

埼玉県におけるヤマコウモリ
(*Nyctalus aviator*) の食性

熊谷市小島における糞分析結果
(2012 年の記録)

勝田節子・佐藤顕義・大沢夕志・大沢啓子

埼玉県立自然の博物館研究報告 第8号 別刷

2014年3月

埼玉県立自然の博物館

埼玉県秩父郡長瀬町長瀬 1417-1

埼玉県におけるヤマコウモリ (*Nyctalus aviator*) の食性

熊谷市小島における糞分析結果 (2012 年の記録)

勝田節子¹⁾・佐藤顕義¹⁾・大沢夕志²⁾・大沢啓子²⁾

- 1) 有限会社アルマス 〒339-0057 埼玉県さいたま市岩槻区本町3-5-26 E-mail : almas@hb.tpl.jp
 2) 〒350-0067 埼玉県川越市三光町14-1-105 E-mail : fruitbat@mwc.biglobe.ne.jp

キーワード：農業害虫、採餌行動、鳥類捕食、新幹線、水生昆虫、陸生昆虫

はじめに

ヤマコウモリ *Nyctalus aviator* は哺乳類綱 (MAMMALIA) コウモリ目 (CHIROPTERA) ヒナコウモリ科 (Vespertilionidae) に属し (環境庁, 1993a), 日本では北海道から沖縄島にかけて記録されている (Fukui, 2009). これまでヤマコウモリの食性についての研究は、前田 (1973) による断片的な報告があるのみであったが、Fukui *et al.* (2013) によって北海道および埼玉県のヤマコウモリの食性が目レベルで解明された。

筆者らは Fukui *et al.* (2013) において報告された埼玉県に生息しているヤマコウモリの糞分析を2012年にも継続して行った結果、鳥類1目および昆虫類10目の餌動物を確認し、昆虫類については農業害虫を含む12種を特定することができたので報告する。

調査地および方法

ヤマコウモリが越冬ねぐらとして利用している、埼玉県熊谷市小島の上越新幹線高架下 (N : 36.1526, E : 139.3415) において、越冬後の2012年4月13日から5月27日および越冬前の9月5日から11月18日まで調査を行った。ねぐら周辺には大規模な森林は見られず、農耕地が点在する市街地が大部分を占める。約2km先には荒川が流れ、河川敷にはゴルフ場や野鳥公園があり、ハリエンジュ *Robinia pseudoacacia* 林・雑木林・ススキ *Miscanthus sinensis* 草地等が広っている。調査日数は延べ27日、分析した糞は535粒であった。

高架下に落下したヤマコウモリの糞はなるべく新鮮なうちに採集し、採集後には掃除を行い、古い糞が混ざらないよう努めた。持ち帰った糞は1粒ずつアルコール溶液で溶かし、昆虫類の外骨格部にあたるキチン質の内、特徴のある部位 (約

1 mm~5 mm, 図1) をピンセットで拾い出し、同定をおこなった。また、糞には主にキチン質と神経や消化管等の器官 (有機物) が含まれるが、キチン質は断片が小さすぎて全てを拾い出すことは難しく、消化が進んだ有機物での同定は出来なかった。よって、餌動物の厳密な量量化は困難と判断した。1 粪粒内に見られるキチン質は大半が同様の種で占められている場合と様々な種が混ざっている場合が見られたことから、目レベルで同定できた切断片数により多寡の傾向を知るために点数付けを行った。すなわち、1 粪粒あたりの切断片が50片以上の時は3+とし、切断片が49片以下は1+とした。なお、チョウ目 (LEPIDOPTERA) については鱗粉が大量で計数できない時は3+, 他の目に鱗粉が混じる程度の時は1+とした。また、鳥類においては、若干骨が混じる場合があったが、ほぼ羽毛が100%のため、全て3+とした。分析結果は、月毎に点数を集計し、100粒当たりに換算した。さらに、切断片によって種または科の特定が可能な場合はさらに同定を行った。ダニ目 (ACARINA) はグルーミング時に体表から取つたものか、昆虫類に寄生しているものか、識別が困難なため集計から除いた。さらに、昆虫類の生息と同定を確実にするため、補助的にねぐらおよび荒川河川敷において日中および夕方に昆虫類の採集を行った。なお本報告におけるコウモリの種の和名と学名は Sano *et al.* (2009), 昆虫類の分類名は環境庁 (1995), 鳥類の分類名は環境庁 (1993a), ダニ目の分類名は環境庁 (1993b), 植物の分類名は環境庁 (1987) にそれぞれ従つた。

結 果

昆虫類 10 目 17 科 12 種および鳥類 1 目が確認された (表1)。1 粪粒中の内容物が同様の目等で占められる割合が

表1 食中より得られた餌動物の点数

餌動物	月				
	4	5	9	10	11
カゲロウ目	47	50	8	3	66
トンボ目				2	20
バッタ目	3		47	23	23
バッタ科					
ツチイナゴ	◎		◎	◎	
コロギス科					
ハネナシコロギス			◎	◎	
カメムシ目	39	195	86	54	93
カスミカメムシ科	○	○	○	○	○
アブラムシ科				○	
サシガメ科				○	
カメムシ科					
チャバネアオカメムシ	◎	◎	◎		
クサギカメムシ	◎		◎	◎	
ツヤアオカメムシ		◎	◎	◎	
コウチュウ目	65	23	53	22	54
コガネムシ科					
コイチャコガネ	◎				
ゲンゴロウ科			○		
ガムシ科					
トゲバゴマフガムシ	◎				
ハチ目	3	7	18	2	11
アリ科(羽アリ類)	○	○	○	○	○
ハエ目	28	10	1	4	28
ハナアブ科				○	
シマバエ科					
<i>Homoneura mayrhoferi</i>	◎				
ヤチバエ科					
ブチマルヒゲヤチバエ	◎				
アミメカゲロウ目	2	5			
ヒメカゲロウ科	○	○			
トビケラ目	164	55	104	63	63
コエグリトビケラ科					
ヒラタコエグリトビケラ	◎				
シマトビケラ科					
ウルマーシマトビケラ	◎	◎			
ヒゲナガカワトビケラ科					
ヒゲナガカワトビケラ	◎	◎	◎	◎	◎
チョウ目	11	30	43	82	33
スズメ目			3	83	58
ダニ目	●		●		

注1) 数字: 目レベルの月別点数

注2) ○: 科までの確認 ◎: 種までの確認 ●: 未集計

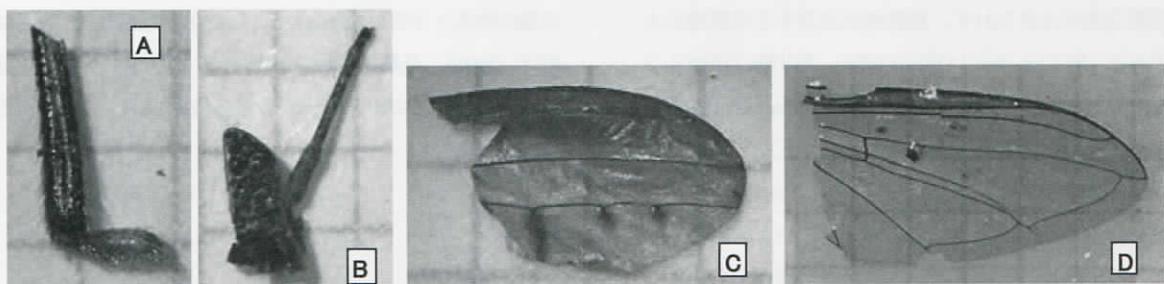


図1 食中から検出された切断片(スケールは1mm方眼)

A: クサギカメムシの後脚脛節及び第1跗節 B: クサギカメムシの側葉及び触角

C: ブチマルヒゲヤチバエの前翅 D: ハナアブ科の前翅

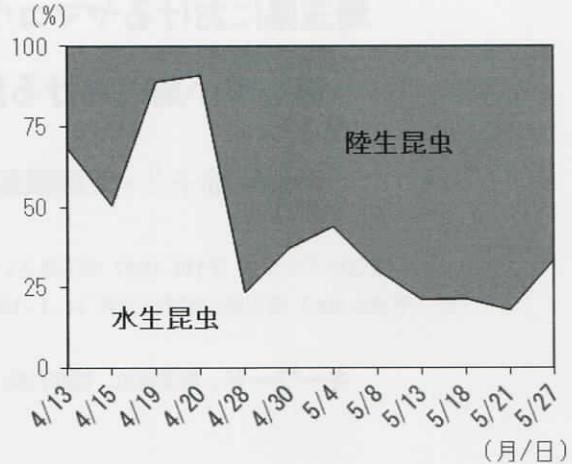


図2 越冬後の餌動物占有割合 (2012年)

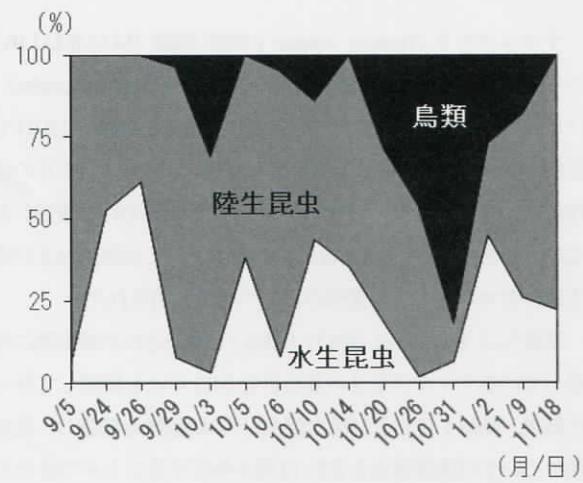


図3 越冬前の餌動物占有割合 (2012年)

高いものとしてはトビケラ目 (TRICHOPTERA)・カゲロウ目 (EPHEMEROPTERA)・チョウ目であった。これらは同一箇所に多数集まる傾向がある種や大型の種を含む。スズメ目 (PASSEIFORMES) も 1 粪粒中の内容物において多くを占めることがあったが、これらはほとんど羽毛であった。一方、様々な種が混ざる場合はカメムシ目 (HEMIPTERA) およびバッタ目 (ORTHOPTERA) の切断片が多い中に、コウチュウ目 (COLEOPTERA)・ハエ目 (DIPTERA)・ハチ目 (HYMENOPTERA) 等が少数混ざっていることが多かった。確認した昆虫類の内、幼虫期に水中で生活したのち、成虫期は陸上で過ごすが、あまり水辺から離れないトビケラ目・カゲロウ目を水生昆虫とした。また、詳細な生態がわかつていない種や一部水生昆虫も含まれるが、生活史の大部分を陸上で過ごすバッタ目・カメムシ目・コウチュウ目・チョウ目・ハチ目・ハエ目・トンボ目 (ODONATA)・アミメカゲロウ目 (NEUROPTERA) を陸上昆虫とした。これらを整理すると (図2・3)、越冬後の4月13日から4月20日までの早春期は水生昆虫の割合が高い (51 %~91 %) が (図2)、その後は陸上昆虫の割合が高くなり (56 %~82 %)、特にカメムシ目が多かった。そして、越冬前には越冬後に見られなかった鳥類が見られるようになり (4 %~82 %)、特に10月後半は著しく多くなった (最大 82 %、図3)。また、鳥類が見られる場合は水生昆虫が減少する傾向が見られた (3 %~45 %)。

考 察

越冬後の活動開始直後 (4月13日~4月20日) は、水辺に依存する水生昆虫の捕食率が51 %~91 %と高かった (図2)。これは、水生昆虫の羽化が陸生昆虫に比べて春先の早い時期から始まり、河川上空を群飛する習性があるため、効率よく多数の個体を捕食できる河川上空を餌場としていると考えられる。水生昆虫の捕食率は5月に下がるもの越冬前も含め調査期間中全てで確認された。また、陸上昆虫類を捕食している糞では色彩やキチン質の厚みが異なる様々な切断片が混じることから多様な種を捕食しているものと推察された。種まで同定された昆虫類には芝草を加害するコイチャコガネ (別名、チャイロコガネ) *Adoretus tenuimaculatus*、果樹を害することで知られているツヤアオカメムシ *Glaucias subpunctatus*、クサギカメムシ *Halyomorpha picus*、チャバネアオカメムシ *Plautia crossota* などの農業害虫を確認した (甘日出ほか、1978; 江村ほか、2012)。コイチャコガネは河川敷やゴルフ場で生息を確認したが、河川敷にはカメムシ目の3種が好むバラ科 (ROSACEAE) の果樹は見当たらず、結実す

るハリエンジュやエノキ *Celtis sinensis* var. *japonica* が見られた。これらの植物を吸汁するために飛来したカメムシ類を捕食している可能性はあるが、産卵に利用されることが多いヒノキ *Chamaecyparis obtuse* やスギ *Cryptomeria japonica* がほとんど見られないことから、昆虫類の発生にあわせて、餌場を河川敷以外にも移しているものと推察される。

さらに、ツチナガ *Patanga japonica* は成虫越冬し、草間を好む地表性であり、ハネナシコロギス *Nippancistroger testaceus* は樹上性である (日本直翅類学会、2006)。これまでヤマコウモリは上空で採餌飛翔を行うと推察されていたが (前田、1973)，今回の調査によって地表付近の低空や樹冠または林内でも採餌飛翔している可能性が示唆された。

ヤマコウモリは埼玉県において農業害虫に対する捕食性天敵として有効な可能性がある。しかし、餌となる昆虫類は年により発生量に変化が生じることから、今後も糞分析を継続し、ヤマコウモリの食性や採餌行動について、より明らかにしたいと考える。

文 献

- 江村 薫・久保田栄・平井一男, 2012. 田園環境の害虫・益虫生態図鑑. 420 pp, 北隆館. 東京.
- Fukui, D., 2009. *Nyctalus aviator* (Peters, 1880). The Wild Mammals of Japan. pp. 74-75, Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.
- Fukui, D., Dewa, H., Katsuta, S. & Sato, A., 2013. Bird predation by the birdlike noctule in Japan. *Journal of Mammalogy*, 94 : 657-661.
- 甘日出正美・幸野雄二・吉田正義, 1978. 芝草を加害するコガネムシ類の研究IX、チャイロコガネによる芝草の被害と発生経過. 芝草研究, 7 (2) : 121-127.
- 環境庁, 1987. 植物目録. 740pp, 環境庁自然保護局. 東京.
- 環境庁, 1993a. 日本産野生生物目録、脊椎動物編. 80pp, 自然環境研究センター. 東京.
- 環境庁, 1993b. 日本産野生生物目録、無脊椎動物編I. 105pp, 自然環境研究センター. 東京.
- 環境庁, 1995. 日本産野生生物目録、無脊椎動物編II. 620pp, 自然環境研究センター. 東京.
- 日本直翅類学会, 2006. バッタ・コオロギ・キリギリス大図鑑. 687pp, 北海道大学出版会. 北海道.
- 前田喜四郎, 1973. 日本の哺乳類(II) 翼手目ヤマコウモリ属. 哺乳類科学, (27) : 1-28.
- Sano, A., Kawai, K., Fukui, D. & Maeda, K., 2009. Chiroptera. In S. D. Ohdachi, Y., Ishibashi, M. A. Iwasa and T.

Saitoh, ed. : The Wild Mammals of Japan. pp. 51-126.

Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.

Food Habits of the birdlike noctule (*Nyctalus aviator*) in Saitama Prefecture. The analysis of feces collected at Kojima, Kumagaya in 2012

Setsuko KATSUTA¹⁾, Akiyoshi SATO¹⁾, Yushi OSAWA²⁾ and Keiko OSAWA²⁾

1) Almas, 3-5-26 Honcho, Iwatsuki-ku, Saitama, Saitama, 339-0057 JAPAN

2) 14-1-105 Sankoucho, Kawagoe, Saitama, 350-0067 JAPAN

Key words: Chiroptera, Foraging behavior, Aquatic insects, Terrestrial insects, Agricultural pest, Bird predation