

## 福井市末町と越前町細野におけるハムシ群集の種多様性と季節変動

梅村 信哉\*

Species diversities and seasonal changes of leaf beetle communities in Sue-cho, Fukui City and Hosono,  
Echizen-cho, Fukui Prefecture

Shinya UMEMURA\*

(要旨) 福井県内の里山環境の2地域においてハムシ群集を定量的に調査し、種構成や種多様性、季節消長などの群集記載を行うとともに、里山におけるハムシ群集の構造の特徴について考察した。類似度指数、重複度指数による解析から、調査した2地域間ではハムシ類の種構成が似ているものの、個体数を含めた群集構造が異なっていることが示された。食性(木本食種、草本食種、草本・木本食種、食性不明種)に基づくグループ別RI指数による解析でも、調査地間におけるハムシ群集の構造の違いが示された。里山環境のハムシ群集の多様度指数を森林環境の調査地と比較したところ、里山環境ではハムシの種多様性が高いことが示された。また、グループ別RI指数のレーダーチャートを森林環境の調査地と比較したところ、里山環境では木本食種に加えて草本食種も豊かである傾向が認められた。

キーワード：ハムシ類、群集構造、定量調査、多様度指数、類似度指数、季節消長、里山

### 1 はじめに

里山は、狭義には薪炭林あるいは農用林のことであるが、広義には水田やため池、水路からなる「稲作水系」や畑地、果樹園などの農耕地、採草地、集落、社寺林や屋敷林、植林地などの農村の景観全体、都市周辺の残存林などを含めることも多い(石井, 2005)。最近では、自然に対する理解や共感を得る場としての環境教育の観点から里山の見直しが進んでいる(広木・石原, 2002)。加えて、絶滅のおそれのある生物種の約半数が広義の里山でみられるとされることから、里山は日本の生物多様性のホットスポットとしても注目され(石井, 2010)、その保全は重要な課題である。福井県においても、里地里山の近年の急激な変化を受け、その保全活用を推進すべく、県内の重要里地里山の選定が行われている(福井県自然保護課・福井県自然保護センター編, 2006)。

里山の適切な保全を講じるためには、まずその環境の状況や構造、自然度を正確に把握すること、いわゆる環境評価が必要である(土田ほか, 2012)。近年、昆虫を用いた環境評価の研究が全国各地で行われており、中でも生態知見の豊富なチョウ類群集を用いた環境評価の研究事例は多く報告されている(例えば、吉田, 1997; 中村・田中, 2001; 松本, 2008など)。しかし、より正確な環境の把握のためには、チョウ以外

の生物を使用した多面的な評価の必要性が指摘されており(石井, 1993)、ゴミムシ類(石谷, 2003)、アリ類(河野ほか, 2003など)など様々な昆虫を用いた環境評価の研究事例が報告されつつある。

ハムシ類はコウチュウ目ハムシ科(Coleoptera: Chrysomelidae)に属する昆虫であり、日本に約500種、世界には約5万種が分布しているといわれ(木元・滝沢, 1994)、福井県内からも251種の記録がある(マメゾウムシ亜科を除く 佐々治ほか, 1998; 福井昆虫研究会幹事会編, 2008)。ハムシ類は幼虫・成虫ともすべて食植性であり、特定の植物の葉、根、茎を外部から、また、内部に侵入して食べるなど、植物と深いかかわりを持って生活している(木元・滝沢, 1994)。加えて、成虫があまり移動しないと考えられていることから、ハムシ類の種構成ならびに群集構造は環境変化を敏感に反映し、有用な指標生物となりうると考えられている(大野, 1974, 1980)。

近年では、ハムシの種構成や群集構造を様々な環境で調査する事例が国内外を問わず報告されつつある。大野(1974)や稲泉(2003)は、ハムシ相のデータから都市化の進行やそれに伴う緑地の減少の影響を評価している。さらに、小林・福田(1982)は札幌市周辺で都市化と雑草群落におけるハムシ群集の構造の関係について、また、Ohsawa・Nagaike(2004)は、カラマツの植林地、二次林、原生林においてマレーゼト

\*福井市自然史博物館 〒918-8006 福井市足羽上町147

\*Fukui City Museum of Natural History, 147 Asuwakami-cho, Fukui, Fukui 918-8006, Japan

ラップによりハムシ類を調査し、群集構造とそれに影響を及ぼしうる林業作業（間伐など）との関係について報告を行っている。

海外においても、牧草地やマツ林、シノキ林などにおいてハムシ類を群集生態学的に研究した事例がいくつか報告されている（Wasowska, 1989a, 1989b, 1991, 1994, 2004など）。しかし、これらの報告は調査法が統一されたものではなく、ハムシ群集を定量的に調査しようとした場合にチョウ類のトランセクト法や地表性甲虫類のピットフォールトラップ法のような定まった調査手法が確立されていなかった。これを踏まえ、梅村（2010）は簡便に、どのような環境でも適用できる手法として、ルートセンサス法を用いたハムシ群集の調査を福井県内の異なる森林環境で行い、ハムシ群集によって森林環境の違いを評価できることを報告した。

本稿では、福井県重要里地里山30選（福井県自然保護課・福井県自然保護センター編、2006）に選定されている福井市末更毛川上流域（以下福井市末町）と旧織田町萩野地区（以下越前町細野）においてルートセンサス法を用いてハムシ群集の調査を行い、それぞれのハムシ群集の構造を記載するとともに、その構造解析から2地域の環境評価を試みたものである。

## 2 調査地と調査方法

### (1) 調査地の概要

#### 福井市末町

山際の斜面に湧水があり、所々で水田や水路に流れ込んで湿地を形成している。福井県自然保護課・福井県自然保護センター編（2006）によると、当該地域にはハッチョウトンボ *Nannophya pygmaea* やメダカ *Oryzias latipes* など、福井県レッドデータブックに記載されている野生生物が41種確認されている。調査は、水田と山際の林縁を通る約1.6kmのルートで行った。ルート内には、コナラ *Quercus serrata* などの落葉広葉樹林のほか、スギ *Cryptomeria japonica* の植林も一部見られ、山際には湧水が流れ込む水路や湿地も見受けられた。

#### 越前町細野

この地域のため池には、ヒツジグサ *Nymphaea tetragona* などの水生植物が豊富に見られ、トンボ類、ゲンゴロウ類などの水生昆虫相が豊かである。年間を通じて湿潤な山際の水田には、イトトリゲモ *Najas japonica* などの水生植物が生育しており、地域としては福井県版レッドデータブック掲載種が26種確認され

ている（福井県自然保護課・福井県自然保護センター編、2006）。調査は、水生植物の豊富なため池、水田、山際の落葉広葉樹林、スギの植林地の林縁を通る約1.4kmのルートで行った。

### (2) 調査方法

各調査地に決まったルートを設定し、そのルートを歩きながら左右片側およそ2mの範囲内にある植物をスウィーピングとビーティングをしながら歩き、ハムシ類を採集した。高さおよそ1.5m未満の草本、低木ではスウィーピングを、1.5~3mの本木はビーティングを使用した。なお、ビーティングは1本の本木あたり4回行った。採集したハムシ類は持ち帰り、木元・滝沢（1994）、今坂・林（2011）に従って同定した。今坂・南（2008）はヒメキバネサルハムシ *Pagria signata* を頭部の特徴によって4種に分けることを提唱しているが、今回の解析ではヒメキバネサルハムシ1種として扱った。また、木元・滝沢（1994）によると、カミナリハムシ属 *Aitica* の種の中にはオスの交尾器の特徴で種まで同定するものが含まれているが、メスでは種までの同定が困難である。そこで、カミナリハムシ属の種についてはカミナリハムシ spp. として個体数を算出し、解析に用いた。今回の調査で得た標本は福井市自然史博物館に収蔵した。

調査は2013年4月から11月初旬まで、原則として2週間間隔で月2回行った。ただし、天候等の関係で調査間隔にはばらつきがでてしまい、1回しか調査のできない月もあった。各調査地で13回ずつ、計26回の調査を実施した。調査日は福井市末町では図2A、越前町細野では図2Bに示した。

### (3) 解析方法

各調査地のハムシ群集の構造を解析するために、種数、個体数、種構成に加え、Shannon-Weaverの  $H'$  関数、類似度指数 ( $QS$ )、重複度指数 ( $\alpha$ ) による検討を行った。 $H'$ 、 $QS$ 、 $\alpha$  は次式により算出した（木元・武田、1989）。

$$H' = -\sum p_i \cdot \log p_i \quad (p_i = n_i / N)$$

$N$ : 総個体数,  $n_i$ :  $i$  番目の種の個体数

$$\alpha = \sum p_{A_i} \cdot p_{B_i} / \sqrt{\sum p_{A_i}^2 \cdot p_{B_i}^2}$$

$$p_{A_i} = n_{A_i} / N_A, p_{B_i} = n_{B_i} / N_B$$

$n_{A_i}, n_{B_i}$ : 地域Aと地域Bにおける種  $i$  の個体数

$N_A, N_B$ : 地域Aと地域Bのルートの総個体数

$$QS = 2c / (a + b)$$

$a$ : 地域Aの種数,  $b$ : 地域Bの種数,  $c$ : 地域A, Bの共通種数

また、さらに詳しく各調査地のハムシ群集の構造

を解析するために、中村（2000）のグループ別RI指数を用いた。RI指数は個体数をランク値（順位）に置き換えて求めるもので、0から1までの値をとり、1に近いほど種数、個体数ともに多いことを示す。本稿では、木元・滝沢（1994）、滝沢（2006, 2007a, 2007b, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014）に従って得られたハムシ類を木本食種、草本食種、草本・木本食種、食性不明種の4つにグループ分けし、各調査地でハムシのグループごとにRI指数を算出してレーダーチャートに示した。RIは次式により算出した。

$$RI = \sum R_i / \{S(M-1)\}$$

S：調査対象種数、M：ランクの数、R<sub>i</sub>：i番目の種のランク

本稿では、ハムシ類の個体数ランクを次の5段階に決めた。ランク0：個体数0、ランク1：個体数0.01～1.99、ランク2：個体数2.00～9.99、ランク3：個体数10～19.99、ランク4：個体数20以上。

なお、個体数は1kmあたりに換算し、各指数の算出に用いた。

### 3 結果

#### (1) 種数と個体数

調査全体を通じて11亜科86種1518個体のハムシ類を確認した。福井市末町では13回の調査で66種629個体、越前町細野では13回の調査で68種895個体を確認した。

#### (2) 種構成

今回の調査では、日本産の16亜科のハムシのうち11亜科に属するハムシ類を確認し、カタピロハムシ亜科 Megalopodinae、ナガハムシ亜科 Orsodacninae、モモトハムシ亜科 Zeugophorinae、ネクイハムシ亜科 Donaciinae、ナガツツハムシ亜科 Clytrinaeに属するハムシ類は確認することができなかった（表1）。

各調査地の優占5種は、福井市末町ではカミナリハムシ spp. *Altica* spp., キアシノミハムシ *Luperomorpha tenebrosa*, アオバネサルハムシ *Basilepta fulvipes*, ルリマルノミハムシ *Nonarthra cyanea*, ヒメドウガネトビハムシ *Chaetocnema concinnicollis*であり、越前町細野ではヒメキバネサルハムシ、ドウガネツヤハムシ *Oomorphoides cupreatus*, ウリハムシモドキ *Atrachya menetriesi*, マダラアラゲサルハムシ *Demotina fasciculata*, ガマズミトビハムシ *Zipangia obscura*であった。

優占5種が総個体数に占める割合は福井市末町、越前町細野でそれぞれ39.0%、34.9%であった。

各調査地の個体数順位曲線を図1に示した。越前町細野の方が福井市末町に比べて曲線の傾きは緩やかであった。

優占種以外の種構成に着目すると、福井市末町のみで確認された種はヤナギハムシ *Chrysomela vigintipunctata* やヤナギリハムシ *Plagioderma versicolora*, ハッカハムシ *Chrysolina exanthematica* など、沢筋や湿地に生育するヤナギ類やハッカ *Mentha arvensis* var. *piperascens*などを食草とする種を含む18種、越前町細野のみで確認された種はカシワツツハムシ *Cryptocephalus scitulus*, クロオビカサハラハムシ *Hyperaxis fasciata*, クワハムシ *Fleutiauxia armata* など20種であった。

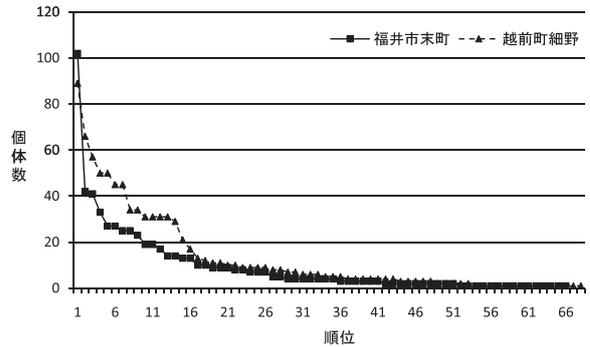


図1：福井市末町と越前町細野のハムシ類の個体数順位曲線

#### (3) 群集構造の季節消長

福井市末町、越前町細野における種数、個体数の季節変動を図2に示した。福井市末町では4月から徐々に確認種数が増え、6月初旬にいったん落ち込んだものの6月下旬にピークが認められ、その後8月下旬にかけて確認種数は減少したが、9月に再び増加した。個体数は5月中旬に第1のピーク、6月下旬に第2のピークが認められた（図2A）。

越前町細野では確認種数は4月から徐々に増加して6月初旬にピークがあり、その後7月にかけて減少したが、8月初旬に第2のピークが認められた。個体数は、6月中旬に第1のピークがあり、5月初旬と8月初旬にそれぞれ第2、第3のピークが認められた（図2B）。

各調査地における優占5種の季節変動を図3に示した。福井市末町ではカミナリハムシ spp. とキアシノミハムシは5月中旬に、アオバネサルハムシは6月下旬、ルリマルノミハムシは7月中旬に出現ピークが認められ、ヒメドウガネトビハムシは7月中旬と8月初旬に個体数が増加した。カミナリハムシ spp. は秋季（10月初旬、11月初旬）にも個体数が急激に増加していた（図3A）。

越前町細野では、ヒメキバネサルハムシは8月初旬に、ドウガネツヤハムシは5月下旬、ウリハムシモドキは6月中旬、マダラアラゲサルハムシは10月初旬、ガマズミトビハムシは5月初旬に出現ピークが認められた（図3B）。

表1：2013年4月から11月までに各調査地で確認されたハムシ類の個体数（個体数/1km）.

亜科名 種名	福井市末町	越前町細野	食草	食性の区分	出現期, 性化
ホソハムシ亜科 Synetinae					
ホソハムシ <i>Syneta adamsi</i> Baly	1(0.625)	34(24.286)	サクラ, コナラ, カバノキ, プナ, シデなど	木	4~9月
クビボソハムシ亜科 Criocerinae					
アワクビボソハムシ <i>Oulema dilutipes</i> (Fairmaire)	25(15.625)	10(7.143)	エノコログサ, アワ	草	4~11月, 年1化?
ヤマイモハムシ <i>Lema honorata</i> Baly	4(2.500)	8(5.714)	ヤマノイモ	草	4~10月, 年1化
トゲアシクビボソハムシ <i>Lema coronata</i> Baly	7(4.375)	1(0.714)	ツユクサ	草	4~11月, 年1化?
スゲクビボソハムシ <i>Lema dilecta</i> Baly		1(0.714)	スゲ類	草	4~9月
キオビクビボソハムシ <i>Lema delicatula</i> Baly		1(0.714)	ツユクサ	草	4~9月
アカクビボソハムシ <i>Lema diversa</i> Baly		3(2.143)	ツユクサ	草	4~11月, 年2~3化
ホソクビボソハムシ <i>Lilioceria parvicollis</i> (Baly)	2(1.250)		サルトリイバラ	木	4~9月, 年1化
キイロクビボソハムシ <i>Lilioceria rugata</i> (Baly)	1(0.625)		ヤマノイモ, オニドコロなど	草	4~7月, 年1化
ツヤハムシ亜科 Lamprosomatinae					
ドウガネツヤハムシ <i>Oomorphoides cupreatus</i> (Baly)	17(10.625)	66(47.143)	タラノキ	木	3~10月
コブハムシ亜科 Chalamisinae					
ムシクソハムシ <i>Chlamisus spilotus</i> (Baly)	9(5.625)	5(3.571)	コナラ, ヤナギ類, サクラ, ミズキなど	木	4~9月, 年1化
ツバキコブハムシ <i>Chlamisus lewisii</i> (Baly)	4(2.500)	1(0.714)	ヒサカキ, ツバキ	木	4~7, 9~10月
ツツハムシ亜科 Cryptocephalinae					
タマツツハムシ <i>Adiscus lewisii</i> (Baly)	2(1.250)	5(3.571)	クヌギ, コナラ, ヤマハンノキ	木	6~9月, 年1化
ルリツツハムシ <i>Cryptocephalus aeneoblitus</i> Takizawa	1(0.625)		コナラ, シデ, ハギ類, ツツジ類, イタドリなど	草・木	4~8月, 年1化
バラルリツツハムシ <i>Cryptocephalus approximatus</i> Baly	23(14.375)	21(15.000)	ノバラ, コナラ, クヌギ, サクラ, ハギ, ツツジ類, イタドリなど	草・木	4~6月
クロボシツツハムシ <i>Cryptocephalus signaticeps</i> Baly	2(1.250)	6(4.286)	ナシ, クリ, クヌギ, ハギ, ノバラ, サクラ, フジ, イタドリなど	草・木	4~7月, 年1化
カシワツツハムシ <i>Cryptocephalus scitulus</i> Baly		1(0.714)	クヌギ, コナラ, カシワ	木	5~9月, 年1化
サルハムシ亜科 Eumolpinae					
アカガネサルハムシ <i>Acrothium gaschkewitchii</i> (Motschulsky)		5(3.571)	ブドウ, ノブドウ	木	4~7月, 年1化
ヒメキバネサルハムシ <i>Pagria signata</i> (Motschulsky)	27(16.875)	89(63.571)	ダイズ, ハギ類, クズ	草・木	3~11月, 年1化
ムナゲクロサルハムシ <i>Basilepta hirticollis</i> (Baly)		2(1.429)	ツゲ類	木	5~8月, 年1化?
アオバネサルハムシ <i>Basilepta fulvipes</i> (Motschulsky)	41(25.625)	45(32.143)	ヨモギ類, フキ, コナラなど	草・木	6~7月, 年1化
イモサルハムシ <i>Colasposoma dauricum</i> (Mannerheim)		7(5.000)	サツマイモ, ヒルガオ, イヨカズラ, ハコネカモメズル	草	5~8月, 年1化
トビサルハムシ <i>Trichochrysea japona</i> (Motschulsky)	10(6.250)	45(32.143)	クリ, クヌギ, ナラ, サクラ	木	4~6月, 年1化
リンゴコフキハムシ <i>Lypsthes ater</i> (Baly)	1(0.625)	1(0.714)	リンゴ, ナシ, ウメ, クルミ, クリ, エゴノキなど	木	4~7月, 年1化
クロオビカサハラハムシ <i>Hyperaxis fasciata</i> (Baly)		1(0.714)	カシワ, クヌギ, コジイ, チャノキ	木	3~10月, 年1化
アラゲサルハムシ <i>Demotina squamosa</i> Isono		1(0.714)	不明	不明	5~8月
マダラアラゲサルハムシ <i>Demotina fasciculata</i> Baly	3(1.875)	50(35.714)	カシ類, クヌギ, コナラ, チャノキ, ツバキ	木	4~10月, 年1化
カサハラハムシ <i>Demotina modesta</i> Baly	8(5.000)	31(22.143)	カシワ, クヌギ, コジイ	木	4~9月, 年1化
ハムシ亜科 Chrysomelinae					
ハッカハムシ <i>Chrysolina exanthematica</i> (Wiedemann)	2(1.250)		ハッカ, ヤマハッカ, カキドウシ, シソ	草	4~10月, 年1化
ヨモギハムシ <i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mannerheim)	4(2.500)	1(0.714)	ヨモギ類, ヨメナ, フキ, ゴボウ	草	5~11月, 年1化
ダイコンサルハムシ <i>Phaedon brassicae</i> Baly	1(0.625)	1(0.714)	アブラナ科蔬菜, イヌガラシ, オランダガラシなど	草	3~11月, 年2~3化
コガタルリハムシ <i>Gastrophysa atrocyanea</i> Motschulsky	4(2.500)	10(7.143)	ギシギシ類	草	3~7月, 年1化
ズグロキハムシ <i>Gastrolinoides japonicus</i> (Harold)	2(1.250)		イヌシデ, トサミズキ	木	4~8月, 年1化
ヤナギルリハムシ <i>Plagioderia versicolora</i> (Laicharting)	7(4.375)		ヤナギ, ドロノキなど	木	4~11月, 年1~6化
ヤナギハムシ <i>Chrysomela vigintipunctata</i> (Scopoli)	2(1.250)		ヤナギ類	木	3~6月, 年1化
フジハムシ <i>Gonioctena rubripennis</i> Baly	25(15.625)	13(9.286)	フジ, ニセアカシア	木	4~7月, 年1化
ヒゲナガハムシ亜科 Galerucinae					
アカタデハムシ <i>Pyrrhalta semifulva</i> (Jacoby)	1(0.625)	11(7.857)	サクラ類, ナナカマド, クサボケ	木	4~9月, 年1化
サンゴジュハムシ <i>Pyrrhalta humeralis</i> (Chen)		3(2.143)	サンゴジュ, ガマズミ類, ゴマギなど	木	5~10月, 年1化
イチゴハムシ <i>Galerucella griseascens</i> (Joannis)	4(2.500)	6(4.286)	ミゾソバ, スイバ, ギシギシ, オランダイチゴなど	草	4~11月
ブタクサハムシ <i>Ophraella communis</i> LeSage	1(0.625)		ブタクサ, オオブタクサ, オオオナモミ, ヒマワリ	草	3~10月, 年4~5化
ウリハムシ <i>Aulacophora indica</i> (Gmelin)	4(2.500)	5(3.571)	ウリ類, フジ, ナデシコ	草・木	4~10月, 年1化
クロウリハムシ <i>Aulacophora nigripennis</i> Motschulsky	3(1.875)	2(1.429)	ウリ類, フジ, ナデシコ	草・木	4~10月, 年1化

福井市末町と越前町細野におけるハムシ群集の種多様性と季節変動

表1つづき

亜科名	福井市末町 越前町細野		食草	食性の区分	出現期, 化性
種名					
キアシヒゲナガアオハムシ <i>Clerotilia flavomarginata</i> Jacoby	3(1.875)	4(2.857)	ネコノチチ, クマヤナギ類	木	7~9月, 年1化
クワハムシ <i>Fleutiauxia armata</i> (Baly)		31(22.143)	クワ, ヤマノイモ, コウゾなど	草・木	3~8月, 年1化
ハンノキハムシ <i>Agelastica coerulea</i> Baly	1(0.625)		ハンノキ, リンゴ, カンパなど	木	4~8月, 年1化
キバラヒメハムシ <i>Exosoma flaviventre</i> (Motschulsky)	2(1.250)	4(2.857)	ノリウツギ, コナラなどの花	木	5~9月, 年1化
ルリウスバハムシ <i>Stenoluperus cyaneus</i> (Baly)	3(1.875)	4(2.857)	カエデ類, キブシ	木	4~8月, 年1化
ウリハムシモドキ <i>Atrachya menetriesi</i> (Faldermann)	19(11.875)	57(40.714)	ダイズ, クローバ, ヒメジョオン, ニセアカシアなど	草・木	5~10月, 年1化
フタスジヒメハムシ <i>Medythia nigrobilineata</i> (Motschulsky)	7(4.375)		ヤブマメ, ダイズなど	草	5~10月, 年1~3化
キイロクワハムシ <i>Monolepta pallidula</i> (Baly)	1(0.625)	3(2.143)	クスギ, ミズナラ, 柑橘類など	木	7~10月, 年1化
ホタルハムシ <i>Monolepta dichroa</i> Harold	13(8.125)	8(5.714)	ヨモギ, ヨメナ, タデ類などの草本, ダイズ, イネなど	草	6~11月, 年1化
ムナグロツヤハムシ <i>Arthrotus niger</i> Motschulsky	10(6.250)	17(12.143)	ハンノキ, ハギ, イタヤカエデ, イタドリなど	草・木	3~10月, 年1化
ククビアオハムシ <i>Agelasa nigriceps</i> Motschulsky	2(1.250)	3(2.143)	サルナシ, オオバアサガラ, ヤマブドウ	木	4~5, 8月, 年1化
イタドリハムシ <i>Gallerucida bifasciata</i> Motschulsky		1(0.714)	イタドリ, スイバなど	草	3~9月, 年1化
ノミハムシ亜科 Alticinae					
ルリマルノミハムシ <i>Nonarthra cyanea</i> Baly	33(20.625)	4(2.857)	リョウブ, ヒメジョオン, ノイバラ, イタドリなどの花	草・木	3~11月, 年1化
コマルノミハムシ <i>Nonarthra tibialis</i> Jacoby	14(8.750)	34(24.286)	リョウブ, ヒメジョオン, ノイバラ, イタドリなどの花	草・木	5~10月, 年1化
ナトビハムシ <i>Psylliodes punctifrons</i> Baly	2(1.250)		コンロンソウ, ナタネ, アブラナ科の蔬菜	草	3~11月, 年1化
ダイコンナガスネトビハムシ <i>Psylliodes subrugosa</i> Jacoby	1(0.625)		イヌガラシ, スカシタゴボウ, アブラナ科の蔬菜	草	3~11月, 年1化
ヒメドウガネトビハムシ <i>Chaetocnema concinnicollis</i> (Baly)	27(16.875)	12(8.571)	メヒシバ, エノコログサなど	草	3~11月, 年1化
フタホシオオノミハムシ <i>Pseudodera xanthospila</i> (Baly)	5(3.125)	9(6.429)	サルトリイバラ	木	4~7月, 年1化
カクムネチビトビハムシ <i>Neocrepidodera recticollis</i> (Jacoby)	1(0.625)		オカトラノオ	草	5~7月, 年1化
ヘリグロテントウノミハムシ <i>Argopistes coccinelliformis</i> Csiki	1(0.625)		ヒイラギ, ネズミモチ, キンモクセイなど	木	4~11月, 年1~2化
アカバナタマノミハムシ <i>Sphaeroderma nigricolle</i> Jacoby		2(1.429)	サルトリイバラ, タチシオデ, ウバユリなど	草・木	4~9月, 年1化
ツマキタマノミハムシ <i>Sphaeroderma apicale</i> Baly	1(0.625)	9(6.429)	ススキ類	草	4~11月, 年1化
キイロタマノミハムシ <i>Sphaeroderma unicolor</i> Kimoto		4(2.857)	センニンソウ	木	4~9月, 年1化
キバナマルノミハムシ <i>Hemipyxis flavipennis</i> (Baly)	9(5.625)		ネズミモチ, コバノトネリコ (アオダモ)	木	4~7月, 年1化
ヒゲナガルマルノミハムシ <i>Hemipyxis plagioderoides</i> (Motschulsky)		1(0.714)	オオバコ, クサギなど	草・木	4~8月, 年1化
イヌノフグリトビハムシ <i>Longitarsus holsaticus</i> (Linnaeus)	5(3.125)		イヌノフグリ類	草	3~11月, 年1化
オオバコトビハムシ <i>Longitarsus scutellaris</i> (Rey)	2(1.250)	2(1.429)	オオバコ, エゾオオバコ	草	4~11月, 多化性?
ヨモギトビハムシ <i>Longitarsus succineus</i> (Foudras)	14(8.750)		ヨモギ類, ツワブキ	草	4~10月, 年1化
キアシノミハムシ <i>Luperomorpha tenebrosa</i> (Jacoby)	42(26.250)	31(22.143)	マメ類, ハギ, フジ, クサフジ	草・木	4~10月, 年1化
トケジホソトビハムシ <i>Luperomorpha tokejii</i> Ohno		1(0.714)	クリ	木	6~7月, 年1化
クビアカトビハムシ <i>Luperomorpha pryeri</i> (Baly)		11(7.857)	サンショウ, イヌザンショウ	木	7~8月, 年1化
サメハダツブノミハムシ <i>Aphthona strigosa</i> Baly	19(11.875)	29(20.714)	アカメガシワ	木	4~10月, 年1化
ツブノミハムシ <i>Aphthona perminuta</i> Baly	4(2.500)	2(1.429)	クリ, コナラ, プナ, イヌシデ, ワレモコウなど	草・木	3~11月, 年1化
ヒゲナガラハラハダトビハムシ <i>Trachyaphthona sordida</i> (Baly)	9(5.625)	9(6.429)	ヘクソカズラ	草	4~10月, 年1化
コバンマメトビハムシ <i>Manobidia nipponica</i> Chujo	13(8.125)	31(22.143)	不明	不明	5~10月, 年1化
ヒメトビハムシ <i>Orthocrepis adamsii</i> (Baly)	8(5.000)	9(6.429)	エノキグサ	草	4~11月, 年1化
ガマズミトビハムシ <i>Zipangia obscura</i> (Jacoby)	3(1.875)	50(35.714)	ガマズミ, ヤブウツギなど	木	4~8月, 年1化
ホソリトビハムシ <i>Aphthonaltica angustata</i> (Baly)	1(0.625)	3(2.143)	アケビ類	木	3~7月, 年1化
カミナリハムシspp. <i>Altica</i> spp.	102(63.750)	7(5.000)	不明	不明	
トゲハムシ亜科 Hispininae					
カタビロトゲハムシ <i>Dactylispa subquadrata</i> (Baly)		4(2.857)	カシワ, クスギ, アラカシ, ツブラジイなど	木	4~10月, 年1化
カメノコハムシ亜科 Cassidinae					
イチモンジカメノコハムシ <i>Thlaspida cribrata</i> (Boheman)		1(0.714)	ムラサキシキブ, ヤブムラサキ	木	4~10月, 年1化
セモンジンガサハムシ <i>Cassida versicolor</i> (Boheman)		1(0.714)	サクラ, リンゴ, ナシなど	木	4~10月
ヒメカメノコハムシ <i>Cassida piperata</i> Hope	3(1.875)	4(2.857)	イノコズチ, アカザ, イヌビユなど	草	4~10月, 年2化
ヒメジンガサハムシ <i>Cassida fusciorufa</i> Motschulsky	1(0.626)		ヨモギ	草	4~11月, 年1化
種数	66	68			
個体数	629	895			
個体数 / 1km	393.13	639.29			
H'	4.99	5.07			

\*食性の区分の欄で木は木本食種を, 草は草本食種を, 草・木は草本・木本食種を, 不明は食性不明種を表す。  
出現時期, 化性は滝沢 (2006, 2007a, 2007b, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014) に従った。

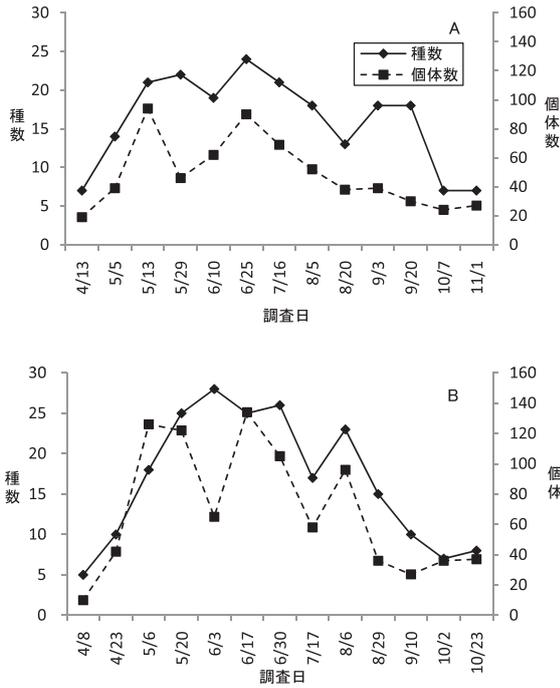


図2：種数，個体数の季節変動。A：福井市末町，B：越前町細野

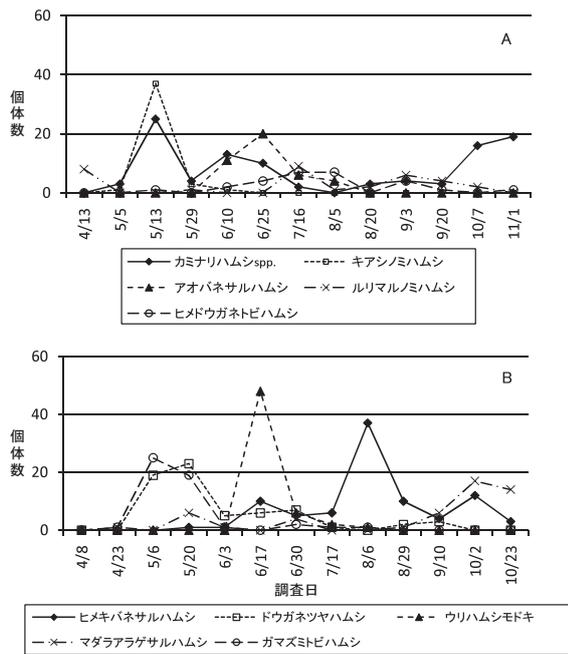


図3：優占5種の季節変動。A：福井市末町，B：越前町細野

(4) 種多様度と群集構造の比較

1kmあたりの個体数をもとに多様度指数 $H'$ を算出し、調査地間で比較したところ、指数値は福井市末町で4.99、越前町細野で5.07と、越前町細野の方がわずかに高かった(表1)。

確認されたハムシ類をその食性によって4つのグループ(木本食、草本食、草本・木本食、食性不明)に分け(表1)、これをもとにグループ別 $RI$ 指数によるレーダーチャートを作成し、図4に示した。この図より、福井市末町では木本食性、草本食性のハムシ類がとも

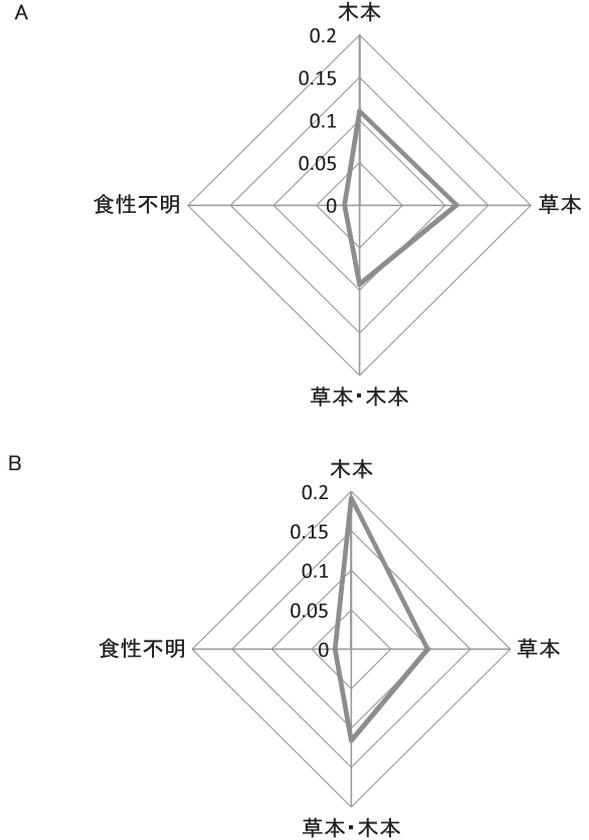


図4：食性によるグループ分けに基づくグループ別 $RI$ 指数のレーダーチャート。 $RI$ は0~1の値をとり、1に近いほどその食性のハムシの種数・個体数が多いことを示す。A：福井市末町，B：越前町細野。

表2. 調査地間における類似係数 $QS$ ならびに重複度指数 $\alpha$

	$QS$	$\alpha$
福井市末町・越前町細野	0.716	0.205

\* $QS$ 、 $\alpha$ は0から1までの値をとり、 $QS$ は1に近いほど調査地間のハムシの種構成が似ていることを、 $\alpha$ は1に近いほど調査地間のハムシの群集構造が似ていることを示す。

に豊かであることが明らかになった。一方、越前町細野では、木本食性のハムシ類が福井市末町以上に豊かであるが、草本食性が少なく、木本食性のハムシ類にやや偏った群集構造をしていた。草本・木本食性のハムシ類の多様性は両調査地で大きな差はなかった。

両調査地間のハムシ類の群集構造をより詳細に比較するために類似度指数 $QS$ ならびに重複度指数 $\alpha$ を算出し、表2にまとめた。 $QS$ は0.716とかなり高い値になり、両調査地で共通種が多く、種構成がよく似ていることが明らかになった。一方、 $\alpha$ の値は0.205と低く、個体数を加味した場合の群集構造は似ていないことが示された。

## 4 考察

### (1) 種構成ならびに多様性・群集構造

類似度指数 $QS$ により調査地間の種構成を比較したところ、指数値は高い値を示し、両調査地でハムシの種構成がよく似ていることが示された。石井(2005)は、関東、関西の里山林では、クヌギ*Quercus acutissima*やコナラ、アカマツ*Pinus densiflora*を主体とする一方で高木層にはヤマザクラ*Prunus jamasakura*、ホオノキ*Magnolia obovata*、イヌシデ*Carpinus tschonoskii*など、亜高木層にはエゴノキ*Styrax japonica*やクリ*Castanea crenata*、リョウブ*Clethra barbinervis*、ガマズミ*Viburnum dilatatum*、低木層にヤマツツジ*Rhododendron kaempferi*などのツツジ類、マント・ソデ群落にはアケビ*Akebia quinata*、スイカズラ*Lonicera japonica*、ヤマフジ*Wisteria brachybotrys*、クズ*Pueraria lobata*、モミジイチゴ*Rubus palmatus* var. *coptophyllus*、ムラサキシキブ*Callicarpa japonica*などがみられると指摘しているが、今回確認された86種のハムシのうち、これらの樹種を食草として利用しているハムシ類は26種含まれていた。また、大野(1974)で二次林を代表する種として挙げられているハムシが15種含まれており、これらのいずれかに該当するハムシは29種であった。このハムシを里山林性のハムシとすると、各調査地の種数に占める里山林性のハムシの種数の割合は、福井市末町で31.8%、越前町細野で39.7%であった。

また、蔬菜、イネ*Oryza sativa*などの農作物を餌として利用するハムシは9種含まれていた。これらのハムシ類が確認種数に占める割合は、福井市末町で13.4%、越前町細野で8.8%であった。里山林に生育する植物または農作物を餌として利用するハムシ類が確認種数に占める割合は両調査地で5割弱に達し、両調査地のハムシの種構成は調査地の里山林と農耕地が入り混じる里山の環境をよく反映していた。一方で、両調査地には水田が広がっていたが、イネを食草とするイネクビボソハムシ*Oulema oryzae*は確認されなかった。

各調査地の種構成をさらに詳しく見ると、福井市末町では、アオバネサルハムシ、ルリマルノミハムシのように、里山林に生育するコナラ、リョウブなどを餌として利用するハムシが優占種に含まれていた。ただし、これらのハムシはヨモギ*Artemisia princeps*、イタドリ*Polygonum cuspidatum*などの草本も利用する比較的食性の広いハムシであり、必ずしも里山林環境でのみ個体数が多くなるわけではないと考えられる。優占1位のカミナリハムシspp.について、得られたサンプルのうちオスを解剖して交尾器を鏡検したところ、ヒメカミナリハムシ*Altica caerulescens*とキタカミナリハムシ*Altica japonica*が含まれていた。

また、福井市末町のみで確認された種には、ヤナギハムシ、ヤナギルリハムシ、ハッカハムシなど沢筋や湿地に生育するヤナギ類やハッカを食草とする種が含まれており、山際の斜面の湧水、水路、湿地を含む本地域の環境を反映していたと考えられる。

越前町細野では、里山林に生育する植物を餌として利用するハムシとして、クヌギ、コナラなどを食草とするマダラアラゲサルハムシと、ガマズミを食草とするガマズミトビハムシの2種が優占種に含まれていた。また、優占1位のヒメカバネサルハムシについて、持ち帰ったサンプルを今坂・南(2008)に従って詳しく調べたところ、ムネアカキバネサルハムシ*Pagria consimile*、マルキバネサルハムシ*Pagria ussuriensis*、ツヤキバネサルハムシ*Pagria flavopustulata*が含まれており、個体数の上ではムネアカキバネサルハムシが圧倒的に多かった。

また、越前町細野のみで確認された種には、カシワツツハムシ、クロオビカサハラハムシなど里山林の主要な構成樹であるクヌギやコナラを食草とするものや、大野(1974)で二次林のハムシとして扱われているクワハムシなどが含まれており、福井市末町に比べて里山林がより発達した環境であることが伺われた。

多様度指数 $H'$ を比較したところ福井市末町で4.99、越前町細野で5.07であり、越前町細野で指数値がわずかに高かった(表1)。個体数順位曲線を比較すると、曲線の傾きは越前町細野で緩やかであり、福井市末町では優占1位のカミナリハムシspp.の個体数が突出して多かったことが原因であると考えられる(図1)。

里山環境のハムシ類の多様性についてより詳細に解析するため、6月から11月初旬までの調査データをもとに多様度指数 $H'$ を算出し、梅村(2010)の結果と比較した。この結果、福井市末町で4.76、越前町細野で4.83、ブナ帯の河畔林である大野市上小池で4.14、二次林の広がる福井市大芝山で4.74、スギの植林地である坂井市丸岡竹田で3.34であり、里山環境の方がハムシの多様性が高いことが示された。里山環境では、樹林、草地、池沼など異なる性質の生態系が組み合わさった複合生態系を形成しており、生物の種多様性が高いことが指摘されているが(鷺谷, 2010)、ハムシ群集の解析でもこれを支持する結果が得られたといえる。

### (2) 季節消長

各調査地のハムシ群集の種数の季節変動を見たところ、福井市末町では6月下旬に、越前町細野では6月初旬に種数のピークが認められた。一方、個体数の季節変動を見たところ、福井市末町では5月下旬、6月下旬に、越前町細野では5月初旬、6月中旬、8月初旬に個

体数のピークが認められた。Takizawa (1994) ならびに滝沢 (1994) は神奈川県厚木市ならびに栃木県鹿沼市の郊外の平地において、定性的なデータからハムシ類の出現種数の季節消長を調査し、厚木市では5月に、鹿沼市では6月に出現種数が最も多くなることを報告している。また、小林・福田 (1982) は北海道札幌市郊外の雑草群落での調査結果から、5月下旬から6月下旬および8月上旬から9月上旬にハムシ類の出現個体数のピークがみられたことを報告しているが、本調査でもこれと同じ傾向が認められた。今回得られたハムシ類を、滝沢 (2006, 2007a, 2007b, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014) に従い、出現季節、化性を調べたところ、半数近くが4月～10月の期間に出現するとされるものであったが、バラリツツハムシやヤナギハムシ、コガタルリハムシのように春に出現して6月か7月には姿を消すもの、タマツツハムシやアオバナサルハムシのように6月から出現して夏の間に姿を消すものなども含まれていた (表1)。各調査地の優占種の季節変動を見ても、福井市末町のキアシノミハムシ、越前町細野のドウガネツツハムシやガマズミトビハムシのように5月に出現ピークがあるもの、福井市末町のアオバナサルハムシや越前町細野のウリハムシモドキのように6月に出現ピークがあるものがあり、成虫で冬を越した種が徐々に増え、活動が最も盛んになる

時期と幼虫や蛹で冬を越した種が新たに成虫になって活動を始めるのが重なる5月下旬から6月に確認種数が最も多くなったと考えられる。滝沢 (1994) は小地域における特定の昆虫群の発生活消長の比較によって、地域の特性が明らかになり、植生、高度との関係が明瞭になることを指摘している。また、ハムシ類の中にはまだ越冬態や化性が明らかになっていない種もある。飼育調査や越冬の野外観察による知見の集積に加えて、今回のような定量調査を様々な環境で継続的に行っていくことで、ハムシの生態と、地域の自然の特性の解明に寄与していくものと期待される。

### (3) 食性に基づいたグループ別RI指数による比較

今回得られたハムシ類を、その食性によって木本食性、草本食性、草本・木本食性、食性不明にグループ分けし、グループ別RI指数のレーダーチャートに示したところ、福井市末町では木本食性と草本食性が同程度豊かである群集構造である一方で、越前町細野ではより木本食性が豊かな群集構造になっていることが明らかになった。(図4) 里山環境におけるハムシ群集の構造をより明らかにするために、6月から11月初旬のデータをもとにレーダーチャートを作成し、梅村 (2010) の結果と比較した。ただし、2011年以降、ハムシ類の食草についてより詳細な報告がされているた

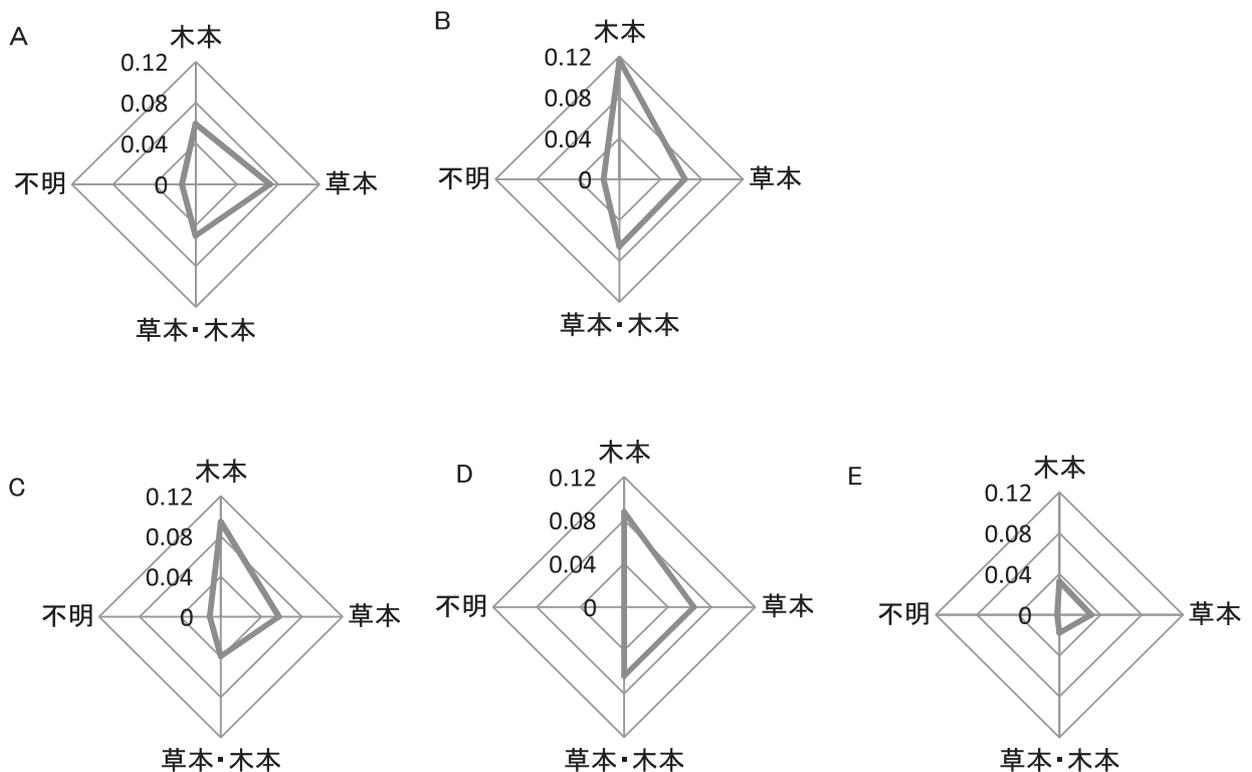


図5：里山環境と異なる森林環境におけるハムシ群集のグループ別RI指数レーダーチャートの比較。

A：福井市末町，B：越前町細野，C：大野市上小池（ブナ帯の河畔林），D：福井市大芝山（クヌギ，コナラ主体の二次林），E：坂井市丸岡竹田（スギの植林地）。

6月から11月初旬の調査データをもとに指数を算出し、レーダーチャートを作成。

め（滝沢, 2011, 2012, 2013, 2014）, 梅村（2010）の結果も新たな知見を加えてレーダーチャートを作成しなおした（図5）。ブナ帯の河畔林である大野市上小池, クヌギ・コナラが主体の二次林である福井市大芝山, スギの植林地である坂井市丸岡竹田の3地域は, 木本食性のハムシ類が豊かであるという共通の特徴が認められ, 森林環境をよく反映したハムシの群集構造になっていることが梅村（2010）で指摘されている。これらと比べて里山環境の越前町細野は木本食性のハムシが豊かである点で共通するものの, 草本食性のハムシ類の多様性も高くなっており, これは水田など耕作地を含めた多様な植生環境が存在することに起因すると考えられる。福井市末町でも同様に草本食性のハムシ類が豊かであるという傾向が認められたが, 上小池や大芝山と比べて木本食性のハムシの多様性は低くなっており, 樹林が開かれ, 草地的要素が強い環境であることが伺われた。

図4, 図5を比較すると, 福井市末町で調査季節の違いによりレーダーチャートの形が大きく変化していることがわかる。先述したように, ハムシの中には5月に出現ピークが認められる種もいることから, より詳細に各環境のハムシ群集の特徴を比較するためには, 4月から11月の期間のデータに基づいた群集比較が必要である。

## 謝 辞

本稿を取りまとめるにあたり, 東京農業大学総合研究所の松沢春雄博士からはハムシの同定についてご指導をいただくとともに, ハムシの生態に関する文献を頂いた。今坂正一氏（日本甲虫学会会員, 福岡県久留米市）には, ヒメキバネサルハムシの同定についてご指導いただいた。信州大学農学部の中村寛志博士には本稿をお読みいただき, 有益なご助言をいただいた。以上の方に心より御礼申し上げます。

## 引用文献

福井県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.  
 福井県自然保護課・福井県自然保護センター編, 2006, 守り伝えたい福井の里地里山. 福井県, 48p.  
 広木詔三・石原紀彦, 2002, 里山の保全に向けて. 広木詔三編, 里山の生態学, 223-293.  
 今坂正一・林 成多, 2011, 日本産ムシクソハムシ属 *Chlamisus* の絵解き検索. ホシザキグリーン財団研究報告, (14), 179-187.  
 今坂正一・南 雅之, 2008, 日本産 *Pagria* (キバネサルハムシ属) について. 佐賀の昆虫, (44), 253-263.  
 稲泉三丸, 2003, 宇都宮大学峰キャンパスにおけるハムシ相と生息環境の変遷. 宇都宮大学農学部学術報告, 17(3), 1-8.

石井 実, 1993, チョウ類のトランセクト調査. 日本鱗翅学会編, 日本産蝶類の衰亡と保護 第2集, 91-101.  
 石井 実, 2005, 里やま自然の成り立ち. 石井 実監修・日本自然保護協会編, 生態学からみた里山の自然と保護, 1-6.  
 石井 実, 2010, レッドデータブックからみた日本の昆虫の衰退と危機要因. 石井 実監修, 日本の昆虫の衰亡と保護, 6-22.  
 石谷正宇, 2003, 地表性甲虫類による生物環境評価技術. 佐藤正孝・新里達也編, 野生生物保全技術, 171-185.  
 木元新作・武田博清, 1989, 群集生態学入門. 共立出版, 197p.  
 木元新作・滝沢春雄, 1994, 日本産ハムシ類幼虫成虫分類図説. 東海大学出版会, 539p.  
 小林聡史・福田弘巳, 1982, 札幌市とその近郊のハムシ類の発消長と食草選択性. 環境科学, 5 (1), 91-105.  
 河野万里子・頭山昌郁・中越信和, 2003, アリ類による都市公園の環境評価. 環境情報科学論文集, 17, 307-310.  
 松本和馬, 2008, 東京都多摩市の森林総合研究所多摩試験地および都立桜ヶ丘公園のチョウ類群集と森林環境の評価. 環動昆, 19 (1), 1-16.  
 永野昌博・中島健太郎, 2012, チョウ類群集を指標とした大分大学周辺の自然環境評価. 大分大学教育福祉科学部研究紀要, 34 (2), 151-165.  
 中村寛志, 2000, チョウ類群集の構造解析による環境評価に関する研究. 環動昆, 11 (3), 109-123.  
 中村寛志・田中綾子, 2001, 小黒川流域のチョウ類群集の季節変動とトランセクト調査による環境評価の試み. 信州大学環境科学年報 (23), 107-113.  
 大野正男, 1974, 都市環境下におけるハムシ科甲虫の分布. 文部省特定研究・都市生態系の特性に関する基礎研究, 93-128.  
 大野正男, 1980, 指標生物としてのハムシ科甲虫. 自然科学と博物館, 47 (3), 112-115.  
 Ohsawa, M. and Nagaike, T., 2006, Influence of forest types and effects of forestry activities on species richness and composition of Chrysomelidae in the central mountainous region of Japan. *Biodiversity and conservation*, 15, 1179-1191.  
 佐々治寛之・井上重紀・酒井哲弥・斎藤昌弘・陶山治宏, 1998, コウチュウ目. 福井県自然環境保全調査研究会昆虫部会編, 福井県昆虫目録（第2版）, 99-311.  
 滝沢春雄, 1994, 鹿沼市郊外の平地におけるハムシ相の季節的な変化. 栃木県立博物館研究報告書, (12), 21-33.  
 Takizawa, H., 1994, Seasonal changes in leaf beetle fauna of a warm temperate lowland in Japan. P. H. Jolivet, M. L. Cox, E. Petitpierre, eds. *Novel Aspects of Chrysomelid Biology*. Kluwer Academic, 511-525.  
 滝沢春雄, 2006, 日本産ハムシ科生態覚書 (1). 神奈川虫報, (156), 1-8.  
 滝沢春雄, 2007, 日本産ハムシ科生態覚書 (2). 神奈川虫報, (157), 17-26.  
 滝沢春雄, 2007, 日本産ハムシ科生態覚書 (3). 神奈川虫報, (158), 37-48.  
 滝沢春雄, 2009, 日本産ハムシ科生態覚書 (4). 神奈川虫報, (168), 1-11.  
 滝沢春雄, 2011, 日本産ハムシ科生態覚書 (5). 神奈川虫報, (173), 35-51.

- 滝沢春雄, 2012, 日本産ハムシ科生態覚書 (6), 神奈川虫報, (177), 33-51.
- 滝沢春雄, 2013, 日本産ハムシ科生態覚書 (7), 神奈川虫報, (179), 17-33.
- 滝沢春雄, 2014, 日本産ハムシ科生態覚書 (8), 神奈川虫報, (182), 37-46.
- 土田秀実・小野 章・江田慧子・中村寛志, 2012, 辰野町荒神山におけるチョウ類の群集構造と季節変動. 信州大学環境科学年報, (34), 17-24.
- 梅村信哉, 2010, 福井県内の異なる森林環境におけるハムシ類の種多様性と群集構造の季節変化. 福井市自然史博物館研究報告, (57), 61-68.
- 鷺谷いづみ, 2010, 生物多様性入門. 岩波書店, 10-19.
- Wasowska, M., 1989, Leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of moist meadows on the Mazovian Lowland. *Memorabilia zoologica*, 43, 169-184.
- Wasowska, M., 1989, Chrysomelidae (Coleoptera) of linden-oak-hornbeam and thermophilous oak forests of the Mazovian Lowland. *Fragmenta faunistica*, 32, 57-77.
- Wasowska, M., 1991, Differentiation of chrysomelid communities (Coleoptera : Chrysomelidae) in moist pine forests in Poland. *Elytron suppl.*, 5 (1) , 289-296.
- Wasowska, M., 1994, Leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of selected pine forests in Poland, *Fragmenta Faunistica*, 36, 387-396.
- Wasowska, M., 2004, Impact of humidity and mowing on chrysomelid communities (Coleoptera, Chrysomelidae) in meadows of the Wierzbanowka vally (Pogorze Wielickie hills, Southern Poland) . *Biologia Bratislava*, 59 (5) , 601-611.

**Key words** : leaf beetle, community structure, quantitative survey, diversity index, similarity index, seasonal change, Satoyama

## Species Diversities and Seasonal changes of Leaf Beetle communities in Sue-cho, Fukui City and Hosono, Echizen-cho, Fukui Prefecture

Shinya UMEMURA

### Abstract

Species diversities, compositions, and seasonal changes of leaf beetle communities were surveyed quantitatively in two areas of Satoyama environment in Fukui Prefecture. Similarity indices show that species compositions were similar, but community structures were different between these areas. Radar chart of *RI* indices calculated on the basis of feeding habit of Chrysomelidae indicate the difference of the community structure of leaf beetles between these areas. To clarify the feature of community structure of Chrysomelidae in Satoyama, diversity indices and radar chart of *RI* indices were compared between the survey sites of Satoyama and forest environment. It is revealed that species diversity of Chrysomelidae were higher in Satoyama than forest environment. It is also indicated that species diversity of herb-feed Chrysomelidae were a little higher in Satoyama than forest environment.