

# Phytophagous lady beetle, *Epilachana niponica*, and its food plants, *Cirsium* thistles

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Nakamura, koji メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/48272">http://hdl.handle.net/2297/48272</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



KAKEN

1995

10

# ヤマトアザミテントウと アザミ属食草の地理的変異

(課題番号：05454008)

平成7年度科学研究費補助金 一般研究(B)  
研究成果報告書

平成8年3月

研究代表者 中 村 浩 二  
(金沢大学理学部生態学研究室)

# ヤマトアザミテントウとアザミ属食草の地理的変異

(課題番号 05454008)

平成7年度科学研究費補助金(一般研究B)研究成果報告書

平成8年3月

研究代表者 中村 浩二

(金沢大学理学部生態学研究室)



8000-45001-1

金沢大学附属図書館

## 研究組織

研究代表者 中村浩二（金沢大学・理学部・教授）  
研究分担者 清水建美（金沢大学・理学部・教授）  
研究分担者 横山俊一（福井大学・教育学部・講師）  
研究分担者 綿野泰行（金沢大学・理学部・助手）

## 研究経費：

平成5年度 2800千円  
平成6年度 1600千円  
平成7年度 1100千円  
  
計 5500千円

## 研究発表

### （1）学会誌等

横山俊一・清水建美. 1994. 北陸地方およびその近隣地域のアザミ族植物の分類学的研究（1）-ホッコクアザミについて. *植物地理・分類研究* 42: 29-36.

Yokoyama, S., M. Yamashita, and T. Shimizu. 1996. Taxonomic Studies on the Genus *Cirsium* (Compositae) in the Hokuriku District and its Adjacent Areas (2) .*Cirsium ashiuense* — a New Species from Ashiu, Kyoto Prefecture. *J. Phytogeogr. Taxon.* 44 (in press).

### （2）口頭発表

小路晋作・山下水緒・中村浩二「ヤマトアザミテントウのアザミ適合性」日本昆虫学会第55回大会・第39回日本応用動物昆虫学会大会合同大会, 1995.8.

小路晋作・山下水緒・中村浩二「北陸地方のアザミ4種に対するヤマトアザミテントウの選好性：アザミ生葉を用いた室内実験」第48回北陸病虫害研究会, 1996.1.

遠山 佳・中村浩二「ヤマトアザミテントウの形態的地理変異」日本昆虫学会第56回大会・第40回日本応用動物昆虫学会大会合同大会, 1996.3.

中村晃規・山下水緒・中村浩二「日本産のアザミの頭花を利用する昆虫相の生態学的研究(1)」日本昆虫学会第54回大会・第38回日本応用動物昆虫学会大会, 1994.3.

中村晃規・山下水緒・中村浩二「日本産のアザミの頭花を利用する昆虫相の生態学的研究(2)」日本昆虫学会第55回大会・第39回日本応用動物昆虫学会大会合同大会, 1995.8.

中村晃規・中村浩二「石川県のアザミ属植物の頭花の昆虫相と被害率」第48回北陸病害虫研究会, 1996.1.

要永太一郎・綿野泰行・中村浩二「ヤマトアザミテントウ地域個体群の遺伝変異のアロザイム解析」日本昆虫学会第53回大会・第37回日本応用動物昆虫学会大会合同大会, 1993.4.

横川和明・岡 友章・小野 肇, 西田律夫・小路晋作・山下水緒・中村浩二「ヤマトアザミテントウに対するカガノアザミの摂食忌避物質: エキスによる生物検定」第48回北陸病害虫研究会, 1996.1.

横山俊一・山下水緒・清水建美「カガノアザミに近縁な1新種-アシウアザミ」. 植物地理・分類学会大会, 1995.6.

## 目次

まえがき	4
<u>第1部 北陸地方におけるアザミ類の種分化と地理変異</u>	
1. 北陸地方およびその近隣地域のアザミ族植物の分類学的研究(1) -ホッコクアザミについて(横山俊一・清水建美)	6
2. Taxonomic Studies on the Genus <i>Cirsium</i> (Compositae) in the Hokuriku District and its Adjacent Areas (2). <i>Cirsium ashiiense</i> — a New Species from Ashiu, Kyoto Prefecture (Yokoyama, S., M. Yamashita, and T. Shimizu) 北陸地方およびその近隣地域のアザミ族植 物の分類学的研究(2) -アシウアザミについて(横山俊一・山下水緒・清水建美)	14
3. カガノアザミ(キク科)の分布域(予報)(横山俊一・山下水緒・清 水建美)	20
4. アザミ属植物における葉緑体DNAのRFLPs分析(短報)(横山俊一・ 清水建美・東山美幸・大山利夫)	24
<u>第2部 ヤマトアザミテントウの種分化と地理変異</u>	
5. ヤマトアザミテントウのアザミ類食草の適合性の地理変異(小路晋作・ 山下水緒・中村浩二)	26
6. ヤマトアザミテントウの遺伝変異のアロザイム解析(田中貢治・要永 太一郎・綿野泰行・中村浩二)	43
7. ヤマトアザミテントウの形態変異(遠山 佳・中村浩二)	56
8. ヤマトアザミテントウに対するカガノアザミの摂食忌避物質:エキス による生物検定(横川和明・岡 友章・小野 肇, 西田律夫・小路晋 作・山下水緒・中村浩二)	86

## まえがき

ヤマトアザミテントウ *Epilachna niponica* は、オオニジュウヤホシテントウ群 *E. vigintioctomaculata*-complex (以下 *Ev*-complex と略す) に属し、アザミ属 *Cirsium* を食草とし、本州日本海側に分布する。本種は、他の *Ev*-complex のメンバーと同様に、地域集団間のみならず地域集団内にも形態と食性に変異が大きいので、種分化と生活史特性の進化の研究対象として注目を集めている。いっぽうアザミ属も日本海側で複雑に分化し、多数の近縁種が同所的に分布し種内変異が大きく自然交雑もするので、その分類は容易ではない。アザミは形態だけではなく、ヤマトアザミテントウの食草としての受容性に種内変異が大きい。今回の予備調査によれば、カガノアザミ *C. kagamontanum* は、福井県敦賀市を境に、ヤマトアザミテントウの食草として受容される（一部は自然状態の食草として利用されている）ものと受容されないものとに分れていることが判明した。本研究により、京都府を中心とするヤマトに受容されやすいアザミは、アシウアザミとして新種記載された（第 1, 2, 4 章）。またヤマトアザミテントウが食草として受容するアザミの種類と選択順位も地域ごとに異なっている（第 5, 8 章）。このようにヤマトアザミテントウとアザミの「寄主植物—植食昆虫」関係は、双方の変異性の高さから、複雑な興味深い問題をはらんでいる。

本研究では、昆虫研究者（中村）と植物研究者（清水，横山，綿野）が協力して、ヤマトアザミテントウのみではなく、その食草であるアザミ属の地理変異も平行して研究した。アザミは Kitamura (1937) により、ひととおりの記載が完了しているが、その後いくつかの地方的、部分的な報告はあるものの総括的な最近の研究ない。またアザミ属が複雑な変異をもつ多数種から成り立っているために、同定は一般に容易ではない。これまでの *Ev*-complex の研究では、この主要食草同定の不正確さにより、成果が大きく制約されてきた。一方、ヤマトアザミテントウによるアザミ受容性の差（これは二次代謝成分に関連する可能性が高い）は、アザミの種内変異の指標として有効であることが、上述のカガノアザミの例からもわかってきた（第 8 章）。

従来 *Ev*-complex もアザミも、主として形態形質のみで分類されてきたが、本研究では、アロザイムと核型分析を併用して、種間・地域集団間の遺伝的距離を定量化し（第 3, 6 章）、ヤマトの形態の地理変異には、多変量解析的手法を適用した（第 7 章）。さらにヤマトの各種アザミに対する受容性と生存—繁殖パフォーマンスを比較し、ヤマトの食草選択幅の決定要因（アザミの二次代謝成分の役割や生態条件）、食草選択に関する遺伝相関（とくに異種食草間での適応度

のトレード・オフ)なども議論した(第5, 8章)。

以上のように本研究は, 植食者(ヤマト)と寄主植物(アザミ類)の地理変異の詳細な解析を出発点として, 「寄主植物-植食者」系の動態を共進化, あるいは植食者による寄主植物への追従進化の可能性をふくめ検討することを目的としている。本研究報告書は, 研究期間(1993-1995年度の3カ年)にえられた成果をとりまとめたものである。