

トランクウィンドウトラップで採集されたエンマムシ類

大原昌宏¹⁾・上田明良²⁾・尾崎研一³⁾・佐山勝彦³⁾

¹⁾ 〒 060-0819 札幌市北区北 10 条西 8 丁目 北海道大学総合博物館 (e-mail: ohara@museum.hokudai.ac.jp)

²⁾ 〒 860-0862 熊本市黒髪 4-11-16 森林総合研究所九州支所 (e-mail: akira@ffpri.affrc.go.jp)

³⁾ 〒 062-8516 札幌市豊平区羊ヶ丘 7 森林総合研究所北海道支所
(e-mails: ozaki@ffpri.affrc.go.jp /sayama@ffpri.affrc.go.jp)

Histerid beetles (Coleoptera, Histeridae) collected by trunk window trap [TWT]

Masahiro ÔHARA, Akira UEDA, Kenichi OZAKI and Katsuhiko SAYAMA

Summary: Ten species of Histeridae (Coleoptera), collected by Trunk Window Trap (TWT) in Hokkaido, Japan, comprised four ecological guilds: (A) inquilinous, whose members are found within the nests of birds and bats on tree; (B) arboricolous, whose members live under bark of trees, (C) mycophthorous, whose members are found within dead or injured fungi, and (D) cadavericolous, whose members are occur on carrion. The following species were included in each guild, (A): *Merohister aino*, *Margarinotus (Kurilister) kurbatovi*, *Dendrophilus* sp., (B): *Hololepta amurensis*, *Paromalus parallelepipedus*, *Niponius osorioceps*, *Plegaderus marseuli*, (C): *Margarinotus (Ptomister) boleti*, and (D): *M. (P.) cadavericola*, and *M. (Grammostethus) niponicus* (also as C). Dying and standing trees, from which histerid beetles were collected by TWT, showed a tendency to be both higher and thicker rather than the average of those trees, and all of the trees kept their bark. *Me. aino*, *Ma. (K.) kurbatovi*, and *H. amurensis* are collected mainly from broadleaf trees and *P. parallelepipedus* from conifers.

はじめに

立ち枯れ木に小型の衝突板トラップをくくりつけて昆虫を捕獲する方法は、トランクウィンドウトラップ (Trunk window trap: TWT) 法とよばれる。これは、Kaila (1993) によって開発されたトラップで、枯死材性昆虫 (saproxylic insects) の採集に欧米で広く用いられている (Hammond, 1997; Sverdrup-Thygeson & Ims, 2002; Martikainen & Kaila, 2004; Gibb *et al.*, 2006; Franc, 2007; Franc *et al.*, 2007)。特に、小型希少種の採集にすぐれている (Martikainen & Kouki, 2003)。上田は、森林総合研究所の交付金プロジェクト「北方天然林における持続可能・活力向上のための森林管理技術の開発」の一環として、伐採による枯死材の減少が生物多様性に与える影響を評価することを目的に、北海道の天然林における択伐林 (生長量に合う木材量を数～数十年毎に収穫してきた森林) と非択伐林 (原生林あるいは 50 年以上収穫のない森林) において

TWT を用いて甲虫類の採集を行ってきた。

TWT によりエンマムシ科甲虫 4 亜科 7 属 10 種が採集されたので、それらの種の生態的特徴と合わせてここに報告する。



図1. トランクウィンドウトラップ (TWT) .

表1. TWTによる採集地の地名、位置、施業、記号、採集年、エンマムシ科捕獲の有無、トラップ設置の立ち枯れ木のサイズ、針葉樹率および樹皮の有無。

旧支庁名	市町村名	地名	緯度経度	標高 (m)	施業	記号	採集年	エンマムシ 捕獲の有無	平均胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	針葉樹率 (%)	樹皮あり率 (%)
釧路	弟子屈町	川湯	N43°38'E144°28'	200	非択伐	TW	2008	○	38.6	10.6	60	85
	十勝	足寄町	茂足寄	360	択伐	AW	2008		23.8	7.8	75	85
	上川	南富良野町	串内	540	非択伐	INW	2009	○	37.6	10	75	75
		"	"	"	択伐	ISW	2009	○	37.7	7.7	73.7	52.6
	富良野市	東山	N43°12'E142°29'	330	非択伐	FNW	2009	○	27.5	5.9	75	60
		"	西達布	340	択伐	FSW	2009	○	18.3	5.4	65	65
		上川町	七福台	980	非択伐	DW	2008		42.4	8.6	85	90
		"	銀泉台	920	択伐	GW	2008		36.8	11.2	68.4	89.5
	日高	日高町	ウエンザル	1160	非択伐	HNW	2007		37.4	11.2	80	55
		"	"	1180	択伐	HSW	2007		33.8	8.7	95	45
	空知	夕張市	大夕張	280	非択伐	YW	2007-2009	○	34.1	10.1	41.7	80
		栗山町	滝下	200	択伐	KW	2007-2009	○	13.7	6.1	0	88.3
	石狩	札幌市	簾舞	500	非択伐	SNW	2007	○	35.4	6.3	60	45
		"	"	"	択伐	SSW	2007	○	26.9	4.7	80	75

調査方法

採集地は14ヶ所で(表1)、採集期間は2007年の空知5月11日～10月26日、石狩6月14日～8月21日、日高で6月21日～8月28日、2008・2009年はいずれの場所でも6月10-14日～8月5-8日である。各採集地に設置したトラップ数は毎年20器であるが、GWとISWでは途中で1器破損したため、19器となった。

TWTには、穴を開けたB5サイズの透明下敷きに切り込みを入れてクロスさせ、これをステンレス製クリップで側面に排水用の穴を開けた小型バケツへ取り付けしたものを用いた(写真1)。トラップは透明下敷きを開けた穴にPPロープをとおして、立ち枯れ木にくくりつけた。設置高は1～1.5mとした。バケツには、約100gの食塩を入れ、これに台所洗剤を溶かした約200ccの水を入れてかき混ぜた。捕獲虫の回収は2007年の空知で約2週間毎、これ以外は約3週間毎に行った。設置した立ち枯れ木の平均胸高直径と樹高、針葉樹の割合、樹皮の有無を表1に示した。なお、樹皮の有無は、トラップ設置高で幹の半周以上が樹皮に覆われていれば「樹皮あり」とした。

結果

エンマムシ科甲虫は、4亜科7属10種が採集された。14カ所中9カ所の調査地でエンマムシ科が採集された(表1)。標高が高い日高町と上川町の調査地ではエンマムシが採集されなかった(表1)。また、標高は低いが足寄町でも採集されなかった(表1)。種名と採集データは以下のとおり。サイト記号(表1を参照)のあとの数字はトラップ番号を示す。採集日以降の()内に示したデータは、TWTを設置した立ち枯れ木の樹種、胸高直径(cm)、樹高(m)、樹皮の有無である。

種リスト

エンマムシ科 Histeridae

エンマムシ亜科 Histerinae

エンマムシ族 Histerini

1. アイヌエンマムシ

Merohister aino (Lewis, 1884)

富良野市:

FNW12: 1 ex., 26.VI.2009 (トドマツ, 37.1, 6, 有).

栗山町:

KW3: 1 ex., 16.VII.2008 (広葉樹, 8.5, 7, 有).

KW18: 1 ex., 8.VI.2007 (広葉樹, 29.8, 10, 有).

夕張市:

YW4: 1 ex., 25.VI.2008 (広葉樹, 34.0, 7, 有).

YW14: 1 ex., 22.VI.2007 (広葉樹, 37.2, 20, 有).

YW15: 1 ex., 8.VI.2007; 1 ex., 16.VII.2009 (広葉樹, 42.8, 20, 有).

YW20: 1 ex., 8.VI.2007; 1 ex., 22.VI.2007; 2 exs., 16.VII.2007 (広葉樹, 61.1, 20, 有).

2. ヒラタカクヒメエンマムシ

Margarinotus (Kurilister) karbatovi (Tishechkin, 1992)

弟子屈町:

TW7: 1 ex., 26.VI.2008 (トドマツ, 51.6, 11.5, 有).

富良野市:

FSW20: 1 ex., 26.VI.2009 (トドマツ, 35.5, 12, 有).

夕張市:

YW4: 1 ex., 22.VI.2007 (広葉樹, 34.0, 7, 有).

YW15: 1 ex., 25.VI.2009 (広葉樹, 42.8, 20, 有).

YW19: 1 ex., 5.VII.2007 (広葉樹, 26.8, 12, 有).

YW20: 1 ex., 5.VII.2007; 1 ex., 19.VII.2007; 1 ex., 25.VI.2009 (広葉樹, 61.1, 20, 有).

札幌市:

SNW7: 1 ex., 21.VIII.2007 (広葉樹, 50.0, 12, 無).

3. キノコエンマムシ

Margarinotus (Ptomister) boleti (Lewis, 1884)

富良野市:

FNW15: 3 exs., 7.VIII.2009 (トドマツ, 49.9, 2.5, 有).

FSW4: 1 ex., 7.VIII.2008 (イチイ, 21.5, 2.5, 無).

夕張市:

YW4: 1 ex., 6. VII. 2008 (広葉樹, 34.0, 7, 有).

YW14: 2 exs., 5.VIII.2009 (広葉樹, 37.2, 20, 有).

札幌市:

SNW5: 1 ex., 21.VIII.2007(広葉樹, 12.8, 7, 有).

SSW13: 1 ex., 21.VIII.2007(トドマツ, 34.5, 1.5, 有).

YW14: 2 females, 8.VI.2007; 4 males, 22.VI.2007;
3 males, 1 female, 5.VII.2007; 2 males,
19.VII.2007; 1 male, 1 female, 3.VIII.2007 (広葉
樹, 37.2, 20, 有).

札幌市:

SSW15: 1 male, 21.VIII.2007 (トドマツ, 9.9, 4, 有).

SNW10: 1 female, 21.VIII.2007 (エゾマツ, 53.0, 3, 無).

栗山町:

KW1: 1 male, 22.VI.2007 (広葉樹, 7.5, 7, 有).

弟子屈町:

TW7: 1 female, 26.VI.2008 (トドマツ, 51.6, 11.5, 有).

4. オオサワヒメエンマムシ

Margarinotus (Ptomister) cadavericola (Bickhardt, 1920)

南富良野町:

ISW 17: 1 ex., 6.VIII.2009 (エゾマツ, 91.0, 3, 有).

5. コエンマムシ

Margatinotus (Grammostethus) niponicus (Lewis, 1899)

南富良野町:

ISW1: 1 ex., 6.VIII.2009 (エゾマツ, 55.2, 2, 有).

ISW2: 1 ex., 6.VIII.2009 (トドマツ?, 42.8, 1.7, 無).

ISW7: 2 exs., 6.VIII.2009 (エゾマツ, 43.0, 2.5, 無).

ISW13: 1 ex., 6.VIII.2009 (エゾマツ, 31.0, 20, 無).

ISW14: 5 exs., 6.VIII.2009 (トドマツ?, 41.8, 4, 無).

ISW15: 4 exs., 6.VIII.2009 (エゾマツ, 49.7, 2, 有).

ISW16: 11 exs., 6.VIII.2009 (エゾマツ, 50.1, 2.5, 有).

ISW18: 2 exs., 6.VIII.2009 (トドマツ, 49.1, 23, 有).

富良野市:

FSW4: 2 exs., 7.VIII.2009 (イチイ, 21.5, 2.5, 無).

FSW7: 3 exs., 7.VIII.2009 (広葉樹, 8.9, 5, 有).

FNW3: 2 exs., 7.VIII.2009 (広葉樹, 18.7, 12, 有).

FNW15: 6 exs., 7.VIII.2009 (トドマツ, 49.9, 2.5, 有).

FNW17: 2 exs., 7.VIII.2009 (トドマツ, 25.0, 10, 有).

夕張市:

YW4: 4 exs., 6.VII.2008 (広葉樹, 34.0, 7, 有).

YW8: 3 exs., 17.VIII.2007 (広葉樹, 9.9, 14, 有).

YW12: 1 ex., 5.VIII.2009 (トドマツ, 69.7, 2, 有).

YW14: 6 exs., 5.VIII.2009 (広葉樹, 37.2, 20, 有).

YW20: 10 exs., 5.VIII.2009 (広葉樹, 61.1, 20, 有).

札幌市:

SNW11: 1 ex., 21.VIII.2007 (トドマツ, 35.3, 10, 無).

SNW15: 1 ex., 21.VIII.2007 (広葉樹, 56.0, 3, 有).

ヒラタエンマムシ族

6. オオヒラタエンマムシ

Hololeptera amurensis Reitter, 1897

夕張市:

オオマメエンマムシ亜科 Dendrophilinae

7. オオマメエンマムシの一種

Dendrophilus sp.

富良野市:

FNW16: 1 ex., 17.VII.2008 (トドマツ, 50.0, 15, 有).

8. ホソチビヒラタエンマムシ

Paromalus parallelepipeds (Herbst, 1792)

南富良野町:

ISW18: 1 female, 25.VI.2009 (トドマツ, 49.1, 23, 有).

INW10: 1 male, 16.VII.2009 (トドマツ, 43.6, 12, 無).

INW11: 1 female, 16.VII.2009 (エゾマツ, 62.5, 6, 有).

富良野市:

FSW2: 1 female, 17.VII.2009 (トドマツ, 23.7, 4, 有).

FSW20: 1 female, 26.VI.2009 (トドマツ, 35.5, 12, 有).

FNW2: 2 females, 7.VIII.2009 (トドマツ, 27.6,
2.5, 有).

夕張市:

YW10: 1 female, 19.VII.2009 (トドマツ, 76.3, 2, 有).

ホソエンマムシ亜科 Niponinae

9. ホソエンマムシ

Niponius osorioceps Lewis, 1885

夕張市:

YW22: 1 ex., 25.VI.2009 (トドマツ, 46.5, 7, 有).

ツブエンマムシ亜科 Abraeinae

10. ムネミゾエンマムシ

Plegaderus marseuli Reitter, 1877

富良野市:

FNW 17: 1 ex., 17.VII.2009 (トドマツ, 25.0, 10, 有).

考察

<生態ギルト>

採集されたエンマムシ類は生息環境により次の生態ギルトに分類される。

A: 樹上性鳥類・ほ乳類の巣依存群: フクロウ, コウモリの巣内の巣材, 糞, 食べ残しなどに発生するウジなどを捕食していると考えられる。

アイヌエンマムシ, ヒラタカクヒメエンマムシ, オオマメエンマムシの一種

B: 樹皮下依存群: 倒木などの樹皮下で他昆虫の幼虫, 主にキクイムシの幼虫を捕食, あるいはカミキリムシ幼虫の坑道にあるフレーク状の樹皮の粉内にすむ。

オオヒラタエンマムシ*, ホソチビヒラタエンマムシ, ホソエンマムシ, ムネミゾツブエンマムシ

C: 菌類依存群: 腐敗したキノコに発生するウジを捕食していると考えられる。

キノコエンマムシ, コエンマムシ**

D: 腐肉依存群: 鳥類, ほ乳類の死体に発生するウジを捕食していると考えられる。

オオサワヒメエンマムシ, コエンマムシ**

これらのうち, A ギルトの種は, 巣の探索中にTWTにかかると思われる。A ギルトの種は調査の不足から採集例は極めて少なく, 詳しい生態の報告もない。B, C ギルトの種は, 幹の樹皮下, あるいは幹に生えるキノコに依存するため, TWTで採集されると思われる。D ギルトはTWTに雨水が入り, 食塩水が希釈されたため捕獲虫が腐敗し, 腐敗臭に誘引されたものと思われる。

*オオヒラタエンマムシはしばしば樹液に集まり, その周辺で他昆虫の幼虫の捕食を行う。

**コエンマムシは希に腐敗したキノコからも採集される。

<エンマムシが捕獲された立ち枯れ木の傾向>

D ギルトのエンマムシだけが採集された調査地はなかった。エンマムシが採集された9カ所の調査地全体のTWT設置木の全平均胸高直径, 全平均樹高, 針葉樹率, 樹皮あり木の割合は, それぞれ28.7cm, 7.7m, 48.4%, 75.4%であった(3年間捕獲した空知は年ごとに独立して計上した)。D ギルトのエンマムシは腐敗臭に誘引されたと考えられるため, これを除くと, 比較的多く採集されたアイヌエンマムシの各個体が採集されたTWT設置木の値は, それぞれ44.2cm, 14.1m, 11.1%, 100%であった。同じくヒラタカクヒメエンマムシで47.7cm, 14.6m, 22.2%, 88.9%, キノコエンマムシで32.4cm, 8.6m, 42.9%, 85.7%, オオヒラタエンマムシで35.7cm, 17.0m, 16.7%, 94.4%, ホソチビヒラタエンマムシで43.2cm, 8.0m, 100%,

87.5%であった。

キノコエンマムシを除くと, いずれの種でも, 胸高直径と樹高が全平均よりも高く, 太くて高さのある立ち枯れで多く捕獲される傾向があった。また, いずれの種も樹皮が残っている立ち枯れ木で多く捕獲される傾向があった。樹種については, アイヌエンマムシ, ヒラタカクヒメエンマムシとオオヒラタエンマムシは広葉樹に, ホソチビヒラタエンマムシは針葉樹に多い傾向があった。ホソチビヒラタエンマムシはBギルトに属するが, 樹皮下キクイムシは針葉樹で多いことが知られていることから(Kelley & Farrell, 1998), 針葉樹に定位した可能性がある。なお, 択伐と非択伐の間にエンマムシ捕獲の違いがなかったことから, 今回の調査では択伐の影響を検出できなかった。

<道内の記録>

コエンマムシを除く9種はいずれも採集例が少なく, 各旧支庁区分で以下のとおり初記録となると思われる。

アイヌエンマムシ	空知
ヒラタカクヒメエンマムシ	上川, 空知
キノコエンマムシ	上川
オオサワヒメエンマムシ	上川
オオヒラタエンマムシ	釧路
ホソチビヒラタエンマムシ	上川, 空知
ホソエンマムシ	空知
ムネミゾツブエンマムシ	上川

また, オオマメエンマムシの一種は国内からは未記録の種でおそらく新種であろう。

謝辞

調査の遂行に当たり以下の方々にご協力いただいた。伊藤正仁(森林総研北海道), 田淵 研(東北農総研), 佐野正和(北大農), 廣永輝彦(地域環境計画), 花塚正裕(東京都), 渡辺竜己(環境指標生物), 義久侑平(酪農学園大学), 菊地那樹(株式会社エコニクス), 是永友子・小松綾乃(札幌市), 松井理生・大川あゆ子(東大北演)(敬称略)。

以下の機関には試験地提供においてご協力いただいた。北海道森林管理局, 石狩森林管理署, 上川北部森林管理署, 空知森林管理署, 日高北部森林管理署, 十勝東部森林管理署, 根釧西部森林管理署, 東京大学北海道演習林。

また, 本研究の一部は, 森林総合研究所交付金プロジェクト「北方天然林における持続可能・活力向上のための森林管理技術の開発」の援助を受けた。最後に英文を校閲してくださったA. Harris氏

にお礼申し上げます。

引用文献

- Franc, N., 2007. Standing or downed dead trees - does it matter for saproxylic beetles in temperate oak-rich forest? *Canadian Journal of Forest Research*, 37: 2949–2507.
- Franc, N., G. Franc, B. Økland, B. Nordén & H. Paltto, 2007. Factors and scales potentially important for saproxylic beetles in temperate mixed oak forest. *Biological Conservation*, 135: 86–98.
- Gibb, H., R. B. Pettersson, J. Hjältén, J. Hilszczański, J. P. Ball & T. Johansson, 2006. Conservation-oriented forestry and early successional saproxylic beetles: Responses of functional groups to manipulated dead wood substrates. *Biological Conservation*, 129: 437–450.
- Hammond, H. E. J., 1997. Arthropod biodiversity from *Populus* coarse woody material in north-central Alberta: A review of

- taxa and collection methods. *The Canadian Entomologist*, 129: 1009–1033.
- Kaila, L., 1993. A new method for collecting quantitative samples of insect associated with decaying wood or wood fungi. *Entomologica Fennica*, 4: 21–23.
- Kelley, S. T. & B. D. Farrell, 1998. Is specialization a dead end? The phylogeny of host use in *Dendroctonus* bark beetles (Scolytidae). *Evolution*, 52 (6): 1731–1743.
- Martikainen, P. & L. Kaila, 2004. Sampling saproxylic beetles: lessons from a 10-year monitoring study. *Biological Conservation*, 120: 171–181.
- Martikainen, P. & J. Kouki, 2003. Sampling the rarest: threatened beetles in boreal forest biodiversity inventories. *Biodiversity and Conservation*, 12: 1815–1831.
- Sverdrup-Thygeson, A. & R. A. Ims, 2002. The effect of forest clearcutting in Norway on the community of saproxylic beetles on aspen. *Biological Conservation*, 106: 347–357.

【短報】アズマツヤケシコメツキの採集記録

アズマツヤケシコメツキ *Megapenthus azumai* Arimoto, 1990 は、有本久之氏 (Arimoto, 1990) によって西表島および石垣島の標本に基づいて記載された種であるが、採集報告例は少ない。同属であるムネアカツヤケシコメツキ *Megapenthus opacus* Candèze は本州に分布し、おもに樹洞で採集されているが、アズマツヤケシ



コメツキについては木の洞で採集されたという報告例はこれまでない。筆者は西表島にて生木（樹種不明・広葉樹）の樹洞から本種を得ているので報告する。洞は長さが数十 cm 程度のサイズであり、翌日も同じ洞を見回ったが、追加個体は得られなかった。

1ex., 西表島船浮, 2. V. 2011, 大木 裕採集・保管。

本稿を草するにあたって、数々の貴重なアドバイスをいただいた有本久之氏、および標本の写真撮影をしていただいた日下部良康氏に厚く御礼を申し上げます。

引用文献

- Arimoto, H., 1990. A new species of the genus *Megapenthus* (Coleoptera, Elateridae) from the Ryukyu Islands, Elytra, Tokyo, 18: 89–92.

(〒 225-0015 横浜市青葉区荏田北 2-17-13
大木 裕)

【訂正】

本誌 1～2 号に下記の誤りがあったので、お詫び申し上げますとともに訂正する。

- 1号12ページの短報「栃木県に分布するニッコウチビミズギワコメツキについて」
著者は大平仁夫と大桃定洋の2名である。

- 2号13ページ左下から7行目

誤：柴田太一さん 正：芝田太一さん。

(編集委員会)