

# 富士山北麓における人工巣を利用したフクロウの繁殖生態と給餌食物の調査

白石浩隆<sup>1</sup>・北原正彦<sup>2</sup>

(2006年9月30日受付、2006年12月30日受理)

## A study on the breeding ecology of the Ural Owl, *Strix uralensis*, which utilized an artificial nest, and its prey types and species at the northern foot of Mt. Fuji, central Japan

Hiroataka SHIRAISHI and Masahiko KITAHARA

### 要 旨

富士山北麓にあたる山梨県南都留郡富士河口湖町のアカマツ・カラマツ植林地で、1998年の繁殖期に人工巣に営巣したフクロウについて、番いの生態や巣に運んだ給餌物について調査した。抱卵は大部分メスが行い、その間はオスによるメスへの給餌が確認された。育雛初期も抱雛は主にメスが行い、オスによるメスとヒナへの給餌が行われた。育雛後期には雌雄両方によるヒナへの給餌が確認された。給餌物はネズミ、モグラなどの哺乳類、コゲラなどの鳥類、昆虫類など多義に亘ったが、その多く(87.9%)はヒメネズミ、アカネズミなどの哺乳類であり、本種がネズミ類に特化した捕食者であることが確認できた。また、給餌物の季節的变化が確認でき、繁殖初期は殆どネズミ類であったが、繁殖中・後期には鳥類や昆虫類も給餌されることが分った。抱卵期におけるオスからのメスへの1日あたりの給餌量は、ネズミ類が2.2頭、モグラ類が0.1頭と推定され、またヒナ1羽あたりの全育雛期間を通じての給餌量は、ネズミ類が55頭、モグラ類が5.9頭、昆虫類が8.2頭ほどと推定された。メスとヒナの1日あたりの推定給餌量を比較すると、ネズミ類はメスが0.2頭多く、モグラ類や昆虫類などはヒナへの給餌量が多かった。さらに、給餌されたネズミ類の種別個体数と各種の平均体重を基にして、フクロウのメス成鳥が1年間に摂取するネズミ類の重量を推定したところ、約15kg(ヒメネズミ1,077頭分に相当)という値が得られ、フクロウのネズミ類に対する捕食圧が、極めて大きいものであることが示唆された。

### I. はじめに

フクロウ *Strix uralensis* は、我が国では九州以北の低地から山地の森林に生息する留鳥で(高野, 1976)、生態的地位(ニッチ)が夜間の生態系ピラミッドの頂点に位置すると考えられる大型の猛禽類の1種である。このため本種は、生息域の里山生態系を代表するアンブレラ種(umbrella species)(鷲谷・矢原, 1996)の1種と考えることができ、その分布や生態の把握は、里山生態系保全のためにも極めて重要な事項と考えられる。

これまで、フクロウの分布や生態については数多くの調査報告が成されてきたが(中村・中村, 1995)、人工巣を利用した本種の生態やその雛への給餌食物の詳細については、あまり知られていないのが現状と考えられる。筆者等は、1998年の繁殖期に、富士山北麓にあたる山梨県富士河口湖町のアカマツ・カラマツ植林地内で、人工巣に営巣した番いの生態や雛への給餌内容について調査することができたので、ここにその詳細を報告することにする。

### II. 調査地・方法

#### (1) 調査地と巣箱の状況

調査は、富士山北麓に位置する山梨県富士河口湖町の河口湖フィールドセンター敷地内に存在するアカマツ・カラ

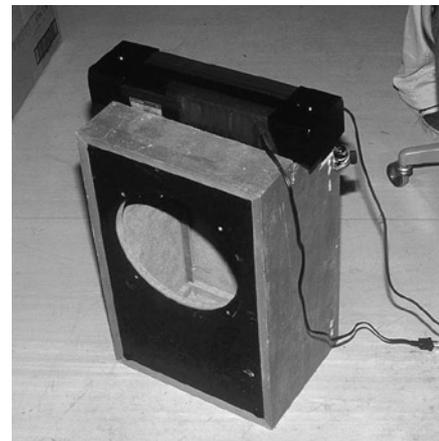


写真1 フクロウ用巣箱(設置前)  
上部の黒いボックスは観察用機器

マツの植林地の一角で行った(標高1,050m)。フクロウが営巣した巣箱(人工巣)は、オーディオ用スピーカーを再利用したもので、サイズは縦580mm×横320mm×奥行260mm(外寸)で、出入口穴径は210mmであった(写真1)。設置は1997年10月に行い、調査地内にある野生動物観察舎付近のアカマツ(樹高約9m)上に架設した。設置高は地上約6mで、観察舎と巣箱が設置さ

1. 自然体験計画・ひめねずみ社  
2. 山梨県環境科学研究所

Corresponding author: Hiroataka Shiraishi  
hime-nzm@kb3.so-net.ne.jp



写真2 フクロウ用巣箱（設置中）  
巣立ち間近のヒナが顔を出している

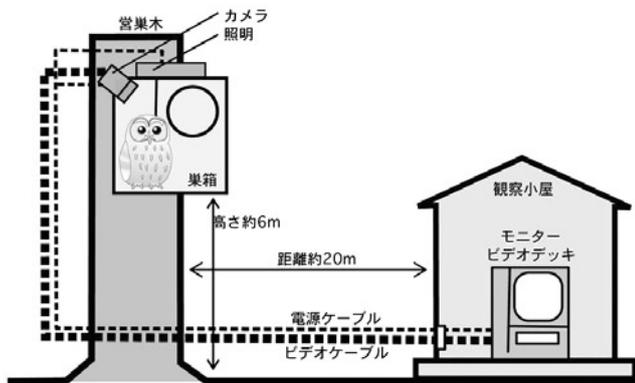


図1 巣箱設置状況

れたアカマツまでの距離は約 20 m であった（図 1、写真 2）。この観察舎は一般には公開されておらず、通常、センターの職員以外の人間が設置した巣箱周辺を徘徊することは極めて稀であった。なお巣箱は、1998 年の営巣終了後に撤収した。

### (2) 観察および記録方法

巣箱には、営巣前にあらかじめ小型ビデオカメラ・蛍光灯を内蔵し、その映像ケーブル等を観察舎に引き込んでおいた（図 1）。1998 年 3 月 26 日にフクロウの営巣（抱卵）を確認し、この日から観察小屋にてモニター・ビデオデッキを接続して、観察と記録を開始した。ビデオテープは市販の 210 分用のものを 3 倍速で使用して記録を取り、1 日あたり約連続 11 時間の記録を行った。ビデオテープの交換については毎日夕刻としたため、日没直前から日の出直前に至るまでのフクロウの活動時間帯をほぼ毎日カバーできたと考えられる。また、昼間のフクロウの活動状況を見るために、連続 42 時間の記録も試験的に試みたが、フクロウの昼間のヒナへの給餌行動は全く観察されなかった。

### (3) フクロウの被食動物の識別法

フクロウの親が営巣地周辺で餌として捕獲し、巣に運んだ被食動物の種類は、主にビデオの映像記録と巣箱内に残った残留物の解析を通じて識別した。特に、哺乳類は

巣内残留頭骨およびビデオ映像による種の同定を、また鳥類は巣内残留羽毛およびビデオ映像による種の同定を行った。巣箱内には一部、昆虫類の死骸の破片も見られたが、破片が小さかったために種まで同定はできなかった。なお、識別できた被食哺乳類の和名と学名は阿部（1994）を、被食鳥類の和名と学名は高野（1982）を参照した。なお、スミスネズミについては、ハタネズミとの外部形態による識別は困難であったが、調査地周辺には本種がほとんど生息していないこと（表 3 参照）や巣箱内残留物からその痕跡が確認されなかったことなどから、解析ではハタネズミ亜科タイプのネズミは全てスミスネズミとして扱った。

## Ⅲ. 結果および考察

### (1) 営巣活動の概略

3 月 26 日 人工巣箱内で抱卵（産卵数 2 個）しているフクロウを初確認。ビデオを使用した記録を開始。（写真 3-1）



写真 3-1 巣箱内の卵 3/26

4 月 22 日 ヒナの孵化を確認。抱卵していた 2 個とも孵化した。（写真 3-2）

5 月 5 日 メスがヒナの保温や育雛のために巣箱内に留まることがなくなった。（写真 3-3）

5 月 15 日 このころより、ヒナの巣立ちを促す親鳥の非給餌行動が見られるようになった。（写真 3-4）

5 月 17 日 1 羽目のヒナの巣立ち。（写真 3-5）



写真 3-2 孵化したヒナ 4/22



写真 3-3 メスの給餌 (ネズミ) 4/25



写真 3-4 巣立ち間近のヒナ 5/15



写真 3-5 巣立ち直後のヒナ 5/17

5月18日 2羽目のヒナの巣立ち。

5月24日 巣箱の回収。

## (2) 親の行動様式と音声によるコミュニケーションについて

フクロウの番いには、オスとメスで営巣時の行動に役割分担が確認できた。すなわち、メスは抱卵や孵化後まもないヒナの保温（抱雛行動）、ヒナへの直接給餌を行い、産卵から育雛初期の期間において、そのほとんどの時間を

巣箱内で過ごした。一方、この期間中のオスは、メスおよびヒナのエサとなる小型動物を捕獲し、巣に運ぶ行動が主であった。オスは捕えた餌を巣箱に運ぶ際には、巣箱の入り口付近でメスに餌を渡し、巣箱内深くに入り込むことは観察されなかった。また、メスが巣箱を離れた時にも、オスが単独で巣箱をのぞき込むような行動も確認できなかった。

餌渡し時の雌雄間で交わされる音声コミュニケーションとして、獲物を捕えたオスが、巣箱付近まで飛来すると「ゴロスケホッホ」という鳴き声を発し、続いてメスが「フギユウ、フギユウ」と聞こえるうなり声のような鳴き声で応答して、直後にオスが巣箱の入り口付近に接近し、メスに餌を渡す行動が見られた。この音声コミュニケーションは餌渡し時のほとんどの場合で確認できたので、フクロウのオスからメスへの餌渡し時における普遍的な行動パターンでないかと考えられる。

## (3) 巣箱内のメス親の音や営巣地への接近個体に対する諸反応について

巣箱内で抱卵や育雛を行うメスは、外部の音や他個体に対して様々な反応を行うことが分った。まず、ビデオテープの音声記録の解析からは、メス親は風雨などの気象条件によって発生する音に対してはほとんど反応せず、一方、林床で活動する動物の音や人の歩行音など動物の行動によって発生する音に対しては、敏感に反応することが分った。例えば、観察者がテープ交換をする際や観察のために観察舎に入出入りする際には、頭部を持ち上げて音の出る方向を注視する行動が確認できた。また、巣箱への人の接近の度合いによってもメスの反応が異なり、観察舎（営巣木から観察舎までは約 20 m）への出入り程度では、メスは頭部を持ち上げて音のする方向を注視する程度であったが、営巣木から約 10 m 以内に人が接近すると、巣箱の入り口から顔を覗かせる行動に転じた。しかし、その場合でも巣箱から飛び出すようなことは、通常生じなかった。

一方、番いオスを除く同種他個体やカラスなどが営巣木へ接近した場合には、防衛・攻撃・威嚇と考えられる行動が観察された。例えば、1998年4月7日夜に、営巣木周辺で他のメス個体と思われる鳴き声が確認されたが、その時メスは抱卵中で巣箱内でうづくまっていたが、突然、頭部を持ち上げて外を注視し、その瞬間すばやく巣箱外へ飛び出していった。おそらく営巣地に接近した他のメスを縄張り外に追い出すための防衛行動を行ったものと推測された。

## (4) ヒナの巣立ち直前に見られた非給餌行動と巣立ちの促しについて

晩熟性の鳥類に一般的に見られる巣立ちを促す非給餌行動（巣立ち間際になったヒナに対して、親鳥が給餌の際に餌を見せつけるだけで、与えようとしない行動）が、'98年5月10日より7回（5/10：1回、5/15：2回、5/16：2回、5/17：巣立ち（1羽目）、5/17：2回、5/18：巣立ち（2羽目））確認された。この内6回が、5月15日～18日の巣立ち直前の4日間に集中しており、この行動が明

らかにヒナの巣立ちを促すための行動であったことを示唆している。なお、この期間（5/15～18）の巣へのエサの総運搬回数は 29 回であったので、総運搬回数に対する非給餌行動を行った割合は約 20 %であり、巣立ち直前期のヒナへの給餌は、約 5 回に 1 回の割合で非給餌行動を行うことが判明した。

(5) フクロウが捕獲し巣に運んだ被食動物について

ビデオ映像と巣内残留物の解析を通じて明らかになった、今回のフクロウの被食動物は次の通りである。なお、写真 4-1 に検出されたネズミ類の骨の一部を、写真 4-2 に検出された小型哺乳類および鳥類の骨の一部を示す。

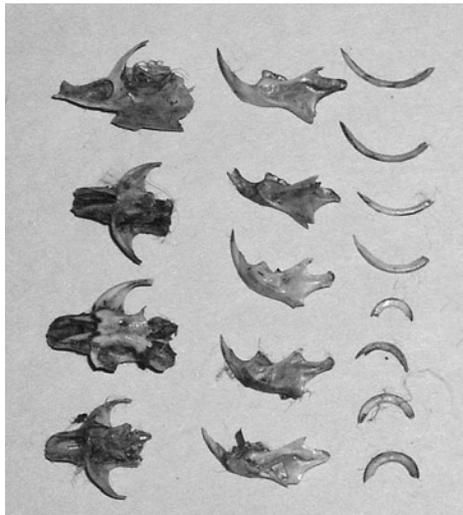


写真 4-1 検出されたネズミ類の骨

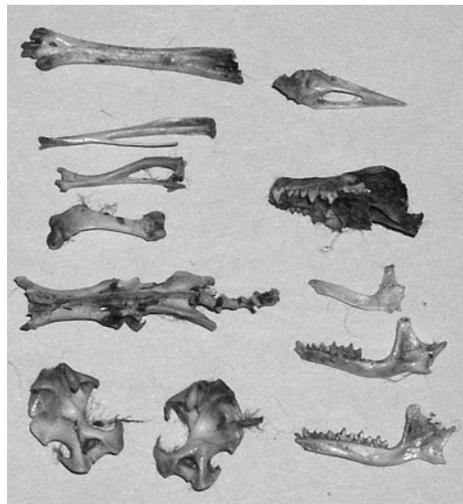


写真 4-2 検出された小型哺乳類・鳥類の骨

哺乳類

ネズミ目

- ネズミ科 ヒメネズミ (*Apodemus argenteus*)
- アカネズミ (*Apodemus speciosus*)
- スミスネズミ (*Eothenomys smithii*)
- ヤマネ科 ヤマネ (*Glirulus japonicus*)

モグラ目

- トガリネズミ科 ジネズミ (*Crocidura dsinezumi*)
- モグラ科 アズマモグラ (*Mogera imaizumii*)
- ヒミズ (*Urotrichus talpoides*)

ウサギ目

- ウサギ科 ノウサギ (*Lepus brachyurus*)

鳥類

キツツキ目

- キツツキ科 コゲラ (*Dendrocopos kizuki*)

キジ目

- キジ科 コジユケイ (*Bambusicola thoracica*)

スズメ目

- ヒタキ科 コルリ (*Erithacus cyane*)

以上種まで同定できた被食種は、哺乳類 8 種、鳥類 3 種の計 11 種であった。

(6) フクロウの捕食量と被食動物の特性について

今回の繁殖期の観察を通じて、抱卵初期からヒナの巣立ちに至るまで計 48 日分の夜間の巣における行動状況をビデオテープに記録することができた。その解析を基にして、繁殖全期間におけるフクロウが巣に運んだ被食動物の種類とその日別頭数を表したのが表 1 である。この表より、フクロウが巣に運んだ被食動物の中で、哺乳類が全体の 87.9 % を占め、特にネズミ類だけで全体の 79.7 % を占めていたことが分かる。今泉 (1968) はペリット分析を基いて本種の被食動物を解析したが、その結果哺乳類の割合が 88 % であることを報告した。また、阿部 (1979) は本研究と同様に、自動撮影による給餌記録に基づき本種の被食動物を解析したが、哺乳類が 91 % であったと述べている。以上のように、今回得られた結果は、他の研究結果とも極めて類似しており、フクロウが哺乳類、特に小型哺乳類に極めて特化した猛禽類であることが裏付けられた。なお、哺乳類の次に捕食されていたのは昆虫類で (7.8 %)、鳥類は僅かに 1.7 % だけであった。鳥類の捕食率が極めて少ないのは、夜間に活動する種が少ないこともその一因と考えられる。

全繁殖期間を通じて、1 日当たりの給餌回数は、最高が 13 回 (育雛後期)、最低は 1 回 (抱卵期) で、平均は 4.8 回 (全期間)、2.4 回 (抱卵期)、4.5 回 (育雛前期)、8.7 回 (育雛後期) であった。このことから、1 日当たりの給餌回数は、ヒナの成長とともに確実に増加したことが分かる。また、表 1 から分かる給餌に関するもう 1 つの大きな特徴は、ヒナの成長に伴う給餌物の変化である。フクロウの給餌物は、抱卵期は小型哺乳類 (特にネズミ類) に著しく片寄っているが、育雛前期には昆虫類がやや増えて、育雛後期には小型哺乳類が主体なのは変わらないが、昆虫類がかなり増え、鳥類も含まれるようになった。このことから、フクロウの給餌物はヒナの成長と共に多様化したとみなすことができる。しかし、繁殖後半になるにつれて、給餌物が多様化する理由については今のところ良く分から

富士山北麓における人工巣を利用したフクロウの繁殖生態と給餌食物の調査

表 1 全繁殖期間における巣に運ばれた被食動物の種類と日毎の確認個体数

	3月						4月																					
	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
営巣状況	記録の有無						抱卵期 (巣内：抱卵メス)																					
	なし						なし																					
ネズミ科	ヒメネズミ	1		1			1	1	2	2			2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1		
ネズミ科	スミスネズミ							1	2	2					1		2	4	2	2			2	2	1	1		
ネズミ科	アカネズミ								1					2	1	1			1									
ネズミ科	ネズミsp																											
ヤマネ科	ヤマネ																											
モグラ科	ヒミズsp																											
モグラ科	アズマモグラ							1											1									
モグラ科	ジネズミ?																											
ウサギ科	ノウサギ																											
鳥類	コゲラ																											
鳥類	コジュケイ																											
鳥類	コルリ																											
鳥類	不明																											
昆虫類	セミsp.																											
昆虫類	ガsp.																											
昆虫類	ハチsp.																											
昆虫類	不明																											
個体数合計		1	0	1	0	0	1	0	2	3	5	2	0	2	3	2	2	3	4	4	4	0	1	4	2	3	1	1

	月日	4月																		5月																		種合計	種比率%	合計	比率%		
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18															
営巣状況		育雛前期 (抱雛期) (巣内：抱雛メスとヒナ2羽)																		育雛後期 (巣内：ヒナ2羽)																		(巣内：ヒナ1羽)					
ネズミ科	ヒメネズミ		2		1		2	2	1	1	2	1		2	3	2	2	2	2	4	4	4	5	3	4		1		71	30.6													
ネズミ科	スミスネズミ		1	2	2	2	1	2		1	1		2	3	2	2	2		3	0	3	4		1		1		55	23.7														
ネズミ科	アカネズミ	1	1	3	2		1		1	1			3	1	3	2		4	4	1	1	4	2		4	1	46	19.8	185	79.7													
ネズミ科	ネズミsp										5	1	2	1	1	1	1											12	5.2														
ヤマネ科	ヤマネ					1																						1	0.4														
モグラ科	ヒミズsp					1			1					4	1							3						10	4.3														
モグラ科	アズマモグラ										1											1						4	1.7	16	6.9												
モグラ科	ジネズミ?																											2	0.9														
ウサギ科	ノウサギ					1											2											3	1.3														
鳥類	コゲラ																											1	0.4	4	1.7												
鳥類	コジュケイ														1													1	0.4														
鳥類	コルリ																							1				1	0.4														
鳥類	不明													1														1	0.4														
昆虫類	セミsp.													1	3	1		2		1		1						9	3.9														
昆虫類	ガsp.	1																										2	0.9														
昆虫類	ハチsp.																		1									1	0.4	18	7.8												
昆虫類	不明										2																	6	2.6														
不明	不明							2	1		1												1					6	2.6	6	2.6												
個体数合計		2	2	7	4	3	3	6	5	4	3	7	9	4	12	11	10	7	4	13	8	10	12	12	8	7	6	2	232	100.0	232	100.0											

表 2 推定給餌量 (単位：個体数)

	A1 (実測値)	A2 (推定値)	A3 (推定値)	B (実測値)	C (推定値)	D (実測値)	E (推定値)	F (推定値)	G (推定値)
給餌方向	オス→メス	メスの推定必要餌量		オス→メス	ヒナ (2羽) への	ヒナへの給餌量	ヒナ (2羽) への	ヒナ (1羽) への	ヒナ (1羽) への
				オス→メス→ヒナ	推定給餌量		推定給餌量	推定給餌量	推定給餌量
期間	3/26~4/21	3/26~4/21		4/22~5/4	4/22~5/4	5/5~5/18	4/22~5/18		
日数	21日間	1日あたり	13日あたり	13日間	13日間	14日間	27日あたり		1日あたり
営巣状況	抱卵期	抱卵期	抱卵期	育雛前期	育雛前期	育雛後期	育雛全期		
備考				メス巣箱内滞在	メス巣箱内滞在	メス巣箱内不在			
ネズミ類	47	2.2	29.1	49	19.9	90	109.9	55	2
モグラ類	2	0.1	1.2	2	0.8	11	11.8	5.9	0.2
鳥類	1	0	0.6	0	-0.6	3	2.4	1.2	0
昆虫類	1	0	0.6	3	2.4	14	16.4	8.2	0.3
ノウサギ	0	0	0	1	1	2	3	1.5	0.1
不明	0	0	0	4	4	2	6	3	0.1
推定式	ビデオ記録抽出	A1÷21日	A1÷21日×13日	ビデオ記録抽出	B-A3	ビデオ記録抽出	C+D	(C+D)÷2	F÷27日

ない。理由としては、(1) ヒナが繁殖期後半になるほど、より多様な栄養源(素)を必要とするようになる、(2) 繁殖後期ほど給餌頻度が高まるために、親鳥はより多くの餌を得ようとして、主食の小型哺乳類以外の動物も捕らえるようになる、(3) 繁殖期の後半ほど、出現したり活動したりする昆虫の数が増すために、給餌動物の多様化は、ただ単に営巣地における給餌動物の発生(出現)量の違いを反

映しているだけである、などが考えられるが、決定的な証拠は掴んでおらず、今後の課題である。

表 2 は、表 1 の給餌動物のデータに基づいて算出した、メス成鳥およびヒナへの推定給餌量である。フクロウの抱卵期におけるオス成鳥からのメス成鳥への 1 日あたりの給餌量は、ネズミ類が 2.2 頭、モグラ類が 0.1 頭と算出され(表 2-A2)、またヒナ 1 羽に対しての全育雛期間を通

じでの給餌量は、ネズミ類が 55 頭、モグラ類が 5.9 頭、昆虫類が 8.2 頭ほどと算出された (表 2-F)。メス成鳥とヒナへの 1 日あたりの推定給餌量を比較してみると (表 2-A2 vs. G)、ネズミ類はメス成鳥の方が 0.2 頭多かったが、モグラ類や昆虫類などその他に関しては、ヒナへの給餌量の方が多いという結果になった。

また、抱卵期間 (3/26 ~ 4/21) のうち、給餌データが採取できた 21 日間における、オス成鳥からメス成鳥に給餌されたネズミ類の種別個体数は、ヒメネズミ 21 頭、スミスネズミ 20 頭、アカネズミ 6 頭であった (表 1)。この給餌個体数とその割合を基に、1 年間にメス成鳥 1 羽が餌にするネズミ類の頭数を見積もると、ヒメネズミが 365 頭、スミスネズミが 347 頭、アカネズミが 106 頭となり、計 818 頭という値が得られた。また、給餌された種別個体数と調査地付近で得られた各種の平均体重 (表 3) を基にして、フクロウのメス成鳥が 1 日あたりに摂取したと考えられるネズミ類の重量を算出すると (計算式:  $14.1 \text{ g}$  (ヒメネズミ 1 頭の平均重量)  $\times$  21 頭 +  $19.0 \text{ g}$  (スミスネズミ 1 頭の平均重量)  $\times$  20 頭 +  $32.8 \text{ g}$  (アカネズミ 1 頭の平均重量)  $\times$  6 頭)  $\div$  21 日)、 $41.6 \text{ g}$  という結果になった。さらにこれから年間値を求めると、 $15,184 \text{ g}$  という結果になり、フクロウのメス成鳥は 1 年間に  $15 \text{ kg}$  を超える量のネズミ類を摂食していることが推定された。以上の結果から考察してみても、フクロウのネズミ類に対する捕食圧は、かなり高いものであることが推測される。

さらに、フクロウのネズミ類に対する捕食の特徴の 1 つとして、捕食種に対する選択性が見られることである。今回の調査地周辺におけるネズミ類の生息確認調査 (白石, 1997) では、捕獲個体数の多い順にヒメネズミ、アカネズミ、スミスネズミとなっているが (図 2)、フクロウによって捕食されたネズミ類は、個体数の多い順にヒメネズミ、スミスネズミ、アカネズミとなり (図 3)、生息数に比較してスミスネズミがよく選択され捕食されたことを示している。今泉 (1968) はフクロウのペリット分析を行い、その中でヒメネズミ、アカネズミに比較してハタネズミが捕食されやすいことを言及しており、ネズミ亜科よりもハタネズミ亜科のネズミ類の方が、餌として選択され捕食されやすいことを示した。このことは、フクロウが森林や農業被害をもたらすとされるハタネズミ亜科 (ハタネズミ、スミスネズミ、ヤチネズミ等) の種群に対して、かなりの個体群抑制力を持っていることが示唆される。

表 3 1996-97 年における調査地周辺の小型哺乳類の捕獲調査結果 (白石, 1997)

種名	捕獲個体数	平均体重 (g)
ヒメネズミ	179	14.1
アカネズミ	90	32.8
スミスネズミ	45	19.0
ハタネズミ	1	—
ヒミズ	9	27.8
ヒメヒミズ	4	7.9
ジネズミ	1	—

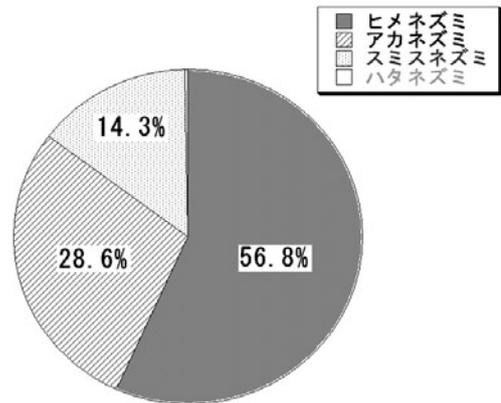


図 2 調査地周辺に生息するネズミ類の捕獲個体数の種別比率 (白石, 1997)

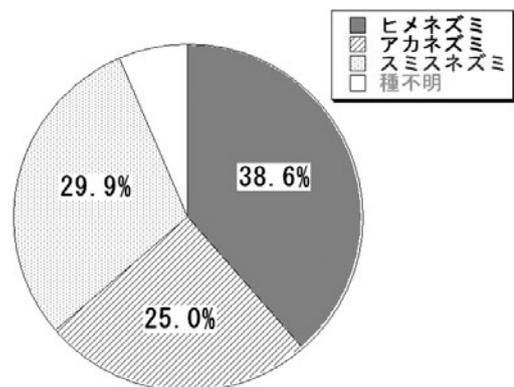


図 3 フクロウに捕食されたネズミ類の種別比率

(7) 給餌回数の時間帯変化

図 4 は、ビデオ映像記録を基にして作成した、フクロウの給餌回数の時間的変化を示したものである。すなわち、図 4 はフクロウの捕食行動の時間的変化を表したものとみえる。繁殖期間全体でみると、フクロウの給餌行動は一晚のうちで大きく二山型を示しており、一度目のピークはおよそ 19 時 ~ 20 時の間に、二度目のピークは深夜の 1 時 ~ 2 時の間に見られた。この傾向は、雌雄共

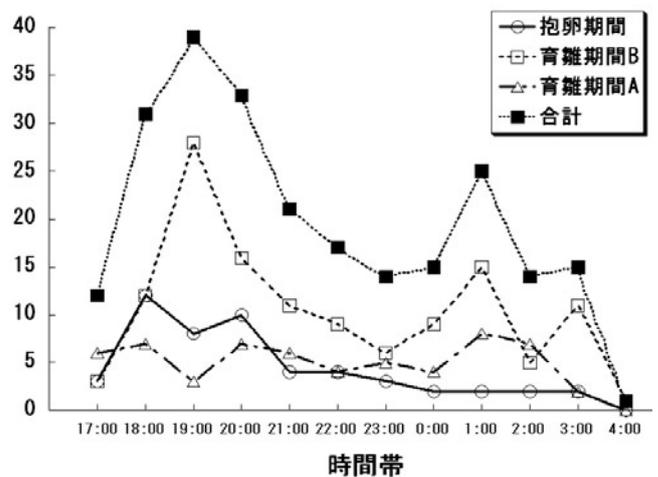


図 4 フクロウの給餌回数の日周変化

に狩りを行い、かつヒナの成長が最も著しい育雛後期の特徴を反映しており、フクロウの捕食行動に見られる時間的選択の可能性を示唆しているものと思われる。一方、オスのみが主に給餌を行った抱卵期間および育雛前期には、目立った給餌のピークは見られなかった。育雛後期に見られる給餌行動の活動ピークが、フクロウのもつ活動のタイムテーブルに基づくものなのか、それともただ単に、主要被食動物であるネズミ類の活動時間帯に合わせているだけなのか、今のところ不明であり、今後の課題である。

## 謝 辞

本研究を遂行するにあたって、多大なるご指導、ご協力、ご援助、そしてご激励を頂戴した富士河口湖町立河口湖フィールドセンターの篠原滋美館長に深甚なる感謝を申し上げます。また、ビデオテープの交換を手伝っていただくなど、多大なるご協力を頂戴した同センタースタッフの皆様にも、心から御礼申し上げます。

## 引用及び参考文献

- 阿部 永 (1994) 日本の哺乳類. 東海大学出版会.
- 阿部 永 (2000) 日本産哺乳類頭骨図説. 北海道大学図書刊行会.
- 阿部 學 (1977) フクロウのペリット形成に関する実験. 第24回日本生態学会大会講演要旨集 p.45.
- 朝日 稔 (1980) 日本の野生を追って. 東海大学出版会.
- 日高敏隆 (1996) 日本動物大百科 1: 哺乳類 I. 平凡社.
- 日高敏隆 (1996) 日本動物大百科 4: 鳥類 II. 平凡社.
- 今泉吉晴 (1968) フクロウのペリット分析. 動物学雑誌 77: 402-404.
- 今泉吉典 (1960) 原色日本哺乳類図鑑. 保育社.
- 北原正宣 (1986) ネズミ: けものの中の超繁栄者. 自由国民社.
- 松岡 茂 (1974) 北海道における繁殖期のトラフズク *Asio otus* の食性について—ペリットの分析. 山階鳥研報 7 (3): 324-329.
- 松岡 茂 (1976) 北海道大学苫小牧地方演習林における冬期間のフクロウの食性について. 北大演習林報告 34 (1): 161-174.
- 宮崎 学 (1989) ふくろう URAL OWL. 平凡社.
- 中村登流・中村雅彦 (1995) 原色日本野鳥生態図鑑: 陸鳥編. 保育社.
- 日本野鳥の会 (1992) 見る野鳥記 12: フクロウのなかまたち. あすなる書房.
- 農林水産省森林総合研究所 鳥獣管理研究室 (1992) 哺乳類による森林被害ウォッチング. 財団法人 林業科学技術振興所.
- 白石浩隆 (1997) 平成8年度 環境教育事業報告書. 富士河口湖町立河口湖フィールドセンター.
- 高野伸二 (1976) 自然観察と生態シリーズ 7: 日本の野鳥. 小学館.
- 高野伸二 (1982) フィールドガイド日本の野鳥. 日本野鳥の会.
- 高野伸二 (1990) アニマ 8月号. 平凡社.
- 高野伸二 (1993) BIRDER 8月号. 文一総合出版.
- 高野伸二 (2004) BIRDER 2月号. 文一総合出版.

鷺谷いづみ・矢原徹一 (1996) 保全生態学入門: 遺伝子から景觀まで. 文一総合出版.

米田政明 (1979) 耕地防風林におけるエゾフクロウの冬期間の食性. 山階鳥研報 11 (1): 49-53.