

Strix 8: 219-232 (1989)

ソ連極東ウディル湖岸におけるオオワシの繁殖生態 — 1989年日ソ稀少鳥類共同調査 —

花輪伸一¹・柚木修²・山田元一郎³・V. M. Khrabryi⁴,
E. P. Sokolov⁴・S. I. Fokin⁴・V. B. Masterov⁵

はじめに

オオワシ *Haliaeetus pelagicus* は、ソ連極東地方のカムチャッカ半島、オホーツク海沿岸、アムール川下流域、サハリン北部などで繁殖し、カムチャッカ半島南部、プリモリーエ州、朝鮮半島北部、千島列島、日本北部などで越冬する (O.S.J. 1974, Dementev *et al.* 1951). 世界的にみれば分布範囲の狭い鳥であり、日本では厳冬期に北海道や東北地方の海岸部で観察され、羅臼から根室にかけて個体数が多く主要な越冬地となっている。

オオワシについては、ソ連ではカムチャッカ半島における Lobkov and Neiferdt (1986), アムール川下流域における Babenko *et al.* (1988) などの調査があり、日本ではオジロワシ・オオワシ合同調査グループ (1982, 1985) などの調査例がある。また、日ソの共同調査として、1985年には越冬期の個体数調査が行なわれた (Nakagawa, Lobkov and Fujimaki 1987)。

財団法人日本野鳥の会では、ソ連科学アカデミー動物学研究所 (レニングラード) と共同で極東の稀少鳥類調査を行っており、1988年のビキン川中流域のナベツル調査 (藤巻, 他 1989) に続いて、1989年6月にオオワシの繁殖期の調査を行なった。オオワシは、日本では天然記念物および特殊鳥類に指定され、ソ連では国内のレッド・データ・ブックに記載され、ともに保護の重要度が高いとされている種である。調査ではオオワシの繁殖生態を観察するとともに、普及教育用の映像記録を作ることを目的とした。

調査にあたっては、ソ連科学アカデミー動物学研究所所長の O.A. Scalrato 博士, She En Sen 氏, 日本野鳥の会の市田則孝氏, NHK 産業科学部の水野憲一氏の援助をいただいた。調査地では、ハバロフスク州バガロドスコエ地区の長官 V.D. Pinchuk 氏, ソーロンツィ地区の狩猟組合の方々の多大な協力を受けた。また、帯広畜産大学の藤巻裕蔵博士,

1989年11月21日受理

- 〒150 渋谷区渋谷1-1-4 青山フラワービル5F (財) 日本野鳥の会.
- 〒168 杉並区宮前4-19-6.
- 〒173 板橋区中板橋2-4.
- Zoological Institute, USSR Academy of Sciences. 1. Univ. Emb. 199034 Leningrad B-34, USSR.
- Lab. Ornith. Dep. Vertebreit Animal, Fac. Biology, Moscow Univ. 117234 Moscow, USSR.

日本野鳥の会会員の丹羽清隆氏，由井蘭子氏には文献や通信の翻訳をしていただいた，心からお礼申し上げる。

調査地および調査方法

ソ連極東地方，ハバロフスク州に位置するアムール川下流域には，オレリ湖 (314km²)，オルリク湖 (10km²)，チリャ湖 (140km²)，ダリジャ湖 (61km²)，キジ湖 (280km²)，ウディル湖 (330km²) など，アムール川と水路で結ばれた大小の湖があり，湖や流入河川，水路の岸辺などの針葉樹林 (タイガ) にオオワシが営巣している。調査地として選んだのはウディル湖であり，ハバロフスクから飛行機でバガロドスコエへ飛び，船でソーロンツィを経由して，湖の南東岸にキャンプを設置した。調査地の位置を図1に示した。

ウディル湖は長さが約40km，幅が7~10kmで，北東から南西へ細長い形をしている。南東側は大小の入り江が連なり，湖岸は丘陵で急斜面が続いている。これに対して，北西側は平地が連なり，ビーチ川などの流入河川が大きな湿原を形成している。湖では水位の年変動，季節変動が大きく，調査時期には渇水で北東部の流出水路付近には広い泥地が露出していた。最深部は2m程度である。湖の周辺は，河川や湿原のほかは丘陵地であり，針葉樹林または混交林で被われている。樹種ではカラマツ，ヤマナラシ，シラカンバが優占し，樹高20~30mの森林が連続している。高木層は閉鎖しているが，亜高木層，低木層はまばらであり，林床は低茎草本や低木で被われている。

共同調査の期間は，1989年6月9日から7月14日までであり，6月12日から7月10日までの29日間をウディル湖岸での観察に当てた。なお，調査の概要については，「野鳥」誌

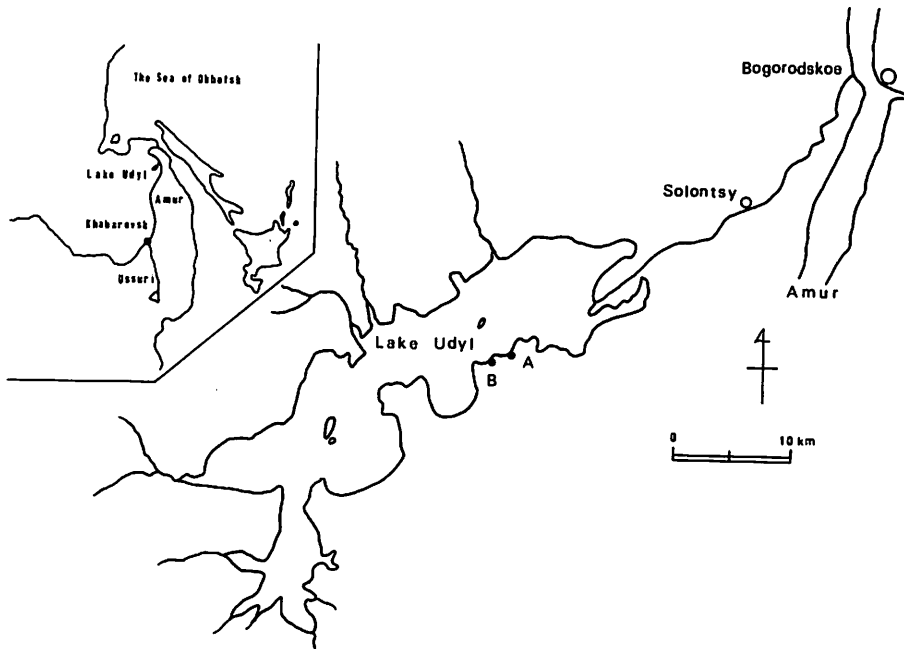


図1. 調査地の位置。A, B は観察した巣の場所を示す。

Fig. 1. Location of Lake Udyl. A and B indicate the observed nests of the Steller's Sea-Eagle.

で紹介した(花輪 1989)。

調査では、キャンプに近い2つの巣(A巣, B巣)を観察の対象とし、A巣についてはキャンプ付近から、B巣については約30m離れたカラマツ上にブラインドを設置して観察した。観察時には、A巣のつがいについては、左の次列風切の最外側が1枚欠損し、頭部と翼部の黒色味が強い個体をa個体、翼に欠損がなく頭部と翼部に褐色味がある個体をb個体、B巣のつがいについては、雨覆の白色部分が大きくみえる個体をc個体、小さくみえる個体をd個体として区別した。これらの個体は長時間観察でき、連続して追跡することが可能であった。

営巣環境と営巣数

ウディル湖の周囲は、湿原や草地のほかはカラマツを主とする針葉樹林または混交林で被われている。オオワシの巣はカラマツの頂端につくられており、観察にもちいたA巣は胸高直径が45cm、高さが地上15m、B巣はそれぞれ50cm、19mであった。巣の大きさは目測で直径が2m、高さが1m程度であった。巣材はカラマツの枝で、巣の中央部には比較的細い枝を敷きつめてあった。B巣ではカラマツの緑葉のついた枝が少量運ばれていた。巣が頂端につくられ連年使用されるため、カラマツの頂端部は枝が枯れ、高木層に位置するために巣の周囲は開けており、上や横から飛来しやすくなっていた。

A巣は湖岸の入り江中央にあり岸から約80m離れているが、入り江に続く湿原に面していた。B巣は入り江の右岸先端にあり湖岸からの距離は約10mであり、両巣とも湖上からみえる位置にあった。湖上からの高さは、A巣は低地にあるため20m程度であるが、B巣は湖岸の崖上にあるため約30mの高さであった。A巣とB巣は直線で約1kmの距離であった。

Babenco *et al.* (1988) によれば、1983年の調査ではウディル湖岸で約10つがいを数えている。また、同文献によれば1973年にSmirenskii & Mishchenko (1980) が同じくらいのつがい数を記録している。一方、調査員の一人のMasterov (未発表) は、1986年の調査で22つがいを記録し、1989年はまだ調査中で全つがい数は数え上げていないが1986年よりは少ないとし、その理由として、湖の水位低下を指摘している。すなわち、水位の低下によりウディル湖の北東部が広く干出しており、その付近に巣を持つ数つがいのオオワシは遠くまで漁にでかけなければならず、不利な条件のために繁殖していないと考えている。

なお、ウディル湖岸ではオオワシとともにオジロワシが同所的に繁殖している。オオワシと同様にカラマツの頂端に営巣し、湖の魚類を食物としているが、両種の間には大きな競争はみられなかった(後述)。

繁殖生態

アムール川下流域へのオオワシの渡来は3月末から4月初めにかけてであり、多くのヒナが孵化するのは5月末から6月はじめにかけてである(Babenco *et al.* 1988)。湖沼地帯が凍結する10月から11月には渡去するらしい。今回、調査地に到着したときには、すでにA巣、B巣とも綿毛にくるまれた2羽のヒナが巣にうづくまっていた。ヒナの大きさから5月25~30日に孵化したものと推定された。これらの幼鳥は調査終了時の7月はじめに

は綿毛が抜けて羽毛が伸び、大きさも成鳥に近くなっていた。

調査では、キャンプに近いA巣を主に観察し、B巣ではビデオカメラによる撮影を主体とした。A巣では、巣の成鳥の行動圏のなかにキャンプを設置したため、また、B巣ではブラインドのほかに湖岸に配置した観察者が行動圏のなかで観察を行なったため、成鳥の行動に影響を及ぼしたと思われる。A巣では、はじめのうちは止まり場の成鳥がよく観察でき、給餌の際にも直接巣に飛来していたが、時間がたつにつれて観察しにくい止まり場を使ったり、直接巣に入らず、いったん森林に入ってから時間をおいて巣に入るなどの行動をとるようになった。

1. 止まり場

オオワシ成鳥は日中の大部分を止まり場で過ごしていた。止まり場は湖岸のカラマツの上層の枝や頂端、枯木、岩場で、頻繁に利用するカラマツ枝は樹皮がはがれ木部が裸出していた。大部分の止まり場は湖岸からみえる位置にあるが、樹林の中層のみえにくい枝に止まっていることもあった。

止まり場では、直立姿勢または水平に近い前傾姿勢でいることが多かった。直立姿勢では、翼をやや下げて半開し日光浴をするような姿勢もみられた。羽づくろいもみられたが回数は少なく、ときおり体の向きをかえるが静止していることが大部分であった。岩場以外の地上で観察されたことはないが、湖岸や岸辺の浅瀬において水飲みや水浴するのがみられた。また、止まり場では、時に採食するのがみられた。足で魚をおさえて食べるが、1,2度ついばんでは頭を上げてまわりを注視し時間をかけて食べた。そのため、採食と休息の区別がつけにくかった。採食は、魚の腹部、背部を食べ、頭部と尾部を残した。なお、採食を途中でやめて魚を巣に運ぶことが多かった。この場合には、魚を捕まえてから巣に運ぶまでにかかなりの時間を要した。

2. 行動圏

止まり場の位置を図2に示した。A巣のつがいは、キャンプの影響を受けたために、巣の北東側を使用し、キャンプ付近にあった樹皮のはげている数か所の止まり場(巣から約300mの範囲)はまったく使用しなかった。止まり場は巣の周辺と巣から約400m離れた岬付近に集中しており、これらの場所がよく使用された。確認されたなかで最も遠かった止まり場は巣から北東へ約1,000m離れた岬であった。B巣では、巣の周辺の止まり場がよく使用された。離れた止まり場は北東側が約400m、南西側が約800mであった。観察者を配置した付近の止まり場は使用されなかった。

湖岸にある止まり場は、A巣では使用しなかったところを含めて約1,300m、B巣では約1,200mの範囲にあり、ほぼ同じくらいの距離であった。内陸の森林へ飛ぶのは観察されず、湖岸の1,200m~1,300mの範囲が陸上部での行動圏と考えられる。両巣の成鳥の行動圏は接している可能性が高かったが、この付近にキャンプを設営したためオオワシは近づかなかった。Babenko *et al.* (1988) によれば、アムール川下流域でのオオワシの巣と巣の最短距離は700mである。また、繁殖テリトリーは半径約500mで、この範囲からは他のオオワシを追い出したと記している。

湖上での行動圏すなわち捕食を行なう範囲については確かめられなかったが、A巣の成鳥は、捕食のため巣の前面の湖の沖合いに飛ぶことが多く、約4km先の小島の向こう側で漁を行なうことがあった。一方、B巣の成鳥は、巣の前面の湖と巣の南西側の岬の先に

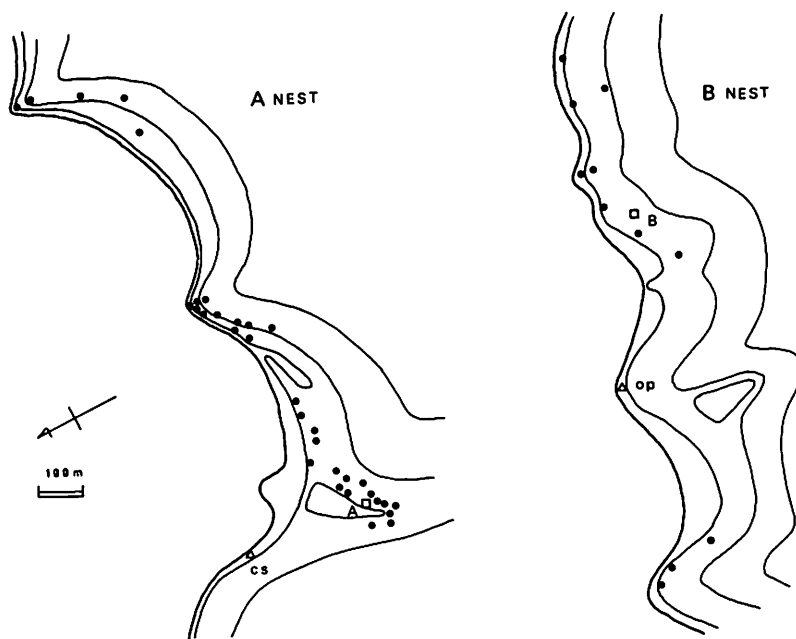


図2. 巣の位置と止まり場の分布. キャンプ (cs) と観察地点 (op) 付近の止まり場は使用されなかった。

Fig. 2. The nest site and distribution of perching points of the Steller's Sea-Eagle. No perching points were used around the camp site and observation point.

広がる湾も漁場にしており、岬の上を越えて飛び、帰りには岬の先端を迂回して巣へ飛来するのが観察された。湖上の漁場は重なりあう部分があると思われるが、隣あっているA、B両巣の成鳥は相手の占有する湖岸に侵入して捕食することはなかった。

3. 捕食

オオワシが魚を捕獲する際には次のような飛び方がみられた。

①止まり場から飛び上がり、湖の上空を旋回しながら高く飛び、急激に高度を下げて湖面に舞い降り魚を捕まえる。これは湖岸から遠い沖合いでみられ、湖岸からの双眼鏡での追跡ができないほど遠く高く飛ぶこともあった。

②止まり場を飛び立って、湖上を比較的低い高度で直線的にあるいは旋回して飛び、そのまま降下して魚を捕まえる。これは湖岸からあまり遠くない沖合いでみられた。①の飛び方のはじめの段階で魚を発見した場合と思われる。

③湖岸の止まり場から、斜めに湖面に降下して魚を捕まえることがあった。これは湖岸のすぐ近くでみられたが、回数は少なかった。

④魚を捕獲したあとは、捕獲地点から止まり場または巣まで比較的速い速度で直線的に飛んでくる。その際、20～30mの高度で飛ぶが、魚が大きい場合には風切羽が湖面をかするほど低く飛び、湖岸に達してから高度を上げて止まり場にもどる。

捕食行動の中で、止まり場から飛び立ち、魚を捕獲して再び止まり場または巣へもどるまでの時間が測定できた例について、表1に示した。最も短かったのは、止まり場から湖面へ飛び込んだときで約10秒、最も長かったのは、湖の沖合い5～6 kmで上空を高く旋

表1. オオワシが1回の捕食に要した時間.

Table 1. Minutes needed for a Steller's Sea-Eagle to catch a fish.
Time from taking off to landing on the perch.

月日 Date	時刻 Time	時間 Minutes	巣 Nest	個体 Individuals
June 14	18:15-18:35	20	A	b
15	9:51-10:04	13	A	b
17	10:53-11:28	35	A	?
19	16:05-16:19	14	A	a
26	17:00-17:38	38	A	a
27	8:56- 9:10	14	A	a
27	17:11-17:29	18	B	d
28	11:18-11:48	30	A	a
28	13:27-13:44	17	A	a
July 2	9:54- 9:55	1	B	c
2	12:31	0.2	B	c
2	14:07-14:27	20	B	c
2	17:18-17:20	2	B	c
7	9:00- 9:05	5	A	b

回してから魚を捕獲したときで38分であった。

4. 給餌

湖で魚を捕獲してから巣に運ぶには、直接巣に持って行く、止まり場にいったん止まってから巣に入る、止まり場で魚の一部を食べてから巣に運ぶ3つの場合が観察された。一方、自分の採食のみの時は、止まり場で魚を食べたのち、巣に入らず静止しているか飛び去った。

A巣およびB巣における成鳥の1日当たりの給餌回数を表2に示した。A巣では観察場所によっては巣がみえないため、飛来して巣の付近に降りた観察例のうち給餌と判断されたものをかっこ内の数で示した。1日の観察時間が短い場合には給餌を確認できなかったことがあったが、A巣では1日当たり2回から4回であり、B巣では2回から5回であった。

表3には、A、B両巣における1日の時間別の給餌頻度を合計で示した。最も早い給餌は7時台で、遅いのは21時台であった。給餌頻度は、9～10時、13～15時、17～18時、20時といくつかの時間帯に高くなっていた。

捕獲してヒナに給餌する、あるいは自分で食べる魚は、オオワシが片足で握れるもの(約20cm)から、両足で持って尾部がはみだすもの(約50cm)までみられた。A巣の上には、ヒナの食べ残した魚の頭部と尾部が乾燥したまま残っており、シシューカ(カワカマス)が多く、次いでカラシ(フナの1種)、少数のサザン(コイの1種)、ソム(ナマズの1種)が見つかった。これらの魚類は湖に周年生息している種であり、Babenko *et al.* (1988)によれば、アムール川下流域のオオワシの食物の半分以上を占めている。同文献によれば、この地方のオオワシの巣で見つかった食べ残しには、ダウリアアショウザメなど

表2. オオワシの給餌回数.

Table 2. Daily change of the feeding frequency at the nest of Steller's Sea-Eagle.

Date 月 日	Minutes of observations 観察時間 (分)	A nest			Number of Feeding Times
		a	b	unknown	
June 14	490		(1)		1
15	600		(3)		3
16	500			1 (2)	3
17	960			3 (1)	4
18	943			(3)	3
19	934	(1)		(1)	2
20	174				0
21	800	(1)	1	1	3
22	361	1 (1)			2
23	358	1	1	1	3
24	947	1	1		2
26	1005	(1)	1 (1)		3
27	760	1 (1)			2
28	798	1 (2)			3
29	360				0
July 1	375				0
6	545	1			1
7	565	1	2 (1)		4

		B nest			
		c	d	unknown	
June 23	710	3			3
27	690		2		2
30	777	2			2
July 2	645	3	2		5
5	642	2			2
7	483	3	1		4

注) かっこ内は状況判断による.

Parentheses indicate probable feeding.

表3. 時間別の給餌の頻度. A, B両巣の給餌回数の合計に基づく.

Table 3. Feeding frequency in a day. Data on A and B nests were combined.

Time 時間	7-	8-	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-
Feeding times (回)	1	2	4	3	2	2	4	6	4	2	8	7	3	5	1

の魚類のほかにカモ類などの鳥類, ノウサギなどの哺乳類があげられている. また, 調査地のウディル湖では6月下旬にサケ科の魚類の遡上が始まり, これらも重要な食物になると考えられている.

表4には、給餌の際に成鳥が巣にとどまっていた時間を測定できた場合について、個体別に示した。A-a個体およびB-c個体は、巣での滞在時間がそれぞれ10秒から10分、10秒から18分で、大部分が30秒以下とかなり短かった。これに対して、A-b個体およびB-d個体はそれぞれ10分から171分以上、10秒から87分と比較的長時間滞在していた。巣での給餌の仕方には、1) 魚を巣に置いて短時間で飛び去る、2) 巣にしばらく滞在し、魚をちぎってヒナに与える、という2つの場合がみられた。ただし、魚が小さい場合にはちぎって与えないこともあると思われる。個体別にみると、滞在時間の短いA-a、B-cは、1) の場合が大部分で、2) は少なかった。逆に、滞在時間の長いA-b、B-dは、2) の

表4. 給餌時の巣への滞在時間と給餌方法.
Table 4. Time at nest and feeding type.

Individual 個体	Date 月 日	Arrival time 到着時間	time at nest 滞在時間	Feeding type* 給餌方法
A-a	June 24	9:38	30 sec.	1)
	27	20:49	30 min.	2)
	28	12:09	20 sec.	1)
	July 6	17:18	10 sec.	1)
	7	14:03	12 sec.	1)
A-b	June 21	18:59	171 min. +	1)
	23	20:05	131 min. +	2)
	24	8:30	74 min.	3)
	26	19:06	86 min.	3)
	July 7	13:57	10 min.	2)
	7	17:43	21 min.	2)
B-c	June 23	17:27	12 min.	2)
	23	20:26	18 min.	2)
	30	10:07	30 sec.	1)
	30	18:53	30 sec.	1)
	July 2	13:18	38 sec.	1)
	2	14:53	30 sec.	1)
	2	19:19	3 min.	2)
	5	17:36	10 sec.	1)
	5	19:32	20 sec.	1)
	9	13:37	34 sec.	1)
	9	15:31	11 sec.	1)
9	16:09	35 sec.	1)	
B-d	June 23	21:18	87 min.	2)
	27	14:27	4 min.	2)
	27	18:06	17 min.	3)
	July 2	16:45	8 min.	2)
	2	18:57	7 min.	1)
	9	15:37	10 sec.	1)

* : 1) 魚を巣に置く. put a fish on the nest. 2) 魚をちぎって与える. tear a fish to feed the young.
3) 不明. unknown.

場合がほとんどで、1) はきわめて少なかった。したがって、後述するように、日周行動上で巣への滞在時間には、つがいの構成員の中で差がみられる。

上記の給餌行動の違いは性差によるもので、1) がオス、2) がメスであるとソ連の研究者は考えている。オオワシの雌雄の大きさの違いは、A, B両巣のつがいでは、ならんで止まり場に止まることもあったが、姿勢の違いや位置の関係で区別することはできなかった。

5. 日周行動

調査時の日の出は5時頃、日没は22時頃であった。オオワシ成鳥は5～6時台の早朝は止まり場で静止しており、飛び立ちなどの活動は6～7時を過ぎてから行なわれた。日中の大部分は止まり場で静止して警戒、休息などに過ごし、7時から21時の間に1～2回(つがいで2～4回)、捕食およびヒナへの給餌を行なう。給餌の際、巣への滞在時間は短く、約10秒から20分前後であるが、給餌後3時間ぐらい巣に残ることもあった。また、18～20時台から日没後まで長時間巣に滞在することが数回みられたが、暗くなる23時頃に姿を消していることもあり、夜間を巣で過ごしてはいないと思われた。Babenko *et al.* (1988) は、オオワシの活動は6～7時頃に始まり、21～22時頃に終わり、成鳥は巣から50～70m 離れてヒナとは別の樹上で寝ると述べている。

オオワシ成鳥各個体の行動の時間配分を、止まり場、止まり場での採食、飛翔(主に捕食行動)、巣への滞在(主に給餌)、不明に分けて表5に示した。表では、1分以内の短い飛翔や巣への滞在は頻繁にはみられなかったので計算に入れていない。また、前述したように止まり場での採食は休息と区別しにくいので過少になっていると思われる。各個体とも止まり場で過ごしている時間が46～84%と最も長く、捕食のための飛翔時間が2.2から3.6%である。しかし、巣への滞在時間には個体によって差がみられ、A-aおよびB-cは1.4%, 2.3%で、A-bおよびC-dの10.6%, 6.0%よりかなり低くなっている。これは前述したように、給餌の仕方の違いによるもので性差を表している可能性が高い。

表5. オオワシの日周行動の時間配分。時間は分単位。

Table 5. Time budget in the daily activity of Steller's Sea-Eagles.
upper: minutes, lower: percent.

個体 Individual	止まり場 perching	採食 feeding	飛翔 flight	巣 on the nest	不明 unknown	合計 total
A - a	2875 min. 50.7 %	191 3.4	205 3.6	77 1.4	2325 41.0	5673
A - b	2503 min. 46.1 %	51 0.9	133 2.4	574 10.6	2168 39.9	5429
B - c	1550 min. 84.3 %	11 0.6	40 2.2	42 2.3	195 10.6	1838
B - d	1408 min. 69.2 %	2 0.1	72 3.5	123 6.0	430 21.1	2035

6. ヒナの観察

A巢, B巢ともヒナ数は2羽であり, 5月25~30日に孵化したと推定された。これらのヒナは6月14日には黒灰色の綿毛におおわれて巣の上に横たわっていたが, 7月9日には綿毛は目だたなくなり黒褐色の羽毛におおわれて巣上に立っていることが多く, 大きさも成鳥に近づいていた。ヒナの観察はブラインドからB巢について行なった。

6月30日の観察では, 先生まれのヒナは後生まれのヒナに比べて綿毛が少なく, 特に雨覆部は羽毛が整ってきていたが, 後生まれのヒナでは雨覆部に綿毛が混じり, 上尾筒にも綿毛が目だっていた。尾羽は他の部分よりやや淡色であるが褐色の帯があり, 先生まれのヒナのほうが尾羽先端部の淡色がはっきりしていた。しかし, 体の大きさには大差がなかった。

巣の上でのヒナの姿勢には, 1) 寝る, 眠る(頭とくちばしを巣材につける), 2) 腹ばい(あごが巣材につく), 3) 腹ばい(首を上を伸ばす), 4) 座る(足, 腹が巣材につく), 5) 半立ち(ふしよを巣材につけて直立または前傾), 6) 立つ(足指で立つ)の6つがみられた。しかし, 1)から4)までの姿勢が多く, 足がしっかりしていないために5), 6)の姿勢は不安定であり, 歩くより這うほうが多かった。先生まれば座ることが多く, 後生まれは腹ばいの姿勢が多くみられた。

“伸び”をする際には, 足指で立ち, くちばしが巣材につくくらいに首を前に伸ばし, 翼を半開で上に持ち上げ, 尾羽も上にあげてふんばる。これは巣のどの位置でも行なった。“フン”をする際には, 伸びと同様の姿勢であるが翼は閉じたままで, 必ず巣の縁へ後向きに下がって排泄した。

先生まれの個体では首から胸, 腹, 背, 雨覆, 上尾筒, 下尾筒の羽づくろいがみられ, 油脂腺にくちばしをこすりつけていたが, 後生まれのほうは, 羽づくろいの頻度が低く, 胸, 背を簡単につくろう程度であった。

巣では, 成鳥が魚を運んでくると(6月30日は2回成鳥が魚を運び巣に置いてすぐ飛び去った), 2羽とも魚に寄ってくるがはじめに食べるのは先生まれの個体で, これが10~15分食べ続けた。その間, 後生まれの個体はそばにきてのぞきこんだり離れたりしており, 前者が食べ終えてから魚にありついた。その後, 先生まれば再び魚にくちばしを出すことがあったが, この時にはくちばしのかみ合いがみられた。

7月5日のヒナの観察時には, 大きさも羽毛の状態も2羽の間に大差がなくなっていたが, 尾羽の褐色帯が先生まれでは黒く太くなっていたのに対し, 後生まれでは細く淡かった。姿勢は, 眠っているとき以外は足指で立ち, 歩くことが多くなっていた。くちばしのかみ合いもよくみられ, かみ合いは, 同じ魚をついばんでいるとき, 巣材の細枝をくちばしでもて遊んでいるとき, 並んで立ち首を伸ばしたときにみられたが, いずれも弱くおだやかなものですぐに終わった。羽づくろいや羽ばたきの頻度も高くなり, 行動面での違いも少なくなっていたが, 成鳥の運んだ魚を食べる順番は先と同じであった。

A巢でも7月はじめには2羽のヒナの大きさには差がみられなかった。このことは, 両巢において後生まれのヒナにも食物が十分にいきわたるほど給餌されていたことを示している。食物が少なければ, 先生まれのヒナが優先して食べ, 後生まれのヒナは成長が困難になるだろう。

7. 個体関係, 他種との関係

A巣, B巣の行動圏のなかでは, それぞれの成鳥のほかに, 2あるいは3個体の幼鳥が稀に観察された。7月6日には, A-b個体が止まるカラマツに隣接した別のカラマツに幼鳥が湖上から飛来した。A-bは幼鳥が飛来したとき少しの間鳴いたが, その後は両方とも静止したままで, ときどき各自が羽づくろいを行ない, 187分間それぞれの止まり場に止まっていた。幼鳥は換羽中で, 雨覆に白色部分はなく褐色の翼に白点が混じる個体であった。A巣から約300m離れた止まり場であり, A-bには排他的な行動はみられず, この幼鳥を許容していた。また, 7月7日には, 巣から約400m離れた止まり場に, 幼鳥が52分間静止していた。この幼鳥は先とは別の個体で, 全体に褐色味が強く雨覆と尾羽の白色部に茶色の斑点があった。この幼鳥はA巣から約300m離れた地点にあるオジロワシの巣の上空を往復したときにオジロワシの強い攻撃を受けて飛び去った。オオワシは巣の近くの止まり場にいたが, 幼鳥にもオジロワシの攻撃にも反応しなかった。

7月9日には, B巣から約600m離れた止まり場の別の枝にB-cと幼鳥が120分止まっていた。B-cはよく鳴いたが排他的な行動はみられなかった。しかし, この幼鳥が飛び出しB巣の上空にさしかかった時には, 巣のそばの止まり場にいたB-bの攻撃を受けて飛び去った。この幼鳥は7日に観察された幼鳥と同様な羽色であった。成鳥との血縁等是不明だが, 幼鳥はテリトリーの中でも巣から離れた場所ならば, 巣の成鳥から許容されているらしい。

6月16日にはA巣の上空高く, オオワシ4羽, オジロワシ1羽がゆっくり旋回し, 円を描いて飛翔するのが7分間観察され, 7月9日にはB巣上空でオオワシ成鳥3羽, 幼鳥1羽の同様な飛翔が11分間観察された。A, B両巣の個体が関与していると思われたが, この間, 攻撃的な行動はみられなかった。

湖岸では, オオワシのほかオジロワシが営巣していた。A巣から北東に約300m離れたカラマツの上部にはオジロワシの巣があり, かなり成長したヒナが1羽みられた。オジロワシの繁殖はオオワシより20日早く始まるため, 両者のヒナの食物をめぐる競争が回避されているとソ連の研究者は考えている。A巣のオオワシは湖岸のカラマツその他20か所以上を止まり場にしていたが, オジロワシは巣の周りに止まり場を少数持つだけで, 飛ぶときも樹冠を低く飛びオオワシの巣とは反対の方向へ行くので, 巣が近くてもほとんど競合しないようだった。両種の争いは2回観察されたただけであった。1例は前述したが, 他の1例は6月21日にみられ, A巣のつがい(A-a, A-b)によって湖上で1羽のオジロワシ成鳥が攻撃され, 湖岸のカラマツに逃げ帰ったが, 再びA-aに攻撃されて地上に落ち, しばらくしてからオジロワシの巣に飛び込んだ。この攻撃は14分続いた。両種とも攻撃された方は, 蹴飛ばされたり体当たりを受け空中で転倒した。

上記のほか, オオワシに対しては, 特に魚を持って止まり場にいるときにはハシブトガラスとトビがまとわりつくことがあり, また, 湖岸を飛翔しているときにチゴハヤブサの攻撃を受けたことがあった。



図3. カラマツ (19m) の頂端にあるオオワシの巣.

Fig. 3. A nest of the Steller's Sea-Eagle on a larch tree (height 19m).

オオワシの保護

ウディル湖では、湖の北西端の一角に牧草地があるほかは開発されておらず、オオワシの営巣環境は安定している。また、湖では漁業がほとんど行なわれていないため、食物条件も満足していると考えられる。オオワシの個体数の増減に影響をあたえる要因としては、先に述べたように、湖の水位変化が指摘される。1989年の調査時には水位が低く、湖底が干上がった北東部にテリトリーを持ついくつかのつがいは、繁殖しなかった。そのため、同年ウディル湖岸で巣立つ幼鳥の数は、水位が高い年より少なくなると予想された。巣立ち数は、湖の水位変化という自然条件に影響されており、人為的な影響は少ないかほとんど無いと考えられる。しかし、Babenko *et al.* (1988) は、アムール川下流域におけるオオワシの保護のため、次のような対策を提案している。

1. 稀少種の銃猟を禁止する狩猟法を守るよう厳しく監督する。
2. オオワシを慎重に扱うよう住民に文書やラジオによる普及活動を行なう。
3. サケ科魚類の産卵場所に対する鮎山排水の悪影響を少なくする。
4. オオワシの個体群保護のための禁猟区を設立する。

オオワシは極東にのみ生息する稀少種であり、この美しい鳥を保護するためには、繁殖地のソ連だけでなく、越冬地の日本でも共同して保護対策を講じる必要がある。そのためには、両国間のオオワシに関する情報交換が重要であり、今回の共同調査はその第一歩となったのではないと思われる。

引用文献

- Babenko, B.G., D. V. Mazhylyis, V.A. Ostapenko, V.I. Pererva, and N.D. Poyarkov. 1988.
Distribution, number and nesting ecology of Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagi-*

- cus*) on the area of Lower Amur River. Birds of developed areas. (Archives of Zoological Museum, Moscow University 26). pp. 207-224. (藤巻裕蔵訳, Ornithology in the Far East, News Letter No. 14).
- Dementev, G.P. ed.. 1951. Birds of Soviet Union. (Jersalem, 1966).
- 藤巻裕蔵, 花輪伸一, 尾崎清明, 柚木修, 西島房宏, V. M. Khrabryi, Yu. B. Starikov, Yu. B. Shibnev. 1989. ソ連極東ビキン川中流域におけるナベツルの繁殖生態 — 1989年日ソ稀少鳥類共同調査 —. *Strix* 8: 199-217.
- 花輪伸一. 1989. アムールにオオワシの故郷をたずねて — 日ソ・オオワシ共同調査. *野鳥* 518: 40-43.
- Robkov, E.G. and I.A. Neiferdt. 1986. Distribution and biology of the Steller's Sea-Eagle. USSR Academy of Sciences Proceedings of the Zoological Institute, Leningrad, 1986, Vol. 150: 107-146. (in Russian)
- Nakagawa, H., E.G. Lobkov, and Y. Fujimaki. 1987. Winter censuses on *Haliaeetus pelagicus* in the Kamchatka and northern Japan in 1985. *Strix* 6: 14-19.
- オジロワシ・オオワシ合同調査グループ. 1982. オジロワシ・オオワシ一斉調査報告書. 根北郷土研究会.
- オジロワシ・オオワシ合同調査グループ. 1985. オジロワシ・オオワシ一斉調査報告書. 根北郷土研究会.
- O.S.J. (Ornithological Society of Japan). 1974. A check-list of Japanese birds. 5th ed. Gakken, Tokyo.
- Smirenskii, S. M. and A. L. Mishchenko. 1980. Distribution of birds on the lower Amur River. *Ornitologia* 15: 204-205.

Breeding status of the Steller's Sea-Eagle *Haliaeetus pelagicus*
on the Lake Udyl in the Far East of the USSR

Shin-ichi Hanawa¹, Osamu Yunoki², Motoichiro Yamada³,
V. M. Khrabryi⁴, E. P. Sokolov⁴, S. I. Fokin⁴, and V. B. Masterov⁵

The second Japan-Soviet joint survey of endangered species in the Far East of the USSR was conducted on the breeding grounds of the Steller's Sea-Eagle *Haliaeetus pelagicus* in June and July 1989. Two pairs and their nests were observed on the south-east side of the Lake Udyl (330km²), the lower reaches of the Amur River, Khabarovsk Krai.

The nests of *H. pelagicus* were made on the tops of larch trees on the slope of the lake-side. The height and D. B. H. of the nest trees were 15 m, 45 cm (nest A), and 19 m, 50 cm (nest B). The diameters and heights of the nests were about 2 m and 1 m. The distance between nest A and B was about 1,000 m. Each nest had two chicks. The A nest pair had perching sites on larches and rocks within a distance of 1,300 m along the coast, and the B nest pair the distance was 1,200 m. The range of 1,200-1,300 m along the coast was considered to be their home range. The home ranges did not overlap each other. Adult birds

flew from the perching sites on the coast to the lake, and caught fish 20-50 cm long on the surface of the water. They came back to the nest to feed the chicks or to the perching sites to eat. Successful fishing took 10 seconds to 38 minutes. The shortest fishing occurred near the coast, and longest was 5-6 km away from the coast. Both males and females brought fish to the young. The female tended to tear fish to feed the young and stayed longer at the nest. The male tended to leave a fish on the nest and soon fly. The daily activity started at six or seven in the morning and stopped around nine or ten in the evening. Each individual spent 46-84 % of the daytime perching, 2-4 % flying for fishing, and 1-2 % (male), and 6-10 % (female) sitting on the nest. There were two chicks in each nest and they hatched about 25-30 May. When the parent brought a fish, the elder chick began to eat first and the younger ate after. Sometimes they bit each other with their bills. Because the chicks grew well, the food supply was considered to be sufficient.

1. Wild Bird Society of Japan, 1-1-4 Shibuya-ku, Shibuya, Tokyo 150.
2. 4-19-6 Miyamae, Suginami-ku, Tokyo 168.
3. 2-4 Nakaitabasi, Itabasi-ku, Tokyo 173.
4. Zoological Institute, USSR Academy of Sciences. 1. Univ. Emb. 199034 Leningrad B-34, USSR.
5. Lab. Ornith. Dep. Vertebrate Animal, Fac. Biology, Moscow Univ. 117234 Moscow, USSR.