



令和3年3月17日

報道関係者各位

国立大学法人帯広畜産大学

**鳥散布のエゾニワトコ果実では、種子が増えても得にはならない？
他種と異なる果実の選択的中絶の結果を報告**

【リリース概要】

帯広畜産大学環境農学研究部門 助教 小山耕平と田代茉友（畜産学部畜産科学課程環境生態学ユニット卒業）は、鳥に運ばれる果実をつくる低木エゾニワトコでは、果実の選択的中絶が起きたとき、過去に知られている多くの種と異なり、種子を増やす効果は起きないことを報告しました。本研究の成果の応用により、植物と動物の相互作用の解明や、生態学における選択的中絶の理論を果樹園芸学における摘果の理論へと応用することが期待されます。本論文は2021年2月16日に国際科学雑誌 Plants に掲載されました。

【解説】

植物の選択的中絶（選択的成熟）とは、受精した果実や胚珠のうち、親植物の適応度をより大きく上昇させるようなもの（親植物が自分の遺伝子を増やすのに都合が良いもの）を植物が選んで成熟させ、そうでないものを選択的に中絶している、という説です。これまでに30種に関する選択的中絶の研究があり、そのほとんどが種子が自らはじけ飛んだり、風によって運ばれるなどの種子散布様式を持つ種ばかりでした。これらの研究では、親植物にとって適応度をより上昇させるような果実とは、種子を多く含む果実（種子当たりの果実の生産コストを節約する）と考えられてきました。

しかし先行研究では、鳥が運ぶ果実（鳥散布果実）に関する研究は、海外のサクラの仲間の1種しか報告がありませんでした。鳥散布に頼る種にとって、親植物の適応度をより上昇させるような果実とは、種子の多い果実でしょうか？野生動物とくに鳥にとって種子は、飛行の際の荷重となることが知られており、鳥は種子割合の少ない果実を選ぶことも多いのです。そこで我々は、新しい仮説を提案しました：「選択的中絶が果実の形質に及ぼす効果は、果実の散布様式によって異なる。特に鳥散布果実をつくるエゾニワトコは、鳥に好まれる果実を選ぶから、選択的中絶が起きても、その結果できる果実の種子数が多くなるような効果は起きない。」

「植物に選ばせると果実はどうなるか」を検証するために、エゾニワトコの花の間引きを行い、できた果実を間引き無しの個体と比較しました。間引き実験は、「人間がでたらめに間引きをする場合と親植物が自ら選んで中絶させた場合とで、後者のみ植物にとって都合の良い果実が選択される」という理論（wider-choice「より広い選択肢」）に基づき、選択的中絶の効果を検証するものです。

実験の「結果」は、第一に「より広い選択肢」が働いていることを支持していました。しかし、第二に、これまでの多くの先行研究とは異なり、種子の数の平均値はほとんど変わりませんでした。我々の結果と、先に行われた海外の1種の結果は、我々が新たに提案した仮説を支持しており、植物の選択的中絶が果実の形質に及ぼす効果が、種子や果実の散布様式によっても影響を受けるような自然選択が起きている（換言すると、親植物にとって良い果実の基準が植物種によって違う）ことを示唆しています。

※ ニワトコ属（英語名 elderberry）の果実を berry に分類する文献もありますが、本論文では、清水（2001）「図説 植物学用語事典」や「改訂新版 日本の野生植物 5」（平凡社、2017年）などの記述にならい、drupe（核果）で種子を複数個含むもの、としました。

【発表雑誌】

Plants vol. 10, article number 376. (Published: 16 February 2021)

論文 URL : <https://doi.org/10.3390/plants10020376>

DOI: [doi:10.3390/plants10020376](https://doi.org/10.3390/plants10020376)

（本論文の全文は、上記の出版社のホームページで無料公開されています。）

【論文名】

No effect of selective maturation on fruit traits for a bird-dispersed species,
Sambucus racemosa

【著者】

Kohei Koyama, Mayu Tashiro

【特記事項】

1. 令和3年度-平成30年度 科学研究費補助金（基盤研究C）
（課題番号 18K06406）（代表：小山耕平）「樹木光合成の自己相似モデルの検証」

【連絡先】

帯広畜産大学 環境農学研究部門

助教 小山 耕平

E-mail: koyama@obihiro.ac.jp