第３６巻

ISSN 1348―5261
Vol. 36

帯 広 畜 産 大 学
学 術 研 究 報 告

RESEARCH BULLETIN

OF

OBIHIRO UNIVERSITY

平成 27 年 10 月

October 2015

国立大学法人 帯広畜産大学

NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION
OBIHIRO UNIVERSITY OF
AGRICULTURE AND VETERINARY MEDICINE
OBIHIRO, HOKKAIDO, JAPAN

帯広畜産大学学術研究報告　第３６巻

目　　次

自然科学分野

畜産学

赤外線サーモグラフィを用いた乳房温度連続測定および搾乳前後における乳房炎検知の検討
古村圭子，小野智央 …… 1

農学

マツ科樹木の樹液精油の施用による夏ホウレンソウの生長改善効果
秋本正博，森睦，徳橋和也，本多博一 …… 12

農芸化学

小豆および金時豆を長期間貯蔵することによる煮熟性低下に関与する因子について
―― 脂質およびフィチン酸 ――
豊碩，呉珊 ，有富幸治，小嶋道之 …… 21

日本味噌2種と中国味噌（醤）3種の理化学特性及び抗酸化活性
呉珊，豊碩，小嶋道之 …… 29

環境科学

帯広畜産大学キャンパスにおけるエゾリスの生態
２.帯広農業高等学校と帯広畜産大学間の道路横断
濱田瑞穂，柳川　久 …… 37

人文・社会科学分野

思想史

家族・市民社会論、朝鮮改造論に見る「福沢神話」―近年の二つの福沢研究を批判する
杉田　聡 …… 45

文学

江馬修『山の民』研究序説〔十二〕
―改稿過程の検討（十二）・冬芽書房版から理論社版へ（後の下）―
柴口順一 …… 87

教育学

小規模な教育プロジェクトの大学／NGOの協力：ミャンマーの孤児院のための財政支援や生活を向上させます
マーシャル・スミス …… 102

平成26年度帯広畜産大学研究業績…… 106
平成26年度帯広畜産大学大学院畜産学研究科修士学位論文題目…… 123
平成26年度帯広畜産大学畜産学研究科博士学位論文題目…… 127
平成26年度岐阜大学大学院連合獣医学研究科博士学位論文題目…… 127
平成26年度岩手大学大学院連合農学研究科博士学位論文題目…… 128

ISSN 1348-5261 October 2015
Vol.36

RESEARCH BULLETIN OF OBIHIRO UNIVERSITY

CONTENTS

Natural Science

Animal Science

The examination of the mastitis detection using the infrared thermography of consecutive measurement or before and after the milking in dairy cows
Keiko FURUMURA, Tomohiro ONO 1

Agronomy

Application of pine sap essential oil improves the yield of summer spinach.
Masahiro AKIMOTO, Mutsumi MORI, Kazuya TOKUHASHI, and Hirokazu HONDA 12

Agricultural Chemistry

Effect of long-term storage conditions on the cooking characteristics of adzuki and red kidney beans
── Lipids and Phytic acids ──
Shuo FENG, Shan WU, Kōji ARITOMI, Michiyuki KOJIMA 21

Physicochemical characteristics and antioxidant activity of two types of Japanese miso and three types of Chinese miso (pastes)
Shan WU, Shuo FENG, Michiyuki KOJIMA 29

Environmental Science

The ecology of the red squirrel, Sciurus vulgaris orientis on the campus of Obihiro University
2. Red squirrels crossing a road between Hokkaido Obihiro Agricultural High School and Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine
Mizuho HAMADA, Hisashi YANAGAWA 37

Humanities

History of Thoughts

'Hukuzawa-mito' en studado pro familio, socio civitana kaj Koreujo-reformo,
Kritiko de du Hukuzawa-esproloj lastatempaj
SUGITA Satosi 45

Literature

An introductory study on Shu Ema"Yama no Tami"〔12〕:
A research on the process of rewriting (12)・From Toga Shobo version to Riron Sha version (C-y)
Jun'ichi SHIBAGUCHI 87

Pedagogy

University/NGO cooperation on small-scale education projects: improving financial support and livelihood for orphanage in Myanmar
Marshall SMITH 102

A List of Academic Contribution In 2014 106
The 2014 Academic Year, Index of Master's Theses for the Graduate School of Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine 123
The 2014 Academic Year, Index of Dissertation for the Graduate School of Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine 127
The 2014 Academic Year, Index of Dissertation for the United Graduate School of Veterinary Science, Gifu University 127
The 2014 Academic Year, Index of Dissertation for the United Graduate School of Agricultural Science, Iwate University 128

Res. Bull. Obihiro Univ. 36：1 ー 11（2015）

赤外線サーモグラフィを用いた乳房温度連続測定および搾乳前後における乳房炎検知の検討

古村圭子[1]・小野智央

（受付：2015 年 4 月 15 日，受理：2015 年 7 月 28 日）

The examination of the mastitis detection using the infrared thermography of consecutive measurement or before and after the milking in dairy cows

Keiko FURUMURA[1], Tomohiro ONO

摘　要

赤外線サーモグラフィ（IRT）を用いて，乳房炎治療牛 4 頭で乳房温度の 24 時間変動を調査し（連続撮影群），IRT による乳房炎乳区の検知に適した時間帯を検討した．撮影直前の牛の行動を記録し，同時に直腸温度と牛舎内気温を測定した．乳房温度は日内変動を示し，昼の時間帯が最も高く，夜，朝の順に温度が下がった（P<0.05）．夜と朝の時間帯で健康乳区（MH1 区）より乳房炎乳区（MM1 区）が有意に低い乳房温度を示した（P<0.05）．朝の時間帯のみ，乳房温度と牛舎内気温や直腸温度，行動スコア間に相関がみられなかった．搾乳前後で比較したところ，朝搾乳前に MM1 区が MH1 区に比べ有意に低かった（P<0.05）．

分娩後 48 時間以内に朝夕搾乳の前後で撮影した分娩後牛群は，16 頭中 5 頭が乳房炎陽性牛であった．乳房炎牛の健康乳区（MH2 区）と乳房炎乳区（MM2 区）の乳房温度は，健康牛の乳区（H 乳区）の温度より各々有意に高かった（P ＜ 0.05）．以上から夕より朝搾乳時がほかの要因の影響が少なく，また搾乳前に撮影する方が乳区間差を検知しやすいと示唆された．

緒　言

酪農家にとり乳房炎は直接乳生産に関わる疾病である．乳房炎によって，乳量減少や乳質悪化，廃棄乳の増加，獣医治療代や薬代と世話の労力の増大，寿命の低下，淘汰率の増加を招く．乳房炎は，早期発見が治療効果を高める上でも重要である．現在乳房炎の発見には，触診や前搾りにおけるストリップカップ法および PL テスター（CMT 変法）が主である．PL テスターなど 1 頭毎に容器の洗浄が必要なものは，時間・手間や試薬代がかかる．さらに乳房炎発症率の高い乾乳直後や分娩直前など泌乳期以外の時期には，乳サンプルを必要とする乳房炎判定法は利用しにくい．

乳房炎は乳腺における炎症であり，一般的に体組織の炎症は温度変化をもたらす．近年小型化されて片手で保持できるほど軽量化された，赤外線サーモグラフィ（以

[1] 帯広畜産大学畜産生命科学研究部門

[1] Department of Life Science and Agriculture, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine.

連絡先：古村圭子，kfuru@obihiro.ac.jp

後 IRT と略す）は，詳細な乳房温度変化の測定が可能になった．IRT は，物体が放出するエネルギーを表面温度に換算する非侵襲の装置である．IRT は生体の皮膚血流量の変化や代謝活性を反映し，皮膚から放出された放射熱を測定して温度画像として可視化でき，異常な温度変化を，視覚的に容易に確認できる．さらに牛体に触れることなく IRT は撮影できるため，牛にストレスを与えることが少ない．加えて赤外線画像処理は PC 上で行うため，データ蓄積によるデータベース化や自動分析も可能となる．

温度変化を素早く表示する IRT の利用は，人や動物の医療において，大きな関心が持たれている．畜産分野においてもいくつか報告がみられる．IRT を用いた顔面温度のスキャンにより，牛ウイルス性下痢（BVDV）を感染させた子牛で，臨床スコアや感染による疾病を示す急性期蛋白質の上昇より，発症の数日ー１週間前に顔面温度の 1.5 ー 4℃以上の増加がみられた（Schaefer ら 2004）．

また乳房炎についてもいくつか研究されている．Colak ら（2008）は，IRT 測定した乳房温度と CMT スコアの間に有意な正の相関を見出し，潜在性乳房炎の早期発見が可能であると示した．乳房に大腸菌 LPS を注入して，乳房炎を誘発させた実験では，1 ー 1.5℃の乳房温度の上昇を IRT で確認している（Hovinen ら 2008）．これらの研究から，臨床症状発症前に，炎症による温度変化が，IRT で検知できる可能性が示された．しかし一般的な酪農家において自然発症した，乳房炎乳区と健康乳区の IRT による温度差を識別する研究は少ない．

そこで本研究は，1）自然発症した乳房炎治療中の搾乳牛を用いて，健康乳区と乳房炎乳区の乳房温度が１日の内でどのように変動しているのかを分析した．2）さらに環境が制御されていない一般的酪農現場において，IRT は様々な要因の影響を受けると考えられる．そこで乳房温度に影響を与える要因を検討し，要因の影響の少ない乳房温度測定に適した時間帯や，搾乳の影響について検討した．3）IRT を用いて，健康乳区と乳房炎乳区とに特徴的な温度変化を識別できるかどうかを、分娩後に細菌が検出された乳房炎牛と健康牛とで比較検討した．

材料および方法

１．処置牛と試験期間

本研究は，2011 年 5 月から 2011 年 7 月まで行った．帯広畜産大学畜産フィールド科学センター（以下 FSC と略す）で飼養されていた，2010 年 12 月から 2011 年 7 月の間に分娩したホルスタイン種の初産牛 6 頭と経産牛 14 頭を本研究に用いた．また本研究は，国立大学法人帯広畜産大学動物実験等に関する規定に基づく動物実験の承認（No23-34）を受けて，実験を行った．

分娩牛実験では，分娩直前に分娩房へ収容し，初乳期間中（分娩日を含めて６日間）は分娩房，またはタイストールで飼養した．連続撮影した乳房炎治療牛も同じタイストールで飼養されており，搾乳はいずれの乳牛も朝 7 時頃から８時頃まで，夕方 16 時頃から 17 時頃まで，大学職員が行った．

２．実験方法

（１）連続撮影群

タイストールで乳房炎治療を受けていた搾乳牛 4 頭（初産 1 頭，経産 3 頭；体重 530 ー 800kg）を用い，2011 年 7 月 26 ー 29 日に 2 日間連続を 2 回，1 日目朝 6：30 の搾乳前から 2 日目 12:30 まで，2 時間間隔で計 15 回／回，IRT の連続撮影を行なった．4 頭の乳房炎治療状況は本学大学教員の獣医師により把握されており，搾乳時には職員がストリップカップとＰＬテスターによって，乳房炎状況を検査していた．

乳房温度の測定開始 30 分前に，赤外線サーモグラフィ（IRT:G100V，NECAvio 赤外線テクノロジー株式会社）の電源を入れ，牛舎内気温に順応させ，実験開始前に環境温度補正を実施した．撮影前には実験牛の乳頭の汚れをペーパータオルで拭き，藁などのごみを除去した．画像撮影は牛を立たせ，毎回乳房から 50cm の距離を一定に保つため，自作の物差しを当てて行った．近隣乳牛の乳房の写りこみを避けるため，白色布により近隣の牛を隠した．撮影順序は毎回，乳房左側面，乳房後方，乳房右側面の 3 方向から，同じ順序で撮影を行った．搾乳時(8:00

と 16:00）は，搾乳前と後の２回撮影を行った．毎回２頭を撮影するため,1 頭目から 20 分の時間間隔を開けて，2 頭目を撮影し，撮影する牛の順番は固定した．

乳房温度測定５分前に，実験牛の行動を，起立と横臥（右側横臥と左側横臥）に分けて記録した．行動の記録終了後に，動物用水銀体温計を用いて，立たせた実験牛で直腸温度を測定した．牛舎内気温はおんどとり（RTR-53，T&D Corporation，長野）を用い，牛床の後方の壁で地上２ｍのところにぶら下げて，２頭の乳房温度測定開始時刻のそれぞれの気温を記録し，分析に使用した．

（２）分娩後牛群

2011 年５月から７月に分娩した初産５頭と２ー６産の経産 11 頭を用い，分娩後 48 時間以内に，朝搾乳前と後に IRT 撮影を行った．使用した IRT は６月 10 日までは TH7800 を，それ以降は G100V（両者とも NEC Avio 赤外線テクノロジー株式会社，東京）を用いた．いずれの IRT 使用時においても,撮影方法は（1）と同様に行った．ただし焦点距離が機種で異なったため，TH7800 では撮影距離を 70cm，G100V では 50cm とした．

分娩後牛では乳房炎の有無を判定するために，IRT 撮影と同時に，無菌的および非滅菌的に乳区別乳サンプルを採取し，細菌検査と乳房炎検査（PL テスターおよび電気伝度値測定）を行った．採取した無菌的乳サンプルは研究室に持ち帰り，ポアメディア羊血液寒天培地（M70，栄研化学 KK，東京）と自作パールコアマンニット食塩培地‘栄研’（栄研化学 KK，東京）に塗布し，37℃で培養を行った．培養 24 時間後と 48 時間後に発育したコロニーを，National Mastitis Council(2004) の方法に準じて同定を行った．細菌検査結果と乳房炎検査から，各乳区の乳房炎判定を行った．

３．統計解析

連続撮影群で、乳房温度の日内変動を分析するために、１日を８時間ごとに３つに区分し、昼（10:00 ー 16:00)、夜（18:00 ー 0:00)、朝（2:00 ー 8:00）の時間帯に分けて、各時間帯３つの乳房温度別に分析した．朝搾乳の次の測定時間（10：00）から昼の区分とし、夕方搾乳の次の測定時間（18：00）から夜の区分とした．昼の時間帯には夕方搾乳を１回、朝の時間帯には朝搾乳を２回含んだ．３つの乳房温度で、各時間帯間に差があるかどうかを，SAS（ver9．1 for Windows，Enterprise Guide 4．3）の ANOVA プロシジャを用い、Scheffe の多重比較を用いて検定した．また、SAS の t 検定を用いて、時間帯別に乳房炎牛の健康乳区(MH1)と乳房炎乳区(MM1)とに温度差があるかを分析した．

牛舎内気温・直腸温度・行動と３つの乳房温度間の影響を分析するために、SAS の CORR プロシジャを用いて Spearman の順位相関を求めた（高柳 2008)．

連続撮影群における朝搾乳と夕搾乳の各々における搾乳前後の健康乳区（MH1）と乳房炎乳区（MM1）間差の分析と，分娩後牛群における健康牛の乳区（H）と，乳房炎牛の健康乳区（MH2）と乳房炎乳区（MM2）間との差の比較には、上記と同じ SAS の ANOVA を用い、Scheffe の多重比較を用いて検定した．すべての数値は平均値±標準偏差（SD）で示した．

結　果

１．乳房温度の日内変動

IRT を用いて連続 2 時間おきに 15 回測定して算出した，乳房炎治療牛の例として，373 号牛における３つの乳房温度（最大；Max，最少；Min，平均温度；Ave）と同時刻の牛舎内気温（Stall Temp.)，直腸温度（Rectal Temp.)，撮影５分前の行動（B.Score）の日内変動の推移を図１に示した．３乳房温度とも，昼 12：00 ー午後 14：00 にかけて増加し，その後減少して早朝 4：00 から搾乳前 8：00 に最少になるパターンを示した．直腸温度の推移はほぼ一定温度を維持していた．15 回の撮影中，搾乳前も含め横臥回数の方が起立回数より多かった．

日内変動を示した３つの乳房温度を，搾乳時間を区切りとして８時間ごとの３つの時間帯，昼（10:00 ー

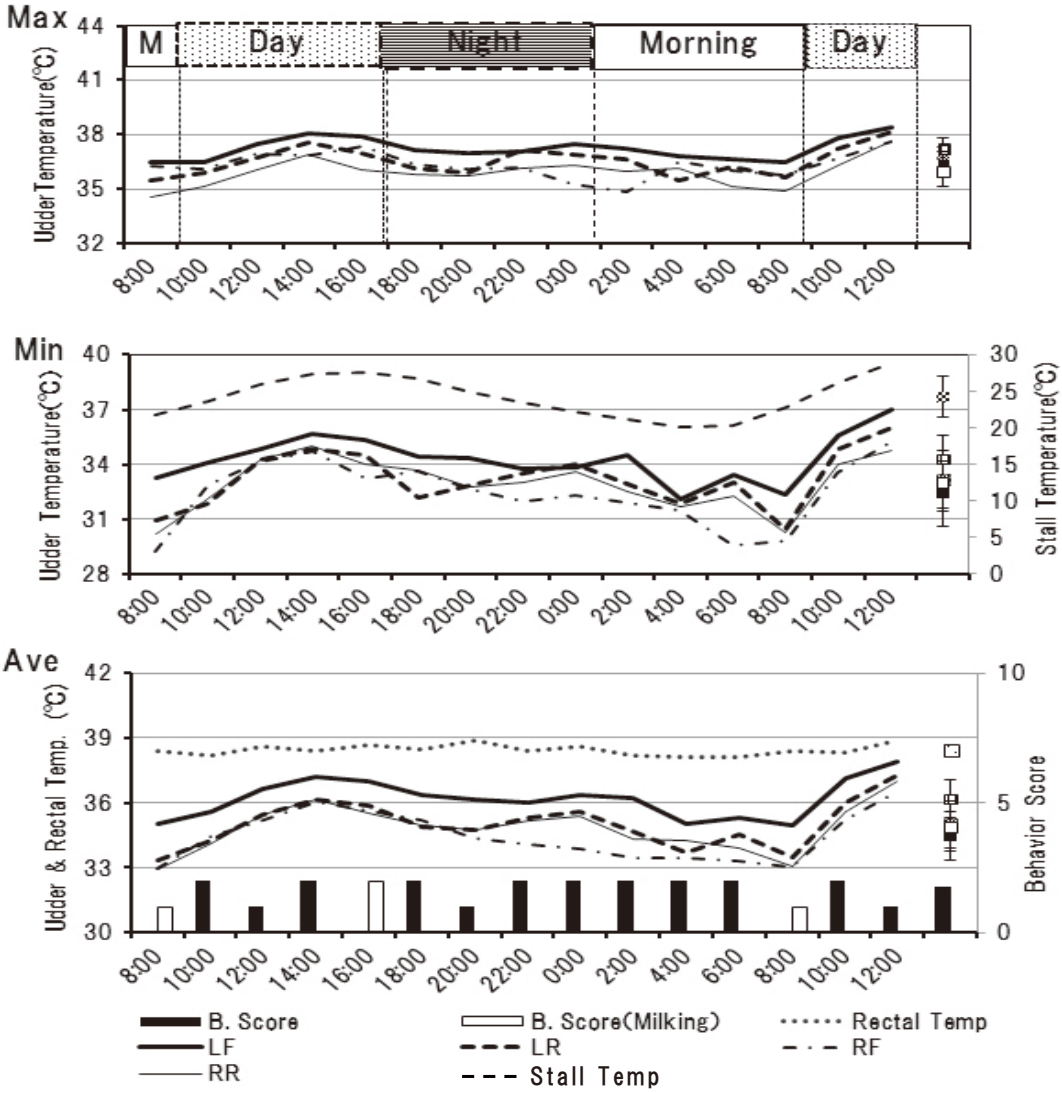


Figure 1. The changes of udder surface 3 temperatures(Maximum, Minimum and Average)of milking cow No. 373. B. Score shows the cows behavior at 5min before IRT measurement. B. Score : Score 1 shows standing, score 2 shows lying behavior. Time zone: M/Morning means 2:00～8:00, Day means 10:00～16:00, Night means 18:00～0:00.

LF,LR,RF,RR is the left front, left rear, right front and right rear quarter, respectively. The right end markers and vertical axis of error ranges indicate the means and standard deviations of measurement items.

16:00)，夜（18:00ー0:00)，朝（2:00ー8:00）に分け，同様に牛舎内気温と直腸温度も分けて分析した（図2)．平均３乳房温度と平均牛舎内気温はいずれも昼，夜，朝の順に有意に減少し（P<0.05)，平均直腸温度は夜と朝が昼より有意に減少した（P<0.05)．

健康乳区（MH1）と乳房炎乳区（MM1）が，昼，夜，朝の時間帯別に温度差があるかどうかを調べた（図3)．昼の時間帯はMinのみ，MM1がMH1より有意に低かった(P<0.05)．夜と朝の時間帯では，３つの平均乳房温度のいずれもMM1がMH1より有意に低くなった（P<0.05)．

２．乳房温度に影響を与える要因

３つの乳房温度と乳房温度に影響する要因間の関係

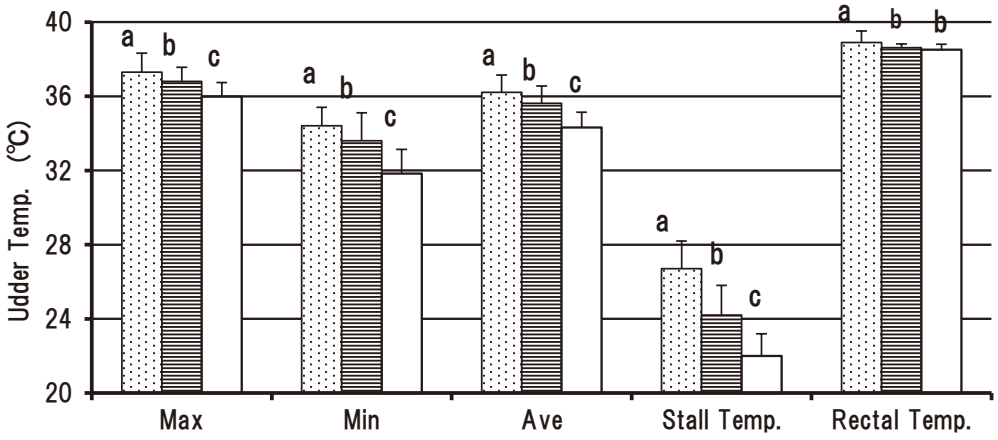


Figure 2. Mean temperature (+SD) of three udder surface IRT temperature (Max, Min, Ave), stall and rectal temperatures according to the three time zone.

Day time, Night time, Morning time zone.

a,b,c : Values with different superscript letters (Day, Night and Morning time zone) on the same udder surface IRT temperature group (Max, Min, Ave) are significantly different ($P<0.05$).

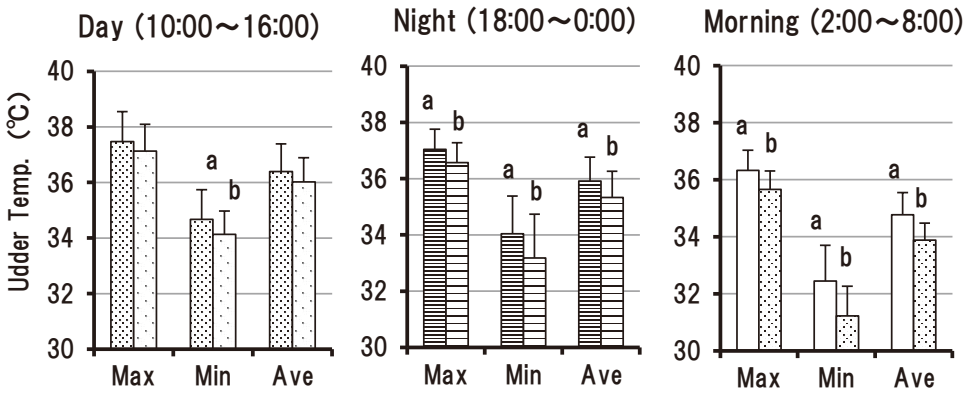


Figure 3.Comparison of the average healthy and mastitis quarter IRT temperatures according to the three time zone.

Average healthy quarter temperatures of 4 mastitis cows (MH1),

Average mastitis quarter temperature of 4 mastitis cows (MM1).

a,b: Values with different superscript letters (healthy and mastitis quarters: MH1 vs MM1) on the same udder surface temperature group (Max, Min, Ave) according to the day time zone are significantly different (P＜0. 05).

を，時間帯別に分析した（表1）．昼の時間帯では，３つの乳房温度と牛舎内気温および直腸温度とは有意な正の相関がみられ，行動スコアとは有意な負の相関がみられた（P<0.01）．夜の時間帯では，Min と Ave とが牛舎内気温および直腸温度とに有意な正の相関がみられた（P<0.01）が，行動スコアとは有意な相関がみられなかった．朝の時間帯においては，３乳房温度のいずれもが，牛舎内気温，直腸温度，行動スコアとの間に有意な相関がみられなかった．

３．３乳房温度に対する搾乳の影響

連続撮影群における朝搾乳前の３つの乳房温度において，乳房炎乳区（MM1）は健康乳区（MH1）より有意に低かっ

Table 1. Correlation between factors to affect each udder surface temperature (Max, Min and Ave) according to the time periods (Day, Night, Morning).

Time Periods	Day (N=96)			Night (N=64)			Morning (N=80)		
3 Suface Temp.	Max	Min	Ave	Max	Min	Ave	Max	Min	Ave
Stall Temp.	0.32*	0.48**	0.40**	0.28	0.41*	0.41*	−0.18	0.05	0.02
Rectal Temp.	0.59**	0.33*	0.59**	0.15	0.46*	0.36*	−0.24	0.17	0.15
Behav.Score	−0.42**	−0.32*	−0.43**	−0.14	−0.15	−0.19	0.07	0.05	0.02

*P＜0.01,**P＜0.0001

Behavior Score: 1=Standing, 2=Lying

たが,朝搾乳後にはMinのみMM1が有意にMH1より低かった（P<0.05）（表２）．夕方搾乳の前後では３つの乳房温度においてMM1はMH 1より低くなる傾向がみられたが、有意な差ではなかった．

Table 2. Comparison of the healthy quarter (MH1) and mastitis quarter (MM1) of 3 udder temperature (Max, Min, Ave) before and after morning or evening milking of mastitis dairy cows with veterinarian treatment.

	Before Morning Milking						After Morning Milking					
Udder Temp.	Max		Min		Ave		Max		Min		Ave	
Quarter	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1
Mean	36.31[a]	35.49[b]	32.19[a]	31.23[b]	34.52[a]	33.86[b]	36.38	35.98	31.93[a]	30.57[b]	35.06	34.57
SD	0.70	0.80	1.52	0.87	0.95	0.63	1.02	0.83	1.54	1.57	1.07	0.59
n	18	14	18	14	18	14	18	14	18	14	18	14

	Before Evening Milking						After Evening Milking					
Udder Temp.	Max		Min		Ave		Max		Min		Ave	
Quarter	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1	MH1	MM1
Mean	37.35	37.09	34.63	34.27	36.24	36.16	37.37	36.96	34.17	33.47	36.26	36.00
SD	0.86	0.83	1.14	0.93	0.83	0.65	0.58	0.50	0.72	1.40	0.51	0.38
n	9	7	9	7	9	7	9	7	9	7	9	7

a,b: Values with different superscript letters on the same udder surface temperature group (MH1 vs MM1) are significantly different (P＜0. 05).

分娩後牛群において、３つの乳房温度において乳房炎牛の健康乳区（MH2）に比べて乳房炎乳区（MM2）は0.4ー1.06℃高い傾向を示したが､有意ではなかった(表３)．MM2は搾乳前後とも３つの乳房温度において、健康牛の健康乳区（H）より有意に高い値を示し，MH2は最小温度と平均温度においてHより有意に高かった（P<0.05）．

Table 3. The mean 3 udder surface temperatures on healthy quarters(H) of healthy cows, healthy quarters (MH2) and mastitis quarters (MM2) of mastitis cows before and after morning milking of postcalving dairy cows.

Before Morning Milking				After Morning Milking			
Quar Rank/ Udder Temp.	H	MH2	MM2	Quar Rank/ Udder Temp.	H	MH2	MM2
Mean Max	34.91[a]	36.11[ab]	36.51[b]	Mean Max	34.83[a]	35.92[ab]	36.57[b]
SD	1.79	1.15	0.41	SD	1.45	1.33	0.87
Mean Min	28.58[a]	31.04[b]	32.10[b]	Mean Min	28.88[a]	31.15[b]	31.96[b]
SD	3.19	2.14	1.72	SD	2.83	1.90	2.08
Mean Ave	32.50[a]	34.30[b]	34.98[b]	Mean Ave	32.50[a]	34.16[b]	34.90[b]
SD	2.27	1.34	0.77	SD	2.01	1.54	0.92

a,b: Values with different superscript letters on the same udder surface temperature group (Max, Min, Ave) are significantly different (P＜0. 05).

考　察

１．乳房温度の日内変動

３つの乳房温度は、昼の時間帯において最大となり、朝の時間帯に最小となる日内変動を示した．この結果はBerryら（2003）が，予測式に基づいて乳房温度のサーカディアンリズムを示唆していたことを，今回実証した。牛舎内気温も日内変動を示し，連続測定全体における３乳房温度と牛舎内気温間に有意な正の相関がみられた（最大温度R=0.54，最少温度R=0.69，平均0.68；各々P<0.05）．林ら(2008)は気温が25℃以上あるいはTHI（温湿度指数）70以上の環境における乳牛の乳房温度は、気温が25℃以下あるいはTHI70以下の環境における乳牛の乳房温度より有意に高いことを報告している．この報告からも、乳房温度は気温の影響を大きく受けることが示唆される．しかし、今回朝の時間帯のみにおいては、乳房温度と牛舎内気温間に有意な正の相関はみられなかった（表1）．牛舎内気温は、4:00から5:00にかけて気温が最小となり、8:00にかけて次第に気温は上昇していった（図1）．また直腸温度は３乳房温度に比べ日内変動をあまり示さず、特に朝の時間帯においてほぼ一定な値を示し、乳房温度とは有意な相関がみられなかった．朝の時間帯の乳房温度は、牛舎内気温に影響されにくく、直腸温度とも別な固有のリズムで変動していることが考えられる．

２．健康乳区と乳房炎乳区との温度差

連続撮影群では乳房炎治療牛を用いており、乳房炎乳区（MM１区）は健康乳区（MH1区）よりも３乳房温度が有意に低かった．これは一つには乳房炎発症から時間経過が長く、供試牛の今までの乳房炎発症回数や治療回数などが関係していると考えられる．４頭の供試牛のうち１頭を除き、今回乳房炎に罹患していた乳区は、以前から乳房炎を繰り返していた乳牛であった．乳房炎を繰り返すことは、乳房組織の損傷が大きいことも考えられる．特に、以前の乳房炎治療に長期間を要し慢性乳房炎を発症した乳区は、損傷が深部に達している可能性がある．今回の連続撮影群には実験開始１か月以上前から治療を受けていた乳房炎乳区も含まれている．

乳房炎による損傷としては血管の損傷も考えられる．血管が損傷または毛細血管自体が閉塞している可能性がある．その結果、乳房炎乳区における血流量が低下し、細菌侵入時に免疫応答が遅れ、乳房炎に再感染しやすくなることが考えられる．さらに血流量の低下は乳腺組織における熱産生や放熱にも作用を及ぼし、乳房の表面温度にも影響すると考えられる．また搾乳前において、乳房炎乳区は乳房内圧によってさらに血流が悪化し、乳房温度が低下する可能性が大きい．今回の連続撮影群では搾乳前6:00から搾乳直前である8:00にかけて、乳房温度が下がった乳区が多くみられた．そこで朝搾乳２時間前の6:00と搾乳直前の8:00において、乳房温度に有意な温度差あるかどうかを健康乳区（MH1）と乳房炎乳区（MM1）間で分析した（表４）．その結果、Maxにおいて MM1で6:00に比べ搾乳直前の8:00で有意な温度の低下がみられ（Ｐ＜0.01)、MinとAveも有意ではないが同じような低下がみられた．このことから、乳房炎乳区は搾乳が近くなると、乳貯留による乳圧の増加にともない乳房内の血流が悪くなり、その結果乳温が低下することを示唆している．この結果は、治療に長期間を要した乳房炎乳区は、血流が悪いという仮説を証明する１つの材料である．しかし、今回の研究では分析数が少なかったために、断定することはできない．

Table 4. Changes of the mean 3 udder surface temperatures on mastitis quarters (MM1) and healthy quarters (MH1) of mastitis treated cows at 2 hours before (6:00) and just before morning milking time (8:00).

Quarter Rank	Max		Min		Ave	
	6:00	8:00	6:00	8:00	6:00	8:00
MM1	35.61[ax] (0.64)[*]	35.36[bx] (0.60)	31.21 (0.97)	31.06[x] (1.10)	33.91[x] (0.60)	33.61[x] (0.49)
MH1	36.37[y] (0.68)	36.30[y] (0.62)	32.50 (1.47)	32.54[y] (1.33)	34.82[y] (0.71)	34.71[y] (0.74)

a,b: Values with different superscript letters between 6:00 and 8:00 of the same quarter type are significantly different ($P<0.05$).

x,y: Values with different superscript letters between MM1 and MH1 of the same milking time are significantly different ($P<0.05$).

[*]: The numerical value in the parenthesis shows SD.

今までに報告された研究では、乳房炎乳区は、健康乳区よりも温度が高いことが多かった．Polat ら (2010) は、CMT スコアが上昇すると、乳房温度が直線的に上昇 (R^2=0.75) し、体細胞数が増加すると、乳房表面温度が上昇する (R^2=0.72) ことを示した．また、Hovinen ら (2008) は健康牛の乳房に大腸菌 LPS を注入することで、乳房温度が上昇することを確認した．

今回の連続撮影群では、乳房炎に感染してから日数が経過した治療中の乳牛を供試した．もし乳房炎発症直後牛で、連続撮影実験を行った場合は、乳房温度の上昇や発熱を検知できたかもしれない．通常、体組織の炎症による発熱は、炎症初期段階でみられる．炎症初期では、血管を拡張させる生理作用が起き、その結果として発赤や熱感が発生する．そして IL- 1、TNF- α、IL- 6 などの炎症性サイトカインや、免疫調節性サイトカイン IFN- γ (Boutet ら 2007) によって，PGE_2 が産生し発熱が起こる．大腸菌による甚急性乳房炎発症牛では、健康牛より乳清中 IL-1 β、IL-6、TNF- α濃度が有意に高くなるが、乳房炎の回復に伴って濃度は減少していった (久枝ら 2008)．今回は、乳房炎の発症から時間が経過していたため、炎症による発熱は検知できなかった．しかし、炎症が長期間にわたると、乳房内組織全体が損傷を受け、毛細血管も障害を受け乳房の血流量が低下し、結果として乳房温度が低下したと考えられる．

分娩後牛群においては、乳房炎発症牛の健康乳区 (MH2) は健康牛の健康乳区 (H) より 1 ℃以上高い温度を示し、Min と Ave ではその差は 2 ℃程度みられ両者の差は有意であった．さらに乳房炎乳区 (MM2) は、3 乳房温度とも H 区より 1.5℃以上有意に高く、また MH2 との差は有意ではないが MH2 より高い乳房温度を示す傾向がみられた．分娩後の乳房炎発症牛では、乳房表面温度は明らかに上昇し、この上昇温度を利用して乳房炎の早期発見に利用できる可能性が示された．これは連続撮影群の長期治療中の乳房炎牛では治療乳区 MM1 が健康乳区 MH1 より有意に低い温度を示したこととは対照的であり、乳房炎検知は乳房温度が上昇する現象だけでなく、減少する現象も牛の乳房炎罹患状況によって起きることを考える必要性が判明した．そのため赤外線サーモグラフィを用いた乳房炎乳区の検知には、正常乳区に比較して乳房温度の増加と減少の両方向から検討することが推測され、今後さらなる研究が必要であろう．

３．横臥が乳房温度に与える影響

夜と朝の時間帯において、起立時と横臥時の乳房温度には有意な温度差はみられなかった．しかし、昼の時間帯では３つの乳房温度において、MH1 と MM1 ともに起

立時は横臥時よりも有意に高い温度を示した（P<0.05）．これは、昼の時間帯の牛舎内気温が乳牛にとって暑熱環境（平均26.7℃）であったことも一つの原因と考えられる．暑熱環境下において乳牛は横臥の回数が減少し、反対に起立時間が増加する（Overton ら 2002）．牛は、起立することで有効体表面積を増加させ、熱放散量を高める．つまり乳房の血流量が増加し、熱放散量を活発化したために、乳房温度が上昇したと考えられる．一方、横臥は乳房の血管を圧迫するため血流量が減少し、乳房からの熱放散活動も低下するため、乳房温度が低下したものと考えられる．したがって、昼の時間帯（特に暑熱環境下）では起立している乳牛と横臥している乳牛では、乳房温度に差が生じる．

横臥時に乳房が乳牛自身の重さで圧迫されるために生じる影響、または、乳房が牛床に触れることによる影響も考えられる．しかし、夜と朝の時間帯で起立と横臥で乳房温度に差が見られなかったことから、起立横臥の乳房温度への影響は少ないとも考えられる．今回横臥していた乳牛を起立させてから撮影までに５分程度間を空けたことから、その期間に横臥の影響が小さくなったとも考えられる．また、乳区を健康乳区と乳房炎乳区とに分けて、横臥時と起立時の乳房温度を比較した結果も差はなかった．以上のことから、健康乳区と乳房炎乳区ともに，撮影時の牛の起立横臥による乳房温度の影響の差は小さいといえるだろう．

４．赤外線サーモグラフィを酪農現場で実用化するために

近年の小型化されたハンディタイプの IRT は、乳房炎乳区の温度変化を検知できると考えられる．今回の結果から、IRT を現場で使用するためには、環境や行動の影響を受けにくい朝の時間帯が乳房温度の測定に適していると示唆できる．真昼の時間帯の撮影は、行動や環境の変動に大きく左右されるため、行うべきではないだろう．また乳房炎乳区の検知には乳房表面温度の上昇だけで無く、低下も考慮して検知基準値を作成することが必要であろう．

今後ハンディタイプの IRT が酪農場の飼養管理において、発情牛の発見や分娩前体温の変動による分娩予知、蹄病、子牛の疾病管理など、様々な分野において利用できることが予測される．乳房炎以外の疾病や、分娩予知ができれば、酪農現場に IRT を普及させるメリットは拡大する．したがって、乳房炎検知の研究と並行して、様々な温度変化を伴う疾病や繁殖などの分野においても IRT を用いた研究が行われることが望ましい．

謝　辞

赤外線サーモグラフィ TH7800 と G100V の貸与と，技術的アドバイスを受けた，日本アビオニクス株式会社の吉永有一氏に感謝いたします。社団法人日本赤外線サーモグラフィ協会会員の清水威氏に感謝いたします．分娩後牛群の IRT データの収集は、田代将大氏のご協力をいただいた．

参考文献

Berry RJ, Kennedy AD, Scott SL, Kyle BL, Schaefer AL. 2003. Daily variation in the udder surface temperature of dairy cows measured by infrared thermography: Potential formastitis detection. *Canadian Journal of Animal Science.* 83.687-693.

Boutet P,Sulon J, Closset R, Detilleux J, Beckers J-F, Bureau F, Lekeux P. 2007.Prolactin-induced activation of nuclear factor κ B in bovine mammary epithelial cells: role in chronic mastitis. *Journal of Dairy Science.*90 .155 -164.

Colak A, Polat B, Okumus Z, Kaya M, Yanmaz LE, Hayirli A. 2008. Short communication: Early detection of mastitis using infrared thermography in dairy cows. *Journal of Dairy Science.* 91.4244-4248.

林　翰群・岡部健太郎・岡本全弘．2008．温熱環境と泌乳牛の体表温度からの関係から見た暑熱環境の評

価. *Animal Behaviour and Management*. 44. 21-26.

久枝啓一・有馬春樹・園部隆久・那須正信・荻原克郎・桐沢力雄・岩井　浤・永幡　肇. 2008. *Escherichia Coli* による乳牛の甚急性乳房炎における血清中および乳清中サイトカインの動態と臨床症状. 日本獣医師会雑誌. 61. 443-448.

Hovinen M, Siivonen J, Taponen S, Hänninen L, Pastell M, Aisla AM, Pyörälä S. 2008. Detection of clinical mastitis with the help of a thermal camera. *Journal of Dairy Science*. 91. 4592-4598.

National Mastitis Council. 2004. Microbiological procedures for the diagnosis of bovine udder infection and determination of milk quality. Forth Ed. NMC. Verona, WI, USA

Overton MW, Sischo WM, Temple GD, Moor DA. 2002. Using time-lapse video photography to assess dairy cattle lying behavior in a free-stall barn. *Journal of Dairy Science*. 85. 2407-2413

Polat B, Colak A ,Cengiz M , Yanmaz LE , Oral H , Bastan A , Kaya S , Hayirli A. 2010. Sensitivity and specificity of infrared thermography in detection of subclinical mastitis in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 93. 3525-3532.

Schaefer AL, Cook N, Tessaro SV, Deregt D, Desroches G, Dubeski PL, Tong AKW, Godson DL. 2004. Early detection and prediction of infection using infrared thermography. *Canadian Journal of Animal Science*. 84. 73-80.

高柳良太. 2008. SASによる統計分析-SAS Enterprise Guideユーザーズガイド. SAS Institute Japan監修. 第7章相関. PP. 255-288. オーム社. 東京.

Abstract

Using infrared thermography (IRT), four mastitis treatment cows were investigated a change for 24 hours of the udder temperature (consecutive photography group) and examined the time zone suitable for the detection of the mastitis quarter by IRT. The behavior of the cow was recorded just before IRT and the rectal temperature and the environmental temperature in the tie-stall were measured at the same time. The udder temperature showed the circadian change, and its time zone of daytime was the highest, and the temperature fell in order of night and morning ($P<0.05$). The mastitis quarter (MM1) significantly showed low udder temperature from the healthy quarter (MH1) in the time zone of night and a morning ($P< 0.05$). Only a morning time zone, the correlation was not found between the udder temperature, and the stall temperature or the rectal temperature, the behavior score. When comparing the before and after milking, MM1 quarter was significantly lower than MH1 quarter before morning milking ($P< 0.05$).

Dairy milking herd, the 5 of 16 head cattle were positive for postpartum mastitis taken IRT before and after the morning and evening milking within 48 hours after parturition. The udder temperature of mastitis cow showed significantly higher than those of healthy cow. The udder temperature of the healthy quarter (MH2) and mastitis quarter (MM2) of the mastitis cow was significantly each higher than the temperature of the healthy cow's quarter (H) ($P <0.05$). Thus, the time of morning milking has little influence of other factors, such as an environmental agent, than the time of evening milking, and it is suggested that taking the IRT before morning milking was easy to detect a quarter temperature difference.

Keywords : circadian rhythm, infrared thermography, mastitis detector, milking cow

Res. Bull. Obihiro Univ.　36：12－20（2015）

マツ科樹木の樹液精油の施用による夏ホウレンソウの生長改善効果

秋本正博[1]・森睦[2]・徳橋和也[3]・本多博一[3]

（受付：2015 年 4 月 30 日，受理：2015 年 7 月 28 日）

Application of pine sap essential oil improves the yield of summer spinach

Masahiro AKIMOTO[1], Mutsumi MORI[2], Kazuya TOKUHASHI[3], and Hirokazu HONDA[3]

摘　要

マツ科樹木の樹液精油の施用が、夏ホウレンソウの収量や食味の改善に有効であるかを検証した。試験は 2013 年に帯広畜産大学実験圃場内のビニルハウスにおいて行った。ハウス内の土壌を 3 分画し、それぞれに樹液精油を 10a あたり 0kg(0kg 区）、1.5kg(1.5kg 区）、3.0kg(3.0kg 区）施用した。ホウレンソウ品種「ジョーカーセブン」を育苗し、8 月 2 日に畝間 25cm、株間 10cm で 1 点 2 株になるようそれぞれの区に移植した。移植後の各区の苗をさらに 3 分画し、それぞれに 400ppm の樹液精油を毎週葉面散布する（多散布）、隔週散布する（少散布）、散布しない（無散布）という葉面散布処理を施した。移植 31 日後にホウレンソウを収穫し、1 点あたりの収量を計測した。分散分析の結果、収量に対する土壌施用、葉面散布施用、およびそれらの相互作用の全ての効果が認められた。土壌施用の効果については、1.5kg/10a 量以上の樹液精油を施用することによって、無施用の場合よりも収量が高くなることが示された。葉面散布施用の効果については、400ppm 濃度の樹液精油を 7 日おきに葉面散布することで、無散布の場合よりも収量が高くなることが示された。土壌施用と葉面散布施用の組み合わせで最も収量が高かったのは、1.5kg/10a －多散布の組み合わせで、生重量は 42.2g と樹液精油を全く施用しなかった 0kg 区－無散布の 28.3g に比べ約 5 割も高くなった。また、樹液精油の施用がよるホウレンソウの葉の成分に及ぼす効果を調べるため、収穫後の葉身の硝酸還元酵素の活性、硝酸イオン含有量、および糖含有量を計測した。硝酸還元酵素の活性は、樹液精油を葉面散布により施用することで低下した。一方、えぐみの原因のひとつとされる硝酸イオンの含有量は、樹液精油を施用しても変化しなかった。糖含有量は葉面散布施用の回数が多いほど高くなった。しかし、この糖含有量の変化は人が味覚として感知できる水準のものではなかった。本研究結果から、夏ホウレンソウの栽培において、マツ科樹木の樹液精油は収量の改善に効果的であると考えられた。

キーワード：夏ホウレンソウ、マツ科樹木、樹液精油、土壌施用、葉面散布

---

[1] 帯広畜産大学地域環境学研究部門

[2] 帯広畜産大学環境農学ユニット

[3] 大朗物産有限会社

[1] Department of Agro-environmental science, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

[2] Agro-Environmental Science Unit, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

[3] Tairo Bussan Limited Company

連絡先：秋本正博、akimoto@obihiro.ac.jp

1. 緒言

ホウレンソウ（*Spinacia oleracea*）はアカザ科の葉野菜で、2011年には我が国で国民ひとりあたり年間約1.2kgが消費されている（農林水産省統計データ　URL: http://www.maff.go.jp/j/tokei/）。ホウレンソウは生長の適温が15ー20℃と比較的冷涼な気候を好むため、その栽培はもっぱら早春か秋に播種することで行う。一般的に25℃を上回る気温では生育が抑制されてしまうことから（小島　1999）、本州以南ではホウレンソウを夏期に栽培することが難しい。そのため、夏期にはホウレンソウの市場への供給量が低下してしまう。一方、北海道では夏の気候が比較的冷涼であるため、例外的に夏期のホウレンソウ生産が行われている。この北海道産の夏ホウレンソウは、供給量との関係で、とても高値で取引されるため、生産者からも注目されている。しかしながら、近年は北海道でも真夏に最高気温が25℃を超える日が続き（帯広測候所　URL: http://www.jma-net.go.jp/obihiro/）、北海道の夏期の気候条件が冷涼な環境を好むホウレンソウにとって必ずしも良好とは言えなくなってきた。実際に、夏期の猛暑により北海道においても夏ホウレンソウの収量や品質が低下し、生産が不安定になるという問題がでてきている（大橋　2002）。

植物には自身が作り出す化学物質を放出することで、他の植物の生長を抑制または促進する能力、すなわち他感作用がある。例えば、クレスの種子は発芽にともないレポジモイドを放出する。そのため、混植された周辺植物はこの物質の作用を受け、茎葉部の生長が促進される（松山ら　2005）。また、他感作用の現れ方は、作用する化学物質の濃度や作用を受ける植物の種類によって異なる。例えば、ムクナ（*Mucuna pruriens*）はL-ドーパを産生し、放出するが、これをトウモロコシが0.1μMの低濃度で吸収すると、全冠根の伸長が促進され、逆に0.5μM以上の高濃度で吸収すると、全冠根の伸長が抑制される（松尾ら　2003）。他方、マツ科樹木は、針葉を落下させることで、それに含まれる物質を環境へと放出している。アカマツの落葉を集め、人為的に果樹園の土壌を被覆するよう散布すると、一年生雑草の発生が抑制され、多年草雑草のチガヤの生育が促進される（松本ら　1999）。これはアカマツの落葉から放出された物質が近隣の雑草種に対して異なる他感作用を及ぼした結果と考えられる。

一方、これまでの研究により、マツ科樹木の樹液から精製される精油を作物に施用することによって、生長促進や食味向上の効果が得られることが明らかになっている。例えば、土壌にマツ科樹木の樹液精油を5kg/10a施用することで、暑夏期に栽培したトマトの糖度をおよそ1%も向上させられるほか、生育量を20%近くも高められた（工藤ら　2009）。また、田植え時の水田にマツ科樹木の樹液精油を1.5kg/10a施用することで、イネの収量を約15%も増加でき、食味に関しても甘みを高めるなどの効果が得られた（岩切ら　2012）。このマツ科樹木の樹液精油を利用することにより、真夏の高温条件下でしばしば生じるホウレンソウの収量や品質の低下を改善できるのであれば、今後北海道における夏ホウレンソウの栽培がより円滑なものになると期待される。そこで、本研究ではマツ科樹木の樹液精油を夏ホウレンソウに施用することで、その後の生長にどのような影響が生じるのか検証した。

マツ科樹木の樹液精油の施用方法には、精油を土壌に混和する土壌施用と、希釈した精油を植物の葉に散布する葉面散布施用の2通りが挙げられる。トマトやイネを用いた上記の先行研究では、マツ科樹木の樹液精油を土壌に施用することにより対象作物へと供給した。しかし、今回供試する夏ホウレンソウは栽培期間が約1カ月と、トマトやイネの栽培期間（4ー6ヵ月）に比べて短い。そのため、土壌施用により樹液精油を供給しようとしても、植物体がその成分を十分に吸収できないことが想定される。このことから、本研究ではホウレンソウに対して、マツ科樹木の樹液精油を土壌施用だけではなく、葉面散布施用によっても供給することとした。そして樹液精油の施用方法や施用量の違いにより、夏ホウレンソウの収量や葉の成分がどのように変化するのか調査した。

なお、本研究は帯広畜産大学と大朗物産有限会社による共同研究（K13021）のもと執り行われた。

2. 材料および方法

2-1. 供試材料

本研究には検定作物として、トキタ種苗のホウレンソウ品種「ジョーカーセブン」を供試した。ジョーカーセブンは耐暑性に優れフザリウム萎凋病に対する耐病性も高い、夏ホウレンソウの代表的な品種である。

マツ科樹木の樹液精油（以降、「樹液精油」と表記）として市販のテレビン油を用いた。なお、このテレビン油は、北アメリカとオセアニアに自生する複数種のマツ科樹木の樹液を混合し、蒸留することで得られた精油である。主成分としては、α－ピネンを96.6%、β－ピネンを1.3%、カンフェンを2.0%含んでいる。この樹液精油を効果的に土壌に施用するために、あらかじめ樹液精油を5%比になるようにゼオライトに染み込ませた粒剤を作製した（樹液精油粒剤）。また、葉面散布施用を効果的に行うため、樹液精油を400ppmの濃度になるよう界面活性剤とともに水和希釈した液剤を調製した（樹液精油液剤）。なお、これら粒剤と液剤における樹液精油の含量は、これまでの先行研究を参考に決定した（工藤ら 2009；岩切ら 2012）。

2-2. 圃場栽培試験

試験は帯広畜産大学の実験圃場に建てたビニルハウス内で行った。夏期にビニルハウス内でホウレンソウを栽培する本来の目的は、降雨による過剰な水分摂取を防ぐためと直射日光を遮光するためである。それをふまえ、本試験では天蓋部のみをポリオレフィンフィルムと50%遮光ネットで被覆したビニルハウスを用いた。

ビニルハウス内の作土は淡色黒ボク土で、試験前の化学性状はpHが6.2、CECが20.5cmol、ECが0.7mS/cmであった。この土壌に基肥として窒素9kg/10a、リン酸15kg/10a、およびカリウム8kg/10aを施用した。また、pH調整剤として炭酸カルシウムを50kg/10a施用した。

ホウレンソウを栽培するビニルハウス内の作土スペースを3つの試験区に分け、それぞれに以下の要領で樹液精油を土壌施用した。ひとつめの試験区には、ゼオライトを60kg/10a相当量になるよう土壌に混和した。2つめの試験区には、ゼオライトと前出の樹液精油粒剤をそれぞれ30kg/10a相当量になるよう土壌に混和した。そして3つめの試験区には、樹液精油粒剤を60kg/10a相当量になるよう土壌に混和した。この処理により、それぞれの試験区の土壌には樹液精油が0kg、1.5kg/10a、および3.0kg/10a相当量施用されたことになる。以降、それぞれの試験区を便宜上0kg区、1.5kg区、および3.0kg区と表記する。

2013年7月22日に、ジョーカーセブンの種子を、育苗用倍土を充填した15号規格のペーパーポットに播種した。11日後の8月2日、卵形葉展開期の苗を、樹液精油の土壌施用を行った上記の3試験区へ畝間25cm、株間10cmの密度で移植した。そして、移植7日後の8月9日に1株あたり2個体になるよう間引きを行った。収穫予定日を移植31日後の9月2日とし、その間のホウレンソウの栽培管理は慣行法に従い行った。

栽培期間中、移植した株に対し以下の方法により樹液精油の葉面散布施用を行った。移植した株を試験区ごとにそれぞれ3つの群に分けた。ひとつめの群に対しては、蒸留水を葉面へ散布した。散布を行った日と散布量は、移植翌日の8月3日に100mL/m²、8月10日に250mL/m²、8月17日に300mL/m²、8月24日に350mL/m²、そして8月31日に400mL/m²とした。2つめの群に対しては、樹液精油液剤と蒸留水を交互に葉面へ散布した。樹液精油液剤の散布を行った日と散布量は、移植翌日の8月3日に100mL/m²、8月17日に300mL/m²、そして8月31日に400mL/m²、蒸留水の散布を行った日と散布量は、8月10日に250mL/m²と8月24日に350mL/m²とした。3つめの群に対しては、樹液精油液剤のみを葉面へ散布した。散布を行った日と散布量は、移植翌日の8月3日に100mL/m²、8月10日に250mL/m²、8月17日に300mL/m²、8月24日に350mL/m²、そして8月31日に400mL/m²とした。以降、それぞれの葉面散布施用を行った群を便宜上、無散布、少散布、多散布と表記する。

収穫は、移植点ごとにホウレンソウの主根を地際で切

り取ることにより行った。それぞれの土壌施用法と葉面散布法の組み合わせにつき16株ずつ収穫を行った。収穫後5分以内に株の生重量を計測することで収量を評価した。

2-3. 葉の硝酸還元酵素活性、硝酸イオン含有量、および糖含有量の測定

収穫時のホウレンソウの葉の硝酸還元酵素活性、および葉身に含まれる硝酸イオン含有量と糖含有量を測定した。それぞれの施用法組み合わせについて収穫した個体から任意に12個体を選び、それらの最頂葉を採集した。硝酸還元酵素活性の測定は甲斐と岡崎（2003）、および前田ら（2009）の呈色法に従い行った。なお、葉からの硝酸還元酵素の抽出は、収穫直後の葉250mgを抽出緩衝液（50mM-TrisTCl、3mM-EDTA、5mM-DTT、1μM-Leupeptin、1%-Casein、pH7.8）1mL中で磨砕し、その上澄液を得ることにより行った。また、本研究における酵素活性量は、硝酸還元酵素が1分間に1μMの硝酸を亜硝酸へと還元する触媒力を1unitとすることにより表した。

硝酸イオン含有量の測定は、Cataldo法（Cataldo et al. 1975）に従い行った。また、糖含有量の測定は、デジタル糖度計PAL-1（株式会社　アタゴ）を用いbrix値を求めることで行った。なお、両含有量を測定するためのサンプルは、以下の方法に従い調製した。収穫直後の葉をすぐに電子レンジに3分かけ、葉細胞内の酵素を失活させた。その後、70℃に設定した通風乾燥器内で乾燥させ、マルチビーズショッカー（安井器械株式会社）で粉砕した。粉砕した葉5mgに脱イオン水1mlを加え懸濁させた後、50℃に設定したヒートブロックで1時間加温した。この懸濁液を10000rpmで5分間遠心分離し、得られた上澄液を測定のためのサンプル液とした。

2-4. 統計処理

ホウレンソウの収量、硝酸還元酵素活性、硝酸イオン含有量、および糖含有量の測定値の分布は全て正規性を示した。それぞれのデータに対し、樹液精油の土壌施用と葉面散布施用の効果を変動要因とした二元分散分析を行った。土壌施用あるいは葉面散布施用について、効果が認められた場合には、その変動要因の処理水準間における値の差を最小有意差法により検定した。統計解析にはMicrosoft Excel 2007（©Microsoft Office）、およびIBM SPSS Statistic Base Ver.22.0（日本アイ・ビー・エム株式会社）を用いた。

3. 結果および考察

3-1. 樹液精油の土壌施用、および葉面散布施用による収量の変化

ホウレンソウ栽培期間中（8月2日ー9月2日）の平均最高気温は25.6℃、平均最低気温は17.6℃、そして日平均気温は20.8℃であった。帯広市における近年30年間の同期間の平均最高気温は25.2℃、平均最低気温は16.4℃、そして日平均気温は20.2℃であることから（帯広測候所　URL: http://www.jma-net.go.jp/obihiro/）、今回の栽培試験はおおよそ平年並みの夏期の気候のもとに行えたことになる。なお、本試験では遮光を施したビニルハウス内でホウレンソウの栽培を行った。そのため、実際の栽培は外気の気温よりも1ー2℃低い環境の中で行ったことになる。この環境のもと、ホウレンソウは良好に生育を行い予定通り9月2日に収穫を行うことができた。

収穫したホウレンソウの収量を表1に表した。ホウレンソウの収量に対する2元分散分析の結果、樹液精油の土壌施用、葉面散布施用、および相互作用の全ての効果が認められた。

0kg区、1.5kg区、および3.0kg区における、すべての葉面散布群を通じた平均収量は、それぞれ32.2±9.1g/株、36.0±9.3g/株、および36.0±8.5g/株となった。樹液精油を施用した1.5kg区と3.0kg区の値が無施用の0kg区の値よりも明らかに高かった。1.5kg区と3.0kg区の平均収量の間に大きな差は認められず、それぞれ0kg区の値と比較しおよそ1.1倍の値であった。葉面散布による施用を行わず、土壌施用のみの手段で樹液精油をホウレンソウに与えた場合（葉面散布群が無散

表1. 樹液精油の土壌施用、および葉面散布施用によるホウレンソウの収量の変化。最小有意差法による事後検定の結果、5%水準で値に差が認められたものの間には異なる文字を記した。

		葉面散布施用			
土壌施用	N	無散布	少散布	多散布	土壌施用平均
0kg区	16	28.3 ± 7.6	31.4 ± 5.9	36.8 ± 11.2	32.2 ± 9.1 x
1.5kg区	16	31.7 ± 5.5	34.3 ± 6.8	42.2 ± 11.6	36.0 ± 9.3 y
3.0kg区	16	36.8 ± 9.3	35.8 ± 9.7	35.3 ± 6.7	36.0 ± 8.5 y
葉面散布施用平均		32.3 ± 8.2 a	33.8 ± 7.7 a	38.1 ± 10.3 b	

布)、施用量が 0kg/10a、1.5kg/10a、3.0kg/10a と多くなるに従い収量が高くなった。つまり土壌施用のみを行う場合には、3.0kg/10a 量までの範囲でより多くの樹液精油を与えるほど高い生長改善効果を得られることが分かった。

無散布、少散布、および多散布を行った群におけるすべての土壌施用区を通じた平均生重量は、それぞれ 32.3 ± 8.2g/ 株、33.8 ± 7.7g/ 株、および 38.1 ± 10.3g/ 株となった。多散布の値は、無散布や少散布の値に比べて明らかに高く、無散布の株の値と比較しおよそ 1.2 倍となった。無散布と少散布の間には平均収量の大きな差が認められなかった。葉面散布のみの手段で樹液精油をホウレンソウに与えた場合（土壌処理区が 0kg 区)、無散布、少散布、多散布と葉面散布を行う回数が増えるに従い収量が高くなった。つまり、葉面散布のみを行う場合には、400ppm 濃度の液剤を 7 日おきに散布する施用量までは、より多くの樹液精油を与えるほど高い生長改善効果を得られることが分かった。

土壌施用と葉面散布施用の組み合わせによりホウレンソウの収量を比較すると、全ての組み合わせの中で 1.5kg 区－多散布の場合に最も高い値（42.2 ± 11.6g）となった。これは樹液精油の施用が全く行われておらず、慣行栽培と同じ条件である 0kg 区－無散布の値(28.3 ± 7.6g) に比べ約 1.5 倍も高かった。これに対し、1.5kg 区－多散布の処理組み合わせよりも多量の樹液精油を施用した 3.0kg 区－多散布では、1.5kg 区－多散布よりも収量が低くなってしまった。

本研究で用いた樹液精油は成分としてα - ピネンを約 96.6% 含んでいる。山室ら（2010）は、このα - ピネンを単体でトマトに与えることにより樹液精油を施用したときと同様の生長促進効果が得られることを明らかにし、樹液精油の主要な作用物質はα－ピネンであると推測した。ホウレンソウにおいても、樹液精油に含まれるα - ピネンが生長を促進させる作用物質になっていると推測される。一方、α－ピネンには、高濃度で作用させることによりバクテリアや腫瘍細胞の増殖を抑制する効果がある（da Silva et al. 2012 ; Aydin et al. 2013)。植物においても、樹液精油を過剰に与えることで却ってその生長量が低下してしまう場合があり（永田 2010)、これもα－ピネンの供給過多による生長抑制効果と考えられている。ホウレンソウに対して樹液精油を 3.0kg/10a 量の土壌施用と、7 日おきの葉面散布の組み合わせにより施用した場合も、結果的にα－ピネンの供給量が生長改善のための最適な量を上回ってしまい、却って効果が劣ってしまったのではないかと考えられる。

本研究の試験結果から、ホウレンソウの収量を効果的に改善するには、土壌施用と葉面散布施用を組み合わせて樹液精油を施すのがよいと考えられた。また、土壌施用、あるいは葉面散布施用による単独の処理でもホウレンソウの収量を改善できることが示された。ただし、土壌施用と葉面散布施用を組み合わせて施すか、あるいは単独の手段で施すかにより、それぞれの処理における樹液精油の最適な施用量が異なることも明らかになった。

3-2. ホウレンソウの葉の硝酸還元酵素活性、硝酸イオン含有量、および糖含有量

硝酸イオンは、シュウ酸とともにホウレンソウのえぐみの原因になる物質である。また、多量に摂取した場合に健康を害する可能性があるため、その低減化が求められている。硝酸還元酵素は、硝酸イオンを亜硝酸へと還元するはたらきをもち、植物体内における硝酸態窒素の蓄積を抑制している。したがって、硝酸還元酵素の活性を高めることができれば、ホウレンソウ葉中の硝酸イオンの低減につながると考えられる。

収穫時のホウレンソウの葉における硝酸還元酵素の活性を表2に示した。硝酸還元酵素の活性に対する2元分散分析の結果、葉面散布施用の効果のみが認められた。無散布、少散布、および多散布を行った群におけるすべての土壌施用区を通じた平均値は、それぞれ4.0 ± 0.2(× 10^{-3})unit、3.1 ± 0.5(× 10^{-3})unit、2.6 ± 0.2(× 10^{-3})unitとなり、無散布、少散布、多散布の順に値が低くなった。無散布の値と比較し、少散布と多散布の酵素活性はそれぞれおよそ0.7倍と0.5倍であった。樹液精油を施用することで、却って硝酸還元酵素の活性を低下させてしまう結果となった。一方、ホウレンソウの硝酸イオン含有量に対して2元分散分析を行ったところ、土壌施用、葉面散布施用、およびそれらの相互作用のいずれの効果も認められなかった（表3)。樹液精油の施用により硝酸還元酵素の活性が変化したにもかかわらず、処理間で葉中の硝酸イオン含有量に大きな差は認められなかった。硝酸還元酵素の活性には日周変動があり、光条件や温度条件によってその活性が変化することが知られている（壇ら 2005、2014)。本研究では、すべてのホウレンソウを午前10時に収穫し、分析へと供試した。今後は異なる時間帯に収穫されたホウレンソウの硝酸還元酵素活性や硝酸イオン含有量の測定を行い、樹液精油

表2. 樹液精油の土壌施用、および葉面散布施用によるホウレンソウの硝酸還元酵素活性（×10^{-3}unit）の変化。
酵素活性量は、硝酸還元酵素が1分間に1μMの硝酸を亜硝酸へと還元する触媒力を1unitとすることにより表した。
最小有意差法による事後検定の結果、5%水準で値に差が認められたものの間には異なる文字を記した。

		葉面散布施用			
土壌施用	N	無散布	少散布	多散布	土壌施用平均
0kg区	12	3.7 ± 1.5	2.6 ± 0.8	2.3 ± 0.8	3.8 ± 0.7
1.5kg区	12	4.1 ± 1.4	3.1 ± 1.3	2.7 ± 0.5	3.3 ± 0.7
3.0kg区	12	4.1 ± 1.3	3.6 ± 1.4	2.7 ± 0.8	3.4 ± 0.7
葉面散布施用平均		4.0 ± 0.2 a	3.1 ± 0.5 b	2.6 ± 0.8 c	

表3. 樹液精油の土壌施用、および葉面散布施用によるホウレンソウの硝酸イオン含有量（μg-N/mg）の変化。

		葉面散布施用			
土壌施用	N	無散布	少散布	多散布	土壌施用平均
0kg区	12	1.7 ± 3.4	1.4 ± 1.9	1.7 ± 1.8	1.6 ± 2.5
1.5kg区	12	2.7 ± 14	1.6 ± 1.6	2.1 ± 2.2	2.1 ± 7.9
3.0kg区	12	2.6 ± 7.7	1.6 ± 1.9	2.4 ± 1.4	2.1 ± 4.6
葉面散布施用平均		2.3 ± 9.1	1.6 ± 1.7	1.9 ± 1.8	

の効果を再検証する必要があると考えられる。

ホウレンソウの葉の糖含有量を表4に示した。ホウレンソウの糖含有量に対する2元分散分析の結果、葉面散布の効果のみが検出された。無散布、少散布、および多散布を行った群におけるすべての土壌施用区を通じた平均糖含有量は1.1±0.1%、1.2±0.1%、1.2±0.1%となった。少散布と多散布の値は無散布の値と比較して高くなる傾向を示した。少散布と多散布の値は無散布の値と比較しともにおよそ1.1倍であった。

収穫したホウレンソウを用いて帯広畜産大学の学生5名を被験者に食味検査を行ったところ、甘みに関する評価と樹液精油の施用量との間に明瞭な関連性を認めることができなかった（データ不掲載）。樹液精油の葉面散布施用を行うことでホウレンソウの糖含有量を改善できたが、その変化は人が味覚で判断できる水準ではなかった。

4. 結語

本研究の結果から、ホウレンソウに土壌施用、あるいは葉面散布施用によってマツ科樹木の樹液精油を与えることで、夏期の高温条件下においても収量を改善できる可能性が示唆された。マツ科樹木の樹液精油を活用することにより、夏ホウレンソウの高温障害を軽減できるものと期待される。本研究では、おおよそ平年並みの夏期気候条件下で栽培試験を行うことができた。しかし、近年の北海道では夏期の気候が不規則に高温となることが多い。例えば、2010年の夏は猛暑となり、8月の帯広市の日平均気温は23.4℃であった。この気温は、ここ20年間の8月の日平均気温20.2℃と比べ、3℃以上も高かった（帯広測候所　URL: http://www.jma-net.go.jp/obihiro/）。このような高温下であっても、マツ科樹木の樹液精油がホウレンソウに対して効果的に生長促進作用を及ぼすことができるのか、今後異なる年次で同様の試験を行い確認する必要があると考えられる。また、本研究では強耐暑性品種であるジョーカーセブンを供試した。ジョーカーセブンよりも耐暑性が劣る品種を用いた場合の効果についても検証が必要と思われる。

一方、本研究においては、樹液精油の施用によるホウレンソウの食味改善効果は認められなかった。今後は、収量の改善とともに食味の改善を図れるような樹液精油の施用法を模索していく必要があると考えられる。

参考文献

Aydin, E., Turkez, H., Geyikoglu, F. 2013. Antioxidative, anticancer and genotoxic properties of alpha-pinene on N2a neuroblastoma cells. Biologia (68) 1004-1009

Cataldo, D. A., Haroon, M., Schrader, L. E., Youngs, V. L. R. 1975. Colorimetric determination of nitrate in plant tissue by nitration of salicylic acid. Soil Science and Plant Analysis (6) 71-80

表4. 樹液精油の土壌施用、および葉面散布施用によるホウレンソウの糖含有量（Brix%）の変化。最小有意差法による事後検定の結果、5%水準で値に差が認められたものの間には異なる文字を記した。

		葉面散布施用			
土壌施用	N	無散布	少散布	多散布	土壌施用平均
0kg区	12	1.0 ± 0.1	1.2 ± 0.1	1.3 ± 0.1	1.2 ± 0.1
1.5kg区	12	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.2
3.0kg区	12	1.0 ± 0.2	1.1 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.2
葉面散布施用平均		1.0 ± 0.1 a	1.2 ± 0.1 b	1.3 ± 0.1 b	

壇和宏、大和陽一、今田成雄．2005．光強度および赤色光／遠赤色光比の違いがコマツナの硝酸イオン濃度および硝酸還元酵素活性に及ぼす影響．園芸学研究（4）323-328

壇和宏、大和陽一、今田成雄．2014．コマツナの硝酸イオン濃度および硝酸還元酵素活性に及ぼす生育温度の影響．園芸学研究（13）41-46

da Silva, A. C. R., Lopes, P. M., de Azevedo, M. M. B., Costa, D. C. M., Alviano, C. S., Alviano, D. S. 2012. Biological activities of alpha-pinene and beta-pinene enantiomers. Molecules（17）6305-6316

岩切日香里、本多博一、徳橋和也、丸一徹、秋本正博．2012．マツ科樹液精油の水田施用によるイネの生長・収量改善効果．日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報（53）3-4

甲斐尚和、岡崎惠視．2003．鍾乳体の生理学的役割―葉における硝酸還元に伴うpH上昇抑制機能の可能性―．　東京学芸大学紀要．第4部門（55）201-212

工藤悠、本多博一、徳橋和也、秋本正博．2009．マツ科樹木の樹液の施用がトマトの生長と食味におよぼす影響．日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報（50）17-18

小島篤志．1999．営農の手引き．　大雪地区農業改良普及センター報別冊

前田真一、上坂一馬、小俣達男．2009．硝酸還元酵素及び亜硝酸還元酵素の活性測定．低温科学（67）175-177

松本典子、弦間洋、中谷敬子、藤井義晴．1999．マツ葉の他感作用のポット試験による検証と果樹園雑草管理への利用．　雑草研究（38S）184-185

松尾光弘、平井浩二、内田好則．2003．南九州において栽培したムクナ（*Mucuna pruriens*（L.）DC. var. utilis）のアレロパシー評価．宮崎大学農学部研究報告（49）79-87

松山宏美、Jabeen Riffat、長谷川剛、山田小須弥、繁森英幸、長谷川宏司．2005．アベナ発芽種子から放出される促進的アレロパシー物質．植物化学調節学会報（40S）54

永田智子．2010．マツ科樹木の産生する二次代謝物質が示す他感作用力の検定と作物栽培への応用．帯広畜産大学修士論文

大橋真信．2002．春ー夏播きホウレンソウ品種．　牧草と園芸（50）14-16

山室佳央里、本多博一、徳橋和也、秋本正博．2010．トマトの生育および食味に対するα－ピネンとβ－ピネン施用の効果．日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報（51）63-64

Abstract

Effectivity of the application of pine sap essential oil (turpentine) on the yield and eating-quality of summer spinach was tested. Shoots of spinach (var. Joker-Seven) were transplanted to the PVC greenhouse built at the experimental farm of Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine in August-2nd, 2013. The cultivated site in the greenhouse was divided into three plots, to which turpentine was broadcasted to the soil by the rate of 0kg/10a, 1.5kg/10a, and 3.0kg/10a, respectively. Plants in the each plot were further divided into three groups, to which 400ppm turpentine was sprayed on the leaves at no time, 14days intervals, and 7days intervals, respectively. The plants were harvested 31days after transplanting, and then, the yield was recorded by measuring their fresh weight. ANOVA detected the effects of soil broadcasting, foliar spray, and their interaction on the yield of spinach. The yield of spinach tended to be higher when the rate of turpentine application to the soil was more than 1.5kg/10a. Also, turpentine spray in 7days intervals improved the yield effectively. The highest yield was found when the turpentine was applied by soil broadcasting at the rate of 3.0kg/10a along with the foliar spray in 7days intervals. The yield of spinach with this combined application was approximately 1.5 times higher than that of spinach

grown conventionally. Nitrate ion content in the leaves did not change by the application of turpentine. Sugar content in the leaves was increased by the turpentine foliar spray, however, the degree of change was slight and imperceptible to the tongue. Suggestively, application of turpentine is effective in the improvement of the yield in summer spinach.

Keywords : summer spinach, pine, turpentine, soil broadcasting, foliar spray

Res. Bull. Obihiro Univ.　36：21 ー 28（2015）

小豆および金時豆を長期間貯蔵することによる煮熟性低下に関与する因子について
―― 脂質およびフィチン酸 ――

豊碩 [1,2]・呉珊 [1,2]・有富幸治 [1]・小嶋道之 [1]

（受付：2015 年 4 月 30 日，受理：2015 年 7 月 28 日）

Effect of long-term storage conditions on the cooking characteristics of adzuki and red kidney beans
―― Lipids and Phytic acids ――

Shuo FENG[1,2], Shan WU[1,2], Kōji ARITOMI[1], Michiyuki KOJIMA[1]

摘　要

温度 24.9 ± 0.1℃で湿度 35.5 ± 17.1%RH（室温 A）および同温度で 58.1% ± 1.6RH（室温 B）の条件により 15 ヶ月間貯蔵した小豆および金時豆はタンパク質の変性およびペクチンの可溶化の抑制が起きていることおよび煮豆の煮熟性の低下が認められることを明らかにした（呉ら 2014）。今回は脂質とフィチン酸に注目して，煮熟性の低下との関連性について解析を行った。貯蔵した小豆に含まれる脂質の過酸化分解生成物（マロンジアルデヒド，MDA）量は 81.9nmol/g seed（室温 A）および 71.7nmol/g seed（室温 B），金時豆のそれは 115.9nmol/g seed（室温 A）および 111.4nmol/g seed（室温 B）であった。この値は，通年温度 7.1℃± 3.4℃で湿度 84.8 ± 4.4%RH（低温 C）および同温度で湿度 55.1% ± 4.9%RH（低温 D）の貯蔵，通年温度 18.9 ± 1.6℃と湿度 41.3% ± 5.9%RH（凍結 E）および同温度で湿度 51.5 ± 6.9%RH（凍結 F）で貯蔵したそれぞれの豆に含まれる MDA 量に比べ顕著に高い値を示した。15 ヶ月間貯蔵した小豆の煮豆の硬さと MDA 量との間には高い正の相関関係がみとめられた（室温 A：r=0.69，室温 B：r=0.84）。また，金時豆のそれらにも高い正の相関関係が認められた（室温 A：r=0.89，室温 B：r=0.89）。これらの結果は，小豆および金時豆の煮豆の硬さとタンパク質の遊離 SH 基量との間の相関係数よりも高い値を示していた。また，いずれの貯蔵条件においてもフィチン酸の経時変動は殆ど認められなかった。これらのことから，室温 A および室温 B の条件で貯蔵した小豆および金時豆の煮熟性の低下は，主に脂質の過酸化に起因する可能性の高いことを明らかにした。

キーワード：豆の貯蔵，硬さ，フィチン酸，過酸化物，凍土利用貯蔵

---

[1] 帯広畜産大学畜産科学科食品科学研究部門
[2] 岩手大学大学院連合農学研究科生物資源科学専攻
[1] Department of Food Production Science, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine. 080-8555, 11, nishi-2-sen, inada-cho, obihiro, Hokkaido, Japan.
[2] Department of Bioresources Science, United Graduate school of Agricultural Sciences, Iwate University, 3-18-8, Ueda, Morioka, Iwate 020-8550
連絡先：小嶋道之，kojima@obihiro.ac.jp

緒　言

小豆は和菓子餡の代表的原料であり，他にお祝いの赤飯，小正月の小豆粥などに良く利用されている。また，金時豆はインゲン豆の代表的な種類で，粒形が良く，食味も優れていることから煮豆や甘納豆などの原料としてよく利用されている。これらの豆類の特徴は保存性の良いことであるが，貯蔵の温度や湿度によっては加工適性に大きな影響を与えることが知られている。特に，加熱加工による煮熟性の低下は，餡収率の低下，栄養成分や風味の低下などに影響を及ぼすことが指摘されている（Bressani. 1982; Tuan et al. 1991; Hohlberg et al. 1991）。

豆の煮熟性の低下が起きるメカニズムは複雑であるが，高温・高湿条件で貯蔵した豆類種実の煮熟性の低下に関わる多経路機構モデル（図 1）が Liu et al.（1995）により提案されている。即ち，煮熟性の低下が起きると，貯蔵中の脂質過酸化による膜の損傷およびフィチン酸の分解によるカチオンバランスの変化，細胞内カルシウムイオン濃度の上昇などにより，ペクチンの不溶化などが原因で起きる経路，及びタンパク質の変性および凝固などが原因で起きる経路が関与していると提案した。しかし，これらの経路は，高温・高湿以外の貯蔵条件においても影響を与える因子であるのかについては明らかにされていない。

今回は，高温・高湿以外の条件で貯蔵した小豆，金時豆の煮熟性と脂質の過酸化およびフィチン酸の加水分解との関連性について明らかにすることを目的とした。

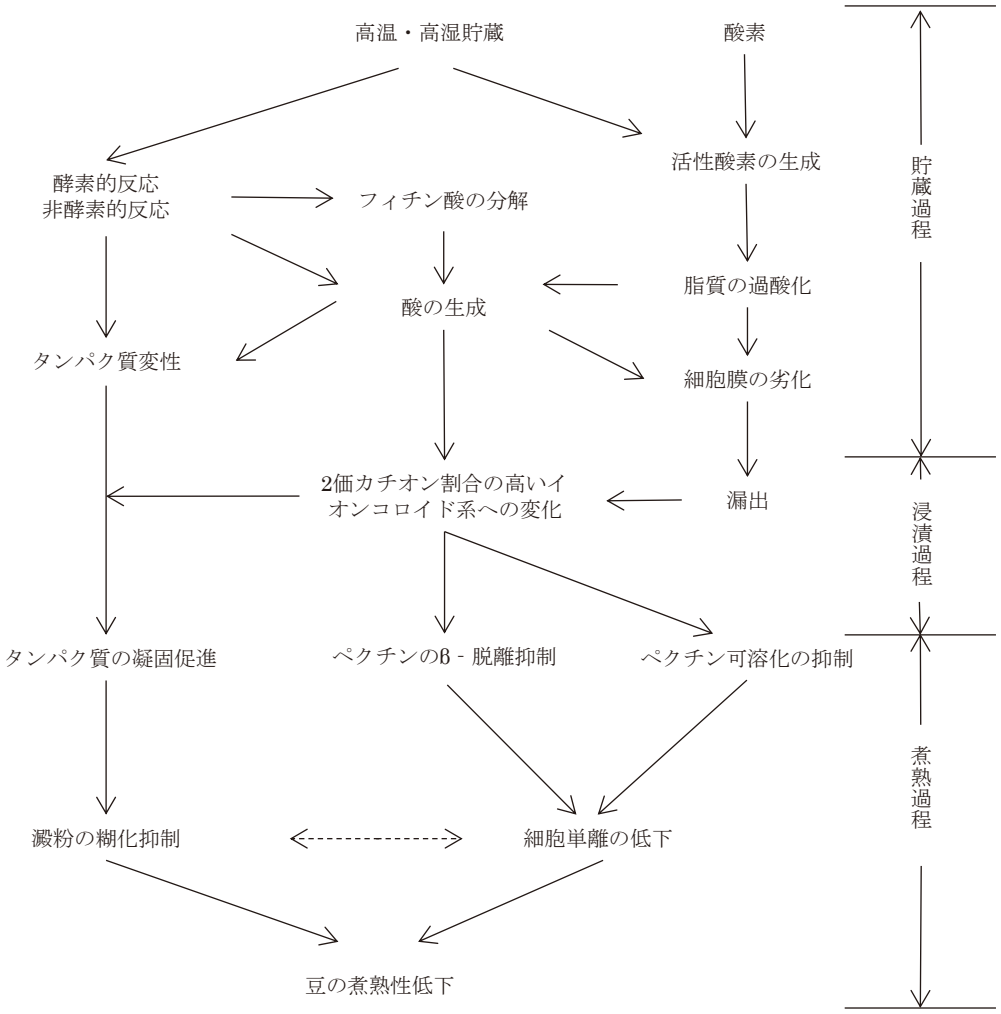


図 1. 豆類種実の煮熟性の低下に関わる経路モデル（Liu et al. 1995）

実験方法

１．実験材料，貯蔵施設および包装形態

実験材料は，平成 21 年北海道音更産の小豆「エリモショウズ」および金時豆「大正金時」を使用した。小豆，金時豆の貯蔵は，それぞれ凍土利用貯蔵庫（帯広農業高校に設置），室温貯蔵庫（帯広畜産大学に設置）および冷凍貯蔵庫（帯広畜産大学小嶋研究室内に設置）を用いて行った。凍土利用貯蔵庫は冬の冷気を利用して地下に埋めたヒートパイプの回りに凍土を作り貯蔵庫の内部温度を長期に低く保持する原理である（土谷 2009）。また，室温貯蔵庫は 25℃恒温槽（MIR-152，三洋電機）を使用し，冷凍貯蔵庫は市販の -20℃冷凍庫（MDF-536，三洋電機）を使用して貯蔵実験を行った。全てのサンプルは，市販の包装形態である日本東陽製紙袋（大きさ 830mm × 417mm，厚さ 0.4mm，クラフト製）およびポリエチレン製ジッパー付密封袋（大和物産株式会社製の大きさ 270mm × 280mm，厚さ 0.07mm）に入れて貯蔵した。各試料の貯蔵量は，総重量は 20kg，紙袋は 20kg/ 袋（1 袋）で，密封袋は 1kg/ 袋（20 袋）とした。貯蔵条件の温度および湿度は表 1 に示した。平成 22 年 3 月～平成 23 年 5 月までの 15 ヶ月間貯蔵を行い，0 ヶ月から 15 ヶ月まで 3 ヶ月毎に各試料 2kg をランダムに採取して，全体を混合した後，ランダムに試料を採取して以下の分析に使用した。測定の反復回数は 3 回以上行った。

表 1．小豆と金時豆の貯蔵条件；平均温度，平均湿度，貯蔵施設名，包装形態

貯蔵条件	平均温度(℃)	平均湿度（%RH）	貯蔵施設	包装形態
室温A	24.9 ± 0.1	35.5 ± 17.1	恒温槽	紙袋
室温B	24.9 ± 0.1	58.1 ± 1.6	恒温槽	密封袋
低温C	7.1 ± 3.4	84.8 ± 4.4	凍土利用	紙袋
低温D	7.1 ± 3.4	55.1 ± 4.9	凍土利用	密封袋
凍結E	-18.9 ± 1.6	41.3 ± 5.9	冷凍庫	紙袋
凍結F	-18.9 ± 1.6	51.5 ± 6.9	冷凍庫	密封袋

２．フィチン酸含量の測定

フィチン酸含量は Latta and Eskin（1980）の方法を用いて測定した。すなわち，サンプル 1g に 20ml の 2.4% HCl 溶液（0.65N）を加え，15 分毎に 10 秒間撹拌を繰り返し，合計 1 時間室温で抽出した。10 分間，3000rpm で遠心分離して得られた上清 3ml は，水で 25ml に定容後，2ml 溶量の DOWEX 1-8 樹脂（100 ～ 200 メッシュ）カラムに載せ，10ml の蒸留水及び 15ml の 0.1M NaCl 溶液を流して無機リン及びその他の妨害物質を溶出させた。続いて，15ml の 0.7M NaCl によりフィチン酸を溶出した。容量を測定後，30 分以内に溶出液 700 μl に Wade 試薬（0.03% FeCl3・6H2O 水溶液及び 0.3%スルホサリチル酸水溶液の等量混合液）700 μl を加えて混和後，1 分間，12000rpm で遠心分離し，得られた上清は 500nm で測定した。フィチン酸含量は，既知量のフィチン酸を用いた検量線より求めた。

３．脂質の過酸化（MDA 量）の測定

脂質の過酸化は，チオバルビツール酸反応物（TBARs，MDA 相当量）を測定することで評価した（Kosugi et al. 1991; 1993）。種子 10g は 1 分間ミキサーで粉末化し，粉末化サンプル 1g は 10ml の蓋付き試験管に 1g 取り，3ml のクロロホルム：メタノール（2：1）を加えて，2 分間撹拌後，10 分間，3000rpm で遠心分離した。同じ操作を 3 回繰り返して得られた抽出液は，メスフラスコで 10ml に定容した。サンプル 1ml を蓋付き試験管に取り，窒素

乾固後，2ml の TBA 混液；4% ドデシル硫酸ナトリウムの 20% 酢酸緩衝液（pH3.5），0.8% ジブチルヒドロキシトルエン, 0.8% チオバルビツール酸, 蒸留水を 8:30:1:30:11 の割合で混合した溶液を加えてよく撹拌後，氷中で 1 時間インキュベートした。1 時間，100℃のドライバスで反応後，流水で室温程度まで冷却した。500 μl の蒸留水，2.5ml の n- ブタノール：ピリジン (15：1) 混液を加え，30 秒間激しく攪拌後，10 分間，3000rpm で遠心分離した。得られた上清は 532nm の吸光値を測定した。MDA 量は TEP（1,1,3,3-tetraethoxypropane）を加水分解して得られた MDA の標準溶液（25nmol/ml）を用いて作成した検量線より求めた。

４．硬さの測定

小豆または金時豆 50g に 250ml のイオン交換水を加えて 25℃インキュベーターで 18 時間浸漬後，吸水豆と浸漬液に分けた。吸水豆は新しいイオン交換水 250ml を加え，20 分間，95℃で加熱後，15 分間室温で冷却し，煮豆と煮熟液に分けた。煮豆の硬さ測定は，テクスチャー・アナライザー（Texture-Analyzer TA-XT2, Stable Micro System Co., Ltd.）を用いた。直径 2mm の鋼製平坦パンチを用い，30cm/min クロスヘッド速度で，貫入実験を行った。10 粒の煮豆を使用して平均値を求めた。

５．統計処理

数値は平均値 ± 標準偏差で示した。貯蔵開始時（0 ヶ月）を基準にして，貯蔵 3 ヶ月から貯蔵 15 ヶ月の間に得られた値は Dunnett の多重比較法により検定し，有意水準を厳しく 0.1% とした。MDA 量と硬さ，フィチン酸と硬さの間の関係については Pearson 相関分析法により評価した。

結果および考察

１．貯蔵した小豆及び金時豆を用いた煮豆の煮熟性

室温 A，B 条件で貯蔵した小豆，金時豆の煮豆は，貯蔵期間の長さに伴い，煮豆の硬さは上昇することが認められた（表 2）。また，湿度の低い貯蔵条件である室温 A に比べ，湿度の高い貯蔵条件である室温 B で貯蔵した小豆及び金時豆の煮豆は，いずれも硬いことが判明したが，この現象は黒豆（Molina et al. 1976），インゲンマメ（Aguilera et al. 1985）およびエンドウ（Liu et al. 1993; •Sefa-Dedeh et al. 1979）において同様の報告がある。しかし，今回検討したそれ以外の低温 C，D 及び凍結 E，F の条件で貯蔵した豆を用いた煮豆の煮熟性にはほとんど影響を与えなかった。

表 2. 各貯蔵条件で 0 ヶ月～ 15 ヶ月貯蔵した小豆および金時豆を用いた各煮豆の硬さ

		煮豆の硬さ（N/seed）					
試料	貯蔵条件	貯蔵0ヶ月	貯蔵3ヶ月	貯蔵6ヶ月	貯蔵9ヶ月	貯蔵12ヶ月	貯蔵15ヶ月
小豆	室温A	0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.0	0.9 ± 0.1*	1.1 ± 0.1*	1.1 ± 0.1*
	室温B		0.5 ± 0.5	0.7 ± 0.1*	1.1 ± 0.2*	2.7 ± 0.1*	3.7 ± 0.1*
	低温C		0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.0
	低温D		0.5 ± 0.0	0.6 ± 0.1	0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1
	凍結E		0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.0
	凍結F		0.5 ± 0.0	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.0
金時豆	室温A	1.1 ± 0.0	1.3 ± 0.1	1.2 ± 0.2	2.3 ± 0.0*	2.3 ± 0.0*	2.2 ± 0.4*
	室温B		1.2 ± 0.3	1.2 ± 0.2	3.8 ± 0.2*	3.9 ± 0.2*	6.0 ± 0.5*
	低温C		1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.2 ± 0.0	1.1 ± 0.0	1.1 ± 0.1
	低温D		1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.2
	凍結E		1.1 ± 0.0	1.2 ± 0.0	1.1 ± 0.1	1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1
	凍結F		1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.0	1.1 ± 0.2

** P<0.1%*

２．貯蔵中の脂質過酸化と煮熟性との関連性

MDA は，植物組成および動物組織の過酸化物の指標として広く使用されている（Rendón et al. 2014; Jin et al. 2013; Maqsood et al. 2011）。本研究において，いずれの貯蔵条件においても 15 ヶ月間貯蔵した小豆と金時豆の MDA 量は貯蔵初期に比べて上昇していた（図 2）。特に，室温 A，B で貯蔵した小豆と金時豆の過酸化の進行速度は，他のものに比べ最も速いことが示された。また，室温 A，B で貯蔵した小豆及び金時豆の MDA 値と各々の煮豆の硬さとの間に正の相関性が認められた（表 3）。Fang et al.（2014）は，MDA 値の増加率と貯蔵温度との間に正の相関のあることを報告している。また，ダイズを長期間貯蔵すると，細胞膜が変化すること（Parrish et al. 1978）や長期間貯蔵した小豆電解質の溶出量が多くなること（塩田ら 1983）はリン脂質二重層から構成されている細胞膜の酸化損傷により膜の透過性が破壊され，細胞内の電解質が漏出しやすくなる（Gill et al. 2010; Anjum et al. 2012）ことなどが報告されている。今回，室温 B，低温 D および凍結 F 貯蔵により 15 ヶ月間貯蔵した小豆を蒸留水で 16h 浸漬後，漏出したミネラル含量を測定したところ，室温 B 条件で貯蔵した小豆から得られた浸漬液には，カリウム；450mg/l，リン；32mg/l，マグネシウム；21 mg/l，カルシウム；11 mg/l が認められた。しかし，低温 D 条件で貯蔵した小豆を上記と同条件で処理した時の浸漬液に含まれるミネラル含量は，カリウム；300 mg/l，リン；13 mg/l，マグネシウム；18 mg/l，カルシウム 9.9mg/l であり，凍結 E 条件のそれらは，カリウム；290mg/l，リン；13 mg/l，マグネシウム；18 mg/l，カルシウム 10mg/l といずれも低い値を示した。すなわち，室温 B で貯蔵した小豆を浸漬した時のイオン漏出量は，低温 D 及び凍結 E で貯蔵したそれに比べは高い値を示した。これらのことから，長期間，室温 A，B で貯蔵した小豆及び金時豆が，煮熟し難くなるのは，貯蔵中の脂質過酸化による膜の損傷，さらに漏出したイオン濃度の上昇がペクチンの不溶化に起因すると考えられる。低温 C，D 貯蔵と凍結 E，F 貯蔵した小豆及び金時豆の MDA 値は貯蔵初期のそれらと比べ，上昇していた。しかし，これらの貯蔵条件により貯蔵した小豆及び金時豆煮豆の煮熟性の低下はほとんど認められなかったため，MDA 値と硬さの間に相関性は認められなかった（表 3）。この結果は，

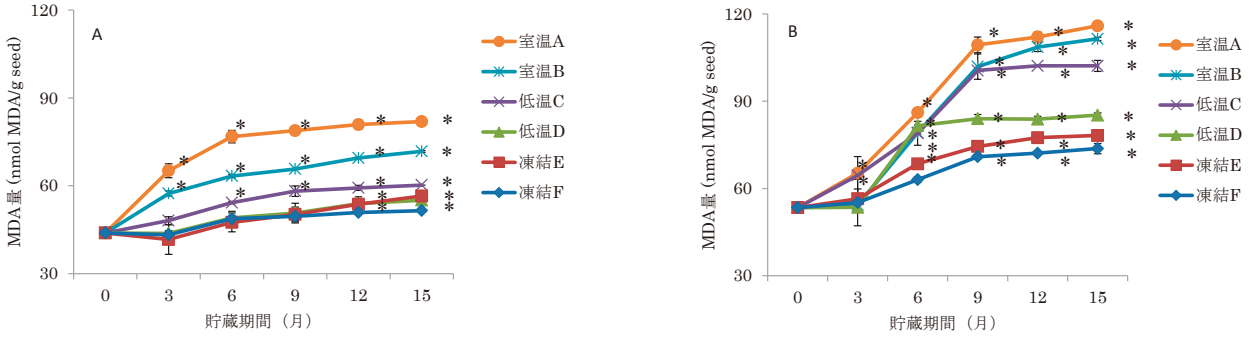


図 2．各貯蔵条件で 0 ヶ月～ 15 ヶ月貯蔵した小豆（A）および金時豆（B）の MDA 量の経時変化（*P<0.1%*）

表 3．各貯蔵条件で貯蔵した豆の MDA 量と硬さおよびフィチン酸量と硬さとの相関性

試料	相関性	相関係数（r） 室温A	室温B	低温C	低温D	凍結E	凍結F
小豆	MDA量 × 硬さ	0.69*	0.84*	0.00	0.09	0.20	0.13
	フィチン酸 × 硬さ	0.59	0.48	0.22	0.00	0.18	0.21
金時豆	MDA量 × 硬さ	0.89*	0.89*	0.05	0.19	0.07	0.33
	フィチン酸 × 硬さ	0.59	0.58	0.24	0.31	0.00	0.10

** P<0.01*

長期貯蔵により生じた程度の過酸化物は，細胞膜の損傷までには至らず，膜の傷害にも繋がらない可能性が考えられる。ある範囲内における過酸化物の生成は，イオンの漏出にもほとんど影響を与えないのかもしれない。

３．貯蔵中のフィチン酸量の変化と煮熟性との関連性

煮熟性の低下のメカニズムの１つとしては，phytase–phytate–pectin 仮説がある（Galiotou-Panayotou et al. 2008; Phillips et al. 2003）。これは，ある条件により内生のフィターゼ活性によりフィチン酸が分解し，解放された２価カチオンがペクチンの１価カチオンと交換され，ペクチンの不溶化が促進されて豆が硬くなるとする説である。15 ヶ月間貯蔵した小豆及び金時豆中に含まれるフィチン酸含量を測定したところ，いずれの貯蔵条件においてもほぼ安定した値（表 4）を示した。この結果より，今回の貯蔵条件ではフィターゼ活性の上昇はほとんど認められないことが推察される。豆中に含まれるフィチン酸はタンパク質と結合していることや豆に含まれる水分含量の低いことがフィチン酸の加水分解と関係しているかもしれない（Lott et al. 1984）。また，Fredrikson et al.（2001）はエンドウ豆のフィチン酸の加水分解は，貯蔵温度 37℃および 55℃に比べ，45℃で貯蔵した方が加水分解されやすいことを報告している。今回の結果は，室温 A，B による貯蔵条件，低温 C，D による貯蔵条件および凍結 E，F による貯蔵条件は，フィチン酸の加水分解に最適な温度ではないことを示しているのかもしれない。しかし，これらの結果は，フィチン酸含量と煮熟性の低下との間には関連性が認められないことを示している（表 3）。

以上のことから，室温 A，B（24.9℃，35.5%RH と 58.1%RH）で 15 ヶ月間貯蔵した小豆および金時豆の煮熟性の低下の原因は，フィチン酸が加水分解することによる影響ではなく，脂質の過酸化が主に関係して起きることが示唆された。

謝　辞

本研究で使用した農産物貯蔵施設を提供していただいた帯広畜産大学名誉教授　土谷富士夫先生に深謝します。

表 4. 各貯蔵条件で 0 ヶ月～ 15 ヶ月貯蔵した小豆および金時豆のフィチン酸量

		フィチン酸量（mg/g）			
試料	貯蔵条件	貯蔵0ヶ月	貯蔵3ヶ月	貯蔵9ヶ月	貯蔵15ヶ月
小豆	室温A	6.1 ± 0.3	6.3 ± 0.4	7.5 ± 0.5	7.1 ± 0.1
	室温B		7.8 ± 0.2	7.7 ± 0.2	7.9 ± 0.1
	低温C		8.0 ± 0.0	7.4 ± 0.6	7.1 ± 0.3
	低温D		8.4 ± 0.1	8.0 ± 0.3	7.8 ± 0.5
	凍結E		7.4 ± 0.2	7.6 ± 0.2	7.3 ± 0.3
	凍結F		7.5 ± 0.1	6.9 ± 0.3	7.3 ± 0.1
金時豆	室温A	9.5 ± 0.4	9.8 ± 0.3	10.1 ± 0.7	11.5 ± 0.3
	室温B		10.6 ± 0.2	10.9 ± 0.2	10.8 ± 0.4
	低温C		10.5 ± 0.2	9.4 ± 0.4	10.3 ± 0.6
	低温D		9.9 ± 0.2	9.9 ± 0.3	10.5 ± 0.4
	凍結E		9.3 ± 0.3	10.6 ± 0.1	10.4 ± 0.4
	凍結F		10.9 ± 0.4	9.8 ± 0.3	10.1 ± 0.5

参考文献

Aguilera J. M, Steinsapir A. 1985. Dry processes to retard quality losses of beans (Phaseolus vulgaris) during storage. Canadian Institute of Food Science and Technology Journal 18: 72-78

Anjum N. A, Ahmad I, Mohmood I, Pacheco M, Duarte A. C, Pereira E. 2012. Modulation of glutathione and its related enzymes in plants' responses to toxic metals and metalloids–a review. Environmental and Experimental Botany 75: 307-324

Bressani R. 1982. The food and nutritional significance of bean hardening. Nutr. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 32: 308-325

Phillips R. D. et al. 2003. Utilization of cowpeas for human food. Field Crops Research 82: 193-213

Fang W. J, Zhang Y, Chen Y, Sun J, Yi Y. 2014. TBARS predictive models of pork sausages stored at different temperatures. Meat Science 96: 1-4

Fredrikson M, Alminger M, Carlsson N, Sandberg A. 2001. Phytate content and phytate degradation by endogenous phytase in pea (Pisum sativum). Journal of the Science of Food and Agriculture 81: 1139-1144

Galiotou Panayotou M, Kyriakidis N. B, Margaris I. 2008. Phytase–phytate–pectin hypothesis and quality of legumes cooked in calcium solutions. Journal of the Science of Food and Agriculture 88: 355-361

Gill S. S, Tuteja N. 2010. Reactive oxygen species and antioxidant machinery in abiotic stress tolerance in crop plants. Plant Physiology and Biochemistry 48: 909-930

呉珊 , 豊碩 , 有富幸治 , 小嶋道之 . 2014. 貯蔵方法の違いが小豆 , 大豆 , 金時豆及び蕎麦に含まれるタンパク質の遊離 SH 基量やペクチン組成に及ぼす影響 . 帯広畜産大学学術研究報告 35: 15-24

Hohlberg A, Aguilera J. M, Diaz R. 1991. Economic evaluation of postharvest losses and utilization of hard to cook beans: A case study in Chile. Ecology of food and nutrition 25: 275-286

Jin G. F, Li C. H, Xiang Y, Zhang J. H, Ma M. H. 2013. Antioxidant enzyme activities are affected by salt content and temperature and influence muscle lipid oxidation during dry-salted bacon processing. Food Chemistry 141: 2751-2756

Kosugi H, Kojima T, Kikugawa K. 1993. Characteristics of the thiobarbituric acid reactivity of human urine as a possible consequence of lipid peroxidation. Lipids 28: 337-343

Kosugi H, Kojima T, Kikugawa K. 1991. Characteristics of the thiobarbituric acid reactivity of oxidized fats and oils. Journal of the American Oil Chemists Society 68: 51-55

Latta M, & Eskin M. 1980. A simple and rapid colorimetric method for phytate determination. Journal of Agricultural and Food Chemistry 28: 1313-1315

Liu K, Bourne M.C. 1995. Cellular, biological, and physicochemical basis for the hard-to-cook defect in legume seeds. Food Science & Nutrition 35: 263-298

Liu K., Hung Y. C, Phillips, R. D. 1993. Mechanism of hard-to-cook defect in cowpeas: verification via microstructure examination. Food structure 12: 51-58

Lott J. N. A, Goodchild D. J, .Craig S. 1984. Studies of mineral reserves in pea (Pisum sativum) cotyledons using Low-water-content procedures. Aust F plant Physiol 11:459-469

Maqsood S, Benjakul S. 2011. Effect of bleeding on lipid oxidation and quality changes of Asian seabass (Lates calcarifer) muscle during iced storage. Food Chemistry 124: 459-467

Molina M. R, Baten M. A, Gomez Brenes R. A, King K. W, Bressani R. 1976. Heat treatment: a process to control the development of the hard to cook phenomenon in black beans (Phaseolus vulgaris). Journal of Food Science 41: 661-666

Parrish D. J, Leopold A. C. 1978. On the mechanism of aging in soybean seeds. Plant Physiology 61: 365-368

Rendón M.Y, Salva T. J. G, Bragagnolo N. 2014. Impact of chemical changes on the sensory characteristics of coffee

beans during storage. Food Chemistry 147: 279-286

Sefa-Dedeh S, Stanley D. W, Voisey P. W. 1979. Effect of storage time and conditions on the hard-to-cook defect in cowpeas (Vigna unguiculata). Journal of Food Science 44: 790-795

塩田芳之 , 倉田美恵 , 土屋房江 . 1983. アズキの吸水について . 家政学雑誌 34: 775-781

土谷富士夫 . 2009. 帯広市八千代地域におけるヒートパイプを利用した大型実用低温貯蔵庫の開発 . 北海道自然エネルギー研 6: 15-21

Tuan Y. H, Phillips R. D. 1991. Effect of the hard-to-cook defect and processing on protein and starch digestibility of cowpeas. Cereal chemistry (USA) 68: 413-418

Abstract

Poorer cooking characteristics, protein denaturation, and suppression of pectin solubilization have been reported in adzuki beans and red kidney beans stored at 58.1% ± 1.6% relative humidity (RH) or 35.5 ± 17.1% RH and temperatures of 24.9 ± 0.1°C for 15 months (Wu et al. 2014). In this study, we determined the levels of lipids and phytic acids in stored beans and analyzed their correlation with a reduction in cooking characteristics. Adzuki beans stored at room temperatures A and B contained the lipid peroxidation product malondialdehyde (MDA), at 81.9 nmol/g seed and 71.7 nmol/g seed, respectively; in kidney beans stored at these temperatures, MDA levels were 115.9 nmol/g seed and 111.4 nmol/g seed, respectively. MDA values were significantly higher in beans stored at room temperature than in beans stored at low temperature C (84.8% ± 4.4% RH, 7.1°C ± 3.4°C), low temperature D (55.1% ± 4.9% RH, 7.1°C ± 3.4°C), frozen temperature E (-18.9 ± 1.6°C, 41.3% ± 5.9% RH), or frozen temperature F (-18.9 ± 1.6°C, 51.5% ± 6.9% RH). A high positive correlation was observed between hardness and MDA levels of cooked adzuki beans stored for 15 months (room temperature A: r = 0.69, room temperature B: r = 0.84); a similar correlation was observed in cooked kidney beans stored for 15 months (room temperature A: r = 0.89, room temperature B: r = 0.89). Lower correlations were found between storage conditions and protein denaturation, suppression of pectin solubilization, and reduction in cooking characteristics of adzuki and kidney beans. Furthermore, almost no changes in phytic acid levels were observed in beans stored under any conditions. Thus, the reduction in the cooking characteristics of adzuki and kidney beans stored at room temperatures A and B is probably caused by lipid peroxidation.

Keywords：beans storage, hardness, phytic acid, MDA, frozen soil

Res. Bull. Obihiro Univ.　36：29 ー 36（2015）

日本味噌 2 種と中国味噌（醤）3 種の理化学特性及び抗酸化活性

呉珊 [1,2]・豊碩 [1,2]・小嶋道之 [1]

（受付：2015 年 4 月 30 日，受理：2015 年 7 月 28 日）

Physicochemical characteristics and antioxidant activity of two types of Japanese miso and three types of Chinese miso (pastes)

Shan WU[1,2], Shuo FENG[1,2], Michiyuki KOJIMA[1]

摘　要

日本の伝統的な保存食品である米味噌と米麦味噌を各々 1 種類，及び中国味噌である甜麺醤と 2 種類の大豆醤について，理化学特性及び機能性成分，抗酸化活性を測定した。米味噌は，明度が最も高かったが，メラノイジン量及び DPPH ラジカル消去活性は最も低かった。米麦味噌のポリフェノール量，メラノイジン量及び DPPH ラジカル消去活性は米味噌のそれらよりも高かった。甜麺醤の明度は最も低かったが，メラノイジン量，ポリフェノール量及び DPPH ラジカル消去活性は 5 種類の中で最も高かった。今回使用した 5 種類の味噌に含まれるメラノイジン量と DPPH ラジカル消去活性との間には正の相関関係（r = 0.853）が認められた。またポリフェノール量と DPPH ラジカル消去活性との間にも正の相関関係（r = 0.668）が認められた。ポリフェノール量がほぼ同程度である場合，メラノイジン量が高い味噌の DPPH ラジカル消去活性が高かった。これらの数値を用いた統計解析の結果は，メラノイジン及びポリフェノール類が日本味噌及び中国味噌共に共通に含まれる抗酸化活性に貢献する主成分であることを示唆している。また，明度と DPPH ラジカル消去活性との間には負の相関が認められた (r = -0.712) ことから，味噌の明度が味噌の抗酸化活性の簡易評価指標にできるかもしれない。

キーワード：日本味噌，中国味噌，メラノイジン，粗ポリフェノール，DPPH 消去活性

---

[1] 帯広畜産大学畜産科学科食品科学研究部門

[2] 岩手大学大学院連合農学研究科生物資源科学専攻

[1] Department of Food Production Science, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine. 080-8555, 11, nishi-2-sen, inada-cho, obihiro, Hokkaido, Japan.

[2] Department of Bioresources Science, United Graduate school of Agricultural Sciences, Iwate University, 3-18-8, Ueda, Morioka, Iwate 020-8550

連絡先：小嶋道之，kojima@obihiro.ac.jp

緒　言

味噌は，伝統的な保存食品として日本人の食生活に欠かせない重要な位置を占めており，生体内抗酸化作用，抗癌作用及び血糖値上昇の抑制作用などが報告されている（渡邊ら 2010；Kumazawa et al. 2013）。日本の味噌は，米味噌，麦味噌，豆味噌及び調合味噌の 4 種類に分けられている。その中でも米味噌の出荷量が最も高く，2014 年のその割合は全体の 81％を占めていた（全味工連集計 2014）。味噌の製造方法は，大豆を蒸煮し，米，麦または豆麹菌を加え，食塩を混合して発酵・熟成させたもの（半固体状）である（消費者庁 2000）。発酵・熟成過程において麹菌が生産するプロテアーゼ作用により大豆タンパク質から種々のペプチドやアミノ酸が生成し，麹菌のアミラーゼ作用によりグルコースが生成して両者によるメイラード反応が進行し，褐変化が進行して複雑なメラノイジン（褐色色素）が生成する（江崎 2003）。また，発酵により生成する成分には，メラノイジンの他にイソフラボン類や水溶性ペプチド類などが含まれており，それらが味噌の抗酸化性を示す物質であることもが報告されている（江崎 2003；松尾ら 2007）。

中国味噌は，中国醤とも呼ばれ，大豆をベースとして自然界の微生物によりを長期間発酵したものである（童ら 1997）。中国では昔から，重要な調味料として利用されていて，大豆醤，甜麺醤，調味醤などの種類があり，地方による特性も見られる。今回使用した大豆醤及び甜麺醤は中国北方の伝統的な味噌としてよく利用されているものであり，甜麺醤は小麦粉を伝統的に発酵させた甘い醤である。中国の甜麺醤，大豆醤，豆板醤などの多くの研究は，醤の製造方法に関する比較研究や各種類の醤に含まれる香気成分についての研究だけである（童ら 1997）。味噌以外では，豆鼓，テンペ及び豆腐乳などは，抗酸化活性が高い報告があり，それらの抗酸化成分はメラノイジン，ペプチド，ポリフェノール類及びイソフラボン類であると報告されている（Zhao et al. 2011；Kan et al. 1999；Esaki et al. 1996；Klus et al. 1993；Hoppe et al. 1997.）。しかし，中国味噌の抗酸化活性や抗酸化成分についての研究はほとんどみられない。本研究では，2 種類の日本味噌及び 3 種類の中国味噌（醤）の抗酸化活性とそれに関与する成分について関連を明らかにすることを目的とした。

実験方法

1. 実験試料

原材料，材料の配合，発酵菌の種類などが異なる 4 種類の市販味噌と 1 種類の手作り味噌を分析に使用した。すなわち，日本味噌は研究室で手作りした米麦味噌及びスーパーで購入した米味噌（北海道産）を使用し，3 種類の中国味噌は，王致和甜麺醤（北京産），葱伴侶豆板醤（山東省），東古黄豆醤（広東省産）を使用した。それらの材料，製造法などは表 1 及び表 2 に示した。

表 1.　日本味噌と中国味噌（醤）の省略表記と産地及びブランド

実験試料(省略語)	産地とブランド
手作り米麦味噌　Japanese rice and wheat miso (JRWM)	北海道，研究室(帯広畜産大学)
米味噌　Japanese rice miso (JRM)	北海道，福山醸造株式会社
甜麺醤　Chinese wheat paste (CWP)	北京市，王致和食品株式会社
葱伴侶豆板醤　Chinese soybeans and wheat paste (CSWP1)	山東省，欣和味达美食品株式会社
東古黄豆醤　Chinese soybeans and wheat paste (CSWP2)	広東省，東古調味食品株式会社

表 2. 日本味噌と中国味噌（醤）の原料及び製造法

実験試料	原料	製造の手順
米麦味噌 (JRWM) *	水，大豆，米麦麹，食塩	大豆→洗浄→浸漬→煮豆（潰す）→豆餡（米麹，麦麹，酵母，食塩の添加）→発酵→米麦味噌
米味噌 (JRM) *	水，大豆，米麹，食塩	大豆→洗浄→浸漬→煮豆（潰す）豆餡→米麹，酵母，食塩の添加→発酵→米味噌
甜麺醤 (CWP) *	水，小麦粉，食塩，ソルビン酸ナトリウム	小麦粉5%（水，酵母の添加）→発酵→発酵麺（小麦粉95%，水の添加，蒸す）→菌の接種→発酵（蒸す）→甜麺醤
葱伴侶豆板醤 (CSWP1) *	水，大豆，食塩，砂糖，小麦粉，食品添加剤（グルタミン酸ナトリウム，ソルビン酸ナトリウム，アスパルテーム（フェニルアラニン），スクラロース）	大豆→洗浄→浸漬→（食塩水の添加）煮豆→冷却（小麦粉の添加）→アスペルギルス·オリゼー菌の接種→発酵→葱伴侶豆板醤
東古黄豆醤 (CSWP2) *	水，大豆，食塩，砂糖，小麦粉，コンスターチ，食品添加剤（グルタミン酸ナトリウム，Disodium 5'-ribonucleotide，ソルビン酸ナトリウム，アスパルテーム，スクラロース，安息香酸ナトリウム アセサルフェーム）	大豆→洗浄→浸漬→（食塩水の添加）煮豆→冷却（小麦粉の添加）→アスペルギルス·オリゼー菌の接種→発酵→東古黄豆醤

* JRWM；日本の手作り米麦味噌，JRM；日本の米味噌， CWP；中国の甜麺醤， CSWP1；中国の葱伴侶豆板醤，CSWP2；中国の東古黄豆醤。

2. 理化学特性

(1) 水分含量の測定

AOAC 法（1990）に従った。即ち，105℃のオーブンで 24 時間加熱し，加熱前後の重量差より求めた。

(2) 色彩度の測定

ホモジナイズした味噌試料は，シャーレに充填して色彩計 (MINOLTA CR-200，Japan) を用い，明度 L* 値，赤 a* 値，黄色 b* 値を測定した（CIE. 1986）。

(3) 塩分，可溶性固形分，pH の測定

5g の味噌試料に 10ml の蒸留水を加えてホモジナイズし，遠心分離 (3000rpm，10 分間) して得られた上清はチューブに回収し，ポケット塩分計（Pocket PAL-ES1，アタゴ株式会社，Japan）により塩分，ポケット糖度計（Pocket PAL-J，アタゴ株式会社，Japan）により可溶性固形分，pH メータ（D-50 シリーズ，HORIBA 製造会社，Japan）により pH を測定した。

(4) L- グルタミン酸の測定

5g の味噌試料に 10ml の蒸留水を加えてホモジナイズし，遠心分離した上清は，さらに希釈してヤマサ L - グルタミン酸測定キット（Kusakabe et al. 1984）を用いて定量した。

(5) 還元糖の測定

3.5-dinitorosalicylic acid（DNS）の改良法（福井　1971）により還元糖の定量を行った。すなわち，200μl の希釈した味噌又は醤の水溶液に 200μl の 2N-NaOH 及び 200μl の 1% DNS 試薬を加え混和後，100℃，10 分間発色させた。室温で冷却後，540nm の吸光値より還元糖を算出した。標品としてグルコースを用いた検量線（0-2mg）を作成し，還元糖量を求めた。

(6) 全糖の測定

フェノール硫酸法を用いて行った。すなわち，1.0 ml の味噌又は醤の水溶液に 1.0ml の 5% フェノール液を加え，濃硫酸 5.0 ml を加えて混和，10 分間反応後，水氷で急冷し，490 nm の吸光度を測定した。全糖量はグルコース溶液を標準試料に用いた検量線（0 ～ 200μg/ml）により算出した（Dubois et al. 1956）。

3. 粗ポリフェノール量の測定

フォーリン・チオカルト法（Roura et al. 2006）で行った。5g 味噌より 80% エタノール（20ml）及び 70% アセトン（20ml）でそれぞれ 3 回づつ抽出を繰り返して得られた全抽出液 100 μl，蒸留水 300 μl，Folin 試薬 400 μl を

加えて混和後，3 分間静置した。次に，10％炭酸ナトリウム水溶液 400μl を加えて撹拌し，30 分間，30℃の温浴で反応後，760nm の吸光度を測定した。粗ポリフェノール量は，カテキンを用いた検量線を作成して算出した。

4. メラノイジンの測定

Martins et al.（2003）の方法により測定した。メラノイジンの調製は以下のように行った。すなわち，等濃度のグルコース溶液およびグリシン溶液を混和して 0.1M リン酸を加え pH6.8 に調整後，100ml に定容した（最終濃度 0.2M 混和液）。反応液はガラスチューブに取り , 2 時間，120ºC で加熱後，氷中で冷却して透析膜（14000 MWCO, UC 36-32-100; EIDIA 株式会社，日本）に入れて蒸留水に対して透析した（透析 9 日間）。透析内液は凍結（冷凍庫 -20℃，12 時間）後，凍結乾燥（48 時間）を行った。得られたメラノイジン粉末を溶解して（0-100μg / ml の範囲，450nm の吸光値）標準曲線を作成した。また，5g の味噌試料に 10ml の蒸留水を加えてホモジナイズ後，遠心分離して得られた上清は，希釈後に 450nm の吸光値を測定し，メラノイジンの標準曲線より定量を行った。

5. DPPH（1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl）ラジカル消去活性の測定

試料は実験方法 3 と同様にして調製した。調製した味噌の抽出液 150μl に 0.5M DPPH- エタノール溶液 150μl を加えて混和後，暗所，室温，15 分間静置後，520nm の吸光度をマイクロプレートリーダー MTP-300 (CORONA ELECTRIC Co.，Ltd.，Hitachinaka，Ibaraki，Japan) を用いて測定した。ラジカル消去活性は Trolox 相当量として算出した（齋藤ら 2007；小嶋ら 2006）。

6. 統計処理

全てのデータは 3 回以上の平均値で示した。SAS 9.3 ソフトを用いて，一元配置分散分析，多重検定として Fisher’s LSD 法及び相関関係の分析を行った。有意水準は $p<0.05$ で示した。

結果および考察

1. 日本味噌と中国味噌（醤）の理化学特性

日本味噌 2 種と中国味噌（醤）3 種の可溶性固形分，還元糖，全糖，塩分，L- グルタミン酸，色彩色差，pH 及び水分含量を表 3 に示した。水分はいずれも 53％～60％の範囲で，塩分は 8.9％～ 14％程度含まれていた。また，pH の範囲は 4.6 ～ 5.5 であった。

グルタミン酸ナトリウムが添加された葱伴侶豆板醤と東古黄豆醤には，グルタミン酸量が高い値を示したが，米麦味噌，米味噌，甜麺醤に含まれる L- グルタミン酸

表 3. 日本味噌と中国味噌（醤）の理化学特性

実験試料	可溶性固形物 (Brix%)	還元糖 (mg/g)	全糖 (mg/g)	塩分 (%)	L-グルタミン酸 (mg/100g)
米麦味噌(JRWM)*	7.43 ± 0.2c	292.85 ± 35.4b	303.85 ± 12.0b	10.60 ± 0.2c	275.60 ± 8.1c
米味噌(JRM)*	8.07 ± 0.1b	160.04 ± 13.0c	247.86 ± 15.0d	12.47 ± 0.1b	146.88 ± 10.1d
甜麺醤(CWP)*	9.57 ± 0.1a	424.38 ± 11.a	598.93 ± 9.4a	8.93 ± 0.1d	75.67 ± 17.8e
葱伴侶豆板醤(CSWP1)*	7.00 ± 0.0c	58.37 ± 14.3d	200.33 ± 4.2e	12.00 ± 0.0b	415.41 ± 4.0b
東古黄豆醤(CSWP2)*	7.10 ± 0.1c	26.60 ± 13.0e	278.10 ± 4.3c	14.13 ± 0.4a	1656.04 ± 8.2a

実験試料	L*値	a*値	b*値	pH	水分 (%)
米麦味噌(JRWM)*	35.08 ± 0.3b	6.19 ± 0.1b	7.31 ± 0.1b	5.11 ± 0.0b	59.66 ± 0.1a
米味噌(JRM)*	54.12 ± 0.3a	8.17 ± 0.2a	23.01 ± 0.4a	5.50 ± 0.0a	53.54 ± 0.1b
甜麺醤(CWP)*	30.42 ± 0.2c	1.36 ± 0.0d	0.28 ± 0.1e	4.57 ± 0.0c	53.36 ± 0.4b
葱伴侶豆板醤(CSWP1)*	34.65 ± 0.0b	3.38 ± 0.0c	2.88 ± 0.0c	4.91 ± 0.0c	58.65 ± 0.0a
東古黄豆醤(CSWP2)*	31.30 ± 0.2c	1.74 ± 0.1d	1.16 ± 0.1d	5.32 ± 0.0a	59.22 ± 0.1a

* JRWM；日本の手作り米麦味噌，JRM；日本の米味噌， CWP；中国の甜麺醤， CSWP1；中国の葱伴侶豆板醤，CSWP2；中国の東古黄豆醤。Means±SD(n=3)， 同項目同列の異なる英小文字間で有意差あり($p<0.05$)。

量は，この順に高い値を示した（表 3)。グルタミン酸はペプチダーゼやグルタミナーゼの作用によって生じると共に，麹菌のグルタミンからも生成することが知られている（原山 1992)。米麹菌を用いた味噌より麦麹菌を用いた味噌のグルタミン酸含量が多いことは，麦と麹菌との作用によりグルタミン酸が多く供給されたことを示しているのかもしれない。甜麺醤は可溶性固形物，還元糖及び全糖の含量が最も高く，塩分，L- グルタミン酸，pH，水分含量は最も低い値を示した。甜麺醤は小麦粉を原材料とするので，発酵過程においてプロテアーゼやグルコアミラーゼなどの酵素により，小麦デンプンをよく糖化したことに由来することが推測される（Li et al. 2012)。菌種（黒麹菌又は麹菌）や発酵物の製造方法の差異が，発酵物の色彩に影響を与えることが知られている。米味噌は, 明度 L* 値（明るさ）が最も高く, b* 値（黄色）も最も高い値を示した。

2. 日本味噌と中国味噌（醤）の粗ポリフェノール量，メラノイジン量及び抗酸化活性

日本味噌 2 種と中国味噌（醤）3 種に含まれる粗ポリフェノール量，メラノイジン量及び抗酸化活性を測定した結果を表 4 に示した。甜麺醤の粗ポリフェノール量 19.18 mg/g，メラノイジン量 19.16 mg/g は他の味噌に比べて有意に高く，DPPH ラジカル消去活性（20.32 μmol/g）は葱伴侶豆板醤以外の味噌に比べて有意に高い値を示した。今回調べた米味噌のメラノイジン量 3.13 mg/g，DPPH ラジカル消去活性 8.89 μmol/g の値は他の味噌に比べて低い値を示した。麦麹を加えた米麦味噌のそれら 3 者の値は米味噌の値に比べ，粗ポリフェノール量で 1.2 倍，メラノイジン量で 1.5 倍，DPPH ラジカル消去活性で 1.2 倍程度高い値を示した。一方，日本の米味噌と中国の東古大豆醤に含まれる粗ポリフェノール量はほぼ同程度であったが，メラノイジン量が高い東古大豆醤の DPPH ラジカル消去活性は顕著に高い値を示した。これは，味噌発酵物のメラノイジン量が高いと抗酸化活性も高いことを示唆しているのかもしれない。メラノイジンは強い抗酸化力を持っていることが報告されており，色調の濃い発酵物ほど抗酸化活性が高いと報告されている（亀形ら 2009)。今回の我々の結果も同様の傾向が認められた。

中国味噌の 2 種類の大豆醤には，食品添加剤としてグルタミン酸ナトリウム（増味剤)，ソルビン酸ナトリウム（防腐剤)，安息香酸ナトリウム（保存料)，アスパルテーム，スクラロース（甘味料）が添加されているが，これらの添加剤は日本及び中国の指定添加物である（佐仲 2013；厚生日本食品化学研究振興財団 2015)。これらの食品添加物にはいずれも抗酸化剤としての使用は期待されていないことから，中国味噌の抗酸化活性にほとんど影響を与えていないと推察している。また，大豆種子中にはダイジンやゲニスチンなどを基本骨格とするイソフラボン配糖体が含まれているが，それらの抗酸化力は比較的弱いことが報告されている（Kudou et al. 1991)。しかし，味噌の抗酸化力は，大豆のそれに比べて高いことが報告されている。この原因は，大豆の発酵過程にお

表 4. 日本味噌と中国味噌（醤）のメラノイジン含量，粗ポリフェノール含量及び抗酸化活性

実験試料	メラノイジン (mg/g)	粗ポリフェノール (mg/g)	DPPH活性 (μmol/g)	還元力 (mg/g)
米麦味噌(JRWM)*	4.58 ± 0.1d	13.05 ± 0.8c	11.10 ± 0.8c	0.80 ± 0.0a
米味噌(JRM)*	3.13 ± 0.0e	10.57 ± 0.6d	8.89 ± 1.4d	0.54 ± 0.0c
甜麺醤(CWP)*	19.16 ± 0.6a	19.18 ± 0.6a	20.32 ± 1.2a	0.72 ± 0.0b
葱伴侶豆板醤(CSWP1)*	12.02 ± 0.9b	17.24 ± 0.5b	21.42 ± 0.6a	0.81 ± 0.0a
東古黄豆醤(CSWP2)*	11.39 ± 0.4c	10.55 ± 0.4d	17.69 ± 0.0b	0.39 ± 0.0d

* JRWM；日本の手作り米麦味噌，JRM；日本の米味噌， CWP；中国の甜麺醤， CSWP1；中国の葱伴侶豆板醤，CSWP2；中国の東古黄豆醤。Means±SD(n=3)，同項目同列の異なる英小文字間で有意差あり(p<0.05)。

いてイソフラボンの骨格構造が変化し，新たに抗酸化活性成分に変化したことに関係すると推測されている（江崎ら 2002）。また，粗ポリフェノール量の定量は，フォーリン・チオカルト法を用いて行ったが，この方法で用いるフェノール試薬はタンパク質測定試薬でもある。そのため，今回測定した味噌抽出液に含まれる粗ポリフェノール量の値は，ポリフェノール値だけではなく，水溶性ペプチドなどの値も付加されている可能性が考えられる。発酵過程で水溶性ペプチドが増加することは，よく知られていることなので（松尾ら 2007; 江崎 2003），増加した水溶性ペプチドの混入が抗酸化活性を押し上げているかもしれない。また，米麦味噌の粗ポリフェノール量は米味噌のそれよりも高いことが示された。その原因は，原材料に使用した麦にはポリフェノール類の一種であるフェルラ酸が多く含まれており，麦味噌中の総フェルラ酸含量は米味噌の 2 倍であることが報告されている（松田ら 2000）。今回，これの量を測定してはいないが，高い抗酸化活性を示した理由の一つかもしれない。

3. 5 種類の味噌における理化学特性と抗酸化活性との相関関係

5 種類の発酵物における理化学特性と抗酸化活性の相関係数を表 5 に示した。DPPH ラジカル消去活性と明度 L* 値 (r = -0.712)，DPPH ラジカル消去活性と a* 値 (r = -0.860)，DPPH ラジカル消去活性と b* 値 (r = -0.805) との間にはいずれも負の相関関係が認められた。また，DPPH ラジカル消去活性とポリフェノール量（r =0.668）及びメラノイジン量（r =0.853）との間には正の相関関係が認められた。しかし，還元力とポリフェノール量及び還元力とメラノイジン量との間に相関関係は認められなかった。これまでに，味噌から 75%～ 80%エタノール抽出画分に含まれるポリフェノール量と抗酸化活性との間に相関関係のあることが報告されている（松田ら 2000；西場ら 2007）。また，味噌の発酵過程が進むにつれてメタノール抽出画分に含まれるポリフェノール量が増加し，DPPH ラジカル消去活性も増加したこと（高崎ら 2010）や味噌に含まれるメラノイジンは強力な抗酸化剤であること，味噌の色調と抗酸化活性との間には相関関係のあることが報告されている（山口 1992）。岡田ら（1982）は，グルコースとグリシンの混合溶液を加熱すると，加熱時間とともに，褐変度と分子量が増加し，pH が低下したことを報告している。味噌のメラノイジン量と pH 値との間に負の相関関係のあることが認められたことをよく一致している。今回の我々の結果と，これらの研究報告とはよく一致しており，今後さらに多くの味噌の色調と DPPH ラジカル消去活性との関連を検討することにより，味噌の機能性評価を簡便に求めることが可能になると推察している。これらのことから，味噌の抗酸化活性は，発酵により生じたメラノイジンと共にポリフェノール類も貢献する主な成分であると推測している。

表 5. 日本味噌と中国味噌（醤）の理化学特性とそれらの抗酸化活性との間の相関係数

分析項目(単位)	L*値	a*値	b*値	DPPH[1] (μmol/g)	PP[2] (mg/g)	L-GU[3] (mg/100g)	pH	SS[4] (Brix%)	水分 (%)	還元力 (mg/g)	塩分 (%)	還元糖 (mg/g)	全糖 (mg/g)
a*値	0.861*												
b*値	0.987*	0.916*											
DPPH(μmol/g)[1]	-0.712*	-0.860*	-0.805*										
PP(mg/g)[2]	-0.505	-0.526	-0.557	0.668*									
L-GU(mg/100g)[3]	-0.368	-0.442	-0.380	0.216	-0.488								
pH	0.670	0.641	0.694	-0.699	-0.947*	0.373							
SS(Brix%)[4]	-0.006	-0.131	-0.007	0.066	0.508	-0.546	-0.534						
水分(%)	-0.470	-0.131	-0.421	0.109	-0.232	0.561	0.159	-0.833*					
還元力(mg/g)	-0.210	0.081	-0.188	0.179	0.697	-0.716	-0.630	0.124	0.088*				
塩分(%)	0.243	0.109	0.201	-0.136	-0.740	0.766	0.783	-0.741	0.415	-0.713			
還元糖(mg/g)	-0.154	-0.040	-0.083	-0.062	0.502	-0.665	-0.604	0.825*	-0.499	0.466	-0.927*		
全糖(mg/g)	-0.406	-0.494	-0.387	0.288	0.589	-0.312	-0.709	0.906*	-0.548	0.147	-0.759	0.840*	
メラノイジン(mg/g)	-0.711*	-0.913*	-0.782*	0.853*	0.761	0.069	-0.824*	0.503	-0.215	0.114	-0.404	0.301	0.697

[1]DPPH；1,1-diphenyl-,-picrylhydrazyl ラジカル消去活性，[2]PP；粗ポリフェノール含量，[3]L-GU；L-グルタミン酸含量，[4]SS；可溶性固形物，n=15，*；相関係数が有意に高い(p<0.05)

参考文献

Association of official analytical chemists (AOAC). 1990. Official method of analysis of the association of analytical chemists. 15th ed. Washington, DC: Association of Official Analytical Chemists.

CIE. 1986. Colorimetry (Second Edition), Central Bureau of the Commission International de L' Eclairage, Viena.

Dubois M, Gi11es K. A, Hamilton J. K, Rebers P. A, Slnitll F. 1956. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Analytical Chemistry 28: 350-356

江崎秀男 , 川岸舜朗 . 2002. 大豆発酵食品における o- ジヒドロキシイソフラボンの 形成とその抗酸化的役割 ―豆味噌を中心にして―. 日本醸造協会誌 97: 39-45

江崎秀男 . 2003. 醸造食品の機能性 : 味噌の機能性成分 . The Society for Bioscience and Bioengineering 81: 531-533

Esaki H, Onozaki H, Kawakishi S. 1996. New antioxidant isolated from tempeh [J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry 44: 696-700

原山文徳 . 1992. 米味噌熟成中のグルタミナーゼ作用について . 日本醸造協会誌 87: 503-509

Hoppe M. B, Jha H. C, Egge H. 1997. Structure of an antioxidant from fermented soybean (tempeh) [J]. Journal of the American Oil Chemists' Society 74: 477-479

亀形恵美 , 中津川研一 . 2009. 味噌の種類による抗酸化性の比較 . NII-Electronic Library Service 830: 27-29

Kan J. Q, Chen Z. D, Shi Y. S, Wang G. G. 1999. Study on Antioxidation and Inhibition of Nitrosamine Synthesis by DOUCHI Nondialyzable Melanoidin. Acta Nutrimenta Sinica 21: 349-352

Klus K, Brger-papendorf G, Barz W. 1993. Formation of 6,7,4'-trihydroxyisoflavone (factor 2) from soybean seed isoflavones by bacteria isolated from tempeh [J]. Biochemistry 34: 979-981

厚生日本食品化学研究振興財団 . 2015. 食品指定添加物リスト（規則別表第 1）http://www.ffcr.or.jp/zaidan/MHWinfo.nsf/0/407593771b8750e94925690d0004c83e?OpenDocument (2015/4/30 現在)

小嶋道之 , 山下慎司 , 西繁典 , 齋藤優介 , 前田龍一郎 . 2006. アズキポリフェノールの生体内抗酸化活性と肝臓保護作用 . 食品科学工学会誌 53: 386-392

Kudou S, Fleury Y, Welti D, Magnolato D, Uchida T, Kitamura K, Okubo K. 1991. Malonyl Isoflavone Glycosides in Soybean Seeds (Glycine max MERRILL). Agricultural and Biological Chemistry 55: 2227-2233

Kumazawa K, Kaneko S, Nishimura O. 2013. Identification and Characterization of Volatile Components Causing the Characteristic Flavor in Miso (Japanese Fermented Soybean Paste) and Heat-Processed Miso Products. Journal of Agricultural and Food Chemistry 61: 11968-11973

Kusakabe H, Midorikawa Y, Fujishima T. 1984. Rapid and Simple Assay of Glutaminase and Leucine Aminopeptidase Activities of Shoyu Koji using L-Glutamate oxidase, Agricultural and Biological Chemistry 48: 1357-1358

Li P. P, Deng J, Wu H. C, Shen F, Zuo S. C, Zhou H. Y, Yu W. Q. 2012. Dynamics of physical and chemical indexes and enzyme activity of sweet flour paste during the natural fermentation. Food Science and Technology 38: 290-294

Martins S. I. F .S, Van Boeke M. A. J. S. 2003. Melanoidins extinctioin coefficient in the glucose/glycine Maillard reaction. Food Chemistry 83: 135-142

松田茂樹 , 工藤康文 . 2000. 麦味噌および大麦麹に含まれるフェルラ酸と抗酸化活性 . 日本食品保蔵科学会誌 26: 199-203

松尾砂子 , 人見英里 . 2007. 味噌の種類・調理法及び添加香辛料による抗酸化力の変化 . 日本食品科学工学会誌 54: 503-508

西場洋一 , 鵜木薩文 , 沖智之 , 菅原晃美 , 須田郁夫 . 2007. 有色サツマイモ味噌の機能性について . Agriculture and horticulture 82: 852-856

岡田憲幸 , 太田輝夫 , 海老根英雄 . 1982. メラノイジンの調製および分画過程における高分子化について . 日本農芸化学会誌 56: 93-100

Roura E, Andres-Lacueva C, Estruch R, Lamuela-Raventos R. M. 2006. Total polyphenol intake estimated by a modified Folin–Ciocalteu assay of urine. Clinical Chemistry 52: 749-752

齋藤優介 , 西繁典 , 小疇浩 , 弘中和憲 , 小嶋道之 . 2007. 豆類ポリフェノールの抗酸化活性ならびにα - アミラーゼおよびα - グルコシダーゼ阻害活性 . 食品科学工学会誌 54: 563-567

佐仲登 . 2012. 食の安全リスクコミュニケーション「食品添加物について」登日本食品添加物協会 . http://www.pref.chiba.lg.jp/eishi/event/h24/documents/7.pdf (2015/4/30 現在)

消費者庁 . 2000. みそ品質表示基準 . 日本農林規格（農林水産省告示第 1664 号）. http://www.caa.go.jp/foods/pdf/kijun_48_111031.pdf (2015/4/30 現在)

高崎禎子 , 鴻田育美 , 石川森夫 , 貝沼章子 , 小泉幸道 , 福田靖子 . 2010. セサムフラワ添加味噌の品質特性と発酵熟成過程における抗酸化性の変化 . 日本醸造協会誌 105: 749-758

童江明 , 李幼均 , 伊藤寛 . 1997. 中国の醤 (その 1) 原料の異なる醤の製造法 . 日本醸造協会誌 92: 815-821

渡邊敦光 . 2010. お味噌の効能 . 日本醸造協会誌 105: 714-723

山口直彦 . 1992. 味噌の抗酸化機能について . 日本醸造協会誌 87: 721-725

全味工連集計 . 2014. みその種類別出荷数量 . 全国味噌工業協同組合連合会 . http://zenmi.jp/miso_pdf/miso-syuruibetu2000-2014.pdf (2015/4/30 現在)

Zhao W. T, Wang Y, Qiu F, Lu F, Yin L. J, Nirasawa S. 2011. Effects of processing techniques and flour addition on antioxidant capacity and compounds of soybean paste. China Brewing 6: 23-26

Abstract

In this study, we investigated the physicochemical and antioxidant properties of Japanese traditional fermented foods, namely Japanese rice miso and rice and wheat miso, and of Chinese traditional fermented foods, namely two types of soy pastes (DongGu and CongBanLv soy pastes) and sweet wheat paste. We measured moisture, salt, glutamic acid, soluble solid, reducing sugar, total sugar, total polyphenol, and melanoidin contents and evaluated the color and antioxidant activity of these fermentation products. Japanese rice miso showed the highest values for brightness and melanoidin content and the lowest value for 2,2-diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity. Values for polyphenol content, melanoidin content, and DPPH radical scavenging activity of rice and wheat miso were higher than those for rice miso. Chinese sweet wheat paste showed the lowest value for brightness and the highest values for polyphenol content, melanoidin content, and DPPH radical scavenging activity among the five misos. A positive correlation was observed between polyphenol content ($r = 0.668$), melanoidin content ($r = 0.853$), and DPPH radical scavenging activity. At similar levels of polyphenol content, DPPH radical scavenging activity of miso which showed high melanoidin content was higher. These results indicate that melanoidin and polyphenol are the main components that contribute to the antioxidant activity of Japanese and Chinese miso. Additionally, a negative correlation was observed between brightness ($r = -0.712$) and DPPH radical scavenging activity; therefore, the color (brightness) of the miso could be used as a visual indicator of antioxidant activity.

Keywords: japanese miso, chinese sauce, melanoidins, polyphenols, DPPH

Res. Bull. Obihiro Univ. 36：37 ー 44（2015）

帯広畜産大学キャンパスにおけるエゾリスの生態
２．帯広農業高等学校と帯広畜産大学間の道路横断

濱田瑞穂・柳川　久 *

（受付：2015 年 4 月 30 日，受理：2015 年 7 月 28 日）

The ecology of the red squirrel, *Sciurus vulgaris orientis* on the campus of Obihiro University

2. Red squirrels crossing a road between Hokkaido Obihiro Agricultural High School and Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

Mizuho HAMADA and Hisashi YANAGAWA

摘　要

帯広畜産大学と帯広農業高校間の市道である弥生新道の道路幅が約 2 倍に拡幅されることになった．これにより，エゾリスが横断しなければならない距離も約 2 倍に増え，道路上の滞在時間が長くなると考えられる．また, 今までよりも交通量が増え, 車のスピードが増す可能性もある．そうなると，もともとエゾリスの交通事故多発地帯であった帯広畜産大学－帯広農業高校間で事故の発生確率がより増加する可能性が高い．そこでエゾリスの安全な道路横断ルートを確保するため，帯広市によってリス用の道路横断構造物の設置が計画されている．より利用効率の高いリス用道路横断構造物を目指すため，2013 年 5 月から 11 月にかけて，観察者による直接観察とデジタルビデオカメラでの録画によってエゾリスの道路横断を観察した．道路横断個体が確認された際には，横断場所，横断個体数，横断前後の行動，横断方向を記録した．合計 30 回の観察を行ない，のべ 38 回の道路横断を確認した．その結果，エゾリスが頻繁に横断する場所は，帯広農業高校の西門付近の特定の地点であった．また，道路横断前後の行動として，横断開始地点に最も近い樹木から地面に降りてきて道路横断後，横断終了地点に最も近い樹木に登る行動が頻繁に観察された．以上のことから，帯広農業高校西門付近に，エゾリスの利用頻度が多い樹木間を繋いだオーバーブリッジを作る事が，エゾリスにとって最も使いやすい道路横断構造物を造る事になるだろう．

キーワード：エゾリス，道路横断時の行動，リス用道路横断構造物，交通事故

---

* 帯広畜産大学　畜産生命科学研究部門　野生動物管理学研究室

* Laboratory of Wildlife Ecology, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Obihiro, Hokkaido 080-8555, Japan

Corresponding author (e-mail: yanagawa@obihiro.ac.jp)

緒　言

近年，世界各地で野生動物のロードキル発生件数が増加している（Gunson et al. 2011）．これは，道路網の発達によって，野生動物の生息地が分断されることにより，動物が移動する際に道路を横断する機会が増加することや，交通量の増加によって，野生動物が道路を横断する時にロードキルに遭う確率が増加することが原因であると考えられる（大泰司ほか　1998）．

交通量の多い道路は，野生動物の移動を阻害し，これにより生息地の分断・孤立化が助長される（Barrientos and Bolonio 2009）．生息地が分断・孤立化されることによって，個体群サイズの縮小や地域個体群の交流が阻害される可能性がある．その結果，分断された個体群の遺伝的多様性が低下し，種の絶滅確率を増大させ，分断された個体群が消滅する恐れがある（鷲谷・矢原 1996）．

これらの問題に対するミティゲーション手段として，オーバーブリッジやボックスカルバートといった道路横断構造物を設置することにより，動物の移動経路を確保する方法が挙げられる（Spellerberg　2002）．道路横断構造物の例として，北海道帯広市の大空団地の入り口に設置された「リスの歩道橋」がある（図１）（柳川 2002; Yanagawa 2005）．そこでエゾリス *Sciurus vulgaris orientis* の道路横断を観察したところ，合計 14 回の観察で，のべ 7 回の道路横断が確認された．観察されたすべてのエゾリスが「リスの歩道橋」を利用しており，地上を横断する個体は見られなかった（柳川 2002；野生動物管理学研究室 未発表）．これらのことから，道路横断構造物はロードキルの直接的な原因となる地上の横断を減らすのに有効であり，分断された生息地間を安全につなぐ役割を果たしていると考えられる．

エゾリスは，ユーラシア大陸北部に広く分布するキタリス *Sciurus vulgaris* の一亜種であり，北海道のほぼ全域に分布している（石井 2005）．フィンランドでは，ロードキルの多い動物の第 3 位がキタリスであり（Korhonen and Nurminen 1987），北海道東部においてもエゾリスがロードキルの多い中・小型哺乳類の 2 位であった（Yanagawa and Akisawa 2004）．キタリスは樹上性哺乳類であるが，キノコや地上に落下した種子を利用するため，地上でも採食を行うことがある（Wauters and Casal 1996）．また，秋や初冬には貯食行動が頻繁に行われるため，地上での行動が増加する（Wauters and Casale 1996; Shuttleworth 2000）．したがって，キタリスは樹上性哺乳類の割にロードキルの多い動物である（Magris et al. 1997）．

今回，帯広市によって市道川西・稲田西 2 線（通称：弥生新道）が現在の約 7m 幅から約 2 倍の 16.5m 幅に拡

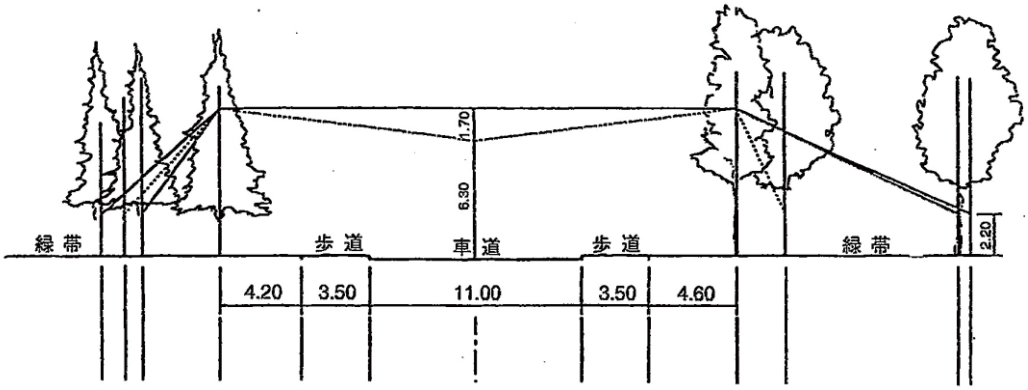


図１．帯広市大空団地の「リスの歩道橋」

幅されることになった．弥生新道は帯広畜産大学と帯広農業高校の間の道路である（図２）．ここは，エゾリスが道路を横断し，学校間を行き来していることが観察されており，そのロードキルも数多く記録されている（柳川 2002）．道路幅が２倍に拡幅されることにより，エゾリスが道路を横断しなければならない距離も２倍に増え，道路上の滞在時間が長くなると考えられる．また，今までよりも交通量が増えたり，車のスピードが増す可能性もある．以上のことから，エゾリスのロードキル発生確率が増加したり，生息地の分断・孤立化が助長される可能性があると考えられる．そこで，エゾリスが両学校間を行き来できるように帯広市によってエゾリスの橋が設置される予定である．しかし，エゾリスの橋をどこに，どのような構造で設置したら，最も効率よくエゾリスが利用してくれるか不明である．エゾリスの橋の設置場所は，エゾリスの横断が多い場所に設置するのがよいと考えられる．構造は，エゾリスが本来，樹上性の動物であり，主に木々の枝渡りをして移動していることから，樹木間をつないだ構造がよいと考えられる．しかし，もし本調査地のエゾリスが道路横断前に樹木から降りる，道路横断後に樹木に登るといった樹木を使った行動ではなく，道路横断前後に地面を走って移動していれば，エゾリスを橋に誘導するために地面から樹木にも橋を建てるべきであると考えられる．そこで，本調査はエゾリスの道路横断を観察し，このデータをもとにして，エゾリスの橋をどこに，どのような構造で作ったらよいか提案することを目的とする．

調査地

調査地は帯広畜産大学と帯広農業高校の間の市道，弥生新道（帯広市稲田町～川西町の市道川西・稲田西２線）である（図２）．帯広市が弥生新道（約 1700m）を現在の片側１車線，道路幅約 7m から片側２車線，道路幅 16.5m

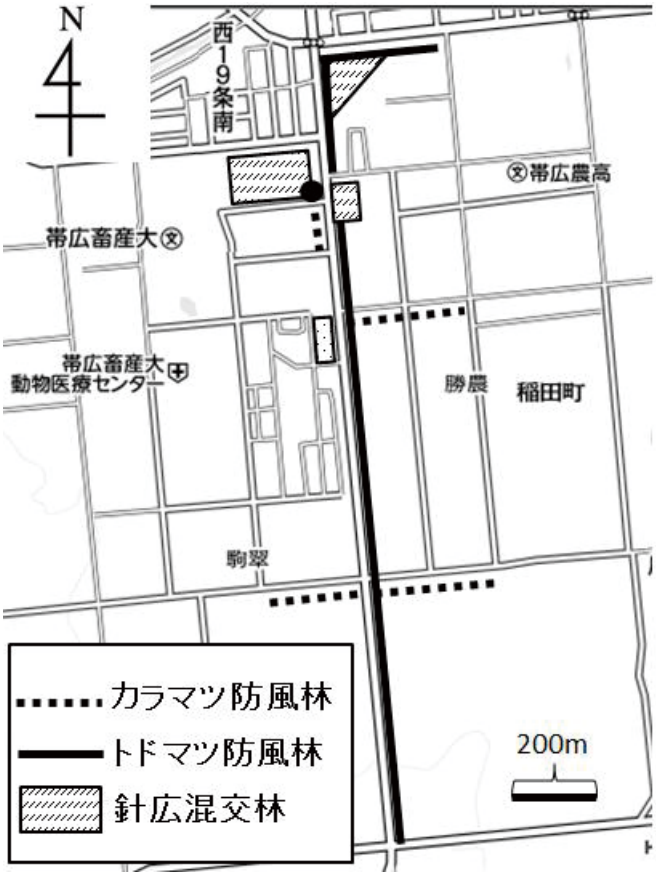


図２．調査地の概略図

●は観察・カメラ設置地点を示す．詳細は図２に示す．

に拡幅する予定で，これに伴って周辺に生息するエゾリス用の道路横断構造物の設置が行われる予定である．拡幅工事が行われる弥生新道の中でも，エゾリスの主要なエサであるオニグルミ *Juglans ailanthifolia* やチョウセンゴヨウ *Pinus koraiensis* の樹木が多く，かつこれまでの観察からエゾリスの食痕や過去のロードキル発生数が多い帯広畜産大学正門前付近（約 130m）を調査地とした（図３）．

道路の東側（帯広農業高校側）はトドマツ *Abies sachalinensis* の並木や針広混交林があり，西側（帯広畜産大学側）は歩道と草地をはさんでドイツトウヒ *Picea abies* の並木やカラマツ *Larix kaempferi* の並木，針広混交林があった（図３）．

調査期間および方法

エゾリスの道路横断観察を 2013 年 5 月から 11 月にかけて，週に 1 回もしくは 2 回行なった．観察時間は，エゾリスの主な活動時間である，日の出 30 分前から日の出後 4 時間までとし，観察人数は 1 人とした．観察地点は，調査地を広く見渡せ，かつ通行の妨げとならない地点とした（図３）．観察方法は，観察地点から北に向かって観察を行ない，観察地点から北に約 130m の範囲内を横断するエゾリスを観察した．エゾリスは雨の日にも道路を横断していたが，観察が困難であるため，観察は主に晴れた日に行なった．観察は，観察者による直接観察とデジタルビデオカメラ（SONY HDR-CX520V）での録画によって行なった．デジタルビデオカメラは，直接観察では観察できなかったエゾリスの行動を観察するために，横断回数が多いと思われる場所に向けて設置した．道路横断個体が確認された際には，横断場所，横断個体数，横断前後の行動，横断方向を記録した．2 車線を横切り，片側から反対側の歩道上または路側帯にたどり着いた個体を道路横断個体とし，今回は観察の都合上，道路上に出たが途中で引き返した個体は道路横断個体とはしなかった．

結　果

調査の結果，合計 30 日間の観察が 2013 年 5 月から 11 月末まで行なわれ，のべ 38 回の道路横断が観察された．また，調査期間中にエゾリスのロードキルが 2 件発生した．

(1) 横断場所

調査範囲内での横断場所は 3 ヵ所のみで観察され，それらを観察地点から近い順に A 地点，B 地点，C 地点とした（図３）．観察された合計 38 回の道路横断うち，A 地点では 30 回，B 地点では 3 回，C 地点では 5 回の道路横断が観察された．

A 地点は調査期間の合計 30 日間の観察のうち，16 日間で 30 回の道路横断が観察された．道路横断が確認されない日もあったが，5 月から 11 月末までの調査期間を通して道路横断が観察された．また，非観察日の 11 月 12 日に A 地点付近でエゾリスのロードキル個体が発見されたが，それ以降に行なった観察でも A 地点を横断するエゾリスが観察されている．A 地点は帯広農業高校内から弥生新道に繋がる道路があり，この道路に沿って並木が生えていた．A 地点を横断していたエゾリスは，帯広農業高校奥の林からこの並木をつたって A 地点まで移動し，道路横断後，帯広畜産大学内で採食を行なっていた．採食後は，同じ経路を通って帯広農業高校側に横断していた．また，9 月にはオニグルミを口にくわえたエゾリスが帯広農業高校側から帯広畜産大学側に道路を横断し，その後，横断場所付近の樹木の根元に貯食している姿も観察された．

B 地点は 30 日間の観察のうち，5 月 13 日に 1 回，5 月 27 日に 2 回の道路横断が観察されたのみであった．

C 地点では，非観察日の 6 月 6 日に C 地点から少し西の地点でエゾリスのロードキル個体が発見された．5 月からロードキルが発見されるまでの間に，6 日間の観察を行ない，そのうちの 4 日間で 5 回の道路横断が観察された．しかし，ロードキル発見以降に行なった観察では，C 地点を横断するエゾリスは観察されなかった．C 地点

を横断していたエゾリスは,C 地点付近の民家に巣を作っており，そこから南側に道路を横断し，帯広畜産大学側の林に移動したり，西側に道路を横断して帯広農業高校内の林に移動していた（図３）.

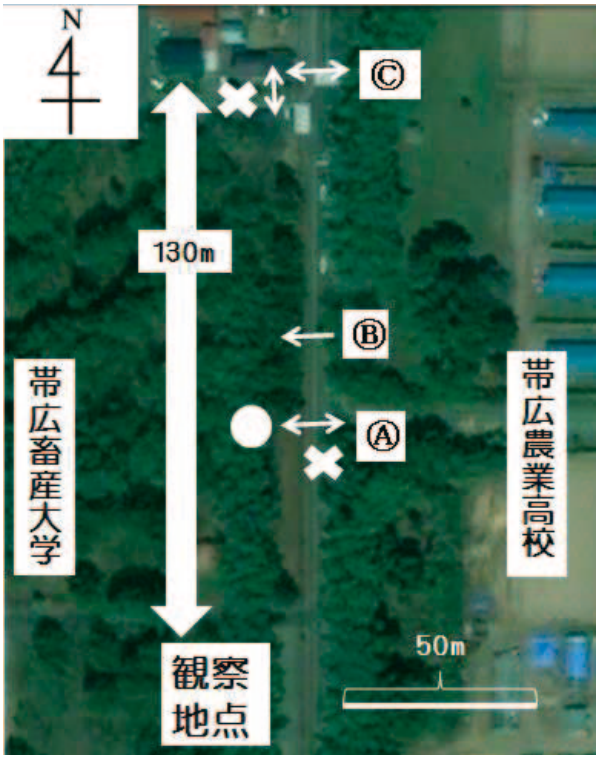


図３．調査地の写真.

A，B，C はそれぞれの横断地点，細い矢印は横断方向を，×はロードキル発生地点を示す．○はカメラ設置地点を示しており，カメラは帯広畜産大学から帯広農業高等学校に向けて設置し，道路両脇約 5m の範囲を撮影した．また，観察は図の観察地点から北に約 130m の範囲内で行なった（太い矢印の範囲）.

(2) 横断前後の行動

道路横断前後にエゾリスがいた位置を図４に示した．エゾリスの道路横断前の行動として樹木から降りてくる行動，地面を移動する行動が観察され，道路横断後の行動として樹木に登る行動，地面を移動する行動が観察された．道路横断前に樹木から降りてくる行動と道路横断後に樹木に登る行動を「樹木」，道路横断前後に地面を移動する行動を「地面」と示す．また，エゾリスが道路を横断し始めてから気付いたり，観察地点から死角になっていたりしたため道路横断前後の行動が観察できない場合の行動を「不明」と示す．また，帯広農業高校から帯広畜産大学への横断を「農」，畜産大学から農業高校への横断を「畜」と示す.

A 地点を横断した 30 回のうち，「農業高校」から「畜産大学」へは 17 回横断し，道路横断前の行動として「樹木」が 6 例，「地面」が 1 例，「不明」が 10 例であった．道路横断後の行動としては「樹木」が 17 例，「地面」が 0 例，「不明」が 0 例であった.

「畜産大学」から「農業高校」へは 13 回横断し，道路横断前の行動として「樹木」が 9 例,「地面」が 1 例,「不明」が 3 例であった．道路横断後の行動としては「樹木」が 10 例，「地面」が 2 例，「不明」が 1 例であった.

B 地点を横断した 3 回のうち，「農業高校」から「畜産大学」へは 3 回横断し，道路横断前の行動として「樹木」が 0 例，「地面」が 3 例，「不明」が 0 例であった．道路横断後の行動としては「樹木」が 3 例，「地面」が 0 例，「不明」が 0 例であった．B 地点では「畜産大学」から「農業高校」への横断は観察されなかった.

C 地点を横断した 5 回のうち，「農業高校」から「畜産大学」へは 2 回横断し，道路横断前の行動として「樹木」が 0 例，「地面」が 0 例，「不明」が 2 例であった．道路横断後の行動としては「樹木」が 1 例,「地面」が 1 例,「不明」が 0 例であった.

「畜産大学」から「農業高校」へは 3 回横断し，道路横断前の行動として「樹木」が 0 例,「地面」が 1 例,「不明」が 2 例であった．道路横断後の行動としては「樹木」が 0 例，「地面」が 0 例，「不明」が 3 例であった.

結　論

A 地点は，調査期間を通して道路横断が観察されたことから，定期的に道路横断が行なわれている場所であるといえる．また，オニグルミを口にくわえて横断し，貯食する行動が観察されたことから，貯食したオニグルミを食べるために，今後も横断する可能性があると考えられる．A 地点を横断していたエゾリスは，帯広農業高校内から弥生新道に続く道路に沿って生えている並木をつ

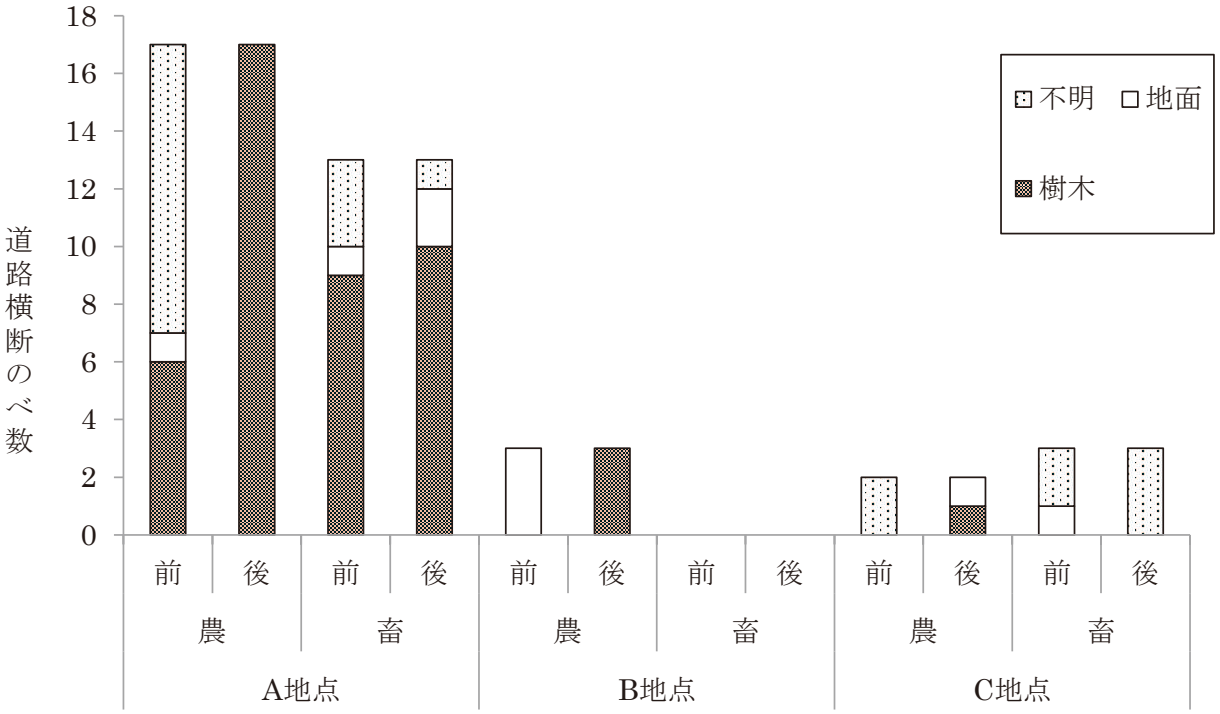


図４．道路横断開始前と横断後のエゾリスの位置
「農」は帯広農業高等学校を示し，「畜」は帯広畜産大学を示す．

たってA地点まで移動していた．道路拡幅後でもこの並木は存在するので，道路拡幅前と同様にエゾリスは並木をつたって移動してくると考えられる．また，エゾリスが主に採食を行なっていた場所も道路拡幅後でも存在する．以上のことから，A地点は道路拡幅後にもエゾリスが横断する可能性がある．そのため道路横断構造物の設置が必要であると考えられる．そして，道路横断構造物の構造は，本調査におけるエゾリスの道路横断前後の位置が主に樹木の上であったことから，地表から樹木へエゾリスを誘導する橋は必要なく，樹木間をつないだ橋のみでよいと考えられる．

B地点は，5月13日に1回，5月27日に2回の道路横断が観察されたのみであった．このことから，B地点は一時的に横断した場所であり，定期的な横断場所ではないと考えられる．すでに設置されているリス用のエコブリッジは，それぞれの生息地から道路横断構造物へリスが移動しやすいように，道路横断構造物と周辺の樹木を丸太やロープなどで作られた足場でつなぐ工夫がされている．B地点とA地点が約20mしか離れていないことからも，B地点には道路横断構造物を設置せず，A地点に設置した道路横断構造物とB地点付近の樹木を丸太やロープでつなぐ方法で十分であると考えられる．

C地点は，ロードキルが発見されるまでの最初の1か月間は定期的な横断が観察されたが，ロードキル発見後は横断が観察されなくなった．このことから，C地点を横断していたエゾリスはロードキル個体1個体のみであったと考えられる．このエゾリスはC地点付近の民家に巣を作っており，そこから南側に道路を横断し，帯広畜産大学側の林に移動したり，西側に道路を横断し，帯広農業高校側の林に移動したりしていたが，現在はこの巣が利用されていないこともあり，C地点を横断するエゾリスは観察されていない．しかし，その後もC地点付近の帯広畜産大学側の林でも帯広農業高校側の林でもエゾリスが生息していることを確認しているので，今後横断する個体が再び現れる可能性がある．このことから，C地点は道路横断構造物の設置が必要になる可能性があるといえる．

以上から，建設予算等の関係で，道路横断構造物を1ヵ所にしか設置できなければ，もっとも横断頻度が多く，かつ道路拡幅後も横断する可能性が高いA地点に設置す

べきであると考えられる．構造は，道路両端の樹木間をつなぎ，さらにＢ地点付近の樹木ともつなぐと良いと考えられる．そして，道路横断構造物を２ヵ所に設置することが可能なら，Ａ地点のほかにＣ地点にも樹木間をつないだ道路横断構造物を設置するとより良いと考えられる．

謝　辞

本研究を行なうにあたり多くの助言やご指導をいただきました，帯広畜産大学畜産生命科学研究部門・環境生態学分野の押田龍夫教授，高田まゆら助教（現東京大学大学院農学生命科学研究科附属生態調和農学機構・准教授）に深く感謝するとともに，厚く御礼申し上げます．また，本研究に数々のご指導，ご協力を頂きましたアニマルパスウェイ研究会の大竹公一氏，饗場葉留果氏，北海道大学環境科学院の内田健太氏ならびに帯広畜産大学野生動物管理学研究室の大学院生の方々，学生諸氏に心より感謝いたします．

引用文献

Barrientos R and Bolonio L. 2009. The presence of rabbits adjacent to roads increases polecat road mortality. Biodiversity and Conservation 18：405-418.

Gunson KE, Mountrakis G and Quackenbush LJ. 2011. Spatial wildlife-vehicle collision models：A review of current work and its application to transportation mitigation projects. Journal of Environmental Management 92：1074-1082.

石井信夫. 2005. キタリス. 日本の哺乳類［改訂版］(財団法人自然環境研究センター，編). pp. 118. 東海大学出版会，神奈川.

Korhoen H and Nurminen L. 1987. Traffic deaths of animals on the Kuopio-Siilinjarvi highway in eastern Finland. Aquilo Ser. Zool 25：9-16.

Magris L, Morris P and Gurnell J. 1997. Human impacts on red squirrel ecology on the island of Jersey. In The conservation of red squirrels, *Sciurus vulgaris*, (Gurnell J and Lurz PWW eds), pp. 49-60. The Peoples Trust for Endangered Species, London, England.

大泰司紀之・井部真理子・増田　泰. 1998. 野生動物の交通事故対策―エコロード事始め. pp191. 北海道大学図書刊行会，札幌.

Shuttleworth CM. 2000. The foraging behaviour and diet of red squirrels *Sciurus vulgaris* receiving supplemental feeding. Wildlife Biology 6: 149-156.

Spellerberg IF. 2002. Ecological effects of roads：Science publishers, Inc., New Hampshire, 251pp.

鷲谷いづみ・矢原徹一. 1996. 保全生態学入門―遺伝子から景観まで―. pp. 270. 文一総合出版，東京.

Wauters LA and Casale P. 1996. Long term scatter-hoarding by Eurasian red squirrels (*Sciurus vulgaris*). J. Zool. 238: 195-207.

柳川 久. 2002. 北海道十勝地方における野生動物の交通事故の現状とその防止策. 第１回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集：67-74.

Yanagawa H. 2005. Traffic accidents involving the red squirrel and measures to prevent such accidents in Obihiro City, Hokkaido, Japan. Res. Bull. Obihiro Univ. 26:35-37.

Yanagawa H and Akisawa M. 2004. Road kills of medium- and small-sized mammals, reptiles and amphibians in eastern Hokkaido. Res. Bull. Obihiro Univ. 25:9-13.

Abstract

The width of the road between Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine and Hokkaido Obihiro Agricultural High School, in Hokkaido, Japan, is scheduled

to be almost doubled. As a result, the distance red squirrels must cross will also double, requiring the squirrels to stay on the road longer. In addition, traffic volume and vehicle speed may increase. Consequently, the number of red squirrel road kills is highly likely to increase on this road, where there have already been many road kills of these animals. From this perspective, to secure a safe road-crossing route for the red squirrels, Obihiro City plans to install road-crossing structures. To maximize the efficiency of the road-crossing structures, we observed red squirrels crossing the road. From May to November 2013, observations were performed by both direct human observation and digital video camera recordings. When we identified squirrels crossing the road, we recorded the location, the number crossing, the squirrels' behavior before and after crossing, the direction of crossing. We performed 30 observations and confirmed 38 crossings. We found that red squirrels crossed the road frequently in specific areas around the west gate of the high school. The squirrels frequently climbed down to the ground from the trees nearest to the crossing point, crossed the road, and then climbed up into the trees on the other side nearest to the crossing point. Therefore, building overbridges that connect the trees frequently used by the red squirrels around the west gate of the high school will be the best way to provide the animals with the most convenient bridges.

Keywords: *Sciurus vulgaris orientis*, road-crossing behavior, overbridge for squirrel, road kill

帯大研報 36：45 ― 86（2015）

家族・市民社会論、朝鮮改造論に見る「福沢神話」
――近年の二つの福沢研究を批判する

杉田　聡
（帯広畜産大学人間科学研究部門）

二〇一五年四月　三十日受付
二〇一五年七月二十八日受理

‘Hukuzawa-mito’ en studado pro familio, socio civitana kaj Koreujo-reformo,
Kritiko de du Hukuzawa-esproloj lastatempaj
SUGITA Satosi

日本において、十分な「論争」が学問的に成り立っていない現状を筆者は憂える。かつてある問題に関連して、代表的な論者の主張を詳細に批判したことがあるが、それに対して当人から何の反論もなかった。最近も、別の主題に関して同様の論争を挑んだが、結末は同じであった。良かれ悪しかれ多様な論争がまきおこる欧米の事情と異なり、日本における実質的な公共圏の欠如を、何と称したらよいであろう。

こうした望ましからざる状況にいささかでも抗すべく、本稿では、近年出された二冊の福沢研究を、単なる読書ノートの域を超えて俎上にあげて問題点を詳論する。一冊に関しては、社会思想史学会の『社会思想史研究』最新号（二〇一五年）に書評を掲載したが、第二章はその敷衍と理解せられたい。(注1)

（注1）以下、「著者」「本書」はすべて当該章で明示した著者・著書をさす。著者名の記されない（　）内の半角ローマ数字・アラビア数字は、同著書からのものである。福沢からの引用は岩波版全集によって巻数を丸数字、ページ数をアラビア数字で示す（例えば⑥125）。後者の後に等号でつけられた数字（例えば⑭515=48）は杉田①のページ数である。福沢の著書・論説の公表年はごく一部を除き一八〇〇年代であるゆえ、本稿では下二桁のみを記して「一八」は略す。引用は原文のままだが現代表記に改め、適宜読点を補った。強調・ルビは特に注記しない限り、他の著者の引用文を含めて杉田のものである。内容に関わる注は、本文の後に二字分を下げて置いた。それ以外の注は（注1）等と数字を用いて指示し、各項の末尾に置いた。なお、（　）内の「S.」は「参照」を、「e.」は「例えば」を意味する。

第一章　家族・市民社会論に見る「福沢神話」

一、「市民社会」論の神話

第一に、福吉勝男『福沢諭吉と多元的「市民社会」論――女性・家族・「人間交際」』（世界思想社、二〇一三年）を俎上にあげる。本書は、福沢の「市民社会」論――そう呼べるものが仮にあるとしておく（以下同じ）――を主題的に論じようとした点で興味深いが、これまで往々にして見られる福沢論の陥穽に陥っている。それは、福沢の片言隻句をとりだして福沢像を作り上げるという方法上の陥穽である。取り上げられたのは、『学問のすゝめ』『文明論之概略』（それぞれ以下『すゝめ』『概略』と略記）を別とすれば（圧倒的に『すゝめ』が多い）、ごくわずかの評論・自伝にすぎない。それらのみをテキストとして、いったいどれだけ的確な福沢像を形作ることができるのであろう。

しかも――テキストを一時期のものにしぼったのみか――、解釈に際に有力な反論をほとんど（全く？）念頭においていないために、いわゆる独りよがりの解釈に陥っている。そして、抽象的なことばにとらわれ、その具体的な意味について掘り下げが足りないため（それは一時期のテキストに依拠したという事実と深い関連を有する）、伝統的な、表面的解釈をくり返す結果になっている。またこれと関連して、著者は「いうまでもなく」「疑いない」といった強意語を安易に使いすぎている。そのために論証を省く結果になるが、これでは学術的な意味も半減する。例えば、「男尊女卑の考えに対する福沢の批判は終始一貫して、きわめて厳しい」(2)、「『一身独立』した女性という新たな女性観に基づく男女関係の構築と家族の形成は、福沢の初期から最晩年までの……メインテーマの一つといって間違いない」(3) と著者は書くが、これでは、ほぼ同じことを記した丸山眞男や宮地正人が犯したのと同じ轍を踏む結果になる。表面的な字面をのみ念頭においたのであろうが、それが誤りであることは、拙著で詳しく論じた（杉田③216ff.）。また本稿でも比較的詳しく論じている。

著者の過剰表現について一言する。例えば福沢がミドルクラス論をスミスから学んだのは疑いないと著者は記すが、何をもってそう主張するのであろうか。外形的な類似性にはあまり意味はない。だいいち著者自身が示唆していることだが（24）、「下層」に対するスミスの比較的穏やかな目と比べたとき、福沢の「下層」に対する侮蔑意識は顕著である。

著者が福沢の名とともに有名な「天は人の下に人を造らず人の上に人を造らず」を、「云えり」とともに正確に引用している点は、好感が持てる（55, 135）。だが、その「云えり」の意味を著者は論じていない。特に安川寿之輔から、その意味をめぐって重大な論点が提示されているにもかかわらず（安川①37ff.）、である。

「市民センス」なるもの

著者は福沢が「市民センス」なるものを示したと主張する（5f.）。だが、その主張には疑義を感ずる。

「文明活動の主体を政府と考えないという点で福沢はみごとに終始一貫している」(19) と著者は記すが、それは視野が狭いのではないか。福沢は『概略』最終章で文明の目的は一国の独立だとしているが、したがって独立実現のための、ひいてはそれを実現するための手段たる「文明」実現の確たる、しかも最重要のセクターとして、政府を考えている。著者が依拠した福沢の著書だけを見ているかぎり分からないのであろうが、一国独立のための最重要な手段は軍備の拡張であり、人心を収攬する天皇制であり、また軍備拡張のための徴税制度である。時に福沢は徴税は民の仕事であるかのように書く場合もあるが（⑫461）、それは不用意な記述である。軍備拡張やそのための増税、天皇制の構築などを担うのは政府である。これらは、文明を知徳の進歩として論ずるかぎりは考慮に入れる必要はないのであろうが、文明が一国独立の手段とされたとたんに、文明の課題として考慮せざるをえなくなる。

福沢は公衆衛生などの社会保障的制度については、「政治の本色外に逸する」と見なして民間の仕事のように主張したが（⑫461f.）、結局は公衆衛生は政府のものと理解したようである（⑭384ff.）。「[福沢は] 文明活動の主体を政府と考えない」という著者の主張（19）は、本文に記したように「文明」の意味を狭く限った場合であるのみならず（上

記のように文明を一国独立の手段と主張したとたんに多くの要素を政府に課さざるをえなくなる)、そうでなかったとしても、「政治の本色外」のもの――例えば公衆衛生――さえ結局民の手に負えないと福沢は考えるようになる。福沢は官僚主義を排そうとするあまり、政府(地方政府を含めて)の有する公的役割を見落としている。

著者は右の言及との関連で学校教育を論ずる。学校教育においてなるほど福沢は官立を私立にせよと論じたが(⑪492-5, ⑪309-11)、それは、著者が「文明活動の主体」だと言う私(民)の自立のためではなく、貧知者を排除するためである。仮に官立(国立)・公立学校が、私立学校以上の高い学費を徴収したとすれば(現在国立大学ではほぼこれに近い状態になっている)、福沢は貧知者排除のためにそれを是とするであろうし、わざわざその私立学校化などは主張しないであろう。福沢が私(民)の独立を主張していると見える場合には、他の何らかの目的を隠していると考えてみる価値がある。実際、官の介入を嫌ったもう一つの大きな問題である労働者保護立法の問題でも、目的は私(民)の自立ではなく、資本による過剰な剰余価値の、ひいては超過利潤の獲得に他ならなかった。

その意味で福沢が、政府を「文明活動の主体」から排除せんとする場合(実際そうだと言えるかどうかは別問題だが、その種の傾向が福沢にあるのは確かである)には、おのおのその具体例に即した検討を要する。何より学校教育における貧民排除が問われるが、この姿勢が貫かれると、前記のように労働者保護立法さえ不要であるという論点に直結する。このもたらす帰結は福沢の「市民社会」論にとっても深刻である。人間社会には、多様な権力が存在する。国家権力はそのうち最も顕著でありかつ強力な権力であろうが、権力はこれにつきるものではない。国家権力に勝るとも劣らない権力があるとすれば、それは資本の権力であろう。福沢の「多元的市民社会論」――もし福沢にそのような議論が本当にあるとすればだが――は、実のところ公共的な使命を担った国家権力に対して資本の権力を置き換えんとする企てであって、「多元的市民社会論」それ自体がプラスの価値を有するものとは限らない。福沢の「多元的市民社会論」は実のところ「一元的市民社会論」であり、「市民」の実体がこうして資本に収斂すると見なすなら、「一元的企業社会論」である。伝統的なマルクス主義のことばで言えば、福沢の市民社会は「ブルジョワ社会」である。

「多元的市民社会論」という概念は不分明である。具体的な「市民社会」論が論じられた本書第二章では、「福沢の多様で多元的な社会論の特徴がみごとに表現されている」などと著者は記すが(62)、ここを読んでも私には福沢にあるという「多元的市民社会論」の意味が満足に理解できない。ひょっとすると学者、商人、市民それぞれの集まりなどを念頭においてのことかもしれぬが(8, 15)、単にこうした階層およびその集まりが存在することをもって「多元的」と規定しうるのか。「多元的市民社会論」なるものは、福沢の議論と無関係に作られた理念系にすぎないように思われる。それを福沢に適用できるか否かは未決の問題なのではないか。

「市民センス」は、女性論＝家族論との関係でも論じられている。福沢による『すゝめ』での『女大学』批判は、「『市民センス』のみごとな証し立てである」と(31)。だが、仮にいくらかの証になったとしても、その「市民センス」はあまりにも貧しい。少なくとも後に福沢が書いた『新女大学』等に目を向けるかぎり、福沢は『女大学』の水準を超えていない。多少の「市民センス」は発揮されたとしても、それは本質的な点で封建的なセンスと違いはない。要するに福沢は『新女大学』で多少文明的＝西洋的な視点を導入しつつ良妻賢母主義を賞揚したが、政府によってさえすでに八〇年代に導入されたこの良妻賢母主義によって、多くの女性は苦しめられたのである。福沢の「市民センス」の狭さは、福沢が高等教育(⑬564)や大学教育(⑮645)においてさえ、伝統的な女性の役割観を前提にしてしかものを考えられなかった点に、典型的に現れている。

そもそも、福沢が『女大学』で批判した最大の教えは、「三従七去」である。それは著者も同意しよう(30f., 155)。だが、これが批判の対象なら、建前上はほとんど誰もが同じことを言えるのではないか。だからこれだけを対象として絞るのではなるまい。それは最低のことである。福沢の女性論＝家族論に見られる「市民センス」がいかなるものかは、次節で明らかにする。

福沢の支配(統治)契約論、その他

「市民センス」に関連して、著者の解釈の何点かを以下に問題にする。

著者は『概略』最終章を若干論じて「段階ごと、局面ごとに目的と手段が交替して」おり、この発想こそ「『公智』の思想」であるなどと合理化する（76）。「公智」とは、「『軽重大小を分別し』て重大を認知する働き」と著者は説明するが（58）、結局それは、状況に応じて融通無碍に変わる無分別を導くにすぎないのではないか。現実の人間社会にあって、そうした渡世の知恵は確かに有効であろう。だがそれは、思想の表現となれば原則を欠いた「ご都合主義」に陥る。前記のように、これによって「文明」の意味が大転換する以上、その種の「公智」は思想の知恵ではない。

目的・手段の根本的な転換のそうした合理化にあい通ずることだが、著者は、『すゝめ』において福沢が、一身独立を論じつつ議論を「報国の大義」へと飛躍させた事実を無視する。福沢は「一身独立して一国独立する」と論じたが、その脈絡で、「国のためには財を失ふのみならず、一命をも抛て惜むに足らず」（③44）と主張した。『すゝめ』によれば、「一身独立」を可能にするのは知のみならず財における独立であった。だが福沢はすでに『すゝめ』においてさえ、その財はもちろん命さえ捨てて国に報ずべしと主張するのである。「報告の大義」はその後、折にふれて語られることになる。その「報国の大義」にふれずに「市民センス」を論ずることに、どのような意味があるのだろうか。

著者は、福沢の議論はあたかも社会契約論的なものであるかのように記す（31ff.）。なるほどそのように読める文言もある。だが一方、福沢は支配（統治）契約論的な書き方をする場合も少なくない。その意味で、『すゝめ』を著した時期の福沢にとって、両者の整理は十分にできていなかったと判断せざるをえない。そのかぎり、少々奇妙な言い方であるが、丸山眞男が言うように、『すゝめ』などに見出されるのは「社会契約説（……ヨリ正確には統治契約説であるが）」（丸山121）と評価せざるをえない。だから――著者は引いていないが――「日本国中にて明治の年号を奉ずる者は、今の政府の法に従ふ可しと条約を結びたる人民なり」（③40）といった言葉を、福沢は平気でつづることができるのである。著者が引いている文言でもそれはうかがえる（31）。社会契約論的な議論がなされる場合でも、それは確たる原則になっておらず、だから政府・人民の「職分」論は、明治の法律・行政を人民の権利（人権）に照らして検討するためではなく、当時の現実の法体系に人民を従わせるための論理として使われかねないのである。著者は福沢が言う「支配の意味」（34）にこだわるが、問題なのはここでは「意味」ではなく「支配」の論理の導き方である（それが定まれば、意味はおのずとついてくる）。福沢の基本発想は、統治（支配）契約の要素が強い。だから福沢の思想を全体として見れば、なぜ人民が政府を必要とするのかについての議論が満足になされないのである（杉田③18ff.）。

なるほど一部に社会契約論的な表現はある（34f.）。だがこれは、当時の明治の現実を思う時、明治政府の権力をむしろ合理化する働きをしていると言わざるをえない。ホッブズの社会契約論的な叙述さえ、それが当時のイギリス絶対主義王制の擁護説と理解されかねない側面を持ったように、である。ルソーの一般意志論の場合もまた同様である。「立法者」が一般意志を忖度して立法することが、一般意志論から論理必然的に排除される理由がない以上、立法者＝政治的エリートによる貴族政的な支配が、一般意志論によって合理化されうる。福沢において人民の意志を表明するための政治制度が構想されず（これが『すゝめ』の限界である）、八〇年代以降にこれが構想されたとしても、市民権（選挙・被選挙権）が有産の「中等社会」（⑪574f.）――ミッヅルカラッス（③61）――男性に極限されれば、人民は、あるいは圧倒的に多くの貧民・女性は、「自ら作りし法に従ふ」（34, ③63）のではない。にもかかわらず、これらを無視して『すゝめ』のように論ずれば、それは貴族制的なエリート支配を合理化し、明治政府の法・統治（支配）に正統化根拠を与える結果となるだけである。

著者は、福沢が示す「愚民」「無学文盲［の民］」に対する侮蔑的な表現を、「［国民が］福沢が描く本来の国民に育ってはじめて、政府が本来の政府として機能する」（39）という言い分をもって、合理化せんとするが、福沢には結局、強訴・一揆に立ち上がる人民のことが理解できないし、理解しようともしていないことこそ問題である。九〇年代、福沢は同盟罷工を同じく強訴・一揆の類と見なしており、だから貧民に対する侮蔑は、自らが賞揚する日本の過酷な労働条件をそのまま合理化する姿勢へとつながってしまうのである。一揆に立ち上がる自国の人民や労

働者に対する侮蔑意識は、朝鮮人へのそれとも通底する。福沢および福沢の主催する『時事新報』が、東学（トンハク）教徒の討伐を「征清」と並んで報道しえたのは、そのためである（日清戦争時の朝鮮人死者は日本および清国のそれより多かった）。

著者は、「知と徳の一体性における文明論を展開した福沢の視点は、他に類を見ない貴重なもの」と書く（44）。だがこれは、ごく普通の文明論ではないのか。なるほど、科学・技術的発展のみを強調した文明論（啓蒙論）もあろう。それは科学者もしくは歴史家に抱かれやすい発想である。だが、カントやヘーゲルをひもとくまでもなく、哲学者のそれは多かれ少なかれ徳（もしくは人倫）の要素を含んでいる（杉田②90ff.）。福沢が依拠したギゾーにおいても（ギゾー13, 16）、またJ.S・ミルにおいても（ミル②197-9）同様である。だがより重要なのは、その後福沢は「貧知者」つまり「貧にして知ある者」（⑫63）の出現を恐れて、貧者には知の付与をむしろ拒むようになった、という事実である（後述）。同時に福沢は「馬鹿と片輪に宗教」という、貧者をあざけりさげすむ立場に立つようになり（⑳232）、その徳の陶冶にも意を払わなくなっている。つまり福沢は、一部の特権者＝ミッヅルカラッスにはともあれ、圧倒的多数の貧者には知も徳も拒むのである。見事な「知と徳の一体性」の立場と言わなければならない。また福沢は、中国・朝鮮を「野蛮」国扱いし、その「野蛮」以上のシステム化された野蛮（暴力・圧政・抑圧）を中国人・朝鮮人に対して行使することを、肯定する。中でも皆殺しの論理が、日清戦争後に割譲された台湾の住民に向けられる（杉田①288ff.，杉田③180ff.）。その限り福沢の「文明」論にあっては、技術を含む知の社会的な発展は図られても徳の発展は埒外に置かれ、「知と徳の一体性」はただの空証文に終わったのである。

また著者は、「個人が権理主体であるとすれば、直ちに個人の具体的なあり方――教育、仕事、結婚等（杉田注）――が議論の対象となりうる」云々（44）、あるいは「〔個人の重視に対して〕『社会全体』を強調しすぎると全体主義になり、この点ももちろん〔福沢は〕否定する」（45）、などと記す。

だが、福沢は経済社会全体の利益をこそ強調する立場に立っていた。個々の職工・家業従事者――これらを包摂する上位概念はないが福沢は彼らを「貧民」と読んで十把ひとからげにする――の人間としての、また職工・家業従事者としての「権理」をおろそかにし、国際的な経済競争を通じた経済社会全体の発展のためと称して、個々の労働者の生活を犠牲にする論理を展開したのが福沢である。また軍備拡張のために、地主の利益に反してさえ地租改正に反対して、ひいては小作農民の生活を犠牲にする道を選んだ点でも、福沢の思想は全体主義的である。そこでは国権拡張――一国独立の意味を超えたそれ――が第一義的に重視されて、人民は軍人として、他の人民は銃後にひかえる報国の民として個性を剥奪され、その生活が犠牲にされるのである。その時、いったどこに「個人の具体的なあり方が議論の対象となり」えているであろうか。少なくとも、配慮の対象となりえているであろうか。福沢は、国権拡張こそ「最後最上の大目的」（④212）もしくは「大本願」（⑦248）であると記していた。そのように国権が一義的に重視されるとき、十分な民権伸長がはかられなければ多かれ少なかれ全体主義的になる。そうなると、民権（人権）が保障されるべき個々の個人は、もはや個々の顔を持たない人民一般（あるいは貧民一般）になり下がるのではないか。

著者は、「学問をすることこそ国民が無学文盲を脱し、権理の主体を自覚して文明活動の主役になりうる唯一、最良の方法であることを、『学問のすゝめ』の全編を通して福沢は強調している」と記す（46）。だがここでも、『すゝめ』でのそうした発想がその後の中・後期の議論を通じていかに変化するかには、目が向けられていない。福沢は、「貧知者」が生まれるのを恐れて選別教育を積極的に主張し、ひいては貧者が貧知者に育たないよう最低・最下等の教育（⑪491）しか与えるべきではないと見なす立場に、転換するのである。つまり貧民を、「無学文盲」そのものではないとしても、限りなくそれに近い状態におき、貧民がその「権理」性の「自覚」に目覚めないことをめざし――こうして福沢の生涯を通じた言説を見れば、先の著者の主張（44）に反して、「権理主体」であるはずの「個人」の権理を福沢がどれだけ制限しようとしたかが明らかである――、ひいては「文明活動の主役」とは無縁でいる社会が実現するよう、論陣を張ったのである。

この文脈でも著者は、文明の事業を私立の人民の、なかでも「ミッヅルカラッス」のものと福沢がみなしたことを称して、「文明活動における『市民センス』の発

露のみごとな表れ」(47) などと記すが、そうだとすれば著者が言う「市民センス」とは、一部の特権者による新しい差別制度を容認し、さらには要求する反市民的センスだと言わなければならない。

市民の平等・自由

著者は「天は人の上に……云えり」という『すゝめ』冒頭の句をそのまま引用して、「これは、人には上下貴賤の区別なく、みな対等平等であるとの福沢の世に向けての力強いマニフェストである」と記すが(55)、少々安易すぎないだろうか。これは拙著で強調したごとく、ただの前置きであって、人民の平等は結局いろいろなレベルで否定されるのである(杉田③ 12ff., 23ff.)。『すゝめ』においてはまだしも、その後、二五年におよぶ福沢の言論活動の全体を見渡せば、平等は否定されるばかりか、不平等の肯定、維持、強化が図られていることが分かる。しかも、著者は直後に福沢の権利思想を要約して「自主自由」「自由独立」などと記すが(55)、福沢にはまとまった自由権の発想はない。少なくともそれは、権理(意義上は人権)のうちに確たる場を占めていない(福沢にとって人権は生命、財産、名誉である)。それどころか福沢は、時に自由への明確な介入を認める立場に立つ。例えば私学における学力確認のために文部省の介入を(⑨ 391f.)、また出版の自由や教科書編纂へのその介入をも、認めている(前者は⑮ 644, ⑯ 509、後者は⑮ 262, ⑯ 608)。前者は、八三年末の改正徴兵令によって私学学生から「徴兵猶予の特典」が奪われたことを踏まえた提案だが、慶応義塾を維持するために実際の対応上やむなくそれを甘受するというのではなく、論説の形をとって提案を公にする以上、介入の容認は単なる一時しのぎの弥縫策ではなく、福沢の教育原則に関わる主張だと見なければならない。言論・報道の自由の制限については、ヘーゲルとの関連で後述する。

本稿では詳しく論じられないが、福沢にとっては「国権拡張」とならんで「官民調和」――事実上政府への追随――は明瞭な政治原則である(杉田③ 19ff.)。

また著者は、問題は単に人権の定義ではなく、「故習や旧慣に惑溺することによって人間の権理が危機に瀕していたり、権理を喪失していたりしていないか、それが問題なのだ」と記し、「権理回復に立ち向かうさいの最良の術が学問なのである」などとも記すが(55)、それが福沢解釈であるとすれば、いずれもおかしい。福沢は『概論』で「故習の惑溺」を批判しつつ(④ 32, S. ④ 43)、それを構築し直した新たな故習を重要視しており(④ 211f, 205, 杉田③ 124f.)、しかも権利侵害に立ち向かうための学問などは、その議論の枠組みに入っていない。特に貧民にとってはそうである。貧民に対して――女性に対しても――まっとうな学問を否定する以上、そう言わなければならない。

なお著者は、福沢は「一身を捨て一国だけを強調する『奉公主義』も拒否する」云々(56)と書いているが、これも生涯を通じた福沢の論説を読んでいない、あるいは故意に無視した結果である。「事切迫に至れば、財産を……擲(なげう)つは勿論、老少の別なく切死にして、人の種の尽きるまでも戦ふの覚悟を以て、遂に敵国を降伏せしめざる可らず」(⑭ 545=201)、また「如何なる事情あるも、如何なる困難あるも、全国四千万人の人種(ひとだね)の尽きるまでは一歩も退かずして……」(⑭ 515=48)などという主張は、「奉公主義」以外の何物でもないのではないか。

「自由都市(フリーシチ)」の解釈をめぐって

著者の歴史認識には、若干疑念を抱かせるものがある。例えば、ルネサンス期のイタリアの自由都市、北ドイツのハンザ同盟等についての福沢の言及に関連して、「そこでの独立市民についての正確な歴史的位置づけと特徴づけを示している」と記すが(60)、この理解は正確さを欠くように思われる。歴史的な事実として見れば、むしろ絶対主義王制こそ、地域の割拠性を打破して、王国の広い範囲において市民的自由の可能性を開いたのである(交易の自由・各種関税の自由等の獲得は後に絶対王政そのものの制約に向かう)。周知のように、都市連合にも進まなかったイタリアや北ドイツでは、国民国家的統合は一九世紀後半まで不可能だったのである。

なるほど『概略』で福沢自身がイギリス革命を評価し、これに関連して著者は、「福沢は特にイギリス革命に注目し……近世のルネッサンス期、ハンザ同盟等の自由都市における独立市民たちの自主自由の精神を継承していることを強調し

ている」、と記す（64, S. ④138, 142）。だが、イタリア・フィレンツェやハンザ同盟等の都市民（borghese, Bürger）やイギリス革命期の市民（citizen）の歴史的な相違が無視されている（「継承」自体直接的なものではなく、その精神に類似性を見出しうるということにすぎないが、いまはこれは措く）。イタリアやドイツの都市では、都市民は城壁 borg, Burg を守りの砦かつ象徴として、農村に基盤を有する封建的な支配層から自由を勝ち取ったが、イギリスではむしろ都市の住人と同時に、貴族および地方の領主層（ジェントリー）――これが国政に関する参与権を有する国民＝市民 citizen の内実である――が革命の主体となったのである。その限り、イタリア・ドイツの都市における都市民と、イギリスでの「市民」を同列に扱うことはできないのではないか。

とはいえ重要なのはむしろ、次のことである。著者は、「自由と独立をキーワードにした『市民』の理解は、福沢が文明論を展開するうえで画期的な意義を有している」（61）と論ずるが、『概略』における福沢の簡単な記述からは、そうした結論を引き出すのは困難である。特に「市民センス」なるものに各種の問題がはらまれている以上、私にはこの結論は針小棒大なものに見える。また福沢の言う「市民」（そういう術語はほとんど使われていないが）とヨーロッパ的な市民（以上のいずれの意味であれ）とを、単純に同一視することはできない。

> 福沢が、「フリーシチ」について論じ、それを構成する borghese なり Bürger なりを意識しつつも、結局「市民」「市民社会」を明確な仕方で概念化できなかった事実は、福沢について「市民社会」論を大風呂敷に論じることの困難を語っているはずである。本書にはその点についての考察が欠如している。私は福沢に「市民社会」論的な議論がなかったとは思わないが、その再構成には相当な無理がともなうと判断する。

著者は市民理解との関連で「権力の偏重」を論ずる（62, 72）。たしかに『概略』においては、福沢がそれを問題にしたと理解できる。だが、福沢は中・後期になると権力の偏重をこそ支持する側に至ることを、著者はどう解するのか。典型的なのは、著者が福沢の要約としてあげた権力の偏重のうち「貧富貴賤」（62）間、「男女」（同前）間におけるそれである。福沢は貧が自立し得ないよう政府の企図した労働者保護立法にさえ反対し、男女関係では女性の労働権を結局のところ拒否することで（後述するように一度その重要性に言及したことがあるとはいえ、最終的に男女関係が主題的に取り上げられる『新女大学』においてそれを完全に無視した事実を思えば、福沢は実は女性の労働権を事実上否定したと判断しえる）、権力の偏重を福沢自身が当然視したのである。少なくとも、福沢がそれを打破するために奔走したなどと解することはできない。さらに福沢は「新参故参」（62）間のそれなどもあげるが、対外的な文明化の場面でとらえれば、福沢自身がアジア盟主論を通じて古参者の権力を偏重する迷妄に陥っている。

著者は、「日本社会における権力の偏重観を打破し克服することは、多様で多元的な社会を目指す福沢にとってきわめて重要な課題であった」（63）、「……権力の偏重を打破し、克服していくことこそが主要課題だと、福沢は理解した」（73）等と記すが、いずれも木を見て森を見ない議論ではないだろうか。福沢は何よりも、資本という権力の偏重を擁護する立場に立つようになるからである。これを論ずる姿勢を欠くために、著者の、したがって福沢の「市民社会」論――福沢にそれがあると仮定した上でのことだが（以下同じ）――は、現代的な価値を失う。

ヘーゲル市民社会論との対比（一）――あいまいな「市民社会」概念

ところで著者は、福沢の「市民社会」論（もどき）とヘーゲルのそれとを比較することを意図している（これはこれで良いとしても、単にヘーゲルだけをとりあげて論ずる姿勢はいかがなものか）。だがほとんど唐突に、「自主自由、自由独立の精神を喚起して社会と国家の改革を企図した福沢とヘーゲルの思想には、言葉の使用法をも含めてきわめて共通点の多いことが確認できたと思う」（82）などという総括をするのは、少々安易であろう。ことばの使用法はもとより、思想内容に大きな違いがあることが見落とされている。そもそも著者はヘーゲルの市民社会論を論じたが、福沢のそれについてはろくに言及していない。ヘーゲルの議論を紹介し、福沢が時に用いたことば（思想ではない）がそれと似ているから福沢に「市民社会」論がある、という理解自体が安易である。

著者は、福沢の思想は「多様で多元的な社会観の提示」という点でヘーゲルの思想と共通すると記す。だがいずれにも疑義がある。著者が第一としてあげるの

は、福沢が『概略』で「多事争論」を重視した事実である（83）。後に福沢は、貧知者排除に向けて資本（時に地主）の一元的支配を当然視し、また職工の同盟罷工を敵視した。福沢にとって、「多元的な社会」のうちに職工や小作人の占める位置はない。また福沢は後に、明治憲法以上の絶対主義的天皇制の主唱者となり（杉田③118）、また「教育勅語」体制の支持者となることで、『すゝめ』でいう「至尊の位と至強の力とを一に合し」て人々の行動を支配し、「深く人心の内部を犯してその方向を定むる」ことを是とし、ひいては「多事争論」の可能性に自ら蓋をした事実を、著者はどう考えるのか（S. 杉田③129f.）。

「深く人心の内部を……」は、かつて福沢が『概略』において中国を評して用いたことばである。つまり中国の実情が、そのように聖・俗を合して統合的な支配の網をかぶせるものであれば、そこで見られる思想は一方向に偏して多様性を失い、一見「純情・善良」のように見えてもそこから自由な言論は生まれない、と福沢は主張していた（④23f.）。だが福沢は、後に絶対主義的天皇制と教育勅語体制とを支持して「至尊の位と至強の力を一に合し」たのみならず、それを通じて「人心の内部を犯（す）」ことを首肯したのである。後に福沢が、信教の自由にかかわる「内村不敬事件」、学問の自由にかかわる「久米筆禍事件」のいずれについても、なんら論説を公表せずにすませたのは当然であった。

福沢の「多事争論」説にふれて著者は、「福沢は誰か特定の人や集団の意見を尊重し、それだけで一元的にまとめることを決して推奨しない」（83f.）と記す。だがこれも『概略』の限りでのことである。福沢がどれだけ「富豪」ないし「中等社会」といった「誰か特定の人や集団の意見」を尊重して、「一元的」な社会の有りようを擁護したか。それは貧民問題、職工問題、女性問題のどれをとっても明らかである。

著者が第二としてあげる「言論・出版の自由の強調」（85）も、『概略』だけをテキストとしているから言えることである。福沢は後には――一定の状況を踏まえてであるとはいえ――自らの『時事新報』において、また他の報道機関に対して、報道の自由（言論の自由）を抑えるべきことを当然であると主張した。著者はヘーゲルの議論にふれて「特に『国家諸要件』についてのもの〔＝言論・出版の自由〕が肝要という点が重要だ」と記しているが（86）、福沢はこの点ではヘーゲルとは反する。福沢は、「国家諸要件」についての報道の自由の抑制がそもそも不可欠である、と主張するに至るからである。福沢は、壬午政変（イムオチョンビョン）・甲申政変（カプシン）時および特に日清戦争時において、いかに言論の自由の抑制をくりかえし求めたか（⑧294-6, ⑭547=204, ⑯71）。なるほど『概略』では言論の自由の重要さが強調されている。だがそれは抽象的に主張されただけであって、現実的な状況下ではその抽象論を福沢はくつがえすのである。もっとも『概論』の当時から、言論の制限を当然視する見方も併存する。新聞紙条例による記者の投獄について「其罰の当否は姑（しば）らく差置き」（④221）と記すばかりか、同時期に、「政府を害……する者あらば〔新聞紙条例をまつまでもなく〕直にこれを捕縛して可なり」（⑳158）、と福沢は主張していた。

だから第三としての「公共性・公共精神（public）の重視」（86）も、福沢には当てはまらない。いざとなれば、公共性を犠牲にして努めて政府の言うままになれと主張するのであれば、福沢において公共性の重視――抽象論のレベルでそれがあったとしても――などは、事態の推移によって一瞬にして滅び去るのである。第四の『『智徳』一体の文明論の展開」については、すでにふれた。

> 著者は以上を論じた本書第二章の注で、「平山〔洋〕氏の研究成果は客観性をもつ貴重なものと思えるが……」（92）と記すが（この「研究」に関しては本稿の末尾近くで記す）、その「客観性」なるものを自ら検証したであろうか。仮にしたとしたら、それはどのような方法に基づくものなのか。著者はそれを明らかにすべきであろう。

近代的関係性の拒絶――地主と小作人・資本主と職工

著者は「人間の交際」――著者が福沢にとっての市民社会と解するもの――に関わる議論の特徴的なものの一は、『『規則・法』の策定とその役割の転換」（112）であるとする。例えば家族外の交際ではおのずと「一定の規則」が必要だと主張して、借主と貸主の例（④132）をあげる。だがこれも、中・後期の福沢によって一蹴される議論である。特に福沢が問題にするのは、地主と小作人との関係である。かつて、すべて人間の交際は「他人と他人との附合」であって、「此仲間附

合に実の親子の流儀を用ひんとするも、亦難きに非ずや」（③97）と『すゝめ』で主張していたのに、九〇年に第一回帝国議会が開かれ、衆議院議員となった地主層から地租改正論議が出されると、右の健全な論理を一蹴して、「其（その）〔＝地主と小作人の〕関係、甚だ滑にして然かも情誼の温なる、父子の如（し）」などと記すようになる（⑮582）。そればかりか東北地方その他では、小作人は「地主の催促をも待たず定めの小作料を納めて曾て偽ることなく、耕作の外にも主家の急に走り其家事を助けて……彼の極楽世界とも称す可き地主と小作人との関係……」（⑥134f.）、とさえ記すのである。人間関係は多様である。それにもかかわらず福沢は、前言を完全にひるがえして、一定の契約関係に立つ地主と小作人をさえ「父子」の比喩で論じ、かつその範疇に囲いこむのである。

これは、資本主・職工の関係を「一定の規則」の必要な関係から排除するための、したがって労働者保護立法に反対するための布石である。案の定、だから福沢は資本主・職工の関係も、同じ比喩・流儀で論じようとする（⑮582）。福沢は「雇主と雇人と間柄は西洋の国々に於ける資本主と労働者との関係と同日の談に非ず」と、日本において資本主義的生産関係が主流になりつつあることを否定し、日本の雇用関係においては、資本主と職工とは主従の観をなしつつも「情愛の自から温なるものある」は地主と小作人との関係を見ても明らかだと、主張するのである（⑯125）。

著者は、以上の脈絡で、法の役割が「政府による人民の保護――福沢の『すゝめ』での主張（杉田注）――から政府による人民への専制の防御に変化する」という理解を示す（114）。これは、自由権に関する教科書的な記述としては正しいが、福沢の議論との関係性は薄いように思われる。それどころか福沢は、資本――国家権力・公権力と並び立つ巨大な私権力――による人民（職工・女性・子ども）への専制が起きている事態を隠蔽し、明治政府が、まがりなりにも公的な使命を担った権力として、この専制から職工や女性・子どもを解放しようとする動きに、反対するのである。

なるほど政府による人民への専制は常に起こりうる。だがそれを福沢は擁護してみせることさえある。専制の典型例は、「保安条例」によって、自由民権運動の大同団結を阻止しようとした明治政府の姿勢である。だが、これに福沢は賛意を示した（⑪416）。なるほどのちに、あたかも保安条例など不要だったかのように記すが、それは政府による同条例廃止が決まった時期のことにすぎない（杉田③89）。福沢が政府によるこの種の専制を擁護するのは、福沢が敵視する「貧知者」に対する場合である。自由民権派は「貧知者」の集合であり、彼らへの専制に対しては、福沢は無批判であるかあるいは賛意を表明するのである。

ヘーゲル市民社会論との対比（二）――職業協同団体と福祉行政

著者は「ヘーゲルの『欲求の体系』と福沢のいう『多事の世界』が、同一の事態を表していることに疑う余地はない」と記す（119）。だが、「欲求の体系」は市民社会を構成する契機の一つであり、ヘーゲルでは、各人が自らの欲求を労働によって満足させんとする近代の新たな経済的状況を指す（ヘーゲル②§188）。一方「多事の世界」（④23）は歴史性を排したあくまで抽象的な規定にすぎない。しかも著者は、「多事の世界」では権力の偏重が克服されるなどという、単なる図式主義に陥っている（106, 109）。「需用の繁多」というその特質（109）も表面規定に留まる。ここからは、例えばヘーゲルで論じられた、欲求の体系がもつ「偶然性」（ヘーゲル②§188）に対する配慮から生まれる福祉行政や職業協同団体（後述）などは軽視されざるをえない。

その上で言えば、著者は福沢の言う「カラッスインテレスト」（階級的・身分的な、より正確には職業的な利害）にもとづいて「各（おのおの）……その営業を共にする等の交情に由て、……自家の利益を保護（する）」（120, ④156）ようになる点にふれ、これをヘーゲルが言う「職業協同団体」Korporationに関わるものと見なすが、ほとんど論証のないまま（特にこの「交情」からいかなる具体的な職業協同団体が生ずるのかについては何も語られない）両者が似ているという結論を提示してすませるのは、安易であろう。だいいち、ここで福沢が「職業共同団体」的なものにふれているという解釈（同）は、上記「市民」の特質の場合と同様に針小棒大にすぎよう。ヘーゲルのそれは、「特殊的偶然性に対する配慮〔＝生計の保障〕」、「能力の陶冶・育成」（ヘーゲル②§252f.）、相互扶助（同§254）をはかるのみか、「第

二の家族」として、市民社会（欲求の体系）のうちで分裂させられた諸個人の一体性を回復する機能を有する（同§255, 255Anm.）[注1]。前近代社会においてならギルド的な職業集団を想定することは不可能ではないとしても、近代的な経済関係における職業集団、つまり労働組合的な集団は福沢の容認するところではない。福沢が資本主の立場から職工の団結や同盟罷工を嫌ったことは、周知のとおりである。だがヘーゲルは、ドイツやイタリア諸都市の伝統下にあってギルドに見られた労働者による相互扶助のシステムを重視しており、その点で福沢とは姿勢が異なる。この特質は、後にギルドが「市民のなかの有産者の特権のための閉鎖的排他的の組織」となるにつれて衰退するが（羽仁① 32f., 230ff., s. ヘーゲル§255Zus.）、近代において相互扶助を担うのは労働組合なのである。またドイツでは、ビスマルクの時代を通じて労働保険が発達した。福沢は火災・生命保険を論じたことはあるが、労働保険に言及したことはおそらくない（杉田③ 206）。

著者は結論的に、「福祉行政」Polizeiよりも職業共同団体に力点が置かれる点でヘーゲルと福沢は同じであるなどと記すが（121f.）、ヘーゲルと異なり福沢では福祉行政、すなわち「大衆を保護し安全にするための一つの外的な秩序と対策」（同§249）を重視する発想が弱いだけに、それは当然のことであろう。そもそも福沢に職業団体や福祉行政に関する議論があるというのは、ヘーゲルに即していささか強引に作り上げられた説のように思える。「いかに貧困を取り除くべきかという重大問題」（同§244Zus.）に関わる社会福祉的な行政には、人民の遊惰を招くという理由で、福沢は基本的に反対の立場に立つ。なかでもいわゆる「救貧」には、強い反意を表する。これは、『西洋事情 外編』（① 438ff.）以来の福沢の姿勢である（③ 121, ④ 126f., ⑫ 444）。

著者は、『西洋事情 初編』から「文明の政治と称するものには六ヶ条の要訣あり」と記して、福祉に関する「人民飢寒の患なからしむること。即ち病院・貧院等を設て貧民を救うを云う」という文言を引用している（97, ① 290f.）。このうち「病院」はともあれ「貧院」については、福沢自身が『西洋事情 外編』以降、これがもたらす弊害を何度も論じているのに、著者はなぜ右の文言を単に引用してすませられるのであろうか。しかもそもそもこれは「西洋事情」に関する叙述であって、その叙述された施設等を福沢が自らの思想においていかに考えるかは別問題のはずである。なおこの点は、厳密には『西洋事情 外編』についても言えるかもしれない。

そして、労働者保護立法――これも、R・オーウェン以降の時代にあって重要な社会福祉政策であろう――にも福沢が反対したことは、すでにふれた。福沢は、「市民社会」の経済権力（資本の権力）を維持するために政治権力（国家・自治体の権力）を弱めることを企図したために、けっきょく「市民社会」で必然的に生じる富の偏在から「弱い市民」を守る手立てを政治権力から奪う議論を、行うことになったのである。

それにもかかわらず、著者は、福沢において文明の定義で言われる「人の安楽と品位との進歩」における「安楽」の確保が、広義の「福祉」の課題であるなどと記している（121）。だが福沢にとって安楽は、そもそも福沢が「一身独立」の契機として重視する「財の独立」の結果として、その意味で各人の努力を通じて得られるべきものであって、政治権力による社会福祉行政とは関係がない。この点は、慶応義塾系の学者によってさえ認められていよう。山住正己によれば、一時義塾の塾長代理をつとめ戦後に文部大臣になった高橋誠一郎は、後述する「修身要領」の条文（第三～四条）には労働権が見られない上に、第四条で健康への各人の努力が求められる以上、「厚生［＝福祉］の制度、保険の施設の完備が必要である」という意見を述べたというが（山住②）、それは、福沢の論説・著書のうちに福祉の思想が貧弱であることを、図らずも示していると言えないだろうか。

労働権の軽視は、福沢が『新女大学』において女性の労働権はおろかその労働にさえ目を向けず、資産のある中等階級・富家にのみ関心を向け、親から娘への財産分与しか論じなかった点にも見られる。福沢は「我輩は……娘の結婚には、衣装万端支度の外に相当の財産分配を勧告する者なり」などと宣言したが、直ちに「生計不如意の家庭は扨置き」（⑥ 523）と記して、圧倒的多数の女性――貧家の女性――を切り捨てる。これは、ヘーゲルのように労働を「教養」Bildung（自己形成）の契機と見（ヘーゲル① §197）、それが人間にとって「解放の契機」を含むことを評価する（同§194）という発想が、福沢に欠けていることを示している。

安楽・品位を実現するための方法は「多事の世界」の形成だとも記されるが（121）、

多事の世界＝欲求の体系（著者が多事の世界と同じと見なすヘーゲルの市民社会規定）において、安楽もしくは財を得られると同時にむしろそれを喪失しうる可能性が、問題にされなければならない。ヘーゲルはまがりなりにも、欲求の体系がそうした帰結を導きうることを直視し、これによって生まれる貧民 Pöbel の救済をはかった。だが福沢では救済はむしろ中産階級・富豪の利益を考慮した「除害」（⑬26）の意味を第一に持たされており、また福沢自身、貧民を生みかつ彼らをますます貧窮にならしめる資本の側に立つのである。七六年の『概略』だけを論じているかぎりは、著者のような解釈は可能だとしても、福沢の著書・論説全体を通覧すればそれは間違っていると言わざるをえない。

（注1）ヘーゲルの出典は、パラグラフ番号で示す（以下同じ）。‘Anm.’は本文に付された注、‘Zus.’はその後に置かれた補遺である。

＊　＊　＊

著者によるヘーゲルと福沢の「市民社会論」論を総括しておく。「多事の世界」と近代市民社会は両者を比較して、「……同一の事態を表していることに疑う余地はない」、「……［同一な］のは明らかであろう」（119）、ヘーゲルと福沢の議論のある点が「ぴったり重なり合っている」、「福沢はヘーゲルの『市民社会』論の全体にわたり、その内容ばかりか用語法においても無自覚的に……取り込んでいたといえる」（122）などと記すが、方法論的自覚がないまま単に両者を見比べて「似ている」「似ていない」といった議論をすることに、どれだけの意味があるのであろう。内的な連関は、表面的な記述（もっともこのレベルで見てもヘーゲルと福沢は「似ている」とは言い難いが）から生まれるのではない。特に福沢が中・後期に初期の所説の多くを否定する、もしくはその制限を当然視する（著者が言う「市民社会」に関係する権力の偏重、多元性、救貧、言論・報道の自由等についても）ようになる点を考慮した慎重な議論が、研究者には求められるであろう。

現代の多元的市民社会論を論ずる際にも、著者の弱点が現れる。最大の弱点は、本章冒頭に記したように、やはり福沢の中・後期の論説類を読んでいないことであろう。あるいは仮に読んでいたとしても、自らの解釈図式に合う論説・著書しか取り上げないという、昔からある福沢研究の共通の陥穽に陥っている。だから、時にその主張は不適切なものとなる。福沢がめざした「多事の世界」では、「権力の偏重は許されないし、克服されているはずだ」といった言葉が見えるが（124）、これは理念であっても現実ではない。というより、福沢の理論活動において、この当初の理念は明確に捨てられる。著者が言うように、ここで問われるべきは必ずしも政治的権力のことではない。フーコーを待つまでもなく、人間社会にはいたるところに権力（他者を支配する力）が満ちている。市民社会を著者は問題にするが、その主要な実体としての「経済社会」――当時の歴史的な文脈にあってひとまずそう見みなしてもよいが、今日的にはそれは「市民社会」とは別個と見なす発想が主流である（後述）――において、現代はなによりも資本が支配する。そして福沢は資本による支配を理論化し、それを広めるべく論陣をはる。そのかぎり、前述のように、福沢は経済社会における権力の偏重の確たる擁護者である。著者が言うように、『多事の世界』は……『文明の進歩』した姿」である（124）。だがこのことは、福沢が権力の偏重を批判的に見ていることの証にはならない。そうではなく福沢にとっては文明の進歩は各種権力の偏重そのものでもある。それはすでに、朝鮮・中国に対する、文明の魁＝日本による支配に現れているが、国内的・市民的に見ても同様の指摘をなしうる。欧米諸国との競争のために職工およびその予備軍を資本による一元的な支配の下におき、そこに政治的権力（国家権力の意味での）を一切介在させまいとするのが、中・後期福沢の姿である。

現代の市民社会論との関係にふれておく。著者は福沢の「市民社会」論が「勝れて今日の市民社会論と交差するように……思える」と記すが（125）、いくらなんでもそれはひいきの引き倒しであろう。著者はウォルツァーやハーバマスの名前を出してアソシエーション論に言及し、福沢の言う「多事の世界」がこれに当ると記しているが、一八八〇年代、九〇年代の具体的な現実を踏まえた「自由で多岐にわたるアソシエーション」の議論（126）が、福沢のいったいどこにあるのであろう。なるほど八〇年に福沢は「交詢社」という実業界の社交クラブを発足させたが、ただそれだけのことで、「自由で多岐にわたるアソシエーション」に関わる議論など福沢にはないではないか。

ただしその種の議論はヘーゲルにはあると言えるかもしれない。前述のように、ヘーゲ

ルにあって「職業協同団体」は第二の家族であり、諸個人のいわば有機的結合を可能にする人倫的組織だからである（ヘーゲル②§255）。

今日は、「経済社会」と独立に、あるいはそれに抗するものとして市民社会を考える議論が、主流であろう。つまり、政府が独占的な企業の経済活動を有効に規制する力を失い、社会福祉政策が後退する現状を前にして、「一般市民が企業の横暴を監視」する空間として市民社会が構想されている（植村17）。その限り、市民社会はあくまで「政府や企業とは区別される領域」（同14）と考えられている。だが、経済的な権力を俎上に上げるどころか、むしろそれを強化せんと躍起になった福沢が、たとえ経済組織とは別個の「アソシエーション」的な集団を構想しえたとしても、経済組織のもたらす問題を相対化する機能をもった集団イメージを重視できるはずがない。いやむしろ、そうした集団が「貧民」の生活を守る機能を有するものとして構想されれば、福沢はそれに異を唱えさえしたであろう。福沢が、たとえ著者が言う「多くの市民たちが各自の心身の活動を自由に行ない、多岐多面にわたって活発に人間交際……を展開していく」（126）ような集団を構想しえたとしても、それはしょせん――交詢社のように――「ミッヅルカラッス」によってのみ構成されており、圧倒的多数の「貧民」はそこから排除されるのである。つまり多くの市民（貧民）は、各自の心身の活動を、資本の権力の下で各種の統制を受けつつごく制約的に行ない、最低・最下等の教育に甘んじさせられ（⑪490）、一面的な人間交際を実現するだけである。いやそれさえ困難になり、生存のために必然的な（自由に対するものとしての）行為をひたすら行い続ける、不自由で制限的な社会のイメージが、福沢のものである。

著者にかぎらず、思想史に関わる論者はしばしば自らの研究が現代にとって持つ意味を、なかば牽強付会のようにして随所に記すが、その点では著者の総括も少々無責任のそしりを免れない。一カ所だけ引用する。福沢的な『多事の世界』の形成と多元的価値観の創出の相関関係に関わる課題の追求」――こう著者は記すが少々解釈図式の先走りであろう――は、「単一な価値観によるグローバル化」が浸透した現代世界においてこそ重要であると著者は記すが（126）、中・後期の福沢まで含めて考察すれば、むしろ逆の解釈しか成り立たないように思われる。「単一な価値観」にもちろん著者は否定的に言及するが、福沢は当時、経済権力（資本）による「単一な価値観」に乗り、国内にあっては政治権力による不介入を通じてその価値観の普及を図ろうとし、また他国の市場化には経済権力の行使が必要だとしても、政治権力にそのつゆ払い役を期待した。なるほど初期福沢の『概略』などには、一定の興味深い考察はある。だが、福沢の生涯にわたる言説を通して見れば、上記の追求は結局未完の課題にとどまったのみか、福沢自身がそれを明確に否定してみせたのである。だとすれば、そもそも福沢の「市民社会」論を語ることはもはやできないのではないか。できるのはせいぜい、福沢が例えば『概略』で「市民社会」につながりうる事柄について何を論じたか（そしてそれを後にいかに裏切ったか）、ということだけであろう。

二、家族論＝女性論の神話

福沢の根強い固定的な性別役割意識

ヘーゲルは「市民社会」論を『法の哲学』第三部「人倫」で論じたが、そこでは家族論がそれに並ぶ大きな位置を占めている。本書では福沢の家族論＝女性論が引き続いてとりあげられるが、ここでもまた著者は、福沢の『すゝめ』等の初期著作に力点を置いている点で大きな間違いを犯している。しかも――こちらがはるかに重要な事柄である――福沢の中・後期の男女関係論説・著書を取り上げつつ（この点は「市民社会」論の場合より評価できる。もっとも研究者としては当然のことだが）、自らの福沢像に合う仕方で所説を構成している。研究者には解釈図式があり、それを下に思想史上の叙述をするのは当然の作法だとしても、最も重要な観点を落としたところで、いったいどれだけ的確な福沢像を描くことができるのであろうか。福沢の女性論全体を恣意的に解釈したところでは、その所論は砂上の楼閣に帰す。なかでも、男女関係・家族観に関して明治期早々に記述された議論の「骨格と輪郭は、一九〇一年（明治三四年）に亡くなるまでしっかり保たれ、内容が豊富にされて維持された」（135）という解釈は、いくらなんでも牽強付会にすぎよう。その間の福沢の男女関係論を子細に見れば、そのほとん

どを福沢自身が否定している事実が分かる。以下、この点を具体的に論ずる。

著者は福沢が『すゝめ』に着手する二年前に書いた「中津留別の書」から「自から労して自から食ひ」(⑳53)を引用して、「一人ひとりの生活は自らの仕事で確保。〈男性は外、女性は内〉説への疑い」と要約する(136)。なるほど「中津留別の書」には著者が言うように「自ら労して……」と書かれている。だが、著者自身が認めるように(138)、その主体に女性も含まれるのかどうかは疑わしい。というより、含まれていないであろう。福沢が「中津留別の書」で男女に関して述べているのは、その後と同様に一夫多妻(蓄妾)の問題だけであって、「自から労して……」は、「国君・官吏」(⑳52)および「我旧里中津の士民」(⑳53)について述べられただけである。しかも――晩年の『評論』などと同様に(⑥480)――男は「一家の主人」であって女性は「其妻」でしかない(⑳50)。そこには、「〈男性は外、女性は内〉説への疑い」などはない。そもそも福沢は男女の固定的な役割観を根強く維持しており、おそらく始めから女性は「一人ひとり」に含まれないのである。女性(主人の妻)は、「自から労して自から食(う)」主人たる男性に依存して食う――それが福沢の発想であろう(後述)。『すゝめ』第一五編(七六年)では、ミルが「今の人事に於て男子は外を務め婦人は内を治る」(③124)ことを問題視したと書かれているが(138, S.ミル①)、それはミルを、文明の進歩に必要な「疑い」の例としてあげただけであって、福沢自身がミルの考えに賛同していたかどうかは別問題であろう。

そもそもミルの目は職業と同時に参政権の問題に向けられた。もちろん福沢自身は女性に参政権を認めなかったのであるから(④583f.)――福沢が認めたのはせいぜい「家政参与の権」(!)にすぎなかった(⑤500)――、ここで福沢が女性の職業問題をミルと同様に考えていたと主張することはできない。なるほど八六年には一度「其食を求るに正当の路は唯わが身の労働に在るのみ……」と書いている(⑪52)。だがその後の福沢の女性論・男女関係論を見る限り、女性にとって労働による自活の意義を指摘する主張は二度と現れない。著者も認めているように(157)、女性にとって「資産」獲得の方途は単に親の資産・遺産分与に収斂されてしまう(その時期は、福沢が貧知者の出現を恐れて、その教育を最低・最下等のものにすべきだと主張し始める時期と、ほぼ重なっている)。とすれば、福沢の女性論を総括して、「一人ひとりの生活は自らの仕事で確保」(136)などと総括するのは誤りであると言わなければならない。

著者は、夫婦関係が「人倫の大本」だと、「中津留別の書」を用いて記す。だが、男女間に大きな差別を置きそれを当然視することが福沢の最終的な到達点であることは、八〇～九〇年代の著書・論説はもちろん、なかでも旧民法(ボアソナード草案に基づく)や明治民法についての福沢の解釈によって明らかになる。なるほど「男といひ女といひ、等しく天地間の一人にて軽重の別あるべき理なし」(⑳50)も、「男も人なり女も人なり」(③81)も、一見すると男女平等を唱えた文言のように見える。だが、固定的な役割観を前提して、「女子教育」を最低のまに放置し、生涯にわたる家事・育児への関与を女性の天職とみなし、女性の労働権を事実上否定し、ひいては女性の自活については黙して語らず、あまつさえ、男が戸主となって「家」を統制・支配し(著者は福沢がこれを問題にしたことにふれるが(144)、しかし福沢は後に男が戸主となって「家」を統制・支配することを制度化した明治民法を絶賛する)、女性に対しては男性には適用されない「姦通罪」を容認し(⑪36)――著者も妻の姦通が離婚の条件になることに言及するが(175)、論評はない――、婚姻時に女性が戸主である夫の家に入る(子どもも夫の子である)ことを容認するとき(著者は「家系・家制度の問題」としてこれに言及するが(145)、福沢は後に明治民法が強い戸主権を認め、ひいては「家制度」を法制上確立した事実を丸ごと容認するのである)、福沢に男女の本質的な平等観を認めることはできない。

福沢は女性の自活について語らない。これを語れば、福沢が重視する資本主義的な経済発展は望めないと判断するからである。福沢が「女工」を含む職工の労働条件改善に反対した事実を見よ(⑮587, ⑯121)。

福沢は比較的近代的な性格をもった旧民法を「翻訳法律」であり「独立の大義」を失わせるとして否定し(⑫207)、一方、近代性をそぎ落として封建主義を残した明治民法(その少なくない条文は福沢が形の上では『女大学評論』その他で批判したはずだが)について、その条文は「明に夫婦の関係を規定して条理整然、真実文明主義の法律として見る可し。

……夫婦間の権利、即ち離婚の条件、財産の処置法等に就ては、条文の規定甚だ明確にして一点の疑を容るゝ所なく、国民一般に遵守す可きもの」、と絶賛した（⑯ 509）。関連する議論をしたはずの『女大学評論』を始めとするたくさんの家族論＝女性論の著作・論説は、少なくとも明治民法に関係する箇所について言えば、単に建前を優先しただけであることがここから分かる。

にもかかわらず、著者は福沢において男女は平等であるとくり返し論ずるが（147）、そもそもその「平等」の意味が問題である。福沢にとっては、固定的な性別役割観が前提されていても、男女は平等だと理解されている。著者は、折々に福沢論を展開する現代的な意義にふれるが、いずれもとってつけたような印象を免れない。ここでもそうである。福沢の女性論・家族論は「今日からみても何ら色褪せない内容のものといえる」と総括するが（同前）、そもそも著者は男女関係に関わる基本的な問題を見そこなっていないか。というより、福沢と同様に相当に意識が遅れている。著者に固定的役割観への反省――その反時代性への理解――がない点こそ、基本的な問題であろう。

「権利は財より生ずる」（147, ⑤ 468）という言い分が、事実上女性の労働権からの排除と両立しているのみならず、それがひいては女性の参政権からの排除をも意味しうる点を考慮する必要がある。もっとも福沢は、仮に財を有する女性であっても、女性はそれ自体で「愚」であり、より正確に言えば「上流」の者と、女性を含めた「下流」の者との間には「其心の働の及ぶ所に、広きと狭きとの差別ある」（④ 583f.）と見なし、その参政権を否定するであろうが。

著者は、「男子は外を務め婦人は内に在る可し」という「社会の圧制」の論理を問題にする（148, ⑤ 594）。そもそもこの議論自体、女性が内にこもって男性との交際（つきあい）を自由になしえないという点を問題にしたにすぎないが――それは「情感の交」「肉体の交」（⑤ 589）、「情交」「肉交」（⑤ 590）といった言葉からもわかる――、その点はいまは措いておく。だが、仮に右の論理が男女の労働に関わる役割に関連していたとしても、その後の福沢の女性論を見るかぎり、女性は内だけにある必要はないが内には責任をもて、というのが福沢の論理であることが分かる。例えば、「哺乳・煦（ク）〔＝暖める〕育の労は固より婦人の責任……」（⑤ 449）、「女子は家の内事を司どるの務（つとめ）……妊娠出産に引続き小児の哺乳・養育は女子の専任にして……」（同⑥ 507）、「女子には懐妊・出産の大役あるのみならず、〔下女を雇えない〕中流以下の家に至りては、幾人の子女を養育する其上に、親（みず）から一切の家事を始末せざる可らず」（⑮ 438）、「婦人の妊娠・出産は勿論、出産後、小児に乳を授け衣服を着せ、寒暑・昼夜の注意心配、他人の知らぬ所に苦労多く……」（⑥ 505）、「針持つ術を習はし……日常の衣服を仕立て……又台所の世帯万端、固より女子の知る可き事なれば……飯の炊きやうは勿論、料理献立、塩噌の始末に至るまでも、事細（こまか）に心得置く可し」（⑥ 506）と、福沢は家事全般・子どもの世話は女性の天職・責任であるとくり返している。

これが踏まえられれば、福沢の「男女交際」論の限界も明らかになる。著者は「自由な男女交際が阻害されている事態」（149）を福沢が問題にしたと記すが、家事・育児という膨大な時間を要する営みが女性固有のものとして前提されれば、女性にとって「自由な」交際などありえないであろう。今日でこそ家事はかなり省力化され、育児も社会化されることで求められる労力も軽減したとはいえ、それでも日々の家事・育児のために要する時間・労苦は、たいへんなものである。まして、福沢の時代に家事・育児にかかるそれは、今日と比べ物にならない。当時は現在と異なり「下女」――先の引用文でも下女が意識されていた――が比較的安い人件費で雇えたのは事実だが、自分一人でさえ満足に食えない庶民が、「下女」を雇うことなどできない。子どもを直接養育し家事万般にわたる切り盛りを経験したことがない福沢には分からないのであろうが、家事・育児にかかる時間のもたらす影響を不問に付した「自由交際論」は、机上の空論にすぎない。

だから、「千古の禍根たる社会の圧制を其根本より転覆して男女両生（ママ）の交際を自由ならし〔む〕」（⑤ 604）という言い分も、意味をなさない。そもそも福沢において「社会の圧制」の意味が、男女関係に関して根本的に考えられていない。だから、ことばは表層を上滑りする。仮にそうではなかったとしても、固定的な男女の役割を前提するかぎり、実際に苦しむ女性にほとんど共感を与えないのである。『青鞜』に集った女性たちに、福沢の議論が相手にされなかったのも当然である。著者はほとんど論じないが、特に福沢が女性に「女徳」をくり返しおしつ

ける点で（平塚 29f.，杉田③ 234ff.）、むしろ『青鞜』の女性たちにとって福沢は敵である。

なるほど上記のように、福女が女性にとっての資産の重要性を説き、一度、「其食を求るに正当の路は唯わが身の労働に在るのみ……」と論じたのは事実である（151，⑪ 52）。だが福沢はそう抽象的に記しただけで、これを可能にする具体的な方法について論じなかったこと――男女の固定的役割観を維持するかぎりそうならざるをえない――を忘れてはならない。しかも状況に応じて融通無碍に説を変える「公智」（58）の持ち主たる福沢が、経済的状況の非常に違う七〇年代と九〇年代とで同じ議論をするはずがないではないか。八〇年代に進んだ資本の原始的蓄積の過程を経て低賃金女工が増え、先の文言は早々に撤回させられることになる。福沢はその後は、女性の経済的自立については、ただ中等社会における財産・遺産分与の問題しか論じることはなかった（この辺の事情については次項で論ずる）。

『女大学評論』と『新女大学』――旧民法・明治民法の評価

一般に福沢は、西洋の文物・習慣を「文明の流儀」と見なしてほぼ無条件で受け入れる（弱肉強食、貧民の増加まで）。だが女性観についてだけは、「日本の風習必ずしも捨つ可らず」と主張する（⑬ 350）。著者は『女大学評論』（以下『評論』と略記）を論じ、それは「中津留別の書」や『すゝめ』と「比べて何ら変わらない」と書いているが（154）、そうした解釈は著者の不勉強を示すだけである。福沢は九〇年代に旧民法を否定すると同時に明治民法を絶賛したが、要するに初期と晩年の間に、西洋風の男女同権を嫌う傾向を強めたのである。すでに『すゝめ』においてさえ、「西洋諸国……無頼なる細君が跋扈（ばっこ）して良人を苦しめ……るの俗に心酔す可らず」（③ 129）と論じていたが、その後は、「往々男子を軽蔑し、心身唯鋭敏にして然かも内行〔＝家庭内の行動〕甚だ汚がれ、家事を事とせずして浮世に飄々（ひょうひょう）たるが如き」を問題にして、こうした振る舞いは「断じて日本女性の模範に非ず」と語調を強めている（⑤ 472）。また「我（わが）〔＝日本の〕女徳の凛（りん）然たるが如きは、世界万国に対して独歩出色とも称す可きもの」、とも（⑪ 441）。だから、むしろこう言うべきである。「啓蒙期」の福沢像をもって福沢の思想を代表させるのは、大きな間違いである。むしろ「中津留別の書」も『すゝめ』も、結局そのように後日思想の転換が図られるほどの、抽象的な文言にすぎなかった、と。

明治民法に関して、より具体的に一点だけ記す。福沢は夫婦が離婚を提起できる条件として、明治民法にあげられた十項目を『評論』で提示していたが（154，⑥ 475f.）、これについて著者は「いずれも夫婦両方から訴えが可能であり……」と記す（154f.）。だが、そもそも明治刑法の「姦通罪」規定にもとづいて、女性の、しかも女性のみの「姦通」が離婚理由とされていることが問題なのである。それに姦通罪規定にもとづく条件であれば、（夫婦間に問題をしぼれば）夫の側からの離婚請求しかありえない。

著者は、『評論』とともに出された『新女大学』をも論評する。だが、「全体がもちろん重要であるが……特に次の三点に注目したい」（155）と記して論点を限定するのは、いかがなものか。この書にこそ、福沢の女性論の特質が最もよく現れているからである。

扱われた三点とは、新旧夫婦の別居、女性の再縁、女性の財産の問題である（同前）。（1）新旧夫婦の別居を主張する点はよい。だが福沢が、家族は夫婦から始まると主張しつつ、旧民法よりはるかに強化された家制度を制度化した明治民法を結局支持した点は、己の主張と矛盾しないか。（2）著者は、福沢が「再縁」は認めても離婚を認めないという事実を記していない。離婚を認めなければ、「再縁」とは「寡婦」のそれにすぎない。時代遅れのはなはだしきは明瞭であろう。（3）財産問題にはもう何度もふれた。

著者はここでようやく、女性の自活に関する「男女交際余論」での抽象的な文言（⑪ 52）と、内容を十分に敷衍した『新女大学』との矛盾を論じているが（157）、『新女大学』で福沢が所説を詳細に展開した以上、そこに記されていない事柄――女性の自活の必要――は、福沢の眼中から消え去ったこと、もしくはそもそも前者の主張を維持できない事情があったことを、明示していると言わなければならない。正確に言えば、福沢が「男女交際余論」で女性自身による自活の必要に一度ふれただけで、その後語らなくなったのは、急速に進展した産業革命の結果

であろう。産業革命の意義は、しばしば各種作業機などの開発・利用にあるかのように思われているが、そうではなく、従来の家内労働による生活物資の生産（かつて家庭は消費の場である以上に生産の場であった）を、工場における生産に変えたこと、そして多数の貧困層と同時に女性や子どもをも、その工場に動員したことである。そしてこれは、いわゆる「資本の原始的蓄積」によって可能となった。日本では産業革命は、七〇年代以降に進行した原始的蓄積期の後に、もしくはそれと並行して八〇年代に始まり、九〇年代に決定的に進展した。福沢が「男女交際余論」を書いたのは八六年であるが、その後産業革命の進展が貧民、女性、子どもの工場への動員を必然化した状況下で、要するに福沢は、中等社会（中産階級）に属する女性を、しばしば危険を伴う職場で過労を強いられかつ低賃金に苦しんでいる貧民女性と、同様の境涯に置くわけに行かないと判断したのだろうと、私は考える。福沢は、財界・富豪の御用番（⑬ 142, ⑬ 512, S. ⑬ 596）として、女工を含む職工の労働条件を改善しようとする気持ちはさらさらなく、それどころか九〇年代後半には、その改善を図ろうとする明治政府の政策にさえ抵抗した人物である。そうした福沢の方針に従うかぎり（いや明治政府の政策が貫徹されたとしても本質的な部分での状況改善にはつながらなかったために）、労働を通じての女性の自活――「男女交際余論」に見るように、それがいかに抽象的に語られたとしても――が実現する可能性は、ほとんどなかったのである。

にもかかわらず、重要なのは「そうした違いを超えて貫く福沢の基本的な考えは何かという点を再確認することである」（158）という著者の総括は、いったいどういうことなのか。「男女交際余論」と『新女大学』での論点のズレは、「違いを超えて」などと言える付随的・偶有的な事柄ではなく、男女関係にとっては本質的・実体的な事柄である。

ところで著者は旧民法にふれたものの、福沢の旧民法に対する関係は一切論じていない（166）。だがそれは問題であろう。また、明治民法が一九四七年に公布された新民法に代わられる次第にふれ、「そのポイントは『個人の尊厳と両性の本質的平等』に立脚する」と著者は記すが（167）、では福沢が絶賛した明治民法に、福沢の原則であるはずの「平等」原則がない事実をどう解したのか。少なくとも新民法の側からみて、明治民法がもっていた「平等」原則――福沢が明治民法を絶賛した以上、著者はそう主張したいであろう――もどきにはどういう限界があったのかについて、まとまった考察が必要ではなかったのか。

ヘーゲル家族論の場合――福沢は離婚を認めない

ヘーゲルとの関係で言えば――著者が市民社会論をヘーゲルと比較した以上、家族についてそれを行っても不当ではあるまい。それどころかヘーゲルとの対比は福沢家族論・女性論の特質をあぶりだすのに役立とう――、ヘーゲルでさえ、一定の制限つきとはいえ離婚の可能性を、従って実際の離婚を家族論に関わる重要な契機と認めているのに（ヘーゲル② § 163Zus.）、福沢がそれを認めず偕老同穴論をくり返している事実は、明らかにした方がよい。またヘーゲルでは男女の愛が家族の要である。だが愛は感情的契機である。とすれば、いかに「婚姻がそれ自体として解消されえないものと見られなければならない」としても、婚姻には「解消の可能性」が含まれざるをえない（同前）。だからこそ福沢は、愛と婚姻との結びつきを断とうとするのであろうが、だが「独立自尊」（後述）の人たるべき男女の婚姻が、自らの意思とひとまず無関係である両親の意向によって決まるのであれば、「独立自尊」が維持されうるか否かが問われなければならない。

上記のように福沢は明治民法を絶賛するが、その明治民法は一〇項目の離婚理由を認めていた。いずれも（『女大学』の場合のように男の側からのみではなく）男女双方から訴えを提起できる点で、福沢は明治民法を評価するが、福沢は離婚は認めない。夫の「姦淫」罪が法的に認められた場合を含めて、妻に権利として保留されるのは、夫の罪を責めることだけである（⑥ 482f.）。福沢自身、夫による粗野・暴言――のみならずその暴力に泣く女性は数知れない――の現実を認めているが（⑥ 480）、それにもかかわらず死別の場合以外の離婚が認められないなら、女性は家庭生活において終生苦しめられざるをえないが、これを満足に考慮しない点は、福沢女性論の欠陥と言わなければならない。福沢は、「其不平の意を明にして破約者の非を改めしむるは婦人の権利なり」と記すが（⑥ 483）、「婦人の権利」として認められるべきは、「破約者の非を改めしむる」ために「其不平の意

を明に（する）」ことではなく、離婚そのものではないのだろうか。

一九世紀初頭に生きたヘーゲルでさえ、愛がもつ感情的な契機ゆえに婚姻の破綻（離婚）を認めざるをえないのに、一方福沢が離婚を否定した事実を見ると、いかにも前近代的な意識の残存を思わざるをえない。後述する「独立自尊」の発想からは、むしろ離婚の自由が主張されうるが、それにもかかわらず福沢はそれを否定する。カントが婚姻を論じてもついに離婚を論じなかった事実が指摘されているが（S. 杉田② 283）、それだけにヘーゲルが離婚についてあえて論じ、キリスト教（カトリック）のタブーを破った事実は十分に評価しうる。

それを思うと、福沢の議論は旧態依然たるものと言わなければならない。しかも福沢は、当時離婚が比較的自由だったにもかかわらず（あるいは自由だったからかもしれない）（湯浅 88ff.）、離婚を否定したのである。なるほどそれが、結婚が女性の生活保障の意味をもつにもかかわらず、男性の一方的な離縁によって女性が露頭に迷う可能性を排除するためになされたのならば、一定の意味はある。だが福沢において常に強調されるのは、そうした事情をあいまいにしたままなされる偕老同穴論である。しかも福沢が女性の固定的な性別役割をくり返し強調する以上、実は女性は、働く場をもっていたとしても結婚と同時に家庭に入らざるをえず、その意味で結婚が女性の生活保障の場とならざるをえないのである。それは「女の一生」の硬いレールになっても、自由な生き方を可能にする方途ではない。もちろん当時の状況下で十分な職場を女性がもっていたのではない。九〇年頃、当時の職工の実に三分の二が「女工」（製糸・紡績などの）だったとしても（加藤 108）、彼女らの低賃金は自分ひとりの生活を維持することさえ困難であった。だから、そうした女工の労働条件維持を当然視し、女性の労働権（ひいては自活権）を事実上否定する――またこの姿勢を貫くことで、福沢が必要と見なす娼婦および海外出稼ぎ娼婦（⑤ 565, ⑮ 364）をも確保できる――福沢には、偕老同穴論しか女性の生活を保障する術がなかったのであろうが、それは自らの思想の理論的破綻を示してみせただけである。重要なのは、生活を保障できるだけの賃金に裏打ちされた確たる働く場を確保すると同時に、『新女大学』的な論理を超えて離婚の自由を確保することである。

ヘーゲルは家族の本質を男女の「愛」のうちに見る（ヘーゲル② § 158）。だが福沢は、愛という不安定・偶然的な要素の介在を蛇蝎（だかつ）のように嫌う。福沢は愛情を前提した婚姻（より広くは性関係であろうが）を「自由愛情（フリーラヴ）」（ルビは福沢）と呼び、それは「人外の動物」の所業であり（⑥ 239）、「乱合乱離」、「当世社会の大悪事」、「寛容せざる（ママ）罪」（論説「離婚の弊害」⑪ 64）とまで主張する。だから福沢は、結婚は親の取り決めによることを当然視する。親による配偶者の選択――決定とまでは言わないとしても（⑥ 510）――が当然視されても、「全体を概して言えば……女子に大なる不平はなかる可し」と福沢は記す（同前）。

ヘーゲルも、婚姻において愛情（Neigung）が後から生まれる場合と始めから個人間にある場合とに分け、前者の方が、つまり親の取り決めによる方が「より人倫的であると見なしうる」と記している（ヘーゲル② § 161Zus.）。けれどもヘーゲルの場合は、自由は理念として人倫的組織へと現実化するとしても、個々の具体的な場面ではあくまで「客観的出発点は、両人格の自由な同意……である」と主張され（同 § 162）、配偶者の自主的な選択にも相対的な価値が付与されている。けれども福沢ではそうではない。それは福沢では唾棄すべき所業である。なるほど福沢でも親が選んだ配偶者を選ぶ決定権は子どもにあるかのように語られるが（⑥ 510）、ある特定の個人がだめで次を選んでも、結局のところ親の選択に従わざるをえない。「修身要領」（㉑ 353-6）では、「配偶の選択は最も慎重ならざる可らず」（第九条）と釘を刺されているが、ひいては親による配偶の選択は子女に求められる「父母の訓誨（くんかい）」（第十一条）として合理化され、結局は配偶を求める男女の「独立自尊」はその実を失うのである。

「安心立命の法」

女子にとっての「安心立命の法」と福沢が見なす要素について著者は記す。その第一は「文明教育」であり、第二は「財産分配」である（187）。

著者は前者について――後者についてはすでに論じた――ほとんど抽象的にしか語ることができないが（188）、それは当然であろう。福沢は男女の固定的・伝統的な役割を前提・固執しているからである。その限り、「子育てに夫・父親にも責任をもたせる」ことにせよ、「夫婦対等で男女長幼別なく、家族はみな互いに隠し事なし、『家族団欒』を最善のこととする」ことにせよ、いずれも具体的

な「文明教育」とは言えない。重要なのは、女性が置かれた状況を社会的・経済的・法的・性的その他の観点から客観化して理解しうるようにするための、また実際に働いて経済的な自立を可能にするための――家庭教育であるよりは――社会的な教育であるはずだ。これは、一八世紀末に生きたウルストンクラフトが当然のように要求した「文明教育」の内容である。彼女は、自らと同性の女性たちに与えられる「教育のゆがみ」、「教育の欠如」、「無教育」を断固として批判して、男性が他から独立しているのと同じ意味における独立の可能性を、経済的資力を得るための役割観からの解放と必要な教育とを、ひいては女性参政権をも要求したのだが（ウルストンクラフト 17f.）、福沢はここでは家庭内に問題を局限して、根本的な問題を回避するのである。

> もちろん家庭内の教育も重要であろう。福沢も、親の財産分与という話の後に――したがって中等社会女性のことにすぎない――、「尚その上にも何か一芸を仕込みて、行々（ゆくゆく）は其芸をもって一身の生計（スギワイ）を叶ふやうにあらしむる」（⑤ 500, ルビは福沢）ことの重要性を指摘することもあるが、この種の議論は敷衍されることはない。

ところで著者は「安心立命の法」（187）の第三として「新たな責任倫理」の陶冶をあげ、ここでも父母がもつべき各種の配慮・責任にふれるが（188）、しかしその議論にほとんど具体性はない。具体性があるていどある場合でも、それは満足に掘り下げられないため、著者のような理解が可能なのかどうかについて疑念が残らざるをえない。問題は表面的な言葉ではなく（この点はすでに何度もふれた）、その言葉によって意味される事態である。親の多少の「責任」を強調し夫の妻への「助力」――助力であるかぎりすでに男女は対等ではない――を論じようが、良妻賢母主義へと女性を追いこむ点において、『新女大学』の所説は近代的な装いをこらした「女大学」に他ならない。『新女大学』は、「多少の教育と、多少の自由と、自己の地位を楽しむ余裕」を与える点で封建社会の『女大学』とは異なるが、女性を「良妻」「賢母」に縛る点ではなんの違いもないというのは、『青鞜』の論客・山川菊栄のことばである（山川 34）。

第三の二としてあげられた女子教育についても、同様に言わなければならない。著者は、「一方で男女平等の追及とともに、他方で〔福沢が〕女性の特性への配慮を強調した点に注目しておかなければならない」（!）と記しているが、これでは言うことがアベコベではないであろうか。この「女性の特性への配慮」こそが、社会制度の不備および「特性」の拡大解釈を通じて、女性をがんじがらめに縛る要因だったのである。なるほど著者も、その特性として「優美」「気品」があげられたことに多少の違和感をもったようだが（189）、特にこれを――前記のようにこれは福沢女性論解釈に関わる岐路をなす――問題として深めることなしに「これ以上の論述は控えることにしておく」（同前）と議論を回避するのであれば、福沢女性論の解釈を自ら放棄したことにならないだろうか。

第三の三として著者は福沢の偕老同穴論を論じ、問題は結婚の契約を破る夫にあると指摘しているが（191f.）、問題の立て方が間違っている。夫に例えば蓄妾の問題があったとしても、夫婦関係の破綻をまねく不和の要因はそれだけに限らない。仮に不和の主たる要因がそれだったとしても、いやそれだからこそ、偕老同穴をゆるがせにできない大原則と見なして他の解決法を求めることは、女性の生き方を困難にしても平穏なものにするのではない。『女大学』が公然と許す、妻を理不尽に離縁する夫の姿勢を問題にするのはよい。だがその姿勢が改まりもしない状況下で――福沢自身問題を「数十百年」先に先延ばしする（⑤ 556）――提起される偕老同穴論は、女性の不幸にしかつながらない。重要なことは、偕老同穴そのものではなく、もし妻に経済的な資力がない場合（福沢の議論でも自ずからそうなる）、不幸にして夫婦仲が悪化し離婚しか解決の方途がなくなったときに、それを可能にしたうえで妻の生活を支える経済的な責務を（元）夫に負わせることではなかったのだろうか。

著者は最後に、福沢の女性論＝家族論に関して財産分与しか説かない福沢に疑問を感じつつも、「ともあれこの『新女大学』は、明治期にあって画期的なものと高く評価できる」（192）という奇妙な総括をしている。だが『新女大学』は、仮に「男尊女卑を廃し、男女平等を志向する基本的な思想の構えを示し」（同前）ていたとしても、それがむしろ良妻賢母主義を強めて女性を固定的な役割に追いこむ論理を強力に提示している点で装いを変えた「女大学」にすぎず、その点でむしろ画期的な反女性解放論の書と評価しなければならない。なお『新女大学』

を論じた本書第六章の題は「新日本の女道」だが、この種の、福沢に由来するおしつけがましい章題にも、旧態依然たる良妻賢母主義の匂いを嗅ぎつけざるをえない。

私は、『新女大学』が「男尊女卑を廃し、男女平等を志向する基本的な思想の構えを示している」という著者の言い分の特に後者に異論があるが、前者についてさえ、福沢の姿勢は表層を上滑りするだけだと言っておかなければならない。福沢がいかに男女平等に類することをくり返し述べても、育児・家事を女性の天職と決めつけ、その教育は高等教育であろうと大学教育であろうと家政を中心として考えるべきだと主張するとき（おまけに福沢は女性に自らの労働による自活の可能性は結局説かず、また女性を「愚」なる者と見ることで仮に財産があっても市民権＝選挙・被選挙権を認めない）、「男尊女卑」が根本的に改まるはずがないではないか。

三、「修身要領」と儒教倫理

「市民社会」論、家族＝女性論の後に、本書の最終章で扱われているのは、福沢最晩年の「修身要領」（以下「要領」）である。これについても語るべきことは多いが（配偶の選択に関してはすでに論じた）、「市民社会」論、家族＝女性論と若干ずれるため、論点はいくつかに絞る。

まず著者は、福沢が当初弟子たちの案にあった、天皇制に関わる第一条を、「要領」全体のおそらく精神を示すものとして前書きに移した事実を、軽視しすぎている。「要領」本文には天皇制に関わる徳目が一切ないと著者は強調するが、力点の置き方が誤っている。これと関連することだが、著者は、『時事新報』が「教育勅語」発布四日後に、「教育に関する勅語」と題する社説を掲載した事実をも、無視している。著者は『教育勅語』を、福沢は真正面から取り上げて論評をしていないようだ」と記すが（202）、その福沢が社主となり筆頭出資者となりそして主筆となった新聞が、この社説を掲載しているのである。それが福沢の意思・思想と無関係のはずがない。

それゆえ、『福翁百話』『福翁百余話』（以下『百話』『百余話』と略記）の関連文を「明らかに『教育勅語』を意識し、批判してまとめた短文」（同）などと記すのは牽強付会である。その主張の証拠は、その文の「キーワードが『修身要領』のものであり、同時に……福沢自身の主張のキーワードが『修身要領』のものと同一という点」だと記しているが（同前）、福沢はすでに教育勅語と基本的な発想を共有しており、またそもそも国民の徳目として多かれ少なかれ儒教的なものを想定している（それ以外に福沢の国権主義的なモラルに適合的な徳目はない）のである。誤解してはこまるが、福沢の発想は儒教的な徳目に親和的である。その中心概念は、忠（報国尽忠）であり孝である。なるほど福沢なりの独自性もあるが――『百話』『百余話』ではそれぞれ「独立の忠」「独立の孝」（後述）という倫理が提示されている――、結局、自らの意思で、「教育勅語」が提示するような忠孝のモラルを、自主的に選びとれと言っているにすぎない。

かつて福沢は、伝統的な「修身・斉家・治国・平天下」という儒教道徳（これは朱子学に基づく）に、「外国交際」「国権拡張」を付け加える必要を論じていた（⑨275）。そして、「修身」の要は忠孝であり、「治国・平天下」ひいては「外国交際」「国権拡張」を顧慮に入れたときはその忠は君（実体は帝室）に向かい、「尽忠報国」「報国致死」が明治の日本人にふさわしい徳目であると理解していたのである。その発想が、九〇年代に至っても維持されていることは、上記の論説「教育に関する勅語」を見ても理解できる。

著者があげている、『百話』中の一編である「嘉言善行の説」（⑥294f.）においても、その発想を確認できる。福沢は、忠孝を否定しているのではない。それを声だかに叫ぶなと言っているだけであって、結局徳目として依拠するのはやはり忠孝なのである。「忠君愛国の説、決して不可なるに非ず」（⑬576）とは、福沢のことばである。[注1] また著者は、同編のうちに現れる「自から労して自から衣食するの大義」を引用し、それが「要領」の重要な文言であり、だから同編でこれが語られると同時に、「黙して忠孝の実あらんことを所望する」（⑥295）とされるが故に、「ここに、『教育勅語』……への……根本的な批判……を確認することができる」（204）と論ずる。だが、「黙して……」云々がそもそも「教育勅語」と親和的なら、「自ら労して……」という文言、ひいては「要領」が反教育勅語的だという論理は成り立

たない。

著者は、『百余話』から論説「独立の忠」「独立の孝」等を引いて、「『独立自尊』を原理に行為していれば……『百行』が自然（おのず）から自発的に善行になっていく」と記す（205）。ここで「善行」とは、「治世」「社会の常態」（⑥294）、要するに平時における自発的な忠孝の実現の意である。著者は、右記の「嘉言善行の説」を要約しつつ、「ここで批判される道徳家の主な主張内容は、『教育勅語』でもキーワードであった『忠孝』」（203）そのものではなく、忠孝を「他に促されて」（206, ⑥408）行うことである、と記す。あるいは批判されたのは、忠孝を「言葉多き……華々しく辺幅〔＝外見〕を装ふが如き」仕方で（⑥409f.）行うことである。要するに、同編では忠孝自体はなんら否定されるどころか、独立自尊の精神から、自発的にその忠孝を実あらしめることが求められているのである。

なるほど福沢は「教育勅語」に見られる「……スベシ」に促されて忠孝に励むことにある種の批判的感覚はもっているであろうが、「教育勅語」が求める忠孝の実を率先して上げることは、「独立の忠」「独立の孝」として積極的に認めるのである。

要するに、『百話』のいくつかの論説や「要領」が、「教育勅語」を批判する文書（あるいは批判的な内容を持つ文書）だという著者の理解は、支持できない。福沢は『時事小言』以来、ことに『帝室論』『尊王論』を通じて「教育勅語」に親和的な道徳観を抱いており（それが「教育に関する勅語」でも示されている）、天皇に忠を尽くす――しかも平時から――のは日本臣民の当然の分（義務）であると考えていたし（その点を著者はふまえていない）、父母への孝の重要性も折にふれて主張してきたのである（③83, S. ⑥248）。

著者はまとめとして再び、「中津留別の書」（七〇年）、『すゝめ』（七二～七六年）、そして「要領」（一九〇〇年）を念頭におきつつ、「〔福沢の〕道徳観（市民倫理）は……一八七〇（明治三）年以降、最晩年に至るまで生涯一貫していた」（230f.）と記すが、それはすでに明らかにしたとおり、その間の幾多の変遷を無視した結果である。なるほど「要領」は現在見られる姿をとったものが公表され、その条文は「中津留別の書」や『すゝめ』の文言と類似している。『百話』に見られる文言と同じ場合もある。だがそれはある意味で当然であろう。弟子たちが、福沢自身でさえもはや十分に認識できないほどの量に達した（①3）自らの論説・著書類から、一貫した内容と理解できるものを取捨選択してきた結果が「要領」なのであるから。これを草する基準は「先生〔＝福沢〕平素の言行」（221）だったというが、相矛盾する文言――福沢の著書・論説のうちには矛盾する文言がたくさん見られる――を取り出すわけにいかない以上、いずれかの内容で一貫させるしかないのは当然である。『修業立志編』編纂の場合に推測されえたように（杉田①351）、福沢は弟子による編纂等の方針には意外とルーズであり、「要綱」案についてもほぼそのまま弟子の提案を認めたにすぎないように思われる。もちろん、前記のように当初第一条に記された、帝室に関わる文言を全体の精神を表すものとして前書きに移したといった重要な関与も示すが、それこそ福沢が『すゝめ』以降、なかでも八〇年代以降、『帝室論』『尊王論』等でくりかえし前面に立てて重視してきた天皇制の本質的な要素――国民＝「臣民」、「万世一系の帝室」、臣民のそれへの「奉戴」等――が含まれるのである。

融通無碍は福沢の基本的な特徴である。八〇年代もしくは九四～五年の日清戦争期にもし「要領」が草されたのなら、公表された「要領」とは非常に異なる、「臣民」を前面に出した（注2）「要領」案を弟子も用意したであろうし、福沢もそれを諒としたであろう。「要領」が公表された一九〇〇年前後の時期は、日露戦争へむけた動きが沸点へと煮つまっていたはいえ、「戦後」経営を通じて、日本の政治・経済・社会のいずれにおいても状況が比較的安定し――福沢が蛇蝎のように嫌った労働争議も、九七年に頻発し翌九八年二月には「日本鉄道会社」の大規模なストが耳目を集めたものの（隅谷②95ff.）、その後は争議自体は減り、特に九九年にはかなり下火になっていた（隅谷①154）――、九九年七月には、ついに改正条約が施行されて「内地雑居」が本格化していた。それを目して、（治外法権も撤廃されるのみか）すでに外資獲得を目的とした興業銀行も設立され（井上51）、おのずから諸外国、特にアジア諸国との交流が深まると期待されていた（福沢が後述する「支那人親しむ可し」を書いたのもこれが背景の一つとなっていると考えられる）。また日清戦争を通じて得た賠償金（その九割は軍備増強にために使われた）

を通じて重工業が発達すると同時に銀行も激増し、すでに九七年には金本位制を採用して本格的な資本主義経済に移行しえた事実（加藤124f.）も、大きな意味を持っていた。そうした状況下で、福沢の関心は政治（国際政治を含む）よりむしろ経済に、しかも福沢にとって労働争議の下火を通じて好条件に恵まれた経済的諸事情に向いており――「要領」前文に見られる「今日の社会」「日新文明の社会」は以上のような時代の変化を意味していよう――、その限り福沢にとっても絶対主義的な天皇制の必要性も相対的に減じていたと判断できる。だからこそ、弟子も福沢自身も、現行のような、国際関係をも視野に入れて必ずしも帝室を前面に出さない要綱を、つくることができたのである。

ところで、「要領」は最終的に福沢の思想の表現と見なすことは可能だとしても、弟子が記した案の一文一文を見て、福沢は時に内心驚かされもしたであろう。最も驚いたのは、「……独り自ら尊大にして他国人を蔑視するは独立自尊の旨に反するものなり」（第二六条）と書かれていたことであろう。「三国干渉」の時期およびその後清政府が日本に百五十人もの留学生を送ると知らされた時期に、一度、「〔中国人を〕因循姑息を以て目す可らず。況んやチャンチャン、豚尾漢など他を罵詈するが如きに於てをや」（「支那人親しむ可し」⑯286）と書いたことがあるにせよ、それまでは朝鮮人に対してと同様に、くり返し中国人を「チャンチャン」「豚」「豚尾」などと侮蔑してきたし、右の発言以降さえ中国人・朝鮮人に侮蔑的なことばを吐く――例えば『自伝』において（⑦210f.，⑦240）――のが福沢だからである。

なお最後に「あとがき」との関連で記せば、著者は、福沢の帝室に関する「政治社外」論（241ff.）において、丸山眞男、宮地正人と同様の間違いに陥っている。福沢がしかるべき政治的瞬間において、いかに天皇の政治力を利用せんとしたかは、明らかである（杉田③109ff.，118，128f.）。

（注1）福沢が否定するのは、「元禄の忠孝世界」（223，⑤358）であり、「古人の言行」（203，⑥294）であり、「古来道徳」（208，㉑353）であり、そして儒教の「極端論」（⑧390ff.）でありその「古主義」（⑯509）にすぎない。

（注2）八〇年代には、例えば『帝室論』『尊王論』で「臣民」（⑤276，⑥5）、「臣子」（⑤261f.）と「一系万世」（⑤263，⑥6）とが強調されている。日清戦争期には福沢は「日本臣民の覚悟」（⑭545ff.=200ff.）を書き、福沢率いる『時事新報』では、この時期に「臣民」がくり返し紙面に登場する（杉田①209f.）。

第二章　朝鮮改造論に見る「福沢神話」

本章で俎上に上げるのは、月脚達彦『福沢諭吉と朝鮮問題――「朝鮮改造論」の展開と蹉跌』（東京大学出版会、二〇一四年）である。私は社会思想史学会編『社会思想史研究』最新号（二〇一五年刊）に本書の書評を書いた。だが、わずか四〇〇字一二枚ていどのものでは、私の意をつくしえない。それゆえ本書で問われた問題を、以下に、許される範囲で詳しく論じることにする。（注1）

（注1）以下に時に見られる（　）内のローマ数字は、本書の「まえがき」のページ数である。

一、「朝鮮改造論」の基本問題

私は本書からいろいろ新しい知見を得た。それを通じて、私自身の解釈の問題にも気づかされたことも何度もあった。それを率直に認めたい。また著者の真摯な研究姿勢には好感が持てる。だが、本書がもつ問題をはっきりと指摘しなければならない。

福沢の朝鮮政略論（具体的には朝鮮改造論）を追究するために、著者は朝鮮史研究者としての知見を下に、福沢「朝鮮改造論」の背景となる「総体的な状況構造」(17) に迫ろうとする。ここで「状況構造」の意味は正確に理解しかねるが、具体的には「十九世紀東アジアの歴史的脈絡」(16) を指すようである。だから、「朝鮮近代史研究者が福沢の『東洋』攻略論を扱うメリットがある」と著者は記す(iv)。

なるほど、時代の歴史的な流れの把握は常に不可欠である。けれども、著者が同構造解明のために提示した当時の朝鮮近代史や朝鮮「開化派」の思想を追っても、とりたてて福沢像が変化するとも思われない。近代朝鮮の研究にはすでにかなりの蓄積があるし、また朝鮮「開化派」の研究自体はなるほど新しいとしても、その帰結に目新しいものはあまりないように思える。後者について言えば、「開

化派」が福沢と同様に朝鮮の支配構造を呪詛していたのは周知のことであり、だからこそ彼らは後に「甲申政変」と呼ばれるようになった無謀なクーデターに打って出たのだし、また例えば「開化派」の一人朴泳孝は、九五年十月に王后閔氏が暗殺された際、居留中の米国で新聞に寄稿し、その暗殺を当然視した（『時事新報』九五年一一月一二日付）のであろうから。福沢は、「当時、〔朴は朝鮮に〕不在の折柄なれども、彼（＝王后暗殺）の決断に就ては決して異議なきのみか、数年の間、密に胸に蓄へたる其計画が実際に行はれ、恰も宿望を達したるものにして、寧ろ主動者の一人とも見る可きものなれば」云々（⑮ 380=283）と記しているが、何度も福沢邸に寄寓した朴と福沢との近しい関係からすると、この証言の信憑性は高い。

さて、思想史は「実証的」な歴史学ではない。だから問題を全体から切り離さないことが重要である。その点では著者の「総体的な状況構造」に関する着目はよい。だがそれは時代と地域を、ある時期の朝鮮に限ることではなかろう。著者の考察には、より広い視野が欠けているように思われる。何より福沢の論述活動が十分に視野におさめられていない。そもそも「十九世紀東アジアの歴史的脈絡」を踏まえて論じるのであれば、少なくとも台湾経営論も勘案されるべきだが、それは論じられない。なるほど台湾問題は、「東アジア」の歴史的脈絡に属したとしても朝鮮との直接の接点がない。だがそれを朝鮮問題から単純に切り離してよいかどうかは、検討に値する事柄である。台湾経営論を通じて福沢の姿が浮き彫りとなる可能性は否定できないからである。課題を朝鮮問題にしぼったとしても、論及される論説が少々恣意的に思われる。後述するように、例えば王后暗殺に関して福沢の議論の流れが雑にしかつかまれておらず、また東学農民戦争についてはほとんど論じられないため、福沢の基本的な「朝鮮改造論」さえ十分に見えてこないうらみがある。

さらに、対外論とは別の福沢の他の種類の議論への目配りが感じられないのも、問題であろう。一分野に焦点をあてれば研究には都合がよかろうが、福沢の生涯にわたる論説全体との関連を見失えば議論の視野はおのずと狭くなる。総じて、人は内に抑圧的ならば外にも抑圧的であると考えるべきである。時に二重人格的な現象はありうるが、最終的にはふつう人はあるていど統一的な人格性を保持するように思われる。概して言えば、福沢は人の下に人を造ろうとしてきた。貧民・愚民にとっては「一身独立」は不可能であり、したがって「一国独立」の主体にはなりえないと福沢は見ていた（⑪ 574ff., S. ⑭ 183）。だから、彼らのうちに一国の主体となる「気力の生ずるを待つは、杉苗を植へて〔帆船の〕帆柱を求むるが如し」（⑲ 531）、と。この言い分は朝鮮にもあてはまる。すでに壬午政変——一般には壬午軍乱と呼ばれる——時に「朝鮮国務監督官」を置いて朝鮮改造に着手せよと明治政府に提言したとき、それは長くて「十数年」（⑧ 249=66）はかかると福沢は見ていたが、朝鮮人民もまたただの「杉苗」（いや恐らく福沢にとって苗でさえない）に他ならなければ、朝鮮支配ははるかに長いものとなるであろう。あるいは、そもそも福沢は朝鮮人が変えられるとは信じていなかったであろう。それは、日本の貧民・愚民に対する右のような態度から、十分に推察できる。何しろ福沢にとって朝鮮人は、日本人とさえ異なり、上流は「腐儒の巣窟」であり、下流の人民は「奴隷の群集」（⑭ 435=177, S. ⑩ 380=139）だからである。

文明・独立論の異質への転化

著者は、福沢の日清戦争期の朝鮮論は「朝鮮の『文明』化と『独立』に関する」(iv) ものであったと言う。だが、福沢が目指した「文明（化）」も「独立（化）」も、その名とは異質なものに転化する。文明は野蛮（野蛮な圧制）に、独立は——それが日本政府・民間人による執拗な指図・威嚇・統制を通じて——従属・被支配（非独立）に。それは福沢の「朝鮮改造論」の本質に由来する。著者が認めているように（ii. 93）、福沢においては始めから武力による介在が、すなわち武力による脅しとその行使とが、前提されているからである。それは、朝鮮・朝鮮人が福沢の思い通りにならないという事実、およびそれを通じて福沢が抱く朝鮮人に対する強い侮蔑意識に、媒介されている。

著者は、「朝鮮改造論」は今日からすれば侵略論であると見ていながら、結局それは成就されなかったと見なし、その理由として「日本政府は朝鮮を『独立』させるのではなく、『併合』することにな（った）」(v) という事情をあげているが、

それは奇妙である。福沢はたしかに「併呑」まで望まなかったかもしれない。だが、福沢が朝鮮の主権の代理行使をくり返し要求したのは、事実である。なるほど、福沢はそれを否定してみせることもある。だが、壬午政変時から福沢に一貫しているのは、日本政府が朝鮮政府に代わってその内政権（対内的な統治権）を代行せよという主張であった。内政権の代行は、外交権の剥奪に重きを置く国際法上の用法と少々ずれるが、歴史学で言う「保護国」化である（海野 126f., 中山 175-6）。この種の「保護国」化は、福沢や伊藤博文などの用法と重なる（同 200ff.）。その意味で、日本政府が朝鮮を併呑したかぎりにおいて「朝鮮改造論」は成就されなかったとしても、それが保護国化をおのずと含むかぎりにおいて、「朝鮮改造論」は見事に成就されたのである。

なるほど、著者も認めるように、福沢にとって朝鮮改造論は、「西洋勢力の東漸から日本の『独立』を守るために、近隣の朝鮮の『独立』を守るためのものだった」（44）。ここで、日本の「独立」とは、欧米列強によって領土化されないことはもちろん、列強による日本政府が有する主権（統治権）を奪われないことをさしている。だがその心配がなくなった場合には、福沢において「独立」の概念が限りなく広がる。治外法権を撤廃するどころか、艦船を海外に出帆させ、そればかりか弱小の、いや強大な諸国をも足下に置くことさえ、福沢にとっては「独立」に含まれるのである（杉田③ 82f.）。

こうして、朝鮮を「文明」や「独立」に導こうとする努力は、それとは似つかぬ異質なものに転化しうる。だがそのことは、ヘーゲルが言う「悟性的思考」には理解されない。「悟性としての思惟は、固定した規定性と、この規定性の他の規定性に対する区別にとどまる」、とヘーゲルは記す（ヘーゲル① § 80）。つまり、悟性あるいは悟性的思考の特徴は、ある規定・立場について、その本質どおりの現象が変らずに発現し続けると考えることである。いわく、ある思想家のアジア独立論はあくまで独立論である。多かれ少なかれ変遷があろうと、それはその本質においてアジア独立論である――そう悟性（的思考）は判断する。だが、事象の本質は、ことに人間的諸事象の本質は、固定的ではありえない。それは、しばしば各種の契機を通じて変遷し、時にはその反対物もしくはそれとは異質なものに転化する。だがそれにもかかわらず、悟性は固定的な見方に固執し、終始その本質が変らずに貫徹すると見なす。

福沢が朝鮮の「文明(化)」「独立(化)」を論じたのは事実である。いずれの朝鮮論説を見ても、そこには朝鮮の「文明」化、朝鮮の「独立」ということばが、多かれ少なかれ散りばめられている。だがそれにもかかわらず、福沢を文明論者・独立論者と見ることはできない。文明を、仮に啓蒙と読みかえてみよう。そうすれば、啓蒙（文明）がしばしば反啓蒙（反文明＝野蛮）に陥る傾向があるという事実が、二一世紀に生きる私たちには、理解可能であろう。ホルクハイマー／アドルノの『啓蒙の弁証法』は、一般化に成功したとは言えないが（杉田② 108ff.）、ナチによるホロコーストの事実を踏まえつつ、ひとまずその傾向を明らかにしていた。カントもまた、文明化されたヨーロッパ人の野蛮を論じていた（カント② 233, S. 杉田② 187）。

同様に、朝鮮に対する「独立」の要求はしばしば「独立」の押しつけとなり、のみならずそのために武力をも辞さないという強硬な姿勢に貫かれることによって、その主張はおのずと朝鮮を従属（非独立）へと追いこむことになる。つまりここで独立論は、非独立論＝従属化論である。

従属化＝保護国化

「従属（非独立）」化とは、前記のように歴史学上の用語を用いれば「保護国」化である。福沢はすでに八二年の壬午政変時から朝鮮への非常に強硬な介入を主張した。上記のように「朝鮮国務監督官」を置け、そのために武力で威嚇せよ、経費はすべて朝鮮政府にもたせよ、云々（⑧ 249=66）。そしてその姿勢は、日清戦争時に顕著になる。

少し長くなって恐縮だが、著者が引いていない文を引用する。これによって、文明化論・独立論がそれとは異質なものに転化する過程が分明になるであろう。

「我日本国の政友たる可き人物〔＝朝鮮人〕を求め、之に〔朝鮮の〕国務の全権を執らしむるの外ある可らず。或は其際には、臨時の処分として日本国人の中より適当の人を撰んで枢要の地位に置き、之に万般の施設を任して行政

の師範とするが如き、自から必要なる可し。」（⑭557, S. ⑮19）

「気の毒ながら、脅迫の筆法に依頼せざるを得ず。既に脅迫と決したる上は国務の実権を我手に握り、韓人等は〔軟弱・無廉恥ゆえに〕単に事の執行に当らしむるのみにして、其主義の可否に就ては喙を容れしめず……」（⑭646）

「〔朝鮮は国にして国に非ざるが故に〕干渉又干渉、深き処にまで手を着けて、或は叱り、或は嚇し、或は称讃し、或は恵与し、恰も小児を取扱ふが如く、虚々実々の方便を尽して臨機応変、意の如くす可きのみ。」（⑭648）

「独立国の体面を其儘（まま）に存するは姑（しばら）く宜しとして、実際は之を征服したるものと見做し、彼の政府枢要の地位には日本人を入れて実権を執らしめ、武備・警察の事より会計の整理、地方の施政に至るまで、一切日本人の手を以て直に之を実行し……」（⑮10=217）

「主権云々は純然たる独立国に対する議論にして、朝鮮の如き場合は適用す可らず。」（⑮12=221）

これが福沢にとって「独立」の意味（正体）である。福沢の青写真どおりの方策がとられたとしよう。だがそのとき、内実において朝鮮は日本の支配下におかれている。これがどのような意味で「独立」なのか。これらの主張は、日本が朝鮮を――仮に併呑することではなかったとしても――保護国化することである。保護国は、主権の一部が制限された点において独立国ではない。福沢の独立論は、こうして自ずから朝鮮従属論・朝鮮支配論に転ずる。

福沢の朝鮮保護国化論に関しては、本書では誤解が多い。福沢の朝鮮に対する関心は江華島事件に始まるが、その関連で「朝鮮を植民地化しても日本に何ら利益がないというのは、その後の福沢の朝鮮問題に関する一貫した持論」だと著者は記している（33）。なるほどその主張は一面では正しいが、議論を「植民地化」だけに絞るのは問題の矮小化である。福沢が事実上目指したのは、朝鮮の保護国化である（「事実上」と言うのは、保護国化の野望を否定した文言があるからだが、だがこの文言は福沢の本音であるとはにわかに首肯できない）。上記のように、福沢が「朝鮮改造論」をぶち上げた際は、ほぼ一貫して朝鮮の保護国化を考えている。著者は、福沢は「朝鮮国務監督官」構想（朝鮮保護国化構想）は「その後再び展開されることがなかった」（53）と記すが、それは間違いである（後述）。

だが、福沢が朝鮮について念頭におく「独立」とは、独立そのものではなく独立へ向けた過程にすぎない、と言われるかもしれない。この過程を経た後に、日本（人・軍）の撤退を福沢はたしかに想定している、と。けれども、それはただの抽象的な想定にすぎない。福沢にとって撤退が可能となるという確たる見通しはないし、またありえない。福沢は論じていないが、実現された「支配」の事実（支配の体験）は、しばしば支配の放棄を困難にするものである。現実化した支配は、政治的・経済的・社会的等の構造的な変化を、相手国にもたらさざるをえない。それには、支配する当事者の多くの利害や利権が重層的にからむ。それが、現実の政治過程である。リアルポリティクスに長けた福沢には了解されていたに違いないが、確たる具体的な見通しがないところでは、「しかるべき時が来たら撤退はありうる」という言い分はただの放言になる。朝鮮人に対する強い侮蔑意識があり（これを福沢自身が煽っている）、かつ朝鮮の資本・商品市場化を、さらに後には朝鮮への大規模な移民を語る時（特に日本人が得た治外法権を撤廃しようとはつゆ考えなかっただけに）、その現実的な帰結は、朝鮮人の従属民化でしかありえない。唯一、実際の撤退がありうるのは、反戦気分（ここで「戦」は内戦である）の拡大、介入国における財政の逼迫（ちょうどベトナム戦争末期に見られたアメリカのように）もしくは政変、あるいは抵抗運動の拡大等がある場合のみである。だが福沢は、反戦気分の拡大も抵抗運動の高まりも、あったとしても無視するであろう。実際、九四～五年、朝鮮の保護国化が実現したとは言えない状況においてだったが、福沢が「東学（トンハク）農民戦争」を断固として退け、「征清」とともに東学の壊滅まで煽ったことは、周知の事実である。

さて、福沢はなるほど主観的な意図においては朝鮮の「独立」論者であったろう。だが、その「独立」の意図は容易にその反対物に転化する。その点は、朝鮮「開化派」の若者たちも同じである（後述）。

民族自決論――朝鮮改造論という問題設定の問題性（改造論自体の自己目的化）

「開化派」およびそれが起こした「甲申政変」にふれる前に、民族自決権問題にふれなければならない。著者は問題にしていないようだが、私はそもそも、「朝

鮮改造論」という福沢の課題の立て方自体に問題があったと考える。著者は福沢の「朝鮮改造論」は武力をもってしても朝鮮を文明化させ独立させなければならないというものだと記しているが（93）、いかに一九世紀末のこととはいえ、また後述のように仮に日本の「独立」が目的とされたとしても、他国にここまで介入せんとした福沢の姿勢が問題視されなければならない。

いまだ国際法が十分に整備されない当時においてさえ、国際法――それがいかにヨーロッパ中心の、パワーポリティックスの論理に裏打ちされた法にすぎなかったとしても――の下にあって、しかるべき正当化根拠のないまま他民族へ加えられる政治的・軍事的な介入は、不法と見なされていたのである。福沢は外患につけ込み、それがない場合はそれを私造してまで外国（ここでは朝鮮）に介入することを当然視し、かつくりかえしそれを鼓吹したが（杉田③132ff.）、正当化根拠のない介入の不法性は、福沢も知っていたのである。だから、九四年五月、東学農民軍[注1]の破竹のような勢いを知った時、「他国の内事に関して漫りに兵を発するは、素より能はざる所」と、記すことができたのである（⑭387=153）。ただし出兵が可能となる場合があると、福沢は直ちに記している。すなわち、「其〔＝相手国〕政府よりの依頼とあれば、国交際の慣例に於て差支はある可らず」、と（同前）。それは裏返せば、福沢が一定の国際的なルール――「国交際の慣例」――を強く意識していたということである。

なるほど八〇年代にあっては福沢にも「日本の独立」を名目にしやすかったであろう。だが、少なくとも九〇年代にあって、そうした理由づけはもはやできない。だから福沢は、「義侠心に出ずる」というそれまでの言い分さえ投げ捨てて、出兵は「自利の為」であると言いだすようになる（⑮96=226）。総じて他国人士に依頼されて、その国の統治に関する意見を吐くことはあろう。例えばルソーが『ポーランド統治論』を書いたごとき。福沢の「朝鮮経営論」もそれに類するものと言えなくもない。だが福沢の場合は、朝鮮について執拗に論じ、かつ朝鮮の実質的な支配――かならずしも植民地化ではなかったとしても――をさえ論じている点が問題なのである。

（注1）著者は時に東学を「東学党」と記している（126, 166）。それに括弧をつけてあくまで引用であることを示している場合もあるとはいえ（167f.）、「東学党」という表記は少々不用意ではないだろうか。これは、少なくとも学問のことばではない。

「朝鮮改造論」の総括

福沢が最終的に自らの「朝鮮改造論」が破綻した（一応そうしておく）事実をふり返った論説「対韓の方針」（⑯326ff.）は、たしかに興味深い。そこでは、日本人の義侠心や文明主義に対する自らの無理解を日本人一般の気質として論じ、二〇年にわたって朝鮮「文明化」のために論陣を張り続けた自らのことが完全に棚上げされている（先に朝鮮・中国人に対する侮蔑的な発言について見たように、自らを棚上げして論じ、自己批判を行わないのは福沢の根本的な欠陥である）。つまり、義侠心から行動しようが国交際においてはそれが押しつけになってかえって反感を招きうること、そして朝鮮人は文明主義を受け入れる素地があると見たが「南洋の土人」なみに頑迷固陋であることが、諦念をもって語られている（212-5）。

この論説を踏まえて、福沢自身が自らの無理解（216）を自覚していない点が松沢弘陽によって論じられたというが、その批判が成り立つためには、著者は、「この社説が発表された当時……独立協会が……『主体的な』運動を展開していたことが前提にならなければならない」と記す（同前）。だが、著者は時期を限定しすぎている。福沢が以上のような「義侠心」を示し文明主義を朝鮮に導入できると思い込んだのは、すでに八〇年代初頭からである。なるほどすでに当時から朝鮮開化派の主張が、著者によって検討されてはいる。だがそれを通じて明らかになったように、朝鮮開化派には、福沢とは別個の独自な視点はほとんどなかったのである。すべてを年齢に還元することは間違いだとしても、社会認識においては年輪の厚みは重要である。それがない若い開化派にとっては、円熟した福沢に頼るしかなかったのであろうが、それだけにますます彼らの独自な視点は生まれようもなかったのであろう。そして福沢自身が認めるように、日本には「維新」以前に長年にわたる洋学研究の歴史があるが、朝鮮にはそれがなかった。それらの結果は明瞭である。朝鮮開化派には、福沢を超える論理は容易には提示できない。

二、甲申政変と「開化派」

甲申政変と福沢・井上角五郎の関与

まず記すが、甲申政変は単に朝鮮「開化派」が関わっただけではなく、福沢が強く関与した。福沢のそばでずっと福沢の言動を見聞きしてきた石河幹明が、福沢が武器まで「開化派」に渡していたと証言している以上、その言をあるていど信じなければならない（石河の主張をまともな根拠もないままほとんど妄想にもとづいて退ける論者がいるが、これは研究としては論外である）。そして福沢を介して時事新報社とつながりがあった井上角五郎が主動者の一人となって動いたことは、疑いのない事実である（福沢の甥の今泉秀太郎も何らかの役割を果たしたと思われるが、確認できない）。したがって多かれ少なかれ福沢に累が及びうることを、福沢は知っていた。だから福沢は論説を通じて矛先を清国に転じようと転じようとしていることが明らかである（⑩147ff.=104ff.，⑩158ff.=118ff.）。著者自身、「我非を蔽わんと［す］るの切なるより態（わざ）と非を云はず」という書簡を引用しているが（78）、それは矛先が、「我」すなわち日本の――同時に福沢自身の――非に向けられないようにするための論法だったのである（79）。その福沢が書いた、あるいは『時事新報』が掲げた論説は、すでに多くの利害にまみれたものであることを、われわれは注視せねばならぬ。

> 総じて書簡を下にこの種の解釈を一般化するのは危険である。人は自己を正当化せんがためにしばしば自らを欺き、ひいては他者を欺くことがあるのは、周知の事実である。私はあくまで状況証拠を踏まえて、この書簡での福沢の言は真実であると判断した。なおこの書簡は岩波版全集には未収録である。

そして甲申政変を通じて、女性一人を含む二九人の日本人が殺された事実（海野67）を問題にしなければならない。これは居留民保護を怠った日本公使の責任でもあるが、居留民保護が要請される事態を招いた責任自体は、福沢を含む政変主導者にある。二九人という数字から、日本人殺害をささいな事柄と見る向きもあるかもしれない。しかし、「四・三済州（チェジュド）島事件」を映画化したオ・ミョル監督が言うように、虐殺は「数字の問題」ではない。「権力によって犠牲になった、力をもたない［庶民］一人ひとりの問題で（ある）」[注1]。甲申政変と「四・三済州島事件」において状況・被害者数は異なるとしても、憎悪が渦巻く集団ヒステリー状況下で理不尽な死を強いられた人々の命の重みに、なんら変わりはない。だがそのことに、福沢はどれだけの配慮を示したか。配慮を示すどころか、自らの関与によって命を落とした日本人のことは、ほとんど無視している。また福沢は、その時期の論説では、クーデターへの自らの関与が分からないように、慎重に、というより策略をめぐらせつつ筆を進めている。だが、ジャーナリスト本人が関わった事件について、その事実を隠したまま――当時の福沢の論説は嘘に満ちている（杉田①96ff.，102f.，136）――自らの利害がからむ論説を書き続けただけに、それが過激な論調になりかねない危険性を福沢も気づいていたはずである。

さて、朝鮮「開化派」についての研究が幸い近年少しずつ進んできたようだが、著者がこのまとまった研究に貢献したことは意義深い。特に韓国内での研究ではとかく手前みそになりがちの理解を、ある種相対化する意味で重要であろう。

結局「開化派」が、福沢の議論とほとんど違わない（もちろん後にそれなりの議論の成長はありえたにせよ）ことが明らかになったのは、歴史の「客観的」評価――「客観性」は「私たちが関心を持つ本当の……意味のある事実と、……無視しえる偶然的事実との区別に依存」する（カー179）。そして意味のある事実は、私たちの目的に依存する。朝鮮史を日本人が論ずる意味は、どのような紆余曲折があろうとも日朝間の危機の克服と和解にこそある――のためにも重要であろう。福沢の影響を受けた若輩者たちが老練な福沢と同じような（あるいは類似した）発想をもったとしても、ある意味で当然であろう。開化派の若者が、十分な情勢分析も行わない（行えない）まま、福沢の描いたシナリオに従ってクーデターにまい進した事実の無謀さが、あらためて浮き上ったように思われる。開化派の未熟さに比べれば、福沢はあるていど独自の文明論を「始造」（松沢弘陽）したと言えなくもないが（9）、いずれにせよそのみじめな帰結――「朝鮮改造論」の朝鮮支配論・侵略主義への転化――は、はっきりさせなければならない。

> 本文でも関連して何度かふれるが、ここで「侵略」とはかならずしも領土の領有・財物

の強奪等のみをさすのではない。軍事力を通じて他国の内政に干渉して当政府を統制下に置き、他国を「保護国」化する事態をも含んでいる。

いかなる事情があるにせよ、『概略』以降の福沢を見る限り、「始造」による文明論の一定の独自性は失われて、西洋流の陳腐な「文明」論＝侵略論へと陥ったのである。福沢の陥った陥穽は、日本という国家を相対化できずにいた点である。だからどんなに朝鮮の改造を論じても、それはしょせん日本の影響下にある改造にすぎなかった。そのことは、後述する王后暗殺の際に典型的に見られる。旅順虐殺の際にもまた同様である。

（注1）朝日新聞二〇一四年三月二八日付け「封印された済州島『4・3事件』映画化」（映画の題は韓国語でジャガイモに似た芋を意味する『チスル』である）

他民族・自民族「インテリ」たちの無責任な放言

ところで著者は、福沢と朝鮮「開化派」の思想が近いことを指摘し、例えば福沢の論説「朝鮮人民のために其国の滅亡を賀す」などの発想――文明大国の支配下におかれた方が人民には幸福である――も「開化派」と共有すると書く(120-37)。ここからは、この悪名高い論説さえに正当化できるといった結論が導かれかねないが（著者がそこまで記しているという意味ではないが、事実上そうなる）、同じことを論じても、自民族が論ずるのと他民族が論ずるのとでは意味するところが全く異なる、ということを指摘しなければならない。ひょっとすると「開化派」も、どこかある文明国によって朝鮮が滅亡したとしてもそれを「賀し」たかもしれない。だがこの論説で、同じ想定の下に朝鮮の滅亡を賀しているのは、朝鮮の「開化派」ではなく、福沢である。自民族による議論は最終的に当事者が責任を引き受けることで担保されうるが、他民族――国家を形成していれば他国民（以下同じ）――のそれは、しょせん無責任なものにならざるをえない。井上角五郎に見られるように、他民族ならば最終的には自国に逃げ帰ればすむのである。福沢の甲申政変への関与がいかに大きかったとしても、福沢は対岸にあってその情報を聞き、必要なら自らの関与をすべて隠すことさえできた。自国民の言説と他国民のそれとは、厳しく分けて考えなければならない。

いや、自民族のものであろうと、開化派の論評・発言は安易である。彼らは、福沢と同様に（⑩379ff.）、朝鮮がイギリスの保護下におかれた方がよいと信じていた節がある。[注1] ただの夢想によりかかった判断は、かならずや厳しい国際関係の現実の反映を捨象するもののようである。すでに朝鮮に入り込んだ少数の日本人によってさえ、文明・野蛮図式に基づく朝鮮人民についての劣等民意識が抱かれる場合、現実にうといインテリには思いも及ばない非人道的な行為がなしうるものだからである（高崎 38f.，備仲 169ff.）。福沢自身、数年前にその種の見聞を披歴しているのに（⑧66=13f.）、彼らはそれを見ようとしていない。厳しい国際関係の現実を、一九一〇年まで生き延びた開化派は、組織化・制度化された形でいやというほど見せつけられるであろう。

また自民族のものであろうと、その発言は階級的観点から検証されなければならない。開化派の面々が、ちょうど福沢と同様に、人民に対して侮蔑意識をもち、人民＝無知・無恥という理解を一般化していた限りにおいて（143）、その政治的意識・発言は、形式的にはともあれ、人民の生活に足場を持たない抽象的なものとなりがちである。例えばそれは、伊到昊（ユンチホ）のインド人民に対する理解（138）のうちに見られる。ムガール帝国の統治に問題があったのは事実であろうが、それをもって直ちにイギリス支配を容認するような姿勢は、特権階級の不遜である。彼らが、底辺からわき上がる民衆の抵抗運動の、つまり「インド大反乱」（セポイの乱）の、変革的な力を理解できないのは、必然であったろう。だから、九〇年代に澎湃としてわき起こった「東学（トンハク）」の動きに対しても、彼らは――福沢とともに――その変革力を理解できないのである。その限り、甲申政変がなんら朝鮮民衆の支持を得られなかったのは当然であろう。

さて、福沢にとって朝鮮の独立とは、ただ片手間に青写真を描くだけの気楽な営為の対象にすぎない。いかように振舞おうとも、直接に朝鮮人の命に手を出さぬ限り（いや仮に朝鮮で直接手を下した場合でも日本が朝鮮でもつ治外法権のおかげで）、福沢は日本政府の公権力によって庇護されており、だから編み出す青写真は無責任な放語にさえ堕す可能性にさらされている。にもかかわらず己の能力を、さらに未熟な開化派の能力を買いかぶり、青写真が失敗に帰した時、（朝

鮮の伝統では）開化派の係累まで死の危険にさらすことが分かっていても、それは福沢にとってリアリティのないただの彼岸の話にすぎない。なるほど、朝鮮「開化派」は、福沢と類似した思いを表明していた。だがそうした朝鮮開化派といえども、上記のように朝鮮の開化派である。福沢はしょせん外国人であって、自国において命がけで状況を変えようとする一派とは異ならざるをえない。福沢は日本国の権力機構の下に守られた存在にすぎず、だから朝鮮開化派にとって極秘にせねばならない事柄・戦術さえ、福沢は大きな発行部数を誇る新聞に記して悠然としていられるのである。仮に企て――冒険主義的なクーデター――が失敗したからといって、自らの命がとられるわけでもなければ、ましてや家族の命が奪われるわけではない。要するに福沢は、なんら政治的・道義的な「責任」を問われる立場にはない。

たしかに、未熟な彼らには客観的な歴史的状況を分析することも十分にできなければ、状況打開のためのシナリオを満足に組み立てることもできなかった（そのことは今回、著者の朝鮮開化派の分析を通じてますます明らかになった）。だからこそ、福沢が彼らのためにシナリオを書くことを買って出たのであろうが、そこにはおのずから越えがたい溝がある。だが、政治家でも運動家でもなく、したがって政治変革のための特別な情勢分析・人民の動向把握等の実践的な訓練をしたわけでもなければ、政権奪取のための戦術を身につけているわけでもないにもかかわらず、己の能力を過信した福沢は、越えがたいその溝に気づかない。その結果、何が生じたか。クーデターは混乱に混乱をかさねて文字通り「三日天下」で終わる。クーデター決行後に出されたという改革要求――本当に出されたかどうかには疑問が付されている――は、仮に実際に出されたとしても、それは開化派の支配下におかれ混乱を呈していた王宮内で示されたにすぎず、しかもその実体ははなはだ不明確であるし、朝鮮の歴史的・政治的・社会的現実に足場を持たない抽象的なものにすぎない。しかもその改革要求には、民衆に関する事柄はないに等しい（山辺 164-73）。

こうして結局福沢は、朝鮮に芽生えた開化派の芽を、かえって尚早に摘むのに手を貸したことになる。開化派はそれなりのあせりを共有していたであろうが、本来なら福沢は、開化派の思いと朝鮮の客観的情勢との齟齬をいくらかでも配慮するよう伝ええたのではなかったか。だが、二年前の主張が頓挫させられたという自らの怨みもおそらく関係して、当時の客観的情勢を分析する冷静さを福沢は欠いていたのである。

（注1）金玉均（キムオッキュン）の「与李鴻章書」（122）、兪吉濱（ユギルチュン）の日本公使書記生との対談（125f.）、伊到（ユンチ）昊（ホ）の日記（137）等にそれが見られる。

三、「脱亜論」および巨文島事件

「脱亜論」について

本書では、「脱亜論」が福沢の東アジア関係論説として第一に取り上げられているが（ii）、その解釈には問題がある（次項）。

そもそも「脱亜論」は「福沢の『朝鮮改造論』の『敗北宣言』だったというのが〔坂野潤治によって〕通説的な理解になっている」（iv）と書かれているが、それ自体説得力を欠く。ここでは「朝鮮改造論」の敗北――甲申政変の失敗による――を前提しているが、その当否については吟味を要する。なるほど「朝鮮改造論」を固定的にとらえれば、そうした解釈もできなくはない。だが前記のように、朝鮮改造論は、朝鮮人への侮蔑意識と武力行使の容認を介しておのずと朝鮮支配論に転化するとすれば、「脱亜論」は「朝鮮改造論」の展開を論じた論説であるとさえ解釈できる（cf. 小森 46）。「脱亜論」の眼目は形式的には「脱亜」であろうが、それはすでに『西洋事情』以来くり返された主張であり（本書では「脱亜論」は「一時的・状況的な発言であった」と記される（v）。だが、一定の政治状況に基づいて書かれた限りで「状況的」であると言うことはできても、決して「一時的」なものではなく、骨格を見るかぎりそれは福沢の原理的な思想の表現である）、そもそも「〔日本〕国民の精神は、既に亜細亜の固陋を脱して西洋の文明に移りたり」と論じているのに（⑩ 239=18）、なぜ今さら「脱亜」を言う必要があるのか。ここで言う脱亜は日本の例を除けば、アジア（中国・朝鮮）との断交の宣言であろうか。そうでなければ、やはりここでは「西洋人が之〔朝鮮・中国〕に接するの風

に従て処分す可きのみ」と言われるその「処分」が、すなわちいわば割亜が、眼目であろう。「割」は、植民地化というより保護国化である。すでに壬午政変時に、花房公使を「朝鮮国務監督官」にせよと論じたことで「割亜」の思想は説かれたが、「脱亜論」であらためてそれが説かれ、そしてこの割亜の思想は、日清戦争期にさらに明瞭な形をとって主張されるであろう。

さて著者は、上記の「通説」を批判して巨文島（コムンド）事件期の「朝鮮人のために其国の滅亡を賀す」（⑩ 379ff.）が敗北宣言であると主張する（t. 84）。そこに著者の独自性がある。だが、「脱亜論」の読みを結局誤っていると私は思う。著者は右の「処分」を、満足な検証もなく『『対処』ほどの意味である」などと書くが（ⅲ）、それは安易であろう。直前で福沢は西洋諸国による清・朝鮮の分割の恐れについて言及しているのに（ⅲ, ⑩ 239=18）、また福沢自身が「隣国なるが故にとて特別の会釈に及ばず」と書いているのに、なぜそれが文字通りの「処分」の意ではないと言えるのであろう。出典としてあげられた文献（青木 4）には、説得力はない。その理解は福沢の当時の「処分」の使い方からの推測だが、一切出典が明示されていないために検証ができない。仮にできたとしても、「脱亜論」に見られる激しい感情吐露――著者もそれを認める（20）（注1）――からすれば、同様の筆致の論説とでなければ簡単に比べられないであろう。また同文献は、「脱亜論」と同年の一文を示して両者の内容の差を強調し、それをもって論証に代えている。だが、福沢の「侵略の企図」（青木 5）が植民地化ではなかったとしても、「石室」論などを通じて、さらに前記の「朝鮮国務監督官」構想を通じて、福沢が朝鮮への強い介入と、ひいてはその保護国化をめざした事実が問題なのではないか（杉田 ③ 146）。

> 石室論の最も重要な部分が、本書では引用されていない（44）。つまり石室論のつづきには、「時宜に由り〔近隣の主人を〕強て之〔＝石室〕を造らしむるも可なり。……事情切迫に及ぶときは、無遠慮に其地面を押領して、我手を以て〔石室を〕新築するも可なり」と書いてあるのである（⑤ 187）。

また著者は、「処分」は「対処」の意味だと記した後に、「事実において、福沢が日本による朝鮮の植民地化を唱えたことは一度もない」と書いている（同前）。だが「分割」はかならずしも植民地化をさすのではない。著者が何度も言及しているように、福沢が朝鮮の「併呑」の意図がないとくり返し論じているのであれば、論点を「植民地化」に絞ってはならない。

さらに著者は、福沢が「共に亜細亜を興す」立場に立っていたかのように記すが（ⅲ）、これにも根拠がないのではないだろうか。「共に……興す」ためには他国・民族との対等な関係が不可欠であろう。だが福沢の「朝鮮改造論」には、対等なアジアという認識はない。それは結局は、日本＝アジアの盟主（後述）という立場に立ったアジアへの政治的介入・政治的支配論にすぎない。なるほど朝鮮開化派は福沢に対する期待感を抱き、その限り福沢も「共に」という意識をもちえたかもしれない。だが、しょせんは未熟な開化派であれば、福沢が一方的に彼らを教導して、自らの意思を貫徹させざるをえないのではないか。後述するように、開化派は朝鮮に関する彼らなりの展望をもっていたとしても、そもそも福沢や、日本公使館ひいては明治政府に多くを期待したことに見られるように、他国の力を借りずに改革を遂行するための政治的・経済的基盤を国内にもっていない。だから、仮に一定の改革がなされたとしても、それはかえって自民族の「独立自尊」をむしろないがしろにしてしまう可能性も高いのである。またそうした改革は――特に福沢の青写真に沿うなら――結局は民衆の利害を配慮したものとはなりえないであろう。実際前記のように、開化派は福沢と同様に自民族の民衆に対して根強い侮蔑意識を抱いていた。だが民衆に対する視点を欠いたところには、真に「文明的」な改革はありえない。そのことは、甲申政変時に出されたという開化派の「改革要綱」を見ても、明らかであるように思われる（前述）。

> （注1）ただし、こうした激しい感情吐露を五〇歳代の人物がするだろうか（20）、といった主観的な印象を――著者自身「いささか非学問的な言い方」と認めているにもかかわらず――綴るのはどんなものか。著者の人柄によるのであろうが、六〇歳代の私は、事柄によっては、おそらく福沢以上に激しい感情吐露を披歴するであろう。

「脱亜論」についての著者の解釈

さて、「脱亜論」の新解釈は本書の目玉の一つのようである。著者は「脱亜論」は、

福沢が甲申政変に対する自らを含む日本の関与を否定しようとする（ただしこれは主題的に論じられているのではなく、議論を列強による朝鮮・中国分割に視線を転じて論点をそらすかぎりでという条件つきのことであろう。またこれは著者の立場に立った上での解釈だが、上記のように朝鮮・中国の分割を当然視すること自体が「脱亜論」の明確な主題のひとつであろう）と同時に、「政変失敗とその後の状況に対する福沢の憤懣が吐露された文章である」（93, S. 240f.）と、主張している。

だが、著者の解釈には無理がある。そもそも新解釈は「脱亜論」公表後二週間以上してから公表された論説「朝鮮国の独立」に基づくが（80f.）、甲申政変後に首謀者の一族まで処刑された事実――開化派にクーデターのシナリオを与えた際、失敗すれば当然一族までそうした危険性にさらされることを福沢は知っていたはずである――に激怒して福沢が「状況的」に書いたと思われる論説に、二週間以上たってからの、しかも比較的落ち着いた内容の論説と同様の姿勢があったと主張することはできまい。

また著者の「脱亜論」新解釈においては、脱亜は「興亜」からの決別とも記されていた（241）。だが、上記のように、そもそも福沢の立場が当初「共に亜細亜を興す」立場、つまり「興亜」だったと主張し得ない以上、この解釈にも問題があろう。後述のように、なるほど朝鮮開化派との関係において福沢にも「興亜」という視点はあったでろうし、だからこそ「脱亜論」の末尾近くで「共に亜細亜を興すの猶予ある可らず、寧ろ其伍を脱して……」（⑩ 240=19f.）と記されたのかもしれない。だが、しょせんは民衆的な基盤をもたない特権的な在京両班（ヤンバン）との共同しか念頭に置かれていなかったであろう。そこには「共に」という観点にふさわしい、厳しい情勢認識も責任の自覚もなく（前述）、単に知己に依存した政治判断の優先と、結局は無責任に通ずる他国人（他民族）の傍観者的な意識しかなかったと言わざるをえない。

「巨文島事件」に関わる解釈

著者の考察で新しいところがあるとすれば、第二章で巨文島（コムンド）事件を扱い、それとの関連で福沢の論説を解釈したことであろう。それは興味深い解釈である。だが巨文島事件だけで、その後の福沢の「朝鮮改造論」放棄を十分に説明できるだろうか。

巨文島占拠事件に関連して述べるべきは、福沢がロシアの脅威を過大視していた点である。本書はその福沢の姿勢を前提して議論を進めている。ある箇所では、日本に対するロシアの脅威が（95f.）、また他ではロシアが有するという朝鮮を部分的に併呑せんとする意志が、当然のごとく前提されている（99）。要するに著者は抽象的なロシア脅威論に立つが、なぜイギリスの巨文島占領に関連して日本領へのロシアの侵入可能性を論じなければならないのかは不明である（103）。朝鮮の場合には、朝露密約・軍事教官派遣問題（101f.）を含めてロシアに付け入るすきを与える材料はあるが、日本にはそれはない。なるほど以前、ロシア船により対馬が一時的に占領に近い状態に置かれたことがあったが。だが、これはしょせん「出先きの艦長一個の心得違い」（⑮ 313=268）にすぎなかったのではなかったか。

要するに、福沢が「朝鮮改造論」を放棄する事情は、巨文島事件だけでは説明できないように私には思われる。それに、福沢が引き続いて改造論を論じ続けたとして、いったいここから何らかの紛争の種を生じる可能性があったであろうか。その展開がおのずとロシアとの関係悪化ひいてはロシアとの対戦につながる蓋然性は、決して高いとは言えないように思われる。『時事新報』は、いかに多くの発行部数をほころうが、しょせん民間の一新聞にすぎない。それがロシアの南下政策を論じ批判したからといって、どれだけロシアに危険視されえたであろうか。たしかに福沢が、清をも意識しつつ（特にそれを意識させたのは、八五年八月におきた清国北洋水師（艦隊）の乗組員による長崎での暴行事件であろう）、軍事力の増強を図る必要があると感じ始めたのは事実と思われるが、巨文島事件がもった意味はそれ以上ではないのではないか。

むしろ「朝鮮改造論」の放棄は、客観的な歴史的事情に還元できるというより、事実を通じた福沢自身の内的な挫折があって初めてなされえたのではなかったか。著者の議論はあたかも、無差別的な殺傷事件の原因を論じて、例えば現代人が体験する疎外の現実を伝えるようなものである。疎外の現実があろうと、それ

を通じて人が疎外感を抱くこと、つまり現象が主体的な契機として内在化される経験を通じて初めて、人間が引き起こした不可解な現象は理解できる（本書の背後にある歴史（事実、出来事）還元主義には疑問を感じる。歴史的事情が個人の行動の動因となるのは、個人の内なる素因があるからである（杉田②61）。少なくとも動因となるのは、外的事情そのものではないと私には思われる。なお私のこの仮説からすれば、「朝鮮改造論」第二の蹉跌は蹉跌ではない）。福沢が、強力におしすすめてきた朝鮮改造論を棄てるのは、生兵法のまま甲申政変に関わって犯した失敗を、骨身にしみて恥じた結果であったに違いない。

また福沢や井上角五郎の行動は甲申政変勃発以前から明治政府に筒抜けになっていたばかりか（杉田①96）、――特に金玉均が『甲申日録』で、十分な支援をしなかった明治政府をなじったために――福沢も井上も明治政府の監視下に置かれていたが（明治政府としては自らの政変への関与を知られたくなかったのであるから）、それを通じて、身に及びうる危険を福沢も察知したに違いない。その恐れは、井上角五郎が「官吏侮辱罪」の名目で逮捕・収監され、福沢も裁判所への出廷を命じられた事実（八八年一～三月）を踏まえ、福沢が晩年になって、「都（すべ）てコンな事は唯大間違で、私の身には何ともない」などとあえて記した（⑦246）事実からも推測しうるように思われる。

四、日清戦争と福沢

福沢の対外論を論ずる際、おそらく最も重要なのは日清戦争期の諸論説である。著者が歴史家であることに鑑み、いくつかについて先ず記す。

著者は、天津条約が無効だった事情について振り返り、「〔朝鮮人が〕支那の一方のみに依頼し、遂に彼〔＝支那〕をして内政に干渉するの挙動を演ぜしめたるが為めに外ならず」（⑯133）という福沢の文言を引用しているが（208）、もしこれが東学（トンハク）掃蕩について述べているのなら、全くの筋違いである。少なくとも九四年時点では、朝鮮が清に東学掃蕩を依頼したのは事実だったとしても、東学との間に和約が成立したためにその依頼が取り消されたにもかかわらず、依頼されてもいない日本が朝鮮に（しかも清と異なり、首都である漢城（ハンソン）のすぐそばの仁川（インチョン）から漢城に）大軍を送り込み、王宮を支配して東学掃蕩を合理化させたのが真実なのではなかったか（中塚①43, S. 原田65）。

本書では、日清戦争は「朝鮮をめぐる日本と清との戦争である」（2）と記されているが、これは誤解を与える。日清が対等な仕方で戦争に及んだのではなく、日本が清の意図と無関係に、朝鮮問題にかこつけて清を戦争へと追い込んだのであるから。また本書で使われた史料の一部は、古くないか。七五年の江華島（カンファド）事件は、「海軍内の征韓派」（31）が首謀したのではなく、明治政府とのやりとりの結果である（鈴木69, 72）。日清戦争開戦前の王宮占領が日本軍の綿密な計画の下になされた事実も、中塚明の史料発見によって確認できる（中塚②53ff.）。いかに福沢論とはいえ、著者はこれについても論ずるべきであった。

歴史記述の不十分さ――防穀令・東学農民戦争

さて、「防穀令事件」の取り扱いには慎重を要する。本書では、日本側の、また福沢の強硬な対応・論旨が目立つが、朝鮮史の研究者であれば、防穀令事件の背景となった朝鮮の諸事情についてもう少しつ突っこんで論ずべきであった。それを無視すれば、日本政府や福沢の論調は分明になるが、彼らの「状況構造」把握に潜む問題点を看過することになる（157-62）。

著者によれば、福沢は八五年～九二年頃は朝鮮についてほとんど論じていない。これは正しい（ただし八七年には重要な「朝鮮は日本の藩屏なり」、「外国との戦争必ずしも危事・凶事ならず」がある）。しかし福沢がその間の沈黙をやぶって朝鮮論説をあらためて書き始めた背景には、金玉均（キムオッキュン）暗殺があったことは確かに疑いがない（162ff.）。特に金との関係浅からなかった福沢にとって、その暗殺が大きな転機となったに違いないと、十分に推測できる。だが一方、東学のわき上がる改革力に対する福沢の認識不足についての検討が、本書では手薄ではないか。福沢は東学徒をほとんど「暴徒」「賊徒」（⑭386f.=152）、「乱民」（⑭398）と見なすのみか、東学が出した「弊政改革要求」に見られる儒教的文言・思想に目を曇らされ、同「要求」の先進性――それは金玉均らがクーデター後に出したという「改革要綱」と比べても、はるかに先進的である（山辺173f.）――を、福沢は一顧だ

にしていない。それどころか福沢の新聞『時事新報』は、前述のように東学農民軍の「退治」を「征清」とならべて報道し、その壊滅を謀ることが自らの使命だと思い誤っている。これによって、福沢にとってその意識内でいかに朝鮮の「文明」「独立」が目的となろうとも、その実それが日本によるヘゲモニーの確立に収斂したことがたことが、かいま見られる。

この点は、日清戦争開始後にはあからさまになる。著者自身もとりあげる、派兵は「自利の為」(⑮ 94ff.) という言い分は、福沢の本音であろう。朝鮮独立論はなるほど八〇年代には日本の独立、つまり列強による日本に対する軍事的・政治的支配の排除にあったろうが（著者も、朝鮮改造論は「西洋勢力の東漸から日本の『独立』を守るために、近隣の朝鮮の『独立』を守るためのものだった」(44) と論ずる)、九〇年代にはむしろ、「西洋勢力の東漸」の恐れはほとんどなくなっており（私はその最大要因の一は、中国が列強の対象となりながらも、結局清仏戦争等において粘り勝ちした事実にあったと思う)、したがってむしろ韓国の独立は、「自利」、特に商品市場・資本市場化を通じた経済的利益のために必要となってくる。

その限りでは、一部含みに問題があるにせよ、福沢が朝鮮の「併呑」を否定したのは、一理がある。朝鮮が外国であることによって、特にそれが日本のヘゲモニー下にあるならば、得られる経済的利益は莫大だからである。朝鮮では資本が少ない上に、地価も原料も労賃も安価であり、関税自主権が確立されないことが約束する貿易上の利益は、甚大である。もちろんヘゲモニー下におくためには、朝鮮政府に対する政治的その他の統制が可能でなければならない。だから福沢は、経済的主張のみならず、おのずと政治的な朝鮮支配を主張せざるをえない。福沢は、主権を侵して日本がかえって朝鮮に干渉に加えているという非難にひとときの言及するが、すぐそれを理由にならない理由ではぐらかしている (186, ⑮ 192)。

歴史記述の不十分さ――日清戦争・旅順虐殺・王后暗殺

さて、本書においていかに紙数の問題があるとはいえ、日清戦争期の福沢の重要論説がいくつも落とされているのは、問題である。日清戦争そのものについての論説はもちろん（例えば「私金義捐に就て」「日本臣民の覚悟」など。後者は巻末の関連年表にさえ載っていない)、その後の「戦死者の大祭典を挙行す可し」（これも年表に載っていない）も同様である。さらに、旅順虐殺とそれに対する福沢の態度は話題にさえなっていない。アジア政略論を「朝鮮改造論」に限定した帰結であろうが、関連論説は丁寧に論ぜられるべきであろう。

万一「日本臣民の覚悟」を落としたのが、後述する井田進也・平山洋らの「研究」――両者は学問研究の方法を逸脱したやり方で、無謀にもこれを福沢のものではないと見なした (杉田① 331, 339) ――を踏まえた措置だとしたら、その不明を恥じなければならない。もちろんそれを参考にするのはよい。だがその妄説を真にうけたのだとしたら、研究者として自殺行為ではないだろうか。福沢は弟子が持ちこんだ『尊王論』に自ら加筆して自分の名前で出版した、などと単なる妄想にもとづいて主張しえる研究（平山はそう主張した）は、もはや「研究」の名にさえ値しない。

また、朝鮮での重大事件であるにもかかわらず、王后暗殺に関する重要論説の検討がおろそかになっている。例えば「二十八日の京城事変」において福沢は、王后暗殺を「唯一時の遊戯」「野外の遊興、無益の殺生」（!）などとさえ記しているのである (⑮ 333=274)。王后暗殺は、「歴史上古今未曾有の凶悪」（内田定槌・在漢城日本領事（当時）)であったばかりか、「韓国併合」とともに朝鮮（南に限定する必要がない場合はこう記す）国民の感情の大きなしこりになっている。しかも、金文子（キムムンヂャ）が明らかにしたように、この事件には川上操六参謀次長（実権のない皇族の総長を除けば最高責任者）が、したがって多かれ少なかれ日本政府が関わっていた可能性があるのであれば (金 235ff.)、しかも事件が日本側の治外法権によって満足な審議もされないまま闇に葬られたのだとすれば、その軽視は許されることではなかろう。それにそもそも王后閔（ミン）氏の存在が福沢の「朝鮮改造論」を阻む一大要因であると認識されていたとすれば (t. ⑮ 9=216, S. ⑭ 470)、その暗殺は福沢の「朝鮮改造論」にとって一つの画期となりえたはずだからである。福沢が王后の「残虐さ」を可能なかぎり浮き彫りにしようと躍起になった (杉田① 261f., 杉田③ 178f.) のは、その自覚があったからであろう。なるほどその後、首謀者の三浦悟楼日本公使は免訴となり、王后暗殺問題は闇に葬られて国際政治の

表には出てこず、その限りで福沢の意図はかなったわけだが、しかしそれにもかかわらず朝鮮の改造が思うように進まなかったのは、福沢同様の朝鮮改造論にまい進する明治政府の執拗な介入を通じて、朝鮮国王が身の危険を感じ始めたためである。だが国王がロシア公使館に避難した――「俄（ア）［＝露］館播遷（グワンバチョン）」――最大の理由の一つは、王后暗殺に他ならなかったのである。なお、福沢が大韓帝国成立を笑った論説の一部（206, ⑯132）が本書に掲げられているが、ここで福沢が揶揄（やゆ）した俄館播遷は、結局日本の執拗な朝鮮改造論を究極の原因として起こったという事実が本書で論ぜられることはない（206）。

なお、「春生門（チュンセンムン）事件」や朝鮮人三人が王后暗殺の共謀者として処刑された事実（治外法権を日本に握られていた状況下では朝鮮政府には朝鮮人のうちに共謀者を見つける以外に手立てがなかった）が、首謀者の免訴・釈放につながったと著者は記すが（190f.）、その出典としてあげられた論文には、まとまった考察はない。その場合、歴史家としてもう少し慎重な書き方が求められるであろう。この見解では、福沢や明治政府の暗殺隠蔽の努力が実った可能性を、押し隠すことになるからである。金文子が行った新しい研究では、三浦らの免訴は、むしろ前述の内田定槌領事による辻つまあわせの結果である可能性が、はっきりと指摘されている（金262, 268f.）。とすれば、暗殺を外交問題化させまいとする明治政府の政治的判断が働いた可能性も考えられるのである。

また本書では、なるほど福沢の朝鮮保護国化論に関して、興味深い記述がなされていると判断する。だが、例えば九四年七月（日清戦争開始期）頃のものと思われる福沢あて朴泳孝（パクヨンヒョ）書簡と後藤象二郎あて同書簡（後者の執筆は福沢によるというが、書かれた順序、実際の送付いかんを含めて不明な点が多い）は、日本人顧問官に関する記述のニュアンスが異なるとはいえ（178）、小さな事実をもって、「福沢の当初の基本的立場は朝鮮保護国化に反対するものだった」（181）という針小棒大な結論を出すのは、いかがなものか。そのニュアンスの差異を下に言えることは、せいぜい当初福沢において保護国化という論点は不明瞭だったかもしれない、というていどのことであろう。

ちなみに福沢あてでは「文武の諸官はもちろん百般事業に日本国人を採用す可し」と、後藤あてでは「文武の官またはその他の事業に日本人を採用することある可し」と書かれている（都倉133, 141）。だが福沢は、前記のように半年後には、「武備・警察の事より会計の整理、地方の施政に至るまで、一切日本人の手を以て直に之を実行し……」と書くことになる（⑮10=217）。

また、『時事新報』での同じく論説内容の違い――「義侠に非ず自利の為めなり」において福沢は、「必ずしも……彼れ［＝朝鮮］をして我保護国たらしめんと云ふにも非ず」と記した（S. 184, ⑮95=226, ただし著者は「必ずしも」を引用していない）――から、「時事新報社内部で……異見があった」という総括（185）を行っているが、それも安易であろう。全体として、その時期の論調は朝鮮保護国化に向けた強いメッセージの方がはるかに多い。それに「つねに変わることにおいてつねに変わらなかった」（安川①22）と言われるように、福沢の主張は出来する状況によって融通無碍に変わるのが特徴であり、その点からはむしろ大局的に見て朝鮮保護国化の論点が前面に出ていると言うべきであろう。なお、例えば同盟罷工（ストライキ）は行われても当然のように公式的に書いてしまった後で、その失敗に気づいて、社説記者らに、安易に同盟罷工を推奨するようなことは書かないように注意してもらいたいと念を押した事実などからすれば（⑱823）、右の論説で福沢は、それまでの少々強硬な保護国化論を和らげてバランスをとったにすぎない、という推測も可能である。

福沢の「融通無碍」の変身を示す例を一つとりあげる。福沢は、例えば当初朝鮮へ出兵させた兵数について「真実の保護に必要なる数を限る」としていたのに（S. 168, ⑭393=158）、実際は日本政府が「戦時編成二個聯隊」（平時のそれをはるかに上回る六〇〇〇人）を含む八〇〇〇人を超える兵（原田58）を派兵した時には、「其兵数の多きこそ、即ち日本が平和を主として事を好まざるの証拠なれ」などという理屈を並べて、直前の説をいとも簡単に変えた（⑭486=191, 杉田①158, 194）。もっと典型的なのは、派兵・兵力の行使そのものに関する論説である。その変貌ぶりは、次のとおりである。

相手方政府の依頼とあれば出兵も可（「朝鮮東学党の騒動に就て」⑭384=153）
→日本国民保護のため直ちに出兵を（「速に出兵す可し」⑭393=157f.）
→要求されても撤兵は不要（「日本兵安易に撤去す可らず」⑭415=173）

→改革のため兵によって威嚇せよ（「兵を用るの必要」⑭435f.=177）
→威嚇するだけではなく実際に兵を使え（「支那朝鮮両国に向て直に戦を開く可し」⑭480=187f.）。

なお福沢は、「日本の独立」を目的として朝鮮改造（朝鮮の文明化）を図ろうとしたが、とうに日本の独立に対する現実的な危険が去ったにもかかわらず（少なくとも急迫不正の侵害の可能性があったとは言えない）、この時期にこうした強硬な主張をしたのは、主に八四年のクーデターの失敗から生まれた清に対する怨念が、建前的な朝鮮改造論を超えて表に出た結果であろう。

五、総括――悟性的思考、その他二、三のこと

著者は朝鮮史の専門家であるだけに、本書は従来の福沢論にない史実の丁寧な記述が特徴である。その点に筆者も学ぶところが多かった（特に巨文島占拠事件について論じた第二章、また岩波版全集に掲載された論説だけでは見えない各種論点への言及など）。ただしここで総括的に書けば、分析視角には疑問が残る。（1）悟性的思考が強いこと、（2）福沢論説や史実の選択基準に偏りが見られること、そして、（3）文献の扱いにバランスを欠いていること、の三点である。したがって、史実の追及もアンバランスであると私には思われる。

以下、（2）（3）について簡単に、一方（1）については許される範囲で詳論する。またまとめの意味をかねて、他に二、三の問題を論じておきたい。

分析視角への疑問――悟性的思考

（1）悟性的思考については、すでに本章冒頭に記した。福沢の「朝鮮改造論」が著者の主題とはいえ、それが主張されたか挫折したかを時代ごとに分けるだけで、その内的な変容の可能性がほとんど無視されているように見える。朝鮮改造論が朝鮮支配論に陥ること――それを福沢自身他者からの批判で了解していたが（185f.）、福沢は理由にならない理由でそれを一蹴した（⑭442=181f.）――への目配りが不十分であるように思われる。たしかに著者は、「朝鮮の『独立』と『文明』化に入れ込むあまりに……朝鮮の滅亡を祝うという社説を書き、日清開戦前後に日本軍の朝鮮への派遣を訴えた」と記している（15）。ここには、「独立」「文明」化がおのずから異質なものへと転化する事実が確認されていると言えよう。だがかく「独立」「文明」論が異なるものに転化したのは、単に「朝鮮の『独立』と『文明』に入れ込むあまりに」と述べてすむことなのだろうか。これでは、異質なものへの転化は、福沢の思い入れが度を過ごしてしまった帰結としか読めない。冷静なら、「独立」「文明」論は、そのものとして美しく貫徹されたのだろうか。そうではあるまい。他国に対してなされる「独立」「文明」論それ自体が、本質的に他国（ここでは朝鮮）の支配・侵略という異質なものへ転化する必然性をもっていたと言うべきなのである。

「アジア盟主論」と「世界文明論」の区別もまた悟性的思考の帰結である。福沢にあって両者は判然と区別できるのではなく、むしろ一体である。アジア盟主論はおのずと世界文明論に、世界文明論はアジア盟主論に転化する。ただしここで「アジア盟主論」は「共に亜細亜を興す」（iii,「脱亜論」⑩240）という姿勢を差すのではない。その意味でのアジア盟主論（終章の言い方では「アジア主義」）なら、前記のように福沢には初めからないように思われる。いや、当人はたとえ「共に亜細亜を興す」という姿勢を堅持していたつもりでも、その「共に……興す」の意味が問題であろう。「共に」とはいえ、その主導者は日本であるという含みが強ければ（その思いを福沢は随所で披歴している）、「共に」はおのずとその固有の意味（内包）を失って「日本の指導の下に」に転化する。大東亜共栄圏・八紘一宇構想が自ずからアジア侵略論を内包し、それに転化したようにである。悟性的思考は各種規定・立場を区別するが、さらに両者を切断してしまい、両者の間に見られる相互浸透・媒介は結局把握されない。

「日本の指導の下に」への転化は、すでに壬午政変の時期から見られた福沢の傾向である。

「我輩が斯く朝鮮の事を憂て其国の文明ならんことを希望し、遂に武力を用ひても其進歩を助けんとまでに切論する……亜細亜東方に於て此首魁・盟主に任ずる者は我日本なりと云はざるを得ず」（⑧30）という言い分に、それを見ることができる。

著者が福沢の朝鮮改造論に関連して、その状況的な背景をひとまず「アジア盟

主論」と「世界文明の立場」に分けたことは、興味深い。たしかに両者に微妙な違いがあるからである。著者ははっきり定義していないが、「アジア盟主論」とはこの文脈ではアジア指導論的なものを考えているようである。だが、そもそも「アジア盟主論」（アジア指導論）は文明を判断基準として立てられた。とすればそれは、当事者がいかに同じ「被圧迫民族」（竹内 258）という意識を有したとしても、焦点である「文明」の導入をおのずから相手国に求める論理にならざるをえない。その意味でアジア盟主論は文明主義（脱亜主義）であり、くわえて手段として武力を用いることを是とする限り（福沢の朝鮮改造論にはこれが根強くつきまとっている）、それはおのずから、アジア支配論・アジア侵略論の意味でのアジア盟主論（私はこの意味で「アジア盟主論」を使っている（杉田③ 261f.））に転化する。

> 樽井藤吉の『大東合邦論』（241）でさえ、人民の権利の拡大・社会の民主化の論を欠くことで侵略論に転化する（纐纈 29f.）。その限り、「アジア盟主論」の典型例とみなしうる思想さえ、私が言う意味でのアジア盟主論に転化しうる。徳富蘇峰の場合も陸羯南の場合も、「日清戦争以後の日本の国際的地位の変化にともなう新たな国際的緊張関係への対処的な意味合いが含まれていた」ために、その「三国」連合構想も、結局同様の盟主論に転化したのである（同 33）。

また「世界文明の立場」というが、これがそもそも他国、他地域への侵略・併呑・保護国化の論理だったのではないか。それは一九世紀後半に、猖獗（しょうけつ）をきわめた。だからあくまで「世界文明の立場」から朝鮮・中国を論ずると主張されても、それが併呑・保護国化の論理と無縁なのではない。それどころか、少なくとも後者の保護国化の野望は、福沢の論理に明瞭に示されていた。著者自身、福沢は日清戦争期に、「アメリカ原住民に対する『白人』と同一の文明観を……披歴した」（226）と認めるのであれば、「アジア盟主論」と「世界文明の立場」とを截然と分けて論ずることはできないはずである。

ただし、両者のことばで意味される福沢の主張には一定の差異があることは、認めなければならない。それは、「アジア盟主論」においては、朝鮮・中国への文明注入の目的として日本の独立が強く意識されていることである。だから、『時事小言』に見られる「石室」論でも、一定の目的合理性――ただし朝鮮に対する正当性ではない――を有していた（杉田③ 261f.）。一方、「世界文明の立場」では、その点がきわめてあいまいである。というより、日本の独立が脅かされる可能性を、もはや福沢はほとんど意識していないと言わなければならない。「アジア盟主論」と「世界文明の立場」とは、当初はそれぞれが媒介項となって他に転ずる可能性があった。だがここに至れば、後者は、文明の注入を目的としたアジア盟主論に実際に転ずることになる。日清戦争期に『時事新報』が掲載した漫画では、幼い朝鮮を抱く日本軍人が中国を意味する弁髪男性の頭に「文明」という名の銃弾を撃ちこんでいるが（杉田① 197）、それは、もはや自らの独立維持と無関係に、ひたすら中国や朝鮮を支配下に置かんとする強盗の論理に転じざるをえない。とすれば、「世界文明の立場」は――すでにヨーロッパ列強のそれがそうだったように――させまった緊急・不正の侵害に対する防衛という強い動機づけなど一切振り払ったままひたすら他国に介入する、内政干渉（ひいては侵略）の論理となる。

福沢の朝鮮・中国に対する蔑視は、福沢の「アジア盟主論」「世界文明の立場」のいずれをも、ゆがんだものにせざるをえない。先にその両者が互いに転化する事情を記したが、武力とともにそれを可能にしたもう一つの要因が、福沢の日本（人）優越意識、アジア（人）への蔑視・差別意識だったのである（これはまた武力それ自体の行使をも容認させる要因であるが）。いわゆる「ヘイト・スピーチ」的な表現は福沢の朝鮮との関わりを通じて多くなるが（特に日清戦争期に）、侮蔑意識は早いうちから見られる。すでに壬午政変の初期の時期に、「漫言」において中国・中国人を「豚尾国」「豚尾兵」「豚」「チャンチャン」などと記しており（⑧ 260=69, ⑧ 263）、ほどなくして社説にさえ「豚尾」が登場する（⑧ 439=87）。

いや、そもそもごく初期の段階から福沢が中国に対しては差別意識を抱いていたことが分かる。「世界中に英吉利を咎むる者はなくして、唯唐人を笑ふ許り」（① 21）、「支那人などの如く……我儘放蕩に陥る者」（③ 31f.）と、福沢は初期に記していた。朝鮮人についても同様である。「朝鮮人が江華湾に於て我軍艦を砲撃したるとて……元来朝鮮人は唯頑固の固まりにて……外国人と云へば之を穢らはしきものと思ひ無暗に之に発砲するは、野蛮の常にて怪しむに足らざることなれば、其発砲せらるゝも亦敢て恥辱とするに足らず」（⑲

579)、と福沢は記していた。なお今日発掘された資料によれば、先に発砲したのは日本の軍艦・雲揚号の方であって、「雲揚本艦への朝鮮側の砲撃は、応戦によるものであった」(鈴木 66)。

著者は、福沢がアジア独立論者だったかアジア侵略論者だったかを問うことに思想史研究にとって意味はない、と記す(15, S. 11)。だが、独立論が侵略論に転化するなら、いかに主観的な意図において独立論者だったとしても、やはり福沢は侵略論者と評価されなければならない。主観的な意図だけで評価されるのなら、浅原彰晃でさえ確かに救世者である。サリンによる殺人さえ、主観的な意図においては被害者の「ポア」(魂の救済)のためだったのであるから。なお倫理学において昔から「動機倫理」と「結果倫理」とが対比的に論じられてきたが、福沢の場合は、自らの「独立論」が内政介入論に、ひいては侵略論に陥ることを十分に意識していた点で、動機倫理的な評価を下すことはできない。

そしてより重要なのは、福沢の外戦(あるいは外患)を戦術的に利用しようとする姿勢が生涯を通じて貫かれている事実である。すでに『民情一新』で、福沢は「内国の不和を医するの方便として、故さらに外戦を企て、以て一時の人心を瞞着するの奇計を運らすに至る者あり」(⑤ 46)という言葉を書きつけているが、これは「不和を医する」必要があれば、そのための方便として外戦(外患を利用して国内的関心を外にそらすことを含む)に訴える必要があるという政治的策略の表明である。単に福沢の朝鮮論説だけ見ている限りは、なるほど「アジア盟主論」あるいは「世界文明の立場」などという論評もできようが、実際は、それら表向きの論理とは別に、内安を外危(外患)によって得ようとする福沢の意図も明瞭である以上、それを無視して「アジア盟主論」も「世界文明の立場」も論ずることはできない。

この策略は、実際にくりかえし試みられている。壬午政変時には福沢は、時の実力者・岩倉具視に書面を出し、外患に乗じて内を医する(福沢の表現では官民を調和させる)ために「問罪の出師〔=出兵〕」をすべきだと提言した(⑰ 516f.)。また、甲申政変は、自由民権運動のほとんど最後の事件となる自由党の解党と「秩父事件」の前夜に起こされたが、福沢は――井上馨を始めとする明治政府の要人と同様に――朝鮮で政変(外患)を起すことで、国内の激烈な気炎の熱を外にそらすことができる、という読みを抱いていたに違いない。他にも、その種の外危(患)内安論は見られる。典型的なのは、例えば、朝鮮論がほとんどないはずの八七年に、「朝鮮は日本の藩屏なり」とほぼ同時に公表された「外国との戦争必ずしも危事・凶事ならず」である(⑪ 179=25)。九二年に公表された「一大英断を要す」にも、表現こそ異なるとはいえ同じ発想が見られる(⑬ 412ff. =28ff.)。

選択基準の偏り――福沢論説・史実・文献の扱い

(2) 例えば日清戦争期には、取り上げられずに放置された論説は多い。先にふれたように、王后暗殺自体は満足に取り上げられず、取り上げられても福沢の本音をかいま見せる箇所は、紹介されても論じられてもいない。東学(トンハク)についても同様である。少なくとも本書を見るかぎり、むしろ東学の背後に知謀者がいるという肯定的な側面が強調されかねないが(167, ⑭ 67)、前記のように福沢はほとんど常に東学徒を「暴徒」「賊徒」(⑭ 386f. =152)、「乱民」(⑭ 398)であり、無知な烏合の衆である(t. ⑭ 386=152)と見ているのである。これを特に強調しなければならないのは、著者が「開化派」を論じることを本書の第二、第三の意義(18f.)と見なしているからである。だが東学こそ、歴史的な限界を有するとはいえ、本質的な意味で開化派だったのではないか。

(3) 多かれ少なかれ批判者の議論を検討することで、論証の質は高まる。限られた紙面であるため限度はあるとはいえ、著者の主張に反する立場に立つ論者、例えば安川寿之輔の『福沢諭吉のアジア認識』などに言及しつつ、自説を補強する等の姿勢をとるべきだったように思われる。

朝鮮改造論の「再度の放棄」

本書の終章で「朝鮮改造論」の再度の放棄について記される(205)。最初の放棄は、著者によれば、直接的にはイギリスによる巨文島事件(実質的にはロシアの脅威)であり、間接的には甲申政変を通じてかえって清国の政治的影響力が強まった結果であった。だが今度は、なぜ日清戦争で清国の影響を駆逐したにもかかわらず「朝鮮改造論」が再び放棄されなければならなかったのかは、本書から

は十分に見えてこない。私はその後の朝鮮植民論を含めて、福沢の「朝鮮改造論」は決して放棄されたのではないと解釈する。戦術の変更はありえたにせよ、戦略まで変えられたとは思われない。

それにしても、「朝鮮人等が漫りに日本人を……恰も盗賊・袖児（すり）の如くに認め……国を窺ふ不届者なりなど吾々を敵視し……」（社説「朝鮮人自ら考ふ可し」）、「〔朝鮮人は〕他人の行為を仇にして、動（やや）もすれば日本を敵視し怨望する……」（同「朝鮮の独立に執着す可らず」）（注1）などと、『時事新報』論説は朝鮮改造論が進まないことに対する責任をすべて朝鮮人に転嫁しているが（203f.）、日本や福沢が朝鮮に対して企てた改造（論）が、あからさまな内政干渉（論）、ひいては侵略（論）・支配（論）――朝鮮王后までが日本人・日本に殺されたのである――に転化した事実を、朝鮮政府はもちろん朝鮮人民も敏感に感じたからこそ、それに抵抗を示したのである。王后暗殺とともに、「断髪令」――これも福沢が関与したことが示唆されていた――を大きなきっかけとして反日義兵闘争（初期義兵あるいは乙未（ウルミ）義兵）が起こったのも、同じ理由からであろう。福沢からすれば、「順良」極まる日本人民をしか知らなかったのだろうが（⑫46）、朝鮮人民は日本人のような同調圧力の強い社会に生きていなかったのである。もっとも、断髪令に対する抵抗さえ福沢は朝鮮の未開さ＝「腐儒」の伝統に結びつけて理解するであろうが。だが断髪令に対する抵抗も義兵闘争も、本質的には、日本によるあまりに激しい介入に在地両班（ヤンバン）・人民の怒りが爆発した結果であろう（白井217f., 海野107）。

（注1）いずれも『時事新報』論説ではあるが、福沢起筆と判断されなかったため――だがそれは福沢の関与がないということは全く意味しない（杉田①330ff.）――岩波版全集には収められていない。

現代の歴史としての意義

歴史研究は、常に現代とのかかわりを念頭におき、現代の光に照らしたものでなければならない。特に他国との関係に関わる歴史研究においてはそうである。仮にある歴史現象について、その当時の文脈ではやむをえなかったとみなしうる要素があるにせよ、現代の目から見てそれに現代的な評価が加えられなければならない。クローチェやカーが言うように、歴史は常に現代の歴史である。プラトン、アリストテレスの哲学は見事だが、それが奴隷制擁護の上になりたっていた点は、今日の視点から評価の対象とされなければならない。ルソーの『エミール』は子どもに対する独自な目を示してやまないが、それが女性を見る目の偏りと不可分であった点は批判されなければならない。古代ギリシャにあってもアンシャン・レジーム期のフランスにあっても、それぞれは何ら疑われもせぬ確固として受け入れられた現象だったとしてもである。福沢については、文明・独立を旗印にしつつも、結局「侵略論」に陥ったことが、現代の視点から評価されるべきである。

カーの表現に従えば、「現在の光に照らして過去を学ぶ」（カー97）ために、歴史は書き直される。だが歴史研究者は、逆に「過去の光に照らして現代を学ぶ」（同前）可能性を論ずべきである。その種の判断は読者に委ねるという態度は、タコツボ的な研究の社会的影響・価値を当の社会の判断にゆだねる自然科学者・技術者の態度と変わらない。その点で本書が、新たな観点からの研究が現代にいかなる光を投げかけるかについて示唆さえ与えていないのは、残念である。

著者は「今日まで続く日本と近隣諸国との相互関係・認識に関する問題を考える上での材料を提供しようとする」といちおう記しているが（v）、この自己総括は少々安易ではないか。今日の日朝関係の冷却化を考えるとき、研究に関するもう少ししっかりとした展望が必要なのではないか。これは抽象論ではない。例えば日朝関係において――少なくとも福沢の存命中にあって――最も凶悪な事件である、日本公使による朝鮮王后暗殺に関する福沢の態度・論説さえ満足に論じないとすれば、また明治政府による朝鮮政府に対するほとんど恫喝としかいいようがない通告・要求を俎上に上げずに各種の改革案だけを論じたのでは、あまり意味がないのではないか。また東学に対する福沢の無理解は、福沢の「朝鮮改造論」における根本的な欠陥と言わなければならないが、本書でも、前記のようにその東学に関する言及はきわめて少ない。そうだとすれば、どのようにして今後の日朝関係について「日本と近隣諸国〔＝朝鮮〕との相互関係・認識に関する問題を考える上での材料を提供」できるのであろう。本質的な問題を回避した研究は、

未来を描くことはできない。なるほど著者は本書の冒頭で近年の中国・韓国の変化にふれ、「東アジアの状況は、ある意味で日清戦争以前に戻ったと見ることができる」(ii) などという少々素人然とした没歴史的な認識を示しているが、この状況認識と著者の研究の関連はどのようなものなのだろうか。総じて、両者の間に明瞭な関連づけをして立論することは確かに難しい。だが、著書の主要主題である福沢の「朝鮮改造論」を論じる意味が、本書から満足に見えてこないのはやはり問題であろう。

歴史研究は他の研究と同様に自由であろうが、本書の研究が現代にどのような光を投げかけるのかが見えないため、私は少々いらだつ。特にアジア史関係の歴史は、「歴史修正主義」「自虐史観」などの主要な舞台であるため、この問いに読者は関心をもたざるをえない。歴史家はいちいち自らの研究に意義づけなどしていられないのであろうが、せめて自らの姿勢に関する反省がなければならない。さもなければ、タコツボ化した領域で業績を上げることにまい進し、自らの研究の社会的な意味を問いさえしない自然科学者と、同じそしりを免れない。

むしろ著者は、「本書は歴史から何らかの教訓を導き出すものではないし、初めからそのような意図もない」と記すが (同)、私は著者が放棄したそうした営みは、歴史家に課された使命の一つだと考える。歴史は常に現代の歴史である。現代をよりよく理解し、未来に向けた示唆を得るためにこそ、歴史――思想史も含めて――は叙述され解釈されるべきなのではないか。なるほど著者がすぐ続けて記しているように、「日本と朝鮮との対等な『連帯』という理想をもとに、福沢の朝鮮政略論を批判することに……何らの意義も見出さない」(同) とする姿勢には、別段異を唱える気はない。だが福沢の朝鮮政略論に対置されるべきは、かならずしも「連帯」論ではなかろう。問われるべきは、福沢の時代認識・情勢認識に誤りや過大評価はなかったのか、あったとすればそれは何か、いかなる政略をもって福沢のそれに代えうるのか、等の問いではないのだろうか。「連帯」論は代えるべき政略の一つであっても、一つにすぎない。

当時でさえ、例えば杉浦重剛に見るように、朝鮮に対する内政不干渉を重視すべきだという論点はありえた (渡辺 55)。実際、歴史的な紆余曲折はあったとしても、福沢自身が事実上拱手傍観した八五年から九四年までのほぼ十年間、中国の安定・日本の不干渉下にあって東アジアは比較的平和な状況――いわば「大清による平和(パックス・ターチンナ)」――が続いたのである (原田 87)。この平和を破り、その後の中国分割を現実的なものにしたのは、福沢が鼓吹した日清戦争である。

そもそも思想は、どのような基本的立場に立つかによって多様でありうる。直接的に時の政府の動きに影響を与えることを目指すのか、それは不可能でも中期的な展望を示すのか、あるいは政府への短・中期的な影響は求めずに長期的な理想を語るのか、等の違いがおのずから出るものである。例えばカントはフランス革命後の混乱した時期に『永久平和のために』という論考を書いた。この論考は副題として「哲学的な夢想」と記されているが、それは「永久平和」の理念は百年の単位で考えるべき困難な課題であることをカントが熟知していたことを意味する。なるほどのその「確定条項」等の記述は、現実の国際的な政治過程を踏まえており具体的である (カント① 224ff.)。だが、その先にカントが展望する国際的な平和の実現は、絶望的なほどに困難である。とはいえ、困難だからといってその実現が不可能なわけでもないし、またその論考に価値がないのでもない。本書の著者は、右に言う直接的に時の政府の動きに影響を与えることをめざした思想のみが思想の名に値すると考えているように見えるが、そのような判断が普遍化できるのでなければ、「日本と朝鮮との対等な『連帯』という理想」さえ、福沢の朝鮮攻略論を批判するのに一定の意義を有すると言わなければならない。特に当時は、福沢を含めて多くの知識人がなだれを打ったように朝鮮・中国の支配・侵略を当然視していただけに、なおさらそうである。

また、「朝鮮政府の主体的な『文明化』の可能性を認める限り、『連帯』はどこまでも『侵略』となる」(244) という評価にも疑問がある。その理由をあげて著者は、「朝鮮の改革勢力との『連帯』は……朝鮮政府の転覆と朝鮮に勢力を及ぼしている清の駆逐という目的のもとに行われるのであるから」と記しているが (同)、ここには普遍化の誤り――部分を全体に及ぼす誤謬――が見られる。これでは、当時のリアルポリティックスを前提に、明治政府・福沢の議論が、ナイーブに丸ごと肯定されてしまうではないか。そうした歴史研究に、私は意味を見出すことは

できない。この主張において著者は、「天佑侠」や「玄洋社」、さらには大井憲太郎などによる東学との一方的な「連帯」(S. 239)を念頭においているのであろうが、歴史的には他にも多様な連帯の可能性はありえたと言わなければならない。だから、「連帯」が「侵略」になるというのは、出来した歴史的事実を見るかぎり一見例外はなく、その意味で事実必然的であったとしても、本質必然的とは言えない。国権主義的な利害から自由である限り、外国人も「パイザ」になりうる。「今日の研究者」(244)には多様な可能性を探求することが課せられているのであって(おそらく知られずにいる運動がいくつもあったに違いない)、著者のような結論に、私はにわかに首肯することはできない。

「パイザ paisa」とは、「同じ国の者……ムッソリーニのファシズムに抵抗した亡命移民が、本国のイタリー人民に対して自分たちは外国人だが、もとはおまえと同国イタリー人だという(意味で使われた)民衆語」であるという(羽仁②184)。だが、R・ロッセリーニの映画『戦火のかなた』(*Paisa*)では、イタリア解放につくすアメリカ人などの連合軍兵士をも「パイザ」と表現されている。ここでは、それと同様に、例えばギリシャ独立戦争時のバイロンや、スペイン内戦時のヘミングウェイ、シモーヌ・ヴェーユなどのような外国人連帯者(義兵)の意味で使った。

また、日本が一九世紀において「近隣諸国との関係づくりに失敗した」のは、「当時の『状況構造』……に規定された結果である」と著者は記すが(245)、これは一種運命論的な解釈であろう。人間は歴史を作る主体でありうるのであって、どんなに必然的に見えようとも、他の可能性が常に残されている。明治政府も福沢も、その行動の選択・論説において歴史的な投企を生きたのである。すなわち他の選択肢がある可能性の下にあって、主体的に朝鮮侵略論を選択し提示したのである。

付随的に、井田・平山の「研究」に関連して

なお著者は、井田進也や平山洋の起草者推定――私に言わせれば、二〇一四年に耳目を集めたSTAP細胞問題なみに研究者倫理を逸脱した「擬似研究」(杉田①327-58)――を真に受けないまでも、何らかの言及は避けられないものと見ているようだが(20, 155f., 157)、第一章で論じた著者と同様に、その手法の当否いかんを自ら検討してみるべきであろう。例えば防穀令事件の折に公表された論説「朝鮮談判の落着、大石公使の挙動」は福沢の意をうけて石河幹明が起草したと全集に注記されている(161, ⑭65)。こうして石河が、他のいくつかの論説を含めて自ら起筆した事実を明示しているのに、あたかもそれ以外も石河その他の記者が起筆したかのように言うのは、方法的にも問題である。なるほど石河の記憶違いは、常にありうる。だがそのことと、まともな根拠もなく石河の証言の価値を全面的に否定することとは、断じて同じではない。研究者たる者が、ほとんど妄想にもとづくこの種の「研究」をそのまま受け入れるのであれば、研究自体の自殺と言わざるをえない。なるほど文献批判は重要であろう(20)。だが、それはあくまで学問的方法論にのっとったものでなければならない。

また著者は、平山の「研究」を受けて「一九三〇年代における石河らによる福沢像の再構築」に言及するが(233)、当時の岩波茂雄が、軍国主義体制の流れが強まるなかで、むしろそれに抗する意味をこめて、野呂栄太郎他編『日本資本主義発達史講座』、羽仁五郎『ミケルアンヂェロ』などとともに、石河による『福澤諭吉傳』を出版した事実を忘却すべきではない。

おわりに

私は本稿第二章を、社会思想史学会から月脚本の書評執筆を依頼されたことがきっかけとなって書いた。また第一章は、東京唯物論研究会の会合で参加者から福吉本に関連する質問が出されたために、書く気になった。いずれも、仕事上の制約から比較的短時間で草したため、著者が提示したいくつかの重要な概念の検討ができなかったのが残念である。また十分な目配りができたとは言えないかもしれず、私の論述に思わぬ間違いがないとも限らない。読者のご指摘・ご海容をお願いする。

文献一覧

（翻訳書からの引用の場合、かならずしもその訳にはしたがっていない。）

青木功一『福沢諭吉のアジア』慶応義塾大学出版会、二〇一一年

井上　清『日本の歴史 下』岩波新書、一九六六年

植村邦彦『市民社会とは何か――基本概念の系譜』平凡社新書、二〇一〇年

M・ウルストンクラフト『女性の権利の擁護――政治および道徳問題の批判をこめて』（白井堯子訳）、未来社、一九八〇年

海野福寿『韓国併合』岩波新書、一九九五年

E・H・カー『歴史とは何か』（清水幾太郎訳）岩波新書、一九六二年

I・カント①『永遠平和のために』（小倉志祥訳）、『カント全集』第十三巻（理想社、一九八八年）所収

――②『人倫の形而上学』（吉沢伝三郎訳）、『カント全集』第十一巻（理想社、一九六九年）所収

F・ギゾー『ヨーロッパ文明史――ローマ帝国の崩壊よりフランス革命にいたる』（安士正夫訳）、みすず書房、二〇〇六年

金文子（キム ムンヂャ）『朝鮮王妃暗殺と日本人』高文研、二〇〇九年

纐纈　厚『侵略戦争――歴史事実と歴史認識』ちくま新書、一九九九年

小森陽一『ポストコロニアル』岩波書店、二〇〇一年

白井久也『明治国家と日清戦争』社会評論社、一九九七年

杉田　聡①『福沢諭吉　朝鮮・中国・台湾論集――「国権拡張」「脱亜」の果て』明石書店、二〇一〇年

――②『カント哲学と現代――疎外・啓蒙・正義・環境・ジェンダー』行路社、二〇一二年

――③『天は人の下に人を造る――「福沢諭吉神話」を超えて』インパクト出版会、二〇一五年

鈴木　淳「資料紹介『雲揚』艦長井上良馨の明治八年九月二九日付け江華島事件報告書」、財団法人史学会『史学雑誌』第一一一巻第一二号（二〇〇二年）所収

隅谷三喜男①『日本の歴史22　大日本帝国の試練』中央公論社、一九六六年

――編②『生活古典叢書3　職工および鉱夫調査』光生館、一九七〇年

高崎宗司『植民地朝鮮の日本人』岩波新書、二〇〇二年

竹内　好『竹内好評論集　第三巻』筑摩書房、一九六六年

月脚達彦『福沢諭吉と朝鮮問題――「朝鮮改造論」の展開と蹉跌』東京大学出版会、二〇一四年

都倉武之「明治二七年・甲午改革における日本人顧問官派遣問題」、『武蔵野学院大学研究紀要』第三輯（二〇〇六年）所収

中塚　明①『歴史の偽造をただす――戦史から消された日本軍の「朝鮮王宮占領」』高文研、一九九七年

――他②『NHKドラマ「坂の上の雲」の歴史認識を問う――日清戦争の虚構と真実』高文研、二〇一〇年

中山治一編『世界の歴史13　帝国主義の時代』中央公論社、一九六一年

羽仁五郎①『都市の論理――歴史的条件 - 現代の闘争』勁草書房、一九六八年

――②『自伝的戦後史（上）』講談社文庫、一九七八年

原田敬一『日清・日露戦争――シリーズ日本近現代史③』岩波新書、二〇〇七年

平塚らいてう『平塚らいてう評論集』（小林登美枝・米田佐代子編）、岩波文庫、一九八七年

備仲臣道『司馬遼太郎と朝鮮――「坂の上の雲」もう一つの読み方』批評社、二〇〇七年

福吉勝男『福沢諭吉と多元的「市民社会」論――女性・家族・「人間交際（じんかん）」』世界思想社、二〇一三年

G・F・W・ヘーゲル①、『小論理学　上巻』（松村一人訳）岩波文庫、一九五一年

――②『法の哲学』（藤野渉・赤澤正敏訳）、『世界の名著　ヘーゲル』（中央公論社、一九六七年）所収

丸山眞男『福沢諭吉の哲学』（松沢弘陽編）岩波文庫、一九九六年（原著公表は一九四二～九二年）

J・S・ミル①『女性の解放』（大内兵衛・大内節子訳、岩波文庫、一九五七年
――――②『代議制統治論』（水田洋・田中浩訳）、『世界の大思想 ミル』（河出書房新社、二〇〇五年）所収
安川寿之輔①『福沢諭吉のアジア認識――日本近代史像をとらえ返す』高文研、二〇〇〇年
――――②『福沢諭吉の教育論と女性論――「誤読」による〈福沢神話〉の虚妄を砕く』高文研、二〇一三年
山川菊栄「明治文化と婦人」、『山川菊栄集3』（岩波書店、一九八二年）所収（原文の公表は一九二一年）
山口　定『市民社会論――歴史的遺産と新展開（立命館大学 叢書・政策科学4）』有斐閣、二〇〇四年
山住正己「『修身要領』百周年」、福沢諭吉協会編『福沢手帖』第一〇六号（二〇〇〇年）所収
山辺健太郎『日本の韓国併合』太平出版社、一九六六年
湯沢雍彦『明治の結婚・明治の離婚――家庭内ジェンダーの原点』角川選書、二〇〇五年
渡辺克夫「杉浦重剛の『国権論』（二）――対外論を中心に」、『日本学園高等学校研究紀要』第二集（一九八三年）所収

引用著書・論説名一覧（『福沢全集』から）

第1～7巻　著書

①1-65「福澤全集諸言」（97年）、①12-23「唐人往来」（62年頃）、①275-382『西洋事情 初編』（66年）、①383-481『西洋事情 外編』（67年）
③21-144『学問のすゝめ』（72~76年）
④1-212『文明論之概略』（75年）、④213-229『学者安心論』（77年）、④567-597『通俗民権論』
⑤1-61『民情一新』（79年）、⑤95-231『時事小言』（81年）、⑤257-292『帝室論』（82年）、⑤349-363『徳育如何』（82年）、⑤445-474『日本婦人論』（85年）、⑤475-507『日本婦人論後編』（85年）、⑤545-578『品行論』（85年）、⑤579-605『男女交際論』（86年）
⑥1-29『尊王論』（88年）、⑥113-142『地租論』（92年）、⑥195-384『福翁百話』（93~94年執筆、96~97年公表）、⑥385-436『福翁百余話』（97年執筆、97~1900年公表）、⑥461-503『女大学評論』（99年）、⑥505-526『新女大学』（99年）
⑦1-260『福翁自伝』（99年）

第8巻～16巻　『時事新報』論説

⑧28-31「朝鮮の交際を論ず」、⑧64-67「圧制も亦愉快なる哉」、⑧243-249「朝鮮の変事」、⑧259-260「喉笛に喰付け」（漫言）、⑧263-264「豚が怖くて行かれませぬ」（漫言）、⑧294-296「朝鮮の事に関して新聞紙を論ず」、⑧390-393「極端論」、⑧427-443「東洋の攻略果たして如何せん」……以上82年
⑨268-277「儒教主義」……以上83年
⑩147-151「朝鮮事変の処分法」、⑩158-162「戦争となれば必勝の算あり」……以上84年
⑩181-184「敵国外患を知る者は国亡びず」、⑩238-240「脱亜論」、⑩379-382「朝鮮人民のために其国の滅亡を賀す」……以上85年
⑪35-38「法必ず信」、⑪45-56「男女交際余論」、⑪63-65「離婚の弊害」……以上86年
⑪175-178「朝鮮は日本の藩屏なり」、⑪178-180「外国との戦争必ずしも危事・凶事ならず」、⑪305-313「教育の経済」、⑪375-390「私権論」、⑪416-418「今後を如何せん」……以上87年
⑪439-441「徳風の衰えたるは一時の変相たるに過ぎず」、⑪488-496「公共の教育」、⑪574-577「立国の背骨」……以上88年
⑫20-46「日本国会縁起」、⑫62-66「貧富知愚の説」、⑫200-207「条約改正、法典編纂」……以上89年
⑫443-450「貧民救助策」、⑫450-470「安寧策」……以上90年

⑬23-36「航海業」……以上91年
⑬348-350「婦人社会の近状」、⑬412-418「一大英断を要す」、⑬564-566「女子教育」、⑬575-577「教育の方針変化の結果」……以上92年
⑭61-65「朝鮮談判の落着、大石公使の挙動」、⑭66-68「朝鮮の近情」、⑭179-183「銅像開被に就て」……以上93年
⑭384-386「ペストの防御に国力を尽す可し」、⑭386-388「朝鮮東学党の騒動に就て」、⑭392-393「速に出兵す可し」、⑭397-398「支那人の大風呂敷」、⑭414-416「日本兵容易に撤去す可らず」、⑭434-436「兵力を用るの必要」、⑭441-444「世界の共有物を私せしむ可らず」、⑭468-470「改革委員の人物如何」、⑭479-481「支那・朝鮮両国に向て直ちに戦を開く可し」、⑭485-488「我に挾む所なし」、⑭514-517「私金義捐に就て」、⑭545-550「日本臣民の覚悟」、⑭555-557「朝鮮の改革に因循す可らず」、⑭644-646「破壊は建築の手始めなり」、⑭647-649「朝鮮の改革その機会に後るゝ勿れ」、⑭485-488「我に挾む所なし」……以上94年
⑮8-10「改革の勧告果たして効を奏するや否や」、⑮11-13「朝鮮の改革に外国の意向を憚る勿れ」、⑮18-20「朝鮮の公債は我政府之を貸附す可し」、⑮94-96「義侠に非ず自利の為めなり」、⑮188-192「朝鮮問題」、⑮312-314「朝鮮の独立」、⑮320-322「戦死者の大祭典を挙行す可し」、⑮326-327「朝鮮の近事」、⑮332-333「二十八日の京城事変」……以上95年
⑮379-381「朝鮮政府の転覆」、⑮437-439「教育普及の実」……以上96年
⑮581-584「資本主と職工」、⑮586-589「職工条例制定の必要ありや」、⑮602-612「幣制改革」、⑮642-645「教科書の編纂検定」、⑮645-647「女子の本位如何」……以上97年
⑯70-72「新聞紙の外交論」、⑯86-91「時事新報第五千号」、⑯121-124「職工条例は翻訳条例なる可し」、⑯124-127「翻訳条例は断じて思ひ止まる可し」、⑯132-134「事実を見る可し」、⑯284-286「支那人親しむ可し」、⑯326-329「対韓の方針」……以上98年
⑯507-509「女大学の流毒」……以上99年

第17～18巻　書簡集

⑰516-517（82年）岩倉具視あて書簡、⑱822-823（98年）石河幹明・北川礼弼あて書簡

第19～21巻　雑文集

⑲525-538（75年）「国権可分の説」、⑲577-581「要知論（シラネバナラヌ）」（76年）、⑳49-53「中津留別の書」（70年）、⑳156-159（76年頃）〔政府は人望を収むるの策を講ず可し〕（題は全集編者による）、⑳230-232（81年）「宗教の説」、㉑353-356（00年）「修身要領」

帯大研報 36：87 ー 101（2015）

江馬修『山の民』研究序説〔十二〕

――改稿過程の検討（十二）・冬芽書房版から理論社版へ（後の下）――

柴口順一
（帯広畜産大学人間科学研究部門）

二〇一五年四月二十八日受付
二〇一五年七月二十八日受理

An introductory study on Shu Ema“Yama no Tami”〔12〕：
A research on the process of rewriting (12)・From Toga Shobo version to Riron Sha version (C-y)
Jun'ichi SHIBAGUCHI

はじめに

前稿に引き続き、本稿では江馬修『山の民』の冬芽書房版から理論社版への改稿における、単位内の変更を検討する。改めて確認するまでもないが、各本文中の章分けに加えて、各章中に行なわれる一行あけによる区分を併用して分けたものが各単位である。前稿では第三部を検討した。本稿では第四部を検討する。ただし、第四部とは理論社版におけるもので、冬芽書房版では第三部の後半にあたることは前稿で述べた。

一

前稿と同様、以前に作製した各単位の内容をごく簡単に要約した一覧に、単位内の変更を書き加えることで、まずはおおよその変更を整理することからはじめる。変更は、構成の変更、新たに加えられた部分、省かれた部分の三つに分け、それぞれ△、⊕、⊟の記号を付し、⊕と⊟の部分についてはその内容の簡単な要約を付す。構成の変更についてはそれを簡単に記すことは困難なため、△のみを記すにとどめざるを得ない。それについてはのちに検討する際に説明する。追加部分及び省略部分にはページ並びに行数を記す。当然ながら、追加部分のページは理論社版の、省略部分のページは冬芽書房版のそれである。⊕、⊟、及び△にはそれぞれ番号を付しておく。ただし、⊟の部分は冬芽書房版第三部にあたるので、前稿で付したものの続き番号で記す。ページ並びに行数は「／」をはさんでその順に記す

第四部　蜂起

一

【1】（一月八日）川上屋善右衛門、嘆願のため京都へ向かう。
⊕1　郷倉建立掛りを命じられ暗澹となる組頭たち。（3下／5）

【2】善右衛門、脇田頼三に会い、相談の上願書を提出。
⊕2　善右衛門、赤田屋瑛次郎を同道させなかったことを悔む。（7上／5）

△1

二

【3】善右衛門、留守中の宿に梅村の追手が来たことを知り、役所に保護を求める。

【4】善右衛門、刑法官の取り調べを受け、願書を提出。
⊕3　善右衛門の言葉（の一部）。（19下／9）

【5】善右衛門、再び追手につかまりそうになる。
△2

三

【6】善右衛門、刑法官に再度願書を提出。
⊕4　善右衛門の自問。（24上／7）
⊕5　要領を得た瑛次郎の文章。（25上／6）

四

【7】関所廃止の行政官布告にとまどう役所。

【8】苗字帯刀許可の変更により、いっそう強まる梅村への反発。

【9】商法局の主要産業独占に高まる不満。
△3
⊟34　商法局に対する人々の不満。（248／6）

【10】探索方、高山に乗り込み、一方赤田屋瑛二郎ら謹慎処分に。

【11】刑法官監察司、高山を訪れ調査。

【12】高山町内にあらわれた落書。

五

【13】各所でのぼや騒ぎ。
⊕6　半鐘の音に外へ飛び出す人々。（38上／5）
⊕7　火方と兵士の会話。（38下～39上／11）

【14】火方と調練隊の反目。
⊕8　火方装束以外の人々。（40上／13）
⊕9　兵士に対する火方らの不満。（40上～下／18）
△4
⊕10　兼業禁止に対する人々の不満。（40下～41上／41）
⊕11　人々の会話。（41下～42下／41）

【15】火方ら、寄り合いを持ち団結を深める。
⊕12　上野の森と火方らの様子。（42下～43上／16）
⊕13　廻状を読み奮起する人々。（44上～下／18）

【16】自衛のため見張りに立つ百姓たち。

【17】松本村藤兵衛、古川町の消防組のたいまつを狐火と見まちがう。

六

【18】旧地役人、つのる不満から口上書を提出。
⊕14　吉田文助と富田稲太の会話（の一部）。（55上／9）

【19】旧地役人の再度の要求に危機をおぼえ、吉田文助京都へ行くことを決意。
⊕15　年貢軽減の要求は百姓たちにとっては当然であったこと。（56上／5）
⊟35　吉田の立場について。（271／7）
⊕16　富田には知らせず陣屋を抜け出す吉田。（57下～58上／8）

【20】吉田文助、京都の梅村のもとへ向かう。
⊟36　駕籠のなかの吉田。（272～273／4）

七

【21】真夜中、半鐘がけたたましく鳴り火事騒ぎ。
⊕17　地役人、役所へ談判。（59下／11）

㊀37　早春の高山の様子。（273〜274／7）
⊕18　吉田が梅村の元へ行ったことを知り、不安がる人々。（60上／10）

【22】江馬弥平の家の作小屋、火事にあう。
㊀38　増蔵について。（276／4）
⊕19　喊声をあげ駆け出す人々。（63上／6）

【23】江馬の家をはじめ多くの家が打ちこわしにあう。
⊕20　まわりの山々にこだまする鐘の音。（66上／7）
⊕21　軒先の提灯をひっこめる家々。（66下／6）

【24】人々の不安のなか、打ちこわしは続く。
⊕22　不安な一夜をすごす人々。（67上〜下／13）

八

【25】打ちこわしはさらに拡大し、牢屋や学校までが襲われる。
⊕23　寺々の鐘が鳴り、打ちこわしの知らせが届く。（69下／6）

【26】門番の辰造、引きまわしの果てに殺害される。
⊕24　門番の辰造、清吉に声をかけられ逃げ出す。（72上〜下／16）
⊕25　清吉が切りつけられ大騒ぎとなる。（72下／9）
⊕26　役所の内庭におりるも隠れ場所のない辰造。（73上〜下／7）
⊕27　役所の門前に居並ぶ役人たち。（73下／6）
⊕28　役所内に入り込む火方たち。（74上／7）
⊕29　辰造を様々になぶる人々。（74下／7）

【27】鳥羽良映がつかまるが、僧侶のため入牢はまぬがれる。

【28】おつるを逃がそうとした吉田忠太郎がつかまり牢屋へ。
⊕30　吉田、おつるを伴ない逃走。（76下〜78上／52）
⊕31　吉田、縄をかけられ物置小屋につながれる。（78上／4）

【29】忠太郎とはぐれたおつるは逃げ、自殺を試みるが失敗。

【30】暴動が拡大するなか、難を逃れようとする人々。
⊕32　それぞれの村で騒動が起こる。（82下／7）
⊕33　意気あがる百姓たち。（83上／6）
㊀39　百姓たちの会話。（290／4）
⊕34　船坂屋半右衛門の行動。（84下／10）

九

【31】暴動のさらなる拡大を危惧する旧地役人、様々な対策を講じ一時沈静化。
㊀40　地役人たちの不安。（293／5）
⊕35　地役人たちの思惑。（87上〜下／15）
⊕36　いくらか平穏になった高山。（89下／10）
⊕37　偶然をよそおい吉住礼助があらわれる。（90上／15）
⊕38　市次郎と増造の会話。（90下〜91上／16）
㊀41　火方たちの考え。（296／9）
⊕39　火方たちの会話。（93上／6）
⊕40　百姓と安右衛門の会話。（94下〜95上／8）
⊕41　百姓たちの会話。（95下／10）

一〇

【32】続々と京都へ向かう反梅村派。

【33】禁足の梅村、役所の富田に手紙で対処を指示。

【34】刑法官判事から取り調べを受けた梅村、（三月五日）禁をおかして高山へ向かう。
㊀42　おつるの消息が気がかりな梅村。（308／9）
㊀43　善右衛門らの不安。（310／4）
㊀44　ある人物の言葉。（310／3）

【35】途中、役所の吉住・庄村に手紙を出し対処を指示。
⊕42　梅村、おつるの父親を呼び出し、おつるの消息を尋ねる。（104上〜下／15）

一一

【36】梅村入国を警戒する人々。
△5
⊕43　治安の実権を握っていた火方たち。（106下／5）

⊕44　火方たち、陣屋の護衛も担う。　（107上／5）
△6　⊕45　人々、火方たちに敬意を払う。　（107／5）

【37】富田稲太、遺書を残して切腹を企てるが命は取りとめる。
⊕46　富田に同情し、礼賛する人々。　（110上～下／13）

【38】梅村がやって来ると聞き動揺する人々。
⊕47　様々な対策を練る人々。　（110下～113上／87）
⊟45　郡中会所の動き。　（319／9）

一二

【39】梅村入国に備え、再び決起する人々。
⊕48　再び起こる人々の不安。　（114上／15）
△7　⊕49　監察司及び伊奈県、苗木藩の動き。　（116上～下／19）
⊟46　監察司と苗木藩の対処。　（322／4）

【40】人々、代官橋を中心とする宮川べりに集結。

【41】火方ら、鉄砲と弾薬を入手できず。

【42】遅れてかけつけてきた百姓たち。

一四

【43】一の宮の境内にかけつけた五郎作と源兵衛の会話。
⊕50　続々と一ノ宮に集まる百姓たち。　（130下／15）
⊕51　集まって来た百姓たちの様子。　（131上～下／14）
⊕52　五郎作と源兵衛の会話。　（132上～134下／92）

【44】鉄砲・兵糧が届かぬ　まま先頭部隊が進発。
⊕53　梅村接近の知らせを聞き動揺する人々。　（134下～135上／40）
⊟47　酒もまだ届かなかったこと。　（323／3）
⊕54　人々の会話。　（136上～137上／43）
⊟48　町会所と郡中会所の策略。　（323～325／24）
⊟49　人々の会話。　（325～326／16）

【45】迎えうつ人々の様々な動き。
⊕55　戦意にもえる人々。　（138上～下／16）
△8　⊟50　竹槍を作る人々。　（328／4）
⊕56　途中でひき返す為吉。　（139下～140上／17）
⊟51　民助について。　（329～330／4）
⊕57　吉住と為吉の会話。　（140下～141下／37）
⊟52　その後の民助。　（330／4）

【46】吉住礼助、暴動鎮圧を画策。

一五

【47】先頭部隊、宮峠を越えるが武器と兵糧不足に悩まされる。
⊕58　久々野郷の状況。　（142下／6）
⊕59　にぎり飯をむさぼり食う人々。　（143上／7）
⊕60　竹槍を作る人々。　（143下～144上／10）
⊟53　物資に窮乏する人々。　（331／5）
⊕61　物資と応援を要求する人々。　（144下／13）

【48】梅村、火方らに襲われ、逃がれる途中肩を撃たれ負傷。
⊕62　梅村、呼び戻しの寛恕を願う書状を認める。　（145上／6）
⊕63　梅村の判断。　（145下／8）
⊕64　梅村と源八の会話。　（146上～下／17）
⊕65　火の手が上がる家。　（146下～147上／9）

【49】梅村ら、かろうじて逃がれ苗木藩に保護を求める。
⊕66　房吉ら、梅村を撃ったときのことを百姓たちに語る。　（149上～150上／49）
⊕67　梅村、苗木藩に身を寄せることを思いつく。　（150下～151上／8）
⊕68　梅村の悪評は他に広く及んでいたこと。　（151上／7）

【50】苗木藩に梅村引き渡しを要求するが拒絶される。
⊕69　大方の人々はひき返す。　（151下～152上／22）

⊕70 厳重に固められた苗木城門。（152下／9）
⊕71 安右衛門と男の会話。（152下～153上／12）
⊕72 五郎作の言葉。（153下～154上／14）
⊕73 安右衛門と老侍の会話。（154下／15）
⊕74 源兵衛、安右衛門、五郎作、宇平の会話。（155下～156下／38）

一五

【51】火方らの行動が激化するなか、名張村五郎左衛門が虐殺される。
⊕75 指導的立場に立った火方。（157上～下／13）
△9
⊕76 御役所と地役人の立場。（158下～159上／18）
⊕77 処刑場に押し寄せる人々。（161上／12）
⊕78 五郎左衛門と人々の会話。（161下～162上／23）

【52】（三月十三日）監察司知事宮原大輔、高山に入り、（十四日）梅村罷免される。
⊕79 宮原、鎮静にあたる。（164上／16）

一六

【53】宮原、一連の政策を発表。
【54】旧地役人、辞職を申し出るが受理されず。
⊟54 宮原はまだ正式に知事に任命されていなかったこと。（347～348／4）

【55】郡中会所、宮原に十二ヶ条の願書を提出。
⊕80 郡中会所の状況。（167下／10）
⊕81 願書についての評。（169上／6）
⊕82 宮原の認識と判断。（169下～170上／21）
⊕83 宮原の返事に対する評。（170上／7）
⊟55 郡中会所総代ら、おとなしく引き下がる。（352／7）
⊕84 旧地役人・郡中会所と百姓たちの対立。（171上～172上／45）
⊟56 春になり、百姓たちが畑仕事をはじめる。（359／9）

一七

【56】川上屋善右衛門、京都での活動の後、瀧原礼造とともに帰国。

一八

【57】宮原大輔、高山県知事に就任し、地役人たちと酒宴。
⊕85 庭の様子。（178下／7）
⊕86 郡代時代と変わらぬ顔ぶれ。（179上～下／12）
⊕87 宮原の言葉（の一部）。（179下／7）
⊕88 宮原と役人たちの会話（の一部）。（183下～184上／24）
⊕89 庄村、宮原の杯を所望する。（185下／8）
⊕90 宮原の言葉（の一部）。（186上／6）
⊕91 宮原と役人たちの会話。（186下～187上／29）
⊟57 宮原と役人たちの会話（の一部）。（370～371／20）
△10
⊕92 宮原の言葉（の一部）。（188上／6）
⊕93 宮原と役人たちの会話（の一部）。（188上～下／23）
⊟58 宮原の言葉。（372／16）
⊟59 宮原の言葉。（373／4）
⊟60 庭の様子。（375／4）

一九

【58】梅村、牢で煩悶の末（明治三年十月二十六日）死ぬ。
⊕94 梅村の考え。（191下／7）
⊕95 梅村、竹沢のことを思い出す。（192上～193上／22）
⊕96 梅村の懊悩。（193上～下／19）
⊕97 梅村毒殺をめぐる風説。（194上～195上／23）

【59】鳥羽良映のその後。
⊟61 毒殺説について。（379／6）
⊕98 弟の牢死に憤慨する良映。（195上～下／6）

【60】梅村派の人々、特に江馬弥平のその後。
⊕99 柏木徳兵衛のその後。（196下～197上／18）

⊕100　江馬弥平のその後。　（199上～206下／271）

二〇

【61】（六月十九日）宮原、役人らを呼び人民沈静の心得について講話。

【62】善右衛門その他京都で活動していた人々のその後と、広瀬村五郎作の逮捕。

⊕101　奥田金馬太郎が帰って来る。　（213上／5）

⊟62　逮捕されたのは貧農ばかりだったこと。　（385／4）

⊕102　五郎作の逮捕。　（213下～224下／410）

【63】広瀬村五郎作、とうまる駕籠に乗せられ高山を去る。

⊕103　逮捕されたのは貧農ばかりだったこと。　（224下～225上／12）

⊕104　かつてのことを思い出し、涙を流す清兵衛。　（227下～228上／14）

前にも述べたが、この一覧には少々難点がある。これは理論社版をもとにしたものである。したがって、変更箇所はあくまでも理論社版の単位におけるものであり、冬芽書房版とは当然ずれがあることである。⊕の新たに加えられた部分はむろん理論社版で加えられたものであるから、すべて理論社版の単位に一致する。だが、⊟の省かれた部分は冬芽書房版の省かれた部分であるから、理論社版の単位とはずれている部分があるのである。△の構成の変更も理論社版の単位に合わせたものなので同様なことが起こる。そのずれは、以前に掲げた対照表を見れば明確になる。重複するので本稿で再掲することはしないが、適宜冬芽書房版の単位をも示すことにする。というよりは、冬芽書房版の単位をたえず併記することになるであろう。対照表を見てもわかるように、冬芽書房版の単位は先と同様な事情から、前稿で付したものの続き番号で記しており、理論社版の単位番号と一致するものはないからである。冬芽書房版の単位番号は以前と同様、〈　〉付けで記す。

二

これまでと同様、第四部における単位内の変更もまた極めて多い。そのなかでも圧倒的に多いのが新たに加えられた部分であることも以前と同様である。ただ、構成の変更がこれまでよりは幾分少ないといえるであろう。以下、構成の変更、新たに加えられた部分、省かれた部分の順に見ていく。

まずは構成の変更である。△1は【2】、冬芽書房版では〈41〉の部分である。京にのぼった川上屋善右衛門は脇田頼三に会う。梅村を失脚させるための協力を願い出るためである。脇田は、かつて竹沢を失脚に追い込んだ人物であった。善右衛門は、長崎留学を翌日に控えた脇田を宿にまねき宴をはる。冬芽書房版ではその部分に、脇田は長崎へ行くことをあまり面白く思っていなかったことが記されていた。若い同僚たちがそれぞれ、すでに立派な地位を与えられ東京へと出向していたからである。理論社版では、この部分は翌日の脇田出発が記されたすぐあとの部分に移されていた。前夜、酒の席で脇田がふと漏らしたこととしてである。大きなちがいはないといえるが、ただ、善右衛門は見送りのために伏見まで同道したことがすぐあとに記されていた。要するに、善右衛門は脇田に同情し伏見まで見送りに行ったという形になっているのである。二人はそこでまた二人だけの宴をもうける。冬芽書房版では脇田が思ったこととして記されており、語ったこととしては描かれていなかった。いずれがすぐれているかはともかく、変更の意図は理解できるであろう。

△2は【5】、冬芽書房版では〈46〉の部分である。脇田の助言を受け、善右衛門は刑法官に願書を提出する。もちろん、梅村の非を訴えたものである。善右衛門はやがて刑法官から呼び出され、取り調べを受ける。だが、刑法官は基本的に梅村支持の立場であった。理論社版では冒頭、そのことで善右衛門は目の前が真っ暗になったことが記されていた。梅村が正しいのであれば自分は讒訴したことになり、死罪にもなりかねないからである。冬芽書房版ではその部分はややあとの方にあった。すぐ前の【4】の部分は、刑法官の取り調べの記述であり、その最後は涙を流す善右衛門が描かれ終わっており、理論社版の方が自然な流れになっているとはいえるであろう。

△3は【9】、冬芽書房版では〈50〉の部分である。ここは、商法局が主要産物を独占したことに対して次第に不満が高まってくることが記されている部分で

ある。冬芽書房版では冒頭、陣屋前に建つ貧しい屋並みの家々が取りこわされたことが記されている。商法局の土蔵が手狭になったため、そこに新たな土蔵を建てるためであった。そのために、住人は強制的に立ちのかされたのであった。理論社版ではそれが最後の部分に移されていた。商法局に対する不満をより助長するというべきそのような記述をはじめに持ってきた方がよりよいともいえるが、あとに持ってきても特にまずいとはいえないであろう。

△4は【14】、冬芽書房版では〈53〉のなかば部分である。ここは、やがて反乱の中心となる火方と調練隊の反目が描かれている部分である。商売の兼業禁止によって人々が難渋していたことが記された部分がある。理論社版ではそれがやや前の方に移されていた。そのあいだには、火方らが役所に要求した二つの事項が箇条書きで記されている部分がある。一つは、今後火事場へは決して調練隊を立ち入らせぬこと。もう一つは、商売は万事在来どおりになし下されることである。理論社版での変更は、その第二項をあらかじめ説明しておこうとしたためであろう。もっとも、冬芽書房版のようにあとに説明を加えるというのも特にまずいとはいえないであろう。

△5と△6はいずれも【36】、冬芽書房版では〈68〉の部分にある。飛騨では梅村排斥を企てる大きな騒乱が起こる。梅村はみずからそれを鎮圧するために、禁をおかして高山へ向かう。ここは、梅村の入国を警戒する人々が描かれている部分である。冒頭、騒乱は一時鎮静したかに見えたことが記される。しかし、冬芽書房版ではそれにすぐ続けて、決して鎮静したわけではなく、やや下火になったにすぎなかったことが記されている。理論社版ではそれがややあとの方に移されていた。冬芽書房版に特に不都合があるとは考えられず、その意図はよくわからない。以上が△5である。騒乱の中心にいた火方たちは決して武装を解かなかったことが記されている部分がある。冬芽書房版ではそれに続けて、火方たちがいくつかの隊に分かれて町の要所要所に詰所をかまえて警備にあたっていたことが記されている。理論社版ではそれもまたややあとの方にまわされていた。これまた、冬芽書房版に特に不都合があるとは考えられず、意図は不明といわざるを得ない。以上が△6である。

△7は【39】、冬芽書房版では〈70〉の後半部分である。いよいよ梅村が入国という知らせを聞き、人々は再び決起する。合図の音が鳴り響くのを聞き、百姓たちは農作業をやめて武器を持って家を出ていくことが記されている部分がある。理論社版ではそれがややあとの方に移されている。冬芽書房版では鐘が鳴り響く記述のすぐあとに記されている。こちらの方が自然な流れとはいえるが、理論社版が特にまずいとはいえないであろう。

△8は【45】、冬芽書房版では〈72〉の後半部分である。ここは、梅村を迎えうつ人々の様々な動きが描かれている部分である。シシツキ槍を持った百姓のなかに、途中で穂先を切り落とし、柄だけを振って後続の竹槍組にまぎれ込むものがあったということが記された部分がある。理論社版では、それが数行あとに移されている。そのあいだには、人々は皆が皆積極的であったわけではなく、強制されてしぶしぶ出てきたものが少なくなかったことが記されている。理論社版では、百姓たちの行動のいわば理由をはじめに持ってくる形にしようとしたのであろう。もちろん、冬芽書房版のようにあとに持ってきても何ら不都合はないであろう。

△9は【51】、冬芽書房版では〈76〉の部分である。梅村の肩を撃ち退散させた火方らの行動がさらに激化することが描かれている部分である。火方たちが町の旦那衆の家々をまわって、慰労のためと称する寄付金を集めたことが記された部分がある。理論社ではそれがやや前の方に移されている。理由はよくわからないが、大きなちがいはないというほかはない。

△10は【57】、冬芽書房版では〈85〉の部分である。ここは、宮原大輔が高山県知事に就任し、地役人たちと酒宴をはる場面である。宮原をはじめ一同が機嫌よく会話をかわし合う記述が続くのだが、やがて宮原は合羽屋のおらくのことを話題にする。宮原がおらくのその後をたずね、奥田大蔵がそれに答えるという記述の部分がある。理論社版ではおらくの話題を持ち出して間もなくその記述があるのだが、冬芽書房版ではやや会話が進んだあとに位置していた。おらくは今どうしているのかをはじめに問いただすというのもひとつのあり方といえるが、あとの方になり、ところでという形で問うのもまたひとつのあり方というほかはな

い。

以上が構成の変更である。これまでよりはやや少ないが、明らかに改善といえるほどのものはなかった。比較的よりよいといえるものがなかったわけではないが、全体として大きく改善されたとはいいがたいであろう。第一部のような、いわば改稿のための改稿といったほどではないにしても、第二部や第三部のような改善は認められない。

次は新たに加えられた部分である。以前と同様、新たに加えられた部分は極めて多い。これまでは、まずは大雑把に分類することからはじめていた。もとより十分な分類にはなり得ないことは承知の上、おおよそ四つに分類した。だが今回は、分類する意味はほぼないといってよいであろう。これまでは、会話の記述が極めて多く、それぞれ五割程度を占めていたが、第四部はそれも二割程度にすぎない。あたりの様子と人々の様子の記述もごくわずかであり、ことがらの説明の記述と引用の記述はゼロである。つまり、これまでと同じ分類を行なってもその数は全体の二割程度にしかならないのである。もはや分類の意味をなさないのは明らかであろう。ただ、これまでと同様な形で、会話の記述だけは列挙しておこうと思う。

会話の記述としては一人の発言の場合も含めておいた。一応は分けて記しておいたのでここでもそれにしたがう。まずは一人の発言である。⊕3、⊕72、⊕87、⊕90、⊕92の五箇所である。次はそれ以外のまさに会話の記述である。⊕7、⊕11、⊕14、⊕38、⊕39、⊕40、⊕41、⊕52、⊕54、⊕57、⊕64、⊕71、⊕73、⊕74、⊕78、⊕88、⊕91、⊕93の十八箇所である。これらはむろん一部地の文を含んでいるものはあるが、すべて会話を中心とした記述である。その多くは新たな会話場面を創出したものではなく、もともとあった会話の記述をいわばふくらませる形で加えられたものであった。一人の人物の発言も同様であり、会話場面にける追加であった。すなわち、場面としては存在しまた人物も存在していた、ないしは当然そこに存在していたと考えられる人物による会話であった。もともとあった会話場面をより豊かにしようという意図があったと考えられるが、新たな会話場面の創出も、作品全体として会話場面を増やそうとし、より豊かにしようという意図があったと考えられる。ただ、それだけではないと考えられるものもごくわずかだがあった。それについてはのちに述べる。

前稿と同様、これら以外のものを中心として特に問題となる部分をまとめて検討する。ただし、検討は省かれた部分をも一通り見たあとに合わせて行なう。新たに加えられた部分と省かれた部分とは互いに関連している場合も少なくないからである。

そこで、次に省かれた部分である。省かれた部分もまた、これまでは一応の分類を行なってきた。だが、先と同様な理由からやはり分類は行なわない。ただ、会話の記述だけはこれまでどおり列挙しておく。㊀39、㊀44、㊀49、㊀57、㊀58、㊀59の六箇所である。新たに加えられた部分としては比較的に会話の記述が多く、作品全体として会話の記述及び会話場面を増し、より豊かにしようという意図があったと述べたが、省かれた部分も比較的にいって少ない方ではなかった。だが、その多くは差しかえというべきものであったといってよい。すなわち、省くかわりに新たな会話の記述を加えた、あるいは新たな記述を加えたがために省いたというものである。その意味で、会話の記述をことさらに削ろうという意図は認めがたく、全体としては会話の記述を増やしより豊かにしようという意図はやはり顕著であるといってよいであろう。

三

以上まとめた以外のものを中心に、特に問題となる部分を検討する。以前と同様、基本的には順を追って見ていくが、割愛する部分があることも以前と同様である。

【1】、冬芽書房版の〈40〉は、川上屋善右衛門が嘆願のため京都へ向かうことが記されている部分である。善右衛門が町会所に出向した際、数名の組頭とともに郷倉の建立掛りに任命される。⊕1は、建立掛りを命ぜられて暗澹となる組頭たちのことが記されていた。組頭の誰もがいかに迷惑をしていたかを補足したものである。

次は【2】、冬芽書房版では〈41〉の部分である。京にのぼった善右衛門は脇田頼三に会い、相談の上願書を提出することにした。その願書が引用という形で記されているが、そのすぐ前に⊕2が加えられている。善右衛門は願書の類を書いたことがなく、文章のうまい赤田屋瑛次郎を同道させなかったことを悔んだことが記されている部分である。然るべき追加といってよいであろう。引用のすぐあとには、「恐ろしくごたごたした・拙劣な文章で」あったと記されている。これは理論社版の記述であるが、冬芽書房版にもむろん同様な記述がある。

【6】、冬芽書房版〈47〉は、善右衛門が刑法官に再度嘆願書を提出したことが記されている部分である。⊕4は善右衛門の自問が描かれている。人々の困窮はいったいどうなるのか、政治の理屈さえ通れば人々の生活はどうなっても構わぬというのかといった自問である。これに前後する部分は、善右衛門が様々と思いをめぐらすことが記されており、⊕4はその補足といってよいであろう。再度の願書提出のため善右衛門は再び慣れない文章に取り組みはじめたときであった。国元の赤田屋瑛次郎から、梅村を弾劾する文章が届く。⊕5は、その文章が要領を得た立派なものであったことが記されている。先の⊕2の記述にいわば呼応する形での追加といってよいであろう。善右衛門はそれをもととして願書を書きあげる。その願書は理論社版では六頁、冬芽書房版では七頁にわたり長々と引用されていた。

【17】、冬芽書房版〈53〉のなかば部分は、火方と調練隊の反目が描かれている。冒頭、火方の装束について記されている。特に有力な秋葉講、神明講について記されているのだが、そのような火方装束を着ていない者たちも多く存在していた。そのことが記されたのが⊕8である。然るべき追加といってよいであろう。⊕9は兵士に対する火方らの不満、⊕10は兼業禁止に対する人々の不満が記されていた。これまた、然るべき追加というべきであろう。⊕11は会話の記述なので割愛する。

次は【19】、冬芽書房版の〈56〉なかば部分である。ここは、旧地役人の要求に危機をおぼえた吉田文助が京へ行くことを決意することが描かれている部分である。⊕15は、年貢軽減を要求したことは、徳川幕府の重い年貢に苦しめられていた百姓にとっては当然であったことが記されている。今さらいわずもがなのこととともいえるが、無駄な記述とまではいえないであろう。⊕16は、吉田が同僚の富田には知らせずに陣屋を抜け出したことが記されている。冬芽書房版では富田と相談の上でのことであったと記されていた。吉田が京へ行く目的は、梅村に切迫した情勢を知らせすぐに帰国することを促すためであったが、同時に危機迫る今の状況から逃れるためでもあった。理論社版では、そのような吉田の狡猾さを強調しようとしたのであろう。⊟35は、主として吉田の立場について記されている。すなわち、吉田は副知事の立場にあり、留守を守ることについては最大の責任を負わされていたことである。にもかかわらずひそかに逃げ出すという吉田の狡猾さをあらわすためにも、この部分は省く必要はなかったのではなかろうか。付け加えていっておけば、この⊟35の部分には吉田が富田と相談したという記述も含まれている。

【21】、冬芽書房版〈57〉の前半部分は、真夜中に半鐘が鳴り出し火事騒ぎが起こることが記されている。⊕17は、地役人が役所へ談判に行くことが描かれている。いよいよ事態が切迫する様を描こうとしたのであろう。⊟17は、早春の高山の様子が描かれているが、なぜことさらに省かれなければならなかったのかはよくわからない。⊕18は、先に触れた吉田が梅村のもとへ行ったことを知り、不安がる人々が描かれていた。然るべき追加といってよいであろう。

【22】、【23】、【24】、【25】、冬芽書房版では〈57〉の後半、〈58〉、〈59〉の部分は多くの家が打ちこわしにあい、牢屋や学校までが襲われることが記されている部分である。それぞれに変更の箇所があるが、特に取りあげるべきものとは思われないので省略する。ただ、⊟38だけには若干触れておく。⊟38は、江馬弥平の作小屋が火事にあったにもかかわらず傍観していた火方らの一人、増蔵について記された部分である。きかぬ気のあばれ者として名がとおっていたといったことが記されている。増蔵に続いて、畳屋の佐吉、そして豆腐屋の安右衛門についてもそれぞれ記されており、特に増蔵の部分だけを省略する必要はなかったのではかなろうか。ただ、佐吉と安右衛門については身なり恰好や様子の記述であり、ネガティブなものではなかった。増蔵だけをことさらにネガティブに記すことは

ないと判断したと考えられなくもない。

【26】、冬芽書房版〈60〉の前半部分は、役所の門番であった辰造が引きまわしの果てに殺害されることが描かれている。㊐24は、辰造が清吉に声をかけられ逃げ出す様子が描かれている。清吉が「おい、辰造！」と声をかけるが辰造は聞こえぬふりをして足を速めた。清吉が再び声をかけると、辰造は立ちどまり「何用か？」となじる。清吉はそれにこたえるかわりに、大声をあげて仲間を呼んだ。すると辰造は突然逃げ出すのである。冬芽書房版では「呼びとめた。」とだけあり、そのあとには「辰蔵は猛然と食つてかゝつた。」とあった。ちなみに、冬芽書房版では「辰造」は「辰蔵」になっていた。やがて辰造は刀を抜いて清吉の肩に切りつける。それを見て人々が大騒ぎとなることが記されているのが、㊐25である。そこには、清吉の女房も泣きながら駆けつけ、みんなで清吉を家に運んだといったことも記されていた。その間に辰造は首尾よく姿をくらますのである。冬芽書房版では、「相手が倒れるのをみて、彼は一さんに逃げ出した。」とあるだけであった。いずれも、然るべき追加であったといえるであろう。逃げた辰造は隠れ場所を求めてやがて塀を越えて役所のなかに侵入する。㊐26は、役所の内庭におりるも適当な場所を見つけられない辰造が描かれていた。はじめは米倉のなかに隠れるつもりだったのだが、そこには錠前がおりていたのである。やむなく辰造は米倉の屋根によじ登り、そこでじっとしていることになるのだが、冬芽書房版では役所に侵入するやすぐに屋根に登ることになっていた。これまた、然るべき追加といってよいであろう。やむなく屋根に登った辰造はしかし、すぐに発見され捕えられてしまう。そのことを聞いた火方らはすぐに役所に押しかける。㊐27は、役所の門前に居並ぶ役人たちの様子が描かれていた。火方らは彼らに向かい辰造の身柄を引き渡すように要求するが、むろん役人たちは簡単に求めに応じようとはしない。そこで火方らは力づくで役所内に入り込むが、それが描かれているのが㊐28である。この間のことを冬芽書房版では、「火方と百姓はそれをきくと、すぐに役所へ押しかけて、辰蔵の身柄のひき渡しを要求した。そして地役人らがためらつているまに、彼らは白州に闖入して、辰蔵を門のそとまで引きずり出した。」と記されているだけであった。いずれも然るべき追加といってよいであろう。結局、辰造は火方らにつかまり役所から連れ出されることになるのだが、驚くことに役所を出たとたんに辰造は人々に襲われ負傷する。負傷した辰造はそのまま制札場に連れていかれ晒されたあげくに、最後は引きまわしにされ死んでしまう。㊐29は、制札場において辰造を様々になぶる人々が描かれていた。これまた、然るべき追加といってよいであろう。

【28】、冬芽書房版〈60〉の後半は、おつるを逃がそうとした吉田忠太郎がつかまり、牢屋に入れられることが記された部分である。㊐30は、吉田がおつるを伴ない逃げる様子が描かれていた。この部分は一頁半に及ぶ少々長めの記述であるが、次の【29】は理論社版で新たに加えられた単位であった。吉田とはぐれたおつるが一人逃げる様子が描かれている。おつるに関する記述を大幅に書き加えたもので、㊐30もその一環であったといえるであろう。㊐31は、吉田が縄をかけられ物置小屋につながれる記述である。吉田がつかまったときの具体的な記述であり、然るべき追加といえるであろう。

【30】、冬芽書房版の〈61〉は、暴動が拡大するなか、難を逃れようとする人々が描かれている部分である。㊐32はそれぞれの村で騒動が起こったことが記されている。その直前には、村々がいっせいに蜂起したと記されており、そのことを補足的に記したものである。㊐34は船坂屋半右衛門の行動が記されている。これもまた、その直後に半右衛門の行動が記されており、それを補足する意味で加えたのであろう。㊀39は百姓たちの会話の記述であるが、これは㊐33との差しかえといってよい。㊐33は百姓たちの意気あがる様が記されているが、㊀39はそれが百姓たちの具体的な会話で描かれていた。ことさらに変える必要があったかどうかは疑問である。

【31】、冬芽書房版〈62〉と〈63〉の部分は、暴動のさらなる拡大を危惧した旧地役人が様々な対策を講じることで、一時鎮静化に向かったことが記されている。㊀40は、暴動が拡大することに対する地役人らの不安が描かれているが、これも㊐35との入れかえといってよいであろう。㊐35はむろん不安も描かれているが、地役人たちの思惑あるいはたくらみといった点に重点をおいた書かれ方になっていた。㊐36は、地役人らのとった対策により、いくらか平穏になったことが記さ

れていた。然るべき追加であろう。㊐37は偶然をよそおい吉住礼助があらわれたことが記されていた。これ以後の部分は、郡中会所での百姓や火方たちの話し合いがかなり長々と描かれているのだが、冬芽書房版ではじめから吉住はその場にいた。地役人の吉住が何気なくその場にいるのは不自然で、何らかの説明が必要だと考えたのであろう。理論社版では、押上市次郎としめし合わせて偶然をよそおい来るという段取りをしていたことにしたのである。㊀41は火方の考えが記されているが、この部分をなぜことさらに省いたのかは不明である。他はすべて会話の記述なので割愛する。

次は【34】、冬芽書房版では〈66〉の部分である。ここは、刑法官判事から取り調べを受けた梅村が、禁をおかして高山へ向かうことが記されている部分である。㊀42は、おつるの消息を気にする梅村が描かれていた。吉田忠太郎がおつるを伴ない逃げたが、途中つかまり牢に入れられたこと、そしておつるはその後一人で逃げたことなどが梅村の耳にも届き、梅村は心を乱すのである。この部分の内容は、先に触れた㊐30や㊐31として、あるいは新たに加えられた単位【29】として大幅に書き加えられた部分である。内容としては移動ともいえるが、その記述量と詳細さは比べようもなく、先の部分の追加とともにこの部分を省略として処理した。他の箇所は特に取りあげるべきもとは思われないので省略する。

【35】、冬芽書房版の〈67〉は、梅村が高山へ向かう途中、役所の吉住と庄村宛に手紙を出し対処を指示したことが記されている部分である。㊐42は、下原までやって来た梅村がおつるの父親を呼び出し、おつるの消息をたずねたことが記されている。先にも述べたように、理論社版では㊐30や㊐31、そして【29】の追加によっておつるのその後はかなり詳しく描かれていた。しかし、梅村がそのことを知っていたわけではない。先に見た㊀42には、ある程度梅村の耳にも届いていたと記されていたが、理論社版ではそれが省かれていた。梅村はおつるの消息についてはほとんど何も知らなかったのである。㊐42の部分には、父親にたずねたところ、「二十九日の夜中に陣屋をぬけ出したのはほぼ確からしい」ことはわかったが、「その後の消息は杳として分らないとの事だった。」と記されていた。理論社版では、梅村がおつるぬの消息をほとんど知らなかったことにしようとしたことはまちがいない。ある程度のことは梅村の耳にも届いていたと記されていた㊀42を省いたのもそのためであったといえるであろう。付け加えていっておけば、㊐42には、維新の志士のなかには赤いシャツを着てマルセイエーズを高唱して歩くものもあったことが記されている部分もあった。少々唐突な記述に見えるが、その前の部分には、下着に白いボタンのついた赤いシャツを着ている梅村が奇異の目で見られていたことが記されていた。それを奇異と感じたのは、そのような維新の志士を知らない田舎者であったからだ、という補足的な説明になっていたのである。

【36】、冬芽書房版の〈68〉は、梅村の入国に警戒する人々が描かれている部分である。㊐43、㊐44、㊐45はいずれも火方たちについて記されている部分である。治安の実権を握っていたのは火方たちであり、やがて彼らは陣屋の護衛も担うことになり、人々も大きな敬意を払っていたことなどが記されていた。然るべき追加といってよいであろう。

【37】、冬芽書房版の〈69〉は、富田稲太が遺書を残して切腹を試みるが命は取りとめたことが記されている部分である。人々は富田の切腹を茶番と見なし冷笑した。しかし、ある人々は同情し礼賛したと記されているのが㊐46である。そこには、梅村の側近のなかで富田だけが入牢をまぬがれ、のちに『斐太後風土記』の著述に専念したことなども記されていた。富田のその後に関する記述は然るべき追加といってよく、ある人々は同情し礼賛したことを加えたのは、いわばその根拠を示そうとしたからであろう。切腹を茶番と見なし冷笑する人々ばかりであったなら、のちの富田をうまく説明できないからである。もっとも、それで十分な説明になっていたとはいい難いが。

【38】、冬芽書房版〈70〉の前半部分は、梅村がやって来ると聞き警戒する人々が描かれている部分である。㊐47は様々な対策を練る人々が描かれているが、内容的にいってこれは㊀45との差しかえといって差しつかえない。ただし、記述量は大幅に増えている。次の【39】における㊐49と㊐46も同様である。冬芽書房版では〈70〉の後半にあたるこの部分には、梅村がやって来ると聞き動揺する人々が描かれていた。

【44】、冬芽書房版では〈71〉の後半部分である。梅村入国の知らせを聞いた人々は再び決起する。人々は一の宮に集結し、やがて先頭部隊が出発する。⊕53は、梅村接近の知らせを聞き動揺する人々が描かれている。梅村との対決がいよいよ迫ったことで人々はいっそうの動揺を示したことを記そうとしたのであろう。⊕54と㊀48は先と同様な差しかえといってよい。町会所と郡中会所の策略が描かれているが、⊕54はそれをほぼ会話で構成したものである。他は特に取りあげるべきものとは思われないので省略する。

【45】、冬芽書房版〈72〉の後半は、梅村を迎えうつ人々の様々な動きが描かれている部分である。⊕55は戦意にもえる人々が描かれていた。然るべき追加といえるであろう。⊕56は途中で引き返す為吉が描かれているが、これまた先と同様㊀51との差しかえといえる。為吉は冬芽書房版では民助となっていた。㊀52はその民助のその後がごく簡単に記されているが、なぜことさらに省いたのかはよくわからない。㊀50は竹槍を作る人々が描かれている。構成の変更である△8に関する部分でも触れたが、梅村をうつために決起した百姓たちは皆が皆積極的であったわけではなく、強制されてしぶしぶ出てきたものも少なくなかった。そこで、百姓のなかには途中シシツキ槍の穂先を切り落とし、柄だけを持って後続の竹槍組にまぎれ込むものもあった。そのことが記されている部分に冬芽書房版では㊀50の記述があったのである。すなわち、シシツキ槍の穂先を切り落とすものに加えて、竹藪に入り竹槍を作るものもいたことが記されていたのである。この㊀50は実は省かれていたのではなく、⊕60として【47】の部分へと移されていたものである。したがって、⊕60も新たに加えられたものではない。しかも単位間の移動であるから、本来は単位レヴェルの構成の変更として扱うべきものである。ただ、ごく短かい記述の部分なので、以前と同様ここでは追加と省略として処理した。見たように、冬芽書房版の構成に何ら問題があるわけではない。ことさら変更する必要はなかったといわざるを得ない。

【47】、冬芽書房版では〈72〉の前半と〈73〉の前半は、梅村討伐に向かった先頭部隊が、宮峠を越えたものの武器と兵糧の不足に悩まされることが記されている部分である。宮峠をくだると久々野郷の部落である。⊕58は久々野郷の状況が簡単に記されている。然るべき追加といえる。久々野郷の人々には炊き出しが要求される。⊕59は握り飯をむさぼり食う人々が描かれていた。これまた然るべき追加といってよいであろう。㊀53は物資に窮乏する人々が描かれていたが、これは⊕61との入れかえといってよい。⊕61は物資と応援を要求する人々が描かれていた。⊕60については先に述べた。

【48】、冬芽書房版〈73〉の後半は、梅村が火方たちに襲われ、逃れる途中に肩を撃たれ負傷することが記されている部分である。冒頭には、京都から呼び戻しの命令が記された書状が梅村のもとに届いたことが記されている。梅村は禁をおかして京都を出、高山に向かったのである。⊕62は、梅村が呼び戻しの寛恕を願う書状を認めることが記されている。次には高山から情勢を知らせる書状が着く。それにもまた返書を書く。それは引用という形で記されているが、そのすぐあとに⊕63が加えられている。梅村の情勢判断が記されており、然るべき追加といってよいであろう。他は特に取りあげるべきものとは思われないので省略する。

【49】、冬芽書房版〈74〉の前半は、梅村がかろうじて逃がれ、苗木藩に保護を求めたことが記されている部分である。【48】の終わりの部分には梅村が肩を撃たれ負傷する場面が描かれていた。だが、それは主として梅村側からの視点で描かれていた。それに対して⊕66は火方からの視点で描かれたもので、主として房吉らが梅村を撃ったときのことを百姓たちに語るという形で記されたものである。梅村らはかろうじて逃がれ、やがて苗木藩に保護を求める。⊕67は梅村がそのことを思いつくことが記されている。然るべき追加といえるであろう。苗木藩目指して歩き出した梅村であったが、途中の村々ではどこも固く戸を閉ざしていた。⊕68は、梅村の悪評が他にも広く及んでいたことが記されている。どの村でも固く戸を閉ざしていた理由として加えたのであろう。

【50】、冬芽書房版〈74〉の後半は、人々が苗木藩に梅村の引き渡しを要求するが、拒絶されたことが記されている部分である。⊕69は大方の人々は引き返したことが記されている。梅村を追い返せば役目は終わったと考えたためであり、また兵糧がつきていたからでもあるとそこには記されていた。残った人々は苗木藩の城門に押しかける。⊕70は厳重に固められた城門の様が記されていた。然るべ

き追加といえるであろう。他はすべて会話の記述なので割愛する。

【51】、冬芽書房版の〈76〉と〈77〉は、火方らの行動が次第に激化し、名張村五郎左衛門が虐殺されることが記されている部分である。⊕75は、指導的立場に立つことになった火方たちについて記されている。それとちょうど対比的な形で加えられたのが⊕76である。火方が指導的立場に立つことで、役所と地役人は微妙な立場に立たされることになったことが記されている。然るべき追加といってよいであろう。他は特に取りあげるべきものとは思われないので省略する。

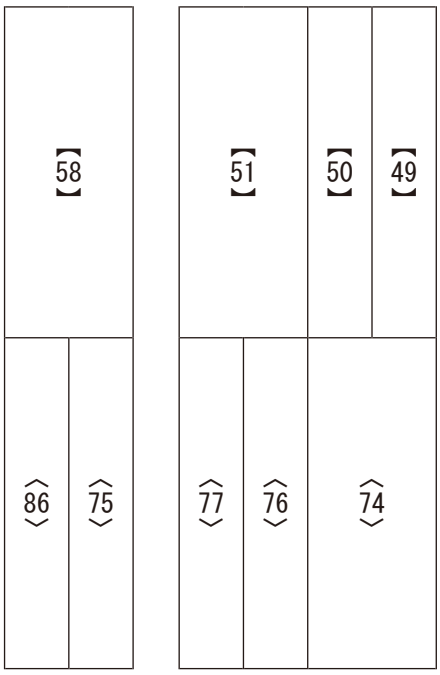
【54】、冬芽書房版の〈80〉は、地役人が宮原に辞職を申し出るが受理されなかったことが記されている部分である。冬芽書房版では、宮原はまだ正式に知事に任命されていなかったことが記されていた。⊟54の部分である。次の【55】の部分に、宮原が正式に知事に任命されたことが記されていたことを考えれば省いても差しつかえないとはいえるが、ことさらに省く必要もまたないというべきであろう。

【55】、冬芽書房版の〈81〉と〈82〉は、郡中会所が宮原に十二ヶ条の願書を提出したことが記されている部分である。⊕80は、次第にその立場が回復しつつあった郡中会所の状況について記されている。その郡中会所が宮原に願書を提出する。十二ヶ条にわたるその願書は引用という形で記されているが、⊕81はその願書についてのいわば評とでもいうべき記述である。そのような記述はむろん他にもあったが、それを補足したものである。⊕82は、願書に対処するにあたっての宮原の認識と判断が記されている。そのすぐあとに宮原の返事が記されているのだが、⊕83はその返事に対する評というべき記述である。いずれも然るべき追加といってよいであろう。⊟55は、宮原の返事を聞いた郡中会所の総代らがおとなしく引き下がる様が描かれていた。宮原の態度は梅村とは異なり、頭ごなしに拒否することなくおだやかなものだったからであり、ことさらに省く必要はなかったというべきであろう。宮原は郡中会所の立場にも理解を示し、また旧地役人もそのまま召しかかえる方針を取った。要するに以前の状態に戻ったわけだが、一方百姓たちは梅村を排除したのは自分たちの力であるとばかりに鼻息が荒かった。その結果、地役人や郡中会所と百姓たちの対立が生じてきたことが記されているのが⊕84である。⊟56は、春になり百姓たちが畑仕事をはじめたことが描かれていた。ことさらに省く必要はないと言わざるを得ない。

【57】、冬芽書房版の〈84〉と〈85〉は、宮原大輔が高山県知事に就任し、地役人たちと酒宴を催すことが記されている部分である。⊕85は役所の庭の様子が記されている。他にもかなり詳しく記されているのだが、無駄な補足とまではいえないであろう。⊕86は、地役人たちがそのまま採用されたことで、新知事と新判事を除けば郡代時代と変わらぬ顔ぶれであったことが記されている。然るべき追加といってよいであろう。⊕89は、庄村が宮原の杯を所望したことが記されている。宮原の機嫌をとる地役人の一挿話としての追加である。⊟60は役所の庭の様子が記されているが、これは先の⊕85との入れかえというべきものではなく、また⊕85への移動といったことでもない。宴会が進むうちに外は冷たい風が吹きはじめ、やがて大粒の雨が降りはじめる。⊟60はその雨が降ったあとの庭の様子であり、⊕85とは異なるものであることはいうまでもない。ことさらに省く必要はなかったというべきであろう。他はすべて会話の記述なので割愛する。省略部分も少なくないが、⊟57は⊕91との、⊟58は⊕93との入れかえといって差しつかえない。

【58】、冬芽書房版の〈86〉は、梅村が牢で煩悶の末に亡くなったことが記されている部分である。⊕94は梅村の考え、⊕95は梅村が前任者の竹沢のことを思い出すこと、⊕96は梅村の懊悩が記されている。いずれも牢のなかでの梅村の煩悶の様が加えられたものである。⊕97は梅村毒殺をめぐる風説があったことが記されている。病死ということになっていたが、実は政府の手による毒殺だったという風説が広がっていたというものである。毒殺の風説については冬芽書房版でも記されていなかったわけではない。次の【59】にあたる〈87〉の冒頭にそれは記されていた。その部分の一部の記述が断片的に⊕97の部分に見られるが、⊕97で新たに記されたことがらも少なくない。したがって、差しかえと見てもよいであろう。ところで、この【58】の冒頭には鉄砲弾を抜く手術のときの梅村が描かれていた。梅村は手術の際に碁盤を所望し、相手と碁をたたかわせながらときには談笑さえして長い苦痛な手術にたえたという記述である。この記述は【58】に相当する〈86〉の部分にはなかった。しかし、かなり前の部分にそれはあった。

〈75〉としたごく短かい単位がそれである。冬芽書房版から理論社版への改稿を検討した最初の稿において、実は〈75〉は省かれた単位として指摘しておいたが、それは誤りであった。冬芽書房版〈75〉は、理論社版【58】の冒頭に移されていたのである。したがって、以前に掲げた対照表も訂正しておく必要がある。以前には、〈75〉に対応する理論社版は空欄になっていた。また、【58】は〈86〉に対応することを示してあった。だが、実際は〈74〉と〈76〉にはさまった〈75〉は【58】の部分に移動し、【58】は〈75〉と〈86〉に対応するのが正しいことになる。その部分の対照表を正せば次のようになる。



以前には、〈75〉が省かれた理由として、「明らかに関羽になぞらえたこの記述はいかにも芝居がかっており、ふさわしくないと考えたのであろう。」と述べたが、もちろん、それも削除しなければならない。ただ、「いかにも芝居がかってい」ることは確かであろう。ちなみにいえば、理論社版では「『三国志』の関羽のように」といったことばが加えられていた。また、「苗木の藩主がねんごろに迎え入れ傷の手当てをしたこともいっしょに省く必要はなかったといえるであろう。」とも述べが、これまた無用の言として削除する。いうまでもなく、この部分も省くことなく移動させられていたからである。

次は【60】、冬芽書房版〈87〉の後半部分である。ここは、梅村派の人々、特に江馬弥平のその後が記されている部分である。⊕99は柏木徳兵衛のその後が記されている。梅村派の一人として加えられたものである。⊕100は江馬弥平のその後が記されている。弥平については他にもかなり詳しく記されているのだが、ここでさらに加えられたのである。しかも、八頁にも及ぶ長い記述である。作者江馬修の父親だからというほかはないが、他の人々に比べて著しくバランスを失していることはまちがいない。

【62】、冬芽書房版の〈88〉と〈89〉の前半は、川上屋善右衛門その他京都で活動していた人々のその後と、広瀬村五郎作が逮捕されたことが記されている部分である。⊕101は奥田金馬太郎が京都から帰って来たことが記されている。奥田は刑法官による取り調べに立ちあうために京都へ派遣されていたのである。その彼が帰ると間もなく首謀者の召し取りがはじまるのである。然るべき追加といってよいであろう。㊀62は逮捕されたのは貧農ばかりであったことが記されている。この部分は単に省かれたわけではなく、次の【63】に⊕103としてやや詳しく書きなおされる形で加えられている。⊕102は五郎作の逮捕について記されている。この部分は十二頁にも及び、先の江馬弥平に関する記述を越える第四部においては最も長い追加である。これまで、五郎作は百姓のなかではかなりスポットをあてて描かれていた人物ではあったが、弥平の場合と同様やはり著しくバランスを失しているといわざるを得ない。

最後の【63】、冬芽書房版〈89〉の後半は、逮捕された五郎作がとうまる駕籠に乗せられ高山を去っていくことが描かれている部分である。⊕103については先に述べた。⊕104は、五郎作の娘婿である清兵衛がかつてのことを思い出し涙を流すことが描かれている。かつて清兵衛は、五郎作の娘おみかのもとに夜ばいに行くが、不覚にも父親の五郎作に見つかってしまう。だが、その夜は年貢半減の話しを聞いて来た五郎作が有頂天になっており、あろうことかいっしょに酒をくみかわしながら話しに花を咲かせたのであった。そのことは第一部においてかなり詳細に描かれていた。清兵衛はそのことを思い出し、義父の姿を見て涙したのである。然るべき追加というべきであろう。

おわりに

江馬修『山の民』は大きく三度の改稿を行なっていた。その第一は初稿（雑誌『ひだびと』掲載）から学会版（飛騨考古土俗学会発行）へ、その第二は学会版から冬芽書房版へ、そして第三は冬芽書房版から理論社版への改稿である。したがって、都合四つのテキストが存在する。ただし、初稿は第三部が存在しないので第三部に限っては三つのテキストしか存在しない。理論社版のみ第四部があるが、それは学会版や冬芽書房版の第三部を二つに分けた結果にすぎず、新たに加えられたものではない。

『山の民』という作品を論じることは、これら四つのテキストを論じることにほかならず、そのためには三度の改稿過程を明らかにしておくことが求められることはいうまでもない。本稿で行なったのは、『山の民』を論ずるためのいわば前提作業である。序説としたゆえんである。

Res. Bull. Obihiro Univ. 36 : 102 ー 105（2015）

University/NGO cooperation on small-scale education projects: improving financial support and livelihood for orphanage in Myanmar

Marshall SMITH[1]

(Received:30 April, 2015) (Accepted:28 July, 2015)

小規模な教育プロジェクトの大学／NGO の協力：ミャンマーの孤児院のための財政支援や生活を向上させます

マーシャル・スミス [1]

Abstract

Bethel Children's Home (BCH) is an orphanage, established in 2002 in Myanmar, for orphans, semi-orphans from underprivileged families, and abandoned children. At the time of initiating this project for BCH, there were 22 children ranging from 5 to 18 years of age living there under the care of house parents. Originally supported by a US aid organization, BCH found it increasingly difficult to operate financially due to the accelerating Myanmar economy driving up the Myanmar currency and commodity prices. Thus, a 5-year project was proposed by the author, in January 2013, to help BCH become financially stable and self-sufficient. The ongoing project entails utilizing the land around BCH for implementing economic activities such as raising milk cows and rubber/fruit plantation. Dairy farming was proposed as a viable option due to the sufficiency of land and the cows providing both fresh milk and a source of income. It was also considered that caring for the animals would be good training and animal therapy for the children. Not least, the animal manure could be used as organic fertilizer for rubber/fruit tree cultivation. An economically and environmentally sustainable combination of longer-term rubber trees with fruit trees was determined and seedlings started. Two years into the project, a small income flow has already been generated. In order to ensure the long-term success of the project, BCH personnel are working closely together with committee members and other related persons, including the children themselves, in planning and implementing ongoing project strategies and measures.

Keywords: Myanmar; orphanage; self-supporting; sustainability

[1] Corresponding author: Marshall Smith, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, West 2-11, Inada, Obihiro, Hokkaido 080-8555 Japan, Tel/Fax: +81-155-49-5619, marshall@obihiro.ac.jp

INTRODUCTION

Bethel Children's Home (BCH) is an orphanage that was established in the year 2002 with the support of Reach International, an aid agency striving to help children in need around the world. BCH is located in the rural hills of central Myanmar next to a K-12 grade boarding school where the children study. It accepts children who are very poor orphans, semi-orphans, and abandoned or forsaken kids below fourteen years of age from any part of the country, and of any ethnic background, taking care of their food, clothing, shelter, health, education, along with providing a model "home" environment. At the time of initiating this project, there were 22 children ranging from 5 to 18 years of age staying together at BCH under the care of their house parents (Figures 1 and 2).

Figure 1 Author with house parents at BCH.

FINANCIAL PROBLEM

Reach International has been financially helping the operation of BCH at USD 3000 per year or USD 250 monthly since 2002. However, as prices of commodities continue to rise and the local currency strengthens against the dollar, it has become increasingly difficult to makes ends meet, especially when children are sick. Up to 2013, when this sustainability project was undertaken, BCH had no other means of income, putting its future in jeopardy. In addition, there are still under-privileged children who are badly in need of care that BCH has been unable to accept due to the financial constraints.

Therefore, a project to address the above problems and improve the sustainability of BCH was proposed and initiated in January of 2013.

DESCRIPTION OF PROJECT

The project, entitled "Improving financial support and livelihood opportunity for the BCH orphanage children", was formulated as part of long-term efforts in achieving self-sufficiency through the implementation of income-generating opportunities and other measures.

Figure 2 Some of the children at BCH.

Figure 3 Dairy cow being milked at BCH.

The initial proposal was drafted with a budget of USD 5000. This was the figure calculated after consulting with the donor and determining costs, including goods and labor, for planning and implementing the various components of

the project. The amount and nature of the project qualified it as a small-scale education project to be undertaken with university/NGO cooperation.

One such income-generating and appropriate training opportunity for the children is dairy cattle farming (Figure 3). Not only does dairy farming provide a supply of fresh milk, but also surplus milk can be sold, and the children gain valuable work experience in feeding, milking and selling. It was also considered that caring for the animals would be good training and animal therapy for the children. Not least, the animal manure could be used as organic fertilizer for rubber/fruit tree cultivation. Having land that could be designated for a few cows, and access to grazing areas, it was thought such an activity had high feasibility and potential. A committee of community members, including the principal of the adjoining K-12 school, was set up to evaluate and oversee the process of building a cow shed, procuring the cows and getting veterinary advice.

Figure 4 Rubber tree saplings awaiting transplanting.

Another proposed activity was the plantation of suitable agriculture. After local experts from the agriculture department were invited for soil testing, advice and technical support, the same committee came up with suitable crops that could generate income for BCH, which included rubber trees and dragon fruit plants (Figure 4). There was an initial cost for securing rubber tree saplings, clearing a plot and planting; but the children were employed when and where possible in the process. Since rubber trees require several years to mature, they were interplanted with shorter-term crops such as pineapples, bananas and dragon fruit plants. The children are being trained in the process of rubber plantation planting, caring, sapping and production of rubber sheets as a commercial industry and livelihood.

Figure 5 Rubber sheets being hung out to dry.

Figure 6 Tint Tint Naing looking forward to going to college.

ACHIEVING SUSTAINABILITY

By the end of the first year, a small revenue stream had already been built through the utilization of some existing rubber trees, milk sales and harvesting and sales of crops. By the end of last year (the second year), this revenue stream grew modestly with slightly increased output. Children are developing practical skills in dairy farming, plantation care and management, and the production of other food crops, in addition to gaining a sense of hard work, responsibility, self-confidence and even improved community engagement (Figure 5). The project still has 3 years to go, but already

some benefits can be clearly seen. In order to ensure the long-term success of the project, BCH personnel are working closely together with committee members and other related persons, including the children themselves, in planning and implementing ongoing project strategies and measures.

FINAL STORY

Allow me to tell you about Tint Tint Naing. I had an opportunity to sit and listen to her story. She came to the orphanage 2 years ago as a shy, quiet only child. Actually, she had parents at one time. But, as the story goes, her parents were on the way to market on a motorbike when they were struck by a military vehicle. The mother was killed and the father injured. However, the military claimed it was the father's fault – the military rules the country – and the father was thrown into prison. There was no one left to care for Tint Tint. But today she is a happy girl studying hard and looking forward to going to college (Figure 6).

Figure 7 Communal water pots reflect a culture of giving.

WATER POTS

There's one way to spot the sense of community here. Keep an eye out for the communal water. Neighbors, businesses, temples, churches, you name it, people buy water for everyone to drink. Sometimes in 20 liter bottles and other times in traditional clay pots to keep the water cool, there's always a plastic cup sitting on top (Figure 7). Anyone walking by can drink some. Anyone. Whether you're a stranger or a neighbor, you can drink the water. I've seen taxi drivers stop their cars for water. School kids walk by and stop for a drink, monks, nuns, tea shop boys, bank employees, everyone's entitled. Myanmar's a hot sometimes very dry place, but I've been to many countries that are similarly hot and dry and I've never seen anything like this. I've just walked around thirsty or relied on plastic bottles. Not here though. I spot the communal water everywhere, and it's a visual reminder on how people rely on one another here. There's a culture of giving in Myanmar.

ACKNOWLEDGEMENT

I would like to express appreciation to Kyaw Aung Oliver, Adventist Development and Relief Agency, Myanmar (ADRA Myanmar), for his indispensible assistance.

Figure 8 Happy child at BCH practicing good hygiene.

RELATED INFORMATION

Children of Shambala website: http://childrenofshambala.org/pages/19/

Nissi Orphanage: http://www.orphanage.org/africa/kenya/nissi/

Olasiti Orphans Community Center: http://www.tanzanianorphans.org/olasiti.html

Orphanage.org: http://www.ORPHANAGE.ORG/

平成２６年度　帯広畜産大学研究業績

☆原著論文

獣医学

Bui VN, Ogawa H, Trinh DQ, Nguyen THT, Pham NT, Truong DA, Bui AN, Runstadler J, Imai K, Nguyen KV. 2014. Genetic characterization of an H5N1 avian influenza virus from a vaccinated duck flock in Vietnam. Virus Genes 49(2): 278-285

門平睦代、畠間真一、岩佐光啓. 2014. 北海道十勝地域における牛乳頭腫症の有病率：と畜場での調査. 産業動物臨床医誌 5(1): 24-28

M.Kadohira, G.Hill, R. Yoshizaki, S. Ota and Y. Yoshikawa. 2014. Stakeholder prioritization of zoonoses in Japan with analytic hierarchy process method. Epidemiology and Infection 143(7): 1477-1485

Hata E, Suzuki K, Hanyu H, Itoh M, Higuchi H, Kobayashi H. 2014. Molecular Epidemiology of Cases of Mycoplasma californicum Infection in Japan. Applied and Enviromental Microbiology 80(24): 7717-7724

Horimoto T, Gen F, Murakami S, Iwatsuki-Horimoto K, Kato K, Akashi H, Hisasue M, Sakaguchi M, Kawaoka Y, Maeda K. 2014. Serological evidence of infection of dogs with human influenza viruses in Japan. Veterinary Records 174:96

Gong H, Kobayashi K, Sugi T, Takemae H, Ishiwa A, Recuenco FC, Murakoshi F, Xuan X, Horimoto T, Akashi H, Kato K. 2014. Characterization and binding analysis of a microneme adhesive repeat domain-containing protein from *Toxoplasma gondii.* Parasitology International　63:381-388

Mohamed YM, Bangphoomi N, Yamane D, Suda Y, Kato K, Horimoto T, Akashi H. 2014. Physical interaction between bovine viral 1 diarrhea virus nonstructural protein 4A and adenosine deaminase acting on RNA (ADAR). Archives of Virology 159:1735-1741

Recuenco FC, Kobayashi K, Ishiwa A, Enomoto-Rogers Y, Fundador NGV, Sugi T, Takemae H, Iwanaga T, Murakoshi F, Gong H, Inomata A, Horimoto T, Iwata T, Kato K. 2014. Gellan sulfate inhibits *Plasmodium falciparum* growth and invasion of red blood cells in vitro. Scientific Reports 4:4723

Takemae H, Sugi T, Kobayashi K, Murakoshi F, Gong H, Recuenco FC, Ishiwa A, Inomata A, Horimoto T, Yokoyama N, Kato K. 2014. Interaction between *Theileria orientalis* 23-kDa piroplasm membrane protein and heparin. Japanese Journal of Veterinary Research 62:17-24

Takemae H, Sugi T, Kobayashi K, Murakoshi F, Recuenco FC, Ishiwa A, Inomata A, Horimoto T, Yokoyama N, Kato K. 2014. Analyses of the binding between *Theileria orientalis* major piroplasm surface proteins and bovine red blood cells. Veterinary Records 175:149

Sugi T, Masatani T, Murakoshi F, Kawazu S, Kato K. 2014. Microplate assay for screening *Toxoplasma gondii* bradyzoite differentiation with DUAL luciferase assay. Analytical Biochemistry 464C:9-11

Bangphoomi N, Takenaka-Uema A, Sugi T, Kato K, Akashi H, Horimoto T. 2014. Akabane virus utilizes

alternative endocytic pathways to entry into mammalian cell lines. Journal of Veterinary Medical Science 76:1471-1478

Murakoshi F, Takeuchi M, Inomata A, Horimoto T, Ito M, Suzuki Y, Kato K. 2014. Administration of lasalocid-NA is preventive against Cryptosporidiosis of newborn calves. Veterinary Records 175:353

Recuenco FC, Takano R, Chiba S, Sugi T, Takemae H, Murakoshi F, Ishiwa A, Inomata A, Horimoto T, Kobayashi Y, Horiuchi N, Kato K. 2014. Lambda-carrageenan treatment exacerbates the severity of cerebral malaria caused by *Plasmodium berghei* ANKA in BALB/c mice. Malaria Journal 13:487

Terkawi MA, Cao S, Herbas M, Nishimura M, Li Y, Moumouni P, Pyarokhil A, Kondoh D, Kitamura N, Nishikawa Y, Kato K, Yokoyama N, Zhou J, Suzuki H, Igarashi I, Xuan X. 2015. Macrophage is the determinant of resistance to and outcome of non-lethal *Babesia microti* infection in mice. Infection and Immunity 83:8-16

Sugi T, Kawazu SI, Horimoto T, Kato K. 2015. A single mutation in the gatekeeper residue in TgMAPKL-1 restores the inhibitory effect of a bumped kinase inhibitor on the cell cycle.International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance 5:1-8

Daisuke Kondoh, Hiroaki Tateno, Jun Hirabayashi, Yuki Yasumoto, Reiko Nakao, Katsutaka Oishi. 2014. Molecular clock regulates daily a1–2-fucosylation of the neural cell adhesion molecule (NCAM) within mouse secondary olfactory neurons. The Journal of Biological Chemistry 289(52): 36158-36165

芝野健一. 2014. 黒毛和種繁殖雌牛の分娩前後の低栄養は出生子牛の免疫能を低下させる. 肉牛ジャーナル 2014(4): 20-27

芝野健一. 2015. 繁殖和牛の栄養改善. 家畜診療 62(2):71-80

Kowsar, R., Jiemtaweeboon, S., Shirasuna, K., Shimizu, T., Sasaki, M., Kitamura, N., Miyamoto, A. 2014. Accumulation of eosinophils in the infundibulum of the bovine oviduct just after ovulation. Journal of Veterinary Medical Science 76:1231-1234

Magata, F., Ishida, Y., Furuoka, H., Inokuma, H., Shimizu, T. 2015. Comparison of bacterial endotoxin concentrations in the blood, ovarian follicular fluid, and uterine fluid: a clinical case of bovine metritis. Journal of Veterinary Medical Science 77:81-84

宮越大輔,池田寛樹,前田昌也 柴田　良,敷地光盛,伊藤克己,園田　要,南保泰雄. 2014. サラブレッド種雌馬における卵胞直径及び子宮内膜浮腫グレードがヒト絨毛性性腺刺激ホルモン投与による排卵効果に及ぼす影響 . 日本獣医師会雑誌 67(3):183-187

Kozai, K.Hojo, T.Tokuyama, S.Szostek, A. Z.Takahashi, M.Sakatani, M.Nambo, Y.Skarzynski,D. J.Okuda, K. 2014. Expression of aldo-keto reductase 1C23 in the equine corpus luteum in different luteal phases. Journal of Reproduction And Development 60(2): 150-154

Murase, H.Endo, Y.Tsuchiya, T.Kotoyori, Y.Shikichi, M.Ito, K.Sato, F.Nambo, Y. 2014. Ultrasonographic Evaluation of Equine Fetal Growth Throughout Gestation in Normal Mares Using a Convex Transducer. Journal of Veterinary Medical Science 76(7):947-953

Onoda, T.Yamamoto, R.Sawamura, K.Murase, H.Nambo, Y.Inoue, Y.Matsui, A.Miyake, T.Hirai, N. 2014. An approach of estimating individual growth curves for young thoroughbred horses based on their birthdays. Journal of Equine Science 25(2):29-35

Tachibana, Y.Sakurai, T.Bai, H.Shiota, K.Nambo, Y.Nagaoka, K.Imakawa, K. 2014. RNA-seq analysis of equine conceptus transcripts during embryo fixation and capsule disappearance. PLoS One 9(12): e114414

Murase, H.Saito, S.Amaya, T.Sato, F.Ball, B. A.Nambo, Y. 2015.Anti-Mullerian hormone as an indicator of hemi-castrated unilateral cryptorchid horses. Journal of equine science 26(1):15-20

Nishimura M, Tanaka S, Ihara F, Muroi Y, Yamagishi J, Furuoka H, Suzuki Y, Nishikawa Y.2015. Transcriptome and Histopathological Changes in Mouse Brain Infected with Neospora caninum. Scientific Reports 5: 7936

Abe C, Tanaka S, Nishimura M, Ihara F, Xuan X, Nishikawa Y. 2015. Role of the chemokine receptor CCR5-dependent host defense system in Neospora caninum infections. Parasites and Vectors 8(1):5

Ichikawa-Seki M, Aita J, Masatani T, Suzuki M, Nitta Y, Tamayose G, Iso T, Suganuma K, Fujiwara T, Matsuyama K, Niikura T, Yokoyama N, Suzuki H, Yamakawa K, Inokuma H, Itagaki T, Zakimi S, Nishikawa Y. 2014. Molecular characterization of Cryptosporidium parvum from two different Japanese prefectures, Okinawa and Hokkaido. Parasitology International 64(2):161-166

Ibrahim HM, Abdel-Ghaffar F, Osman GY, El-Shourbagy SH, Nishikawa Y, Khattab RA. 2014. Prevalence of Toxoplasma gondii in Chicken samples from delta of Egypt using ELISA, histopathology and immunohistochemistry. Journal of Parasitic Diseases

Vudriko P, Masatani T, Cao S, Terkawi MA, Kamyingkird K, Mousa AA, Adjou Moumouni PF, Nishikawa Y, Xuan X. 2014. Molecular and Kinetic Characterization of Babesia microti Gray Strain Lactate Dehydrogenase as a Potential Drug Target. Drug Target Insights 8:31-38

Abe C, Tanaka S, Ihara F, Nishikawa Y. 2014. Macrophage depletion prior to Neospora caninum infection results in severe neosporosis in mice. Clinical and Vaccine Immunology 21(8):1185-1188

岩上慎哉、新谷紗代、髙橋英二、松本高太郎、古岡秀文、猪熊壽. 2014. 心内膜炎の併発がみられた心室中隔欠損のホルスタイン種成乳牛の1症例. 北海道獣医師会雑誌 58(4):1-4

池川晃世、新谷紗代、松本高太郎、古岡秀文、木田克弥、猪熊壽. 2014. 心室腔拡張と心室壁菲薄化を伴わないホルスタイン種乳牛の心筋症の１症例. 北海道獣医師会雑誌 58(9):1-3

Moendeg, KJ., Angeles, JM., Goto, Y., Leonardo, LR., Kirinoki, M., Villacorte, EA., Rivera, PT., Inoue, N., Chigusa, Y., and Kawazu, S. 2015. Development and optimization of cocktail-ELISA for a unified surveillance of zoonotic schistosomiasis in multiple host species. Parasitology Research 114(3):1225-1228

Mossadd, E., Asada, M., Nakatani, D., Inoue, N., Yokoyama, N., Kaneko, O., and Kawazu, S. 2015. Calcium ions are involved in egress of *Babesia bovis* merozoites from bovine erythrocytes. The Journal of Veterinary Medical Science 77(1):53-58

Li Y, Luo Y, Cao S, Terkawi MA, Lan DT, Long PT, Yu L, Zhou M, Gong H, Zhang H, Zhou J, Yokoyama N, Suzuki H, Xuan X. 2014. Molecular and seroepidemiological survey of Babesia bovis and Babesia bigemina infections in cattle and water buffaloes in the central region of Vietnam. Tropical Biomedicine 31(3):406-413

Goo YK, Xuan X. 2014. New Molecules in Babesia gibsoni and their application for diagnosis, vaccine development, and drug discovery. The Korean journal of parasitology 52(4):345-353

Gong H, Qin S, Wan X, Zhang H, Zhou Y, Cao J, Xuan X, Suzuki H, Zhou J. 2014. Immunoglobulin G binding protein (IGBP) from Rhipicephalus haemaphysaloides: identification, expression, and binding specificity. Parasitology research 113(12):4387-4395

Vudriko P, Masatani T, Cao S, Terkawi MA, Kamyingkird K, Mousa AA, Adjou Moumouni PF, Nishikawa Y, Xuan X. 2014. Molecular and kinetic characterization of Babesia microti Gray strain lactate dehydrogenase as a potential drug target. Drug Target Insights 8:31-38

Inpankaew T, Jittapalapong S, Mitchell TJ, Sununta C, Igarashi I, Xuan X. 2014. Seroprevalence of Neospora caninum infection in dairy cows in Northern provinces, Thailand. Acta Parasitologica 59(2):305-309

Cao S, Aboge GO, Terkawi MA, Zhou M, Kamyingkird K, Moumouni PF, Masatani T, Igarashi I, Nishikawa Y, Suzuki H, Xuan X. 2014. Mycophenolic acid, mycophenolate mofetil, mizoribine, ribavirin, and 7-nitroindole inhibit propagation of Babesia parasites by targeting inosine 5'-monophosphate dehydrogenase. Journal of Parasitology 100(4):522-526

Inpankaew T, Jiyipong T, Wongpanit K, Pinyopanuwat N, Chimnoi W, Kengradomkij C, Xuan X, Igarashi I, Xiao L. 2014. Molecular detection of Cryptosporidium spp. infections in water buffaloes from northeast Thailand. Tropical Animal Health And Production 46(2):487-490

Kamyingkird K, Cao S, Masatani T, Moumouni PF, Vudriko P, Mousa AA, Terkawi MA, Nishikawa Y, Igarashi I, Xuan X. 2014. Babesia bovis dihydroorotate dehydrogenase (BboDHODH) is a novel molecular target of drug for bovine babesiosis. Journal of Veterinary Medical Science 76(3):323-330

Masatani T, Asada M, Ichikawa-Seki M, Usui M, Terkawi MA, Hayashi K, Kawazu S, Xuan X. 2014. Cloning and characterization of a 2-Cys peroxiredoxin from Babesia gibsoni. Journal of Veterinary Medical Science 76(1):139-143

Emi Yamaguchi, Mariko Sashika, Kei Fujii, Kohei Kobayashi, Vuong Nghia Bui, Haruko Ogawa, Kunitoshi Imai. 2014. Prevalence of multiple subtypes of influenza A virus in Japanese wild raccoons. Virus Research 189:8-13

Bui VN, Mizutani T, Nguyen TH, Trinh DQ, Awad SS, Minoungou GL, Yamamoto Y, Nakamura K, Saito K, Watanabe Y, Runstadler J, Huettmann F, Ogawa H, Imai K. 2014. Characterization of a genetic and antigenic variant of avian paramyxovirus 6 isolated from a migratory wild bird, the red-necked stint (Calidris ruficollis). Archives of Virology 159(11):3101-3105

Kikuyasu NAKAMURA, Mitsuru ITO,Toshiki NAKAMURA, Yu YAMAMOTO, Manabu YAMADA,

Masaji MASE, Kunitoshi IMAI. 2014. Pathogenesis of Newcastle disease in vaccinated chickens: Pathogenicity of isolated virus and vaccine effect on challenge of its virus. Journal of Veterinary Medical Science 76(1):31-36

医学

Shiho Suzuki, Hitomi Mimuro, Minsoo Kim, Michinaga Ogawa, Hiroshi Ashida, Takahito Toyotome, Luigi Franchi, Masato Suzuki, Takahito Sanada, Toshihiko Suzuki, Hiroko Tsutsui, Gabriel Nunez, and Chihiro Sasakawa. 2014. *Shigella* IpaH7.8 E3 ubiquitin ligase targets glomulin and activates inflammasomes to demolish macrophages. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 111(40): E4254- E4263

Tuya Wuren, Takahito Toyotome, Masashi Yamaguchi, Azusa Takahashi-Nakaguchi, Yasunori Muraosa, Maki Yahiro, Dan-Ni Wang, Akira Watanabe, Hideaki Taguchi, Katsuhiko Kamei. 2014. Effect of Serum Components on Biofilm Formation by *Aspergillus fumigatus* and Other *Aspergillus* Species. Japanese Journal of Infectious Diseases 67(3): 172-179

Dan-Ni Wang, Takahito Toyotome, Yasunori Muraosa, Akira Watanabe, Tuya Wuren, Somnuk Bunsupa, Kaori Aoyagi, Mami Yamazaki, Masahiko Takino and Katsuhiko Kamei. 2014. GliA in *Aspergillus fumigatus* is required for its tolerance to gliotoxin and affects the amount of extracellular and intracellular gliotoxin. Medical Mycology 52(5):506-518

Takahito Toyotome, Akira Watanabe, Eri Ochiai, Katsuhiko Kamei. 2015. N-acetylated α-linked acidic dipeptidase is identified as an antigen of *Histoplasma capsulatum*. Biochemical and Biophysical Research Communications 458(3):483-487

Jąkalski M, Wakaguri H, Kischka TG, Nishikawa Y, Kawazu SI, Matsubayashi M, Kawahara F, Tsuji N, Cao S, Sunaga F, Xuan X, Okubo K, Igarashi I, Tuda J, Mongan AE, Eshita Y, Maeda R, Makałowski W, Suzuki Y, Yamagishi J. 2015. DB-AT: a 2015 update to the Full-parasites database brings a multitude of new transcriptomic data for apicomplexan parasites. Nucleic Acids Research 43(Database issue): D631- D636

Terkawi MA, Kuroda Y, Fukumoto S, Tanaka S, Kojima N, Nishikawa Y. 2014. Plasmodium berghei circumsporozoite protein encapsulated in oligomannose-coated liposomes confers protection against sporozoite infection in mice. Malaria Journal 13:426

Ihara F, Nishikawa Y. 2014. Starvation of low-density lipoprotein-derived cholesterol induces bradyzoite conversion in Toxoplasma gondii. Parasites and Vectors 7(1):248

Ihara F, Nishikawa Y. 2014. Synthetic retinoid Am80 controls growth of intracellular Toxoplasma by inhibiting acquisition and synthesis of cholesterol in macrophages. The Journal of protozoology research 24(1-2):1-10

Takeda Y, Bui VN, Iwasaki K, Kobayashi T, Ogawa H, Imai K. 2014. Influence of olive-derived hydroxytyrosol on the toll-like receptor 4-dependent inflammatory response of mouse peritoneal

macrophages. Biochemical and Biophysical Research Communications 446(4):1225-1230

Usui, M., Masuda-Suganuma, H., Fukumoto, S., Angeles, JM., Hakimi, H., Inoue, N., and Kawazu, S. 2015. Effect of thioredoxin peroxidase-1 gene disruption on the liver stages of the rodent malaria parasite *Plasmodium berghei*. Parasitology International 64(3):290-294

Hakimi, H., Suganuma, K., Usui, M., Masuda-Suganuma, H., Angeles, JM., Asada, M., Kawai, S., Inoue, N., and Kawazu, S. 2014. *Plasmodium knowlesi* thioredoxin peroxidase 1 binds to nucleic acids and has RNA chaperone activity. Parasitology Research 113(11) : 3957-3962

環境科学

Iwasa M. 2014. Three new species of the genus *Acerocnema* Becker (Diptera: Scathophagidae) from Japan, with a key to the Palaearctic species. Studia Dipterologica 20(2):175-183

Iwasa M., Sugitani M. 2014. Effects of the veterinary antiparasitic drug eprinomectin on dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae), non-pest fly *Neomyia cornicina* and pest fly *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) in Japan. Applied Entomology and Zoology 49(4):591-597

Iwasa M. , Moki Y., and Takahashi J. 2015. Effects of the activity of coprophagous insects on greenhouse gas emissions from cattle dung pats and changes in amounts of nitrogen, carbon, and energy. Environmental Entomology 44(1):106-113

Kirinoki M., Hitosugi M., Kato-Hayashi N., Iwasa M. and Chigusa Y. 2015. Discovery of *Liopiophila varipes* and *Protopiophila contecta* (Diptera: Piophilidae) from human cadavers. Forensic Science International 248:e8-e12

Asari, Y., Yanagawa, H., Ando, M. 2014. Assessments of seasonal and sexual differences in nest site selection by Pteromys volans in small woodlot, Hokkaido, Japan. Journal of agricultural science Tokyo University of Agriculture 59:218-222

嶌本　樹，古川竜司，鈴木　圭，柳川　久. 2014. 糞を用いたタイリクモモンガ Pteromys volans の生息確認方法. 哺乳類科学 54:201-206

鈴木　圭，山根　大，柳川　久. 2014. ヒメネズミの営巣場所利用：タイリクモモンガの存在下における営巣高変化の可能性. 哺乳類科学 54:243-249

平井克亥，柳川　久. 2015. 日本のロードエコロジー：鳥類と道路. 第14回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集 14:19-24

山田芳樹，浅利裕伸，野呂美紗子，丸山立一，原　文宏，柳川　久. 2015. 日本におけるロードエコロジー（道路生態学）の現状. 第14回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集 14:31-36

小松伸幸，三好英雄，西山登志行，本間和明，三好真三詩，柳川　久. 2015. ワンウェイゲート機能の検証と新たな試み. 第14回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集 14:63-70

石村智恵，樽井敏治，佐々木正博，鈴木　隆，森脇人司，小川雅敏，柳川　久. 2015. 道東自動車道における横断構造物の動物による利用. 第14回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集 14:87-92

大竹公一，湊　秋作，柳川　久，岩渕真奈美，饗場葉留果，小田信治．小松裕幸，高橋　工，猪熊千恵，広瀬美由紀，小林春美，保坂信一，佐藤良晴，世知原順子，小林義人，奥田淳浩，岩本和明，若林千賀子，笹木　弘，前田浩之助，鶴間亮一，矢竹一穂，園田陽一. 2015. アニマルパスウェイの開発・普及のためのキーワード・方策について. 第14回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集 14:97-104

Lin, Y.-S., Medlyn, B.E., Duursma, R.A., Prentice, I.C., Wang, H., Baig, S., Eamus, D., de Dios, V.R., Mitchell, P., Ellsworth, D.S., de Beeck, M.O., Wallin, G., Uddling, J., Tarvainen, L., Linderson, M.-L., Cernusak, L.A., Nippert, J.B., Ocheltree, T.W., Tissue, D.T., Martin-StPaul, N.K., Rogers, A., Warren, J.M., De Angelis, P., Hikosaka, K., Han, Q., Onoda, Y., Gimeno, T.E., Barton, C.V.M., Bennie, J., Bonal, D., Bosc, A., Low, M., Macinins-Ng, C., Rey, A., Rowland, L., Setterfield, S.A., Tausz-Posch, S., Zaragoza-Castells, J., Broadmeadow, M.S.J., Drake, J.E., Freeman, M., Ghannoum, O., Hutley, L.B., Kelly, J.W., Kikuzawa, K., Kolari, P., Koyama, K., Limousin, J.-M., Meir, P., Lola da Costa, A.C., Mikkelsen, T.N., Salinas, N., Sun, W. and Wingate, L. 2015. Optimal stomatal behaviour around the world. Nature Climate Change 5:459-464

畜産学

Teramura M, Nakai T, Itoh M, Sato T, Ohtani M, Kawashima C, Hanada M. 2015. Short communication: Difructose anhydride III promotes calcium absorption from the duodenum in cattle. Journal of dairy science 98(4):2533-2538

Shimizu, T., Ganzorig, K., Miyamoto, A., Ishii, T., Urashima, T., Fukuda, K. 2014. A naturally occurred αs1–casein-derived peptide in bovine milk inhibits apoptosis of granulosa cells induced by serum-free condition. Journal of Peptide Science 20:229-234

Marey, MA, Liu, J., Kowsar, R., Haneda, S., Matsui, M., Sasaki, M., Shimizu, T., Hayakawa, H., Wijayagunawardane, MPB., Hussein, FM., Miyamoto, A. 2014. Bovine oviduct epithelial cells downregulate phagocytosis of sperm by neutrophils: prostaglandin E2 as a major physiological regulator. Reproduction 147:211-219

Miura, R., Haneda, S., Lee, H.H., Miyamoto, A., Shimizu, T., Miyahara, K., Miyake, Y.I., Matsui, M. 2014. Evidence that the dominant follicle of the first wave is more active than that of the second wave in terms of its growth rate, blood flow supply and steroidogenic capacity in cows. Animal Reproduction Science 145:114-122

Magata, F., Horiuchi, M., Miyamoto, A., Shimizu, T. 2014. Peptidoglycan inhibits progesterone and androstenedione production in bovine ovarian theca cells. Toxicology In Vitro 28:961-967

Kawasaki, Y., Aoki, Y., Magata, F., Miyamoto, A., Kawashima, C., Hojo, T., Okuda, K., Shirasuna, K., Shimizu, T. 2014. The effect of single nucleotide polymorphisms in the tumor necrosis factor-a gene on reproductive performance and immune function in dairy cattle. Journal of Reproduction and Development 60:173-178

Magata, F., Horiuchi, M., Miyamoto, A., Shimizu, T. 2014. Lipopolysaccharide (LPS) inhibits steroid production in theca cells of bovine follicles: Distinct effect of LPS on theca cell function in pre- and post-selection follicles. Journal of Reproduction and Development 60:280-287

Abdel-Ghani, AM., Shimizu, T., Suzuki, H. 2014. Expression pattern of vascular endothelial growth factor in canine folliculogenesis and its effect on the growth and development of follicles after ovarian organ culture. Reproduction in Domestic Animals 49:734-739

Kowsar R., Hambruch N., Marey MA., Liu J., Shimizu T., Pfarrer C., Miyamoto A. 2014. Evidence for a novel, local acute-phase response in the bovine oviduct: Progesterone and lipopolysaccharide up-regulate alpha 1-acid-glycoprotein expression in epithelial cells in vitro. Molecular Reproduction and Development 81:861-870

Liu, J., Marey, M.A., Kowsar, R., Hambruch, N., Shimizu, T., Haneda, S., Matsui, M., Sasaki, M., Hayakawa, H., Pfarrer, C., Miyamoto A. 2014. An acute-phase protein as a regulator of sperm survival in the bovine oviduct: alpha 1-acid-glycoprotein impairs neutrophil phagocytosis of sperm in vitro. Journal of Reproduction and Development 60:342-348

萩谷功一，山崎武志，武田尚人，鈴木三義. 2015. ホルスタイン種における遺伝評価値と信頼度の違いを考慮した後代検定一次選抜法. 日本畜産学会 86(1):29-36

Shi T, Aryantini NPD, Uchida K, Urashima T, and Fukuda K. 2014. Enhancement of Exopolysaccharide Production of Lactobacillus fermentum TDS030603 by Modifying Culture Conditions. Bioscience of Microbiota, Food and Health 33(2):85-90

Anan Chaokaur, Takehiro Nishida, Ittipon Phaowphaisal, Kritapon Sommart. 2015. Effects of feeding level on methane emissions and energy utilization of Brahman cattle in the tropics. Agriculture, Ecosystems & Environment 199(1):225-230

Vu HV, Acosta TJ. 2014. Catalase and glutathione peroxidase expression in bovine corpus luteum during the estrous cycle and their modulation by prostaglandin F2α and H2O2. Animal Reproduction 11:74-84

Rawan AF, Yoshioka S, Abe H,Acosta TJ. 2015. Insulin-like growth factor-1 regulates the expression of luteinizing hormone receptor and steroid production in bovine granulosa cells. Reproduction in Domestic Animals 50:283-291

Takatsu K, Acosta TJ. 2015. Expression of heparin-binding EGF-like growth factor (HB-EGF) in bovine endometrium: Effects of HB-EGF and interferon-t on prostaglandin production. Reprod Domest Anim. Reproduction in Domestic Animals 50:458-464

Takatsu K, Kuse M, Yoshioka S, Acosta TJ. 2015. Expression of epidermal growth factor (EGF) and its receptor in bovine endometrium throughout the luteal phase: effects of EGF on prostaglandin production in endometrial cells. Animal Reproduction 12:328-335

農学

Takano S, Matsuda S, Funabiki A, Furukawa J, Yamauchi T, Tokuji Y, Nakazono M, Shinohara Y, Takamure I, Kato K. 2015. The rice RCN11/OsXylT, β1,2-xylosyltransferase, is involved in plant development and growth in response to multiple abiotic stresses and ABA sensitivity during seed germination. Plant Science 236:75-88

Takano S, S Matsuda, Y Hirayama, I Takamure, T Sato, K Kato. 2014. Genome-wide comparative transcriptional analysis of developing seeds among seven Oryza sativa L. subsp. japonica cultivars grown near the northern limit of rice cultivation. Journal of Rice Research 3:130

Shiono K, M Ando, S Nishiuchi, H Takahashi, K Watanabe, M Nakamura, Y Matsuo, N Yasuno, U Yamanouchi, M Fujimoto, H Takanashi, K Ranathunge, RB Franke, N Shitan, NK Nishizawa, I Takamure, M Yano, N Tsutsumi, L Schreiber, K Yazaki, M Nakazono, K Kato. 2014. RCN1/OsABCG5, an ATP- binding cassette (ABC) transporter, is required for hypodermal suberization of roots in rice (Oryza sativa). Plant Journal 80:40-51

Takano S, S Matsuda, N Kinoshita, N Shimoda, T Sato, K Kato. 2014. Genome-wide single nucleotide polymorphism and Insertion−Deletion of japonica rice (Oryza sativa L.) cultivars in the northern limit region. Molecular Breeding 34:1007-1021

Matsuda S, Nagasawa H, Yamashiro N, Yasuno N, Watanabe T, Kitazawa H, Takano S, Tokuji Y, Tani M, Takamure I, Kato K. 2014. Rice RCN1/OsABCG5 mutation alters accumulation of essential and nonessential minerals and causes high Na/K ratio resulting in a salt-sensitive phenotype. Plant Science 224:103-111

尾崎 英樹,山田 龍太郎,田宮 誠司,三浦 秀穂,杉浦 綾. 2014. スマートフォンカメラによるバレイショ表皮の色素含有量の推定. 農業情報研究 23(3)132-139

Ashikawa, I., Mori, M., Nakamura, S. and Abe, F. 2014. A transgenic approach to controlling wheat seed dormancy level by using Triticeae *DOG1*-like genes. Transgenic Research 23:621-629

Haque, E., Abe, F., Mori, M., Nanjo, Y., Komatsu, S., Oyanagi, A. and Kawaguchi, K. 2014. Quantitative proteomics of the root of transgenic wheat expressing *TaBWPR-1.2* genes in response to waterlogging. Proteomes 2(4):485-500

農業経済学

Manabu Sawada, Hideo Aizaki, Kazuo Sato. 2014. Japanese consumers' valuation of domestic beef after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. Appetite 80:225-235

農業工学

Suraju A. Lateef, Nilmini Beneragama, Takaki Yamashiro, Masahiro Iwasaki, Kazutaka Umetsu. 2014. Batch anaerobic co-digestion of cow manure and waste milk in two-stage process for hydrogen and methane productions. Bioprocess and Biosystems Engineering 37:355-363

Yakinori Ohuchi, Chun Ying, Suraju A. Lateef, Ikko Ihara, Masahiro Iwasaki, Ryuichi Inoue, Kazutaka Umetsu. 2014. Anaerobic co-digestion of sugar beet tops silage and dairy cow manure under thermophilic condition. Journal of Material Cycles and Waste Management

Fetra Jules Andriamanohiarisoamanana, Yushi Sakamoto, Takaki Yamashiro, Masahiro Iwasaki, Ikko Ihara, Osamu Tsuji, Kazutaka Umetsu. 2014. Effects of handling parameters on hydrogen sulfide emission from stored dairy manure. Journal of Environmental Management 154:110-116

青木伸夫、水谷孝一、若槻尚斗、梅津一孝. 2014. 歩行周期に基づく次数可変適応フィルタを用いる家畜の動的体重計測. 農業施設 45(4):155-161

農芸化学

OT.Oftedal, SC. Nicol, NW. Davies, N. Sekii, E. Taifik, K. Fukuda, T. Saito, T. Urashima. 2014. Can an ancestral condition for milk oligosaccharides be determined? Evidence from the Tasmanian echidna (Tachyglossus aculeatus setosus). Glycobiology 24:826-839

T. Urashima, S. Fujita, K. Fukuda T. Nakamura, T. Saito, P. Cowan, M. Messer. 2014. Chemical charcterization of milk oligosaccharides of the common brushtail possum (Trichosurus vulpecula). Glycoconjugate Journal 31:387-399

T. Terabayashi, S. Endo, Y. Uemura, M. Morita, K. Fukuda, T. Urashima. 2014. Efficient preparation of sialyloligosaccharides from bovine colostrum facilitated by an improved thin-layer chromatographic monitoring system. International Dairy Journal 39:240-245

K. Nishiyama, K. Nakamata, S. Ueno, A. Terao, N.P.D. Aryantini, I.N. Sujaya, K. Fukuda, T. Urashima, Y. Yamamoto, T. Mukai. 2014. Adhesion properties of Lactobacillus rhamnosus mucus-binding factor to mucin and extracellular matrix proteins. Bioscience Biochemistry Biotechnology 79(2)271-279

T. Urashima, H. Inamori, K. Fukuda, T. Saito, M. Messer, O.T. Oftedal. 2015.Monotremes, Marsupials, and Eutherians. Glycobiology 25(6):683-697

Okazaki,K, Iino, T, Kuroda, Y., Taguchi, K., Takahashi, H., Ohwada, T., Tsurumaru, H., Okubo, T., Minamisawa, K., and Ikeda, S. 2014. An assessment of the diversity of culturable bacteria from the main root of the sugar beet. Microbes and Environments 29(2):220-223

Ohtsu Naoko, Ichida Sachiko, Yamaya Hiroko, Ohwada Takuji, Itakura Manabu, Hara Yoshino, Mitsui Hisayuki, Kaneko Takakazu, Tejima Kouhei, Tabata Satoshi, Saeki Kazuhiko, Omori Hirofumi, Hayashi Makoto, Maekawa Takaki, Murooka Yoshikatsu, Tajima Shigeyuki, Simomura Kenshiro, Agarie-Nomura Mika, Uchiumi Toshiki, Suzuki Akihiro, Shimoda Yoshikazu, Abe Mikiko, Minamisawa Kiwamu, Arima Yasuhiro, Yokoyama Tadashi. 2015. Peribacteroid solution of soybean root nodules partly induces genomic loci for differentiation ioto bacteroids of free-living Bradyrhizobium japonicum cells. Soil Science and Plant Nutrition 61(1):1-10

Mikako Hashimoto, Yoshitake Orikasa, Hidenori Hayashi, Kentaro Watanabe, Kiyohito Yoshida and Hidetoshi Okuyama. 2015. Occurrence of trans monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in

Colwellia psychrerythraea strain 34H. Journal of Basic Microbiology 54:1-8

Shan Wu, Shuo Feng,, Michiyuki Kojima. 2015. Effects of Different Storage on Qualities of Adzuki and Red Kidney Beans. Journal of Food Research 4(3):103-117

Shan Wu, Shuo Feng, ZhaoHong Ci, Chengyu Jiang, Yang Cui, Yuki Sasaki, Yukina Ota, Michiyuki Kojima. 2015. Fermented Miso with Adzuki Beans or Black Soybeans Decreases Lipid Peroxidation and Serum Cholesterol in Mice fed a High-Fat Diet. Journal of Food and Nutrition Research 3(3):131:137

Shimada Yasuhiro, Sato Katsuyuki, Tokuji Yoshihiko, Nakamura Takashi. 2015. Nuclear magnetic resonance studies of the interactions between the organic germanium compound Ge-132 and saccharides. Carbohydrate Research 407:10-15

Nakamura Takashi, Takeda Tomoya, Tokuji Yoshihiko. 2015. The Oral Intake of Organic Germanium, Ge-132, Elevates α-Tocopherol Levels in the Plasma and Modulates Hepatic Gene Expression Profiles to Promote Immune Activation in Mice. International Journal for Vitamin and Nutrition Research 84:183-195

Jayatilake Sharmila, Arai Katsuhito, Kumada Nanami,Ishida Yoshiko, Tanaka Ichiro,Iwatsuki Satoru,Ohwada Takuji,Ohnishi Masao,Tokuji Yoshihiko,Kinoshita Mikio. 2014. The Effect of Oral Intake of Low-Temperature-Processed Whey Protein Concentrate on Colitis and Gene Expression Profiles in Mice. Foods 3:351-368

Hiroaki Yamauchi, Daijyu Yamada, Daiki Murayama, Dennis Marvin Santiago, Yoshitake Orikasa, Hiroshi Koaze, Yoshiko Nakaura, Naoyoshi Inouchi, Takahiro Noda. 2014. The staling and texture of bread made using the Yudane dough method. Food Science and Technology Research 20:1071-1078

Dennis Marvin Santiago1, Koki Matsushita, Tatsuya Noda, Kazumasa Tsuboi, Daiju Yamada, Daiki Murayama, Hiroshi Koaze, Hiroaki Yamauchi. 2015. Effect of purple sweet potato powder substitution and enzymatic treatments on bread making quality. Food Science and Technology Research 21:159-165

理学

Suzuki T., Obara Y., Tsuchiya K., Oshida T., Iwasa M. 2014. Ag-NORs analysis in three species of red-backed voles, with a consideration of genetic allocation of Anderson’s red-backed vole. Mammal Study 39(2):91-97

Ishida A., Takahashi K., Uraguchi K., Oshida T. 2014. Environmental factors for efficiently baiting red foxes in agricultural areas in eastern Hokkaido, Japan. Mammal Study 39(3):167-172

Oshida T., Lin L-K., Chang S-W., Dang C.N., Nguyen S.T., Nguyen N.X., Nguyen D.X., Endo H., Kimura J., Sasaki M., Hayashida A., Takano A. 2015. Mitochondrial DNA evidence suggests challenge to the conspecific status of the hairy-footed flying squirrel *Belomys pearsonii* from Taiwan

and Vietnam. Mammal Study　40(1):29-33

Morrison, A.M.S., Goldstone, J.V., Lamb, D.C., Kubota, A., Lemaire, B., Stegeman, J.J. 2014. Identification, modeling and ligand affinity of early deuterostome CYP51s, and functional characterization of recombinant zebrafish sterol 14α-demethylase. Biochimica et Biophysica Acta General Subjects 1840:1825-1836

栄養化学

Lee CH, Kim AY, Pyum CW, Fukushima M, Han KH. 2014. Turmeric (Curcuma longa) whole powder reduces the accumulation of visceral fat mass but also increases hepatic oxidative stress in rats fed a high-fat diet. Food Science and Biotechnology 23 (1):261-267

Han KH, Kobayashi Y, Nakamura Y, Shimada K, Aritsuka T, Ohba K, Morita T, Fukushima M. 2014. Comparison of the effects of longer chain inulins with different degrees of polymerization on colonic fermentation in a mixed culture of swine fecal bacteria. Journal of Nutritional Science and Vitaminology 60:206-212

Han KH, Senba K, Shimada K, Hayakawa T, Morimatsu F, Takahata Y, Yoon TJ, Fukushima M. 2014. Porcine splenic hydrolysate has antioxidant activity in vivo and in vitro. Korean Journal for Food Science of Animal Resources 34 (3):325-332

Han KH, Azuma S, Fukushima M. 2014. In vitro fermentation of spent turmeric powder with a mixed culture of pig faecal bacteria. Food & Function 5 (10):2446-2452

食品学

Chang-Won Pyun, Ji-Han Kim, Kyu-Ho Han, Go-Eun Hong, Chi-Ho Lee. 2014. In vitro fermentation of spent turmeric powder with a mixed culture of pig faecal bacteria. Food & Function 5(10): 2446-2452

統計学

Koki Kyo, Mitsuru Hachiya. 2014. A statistical approach of identifying indexes crucial to characterizing Chinese yams in terms of shape. WIT Transactions on Information and Communication Technologies (Advances in Intelligent Systems) 53:27-34

Koki Kyo, Hideo Noda, Takashi Saisu. 2015. A Bayesian approach for prediciting business conditions using Tankan data. ICIC Express Letters (Part B): An International Journal of Research and Surveys 6(1):97-104

分析化学

S. Yamashita, A. Abe, K. Nakagawa, K. Kinoshita and T. Miyazawa. 2015. Separation and Detection of Plasmalogen in Marine Invertebrates by High-Performance Liquid Chromatography with Evaporative Light-Scattering Detection. Lipids 49:1261-1273

寄生虫学

Galay R, Miyata T, Umemiya-Shirafuji R, Maeda H, Kusakisako K, Tsuji N, Mochizuki M, Fujisaki K, Tanaka T. 2014. Evaluation and comparison of the potential of two ferritins as anti-tick vaccines against *Haemaphysalis longicornis*. Parasites & Vectors 7(1):482

神経科学

Muroi Y and Ishii T. 2015. Neuropeptide Y is crucial for nutritional state-dependent regulation of maternal behavior. Psychoneuroendocrinology 51:392-402

Matsushita N, Muroi Y, Kinoshita K and Ishii T. 2015. Comparison of c-Fos expression in brain regions involved in maternal behavior of virgin and lactating female mice. Neurosci lett 590:168-171

毒性学

Teraoka, H., Okuno, Y., Nijoukubo, D., Yamakoshi, A., Peterson, R.E., Stegeman, J.J., Kitazawa, T., Hiraga, T., Kubota, A. 2014. Involvement of COX2-thromboxane pathway in TCDD-induced precardiac edema in developing zebrafish. Aquatic Toxicology 154:19-26

Kubota, A., Goldstone, J.V., Lemaire, B., Takata, M., Woodin, B.R., Stegeman, J.J.. 2015. Role of pregnane X receptor and aryl hydrocarbon receptor in transcriptional regulation of pxr, CYP2, and CYP3 genes in developing zebrafish. Toxicological Sciences 143: 398-407

Iwata, H., Yamaguchi, K., Takeshita, Y., Kubota, A., Hirakawa, S., Isobe, T., Hirano, M., Kim, E.Y.. 2015. Enzymatic characterization of in vitro-expressed Baikal seal cytochrome P450 (CYP) 1A1, 1A2, and 1B1: Implication of low metabolic potential of CYP1A2 uniquely evolved in aquatic mammals. Aquatic Toxicology 162:138-151

文学

柴口　順一. 2014. 江馬修『山の民』研究序説〔十一〕―改稿過程の検討（十一）・冬芽書房版から理論社版へ（後の上）―. 帯広畜産大学学術研究報告 35:32-45

柴口　順一. 2014. オキナワンイナグングァヌ・パナスノ・ホーホー―崎山多美への助走―. 帯広畜産大学学術研究報告 35:46-54

政治学

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. Imperialism, Modernity, and Literature: Why Detective Diction Did Not Become Popular in Early 20th Century Mexico. Keio Communication Review 37:53-70

法学

岡崎まゆみ. 2015. 総督府判事・野村調太郎の法思想と裁判実務への影響ー法院記録保存所所蔵・光復前民事判決原本を通して考える. 『植民地裁判資料の活用ー韓国法院記録保存所所蔵・日本

統治期朝鮮の民事判決文資料を用いて』59-84

岡崎まゆみ. 2015. 外地・朝鮮の内地人弁護士による朝鮮認識（１）ー1910年代・雑誌『朝鮮及満州』にみる.『法史学研究会会報』18:142-150

岡崎まゆみ. 2014. 植民地期朝鮮における祭祀承継の法的意義ー『朝鮮高等法院民事判決録』の分析を中心に. 帯広畜産大学『学術研究報告』35:63-74

☆総説

獣医学

大谷昌之, 前谷文美, 佐藤忠, 寺村誠, 興野若菜, 伊藤めぐみ. 2015. 乳牛の低カルシウム血症の予防方法～裏にカルシウム給与不足がある～. 産業動物臨床医学雑誌 5(4):202-209

Kato K, Ishiwa A. 2015. Roles of carbohydrates in the infection strategies of enteric pathogens. Tropical Medicine and Health 43:41-52

畜産学

Bollwein H, Kawashima C, Shimizu T, Miyamoto A. 2014. Impact of metabolism and production diseases on reproductive function in dairy cows. Reproduction in Domestic Ruminants 8:445-461

Miyamoto, A., Shirasuna, K., Haneda, S., Shimizu, T., Matsui, M. 2014. Perspectives: Possible roles of polymorphonuclear neutrophils in angiogenesis and lymphangiogenesis in the corpus luteum during development and early pregnancy in ruminants. Journal of Animal Science 92:1834-1839

環境科学

柳川久. 2015. 十勝平野の河畔林と防風林：シカ・キツネ・クマの通り道？. 森林野生動物研究会誌 40:35-39

農芸化学

浦島　匡. 2014. ミルクオリゴ糖の機能研究における最近の進歩. 応用糖質科学 4(4):273-286

浦島　匡. 2014. ミルクオリゴ糖を中心とした乳成分の進化. 乳業技術 64:34-63

理学

押田龍夫. 2014. 滑空性哺乳類の進化−樹上環境へ適応するための形質変化. 生物の科学：遺伝 68(5):422-428

寄生虫学

Galay RL, Umemiya-Shirafuji R, Mochizuki M, Fujisaki K, Tanaka T. 2014. Iron metabolism in hard ticks (Acari: Ixodidae): The antidote to their toxic diet. Parasitology International 64(2):182-289

政治学

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. Schneider, Ben Ross Hierarchical Capitalism in Latin America, Cambridge University Press, 2013. 国際政治 179:166-169

日本文学

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. Risa Wataya: una narrativa que Madura. Avispero 8:41-45

☆著書

獣医学

テルカウィ アラー、高野量、加藤健太郎. 2014. ヒト末梢血由来マクロファージと熱帯熱マラリア原虫寄生赤血球の共培養法. 三恵社 9-10

加藤健太郎. 2014. トキソプラズマ原虫のブタを用いた感染実験. 三恵社 27-28

猪又敦子、加藤健太郎. 2014. クリプトスポリジウム原虫のマウスでの継代と原虫オーシストの糞便からの精製. 三恵社 29-32

村越ふみ、加藤健太郎. 2014. クリプトスポリジウム原虫における培養細胞を用いた感染・増殖阻害アッセイ. 三恵社 105-106

杉達紀、加藤健太郎. 2014. DUAL-LUCIFERASEを利用したトキソプラズマ原虫潜伏感染評価方法. 三恵社 107-109

高野量、テルカウィ アラー、加藤健太郎. 2014. 熱帯熱マラリア原虫寄生赤血球貪食時におけるマクロファージ内遺伝子発現解析. 三恵社 111-116

西川義文. 2014. 「寄生虫病学」. 緑書房 47-49

今井邦俊、佐藤静夫、志村亀夫. 2015. 家禽疾病学病原微生物検査法. 鶏病研究会，東京 212-225

今井邦俊、佐藤静夫、志村亀夫、中村菊保. 2015. 家禽疾病学鶏の主要疾病診断の要点. 鶏病研究会，東京 226-233

医学

Angeles, JM., and Kawazu, S. 2014. Insights into animal schistosomiasis: From surveillance to control. Nova Publishing Inc., New York 87-109

豊留孝仁, 亀井克彦. 2014. 目で見る真菌と真菌症　3.病原真菌の病原機構と病原因子. 医薬ジャーナル 23-29

環境科学

阿部永，石井信夫，押田龍夫，粕谷俊雄，金子之史，川辺百樹，中川元，前田喜四雄，村上隆弘，山田文雄，横畑泰志. 2014. レッドデータブック2014 絶滅のおそれのある野生動物1哺乳類中国地方のニホンリス. ぎょうせい，江東区 106-107

阿部永，石井信夫，押田龍夫，粕谷俊雄，金子之史，川辺百樹，中川元，前田喜四雄，村上隆弘，山田文雄，横畑泰志. 2014. レッドデータブック2014 絶滅のおそれのある野生動物1哺乳類九州地方のニホンリス. ぎょうせい，江東区 108-109

畜産学

西田武弘. 2015. 第6章生理と発育 3.子牛・育成牛 (1)エネルギー要求量. 肉用牛の科学. 肉用牛研究会 養賢堂, 東京 148-151

農芸化学

T. Urashima, M. Messer, O.T. Oftedal. 2014. Comparative Biochemistry and Evolution of Milk Oligosaccharides of . Evolutionary Biology, Genome Evolution, Speciation, Coevolution and Origin of Life 3-33

思想史

杉田　聡. 2015. 天は人の下に人を造る―「福沢諭吉神話」を超えて. インパクト出版会 1-303

日本文学

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. El verano de la ubume. Quaterni，Madrid

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. Guía ilustrada de Monstruos y fantasmas de Japón Quaterni，Madrid

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. "El restaurante de muchas peticiones", Antología de relatos japoneses. Tres maestros de la literature. Quaterni，Madrid 203-214

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. "A un amigo que aún no regresa", Antología de relatos japoneses. Tres maestros de la literature. Quaterni，Madrid 131-148

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. "Las dos cartas", Antología de relatos japoneses. Tres maestros de la literature. Quaterni，Madrid 101-108

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2014. "La anciana fantasmagórica", Antología de relatos japoneses. Tres maestros de la literature. Quaterni，Madrid 3-62

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. “La historia de una anciana geisha”, Un gran descubrimiento. Doce cuentos japoneses. Quaterni，Madrid 35-62

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. “Sushi”, Un gran descubrimiento. Doce cuentos japoneses. Quaterni，Madrid 143-170

ロメロ・ホシノ・イサミ.2015. “Una carta de protesta”, Un gran descubrimiento. Doce cuentos japoneses. Quaterni，Madrid 93-120

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. “La luna sobre la montaña”, Un gran descubrimiento. Doce cuentos japoneses. Quaterni，Madrid 121-132

ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. “Jirokichi, el Ratón Rapaz”, Un gran descubrimiento. Doce cuentos

japoneses. Quaterni,　Madrid 171-194
ロメロ・ホシノ・イサミ. 2015. “¡Corre, Melos!”, Un gran descubrimiento. Doce cuentos japoneses. Quaterni,　Madrid 195-212

法学

岡崎まゆみ. 2015. 植民地裁判資料の活用ー韓国法院記録保存所所蔵・日本統治期朝鮮の民事判決文資料を用いて. 国際日本文化研究センター

☆その他

獣医学

伊藤　めぐみ. 2014. 今月の技術北海道ブロック　牛マイコプラズマ乳房炎の予防. デーリィマン社 64(8):46
大石明広. 2014. シュウ酸カルシウム結石を知る. companion Animal Practice 29(1):1-14

理学

押田龍夫. 2015. 総説：シマリス属の系統進化と分類. リスとムササビ 34:8-11

畜産学

川島千帆. 2014. β‐カロテンと繁殖との関係. 牧草と園芸 62(4):1-5
川島千帆. 2014. カルシウムが大きく関わる周産期疾病 64(11):36-37

農芸化学

韓 圭鎬, 福島道広. 2014. 色有馬鈴薯の機能性. グリーンテクノ情報 10(2):11-14
呉珊，豊碩，有富幸治，小嶋道之. 2014. 貯蔵方法の違いが小豆，大豆，金時豆及び蕎麦に含まれるタンパク質の遊離SH基量やペクチン組成に及ぼす影響. 帯広畜産大学学術研究報告 35:15-24
豊碩，呉珊，小嶋道之. 2014. 凍土利用貯蔵が小豆，大豆，金時豆の種皮，およびその貯蔵小豆から調製したこし餡の色彩色差に及ぼす影響. 帯広畜産大学学術研究報告 35:25-31

平成２６年度
帯広畜産大学大学院畜産学研究科
修士学位論文題目

畜産生命科学専攻

１．道東自動車道における道路横断構造物の動物による利用
（石村　智恵，環境生態学）

２．北海道十勝地域におけるニホンジカおよびアカギツネによる農地小規模樹林の利用頻度と景観構造−樹林タイプに注目して−
（大熊　勲，環境生態学）

３．北海道十勝地方における日本産カンテツ*Fasciola* sp.およびその中間宿主モノアラガイ科貝類Lymnaeidaeの分布および分子系統地理に関する研究
（尾針　由真，環境生態学）

４．半樹上性ヒメネズミの個体群変動は樹上性エゾモモンガの巣箱利用に影響を及ぼすか？
（佐藤　大介，環境生態学）

５．牛乳頭腫症の発生拡大における双翅目昆虫の関与と媒介種の探索
（紫藤　夢野，環境生態学）

６．コウモリ類のBat box利用に関わる架設場所の周辺環境
（髙田　優，環境生態学）

７．イチヤクソウ属植物の存在が周辺植物の定着や成長に与える影響
（堤　光平，環境生態学）

８．孤立林におけるエゾモモンガの生息予測モデルの作成―孤立化からの時間に注目して―
（古川　竜司，環境生態学）

９．パラグアイ東端畑作地域の中規模酪農家において利用されている飼料の栄養価と適正な飼養管理の検討
（古野　順平，家畜生産科学）

The 2014 Academic Year Index of Master's Theses for the Graduate School of Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

Master's Program in Life Science and Agriculture

1. Animal use of crossing structures on the Doto Expressway, Hokkaido, Japan
(Chie Ishimura, Ecology and Environmental Science)

2. Relationships between landscape factors and frequency of forest use by sika deer and red fox in an agricultural landscape in Tokachi, Hokkaido
(Isao Okuma, Ecology and Environmental Science)

3. Distribution and molecular phylogeograqphy of *Fasciola* sp. And its intermediate-host(Lymnaeidae snails) in Tokachi District,Hokkaido,Japan
(Yuma Ohari, Ecology and Environmental Science)

4. Dose fluctuation of *Apodemus argenteus* population influence use of nest boxes by *Pteromys volans orii*?
(Daisuke Sato, Ecology and Environmental Science)

5. Participation of dipterous insects and search for vector in an outbreak of teat papillomatosis in cattle
(Yumeno Shido, Ecology and Environmental Science)

6. Environmental characteristics of locations containing Bat boxes selected by bats
(Yu Takata, Ecology and Environmental Science)

7. The influence that the existence of the Pyrola spp.gives for colonization and the growth of neighboring plants
(Kohei Tsutsumi, Ecology and Environmental Science)

8. Developing a habitat model for the Siberian flying squirrel Pteromys volans orii in isolated forest,with a focus on time since habitat isolation
(Ryuji Furukawa, Ecology and Environmental Science)

9. Investigation of Nutritive values of feedstuffs used by mid-scale dairy farmers and suitable feeding management of dairy cows in the east end farming area of Republic of Paraguay
(jumpei Furuno, Animal Production)

10. 各照明灯における走光性昆虫の誘引性―異なる波長に対する反応―
（山崎　穂菜美，環境生態学）

10. Attractiveness of phototaxis insects for each lighting -Response to different wavelengths-
(Honami yamazaki, Ecology and Environmental Science)

11. 売買川河畔林における甲虫目昆虫の訪花性と植物との関係
（横山　智香，環境生態学）

11. Relationship of flower-visiting beetles(Coleoptera) and plants in riparian forest of urikari river, Hokkaido.
(Tomoka Yokoyama, Ecology and Environmental Science)

12. 自然初乳および代用初乳を給与した新生子牛の血清IgG濃度に対するDFA IIIの給与効果
（アウン　トン，家畜生産科学）

12. Study on the Effect of Difructose Anhydride III Supplementation on Serum Immunoglobulin G Concentration of Holstein Newborn Calves Fed Pooled Maternal Milk or Colostrum Replacer
(Aung Htun, Animal Production)

13. 分娩前後の乳牛の代謝状態および酸化ストレスの変化に及ぼす産次の影響
（ルシャライティハン　マイマイティ，家畜生産科学）

13. Effect of parity on changes of metabolic and oxidative statuses of dairy cows in transition period
(Reshalaitihan Maimaiti, Animal Production)

食品科学専攻

Master's Program in Food Science

１．エゾシカ骨から調製したスープストックに関する基礎的研究
（菊地　亨，食品加工・利用学）

１．Fundamental study about the soup stock prepared from Yeso deer-bone
(Toru Kikuchi, Food Technology and Biotechnology)

２．*in vivo*および*in vitro*における食品加工由来の難消化性糖質の腸内細菌叢に与える影響
（荒木　高弘，食品加工・利用学）

２．The effect of indigestible carbohydrates obtained from food processing on the intestinal flora *in vivo* and *in vitro* study
(Takahiro Araki, Food Technology and Biotechnology)

３．機能性食品素材としての植物由来グルコシルセラミドの体内動態に関する研究
（榮田　拓起，食品機能科学）

３．Metabolic studies on plant glucosylceramide as a functional food materials
(Hiroki EIDA, Biomolecular Structure and Function)

４．5種類のプラムに含まれるポリフェノールとその機能性
（大矢　佑未，食品加工・利用学）

４．Polyphenol and Antioxidant Activities in Five cultivar Plums
(Yumi Oya, Food Technology and Biotechnology)

５．ジャガイモ共生細菌の有用機能と感染メカニズムの解明
（梨本　智也，食品機能科学）

５．Analyses of biochemical characteristics and infection process of symbiotic bacteria isolated from potato
(Tomoya Nashimoto, Biomolecular Structure and Function)

６．マラウイ共和国産トウモロコシの物理化学特性及び貯穀害虫抵抗性に関する研究
（村山　大樹，食品加工・利用学）

６．Studies on Physicochemical Properties and Storage Pest Resistances of Maize(*Zea mays* L.) Produced in the Republic of Malawi
(Daiki Murayama, Food Technology and Biotechnology)

７．湯種製法における製パン性低下要因の解明
（山田　大樹，食品加工・利用学）

８．金時豆の種皮，子葉及び加工品に含まれるポリフェノールとその機能性
（慈　照紅，食品加工・利用学）

７．Clarification of the deterioration factors in bread making qualities of Yudane bread making method
(Daijyu Yamada, Food Technology and Biotechnology)

８．Polyphenol and it's functionalities in seed coat, cotyledon and thermal processing of Kidney beans
(Ci Zhaohong, Food Technology and Biotechnology)

資源環境農学専攻

１．コムギにおける不良土壌適応性の遺伝変異の評価
（池松　沙紀，環境植物学）

２．スペルトコムギの持つ農業的有用形質の評価およびQTL解析
（門田　あゆみ，環境植物学

３．消費者の安全・環境意識が食品の購買意向に及ぼす影響の実証分析―福島原発事故後の牛肉を事例として―
（川上　美里，農業経済学）

４．イネのABCトランスポーターOsABCG27とOsABCG3の組織局在解析
（長澤　秀高，環境植物学）

５．Stenotrophomonas spp.がコムギ赤かび病菌（Microdochium nivale and M. majus）およびコムギ赤かび病に及ぼす影響
（西久保　弥生，環境植物学）

６．北海道における飼料用稲・米の取組に関する水田農家と畜産農家の論理
（西澤　成寿，農業経済学）

７．農耕地土壌における耐水性団粒の分布と形成に関する研究
（柳田　知夏，環境植物学）

８．PSDセンサを利用したブームスプレーヤの散布高さ検出装置の開発
（呉　旭輝，農業環境工学）

Master's Program in Agro-environmental Science

１．Genetic variation of adaptability for unfavorable soilcondition in wheat
(Saki Ikematsu, Plant Production Science)

２．Evaluation and QTL analysis for agronomically important traits in spelt wheat
(Ayumi Kadota, Plant Production Science)

３．The influences of food safety and environmental concerns on Japanese consumers'purchase intention of food:A case study of fresh beef after the Fukushima Daiichi nuclear plant accident
(Misato Kawakami, Agricultural economics)

４．Characterization of rice ATP binding cassette(ABC) transporters,OsABCG27 and OsABCG3
(Hidetaka Nagasawa, Plant Production Science)

５．Effect of Stenotrophomonas spp. On Microdochium nivale,M.majus And Fusarium head blight
(Yayoi Nishikubo, Plant Production Science)

６．The logic of paddy farmers and livestock farmers on grappling with forage paddy rice and rice in Hokkaido
(Naruhisa Nishizawa, Agricultural economics)

７．Distribution and formation of water-stable aggregates in arable soil
(Chika Yanagita, Plant Production Science)

８．Studies on Development of Boom Height Detector using PSD Sensor for Boom Sprayer
(Kyokki Go, Engineering for Agriculture)

畜産衛生学専攻（博士前期課程）

１．カモノハシ（Platypus）乳中における酸性オリゴ糖の構造解析
（稲森　啓明，食品安全学）

２．画像解析手法を用いた褐毛和種における肉質および肉量の評価に関する研究
（陰山　麻由，家畜環境衛生学）

３．食の安全とHalal認証による北海道産農畜産物の輸出可能性
（千葉　拓紘，食品安全学）

４．高粘性多糖生産性乳酸菌に関する生化学的研究
（松本　慎平，食品安全学）

５．細胞内寄生性病原細菌リステリア菌の感染機序の解明
（安井　琢奏，食品安全学）

６．ウシ卵胞膜細胞のステロイドホルモン産生に及ぼす成長ホルモン（GH）および成長ホルモン受容体（GHR）の一塩基多型（SNP）の影響
（山口　聖悟，家畜環境衛生学）

７．北海道産日本短角種における経産肥育による肉質と経済性の評価
（山口　悠，家畜環境衛生学）

８．光学的手法の牛・豚肉質評価および枝肉格付への応用
（山下　直樹，家畜環境衛生学）

９．ウシ初乳における主要酸性ミルクオリゴ糖の定量解析
（吉田　岳，食品安全学）

10．スンバワ産馬乳から単離された潜在的プロバイオティクス乳酸菌に関する生化学的研究
（イブラヒム マイコジャリ，食品安全学）

11．家畜排泄物中Pseudomonas属菌のメタン発酵処理による変化
（斉　光斗，家畜環境衛生学）

Master's Program in Animal and Food hygiene

1. Chemical characterization of acidic oligosaccharides in the platypus milk
(Hiroaki Inamori, Food Safety Science)

2. Study on the evaluation of meat quality and meat volume in Japanese Brown with the use of image analysis
(Mayu Kageyama, Animal Environmental Hygiene)

3. Food safety and export potential of Hokkaido livestock product with Halal certification
(Takuhiro Chiba, Food Safety Science)

4. Biochemical Study on A Highly Viscous Exopolysacchaide Producing Lactic Acid Bacterium
(Shinpei Matsumoto, Food Safety Science)

5. Study on molecular mechanisms underlying internalizationof *Listeria monocytogenes*
(Takuto Yasui, Food Safety Science)

6. The effects of Growth hormone(GH)and Single nucleotide polymorphism(SNP)of Growth hormone receptor(GHR)on steroid hormone production by bovine theca cells from a large follicle
(Seigo Yamaguchi, Animal Environmental Hygiene)

7. Evaluation of meat auality and profitability for one-calved Japanese Shorthorn heifers in Hokkaido
(Haruka Yamaguchi, Animal Environmental Hygiene)

8. Evaluation of meat quality by optical technique and application to carcass judging
(Naoki Yamashita, Animal Environmental Hygiene)

9. Determination of Each Predominant Acidic Oligosaccharides in Bovine Colostrum
(Gaku Yoshida, Food Safety Science)

10. Biochemical study on potential probiotic lactic acid bacteria isolated from fermented Sumbawa mare milk
(Mai Khojali Mohamed Ibrahim, Food Safety Science)

11. Investigation of Pseudomonas spp. in dairy manure during anaerobic digestion
(Guangdou Qi, Animal Environmental Hygiene)

平成２６年度
帯広畜産大学大学院畜産学研究科
博士学位論文題目

１．動物アフリカトリパノソーマ症に対する新規診断法及び化学療法薬開発に関する研究
（周 末）

２．家畜ふん尿と草木系バイオマスとの混合メタン発酵に関する研究
（大内 幸則）

３．フィリピンにおける豚感染症の影響と対策に隠する経済分析
（アバオ ラリィ ネル ビルバオ）

４．ウシ卵管におけるalphal-acid glycoprotein (AGP)を介した好中球による精子食食の調節機構
（劉 景輝）

５．家畜トリパノソーマ病診断用イムノクロマトグラフィー法の開発と評価に関する研究
（グエン　トゥー　トゥイ）

６．スリランカにおける口蹄疫コントロールの経済疫学研究
（アノマ　プシュパ　クマリ　グナラトゥネ）

７．乳牛における炎症性子宮疾患由来エンドトキシンによる卵巣機能障害に関する研究
（眞方 文絵）

８．黒毛和種における繁殖性の遺伝的改良
（前田 さくら）

平成２６年度
岐阜大学大学院連合獣医学研究科
博士学位論文題目

１．精神的ストレスがマウスの血小板凝集能に及ぼす影響に関する研究
（松久　葉一）

The 2014 Academic Year, Index of Dissertation for the Graduate School of Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

１．Studies on development of novel diagnostic methods and discovery of chemotherapeutic agents against animal African trypanosomosis
(ZHOU Mo)

２．Anaerobic Co-digestion of Herbaceous Biomass and Dairy Cow Manure
(Yukinori Ouchi)

３．Economic analysis of the impact of infectious pig diseases and its control in Philippine
(Abao Lary Nel Bilba)

４．Regulation of neutrophilsphagocytosis for sperm by alphトacidglycoprotein (AGP) in the bovine oviduc
(Liu Jinghui)

５．Development and validation of immunochromatographic test(ICT) for diagnosis of animal trypanosomosis
(Nguyen Thu Thuy)

６．An economic and epidemiological analysis of Foot and Mouth Disease(FMD) and its control in Sri Lanka
(Anoma Pushpa Kumari Gunarathne)

７．Study on the negative impact of uterine inflammation-derived endotoxin on ovarian functions in dairy cows
(Fumie Magata)

８．Genetic improvement of fertility traits for Japanese Black Cattle
(Sakura Maeda)

The 2014 Academic Year, Index of Dissertation for the United Graduate School of Veterinary Science, Gifu University

２．ホルスタイン種子牛の第一胃性状と細胞性免疫機能に対する生菌製剤の影響に関する研究
（アブドゥル　カディール　カディス）

２．Studies on the Effects of a Bacterial Probiotic on Ruminal Components and Cellular Immune Function in Holstein Calves
(Abdul Qadir Qadis)

３．住血原虫におけるカルシウムシグナリングに関する研究
（イーバブ　エルノア　アハメド　モサート）

３．Studies on Calcium Signaling in Hemoprotozoan Parasites
(Ehab Elnour Ahmed Mossaad)

４．ウシの視覚路変性に関する病理学的研究
（千葉　史織）

５．ウシ発情周期中に発育する第１卵胞波主席卵胞の生理学的性質
― 発育動態、機能および受胎性に及ぼす影響 ―
（三浦　亮太朗）

６．アルツハイマー病診断薬 Single Photon Emission Computed Tomography(SPECT)用 amyloid-βリガンドに関する実験的研究
（陳　忠正）

平成２６年度
岩手大学大学院連合農学研究科
博士学位論文題目

The 2014 Academic Year, Index of Dissertation for the United Graduate School of Agricultural Science, Iwate University

１．親鶏由来食品素材の機能性に関わる研究
（川村　純）

１．Studies on food functionality of novel material derived from laying hens
(Jun Kawamura)

２．ホエータンパク質による炎症性疾患の抑制に関する研究
（ジャヤティラカ　シャルミラ）

２．A study on the effect of low temperature processed whey protein concentrates in suppressing inflammatory bowel disease
(JAYATILAKE, Sharmila)

３．牛の飼料としてのバイオエタノール蒸留残さに関する研究
（ガリラット　バディー　アッタラー　アブデルラーゼ）

３．Studies on wet distillers with solubles as cattle feed
(GHLAILAT,Badee Atallh Abdelrazeq)

４．畜産物由来のシステインの抗酸化・抗毒性及抗肥満効果
（李　スルギ）

４．Effects of L-cysteine from animal products on antioxidization, anti-toxicity and anti-obesity in rats(Lee Seuki)

５．Difructose anhydride III給与による分娩後の乳牛の飼料摂取量改善に関する研究
（ソ　ウィン）

５．Study approach to improve the feed intake of dairy cows soon after parturition by difructose anhydride III supplement
(SYAW, Wynn)

帯　大　研　報
RES. BULL. OBIHIRO UNIV.

編 集 委 員（※委員長）

五十嵐　慎　　大西一光　※大和田　琢二
岡崎　まゆみ　　佐々木　直樹　　髙野　直樹
橋本　靖　　廣井　豊子

（五十音順）

平成２７年１０月　発行

編　集
発　行　**国立大学法人 帯広畜産大学**
〒080-8555 北海道帯広市稲田町西２線１１番地
ＴＥＬ：０１５５-４９-５３３６
E-mail：libsoumu@obihiro.ac.jp