

福井市足羽山のカミキリムシ相

立松 拓樹*

2024. Cerambycidae fauna of Mt.Asuwa, Fukui City, Fukui Prefecture

Hiroki TATEMATSU*

(要旨) 要旨：福井市足羽山において、2022年5月17日から10月23日、2023年5月14日から10月22日、2024年5月18日から10月19日の期間に灯火採集法、ルートセンサス法によりカミキリムシ相の調査を行った。本調査の結果、5亜科27種648個体のカミキリムシ類が確認された。また、本調査において、これまでに足羽山で記録がなかったルリカミキリ *Bacchisa fortunei japonica* が確認され、足羽山でこれまでに確認されているカミキリムシ類は56種になった。その結果を用い、種構成、季節消長の把握を行った。

キーワード：福井市足羽山、カミキリムシ、ルートセンサス、季節消長

はじめに

カミキリムシ科 (Cerambycidae) は、植物に依存する植食性の昆虫である。成虫は、主に植物の葉や茎、皮などを食べる。植物の繊維や組織をかじるため、大顎とそれを動かす筋肉が発達している。幼虫の食草、食樹は種類によって特定されており、草の茎や木の幹など、植物の組織内に喰いこんでトンネルを掘り進み、大顎で植物の組織を食べながら成長する。また、生きた植物に食いこむものと、枯れた植物に食いこむものがある。やがて蛹になり、木の中で羽化して成虫になる完全変態の昆虫である (楨原, 2010)。これまで福井県内では約280種が記録されている (福井昆虫研究会幹事会, 2008)。しかし、福井県内のカミキリムシ類に関するま

とまった調査記録は少なく、カミキリムシ類に関する知見は乏しい。本研究では、福井市足羽山においてカミキリムシ類の調査を行った。

調査地・調査方法

(1) 調査地の概要

足羽山は福井平野の中心に位置し、周りを市街地に囲まれた孤立した小山である。山上は足羽山公園として整備され、西部は墓地が広がっている。本調査では、愛宕坂を起点とし福井市自然史博物館、福井平和塔、郷土植物園付近を一周し、柄鏡塚古墳を経て、弘法院大師堂を右折し西墓地を一周する全長約4 kmを調査ルートとして設定した (図1)。調査ルート内は、コナラ *Quercus*

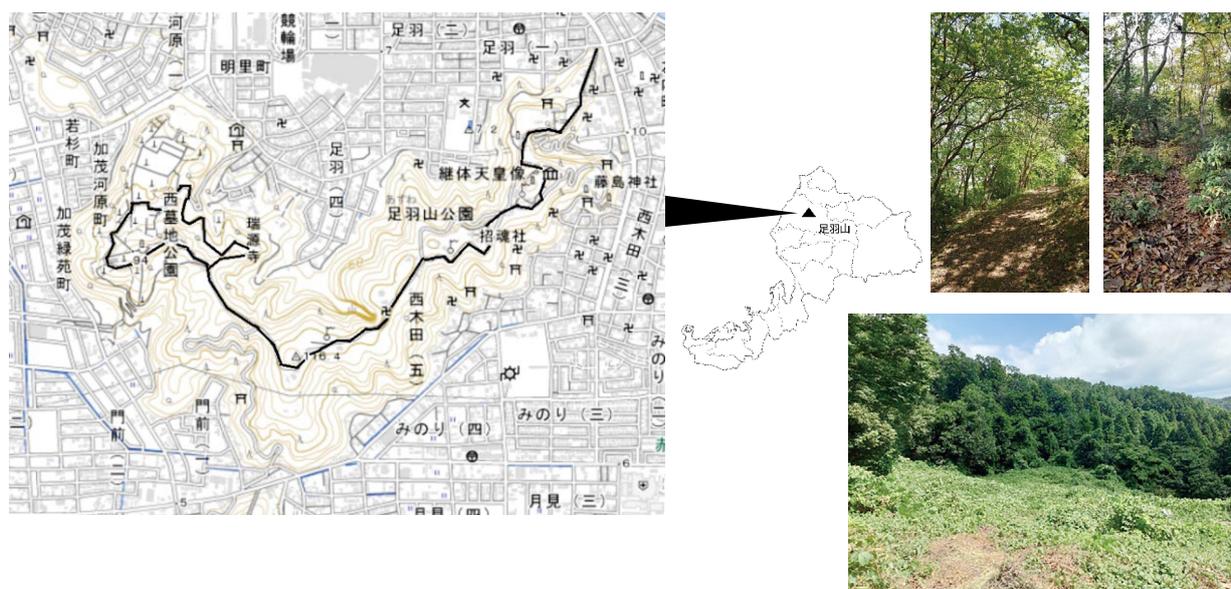


図1 調査ルートとその外観 ((地理院地図) (国土地理院) より引用)

*北陸高等学校 福井市文京1丁目8-1
Hokuriku High School, 1 Chome 8-1 Bunkyo, Fukui city, Japan

*serrata*やリョウブ *Clethra barbrinervis*, アカメガシワ *Mallotus japonicus*, アカマツ *Pinus densiflora*などが林縁で見られた。また、西墓地内では、クズ *Pueraria lobata*, ヤブカラシ *Cayratia japonica*などが見られた。

(2) 調査方法

調査は、上述の調査ルートをルッキングしながら歩き左右片側約2.5mの範囲内にある植物をスイーピングとビーティングし、カミキリムシ類を採集、種名と個体数を記録するルートセンサス法で行った。高さ約1m未満の低木、草本ではスイーピングを行い、1.5m～2.5mの本木ではビーティングを行った。また、ビーティングは1株あたり6回葉や枝などを叩いた。ルートセンサス法による調査は、14:00～16:30の時間帯で計30回行った。加えて、22:00～23:30の時間帯で上述のルート上の街灯を歩きながらカミキリムシ類を確認し、採集する灯火採集法による調査も計30回行った。採集したカミキリムシ類は同定が可能なものは逃がし、現地で同定が困難なものは持ち帰り、大林・新里(2007)、林ほか(1984)、日本鞘翅目学会(1984)に従って同定した。持ち帰った個体は乾燥標本として保管した。なお、一部の標本は福井市自然史博物館に寄贈した。また、ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca*については特定外来生物に指定されているツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis*と同定を行うため全個体持ち帰った。調査は原則月4回とし、3年間で計60回行った。

結果

(1) 個体数と種構成

本調査では、ノコギリカミキリ亜科、クロカミキリ亜科、ハナカミキリ亜科、カミキリ亜科、フトカミキリ亜科の5亜科に属する27種計648個体が確認された(表1)。また、これまでに足羽山においては55種のカミキリムシ類が確認されていたが(梅村, 2024)、本調査において、新たにルリカミキリ *Bacchisa fortunei japonica*が確認され(図2)、足羽山でこれまでに確認されているカミキリムシ類は56種になった。56種のうち、本調査では48.2%にあたる27種が確認された。亜科別の総種数に占める割合では、フトカミキリ亜科が15種で55.55%を占め、最も多かった(図3-A)。亜科別の総個体数に占める割合では、カミキリ亜科が35.38%で最も多かった(図3-B)。また、3年間合計の優占種はミヤマカミキリ *Massicus raddei*、キマダラカミキリ *Aeolesthes chrysothrix*、ウスバカミキリ *Megopis sinia*の3種であり、総個体数の約44.0%を占めた(表2)。



図2 ルリカミキリムシ
(福井市足羽山, 19-VI, 2024, 立松拓樹採集 福井市自然史博物館所蔵: FOMNH JI 36168)

(2) 群集構造の季節消長

優占3種の季節消長を図4-Aに、個体数と種数の季節消長を図4-Bに示した。優占3種の季節消長を見ると、ミヤマカミキリは6月下旬から見られ6月下旬、7月初旬、7月下旬にかけて急激に個体数が増加してピークがあり、7月下旬に個体数が最も多く確認された。そして、8月下旬まで高い値で推移し、8月下旬から9月初旬にかけて急激に個体数が減少し9月下旬以降確認されなかった。キマダラカミキリは6月初旬から見られ、6月初旬、6月下旬、7月初旬にかけて急激に個体数が増加してピークがあり、7月初旬に個体数が最も多く確認された。そして、7月下旬まで高い値で推移し、そこから8月初旬にかけて急激に個体数が減少したが、8月下旬には個体数を回復させ、9月初旬以降確認されなかった。ウスバカミキリは6月初旬から見られ、その後個体数が増加し、7月下旬にピークが見られた。その後、8月初旬にかけて急激に個体数が減少し、9月初旬以降確認されなかった。種数と個体数の季節消長を見ると、種数は5月下旬から7月下旬まで増加し、それ以降は減少した。6月下旬と7月下旬にピークがあった。個体数を見ると、5月下旬から7月下旬にかけて急激に個体数が増加し7月下旬にピークがあり、7月下旬から9月初旬にかけて急激に個体数が減少し、9月初旬から10月下旬にかけて緩やかに個体数が減少した。

(3) 確認されたカミキリムシ類の特徴

確認されたカミキリムシ類を食樹と食樹の状態によって分類した。食樹は広葉樹食のもの針葉樹食のもの針葉樹食、広葉樹食の両食ものに分類した(佐山ほか, 2005)。これを種数について見た割合を図5-Aに個体数について見た割合を図5-Bに示した。また食樹の状態については、生木食のもの、枯木食のもの、

表1 福井市足羽山において確認されたカミキリムシ類

亜科名 種名	2022	2023	2024	計	出現期	食樹	食性の区分	食樹の状態
ノコギリカミキリ亜科 <i>Prioninae</i>								
ウスバカミキリ <i>Megopis sinia</i>	29	16	23	68	6-9月	ブナ ヤナギ モミ アカマツ	両	朽木
ノコギリカミキリ <i>Prionus insularis</i>	18	14	16	48	5-9月	針葉樹 クスギ	両	朽木
ニセノコギリカミキリ <i>Prionus sejunctus</i>	10	8	8	26	5-9月	アカマツ クロマツ	針	生木
クロカミキリ亜科 <i>Spondylinae</i>								
クロカミキリ <i>Spondylis buprestoides</i>	2	3	0	5	5-10月	マツ ヒノキ	針	枯木
サビカミキリ <i>Arhopalus coreanus</i>	1	1	0	2	6-9月	針葉樹	針	枯木
ハナカミキリ亜科 <i>Lepturinae</i>								
ヨツスジハナカミキリ <i>Leptura ochraceofasiata</i>	11	8	13	32	6-8月	針葉樹 広葉樹	両	枯木
オオヨツスジハナカミキリ <i>Macroleptura regalis</i>	5	7	7	19	7-9月	針葉樹 ブナ	両	枯木
カミキリ亜科 <i>Cerambycinae</i>								
ミヤマカミキリ <i>Massicus raddei</i>	59	28	38	125	6-8月	コナラ クスギ	広	生木
キマダラミヤマカミキリ <i>Aeolesthes chrysothrix</i>	26	30	34	90	6-8月	クスギ コナラ クリ	広	朽木
アオスジカミキリ <i>Xystocera globosa</i>	3	1	2	6	6-8月	ネム アカシア	広	生木
ミドリカミキリ <i>Chloridolum viride</i>	2	1	2	5	5-8月	クスギ コナラ クリ モミ	両	朽木
ベニカミキリ <i>Purpuricenus temminckii</i>	4	7	5	16	5-6月	タケ	*	枯木
フトカミキリ亜科 <i>Lamiinae</i>								
カタシロゴマフカミキリ <i>Mesosa hirsuta</i>	11	20	17	48	6-8月	広葉樹 マツ科	両	枯木
ナガゴマフカミキリ <i>Mesosa longipennis</i>	15	14	9	38	5-7月	クスギ コナラ アカマツなど	両	枯木
コブスジサビカミキリ <i>Atimura japonica</i>	6	6	7	19	5-9月	オニグルミ イチジク クズなど	広	枯木
アトジロサビカミキリ <i>Pterolophia zonata</i>	2	1	1	4	8-10月	クリ アカメガシワ スギなど	両	枯木
アトモンサビカミキリ <i>Pterolophia granulata</i>	2	2	1	5	7-10月	広葉樹 モミなど	両	枯木
ワモンサビカミキリ <i>Pterolophia annulate</i>	3	1	1	5	5-10月	コナラ クズ	広	枯木
マツノマダラカミキリ <i>Monochamus alternatus</i>	2	4	3	9	5-10月	アカマツ クロマツなど	針	生木
ヒメヒゲナガカミキリ <i>Monochamus subfasciatus</i>	1	1	0	2	5-8月	広葉樹	広	枯木
ゴマダラカミキリ <i>Anoplophora malasiaca</i>	10	7	15	32	6-8月	クワ イチジク ヤナギ類など	広	生木
センノキカミキリ <i>Acalolepta luxuriosa</i>	3	1	3	7	6-10月	センノキ ヤツデ タラノキなど	広	生木
ヤハズカミキリ <i>Uraecha bimaculate</i>	0	2	3	5	6-8月	ネムノキ コナラ シラカシなど	広	枯木
キボシカミキリ <i>Psacotha hilarus</i>	1	2	3	6	5-10月	クワ ヤツデ クサギなど	広	生木
セミスジゴブヒゲナガカミキリ <i>Rhodopina lewisii</i>	1	2	1	4	5-9月	アカマツ スダジイ ソメイヨシノなど	両	枯木
ラミーカミキリ <i>Paraglenea fortunei</i>	7	8	6	21	5-7月	カラムシ シナノキ ムクゲなど	広	生木
ルリカミキリ <i>Bacchisa fortunei japonica</i>	0	0	1	1	7月	バラ科	広	生木

*ベニカミキリの食樹はタケであるため例外とする

朽木食のものに分類した。これを種数について見た割合を図6-Aに個体数について見た割合を図6-B示した。食樹について種別で見ると、広葉樹食のカミキリムシ類が44%と最も多く占め、次いで両食のカミキリムシ類が37%を占めた。個体数について見ると、広葉樹食のカミキリムシ類が49%と最も多くを占め、次いで

で両食のカミキリムシ類が42%を占めた。食樹の状態については、種数別で見ると、枯木食のカミキリムシ類が52%最も多くを占め、ついで生木食のカミキリムシ類が33%を占めた。個体数について見ると、生木食のカミキリムシ類が36%を占め最も多く、次いで朽木食のカミキリムシ類が33%を占めた。

表2 足羽山におけるカミキリムシ類の優占3種と総個体数に占める割合

	2022	2023	2024	3年間合計
第1位	ミヤマカミキリ 25.20%	キマダラカミキリ 15.38%	ミヤマカミキリ 17.35%	ミヤマカミキリ 19.29%
第2位	ウスバカミキリ 12.30%	ミヤマカミキリ 14.35%	キマダラカミキリ 15.52%	キマダラカミキリ 13.88%
第3位	キマダラカミキリ 11.11%	カタシロゴマフカミキリ 10.25%	ウスバカミキリ 10.50%	ウスバカミキリ 10.49%
総個体数	234	195	219	684
優占3種が総個体数に占める割合	48.61%	39.98%	43.57%	43.66%

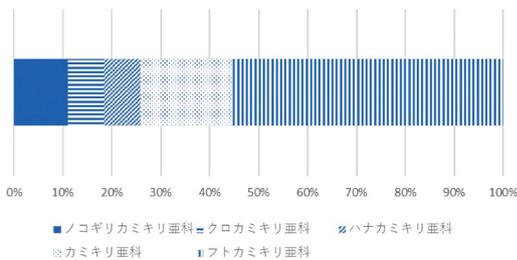


図3-A カミキリムシ類の亜種別に見た総種数に占める割合。

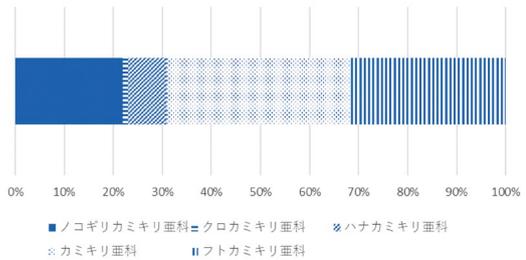


図3-B カミキリムシ類の亜種別に見た総個体数に占める割合。

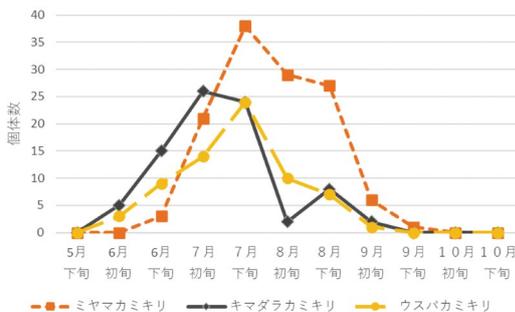


図4-A 足羽山におけるカミキリムシ類の優占3種の季節消長。

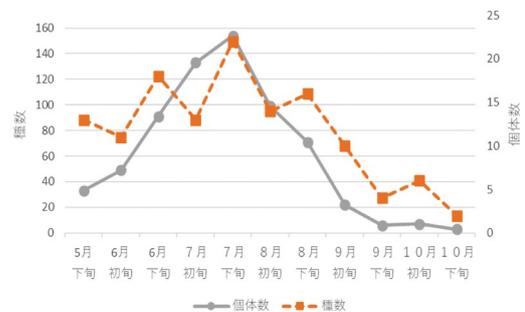


図4-B 足羽山におけるカミキリムシ類の個体数と種数の季節消長。

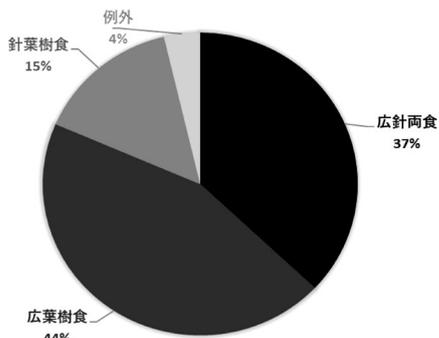


図5-A 食樹の種類別に見たカミキリムシ類の種数の割合。

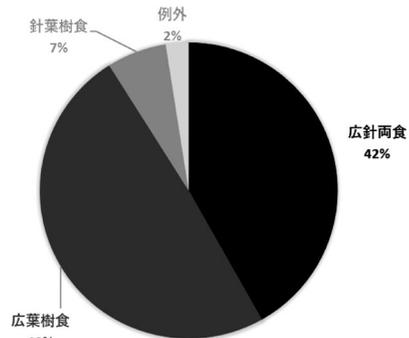


図5-B 食樹の種類別に見たカミキリムシ類の個体数の割合。

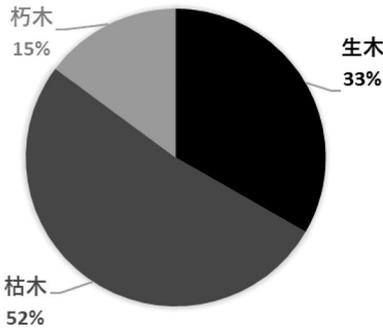


図6-A 食樹の状態別で見たカミキリムシ類の種数の割合。

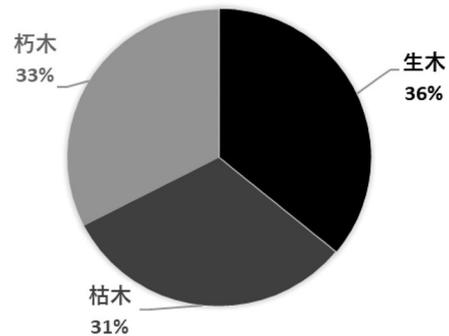


図6-B 食樹の状態別で見たカミキリムシ類の個体数の割合。

考察

(1) 種構成について

本調査では5亜科27種計648個体が確認された。優占種であるミヤマカミキリ、キマダラミヤマカミキリは3年間で33.17%を占めた。2種はコナラやクスギ *Q. acutissima*などを食樹としており、それらが生息する環境に依存している。加えて、広葉樹食のカミキリムシ類が種数別で44%、個体数別で49%と最も多くを占めた(図5-A, B)これらは、足羽山の2次林的な環境をよく反映した結果だと言える。

また、枯木依存種が種別、個体数別ともに最も多くを占めた。これは、森林の更新が進んでいないか、ナラ枯れなどの影響により枯れ木が増えてることが影響している可能性がある。本研究では、足羽山のみ調査であるが、他地域との比較や足羽山で更なる調査を行うことにより、枯木依存種のカミキリムシ類とナラ枯れの進行や、森林の更新が行われないことによる枯木の増加の関係について明らかにすることが必要である。

本調査では、特定外来生物に指定されているツヤハダゴマダラカミキリ(環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 2023)は確認されなかった。本種は、全国的に分布を拡大させ(国立環境研究所), 近県では富山県に分布している(岩田ほか, 2023; 2024), 森林域に本種が侵入・定着した場合、在来カミキリ類との食樹の競合や食害による樹木の枯損による食性や森林生態系への影響(Haack *et al.*, 2010)と、寄生植物の多さによる農林水産業への被害など(Gaag & Looman, 2014; Straw *et al.*, 2015)が懸念されるため、今後、足羽山でも本種の侵入に警戒する必要がある。

本調査では、外来種のラミーカミキリ *Paraglenea fortunei*が毎年確認された。福井県内では1958年に確認され、以降、分布を拡大している(下野谷, 2005; 2008)。2000年代頃は北限は福井市清水町周辺と勝山市であり福井市中心部には分布は確認されていなかったが(保科ほか, 2008), 足羽山では普通に見られるようになったようである。

(2) 季節消長について

本調査では、7月初旬から下旬にかけてカミキリムシ類の個体数が増加しピークに達したが、7月初旬の個体数の増加は優占第2位のキマダラミヤマカミキリの発生ピークに、7月下旬は優占第1位のミヤマカミキリ並びに優占第3位のウスバカミキリの発生ピークにそれぞれ対応していた。また、7月下旬から8月初旬の個体数の減少は、優占第2位のキマダラミヤマカミキリと優占第3位のウスバカミキリの個体数の減少に対応していた。

7月下旬の個体数のピークは灯火採集法によりミヤマカミキリ、キマダラミヤマカミキリ、ウスバカミキリなど灯火に良く飛来する種が多く確認されたためであると考えられる。より正確な季節消長の解析には、スウィーピング採集法とビーティング採集法によるルートセンサスの結果と灯火採集法による結果を分けて解析する必要がある。

おわりに

カミキリムシは森林昆虫の代表であり、その環境に応じて生息する種が異なっている。生息しているカミキリムシ相を調べることにより、その環境の自然度を理解できる。調査地である足羽山では二次林依存種が多く確認され、周囲を市街地に囲まれ孤立した環境では里地里山的な自然環境が残されていることが示された。

今後、様々な環境でのカミキリムシ類のデータを蓄積し、枯木増加などの環境の変化とカミキリムシ群集の構造の関係について研究を継続したい。

謝辞

本稿を取りまとめるにあたり多くのご助言ならびに指導を頂いた福井市自然史博物館の梅村信哉氏に厚く御礼申し上げます。

引用文献

槐真史編 伊丹市昆虫館監修, 2013, 日本の昆虫の1400②。文一総合出版。

- 林匡夫・木元新作・森本桂編著, 1984, 原色日本甲虫図鑑Ⅳ. 保育社.
- 日本鞘翅目学会編, 1984, 日本産カミキリムシ大図鑑. 講談社.
- 大森延夫・新里達也編, 2007, 日本産カミキリムシ. 東海大学出版会.
- 福井昆虫研究会幹事会編, 2008, 福井県昆虫目録(第2版) 追補訂正目録. 福井虫報, (39), 57-101.
- 梅村信哉, 2024, 足羽山昆虫目録(コウチュウ目). 福井市自然史博物館.
- 環境省自然環境局野生生物課 外来生物対策室, 2023, 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律施行令の一部を改正する政令の概要. 報道発表資料(2023年7月28日付), 環境省自然環境局野生生物課 外来生物対策室, <https://www.env.go.jp/content/000149199.pdf>. 参照日2024年1月1日
- 国立研究開発法人 国立環境研究所, 侵入生物データベース ツヤハダゴマダラカミキリ <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60310.html>. 参照日2024年1月1日
- 岩田朋文・桐山哲・早瀬裕也, 2023, 富山県における2021年および2022年のツヤハダゴマダラカミキリの生息状況. 富山市科学博物館研究報告, (47), 11-18.
- 岩田朋文・早瀬裕也, 2024, 富山県で2023年に確認されたツヤハダゴマダラカミキリの記録一覧. 富山市科学博物館研究報告, 48, 47-52.
- Haack, R. A., F. Herard, J. H. Sun and J. J. Turgeon, 2010, Managing invasive populations of Asian longhorned beetle and citrus longhorned beetle: a worldwide perspective. *Annu. Rev. Entomol.*, **55**, 521-546.
- van der Gaag, D. J. and Loomans, A. J. M. 2014, Host plants of *Anoplophora glabripennis*, a review. *EPPO Bull.*, **44**, 518-528.
- Straw, N. A., Fielding, N. J., Tilbury, C., Williams, D. T., and Inward, D. 2015. Host plant selection and resource utilisation by Asian longhorn beetle *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) in southern England. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, **88**(1), 84-95.
- 下野谷豊一, 2005, 福井県におけるラミーカミキリ(コウチュウ目)の分布拡大状況. 福井市自然史博物館研究報告, (52), 99-101.
- 下野谷豊一, 2008, 福井県におけるラミーカミキリ(コウチュウ目)とクロメンガタスズメ(チョウ目)の分布拡大状況. 福井市自然史博物館研究報告, (55), 109-110.
- 保科英人・柴田大輔・小西洋祐・中田真梨・野村靖

子・羽二生麻衣・若松健一郎, 2008, 福井県の侵入種ラミーカミキリの分布拡大に関する一考察. 福井市自然史博物館研究報告, (55), 111-12.

ABSTRACT :

A survey of the Cerambycidae fauna was conducted at Mt. Asuwa, Fukui City, Japan, from May 17 to October 23, 2022, May 14 to October 22, 2023, and May 18 to October 19, 2024, using the light collection method and line-census method. A total of 648 individuals of 27 species belonging to five subfamilies of Carembycidae were identified. *Bacchisa fortunei japonica* was newly recorded at Mt. Asuwa. By adding this record, a total of 56 species of Cerambycidae were recorded at Mt. Asuwa so far. The results of this study were used to understand the species composition and the seasonal change of the species.