

受理年月日	受理番号

## 帯広畜産大学原虫病研究センター共同研究報告書

平成 25 年 5 月 31 日

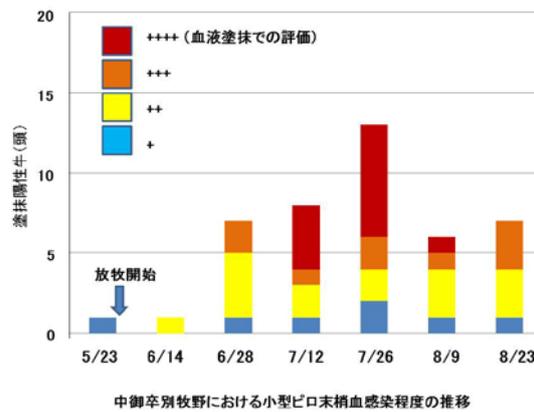
新規	※新規か継続か、該当する方を記載		
研究分野	高度診断学分野	原虫病研究センター 内共同研究担当教員	横山直明
研究課題名	北海道道東地区放牧牛の新規小型ピロプラズマ症対策		
研究代表者	(ふりがな) 氏名	所属部局等・職名	
	いのくまひさし 猪熊 壽	臨床獣医学研究部門・教授・研究統括、調査研究	
研究分担者	まつもところろう 松本高太郎	臨床獣医学研究部門・講師、マダニ同定	
	よこやまなおあき 横山直明	原虫病研究センター・教授、PCR 検査	
研究期間	平成 24 年 4 月 1 日 ~ 平成 25 年度 3 月 31 日		
目的・趣旨	<p>牛の小型ピロプラズマ症は、放牧牛に貧血疾患を引き起こし、畜産界に多大な被害を与えている。本病に対する有効な治療薬と予防ワクチンはなく、現在の対策は媒介マダニの駆除対策のみである。また、道東の小型ピロプラズマ媒介マダニは北方型マダニのシェルツェマダニ等であり、他地域とは異なっている。本研究では、道東地区の小型ピロプラズマに高度に汚染された牧場を対象に、生息マダニ種の吸血を示す活性時期の同定と、そのマダニ種を標的とした新規マダニ駆除プログラムを考案しそれを検証することを目的とする。</p>		
研究経過概要	<p>本研究で対象とする牧野は、標茶町の 2 カ所の公共育成牧野である。これらの牧野では近年小型ピロプラズマ病の発生が問題になっており、平成 23 年度より、本学と共同で調査及び防除対策を実施している。本年度はマダニおよび牛の血液検査を通じて、平成 23~24 年度に実施された小型ピロプラズマ病防除プログラムの効果を評価した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 6 月 2~3 日：2 牧場におけるマダニの採取。</li> <li>2) 6~7 月：マダニ同定および PCR 法による小型ピロプラズマ保有状況検索</li> <li>3) 5~11 月：特定の放牧牛について、経時的に採血し、小型ピロプラズマ感染状況の推移を評価した。</li> <li>4) 12 月：地域の担当獣医師とともに研究を総括した。</li> </ol>		

受理年月日	受理番号

本研究では、道東地区の小型ピロプラズマに高度に汚染された2牧場を対象に、生息マダニ種の吸血を示す活性時期の同定と、そのマダニ種を標的とした新規マダニ駆除プログラムを考案評価した。

### 1. 生息マダニ種の吸血活性時期

5月下旬に放牧を開始した牛の小型ピロプラズマ感染率を経時的にモニターしたところ、放牧1か月頃から感染牛が増加しはじめ、約2か月後にはピークを迎えた。8月にはいったん減少したものの、8月下旬には再度上昇傾向に転じた(下図左)。このことから、感染マダニは牛の放牧時期には既に吸血活性を活発化させており、放牧開始とともに牛に小型ピロプラズマを媒介することが考えられた。すなわち、マダニ駆除プログラムは特に入牧直後から2か月間にとくに重点をおいて実施することが示唆された。なお、道東地区における牧野の主要マダニは北方型のシュルツェマダニ(下図右)であり、とくに5月から7月にかけて最も活発な活動を示した。



研究成果概要

### 2. 新規マダニ駆除プログラムの考案と評価

上記データに基づき、マダニ駆除プログラムとして、入牧前～入牧3か月後まで、殺マダニ剤を2～4週間隔で牛に投与することとした。本プログラムを平成23年度から実施したところ、2牧野マダニの小型ピロプラズマ保有率は平成23年度のそれぞれ6.7%と6.0%から、平成24年度にはそれぞれ1.6%と3.4%に減少した。このことは平成23年度に実施したプログラムの効果により、ピロプラズマ保有マダニが減少したことを示唆するものと思われた。

さらに、牛の感染率がピークに達する放牧約2か月後においては、A牧野の感染率は平成23年度の94.4%から平成24年度には17.9%に、またB牧野では28.0%から6.0%に減少していた。また放牧約2か月後の牛の貧血程度(ヘマトクリット値)に関しては、A牧野では平成23年度の24.6%から平成24年度には32.8%に、またB牧野では平成23年度の31.7%から平成24年度には34.8%に改善が認められた。

これらのデータは、生息マダニ種の吸血活性時期をターゲットとした新しいマダニ防除プログラムの有効性を示すものと考えられるが、評価については、慎重を期すために、さらに平成25年度にも継続してプログラムの実施と調査を行う予定であり、その後最終的評価を行いたい。

受理年月日	受理番号

研究成果発表	<p>研究成果の一部は、下記学会において公表しているが、新規マダニ駆除プログラムの最終評価を平成 25 年度末に予定しているため、現段階では最終的評価に関する論文の公表は行っていない。</p> <p><b>【学会発表・講演】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 猪熊 壽 「ベクターとしてのマダニの生物学」 牛臨床寄生虫研究会・北海道研究集会．札幌市 (2013.2.23) 牛臨床寄生虫研究会誌 Vol.3(2): 11-15. 2013</li> <li>2. 猪熊 壽「マダニとウシの小型ピロプラズマ症」 日本衛生動物学会シンポジウム「畜産と衛生動物」．江別市 (2013.4.7.) 第 65 回日本衛生動物学会大会. 衛生動物 Vol.64. suppl. p.31. 2013</li> </ol> <p><b>【論文】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sivakumar, T., Tagawa, M., Yoshinari, T., Ybañez, A. P., Igarashi, I., Ikehara, Y., Hata, H., Kondo, S., <u>Matsumoto, K.</u>, <u>Inokuma, H.</u>, and <u>Yokoyama, N.</u>: PCR Detection of <i>Babesia ovata</i> from Cattle Reared in Japan and Clinical Significance of Co-Infection with <i>Theileria orientalis</i>. J. Clin. Microbiol., 50: 2111-3, 2012.</li> <li>2. <u>Yokoyama, N.</u>, Sivakumar, T., Ota, N., Igarashi, I., Nakamura, Y., Yamashina, H., Matsui, S., Fukumoto, N., Hata, H., Kondo, S., Oshiro, M., Zakimi, S., Kuroda, Y., Kojima, N., <u>Matsumoto, K.</u>, and <u>Inokuma, H.</u>: Genetic diversity of <i>Theileria orientalis</i> in tick vectors detected in Hokkaido and Okinawa, Japan. Infect. Genet. Evol., 12: 1669-75, 2012.</li> </ol>
--------	--