埼玉県内のヤマコウモリの日中活動について

○大沢啓子[1]・佐藤顕義[2]・大沢夕志[1]・勝田節子[2]

1　コウモリの会　〒350-0067 埼玉県川越市三光町 14-1-105　E-mail：fruitbat@mwc.biglobe.ne.jp
2　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.tp1.jp

2012年11月12日13:45 熊谷市小島

はじめに

食虫性コウモリ類は一般に夜間に活動し，夜行性の昆虫類等を捕食しているとされているが，一部の種では日中も飛翔活動をしていることが報告されている（青木,2007 ほか　欄外参考文献参照）．国内ではヤマコウモリ *Nyctalus Aviator* の日中飛翔の例が比較的多く報告されているが，これらは偶然の発見による記録が多い．そこで筆者らは埼玉県内におけるヤマコウモリの日中飛翔の事例を集めるとともに，2012 年 11 月および 2013 年 3 月から 4 月にかけて，埼玉県熊谷市における冬期ねぐらにおいて日中の活動状況の調査を行った．また日中飛翔時に採餌活動をしていることが写真によって確認されたので，どのような種類の昆虫を採餌しているかを調べるため，日中飛翔期間中の糞を採集し分析した．なお，筆者らの調査でヤマコウモリは日没直前の薄暮時に出巣することも多いため（未発表），Speakman（1990）を参考に，日没時間よりも 1 時間以上前の活動を「日中」とした．

埼玉県内におけるヤマコウモリの日中飛翔の事例

埼玉県内においては，これまで 11 月と 3 月，4 月にヤマコウモリと考えられるコウモリの日中飛翔の事例が野鳥観察者らによって観察されている．
2012 年 11 月 8 日の北本自然観察公園と 2013 年 4 月 4 日の荒川大麻生公園での日中飛翔観察時には，エコーロケーション音を発していることをバットディテクターにより確認した．

ねぐら近くを飛ぶヤマコウモリ
（2013年3月29日12:47 熊谷市小島）

観察日	時　間	場　所	頭数	資料提供等
2010/11/4		荒川大麻生公園（熊谷市）	10	A,B
2010/11/6		荒川大麻生公園（熊谷市）		A
2010/11/8		荒川大麻生公園（熊谷市）	15～20	A
2010/11/15	15:00頃	荒川大麻生公園（熊谷市）	5	A
2012/11/9	12:28-14:03	荒川大麻生公園（熊谷市）	1+	C
2012/11/13	12:45-13:40	荒川大麻生公園（熊谷市）	2+	C
2013/4/4	14:54-15:23	荒川大麻生公園（熊谷市）	2+	C
2006/11/22		北本自然観察公園（北本市）		A
2010/11/12		北本自然観察公園（北本市）		A
2012/11/4	14:30頃、15:30頃	北本自然観察公園（北本市）		A
2012/11/5	12:10頃	北本自然観察公園（北本市）	1	A
2012/11/8	14:40-16:10	北本自然観察公園（北本市）	3+	A,C
2012/11/9		北本自然観察公園（北本市）		A
2012/11/11	14:30～14:40	北本自然観察公園（北本市）	1	A
2012/11/13	13:00-16:00	北本自然観察公園（北本市）	7～8	A
2012/11/14	13:10-14:00頃	北本自然観察公園（北本市）	3	A
2013/3/19	11:00頃	北本自然観察公園（北本市）	1	A
2012/11/11	昼間	鴻巣市糠田	1	B

資料提供等　A：荒川大麻生公園、埼玉県自然学習センター
B：ナチュラルアイ　　C：筆者
空欄は「不明」

過去の文献によるヤマコウモリの日中飛翔の事例

これまで埼玉県外で観察されたヤマコウモリと考えられるコウモリの日中飛翔事例をまとめた．

年	月 日	時 間	場 所	資 料
1953	10月24日	12時05分	北海道札幌北大構内	前田，1973
1965	5月9日	13時40分	北海道札幌北大植物園	前田，1973
1966	10月21日	午後日中	北海道札幌北大植物園	前田，1973
2003	11月19日	12時30分頃	岩手県盛岡市下厨川	作山・白石，2007
2004	11月3日	15時～16時頃	岩手県盛岡市下厨川	作山・白石，2007
2005	4月18日	12時30分頃	岩手県盛岡市下厨川	作山・白石，2007
2005	4月26日	15時頃	岩手県盛岡市下厨川	作山・白石，2007
2005	4月27日	12時30分頃	岩手県盛岡市下厨川	作山・白石，2007
2005	5月8日	12時30分頃	岩手県盛岡市下厨川	作山・白石，2007
2007	4月8日	12時頃～12時10分頃、13時40分頃～14時20分頃（途中木の幹で休憩）	神奈川県相模原市相模川河川敷	青木，2007
2010	4月1日	11時30分	神奈川県相模原市相模川自然の村公園	藤井，2010

この他にHirakawa（2006）にもヤマコウモリの日中飛翔2例

埼玉県熊谷市のヤマコウモリねぐらにおける日中の出巣・帰巣調査

調査方法等　ヤマコウモリの日中飛翔が報告されている荒川大麻生公園（熊谷市）の荒川河川敷から約 1km 北にある熊谷市小島のヤマコウモリの冬期ねぐらで調査を行った．このねぐらは 2012 年 9 月中旬から 2013 年 6 月初旬にかけて最大 177 頭が利用していることがわかっている（未発表）．調査は 2012 年 11 月に 5 日間，2013 年 3 月～ 4 月に 8 日間行った．昼間，任意の時間帯にねぐらの前で待機し，ビデオカメラ及び目視により出帰巣をカウントした．

調査結果　11 月 12，13，14 日および 3 月 9，13，29 日，4 月 4 日の 7 日間，日中の出巣帰巣が観察され，昼前後にねぐらから出巣することが明らかになった．11 月 12 日の 15 時 18 分には，ねぐら内の総個体数の約 45 %が出巣した．

表1　調査結果まとめ

調査日 調査時間	2012/11/12 12:25-17:50	2012/11/13 11:35-17:30	2012/11/14 8:15-17:30	2012/11/15 10:45-17:25	2012/11/18 8:10-14:30	2013/3/6 13:30-15:45	2013/3/9 13:25-18:40	2013/3/13 10:56-18:30	2013/3/17 9:50-13:30	2013/3/29 11:30-19:00	2013/4/4 5:35-19:20	2013/4/5 10:55-19:00	2013/4/9 10:57-19:30
日出	6:15	6:16	6:17	6:18	6:21	6:05	6:01	5:56	5:50	5:32	5:24	5:22	5:17
日没	16:38	16:38	16:37	16:36	16:34	17:43	17:46	17:49	17:53	18:03	18:08	18:09	18:12
最高気温(℃)	19.9	16.4	17.2	14.9	16.0	19.0	25.3	23.4	18.7	22.4	23.1	23.2	21.3
最低気温(℃)	10.9	7.9	7.4	6.0	7.5	0.4	8.5	4.0	7.0	9.6	12.4	12.4	4.5
平均気温(℃)	13.9	11.6	11.4	9.8	11.5	9.1	16.1	12.9	12.1	15.4	16.9	16.4	13.0
天気	雨時々曇後晴	曇時々晴	晴	薄曇時々晴	快晴	快晴	快晴	薄曇時々晴	晴後時々薄曇	曇	晴	晴一時曇	薄曇後晴
平均風速(m/s)	2.1	1.5	3.5	3.7	5	2.2	3.5	2.8	3.9	2.6	4	2.4	1.8
日没時気温(℃)	16	12.6	12.4	9.9	10.4	13.9	20.6	19	15.7	13.7	18.8	17.8	18.4
開始前ねぐら個体数	86	61	58	58	57	8	7	22	25	62	69	82*	76**
昼間の出巣数	39	23	3	0	0	0	1	1	0	21	17	0	0
昼間の帰巣数	0	15	3	0	0	0	4	1	0	31	18	0	0
夕方の通常の出巣	出巣	出巣	出巣	出巣	不明	不明	出巣	出巣	不明	出巣	出巣	出巣	出巣

気象データ：熊谷地方気象台http://www.jma-net.go.jp/kumagaya/より　　*ほかにヒナコウモリ3頭
日出・日没：国立天文台天文情報センター暦計算室http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/より　　**ほかにヒナコウモリ9頭

また，出巣してから帰巣するまでの時間については，ねぐら間の移動や出帰巣の見逃し等により出巣数と帰巣数が一致せず，個体識別もできないため，出巣平均時刻と帰巣平均時刻の差からねぐら外で活動していた時間を推定した．出帰巣の数が一致している 2 日間と 10 頭以上の出巣及び帰巣があった 3 日間について推定したところ，42 分～ 1 時間 44 分であった．

表2　出巣から帰巣までの時間

調査日	出巣平均時刻	帰巣平均時刻	帰巣－出巣
2012/11/13	12:44	14:24	1時間40分
2012/11/14	11:47	13:31	1時間44分
2012/3/13	12:45	13:41	56分
2013/3/29	11:54	12:45	51分
2013/4/4	14:15	14:57	42分

ねぐらから飛び出すヤマコウモリ（2012年11月12日14:03 熊谷市小島）

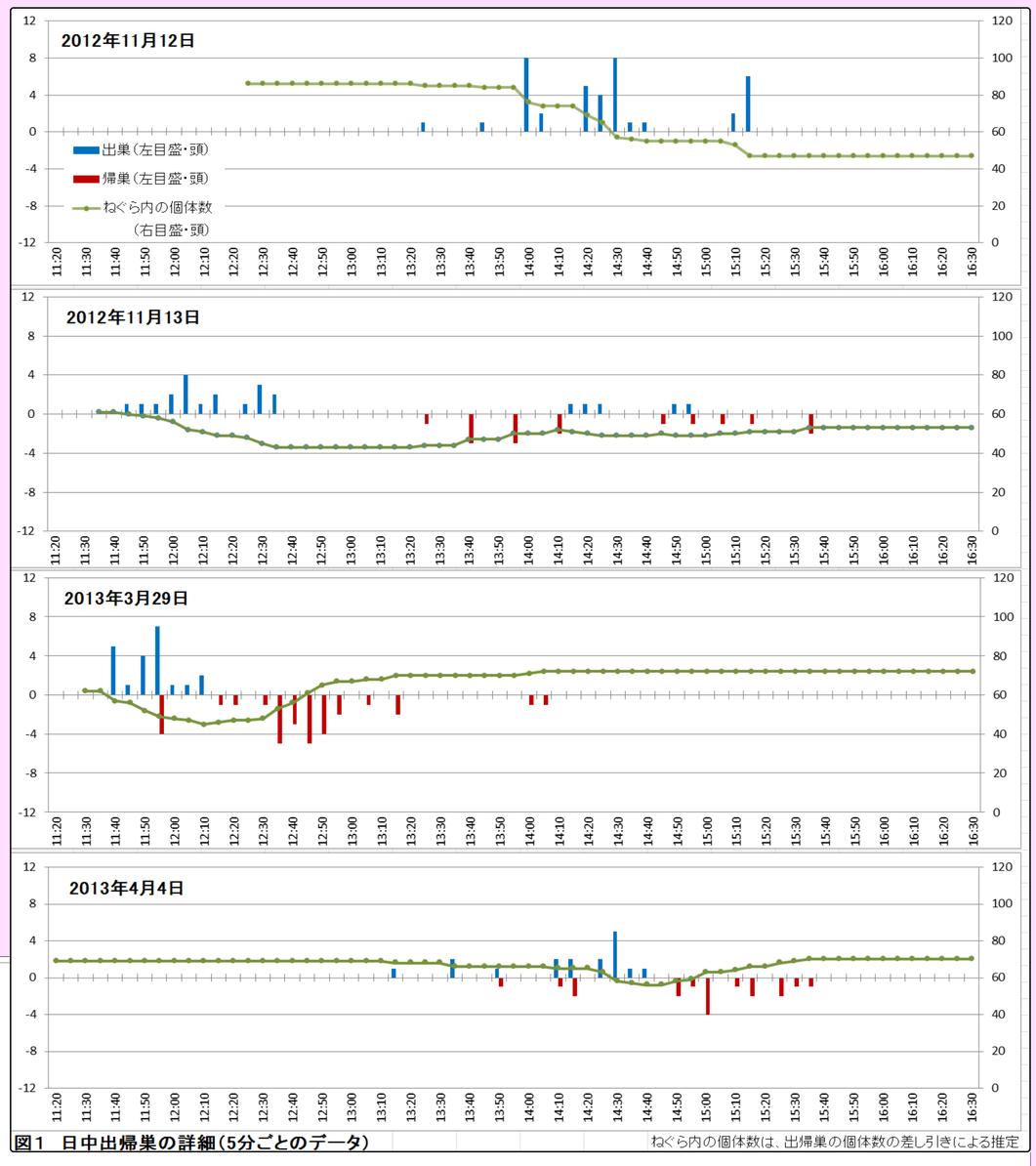
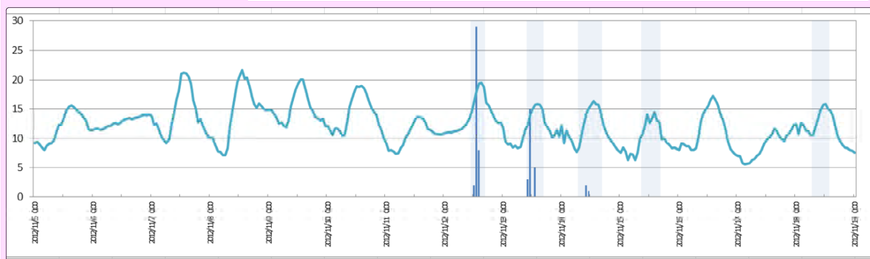


図1　日中出帰巣の詳細（5分ごとのデータ）　　ねぐら内の個体数は、出帰巣の個体数の差し引きによる推定



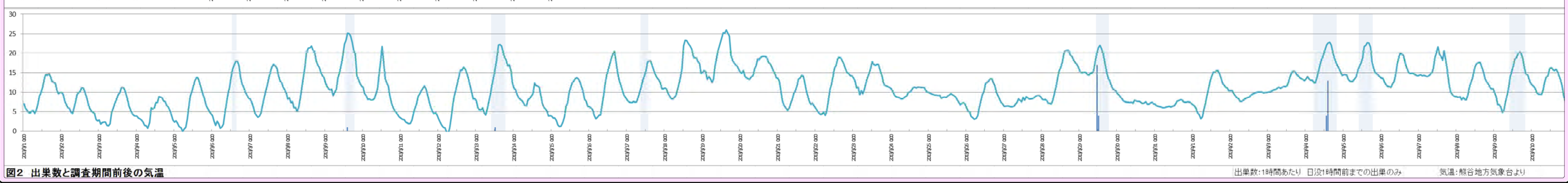


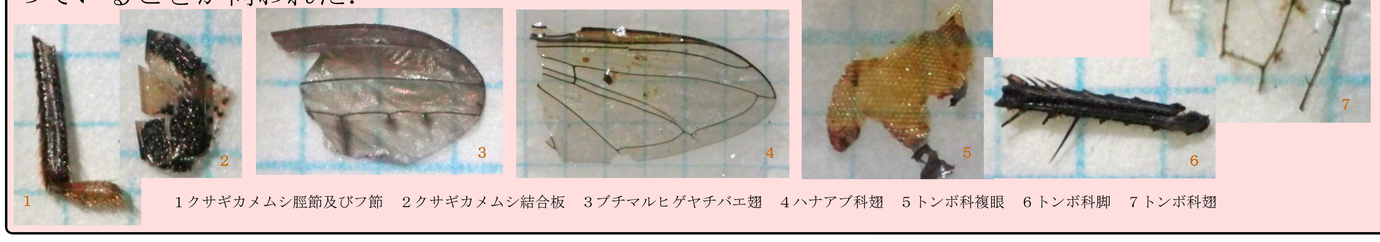
図2　出巣数と調査期間前後の気温　　出巣数：1時間あたり　日没1時間前までの出巣のみ　　気温：熊谷地方気象台より

日中飛翔期間中の糞分析

調査方法　熊谷市小島のねぐらは，新幹線高架の垂直方向の隙間をねぐらとして利用しているため，糞は直下に直接落下する．そのため，ねぐら直下にビニールシートを敷き，落下していた糞を回収し，糞内のキチン質を中心に同定を行った．

調査結果　計 9 目の昆虫類を確認した．糞に含まれる昆虫の全てが日中に捕食されたものではないと考えられるが，少なくとも，バッタ目バッタ科ツチイナゴ・ハエ目ハナアブ科は主に昼行性であり，さらに，北本市の日中の観察ではトンボ目と思われる個体を捕獲している写真が撮影されたことから，ヤマコウモリが日中においても採餌飛翔を行っていることが伺われた．

日中飛翔時にトンボ目と考えられる個体を捕食するヤマコウモリ
（2012 年 11 月 8 日　北本自然公園）



1 クサギカメムシ脛節及びフ節　2 クサギカメムシ結合板　3 ブチマルヒゲヤチバエ翅　4 ハナアブ科翅　5 トンボ科複眼　6 トンボ科脚　7 トンボ科翅

表　日中飛翔を確認した期間に回収したヤマコウモリの糞分析結果

	目	科	種	2012.11.13	2012.11.14	2012.11.18	2013.3.29	2013.4.4
1	カゲロウ	－	－	脚，翅	翅	翅，脚	脚	
2	トンボ	－	－		翅，胸，脚，腹	複眼，翅，脚，胸，腹		
3	バッタ	－	－	胸		胸		
		バッタ	ツチイナゴ					胸
4	カメムシ	－	－	背板	背板	背板	背板	背板，脚，口吻，前翅
		カスミカメムシ	－		口吻			
		サシガメ	－			口吻		
		カメムシ	クサギカメムシ			頭，結合板，胸		
5	コウチュウ	－	－	背板，脚	背板，脚	背板，脚	背板，脚	背板，脚，触角，口器
		オサムシ	マルガタゴミムシ				前翅，胸，脚	前翅，後翅，頭，胸，脚
6	ハチ	－	－			翅，触角，腹，脚		
		ヒメバチ	－		翅，頭		翅，触角，脚	翅，触角，脚
		アリ	－	翅，脚				翅，大腮
7	ハエ	－	－	脚，背板	背板，翅，脚	脚	翅，脚	翅，脚，頭
		ハナアブ	－			翅，腹		翅，脚
		ヤチバエ	ブチマルヒゲヤチバエ			翅		
		ユスリカ	アキヅキユスリカ				翅，脚	
8	トビケラ	－	－	脚，翅	翅，脚	翅	脚	翅，脚
			ヒラタコエグリトビケラ				交尾器，翅，脚	
9	チョウ	－	－		鱗粉	鱗粉	鱗粉，脚	

注1. 同定できた段階までを示し、同定部位を記載。
2. 2012年11月16および17日の日中の出帰巣調査は未実施。

考察

ヤマコウモリの日中飛翔は 11 月と 3 月から 4 月初めに確認された．さらに日中飛翔時において昆虫類を捕食していることも確認された．Hirakawa（2006）は，食虫性コウモリ類の日中飛翔を，それに先立つ数日間の夜間の気温が低く十分な採餌ができなかったことが原因と推測している．今回の調査結果からは，気温との関係は明確にはならなかったが，日中飛翔の目的の少なくとも一つが採餌であることは間違いない．夜間の採餌活動によって得られるエネルギーがその時期に必要とするエネルギーを満たさず，かつ日中活動することによるリスクを冒しても日中に得られるエネルギー量が多いという，特定の条件を満たす限られた日に日中活動が行われるのであろう．

今後の課題

今回の出巣帰巣調査は断片的な記録に留まっているが，今後もさまざまな気象条件下で調査を行い日中活動の発動要因を検討していく予定である．通年 24 時間活動の状況をモニターできれば，さらに明確な傾向が見える可能性が高いだろう．また，日中飛翔時の超音波音声を記録し，行動別の超音波音声解析も行う予定である．さらに，Speakman（1990）に見られるように鳥類関係の団体と協力して調査を行うことにより，より多くの日中飛翔に関する目撃例が集まるのではないかと思われる．