

極東の鳥類11

極東の鳥類

11

ワシ・タカ・フクロウ特集



極東鳥類研究会

1994

目 次

オオワシの分布と生態	3
オオワシの生態について	32
ニジネ・プリアムーリエにおけるオオワシの分布, 生息数, 繁殖生態	33
クリルスコエ湖(カムチャツカ南部)におけるオオワシの大量越冬	41
沿海地方沿岸におけるオジロワシの生態	47
カムチャツカ北部におけるオジロワシの生息数と生態	50
チェルノモルスク自然保護区のオジロワシの食性	51
セレンガ川デルタのオジロワシ	52
プリモージェ南部におけるミサゴの巣発見	54
ミサゴの夏・秋の造巢	54
イルクーツク州のイヌワシの生態	55
プリモージェ南部におけるクマタカの越冬例	55
アカハラダカの生態	56
プリモージェ南部におけるハイタカの繁殖	60
ヤクーチャ, オレクミン地方のハチクマの抱卵生態	61
タカ類の秋の渡り波形成機構と天候との関係	63
南プリモージェにおける黒化ケアシノスリ	72
カラス科鳥類に対するトビの略奪	73
ニジナヤ・ツングスカ(エヴェンキア)におけるチョウゲンボウの繁殖	74
ワシミミズクとイヌワシにおける共食い	75
ピョートル大帝湾(南プリモージェ)の島におけるハヤブサとワシミミズクの生態	76
1985/84年冬ピョートル大帝湾沿岸のシロフクロウの観察	80
ウランゲル島におけるシロフクロウと水鳥類の共同営巣の要因	81
シロフクロウの一夫二妻の第二例	87
ボリソフカ川(南プリモージェ)沿いにおけるワシミミズクの繁殖	87
ラゾ自然保護区(南プリモージェ)におけるワシミミズクの生態	90
ワシミミズクの異常な繁殖行動例	93
プリバイカルの森林ステップにおけるワシミミズクの生態	94
ウスリー地方におけるシマフクロウの観察	95
マガダン州のシマフクロウ	96
シマフクロウの音声	96
国後島のシマフクロウ	99
国後島における繁殖期のシマフクロウの生息数と分布	102
オオコノハズクの繁殖	105
プリモージェにおけるオオコノハズクの生態	109
プリモージェにおけるフクロウの食性	112
イルクーツク州におけるフクロウ, コミズク, オオタカの繁殖生態	115

オオワシの分布と生態

E. G. Lovkov & I. A. Neifel'dt

オオワシの2型, オオワシとチョウセンオオワシの類縁関係と分類上の位置は, これまで通り明らかになっていない. 多くの研究者は, これらは同種で, 亜種 *H. p. pelagicus* (Pallas) と *H. p. niger* Heude であるとしており (Hartert & Steibacher 1936, Shtegman 1937, Austin 1948, Dement'ev 1951, Portenko 1951, Vaurie 1965, Zukowsky 1966, Brown & Amadon 1968, Voous 1973, Wolters 1975, Ivanov 1976, Howard & Moore 1984), まれにチョウセンオオワシを単なる色の変異としているが, Peter (1931) や Stepanyan (1975) のように一部の研究者は独立種 *H. niger* としている. 多分朝鮮半島に生息していた唯一の *Haliaeetus* 属でこの型の生態(とくに繁殖生態)がまったく研究されておらず, また *niger* の標本が非常に少なく, 飼育個体に関する情報が断片的なため, この問題の最終的な解決は非常に困難である. チョウセンオオワシに関する資料は次のとおりである. 標本: 朝鮮, ハンギョンナムド, チョピョン 1988年2月22日(タイプ *H. branickii* Tachanowski 1988), 1927年1月7日; ハンギョンナムド 1910年2月24日, カンウォンド 1913年4月, キョンギド 1911年9月20日, 1921年1月11日, 1929年1月29日(2), チュンチョンナムド 年日不明(Austin 1948); 南プリモーリエ, シジミ(ナヴァル) 1902年2月25日(ソ連科学アカデミー動物学研究所標本). 観察例: ソウルからウラジオストクに向かう途中のチョンピョン近くで上述の標本を採集した M. Kalinovskii は, そこでさらに6~7羽(*pelagicus* 幼鳥の可能性もある)を見ており, A. Yant'ontov はかつてこのような個体をシジミで観察した(Tachanowski 1888); Gore & Won (1971) は南朝鮮の鳥類の新著書のなかで *H. p. niger* はこの地域でまれな留鳥, 冬鳥であるとし, ナクトン川デルタで 1968年1月22日(2), コジェ島で 1月21日(2), カンウォンドで 2月15日の観察例を報告している(*H. p. pelagicus* をよく見ると, 黒色型はオオワシの幼鳥であることが明らかである). 上述の記録は, 全て繁殖期のものではないので, 多分 *niger* の分布を示していない. 朝鮮半島産で動物園で飼育中のチョウセンオオワシは: 上海動物園の *H. niger* 型と 1884~1908年に生きていたもう1羽[上海の Zi-Ka-Wei 博物館の標本(Courtois 1912)]; マルセル動物園, 3年後に死亡したが成鳥ではなかった[マルセル博物館標本(Lavaudan 1924)]; ハンブルグ動物園, 1887年2月6日に尾の白い黒色型が入り, 6年5か月生存した(Bolau 1891, 1892, 1894, 1904, Zukowsky 1966); ロンドン動物園, ハンブルグ動物園で 1893年9月21日に購入された(Flower 1893); ベルリン動物園, 1899年8月11日に雌, 8月18日に雄が死亡した(2標本ともベルリン動物学博物館に保管. Zukowsky 1966); リガ動物園, 1915年に入って 1917年までおり, その後ハーゲンベックによりドイツに贈られたが, その後については不明(Zukowsky 1966). これらの中に14~16年間 "*niger*" の特徴をもつ個体がいいたことは, これが *pelagicus* との中間型であるという見解に反する. 同時に長い間混乱のもとになっていたチョウセンオオワシは, 7歳で蜂須賀から入手し, ハーゲンベックによりもってこられたもので, 老齢になってオオワシとなったが(Austin 1948, Steibacher 1950), ハンブルグに到着したときからこの個体を知っていた Zukowsky (1966) が述べたように, 当初から典型的

なオオワシであった。この個体が本当に捕獲されものではなく、巣からとられ朝鮮半島にもってこられたものなら(Hachisuka 1949 ; Zukowsky (1966)から引用), オオワシがチョウセンオオワシの分布域でときどき繁殖するというZukowskyの予測には賛成できない。朝鮮半島の地域個体群(亜種*niger*)に色の変異が出ることは理にかなっている。とくに最近の文献を調べても、オオワシの生息域に“*niger*”型の黒化個体が見られたことはない。

オオワシがどのような分類ランクに位置づけられようとも、オオワシはソ連の固有種である。限られた分布域, 低い繁殖成功率, 特殊な食性, 厳しい北部の越冬条件のため, ソ連のレッドデータブックにあげられたこの鳥は, 多くの自然・人為要因の影響を強く受ける。オオワシの生息場所を訪れた多くの研究者は強い関心を持ち, その研究に貢献した。全ての文献を挙げはしないが(文献表参照), *H. p. pelagicus*の生態と分布の研究段階を示す特徴的なものを挙げる。事実を具体的に述べた論文や総説は, Bergman (1935), Averin (1948), Chernikin (1980), Ostronev (1981), またTachanowski (1891), Shul'pin (1936), Dement'ev (1951), Neufel'dt & Wunderich (1981)によるまとめである。

稀少種の保護をめざす活動は, 保護に始まり生存条件の適正化, 導入, 生息数の増大に終るが, 個体群の現状, また繁殖, 食性, 分布の季節変化の知見なしには不可能なので, 著者の一人であるクロノツキー自然保護区の研究員E. G. Lobkovが1970年から主要な分布域であるカムチャツカでオオワシを研究し, 1972年からこの研究ははっきりした目的をもち, 多方面にわたるようになった。その結果について述べる。

Lobkovは, 年間通して主に自然保護区とその周辺地域, ジュパノワ川で調査した。その後も調査を続け, 夏には他地域にも行った。1975年6月3~29日にカムチャツカ川をミリコヴォ町からクリュチ市まで, さらにシヴェルチ山麓までポリシャヤ・キミチナ川, シシャピナ川, スハヤ・コズィレフカ川沿いに放射状に調査した。1976年には6月21日~7月28日パラポル谷をタロフスコエ湖からウンネイヴァヤム川まで, ペンジンナ川沿いに河口からカメンスコエ町まで, ベラヤ川沿いにガイチャヴェエム川まで, またコルフ町, ハイリノ町, オッソラ町付近でも調査した。1977年には6月9日~8月9日にカムチャツカ北部のエミヴァヤム, カラガ, ブスタヤの各河川の下流部, コリャーク高地南部, とくにゲカ湾, ヴィヴェンカ川, アヴィヤワヤム川, またペンジンナ川のカメンスコエ町からチョルナヤ川までで調査した。1978年には5月22日~6月13日にエリゾヴォ~ミリコヴォ~ドリノフカの車道沿い, さらにポリシャヤ・キミチナ川とニコルカ川沿いを調査した。1979年には6月18日~7月27日にカラガ湾のカラガ川沿い, トィムラト潟, カラギン島, ヴェロトゥロウ島で調査した。1981年には6月14日~7月6日にカムチャツカ西海岸のヴォロフスカヤ, ウドワ, ブリュムカ, コルパコワの各河川流域を調査した。1983年には6月29日~7月29日にそれより北部のハイリュゾワ, ベロゴバヤ, チギリ, パラナの各河川流域, コフラン川河口からハイリュゾワ岬まで, プチチ島で調査し, また12月にはカムチャツカ川のミリコボとラゾの間で観察した。このほか, 1977~1983年にアヴァチャ湾付近, アヴァチャ川下流部, またエリゾヴォ市とペトロパブロフスク-カムチャツキ市の周辺でも調査した。1984年には6月11日~7月11日にカムチャツカ最南部のクリルオン岬からロパトカ岬まで調査した。自然保護区における調査期間中, とときどき助手のA. P. Kononovが加わり, このほか1990年から巣の調査によるオオワシの生息数調査, 森林保護官から得られる資料のまとめを行った。Lobkovの研究目的に従い, その指導下で極東大学生I. M. Zuevaが巣の構造について研究し, 1980年にモスクワ大学生A. A. Mogil'ner

が巣内の幼鳥の成長を初めて観察した。巣の発見や観察、標識、興味ある様々の情報収集、記録の提供では、自然保護区の森林保護官、とく、V. A. Nikoraenko, N. P. Kiselev, N. A. Limonov, V. N. Pravkin, V. M. Matveev, 研究員のL. I. Rossokhina, A. P. Nikanorov, B. I. Mosolov, 研究部長A. T. Naumenkoの協力があった。

カムチャツカ州の広大な地域における営巣場所の分布に関する多くの報告は、1978年にN. Gerasimov(カムチャツカ狩猟管理局)が行ったアンケート調査によって得られた。同氏や管理局の他の職員、とくにM. A. Ostanin, V. I. Fil', 狩猟研究者V. K. Karacharov, G. I. Grigor'ev, 漁業監督官O. S. Sidochenko, ソ連狩猟研究所カムチャツカ支部のP. S. Vyatkin, V. V. Savenkovは、巣に関する補足資料を提供してくれた。猟師、国営企業や営林署の職員もオオワシの情報を提供してくれた。カムチャツカ西部の河川に詳しいV. K. Larin(カムチャツカ漁業工場)は、ワシ類の繁殖や巣の発見の記録を提供してくれた。A. G. Ostroumov(太平洋漁業海洋研究所TINRO)は、近づき難い所にある巣の記録、この研究で述べるカムチャツカの川の名称確定に貴重な協力をしてくださった。

1985年にソ連(代表者E. G. Lobkov)と日本北海道(代表者藤巻裕蔵)における冬のオオワシ一斉調査に関する話し合い(ハバロフスク地、1984年9月)にしたがって、その第一段階が実現した。ソ連極東でこの調査は1月20日～2月20日にカムチャツカだけで行われ、標準調査地としてクロノツキー自然保護区(9,640km²)、共和国禁猟区「ユジノ・カムチャツキ」(2,250km²)、州の禁猟区、国営禁猟区で個体数が調べられた。全部で98人の参加者が41,240km²、すなわち半島の15.36%で調査した。クロノツキー自然保護区(責任者E. G. Lobkov)、「ユジノ・カムチャツキ」禁猟区(責任者S. A. Alekseev, 記録担当S. P. Silkov, V. A. Bazilevich)でヘリコプターMI-8により主要河川、海岸で個体数を調査した。他の地域では、「カムチャトプロムオホトイ」(所長K. F. Kuzin, 副所長M. A. Ostanin, 狩猟部長A. A. Piskovetsky)に所属する狩猟官と猟師が調査し、情報収集は地域の狩猟研究者や調査指導者が行った。同時に全ソ自然保護協会カムチャツカ州委員会が地元住民にアンケート調査を行い、これにカムチャツカ林業管理局(局長P. D. Akov, 保護主任A. V. Pchelintsev), 大気水質・自然環境カムチャツカ管理局(局長A. V. Lipovka, V. A. Shevelev), 「カムチャトゲオロギヤ」(V. I. Lashtaberg, 地理学主任Y. I. Kharchenko, 自然保護技師V. B. Kovalev), カムチャツカ州猟師・漁師協会(会長L. S. Novoserosov, 主任狩猟官V. I. Nikolaev), 「カムチャトリイヴォト」(副所長V. I. Pnigin, V. G. Pryanishnikov, 主任監督官V. N. Burkanov), 「カムチャトリイブプロム」(副所長O. A. Zavarin, 漁業主任V. F. Potapov), 地理学研究所とTINROカムチャツカ支部が協力してくれた。不完全ではあるが、「クリルスキー」自然保護区(国後島)でV. P. Bityuk, V. Karpov, N. A. Byl'nov, E. G. Gert, また共和国禁猟区「マルイ・クリルイ」(色丹島)で狩猟研究者M. B. Dykhanが個体数を調査した。

カムチャツカ以外におけるオオワシの分布、個体数、生態に関する資料は、アラスカについてはC. P. Dau博士(Izembek National Wildlife Range, USA), サハリンと千島列島についてはV. A. NechaevとV. G. Voronov, マガダン州オホーツク海沿岸についてはA. V. Andreev, A. V. Krechmar, N. K. Zheleznov, ハバロフスク地方についてはG. E. Roslyakov, 沿海地方南部についてはYu. N. Nzarovが提供してくれた。北海道における越冬の現状については藤巻(帯広畜産大学)から送られた論文が役にたった。またYu. B. Shibnevは自然

条件で撮影した素晴らしい多くの写真を使わせてくれた。

上述の各氏，また得られた資料を使わせていただいた方々にお礼申し上げる．著者名を挙げていないオリジナルの資料はLobkovによるものである．

繁殖期

地理分布

オオワシの営巣地域は，オホーツク海とベーリング海の沿岸の比較的狭い地帯と上述のサケ類の豊富な河川の下流域，一部中流域の森林のある川沿いである(図1, Neufel'dt & Wunderich (1981)の図も参照)．斜線部でも崖のない低い海岸や植物のない川沿いには生息せず，生息地の分布は一様ではないため，標準地における調査結果から補完する方法をとった．

オオワシはカムチャツカ州全域に生息する．コリャーク山地では北はアプカ川中流部の河口から約150kmのドロノキ林限界まで，所により多分それより上流にも生息し，カイ・アチ川で3月15日に見られた(Samorodov 1939, Kischinskii 1980)．沿岸部の分布最北東部はパフラ湾で1979年に巣が見つかり(Sulim 私信)，1977年8月にA. G. Ostroumov(口頭報告)が魚を食べている成鳥を観察したウケラヤト川下流部も可能性がある．ハトィルスク地域やウゴルナヤ湾付近には明らかに生息していない．繁殖地最北西部ではエヴィンワヤム川のタロフカ町から40km地点(Bogdanov 私信)，ペンジナ川のカメンスコエ町の80km上流(Petrov 私信)，ヤリンク川のバレン町の北90km(Voevodin 私信)で知られている．図2に1961～1983年に明らかになった巣の分布を示す．古い発見例についてはBergman (1935), Dement'ev (1940), Belopl'skii & Rogova (1947), Averin (1948)を参照．カムチャツカ半島最北部のカラガ川～シャマンカ川から巣の分布は疎となり，ペンジン湾沿いでは巣が非常に少なくなる．その原因は，樹木が大きな河川沿いにだけに集中し，海にかけては灌木ツンドラとなるためと，多分とくに冬の気象条件が厳しいためである(Bondanov 私信, 1972/73年の-52℃の日に死亡個体が見つかった)．カムチャツカ北部の高山帯にも巣はない．

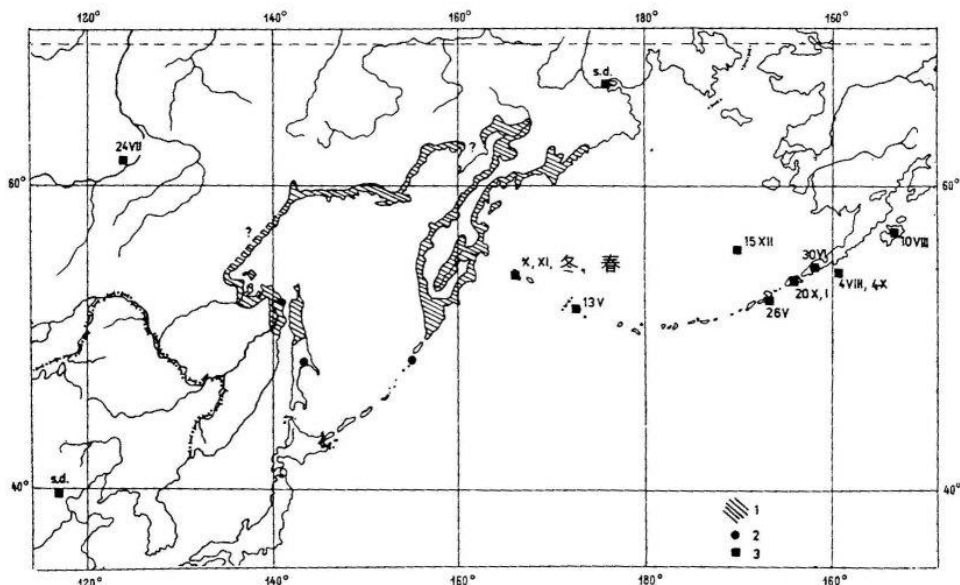


図1. オオワシの分布. 1=繁殖地, 2=隔離した繁殖地, 3=迷行.

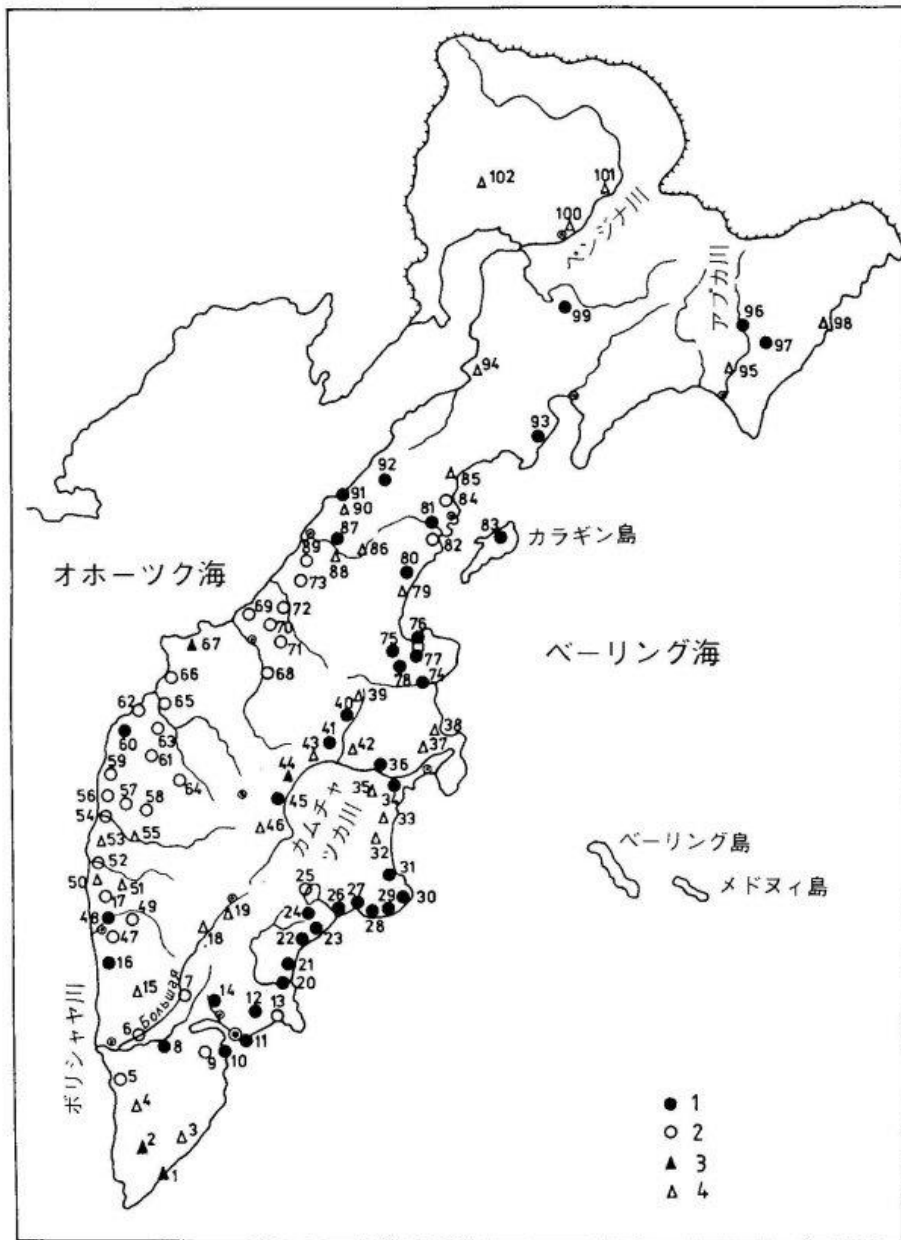


図2. カムチャツカ州におけるオオワシの巣の分布. 1=卵または幼鳥のいる巣, 2=巣のそばに成鳥, 3=巣近くに巣立ち幼鳥, 4=未使用の巣, 5PC=私信, OR=口頭報告. 1=センヤヴィナ岬. 1972 (Vyatkin, OR), 2=ゴリキナ川中流部, 1975-1977 (V. Severikov, PC), クザネク川, 1976 (Yu. Tikhonov, PC, A. Ostrumov, OR), 3=ホドトカ川上流部, 1972 (M. Potoka, PC). 4=オパバ川河口から18.60km地点, 1978, 1980 (Ostroumov, Vyatkin, OR). 5=ウドシュク(ウドチュカ)川, 1980 (V. Savenko, OR), ステグノヴォ川, 1977 (K. Korneev, PC), 6=ブイストラヤ川河口から40kmと60km, 1977 (G. Evseev, PC; M. Ostanin, OR), ゴルツオフカ川, カルイマイ村から30km, 1976 (A. Stefanov, PC), 7=ブイストラヤ川中流部, ステパノワ川, ヴァクタン・ガナルスキ川, フントス川, 1975-1977 (A. Ostankov, V. Grunov, Vyatkin, PC), 8=ポロトニコワ川中流部, 1971 (Ostankov, PC), 1979 (Glyshenko 1984), カルイムチナ川とパンナヤ川, 1973 (アンケート), 9=バラツンカ川上流部, 1977 (Ostankov, PC; E. Lobkov), 10=アヴァチャ湾口付近ベズィミヤンヌイ岬, 1974, 1975 (M. Bulakh, PC), 11=ペトロパブロフスクーカムチャツキ付近, 1974, 1975 (Lobkov), 12=ナルィチュワ川上流部, 1977 (Ostankov, PC), 13=ヴァフル川河口から8km, 1969 (Vyatkin, OR), 14=アヴァチャ川中流部コリヤキ村付近, 1969 (S. Konstantinov, OR), <図2説明つづき>

15=プラヴィ・キフチク川上流部, 1978 (Ostroumov, OR), 16=コル川河口から14kmと42km, 1978, 17=ブリュムカ川河口から20kmと中流部, 1972 (V. Larin, OR), 18=プラヴィ・ヴィジト川のシャロムイ村から10km, 1977 (Savenkov, PC), 19=カムチャツカ川のミリコヴォ町から10km, 1970 ((A. Reshetnikov, PC), 20=ジュパノワ川下・中流部, 1971-1973, 1983; シェルコフカ川, 1973 (Lobkov); ケドロヴァヤ川, 1972 (L. Firsova, PC), 21=カルイムスカヤ川下流部, 1970-1975 (Lobkov), 22=セミヤチク潟付近の川下流部, ノヴィ・セミヤチク川, 1971, 1972, 1981, チョプレイ川, 1973-1977, チョプロエ湖, 1977-1983 (Lobkov); ゴリヤチ川, 1970, 1971 (V. Kalaev, PC), フトラヤ川, 1961 (Chernikin 1965), 1979, 1980 (Lobkov), トレチャ川, 1982, 1983, ピヤタヤ川, 1978-1983 (Lobkov), シェスタヤ川, 1960 (Chernikin 1965), 1974-1983 (Lobkov), セジマヤ川, 1976-1983 (A. Fomenko, A. Kononov, A. Mogil'ner, OR; Lobkov), 23=シムナヤ川下流部, 1960 (Chernikin 1965), 1974-1983 (A. Naumenko, Kononov, OR; Lobkov), チハヤ川下流部, 1978-1983 (V. Nikolaenko, Kononov, Mogil'ner, OR; Lobkov), チハヤ川中流部, 1980-1983 (Nikolaenko, Kononov, OR; Lobkov), 24=ウズン山, 1983 (Nikolaenko, PC), 25=クロノツコエ湖西岸セヴェルナヤ川付近, 1982-1983, 26=クロノツカヤ川下流部, 1979-1983 (Kononov, PC; Lobkov), コマロワ川下流部, 1987-1981 (Lobkov), レビヤジヤ川下流部, 1977-1980 (A. Basserov, L. Rassokhina, OR; Lobkov), ボガチェフカ川下流部, 1961 (Chernikin 1965), 1979, 1982, 1983 (V. Lysenko, Kononov, OR; Lobkov), メドヴェジュカ川, 1979 (N. Lomonov, OR), 27=オリガ湾に注ぐ川の下流部, タチヤナ川, 1980-1983 (L. Stepanov, PC; Lobkov), オリガ川, 1982, 1983 (Kononov, PC), リシイ川付近, 1980-1983 (Stepanov, Kononov, PC), 28=チュシェフカ川下流部, 1978-1983 (Kononov, PC; Lysenko, A. Khaziev, OR; Lobkov), 29=コズロワ川下流部, 1979, 1980 (V. Pravkin, V. Kunavin, OR), コズロワ川河口沿岸, 1978-1980 (Kononov, PC; Lobkov), ヴィドロヴァヤ川河口沿岸, 1980-1983 (Pravkin, OR; Kononov, PC), チャイキン川河口, 1978-1983 (Kononov, PC; Lobkov), 30=クロノツキー自然保護区, クボワヤ川下流部, 1978, ドヴォイナヤ川下流部, 1978-1983 (Lobkov), オトシェルニコフ岬, 1980 (Pravkin, OR), カメニスタヤ川下流部, 1978, プリャモイ川下流部, 1974-1978 (Lobkov), 31=ポリシャヤ・チャジマ川下流部, 1974-1983 (V. Matveev, G. Nikitin, PC; Lobkov), チャジマ湖, 1976-1981 (V. Matveev, PC), マラヤ・チャジマ川下流部, 1976-1981 (Matveev, Nikitin, PC), ラキチンスカヤ川下流部, 1981 (Matveev, PC), 32=ストロシュ川河口から18km, s. d., 33=アドリアノフカア川下流部, s. d. (E. Antonov, PC), ヴィストラヤ川中流部, s. d. (Ostroumov, OR), シェスタヤ川下・中流部, s. d. (Antonov, PC), 35=ポリシャヤ・ハピツァ川河口から18km, s. d. (I. Vakhrushev, PC), 36=ラドガ川中流部, 1976, 1977, レヴァヤ・ラドガ川, 1976, 1977 (V. Voldin, PC), 37=オルホヴァヤ川のクルツチュノエ湖付近, 1975, 1978 (A. Kalinin, PC), 38=ストルヴァヤ川, ヴェトロヴァヤ川, セモジュナヤ川, ケルカンスキ川, s. d. (V. Bazhanov, PC), アルトイン川下・中・上流部, 1965 (I. Florenskii), 39=エロフカ川マテラ市, s. d., 40=エロフカ川中流部, クンヒロク川合流部付近, s. d. (V. Fil', OR), ラッソシナ川上流部, 1978 (Ostroumov, OR), 41=エロフカ川下流部, ドゥヴユルトチュナヤ川下流35km, 同名の湖, 1978 (N. Skachkov, PC; Ostroumov, OR), ヴェルクミチ川下流部, 1971, 1977 (E. Svetsov, PC), キレフ川上流部, s. d. (Fil', OR), 42=ハルチンスコエ湖東・西岸, s. d. (P. Ivanov), 43=ベラヤ川(カムチャツカ川流域), s. d. (Fil', OR), 44=ケシュキルジノのコズィレフスク付近, 1976 (S. Cherepanov, PC), 45=コズィレフカ川のヴィストラヤ川合流部付近 (V. Strezh, PC; Lobkov), 46=コズィレフカ川上流部, 1978 (Ostroumov, OR), 47=ウドワ川上流部, 1974, 1975 (カムチャツカ狩猟局職員), 48=ヴォロフスカヤ川下流部, ヴォロフスカヤ川合流部から10km, 1981, スレドナヤ・ヴォロフスカヤ川合流部付近, 1981 (Lobkov), 49=ヴォロフスカヤ川中流部, プラヴァヤ・ヴォロフスカヤ川のレヴァヤ・ヴォロフスカヤ川合流部付近, 1976, シドマ川下流部, 1976 (カムチャツカ狩猟局職員), 50=コルパコワ川下流部, 51=クワホナ川下流部, コルパコワ川・クワホナ川合流部10km下流, 1978 (Ostroumov, OR), 52=クロトゴロサ川下流部, 1972 (V. <

<図2説明つづき>Larin, OR), 53=オブルコヴィナ川下流部, 54=イチャ川下流部イチャ村付近, 1978(Ostroumov, OR), 55=イチャ川中流部トヴァン村付近, 1978(Ostroumov, OR), 56=サイチク川合流部から5kmと11km, 1975-1978(Larin, Ostroumov, OR), 57=サイチク川中流部, 58=サイチク川上流部, 59=ソボチュナヤ川下流のロッソシナ川合流部まで, ロッソシナ川合流部から9kmと30km, 1975-1977(Larin, OR), 60=モロシエチュナヤ川下流部モロシエチュノエ村付近, 1976(N. Gerasimov, OR), 1983(Lobkov), ブフィン川上流部, 1977(Lobkov)yatkin, OR), コケネン川下流部, 1983(Lobkov)), 61=アナワ川(モロシエチュナヤ流域の河口から10km, 1977, 1978(A. Zaslavskii, PC, Larin, OR), 62=モロシエチュナヤ川河口からハイリュゾワ岬までの海岸, 1977(Vyatkin, OR), 1983(Lobkov), 63=ベレゴヴァヤ川中流部, 1966(Ostroumov, 1967), アフル川下流部, ヌヤカワヤム川, ケクク川下流部, 64=ベレゴヴァヤ川上流のペリヴァヤ・ベレゴヴァヤ川とフタラヤ・ベレゴヴァヤ川の合流部の下流6km, 1968, カチャイワヤム川合流部付近, 1968-1983(Larin, OR), 65=ハイリュゾワ川河口から30km, s.d. (Ostin, OR), チハヤ川下流河口から11km, 1971, 1973(Larin, OR), 66=コフラン川河口から10km, 1981-1983(Larin, OR; Lobkov), 67=クワチナ川, 1983, 68=チギリ川上流デダンカ川合流部より上流, 1982, セダンカ川合流部から10km, 1960(Grigor'ev, OR), 69=アマニナ川河口から9km, 70=アマニナ川のロッソシナ川より8km上流, 71=アマニナ川上流部, 1978(Larin, OR), 72=ボヤポルカ川のボヤポルカコチャヴァヤ村の30km上流, 1973(M. Sokolokov, PC), 71=アマニナ川上流部, 1978(Larin, OR), 72=ボヤポルカ川のボヤポルカコチャヴァヤ村の30km上流, 1973(M. Sokolokov, PC), 73=ボヤポルカ川(ジリヴァヤ川)合流部から30km, 1978(Larin, OR), 74=オゼルナヤ(カムチャツカ東部), 1975, 1977(N. Bondyrev, PC), 75=ナキチ川中流部, 1976, クラモロフカ川合流部, 1969-1971, チスロワ川下流部, 1971(O. Sidochenko, OR), 76=マンジュール島(ウキンスク湾), 1975(I. Struchenko, PC), 1983(A. Smetanin, PC), 77=ウキンスク湾南岸, 1977, 78=ウカ川合流部から40~80km, 1972, 1974, 1985(Sidochenko, OR), 79=スハヤ川イワシユカ町の南6km, 1976(Komkov, PC), 80=ドランカ川下流部, リーブノエ湖, 1977, ジムニク川, 1977, 1978(Sidochenko, OR), ドランカ川中流部, 1976(アンケート), 81=カラガ川河口から30km, 1979, 82=カラガ湾南西岸, 1979(Lobkov), 83=カラギン島キトヴァヤ川, 1966(Gerasimov, OR), 84=オツソラ町・トィムラト町間の小さな川, 1978(V. Karacharov, OR), 85=(Sidochenko, OR; Lobkov), 86=バランスコエ湖, 1977, 1978(V. Zelenskii, PC), 87=インノワヤム川(パラナ川流域)下流部, s.d. (A. Petrov, PC), 88=パラナ川/パラナ町の60km上流, 1976(アンケート), 89=カフタナ川河口から30kmと20km, 1978(Ivanov, OR), 90=レスナヤ川; レヴァヤ・レスナヤ川下流部, s.d. (N. Yantonov, PC), プラヴァヤ・レスナヤ川下流のグネヌグワヤム川付近, 1976, 1977(T. Belousov, PC), 91=テヴィ岬・テヴィ川間の海岸, 1977(Popov, PC), 92=カユレワヤム川, 1972(G. Yanin, PC), 93=ヴィヴェンカ川河口から15km, 1977(Lobkov), 94=クィヴィワヤム川下流部, 1975, 1976(E. Dmitriev, OR), 95=アブカ川河口から60km(トイルマイ), 1969(Larin, OR), 96=アブカ川中流アチャイワヤム町北部, 1961(Kischinskii 1980), 1975(M. Minenko, PC), 97=アチャイワヤム川のアチャイワヤム町から35km, 1975(Minenko, PC); カチキナイワヤム川下流部, 1977(L. Tenu, PC); ヴィルレイキン川, 1983(Ostroumov, OR), 98=バヴラ湾, 1979(N. Sulim, PC), 99=エヴィエワヤム川のタロフカ町から40km, 1971, 1976(V. Bogdanov, PC), 100=ウトワヤム川のカメンスコエ町から20km, 1977(E. Vorob'ev, PC), 101=ペンジン川のカメンスコエ町から80km, 1977(B. Petrov, PC), 102=ヤリンカ川のベレン町の北90km, 1976(Yu. Voevodin, PC)

大陸のオホーツク海沿岸では、ハイマツ低木林が優占する(Krechmar 口頭報告)タイゴノス半島を除き、オオワシはギジガから少なくともクフトィ川とオホーツク川まで(Allen 1905, Dement'ev 1940, Kischinskii 1968, Krechmar & Zeleznov 私信), またまだ調査が

十分に行われておらず巢の記録はないが、多分ウダ川河口部まで連続して分布し、さらにチュミカン町からムフテル湖まで、オレリ湖、チリヤ湖で普通である(Shul'pin 1936, Roslyakov 1981a, Babenko et al. 1984).

アムール川下流域で、繁殖は南はウジル湖までで確認されており(Smirenskii & Mishenko 1980, Roslyakov 1981b), キジ湖でも可能性がある(Shul'pin 1936, Roslyakov 私信, Babenko et al. 1984). アムール川上流沿いでは6月17日にキチャレムシャンノエ湖セレフカ村付近(Shtil'mark 1973), 5月4日にハバロフスク下流で(Kivchakovskii & Smogorzhevskii 1973) 単独個体が見られ, 1985年夏にもコムソモルスク自然保護区で3羽が見られており(Roslyakov 私信), これらは漂行個体か飛来した非繁殖個体であろう[W. Fisher (Die Seealder. *Haliaeetus* Die Neue Brehm-Bucherei 221, Wittenberg Lutherstadt, 1982, p. 331) はオオワシの繁殖地域を大陸内部まで広げ, アムール川下流域で見つかった巢に関する Ostapenko の報告を間違ってスレドネ・プリアムーリエの記録とした].

沿海地方にオオワシは生息せず 沿岸部にオジロワシの巢が見つかるだけである. 1966年5月17日にカラムジン島で見つかった空の巢を, 同じ日にこれらの島の上空を飛ぶ単独個体を数回見たこと(Labzyuk et al. 1971)に基づいてオオワシの巢であるとした((Nechaev 私信). Yu. N. Nazarov(私信)は1969年6月にフルゲルマ島で未成鳥を観察し, ピョートル大帝湾の島にオオワシが冬に普通で, 単独個体がときどき飛来すると考えている(Nazarov & Shibaev (1984)を参照). オオワシが海からどのくらい内陸に入り込むかはまだ明らかではない. ボリシャヤ・ウスルカ(イマン)川のバフンベより下流で6月2日まで残っていた全ての例は傷ついており(Spangenberg 1965), 正常の個体ではなかった.

島に分布している場合, 大陸から遠くない所で前進基地のように海域に進出している. カムチャツカ半島近くでは, カラギン島(Gerasimov 1979)と温祢古丹島がそうで, 1946年6月8日に卵のヴある巢が見つかり(Gizenko 1955), 1974~1977年にアンキビ岬で1つがい繁殖した(Shul'ga 私信). 千島の他の島に営巣地はない(Yamashina 16931, Bergman 1935, Nechaev 1969, Verizhanin 1973, Voronov 私信). 1947年9月17日に得撫島で見つかった巢を, Gizenko (1955)が何に基づいてオオワシの巣としたかは不明である. 多分, 数羽がときどき色丹島に飛来する(小林 1933). 大陸のオホーツク海沿岸で, オオワシはボリショイ・シヤンタル島, フェクリスト島(Dul'ket & Shul'in 1937, Yantonov 1977, Roslyakov 1981b, 私信). サハリン西海岸のボリシャヤ・ウアング川沿いとポギビ岬から北端(マイカル湾とシュミット岬)まで生息し(Nikol'skii 1889, Nechaev 1981, 私信, Voronov 私信). さらに東部では南はナビルスクまでの大部分の川の下流部や全ての湾の沿岸部に生息する. 多分, 隔離個体群がさらに南のネフスコエ湖付近にもおり, ウラジミロフカ川下流部のテルペニヤ湾から 6~7km 地点で巣が見つかり(Nechaev 1981), この湖の北岸で繁殖の可能性がある(Voronov et al. 1983). 1974年6月4日にクリルオン半島のクズネツォフカ川下流部で Nechaev(私信)が見た個体は, 越冬時から残っていたものか, サハリンからの漂行個体かは不明である.

繁殖期におけるオオワシの分布域は完全にオジロワシの分布域内に含まれる. すでに述べたように(Lobkov 1978), カムチャツカ州でオジロワシはオオワシが少ないか疎な分布をする地域で優勢で, 中央カムチャツカ低地の針葉樹林帯ではオオワシの2倍で, 北部ではコリャーク高地, パラポル谷沿い, ペンジンナ川, ベラヤ川だけで, 半島南東部のように普通であ

る。オオワシが「優勢」なクロノツキー自然保護区でも、オジロワシの個体数は明らかに少なく、生息していても現在は1~2つがいで、巣は見つかっておらず、夏の記録もまれである(最近10年間で単独個体を1972年6月8日, 1977年6月27日にM. ZhukovとS. Kozyrevが1983年7月前半につがいを数回見ただけである)。これら2種の営巣条件や食性は似ており、繁殖期には大型のオオワシが明らかに優勢で、オオワシの生息場所でオジロワシの新しい巣が見つかったことはない。一方、カムチャツカ川のようにオジロワシが優勢の所でもオオワシが繁殖する。実際には、オオワシがオジロワシを駆逐することではなく、多分警戒することもない。50年以上もの間、オオワシの繁殖地の範囲はなんら変化しておらず、現在拡大または縮小の傾向も見られない。しかし分布域は絶えず変動しており、新しい場所に巣ができると同時に、他の場所、とくに居住地近くではいなくなったり、生息数が減少している。例えば、アヴァチャ川、ペトロ-カムチャツキ付近、バラツンカ川とチギリ川の下流部、クリュチュ市付近では、巣の破壊や落下で最近生息しなくなった。

生態分布

オオワシの営巣場所は常に魚のいる水域に近く、海岸の河口周辺、またはサケ類の産卵河川や湖、これらの大きな巣を造るのに適した条件のある所に集中する。

まず第一に海岸の崖、とくに山が海に落ち込む所で高い段丘(100m前後)やクロノツキー半島のように切込みが深く人手の加わっていない川の下流部、崖が険しい所である。露出した岩が広がる所にはいない。少しでも草や灌木があると、生息する。すでに述べたように、魚の多い川が近くにあるという状況は、産卵にサケ類が遡上する川で必ずしも見られることではないが、1年中多くのホッキョクイワナ(*Salvelinus alpinus*)が多く生息することで十分である。カムチャツカ州で、このような環境に9巣が見つかり、さらにオホーツク海沿岸とシャンタル諸島でも知られている(Middendorff 1853, Shul'pin 1936, Dul'keit & Shul'pin 1937, Dement'ev 1940)。これらは次のような場所にある。1)大きな崖の岸で、上部に十分大きな岩棚があるか、または上方で狭くなり岬状に海に突出す崖、2)プリャマヤ川河口の高さ15mの岩のような独立岩の上や岩棚、海岸で海中の100~600m、ときには4kmにある高さ20~30mの独立岩、3)海上の小島(マジユル島は長さ1kmでここで巣は岩のほか樹上にもある)。樹木のある海岸段丘では営巣に樹木を利用するが、普通は斜面の中部以上に生育している樹木を選び(1巣だけ基部にあった)段丘の縁や少し離れた所にもある。

巣が多く造られる第二の生息環境は、川沿いである。カムチャツカ半島でオオワシは、河口付近で平坦なツンドラとなっており、最後まで深い谷が残っているような大きな(下流部で幅30m以上)河川をよく利用する。河川敷には普通高木や灌木が生育し、ヤナギ(とくに *Slax sachalinensis*, *S. gmelini*)、ケヤマナンノキ(*Alnus hirsta*)が多く、とくに大きな河川沿いではドロノキ(*Populus suaveolens*)、カムチャツカ川沿いではカラムツ(*Larix kurilensis*)が多い。河川敷の幅が広がるほど上流部まで草本類が繁茂し、7~8月までにオニシモツケ(*Filipendula camtschatica*)が高さ3mに達し、ギャップにはおもにノガリヤス(*Calamagrostis langsдорфii*)が生育する。カムチャツカ北部やコリャーク高地の川沿い、ペンジナ川下流部ではドロノキ林とケショウヤナギ(*Chosenia arbutifolia*)林となり、その下層にヤナギ類やハンノキがある。半島の山地斜面の大部分はダケカンバ(*Betula ermanii*)の疎林で、下層に密なタカネナナカマド(*Sorbus sambucifolia*)低木林、ときにはハイマツ

(*Pinus pumila*) 林, さらにミヤマハンノキ (*Alnus kamtschatica*) の低木林や高茎草本, おもにオニシモツケが優占する. 例外はカムチャツカ北部で, 尾根部はハンノキ低木林で, 西カムチャツカ平野の多くの河川下流部は全体に緩やかな傾斜のツンドラである. 川沿いの巣はほとんど全て, 岸から様々の距離にある河川敷の樹木, また段丘上の樹木や斜面の下から展望のきく上方まで(ボリシャヤ・チャジマ川で川の水面から80mまで), とくに斜面中頃にある. 海から離れた所では崖の巣はヤリンカ川 (Voedodin 私信), コフラン川, エムチク川沿いで見つかった. ごく少数ではあるが, コマロヴァヤ川・クロノツカヤ川間の川の近くのカーブから4kmの広大な沿岸低地のツンドラにある小さなカンバ林に古くから残っている巣を挙げるができる. 例外的に川沿い以外では, 尾根部の森林内での営巣例もあり, 2巣がセミヤチク潟北部のテプラヤ川流域とテプロエ湖に, 第三の巣がノヴィセミヤチク川から1kmに現在でもある.

これらの生息環境に近いのが湖で, オオワシが営巣するのは, 1) 小さな産卵湖沼の岸や岸から離れた所で, 地下水が出ているこれらの湖が川の水源となっており, 地形によっては斜面や平坦地にダケカンバ, まれにヤナギやハンノキが生育している. 2) 川の下流部にある大きな湖, 例えばアジャバチヨ湖やハルチンスコエ湖の周辺で, 生息条件は開けた川沿いについて述べたのと同じである. 巣は全て樹上にある.

分布域の他地域でも同様の環境に巣があった. すなわち, オホーツク海沿岸のガリムィ町のドロノキ河畔林, バシュキナ湾のカラマツ林の林縁 (Kischinsky 1968); サハリン北部ではチャイヴォ湾沿岸のカラマツ疎林で, 所によっては湿潤であったり, 乾燥していて, ハイマツやホロナイカンバがあるスゲ-ワタスゲ-ミズゴケ湿原とツツジ灌木, ガンコウラン, コケモモがモザイク状になっていたり, また湖岸や川岸のカラマツ林 (Nechaev 1981, 私信); アムール川下流部では, オレリ湖, チリヤ湖, ウジル湖の周辺にこれらの湖に注ぐ川の河口から100~150mから3kmにある (Smirenskii & Mischenko 1980, Babenko et al. 1984).

巣の海からの距離は, 川の状況, 河川敷の広さ, 高木や灌木の密度や種構成, 樹高, 川における魚の多さにより様々である. カムチャツカ東部では山が海にせまっていて河川が短く, 多くのオオワシは海岸近く, おもに河口から0.5~8km, 15~30km以内にいる. ジュパノワ川, 多分オゼルナヤ川やストロシュ川のように山地を横断する大きな川では, 少数つがいが海から50km以上も内陸の中流部, ときには上流部や支流でも繁殖し, 最大のカムチャツカ川流域では, 海からかなり離れた半島内部にも生息する. 西海岸低地では, 大分部の巣は15~60kmの幅, 多くは80km以下にあり, それ以外が海から112~114kmにある. 植生の特徴のほか, 多分平野部で絶えず吹く強風や餌条件の悪さ, すなわちツンドラを流れる川沿い下流部で魚を捕るのに適していない濁った水, 川上流部のダケカンバ林帯の湖や川にサケ類の産卵場があることの影響もある. カムチャツカ北部やコリャーク高地で巣は河口から12~15km以上離れており, Samorodov (1939) によると, ドロノキやケショウヤナギの高木が河口近くになく, 北になるほど森林が河口から遠くなるので, さらに遠く海から150kmにも巣がある. 少数のダケカンバ孤立林だけが海近くにある (例えばヴィヴェンカ川では15km). 同様の状況は他地域でも見られ, オホーツク海沿岸のバシュキナ湾では巣が海から4~6km; ヴィリガ川源流部カリムィ町付近では約100kmである (Kischinsky 1968); モトィクレイカ川沿いは8km以下 (Krechmar 私信); クフトィ川やオホタ川では150~200km (Roslyakov 口頭報告); サハリン北部では巣が海岸から0.5~7kmにある (Nechaev 1981, Voronov 私信).

カムチャツカで繁殖の垂直分布限界は、おもにダケカンバ林帯下部で、多くの巣は標高100 m以下にある。アンケートによると(ホドウトカ川、アマラ湖のオパラ川付近、パランスコエ湖、コズイレフカ川沿いの巣)、標高200~300m以下のダケカンバ林帯中部にあるが、それ以上では少ない。ときには魚のいる比較的大きな水域で、オオワシは高木林限界上部まで生息する。例えば、Averin(1948)はすでにクロノツコエ湖の巣について報告しているが、その近くのセヴェルナヤ川(標高370m)では1982年に営巣した。同じ年ウズン山カルデラ(標高650m)内の噴気原に近い湖岸から数mのダケカンバに初めて巣が見つかった(採餌には約2kmほど離れた別の水域に飛ぶ必要がある)、ダケカンバ林帯より上部では繁殖しない。

非繁殖個体は、夏でもそれ以外の時期でも食物のある環境にいる(「食性」参照)。

生息数

繁殖期の生息密度については、次の資料がある。カムチャツカ半島クロノツキー自然保護区でドウヴォイナヤ川・コズロワ川間の海岸(35km)の生息適地では4つがい繁殖；カメニスト岬・チャジマ岬間(約45km)では海岸に1つがいと川の下流部に4つがい、すなわち海岸8~10kmに1つがいである。海岸段丘斜面は緩傾斜で岩質ではなく植物で被われ、川の河口部だけに普通1つがい繁殖するが、この場合魚の存在と巣間距離が重要である。例えば、ピヤタヤ川・シュムナヤ川間(直線で9km)では互いにほぼ等間隔でシェスタヤ川、セジマヤ川があり、最初の2河川に巣がある。Kischinskii(1968)によると、オホーツク海沿岸バブシュキナ湾で1964年には30kmに3つがい繁殖した。カムチャツカの大きな河川沿いで、オオワシの分布は一様ではない。この地域に定着しているような印象で、ボリシャヤ・チャジマ川(1976年)とタチヤナ川(1985年)では、互いに1km離れて2巣ずつ；クロノツカヤ川(1982~1983年)では河口近くに1巣、7~8km上流に互いに1.5~2km離れてさらに2巣などである。Ostroumov(1967)は1966年ニベロゴヴァヤ川とハイリュゾワ川の流域で15巣を見つけた；彼の手紙によると、半島西部のコルパコワ川とクワノワ川で1978年に0.2~0.5km間隔で2~3巣(多分いくつかは古巣)ずつあった。1975、1976年サハリン北部のチャイヴォ湾の10×12kmに、Nechaev(1981)は使用中の2巣と古巣6個を見つけた。アムール川下流部では、ウジル湖周辺で7~8つがい繁殖していたSmirenskii & Moschenko 1980)；Babenko et al. (1984)の概算によると、キジ湖で5~6つがい、チリヤ湖で4~6つがい、オルリク湖で3~4つがい、オレリ湖で20~25つがいがあり、1981にオレリ湖ジャピ川河口で7巣が見つかった(Babenko 1984)。

繁殖鳥の個体数調査はクロノツキー自然保護区とその周辺部だけで行われ、マラヤ・チャジマ川~スタルイ・セミヤチク川間の96,000haに38~40つがいおり、それより南のジュパノワ川までにさらに10~12つがい、ヴァヒル川からペトロパブロフスク-カムチャツキ市までの間では2巣だけであった。カムチャツカ州の他の地域(オオワシの分布域の他地域と同様)では詳しい調査は行われず、一部の地域で線センサスが行われたが、分布が一様でないため正確な結果は得られていない。現在、州全体では320巣近く(そのうち212巣が使用中、89巣が古巣、この研究の過程で集められた資料)が知られている。新しい資料の分析では、カムチャツカ個体群の最初の総計(Lobkov 1978)はほぼ半分、すなわち半島部、コリヤーク高地、ペンジン湾沿岸で1,200繁殖つがい、このほか(9月の調査)1,400羽を下らない非繁殖個体という結果であった。Kischinskii(1968)がバブシュキン湾で得た生息密度の資料は、クロノツキー自然保護区における調査結果とよく一致するので、これに基づいてマガ

ダン州のオホーツク海沿岸全域について推測すると、200つがい繁殖する。Roslyakovの話では、ハバロフスク地方ではオホーツク海沿岸に約500つがいが生息し、年によってはシヤンタル諸島やアムール川下流部で100つがいが生息している[この地域で数えられた個体全てが繁殖鳥ではない]。サハリンでは80繁殖つがい(Nechaev 1981)；千島列島では1桁である。オオワシの全数は約2,200繁殖つがいとなる。

造巢

新たに営巣する場合には2月末～3月初めに始まり、古巣の修理は普通少し遅れて始まり、雪の融け具合で3月中頃～末、ときには4月になる。遅く雪が降ると、巢上の雪を融けないうちにその上に枝や草を重ねて新たに産座を造る。普通巢材を巢近くで集める。1977年3月中頃に1羽がゆっくり木から木に移動しながらダケカンバ林の雪の上で大枝を集めたり、枝を折ろうとしていた。また1983年3月28日には足跡からダケカンバ林内(林縁から20～30m)の雪の上に直接降りて4m歩き、それから雪上に出ている長さ40cmほどの枯枝の所に行き、そこで足踏みし2本の脚でしっかり立って深さ4～5cmの雪の下から引き出し、枝を嘴にくわえて飛立ち、さらに6m歩いたことがわかった。遠くまで飛ぶこともあり、1984年3月19日には追跡できたが、巢から1.5～2kmで太い枯草の茎を折り、近くでもう1本拾った。

樹上に造られた巣が最も多い。カムチャツカ州では、192巣が記録された(オリジナル資料, アンケート, Belopol'skii & Rogova 1946, Averin 1948, Chernikin 1965, Kischinskii 1989)。そのうち94巣(47.9%)はダケカンバ(広い樹冠, 丈夫な枝), 71巣(37%)はドロノキで、コリヤーク山地全域とペンジナ川を除いては川沿いだけにあり、9巣(4.7%)はカラマツで、これはおもにカムチャツカ川流域とクロノツコエ湖, 4巣(2.1%)はハンノキ, 4巣(2.1%)はケシヨウヤナギである。海岸の崖には9巣(4.7%), 川沿いの崖に3巣(1.4%)があった。他の地域については資料が断片的であるが、営巣に使われた樹種ではカラマツが多いことが明らかである。オホーツク海沿岸ではカラマツに5巣, ケシヨウヤナギに3巣, ドロノキと崖に1巣ずつである(Dement'ev 1940, Kischinskii 1968, Krechmar 私信)。ウダ川河口部とシヤンタル諸島で、巣は樹上とおもに崖にあった(Middendorff 1853, Shul'in 1936, Dul'keit & Shul'pin 1937)。ニジネ・プリアムーリエで全ての巣はカラマツにあった(Smirenskii & Mischenko 1980, Babenko et al. 1984)。サハリンで見つかった13巣のうち12巣はカラマツ, 1巣がドロノキにあった(Nechaev 1981, 私信, Voronov 私信)。

カムチャツカ州で巣の地上高(m)は、崖で15～20, 平均19.1(n=6), ダケカンバとドロノキでは6～10が多く、まれに11～17, 最低4～5, 平均19.1(n=20), カラマツでは8～10, 平均9.2(n=4)である。カラマツに造られた巣は、サハリン北部では地上10～20m(Nechaev 1981, 私信), アムール川下流部では15～20m(Babenko 1984)である。急斜面に斜めに生えている樹木で5～6m以下にある巣は、とくに述べたように(Lobkov & Zueva 1983)多くはないが(クロノツキー自然保護区の1983年の補足調査で9.5%), 捕食者が近づきやすく、このことは繁殖成功全般に影響する。

崖で巣は広い岩棚や海に突き出た岬の上, 独立岩にある。樹上の巣の頑丈さは、樹冠の構造による。1983年のクロノツキー自然保護区における調査によると、丈夫さの点で、21巣は次のように分けられる。1) 二又部：樹冠上部にあり、主幹が二又または曲がり、3～4本の枝が土台となる(14巣, 67.7%), 2) 幹脇：3～4本の土台となる枝が下から巣を支え、巢側面が

幹に接し、最も安定しており(とくに土台の枝が3本の場合)、多くは巣が非対称形(5巣, 23.8%), 3)多枝型: 土台の枝は10本以上にもなり、巣の形は整っていて、全部の枝に同じ加重で最も安定しているが、適した木がないため少ない(2巣, 9.52%)。サハリン北部(Nechaev 1981, 私信)とアムール川下流部(Babenko 1984)での例によると、カラマツ上の巣が多く、四方に枝の出た先端部がおもな土台となり(折れていることが多い)(二又型)、まれに主幹から離れた枝にある(幹脇型)。ダケカンバとドロノキは太く(40~90cm)、先端部が枯れていたり、枝の先端が枯れかかっているものがよく使われるが、健全な老木にも造られる。

巣の構造と材料は、オオワシの分布域にわたって同じである。地域によって異なるのは、営巣に使われる樹種、大きさ、林の種構成である。クロノツキー自然保護区の12巣の記録や文献(Chernikin 1965, Kischinskii 1809, Nechaev 1981, Babenko et al. 1984)によると、土台は普通ダケカンバ、ハンノキ、ドロノキ、カラマツの太い大枝(直径1.5~5cm)で、巣の上部では同じ樹種の細枝が混ざり、ときにはこれらが多くなり、必ず枯茎や枯草が混ざる。巣上部の縁は細枝でできており、これがない場合には全てノガリヤスの枯草で、多くの場合巣壁全体に枯草が入っている。全体ハンノキの枝でできた巣もある。全ての場合産座にはある程度の量の枯草が敷かれ、これが多いこともあるが、ときには全部同じ材料のこともある。これらが少ないと、オニシモツケの茎破片、ダケカンバの樹皮、ハイマツの枯・生の枝、その針葉、またダケカンバ、ハンノキ、ビャクシンの小枝、ガンコウランの塊、1例ではあるがエビガライチゴの葉とコケが混ざっていた。平坦で上部な土台をもつ海岸の崖に造られた巣は大きな土台を必要とせず、おもな巣材はダケカンバの太い枯枝、ハンノキや小灌木で、産座にはノガリヤスなどの枯草が敷かれている。

樹上の巣の大きさ(cm)は; クロノツキー自然保護区では(Lobkov & Zueva 未発表, Chernikin 19), 直径120~295×120~250, 平均195.5×168.9(n=22), 巣の厚さ40~200, 平均109.5(n=20), 産座径29~70, 平均42.83(n=6), 深さ16; 巣の構造がやや違うだけで、比較的小さくて大きさにあまり差がなく、調べたうち3巣は、直径90, 巣の厚さ50~80であった。コリャーク高地では直径200, 巣の厚さ100~120, 産座径35, 深さ10(Kischinskii 1980)であった。サハリン北部では新巣で直径120~170, 巣の厚さ50, 産座径100, 古巣で巣の厚さ200以下であった(Nechaev 1981)。同じつがいの巣は毎年修理されるため、時間の経過とともにとくに巣が厚くなり、例えばセミヤチク潟では3年で30cmから74cmに「高く」なった。岩上の巣は(長年使用されていても)あまり厚くならず、大きさ(cm)に変異は少なく、直径120×140, 160×180, 160(1例で230), 巣の厚さはそれぞれ20~30, 40, 30(1例で118)であった。

カムチャツカの厳しい気象条件で、長年使われている大きなオオワシの巣は、降水量が多く長引く雨を伴う強風の被害を受ける。夏に巣は、おもに長雨のために重くなって壊れる。10月、とくに11月には雨を伴う風が原因となる。冬(11~4月)には風速30m/秒以上の風や巣を重くする湿雪が原因となる。例えば、直径200cmの巣では1983年3月30日に12kgの雪が残っていたが、夜に170mmの降雪があり、さらに10kg重くなった。200mm以上の雪が降ると、悪天候1日でこの大きさの巣で15~20kgの雪が積もる。すでに積もっている雪に40~50kgの追加加重となる。オオワシの巣と樹下の積雪の変化の例を図3に示す。春の融雪は同時であるが、巣上では速い。5月に強風はまれであるが、雪や雨による巣の破壊が続く。クロノツキー自然保護区におけるLobkov & Zuevaの観察によると、巣はもともと重く、直径3m, 厚さ2.5mもの巣は枝が支えられずに巣全体が壊れる。雨や風により大枝から巣が離れ、巣を変形さ

せ、重心を変え、巣の縁が垂れ下がる。冬の間に巣が壊れたり傾くと、それを放棄し、新たに造巣し、繁殖する。巣をいくらか修理した後に使用するので、少し破損している巣や土台の枝に亀裂があるような巣は非常によくない。壊れそうな巣は、ときどきその年のうちに落ち(自然保護区で飛べない幼鳥のいる2例)、このことは当然繁殖成功に影響する。たしかに土台の枝が折れていても使われる巣があり、1981年には使用中の10巣のうち4巣はこのよう例であった。

クロノツキー自然保護区における巣に関する十数年の研究で、つがいと同じ巣を何回使うことが確認された。使用中に見つかった樹上の巣のいくつかは、4~6年続けて使われ、チョプラヤ川の巣では造巣から落下まで5年にわたって繁殖し、シェスタヤ川沿いでは連続して8年以上も使い、ベロゴヴァヤ川沿いではすでに15年間使っている(Larin 口頭報告)。崖(ブリャマヤ川沿い)では同じ巣が12年間使われた。多くの巣は発見時どのくらい使われているかが不明であったが、3~5年間残った。巣を永久に(これらは徐々に壊れる)、または一時的に放棄する。例えば、シュムナヤ川河川敷では1974年4月21日には産卵終了の状態で、次に1981年3月に訪れたときには半分壊れており(状況から判断して、数年は使われていなかった)、1983年3~4月につがいは傾いて3/4壊れた巣を修理し、ほぼ新巣のようにしたが、大きさは前の巣の2倍になった。

何らかの理由で不適な巣を放棄すると、古巣からあまり離れず70~900m、平均460m(n=7)に新たに巣を造る。例えば、シェスタヤ川沿いでは上述の非常に古く1981年にはまだ使われていた巣から200mに新たに巣を造って繁殖した。チハヤ川下流部では1978年から互いに近くに使用中の2巣があり、1980年6月にその一つが壊れた後、1981年に400mの所に新巣が造られ、現在も使用中である。第二の巣は非常に変形しているが、1981年まで使われており、1982年6月には空で、それから200mの所に新巣が造られ順調に幼鳥が育った。チハヤ川中流部に互いに100m離れて使用中の2巣があり、そのうち1巣は毎年使われ、もう1巣は毎年ではないが使われ、最初の巣は1983年3月18日の暴風後にほとんど壊れたが、5月2日に同じ所の新巣で抱卵中の個体がヘリコプターから見られた。チャジマ川下流部で1977年に調査したとき、繁殖していた巣は1981年6月には地上に落ちており、1976年6月にそれから200~300mに新巣が造られていて、少なくとも1978年まで使われていた；1979、1980年には巣の調査をしなかった；1981年には空巣で、現在も使われていないが、1982年6月にここから数kmの所に幼鳥のいる巣が見つかった。古巣からかなり離れており、この12年間巣がなかった所に新巣が見られた。

自然保護区全体では、オオワシの巣につ

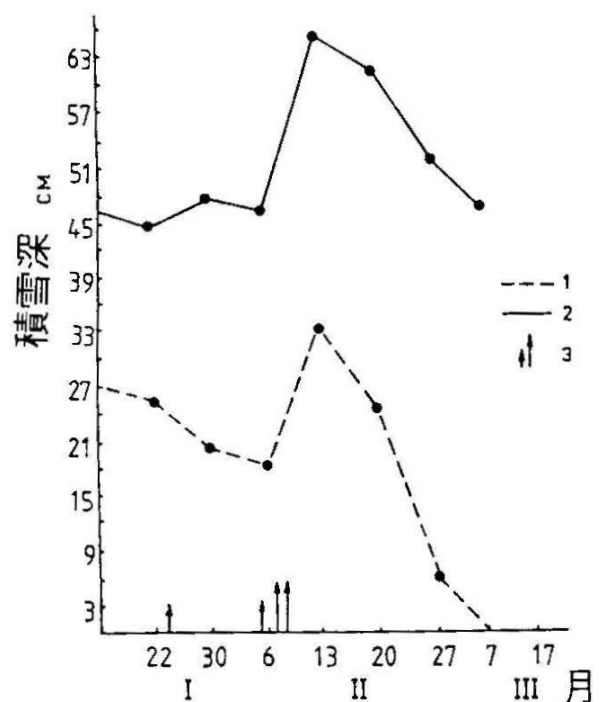


図3. エリゾヴォ付近(カムチャツカ)における1983年冬の積雪の変化。1=オオワシの巣上、2=営巣木の下、3=降雪日。

いて詳しく調査した1982年について見ると、分布は非常に安定しており、30.4% (n=23) の巣は発見のときから使われており、34.8%は壊れたり放棄されたが、近くに新巣ができ(1例では古巣の修理)、26.1%は完全に放棄され、それ以降オオワシはいない。8.7%は以前巣がなかった所に造られた。半数以上の巣(65.2%)が元の場所に残り、場所にたいする執着性が非常に強いことを示している(図4)。

繁殖

調査地全域における繁殖期の長さは、晩冬と春の気象、また食物条件に大きく依存している。カムチャツカ半島に留鳥として生息している個体群ではつがいで見られるようになり、なきながら飛ぶディスプレイが2月末から3月初めにかけて見られ、この時期に巣造りが始まり、4月初めには完了する；まだ雪の下にある巣の修理はもっと遅れ、まれに5月20日までのびる。多くの場合産卵は4月後半で、ときには産卵直後のものが4月8～12日、反対に5月末に見られることがある。I. Kalinovskiiがボリシェレツク町で4月18日に見つけた巣に幼鳥がいたというDybowski (1883)の報告は、例外と思われる。大部分の巣で孵化と小さな綿羽の幼鳥は5月13～15日から6月10～12日に見られる。7月末～8月初めに巣の幼鳥は、成鳥の1/2～2/3の大きさになっており、8月、まれに9月初めに巣立つが、巣によっては幼鳥が9月下旬まで見られる。最も早い巣立幼鳥は、1978年7月29日にウジル湖で見られた(Smirenskii & Mischenko 1980)。

以下にいくつかの地域における繁殖期を示す具体的資料を挙げる。コリャーク高地：アブカ川1961年4月24日完成した空の巣、5月8日産卵直後(Kischinskii 1980)；ヴィヴェンカ川1977年7月9日25日齢の幼鳥(Lobkov)。カムチャツカ半島北東部：オッソラ町5月上旬に草を運ぶ成鳥(Sidochenko 口頭報告)；1979年カラガ湾6月22日～7月1日定期的に巣に魚を運ぶ成鳥、カラガ川7月2日巣内の幼鳥で羽毛15mm(Lobkov)；ルサコワ川1931年5月6日抱卵が少し進

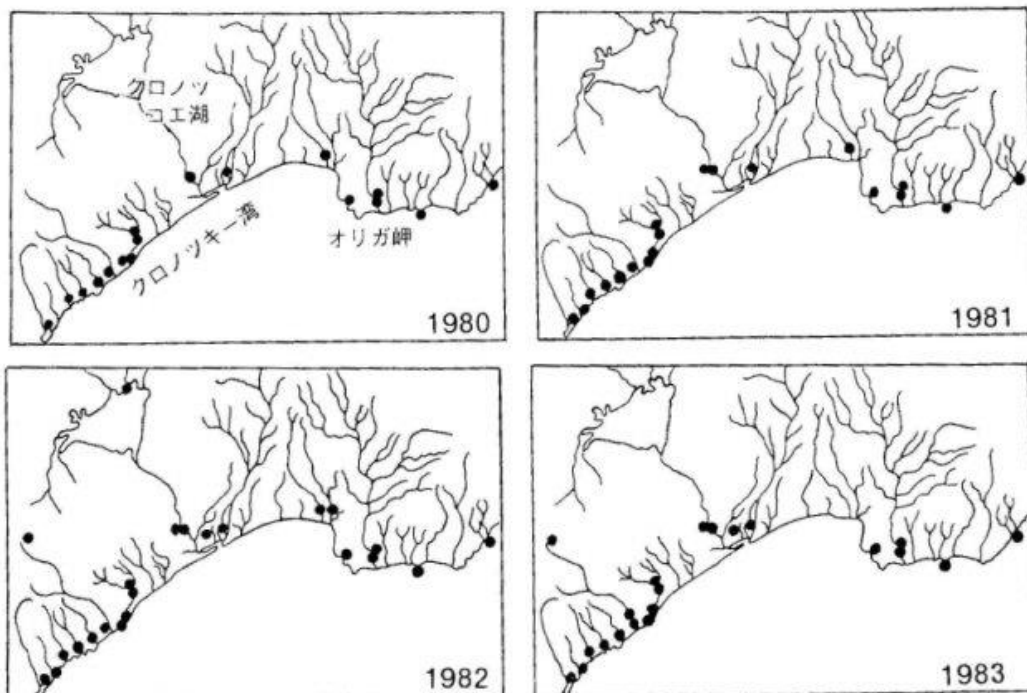


図4. 1980～1983年にクロノツキー自然保護区においてオオワシが使用中の巣の分布。

行(Belopol'skii & Rogova 1947);ナキチ川流域1969～1971年8月末巢に大きな幼鳥, 1976年9月26日幼鳥のいる巢;ウカ川1979年5月10日卵, 5月末幼鳥, 1974年4月と1975年9月中頃飛べる幼鳥(Sidochenko 口頭報告). カムチャツカ川流域: アジャバチヨ湖8月飛べる幼鳥(Kryukov 私信);ラッソシナ川1978年7月下旬巢に羽毛の生えた幼鳥(Ostroumov 口頭報告);コズィレルカ川1978年5月5～8日から6月9～10日抱卵中の成鳥(Ageev 口頭報告, Lobkov). クロノツキー自然保護区(カムチャツカ半島東部): 1972～1974年2月末～3月初め越冬個体の中で最初のディスプレイが活発化, 1973年2月末造巢開始(Lobkov);オリガ岬1980年3月14日空中でディスプレイ(Lysenko 口頭報告);オシラ湾1941年3月5日巢上で交尾(Averin 1948);チハヤ川1977年3月17日巢完成, 1984年3月18日産座の巢材集め, 1978年3月22日巢修理;シュムナヤ川1983年4月1日造巢2例;1979年にピャタヤ川で4月4日, シャスタヤ川で4月5日巢修理;1975年にシュムナヤ川4月21日修理後の巢, ボリシャヤ・チャジマ川5月20日巢修理;セミヤチク潟1975年4月12日, 1976年4月21, 27日, シュムナヤ川1975年4月21日産卵終了の巢(Lobkov);メドヴェシュカ川1943年4月18日抱卵の進んだ巢(Averin 1948);1961年シュムナヤ川5月9日卵のある巢, シェスタヤ川5月28日抱卵中で抱卵はかなり進行(Chernikin 1965);クロノツキー自然保護区(空中調査1985年5月23日8巢産卵終了と抱卵中, ボリシャヤ・チャジマ川1976年6月12日と1974年6月20日, セジマヤ川1983年6月16日抱卵中;チハヤ川1979年6月14日抱卵する成鳥(Lobkov), ウゾンカルデラ1984年6月3日と1983年6月28日抱卵(Nikolaenko 口頭報告);オリガ川1946年6月20日大きな抱卵斑のある雌(Averin 1948);セミヤチク潟1977年5月13日孵化まもない雛と卵(Lobkov);フトラヤ川1961年5月17日孵化まもない幼鳥と卵(Chernikin 1965);セミヤチク潟1973年5月25日, 6月2日幼鳥;クロノツカヤ川1983年5月22日幼鳥;ボリシャヤ・チャジマ川1976年6月21日幼鳥と卵(Lobkov), 1983年6月3日孵化中の卵(Matveev 口頭報告), チュシェフカ川1983年5月29日幼鳥と卵;ピャタヤ川1980年6月14日幼鳥(kononov 口頭報告);トゥヴォイナヤ川1980年6月10日幼鳥(Shil'tsov 私信);セミヤチク潟1974年6月12日約10日齢の幼鳥(Lobkov);レヴァシュカ川1977年6月24日幼綿羽の20日齢の幼鳥(Basserov & Lobkov);チハヤ川1980年6月29日巢に幼鳥(Nikolaenko 私信);ボリシャヤ・チャジマ川1976年6月30日巢に小さな幼鳥(Nikitin 私信), プリヤマヤ川1974年7月6日20日齢の幼鳥, 1975年7月28日成鳥の1/2大の幼鳥(Lobkov);シェスタヤ川1961年7月24日成鳥の2/3大の幼鳥(Chernikin 1965);ピャタヤ川1983年7月28日, チハヤ川1981年7月30日飛べる幼鳥(kononov & Lobkov);セミヤチク潟1974年7月30日成鳥の2/3大の幼鳥;ボリシャヤ・チャジマ川1978年8月9日(Lobkov);シェスタヤ川1975年8月成鳥の2/3大の幼鳥(Fomenko 私信);メドヴェシュカ川1980年8月12日巢に大きな幼鳥(Limonov 私信);自然保護区各地1981～1983年8月4～11日巢立直後の幼鳥(kononov & Lobkov);1978年の巢立まもない幼鳥トゥヴォイナヤ川8月16日, コズロワ川8月17日(Lobkov);1980年にセジマヤ川8月中頃幼鳥巢立, シェスタヤ川8月28日飛べる幼鳥(Mogil'ner 私信), 1979年9月6日巢に幼鳥(Lobkov);チハヤ川1980年9月16日巢に幼鳥(Nikolaenko 私信), カムチャツカ半島南部: ヴィリュチンスカヤ湾1922年7月12日成鳥の1/2大の幼鳥(Bergmann 1935);ペトロパヴロフスク-カムチャツキ付近8月8日巢立前後の幼鳥(Lobkov). カムチャツカ半島西部: ボリシェレツク町付近6月18日幼鳥(Dybowski 1883);プロトニコワ川1979年6月6日3～5日齢の幼鳥(Glushenko 1984);モロシェチュナヤ川1976年6月1日3～5日齢の幼鳥(Gerasimov 口頭報告);コル川1978年7月下旬成鳥の2/3大の幼鳥

Gabrirov 私信). シャンタル諸島: 8月初め成鳥の2/3大の幼鳥(Dul'keit & Shul'pin 1937); 8月末までに巣立(Yakhontov 1977). 千島列島: 温祢古丹島1946年6月8日産卵直後(Gizenko 1955). アムール川下流域: ウジル湖1978年7月29日飛べる幼鳥; 8月2日巣に大きな幼鳥; 8月28日幼鳥1羽が飛び, 巣にもう1羽(Smirenskii & Mischenko 1980). サハリン北部: チャイヴォ湾1976年6月4日巣に幼鳥, 1975年8月4日巣に飛べる幼鳥; ネススコエ湖付近1977年5月31日多分巣に幼鳥(Nechaev 1981, 私信).

一腹産卵数は1~3卵で(Tachanowski 1891, Belopol'skii & Rogova 194, Chernikin 1965 Kischinskii 1968, Lobkov 未発表), 多く(56.25%)は2卵, 平均1.93卵(n=16)である. 同じ雌の産卵数の年による違いもこの範囲である(Lobkov 1978). 未抱卵の卵は白く, ときにはやや緑色を帯びた表面のザラついた卵殻で, 斑がないか, 様々の大きさ・密度の灰クリーム色, 灰スミレ色の小斑が全面に散在する. Kischinskiiが採集した卵(ソ連科学アカデミー動物学研究所標本)には, この2タイプがある. 抱卵が進むと, 卵の地色は褐色を帯びる. 大きさ(mm)は: カムチャツカ半島でI) 78.0×61.5, 82.7×62.7, II) 78.0×57.5, 79.8×58.6(Tachanowski 1891), III) (ペトロパブロフスク-カムチャツキ付近) 81.3×63.5(Oates 1902), IV) (ポリシャヤ・チャジマ川, 1974年) 79.8×62.7, V) セミヤチク潟, 1975年) 79.2×62.1, 80.7×63.5, VI) (同所) 76.0×60.0(Lobkov 1978), ; コリヤーク高地でVII) 74.0×61.0, 75.0×61.0, 75.0×61.0, 77.0×61.0(ソ連科学アカデミー動物学研究所標本, Kischinskii(1968)に述べられた卵, 計測値は正確).

抱卵期間は不明である; 1977年4月12日に産卵直後であったある巣で5月13日に最初の雛が孵化したこと(Lobkov 1978), 1961年4月28日に産卵終了で見つかった巣で1か月後にも孵化していなかったこと(Chernikin 1965)から, 抱卵期間は34日以内である. 幼綿羽の幼鳥についてはLobkov(1978)に述べた. Belopol'skii(1939)とDement'ev(1949)によって始められたオオワシ成鳥羽と換羽の研究, Mogil'nerの巣内の幼鳥の成長の研究は, さらに日付の明らかな多くの資料を必要とする.

繁殖期に多くの鳥類が空中で急降下したり営巣場所近くに現れ, オオワシにモビングする. クロノツキー自然保護区でよく見られるのは, ハシボソガラス, カモメ類, とくにオオセグロカモメで; 1980年8月17日にA. P. Nikanorovは, ケアシノスリがオオワシに急降下したのを観察し, われわれもチゴハヤブサが激しく何回も攻撃するのを観察した. アムール川下流域のキジ湖地域で, オジロワシにミサゴが同様の行動をとるのが観察された(Shul'in 1936). 同時にカムチャツカではオオワシの樹上に造られた巣周辺の20~80mの範囲にカササギが営巣する. すでにオオワシの巣ができて1年目に周辺にカササギのつがいが定着し, 生息数が次第に増える(巣の古さによるが, 1巣に4つがよい). Lobkovが調べた15巣のうち, 13巣には周辺にカササギがカラスを見ている.

クロノツキー自然保護区における繁殖成功率(孵化数に対する巣立数の割合)は低く, 1971~1977年には0.3(Lobkov 1978), 1982年0.5, 1983年0.55であった. 近年産卵数に対する死亡卵数の割合は0.25, 幼鳥の死亡率(孵化数に対する巣立までの死亡数の割合)は, 1982年0.16, 1983年0.27であった. 死亡の原因は様々で, 哺乳類(クロテン, 多分オコジョ)による卵の捕食, 巣からの転落, 巣の落下による死亡, 病気である. 幼鳥3羽の巣は見られず, 2羽はまれで, 1羽の幼鳥さえ失う例もある.

1982~1984年に自然保護区で年間を通してオオワシを成鳥と未成鳥(幼鳥と亜成鳥)に区

分できた。重複はあるが、多くの資料があり(各年それぞれ1,090, 586, 628例の観察)、また結果は毎年似ており、個体群の齢構成は;1982年成鳥77.8%, 幼鳥と亜成鳥22.2%, 1983年には75.2%と24.8%であった。ここでは未成熟鳥の割合が少ないようである。当然この割合は月によっても変動し、例えば1~2月には16.1~60%, 平均33.3%(n=6)であるが、9月カムチャツカで生息数が最大になる時期(成鳥, 亜成鳥, 飛べる幼鳥が同時に出現)に37.7~38.9%, 平均38%(n=2)である。数年間の北海道における観察によると、越冬中のオオワシのうち未成熟鳥は1~2月11.7~37.8%, 4月72%である(オジロワシ・オオワシ合同調査グループ 1985)。

越冬と渡り

気象条件がとくに厳しく、食物不足や食物を利用しにくい地域(オホーツク海沿岸といくつかの小さな島)を除き、繁殖分布域全体にわたり一部の個体は冬にも残る。それ以外の個体は秋に徐々に南に移動するが、その時期、期間、距離は食物の多さ、海や河川の凍結状況による。所により季節移動は繁殖地からかなり遠い決まった越冬地への定期的な性質をもつ。

越冬地

カムチャツカ州でオオワシは沿岸や川沿いの森林で越冬するが、分布は一様ではない。とくに半島西部と東部では特徴がある(Bergmann(1935)を参照)。1984/85年の冬に大きな川(ゴリギナ, オパラ, ボリシャヤ, ブイストラヤ, プロトニコワ, オゼルナヤ・ザパドナヤ, ホドトカ, ヴァヒル, ナルィチェワ, ジュパノワ, カルィムスカヤ, ベロゾヴァヤ, ノヴィ・セミヤチク, スタルィ・セミヤチク, シュムナヤ, チハヤ, クロノツカヤ, チュシェフカ, ボリシャヤ・チャジマ, マラヤ・チャジマ, ストロシュ, オゼルナヤ・ヴォストチュナヤ, ウカ, ルサコワ, エミヴァヤム, カラガ)では河口部から中流部, または上流部まで生息していた。エリゾボ市とペトロパブロフスク-カムチャツキ市付近ではごくまれに単独個体が現れ, Lobkovは1973~1975年に, V. A. Pinigin(口頭報告)は1985年2月にアヴァチャ湾の氷上にオオワシを観察し, またM. F. Bulakh(私信)は同じ湾の氷上で観察した。冬にカムチャツカ川沿いでは河口から上流部(ミニコヴォとシャロマ)まで生息しているが, 多くは下流部のほぼエロフカ川までである。カラガ川より北では東海岸で個体数が非常に少なくなり, 分布も疎となる。カラギン島からは渡去し, カラガとチリチキの間で少数が越冬することをBelopol'skii & Rogova(1947)が報告している。オリュトル地方ではKischinskii(1980), M. G. Minenko, V. A. Petot, I. S. Nivani(私信), アプカ川とその支流のアチャイヴァヤムとヤク-ヤク・ヴァヤムではKotel'nikov(私信)の資料があり, ヴィヴェンカ川のヴェトヴェヤより上流ではV. A. Bogdanovが1972/73年の厳しい冬に死体を発見した報告がある。最北西部のペンジン地方では, つがい成鳥が1975, 1976年にクイヴィヴァヤム川(Dimitriev 私信), 1973年にエヴィヨインヴァヤム川(Bogdanov 私信)で見られており, さらに2羽がペンジン川のカメンスコエ町から15~20kmで見られた(Voronov & Petrov 私信)。生息状況は年によって変化するようで, 1985年1月末にLobkovはカメンスコエ付近でオオワシを観察できず, マニルやオクラン付近で働くペンジン養鹿業の猟師からオオワシ越冬の確実な情報を得られなかった。カムチャツカ西部で, ボリシャヤ川から北に向かうにつれ, ソボレフ地方の大きな川(キフチク, コル, ヴォロフスカヤ, コルパコワ, クルトゴロワ)やチギリ南部の大きな川(コボチュナヤ, ラッソシナ, モロシェチナヤなど)に少数が生息するが, 越冬個体は

少なくなる。最北の観察地点は1985年のセダンカ川(1月, Ivanov 私信), チギリ(Lysak 私信), アマニナ川河口(1月, Bulygin 私信)である。オホーツク海はベーリング海より寒冷で、北緯54~55度以北では完全に結氷し、そのため半島の西と東とでオオワシの分布にこのような違いがでる。1985年1月20日~2月20日に標本調査地で852羽が数えられ、これをもとに全地域について推定すると、多くの個体(3,500羽以上)は冬でもカムチャツカから去らず、その南部に生息している。

温祢古丹島の営巣地では1~2羽(Shul'ga 私信), サハリンでは一部の個体が越冬し、1856年1月にはティム川でまれではなく(Schrenck 1857), 1912年12月5日に1羽がオッソイ市付近で採集された(Hesse 1915)。トナイチャ湖地域とドリンカ川河口では12月上旬に少数個体が見られ、(Benkovskii 1963), V. G. Voronov(私信)はシュミット半島、ナビル山脈の東支脈の河川、チュレニー島、モウドヴィノフ岬、アニワ湾、クリルオン岬で全部で20~30羽が残るとしている。この地域では南千島と同様、採餌場所に長い時間滞在し、その後南に移動することもある。最後に、アムール川流域では、少数個体が1982年1月15, 19日にジャピ川合流部にいたというBabenko(1984)の観察、秋にオレリ湖付近では海岸近くに50羽もが集まり、1962年の冬にはコムソモルスケーアムレー付近ゴルヌィ町の住民により1羽が罠で捕獲されたというRoslyakov(1984a, 1984b, 私信)の報告、またTachanowski(1891)のホル川における1874年の冬の観察例がある。

繁殖地以外でソ連のおもな越冬地は、多分沿海地方南部、とくに島や海岸、また西はシホテ・アリンのウスリー川に合流する大きな川の下流部や淡水湖にある。ピョートル大帝湾の島の沿岸(Dorries 1988, Tachanowski 1819, Cherskii 1915, Buturlin 1917, Labzyuk et al. 1971, Nazarov & Shibaev 1984, Nechaev 私信)。この湾の西岸(ハサン地域)、ラズドルナヤ川のウスリースク市付近、ハンカ湖東岸(Shibaev 1981)の開水面や氷上では普通で、年によっては多いこともある。Spangenberug(1965)はボリシャヤ・ウスルカ(イマン)川にシロザケ(*Oncorhynchus keta*)が大量に遡上してくる年には中・上流部だけではなく、下流部(すなわち海岸から遠く)でもまれではなく、秋から晩春までここにいる。ソ連領以外では、朝鮮半島で見られる; ハンギョムナムド1917年1月, 1912, 1917年2月, カンウォンド1918年2月14日, キョウンギド1915年2月3日, チョルラナムド1929年12月24日(Austin 1948)である。最近の観察記録で唯一のものは、1968年2月18日で、4羽がハンガン川上空で円を描いていた(Gore & Won 1971。南プリモーリエに越冬に適した条件があり、さらに大陸沿いに南下することはない。一方ほぼ同緯度にある北海道、とくに南千島に近い東海岸(知床半島、根室半島)では数多く越冬する。1月の最終週と2月、オオワシの個体数が最大になる時期に、北海道東部で全数調査が行われた: 1980年には1月27日84羽, 2月17日128羽, 1981年には1月25日103羽, 2月15日93羽, 1982年2月14日135羽, 1983年2月13日91羽, 1984年2月19日355羽であった(オジロワシ・オオワシ合同調査グループ 1982, 1985)。ワシ類十数羽が十勝地方広尾沿岸に飛来し(日本野鳥の会十勝支部 1983), ウトナイト沼では1967~1972年に1回だけ見られた(Fujimaki & Matsuoka 1972)。日本でオオワシの越冬数は北海道より南では少なくなり、本州ではまれで、宮城、千葉、山梨、新潟、長野、兵庫、島根、佐渡、隠岐、また四国、伊豆諸島(新島、三宅島、鳥島)、琉球北部(奄美大島)、九州、対馬、五島列島で記録されている(山階 1942[Austin & Kuroda(1953)による], 日本鳥学会 1974, Fujimaki 1981)。

冬の生息場所, 移動

越冬環境には採餌, 休息, 埒の場所が含まれる(採餌環境も参照). カムチャツカでは一部成鳥と幼鳥が同じ割合, または決まった割合(多分家族)で採餌したり, 決まった巣の近く(0.5~2.5km)におり, 定着していると思われる. 大部分は決まった営巣地域に残り, 森林内の休息・埒から採餌にでかける(また戻る)毎日の往復のほか, 餌を求めて広い範囲を飛ぶ. この場合, 普通単独, まれに互いに間隔をおいてつがいで17km以上も飛ぶ. このような移動は1, 2, 3月の多分餌条件の悪いときに見られる. 冬にオオワシはほぼカムチャツカ全域にわたって見られるが, 繁殖期の営巣環境の分布に強く影響され, 特定の営巣地にいる(図5). これは大きな川の河口部や狭い出口をもつ潟湖を含む海岸部であるが, このような所でオオワシは海岸線の水際, 高い段丘の上縁, 大きな氷塊の集まった所, 電柱にとまっている. とくに好まれるのは, 引潮のとき岩質部が現れる所や食物が得やすい所である. 氷が湾内を埋め完全に凍結し狭い水面だけしかないときには, 開水面のある海だけにいる. 例えば, 1978年にジュパノヴォ村付近では海岸から1.5~2kmで見られた. V. A. Pinginの話によると, 1973, 1975~1976年の2月~3月前半にカムチャツカ沿岸広くにわたって(北緯53~54度)氷がオホーツク海に張りつめ, 氷でうごけなくなった漁船が多く魚を海上や氷上に捨てると, 海岸から80km離れた所でも多くの個体が飛来し, いたるところ単独, 2, 3~5羽, ときには11羽もが小さな氷上にいた. 森林内では川沿い, 湖岸, 河川敷, 不凍の漁業水域に近い斜面, とくに温水の流れる支流がある条件のよい所にいる. クロノツキー自然保護区で最も集中するのは, 河川敷の広い川の下流部, 開水面のある産卵湖沼である. 山地ではダケカンバ林の上限(標高400~600m)まで, カムチャツカ川沿いではカラマツ林にもいる. 餌の探索ではよく単独で森林に入り, 餌を見つけると数羽が集まり, 海岸から30~50km, 川から15kmも内陸に入る. しかし, 好むのは海岸沿いや川下流部の幅狭い森林である.

プリモリーエ南部では, おもに多くの食物を得やすい人為環境にいる. 越冬にとくに好適な条件はハサン地方にあり, おもにこの十数年の畜産農場の発展により安定した食物資源があるため, オオワシやほぼ同数のオジロワシが, 不凍海域, 洲や浅瀬のある産卵河川, 温暖で雪の少ない所にいる(Shibnev 1981. これらが最も多く集まるのは, ポシヨト湾からナルヴァ川までの海岸である. 彼は, 1973~1979年にハサン地方ではおよそ50~60羽のオ

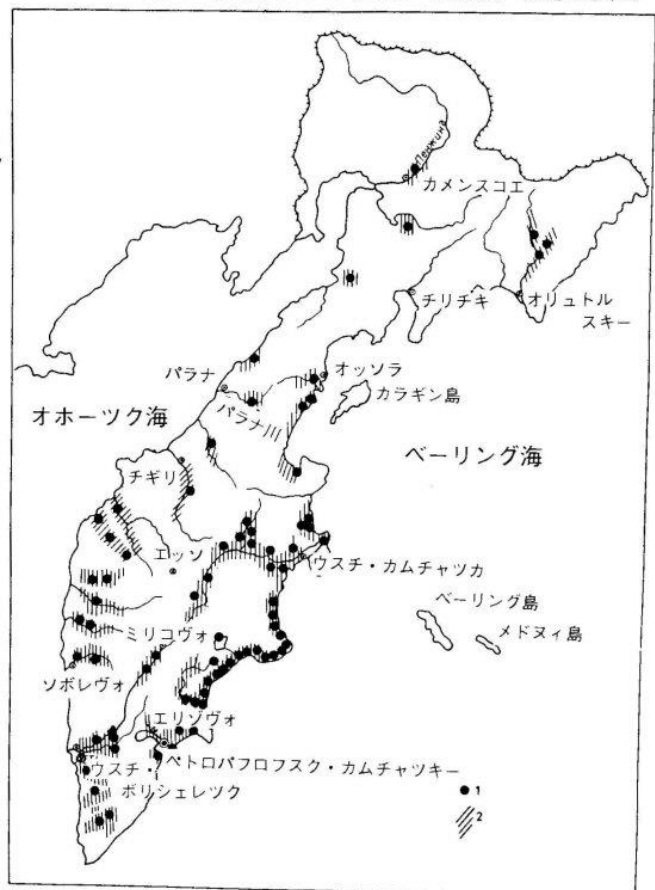


図5. カムチャツカ州における営巣地付近の越冬地. 1=巣, 2=巣付近の冬の記録.

オワシ、600～700羽のオジロワシが越冬したと考えている(これらは絶えず餌場・休息場所間を移動するので、正確な個体数を示すのは困難で、この値は過少評価で、多分この1.5～2倍はいる)。上述の年にShibnevはオオワシ単独個体58.3%、2羽21%、3～5羽16.6%を記録し(n=24)、一度に16羽も観察したことがある。北海道東部でワシ類の冬の分布は海上の流氷の状況や漁業の活発さにより、1984年に根室海峡の羅臼でこれらの条件が重なり、多数の個体が集中した(オジロワシ・オオワシ合同調査グループ1985)。北海道でオオワシは川沿いでも見られるが、オジロワシと異なりあまり内陸には入らず、おもに海岸にいる(日本野鳥の会十勝支部1983)。

渡り

オホーツク海の大陸部沿岸、シャンタル諸島でオオワシの冬の観察記録は文献にはない。多分、オジロワシと同様、この地域から渡去する。アヤン町付近の海岸で、Vtorov(1963)はすでに8月に単独個体の秋の移動を観察した。渡り(または移動)途中と思われる単独成鳥が、1977年9月に北イオヌイ島でトロール漁船の船員により観察された。Middendorff(1853)は、もっと南のウダ川下流部付近では9月初めにはまったくいなくなると書いている。エカテリナ湾では海岸沿いにオオワシとオジロワシの定期的な移動が、1982年には10月最終週に観察された(Babenko & Kurilovich 1985)。

カムチャツカ東部ジュパノヴォ町では少数が10月末と11月に渡り、この頃セミヤチク潟沿岸にオオワシが集まるが、最近では5～7羽以下で、1969年10月30日には17羽、10月31日には11羽であった(クロノツキー自然保護区自然記録)。1975年にはパミヤトニク岬からの48時間の観察(日の出4時間後から)で、11月14日にわずかに単独個体2羽が観察されただけで、その後それ以外の時間(9～12時)にさらにおもに亜成鳥15羽が南に向かい、1976年には84時間の観察で1月20日に1羽、1978年には10月14日に成鳥が南に飛んだ(最も早い記録)。追加の観察で、秋には普通2～3羽の渡り個体を見たが、11月前半から中頃にかけてが多い。ボリシャヤ・チャジマ川河口(ジュパノヴォの約180km北)で、1974年には11月10～12日に数羽の渡りが見られ、1979年には南に向かう個体が9月22日～11月19日に全部で5回、6羽が見られた。

カムチャツカの個体の一部は千島列島沿いに渡り、一部の島では初冬にも現れる。Verizhanin(1973)は資料に基づかずにオオワシが占守島で渡り鳥であり、越冬すると述べており、幌筈島では地元住民によると1946年10月に数多く見られ、得撫島では1947年9月17日に見られ(Gizenko 1955)、択捉島では1～2月にとくに多く見られ(Bergman 1935)、色丹島では1985年1月に同一とおもわれる個体が3回見られ(Dykhon 私信)、国後島では101羽が数えられた(Bityuk, Karpov, Btl'nov, Gert 私信)。国後島では音根別川下流部の3kmの間で、1962年11月24日と12月2日に26羽が採餌しており、リュボラスヴォドナヤ川では1963年1月3日に1羽、1月20日にすでに33羽が見られ、この時期南への大量移動が始まっており、1月末から2月いっぱいリュボラスヴォドナヤ川や古丹消川ではときどき1～2羽がいるだけであった(Nechaev 1969)。千島列島でオオワシはサケ科魚類を捕えるのに都合のよい川の浅瀬や海岸の広い範囲におり、このような所では海が荒れたり、満潮になると食物となる多くの魚、棘皮動物、腹足類、大型動物の死体、海藻が打ち上げられる(Bergman 1935, Gizenko 1955)。南千島を去るのはおもに1月末で、その後ここで見られるのは単独個体で(Bityuk & Voronov 私信)。一方北海道でオオワシは12月に初認で、1月から2月に数が増加する(日本野鳥の会十

勝支部 1983, オジロワシ・オオワシ合同調査グループ 1985). サハリンで秋に渡るのは少数個体で、おもに東海岸沿いに見られ、10月に始まり12月まで続く (Voronov 私信). プリモールエ南部の越冬地で最も早い観察例はペスチャヌィ岬で1899年9月9日(2羽, ソ連科学アカデミー動物学研究所標本), ケドロヴァヤ・パジ自然保護区地域で1959年9月22日と1961年1月2日 (Panov 1973), 1978年12月24日 (Shibnev 1981) である.

越冬していたオオワシは、早春に同じルートで繁殖地に戻る. 沿海地方南部で移動は2月中頃から3月中頃～下旬にかけてで、スラヴァンカ村付近ではオジロワシと一緒に北に向かう大量の移動が1909年2月15日に見られ (Medvedev 1909), マイゲン湾では2月末と3月いっぱい (Vorob'ev 1954), ハサン地方では単独で(群れは3回だけ), ときにはオジロワシと一緒に2月末～3月中頃に渡り, 最も遅い例では1961年3月17日, 1962年3月19日 (Panov 1973), 1975年2月21日 (Shibnev 1981) に渡った. 3月下旬に両種ともシャンタル諸島に現れる (Yantonov 1977). サハリンではアニワ湾でオオワシ未成鳥の集団が4月に観察される (Voronov 私信). 同時にときには単独個体が5月に繁殖地からかなり離れた所におり, ハバロフスク近くではチュプチキン村付近で5月4日にKistiyakovskii & Smogorzhevskii (1973) が観察しており, チュレニー島では1974年5月末に死体が見つかった (Nechaev & Timofeeva 1980). 北海道からいなくなるのは4月である (日本野鳥の会十勝支部 1983, オジロワシ・オオワシ合同調査グループ 1985). 国後島では音根別川で1982年3月下旬に8kmの間でオオワシ2羽, オジロワシ5羽が数えられ, 4月初めには太平洋沿岸に両種の北への大量の移動が始まり, この時期河口や海岸の打ち上げられた海藻の多い所では同時に8羽も見られた (Eremin & Voronov 1984). 以前オオワシがあまり見られなかった得撫島で, 1964年3～4月ラッコ (*Enhydra lutris*) の大量死亡の後に多くの個体が現れ (Voronov 1974), 幌筈島で春の最も遅い観察例は5月6日 (Yamashina 1931), 占守島では1932年3月20日の例が知られている (山階 1933).

繁殖地に含まれるカムチャツカ半島では, 3月末～4月にクロノツキー湾沿い (ジュパノヴォ町付近) で少量の渡りが見られる. 具体的には, 最も早い渡りの開始が1977年3月30日, 最も遅いのは1973年4月9日, 平均4月5日 (n=5) で, 終了は1975年4月17日, 1976年4月21日であった. 1975年にパミャトニク岬からの84時間の観察で, 6羽が北に渡り (午前11時に1羽ずつ2回と4月17日に4羽), このほか4月17日の日中調査時間以外にさらに3羽が渡った; 1976年には88時間の観察で, 4月21日と5月12日に単独個体を見ただけである (後者は多分定着個体). 1972～1974年の春の調査で, 北に飛ぶ個体は3～5羽以下であった. 1983年にジュパノヴォのセミヤチク湾では餌条件が非常によく (川には多くのイワナやアメマス *S. leucomaenis* がおり, その数のピークはワシ類の渡りと一致), 多くの渡り個体が集まり, 3月22～24日10羽, 4月4日28羽, 4月10日13羽で, その数はその後増えなかった. それより北部のボリシャヤ・チャジマ川河口では1979年4月21, 23日に成鳥2羽が見られ, 1974年には4月だけではなく, 5月6, 7, 8日に数羽が北に渡った. 森林官の観察によると, ここでは毎年4月～5月前半にオオワシ数羽が渡るという. 1979年4月27日オリガ岬リシイ川間のオリガ湾沿岸にいた6羽も, 明らかに渡り個体である. 移動は海岸沿いだけで (例えば, アヴァチャ湾アヴァチャ川下流部では, 冬にごく少数が飛来する), 好んで陸上を飛ぶか (秋には海から1～1.5km離れた森林上を渡ることもある), または海岸線を飛び (春にLobkovは海岸線だけを飛ぶのを観察した), 海上を飛ぶことはなく, とくに春はそうである. 春も秋もよく単独で普通水面から20～80mをゆっくり飛び, 数羽が海岸沿いに高さ100m, 多分それ以上の高さを互いに並んで飛ぶ2羽を数回

見たこともある。1975年11月14日は異常な日で、単独、または2～5羽のグループが100～200 mの間隔をおいてほぼ同じ高さで南に飛ぶのが観察された。

おもに季節移動、ときにはそれ以外の季節に単独のオオワシが、本来の越冬地や渡りルートからはずれて見られる。このような迷行例は次の通りである(図1)：ヤクーツク市亜成鳥1895年7月25日 *Thalassaetus marcrurus* Menzbier 1900型(ソ連科学アカデミー動物学研究所標本)；アナディール川河口亜成鳥01suf'ev採集(ソ連科学アカデミー動物学研究所標本)；コマンドル諸島(ベーリング島)にときどき迷行し、10、11月に多く、冬と春にはまれ(Stejneger 1885, 1887, Bianki 1909, Iogansen 1934, ソ連科学アカデミー動物学研究所標本)；プリビロフ諸島(北パヴラ島)1917年12月15日(Hanna 1920)；アリューシャン列島アッツ島1980年5月13日Roberson 1980)；ウナラシュカ島1906年5月26日(Clark 1910)；ウニマク島成鳥1977年10月20日、1980年1月(Dou 私信)；アラスカ半島モルジョヴァヤ湾の北5km1980年6月30日、セメノフ島1981年8月4日、1979年10月14日(Dou 私信)；コディアク島成鳥1921年8月10日(Gilbert 1922)；北京市付近1865年(David & Oustalet 1877)。

食性

オオワシのおもな食物は、魚類、おもにサケ科(Salmonidae)魚類で、生きているものでも産卵後の死体でもよく、また海岸の打ち上げ物や動物の死体である。餌の集中する場所と餌の得やすさが、現在の分布域と分布域内での季節分布を決めている。それ以外の食物は多様で、副次的である、おもな食物源が不足したときだけに食べられる。[Wunderlichは「Atlas der Verbreitung Vogel (1981)」に植生に関する小論文(Wunderlich 1980 Zum Nahrungsspektrum freilebender Riesenseeäbler, *Haliaeetus pelagicus* (Pallas), in Fernen Osten Milu, Berlin 5(1/2):130-132)を引用したが、Neifel'dtがAtlasの編者の一人で、Atlasには食性について述べられていないので、参照していない]。

夏と秋

夏と秋に産卵湖沼や産卵河川(おもに浅瀬や河口部で、河川全域ではない)、また海岸(とくに湾や潟の潮間帯)がおもな採餌環境である。このほか繁殖つがいは、疎林、草原、湿原(生態分布参照)を含む巣近くの様々な環境で採餌する。普通巣からあまり遠くへは行かず、多くは半径2～3km, 5km, まれに8km以下を川沿いに行動する(例えば、レビャジヤ川に生息していたつがいはクロノツカヤ川沿いにクロノツカヤ潟まで飛んだ)。河口や海岸で繁殖鳥は、採餌する非繁殖鳥(成鳥、亜成鳥)と一緒にいることがあるが、長くはいない。つがいになっていない個体や未成熟鳥は、非繁殖期のような生活様式をもっている；食物をさがして海岸沿いを飛び、食物を見つけると沿岸の狭い場所に多くの個体が集中する(食物がなくなるまで)。カムチャツカではクロノツキー湾のジュパノワ川とチハヤ川との間で1971年7～8月に河口部の50kmに136羽がおり、つがいは海岸線5～10kmの間にいた(Stenchenko 1974)；1980年6月13日オリガ湾でトド(*Eumetopias jubatus*)の死体に13羽おり、1979年6月下旬にカラガ湾の潮間帯に毎朝6～7羽が見られ(成鳥4羽と亜成鳥2～3羽)、ときどき2～3羽が100～1000 m間隔で並んで1時間近くも同じ所にじっとしていた。サケマス類の産卵最盛期(8～9月)に食物の多い産卵河川の下流部や中流部沿い、また高地の海岸に成鳥や幼鳥が集まる(Ostroumov 1961a)。その範囲は、Ostroumov(1967)が1966年に行った調査結果から判断でき

る：カムチャツカ西岸の大きな川(長さ約200km)沿いでは5～15羽がいた。全体にこの年にはサケ類、とくにカラフトマス(*Oncorhynchus gorbusha*)とシロザケ(*O. keta*)の遡上が少なく、ハイリュゾワ川とそれに近接するベロゴヴァヤ川の産卵場所だけでシロザケがやや多く、これらの川沿いに多くのオオワシが集まり、8月25、26日には1,310kmの間に194羽が数えられ、そのうち90羽はブイストラヤ川の260kmの間にいた。彼はカムチャツカ東岸のアジャパチョ湖地域で産卵期末の8月2日に湖に注ぐ川沿い250km²で1時間に50羽を数えたが、産卵期が終る11月14日に個体数は1/2～1/3になった。クロノツキー自然保護区内ではノヴァヤ・セミヤチク川の産卵場300mの間で毎年8～9月にLobkovは3～8羽を観察した。大陸部オホーツク海沿岸のバブシュキナ湾では、7月末～8月前半に潟湖沿岸や河口部の潮間帯200mの間に亜成鳥(1～3年鳥)8羽が数えられ、カラフトマスやシロザケの産卵期には海から4～6kmに営巣しているつがいもここで採餌していた(Kischinskii 1968)。エカテリナ湾では1981年の夏に採餌場の海岸30kmの間に11羽以下が数えられ、8羽も集まっていることがあった(Babenko 1983)。オオワシ未成熟鳥は、晩夏にはカムチャツカ半島部ダケカンバ帯より少なくとも標高900mまでの本来の生息地ではない山岳ツンドラ帯(ウゾン山カルデラ、キフビヌィチ地域)に飛来し、ハタリス(*Citellus parryi*)を捕る。

カムチャツカではマスノスケ(*O. tshawytscha*)やベニザカ(*O. nerka*)の産卵はすでに5月に始まり、その後種が変わり、カラフトマス、シロザケ、アメマス、ギンザケ(*O. kisutch*)が秋遅くまで、また冬まで産卵する(ギンザケの遅い例)。全てこれらの魚やいつも川や湖沼にいるイワナがオオワシの食物になる：サハリン北部でサクラマスもそうである(Nechaev 私信)。夏にはおもに産卵して弱ったり動きの鈍い魚、秋にはおもに死亡し産卵場の水中や岸に残っているものを捕る。Ostroumov(1961b)によると、普通オオワシは産卵中の元気な魚を捕ることはない。このような魚を捕ろうとしても、必ずしも成功するとはかぎらない；Lobkovは海から遡上してきたばかりの元気な魚を捕るのを数回観察した。親は巢の雛に長さ15～80cm、多くは20～30cmの魚を持ってくる(Mogil'ner 私信)。自然保護区で40～50cmのカラフトマスを捕るのや、水面で捕った長さ70～80cmのサケを食べるのが見られ；漁師の話では死んだ魚を捕る場合もある。小さな魚でも非常に暴れるので、捕獲できる魚は水中で動かなくなっている魚であろう。それでも小さなカラフトマスをつかんだオオワシが片足ではうまくつかめず(もう一方の足でもつかめず)、水中から引きあげないで陸地まで引きずっていき、嘴で突いて動かなくした。非繁殖個体も餌を突いてから食べる；ときには小さな(40cm以下)の魚を水際から50～100cm離れた所まで運ぶ(Stenchenko 1974)。巢に大きな魚を運ぶときにはその中央部をつかむので、ときには頭部と尾部が垂れ下がり、小さな魚(20～25cm)の場合には嘴にくわえて運ぶ。1日餌を1～5回、平均2～3回運ぶ(Mogil'ner 私信)；6月28日には10:30～12:30に雛に2回給餌した。

生きた魚を捕るおもな方法は、水面から高さ5～30mの樹木や突き出た岩のような場所で待つ(Stenchenkoは見晴らしの限られた高さ1.～2mの岩をあげている)のと水中に一瞬入るものである。各個体のこれらの見張り場は決まっており、繁殖期につがいは2～3か所もっており同じ頻度でないが繰り返し利用する。Mogil'ner(私信)の観察では、餌を捕れずに3～4時間もすると普通見張り場を変えたり放棄するが、6～8時間もとまっていることがある。魚が動き回っている浅瀬、とくにカラフトマスが体を少しでも水面から出しているようなときに、オオワシは容易に餌を捕ることができる。水中深くの魚を見るときには陽光を利用し、樹上

にいるオオワシは川水面をじっと見つめていて魚を見つけると、陽光を背に飛立ち、すぐに魚の背めがけてとびかかる。捕獲する確率は54%で、Mogil'nerが得たデータと同じで、そのうち約25%は1回目で、ときには3~6回目で魚を捕る；失敗もあり、その場合はその後に見張り場を変えたり、ときにはそこで6回くらいまで捕獲を試みる。Stenchenko(1974)は、非繁殖個体が普通4回失敗すると見張り場を変えるのを観察した；1971年7~8月には5時頃現れ、日中4~7回採餌に成功し、21~22時に罅に帰った；7月19日には17回狩りをし、6回だけ成功した。

第二の方法は、空中から魚を探し、魚を見つけると急降下するものである。この方法には様々のタイプがあり、Lobkovの野帳には次のような例がある(6月29日、カラガ湾)：1)成鳥が浅瀬の上の狭い範囲を高さ6~7mで旋回し、それから急降下して(このとき翼を少しすばめ、また少し上げて)しぶきをあげて水中に入ったが、獲物を持たずに飛上り、他の場所へ低く飛去った；2)成鳥が水面から高さ5~8mで小さな円を描いて飛び、半開きにした翼を上げ、何回か足を前に出したり引っ込めたりしながら急降下して胸まで水中に入りしばらくそのままにした後、足に魚をつかんで飛立ち、砂洲まで水上を100mほど飛び、そこで餌を食べた(すぐに数羽のハシボソガラスとオオセグロカモメ、それからオオワシの成鳥2羽が飛来した)；3)亜成鳥が湾上の高さ4~5mを旋回しており、浅瀬のある所で1.5~2mまで降下した後飛び続け、急に方向を変えて伸ばした脚で何か(多分泳いでいる魚)を捕ろうとして二度水中に飛び込み、数分後6~8mの高さで他の場所に飛去った。最後に、もう一つの狩りの方法は、とくに秋と冬に多いが、浅瀬や砂洲の水際、また氷塊の上に降り、そばを泳いでいる魚や死だ魚をとるものである。カムチャツカでこのような方法で産卵を終えたギンザケを捕ったオオワシが、-48℃で水につけた尾羽を凍らせているのを観察したことがある。

巣下の餌の残りから判断すると、アムール川下流域で夏の実物の80%は、おもにカワカマス(*Esox reicherti*)、サザン(*Cyprinus carpio*)、カラシ(*Carassius carassius*)といった魚類で、約10%が鳥類、5%以下が哺乳類であった(Babenko et al. 1984)。カムチャツカとサハリンで巣内の雛に運ばれる餌は、ワカサギ(*Hypomesus olidus*)、タラ(*Theragra chalcogramma*)、カレイ、ニシン、ギスカジカ、ダンゴウオ(*Cyclopterichthys ventricosus*)である(Chernikin 1965, Mogil'ner, Nechaev 私信)。海の魚は多分海岸で拾われる。非繁殖個体でも海のごみが食物で、全てこれらは波が砂浜に打上げたもので(カニ、ウニ、頭足類、魚類、鳥類、哺乳類の死体)、夏には非常に重要である。Averin(1948)は1946年6月25日にコンブをつかんだオオワシを観察した；1969年5~6月にオホーツク海沿岸のモトイクレイカ川で怪我で死んだアザラシを食べていた(Kurechmar 私信)；アザラシの骨やギンギツネの毛皮がボリショイ・シャンタル島の巣で見つかった(Dul'keit & Shul'pin 1937)。以前にもすでにLobkovがオリガ湾でトドの死体のそばにいるオオワシを観察したことがある。多分死体(ヒグマなどの動物も)亜成鳥を誘引し、1975年カムチャツカの死の谷にあった死体でこのような例が見られた。クロノツキー自然保護区の小さな川の河口で1980年6月14、15日に亜成鳥がイトヨ(*Gasterosteus aculeatus*)を捕り、食べるのを観察したが、集めたペリットもこの魚であった。

巣の餌の残りやペリットの分析、LobkovとMogil'nerによる狩りをするオオワシの直接観察から、カムチャツカで夏に鳥類は主要な餌ではないが、それほど稀ではなく、サケマス類の産卵最盛期(産卵期は春の状況次第で変わるが)までは雛の餌の50~70%を占めることを

示している。水域にいるカモ類(マガモ、コガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、スズガモ、シノリガモ)やカモメ類(オオセグロカモメ、カモメ、ミツユビカモメ)をよく捕り、アジサシ、ケアシノスリ、ヌマライチョウを襲う：コリャーク高地で夏の餌ではライチョウ類が多くオナガガモ、セグロカモメ、カササギも餌となり、アプカの海鳥コロニーで1960年6月13日に V. I. Freze はオオワシが岩棚のウミガラスを捕るのを観察した (Kischinskii 1980)。サハリン北部では巣とペリットにカモ類、カモメ類、ウミスズメ類、クイナ、ハシボソガラス、卵殻が見られた (Nechaev 私信)。アムール川下流部のアムグン川合流部で1972年6月にコロニーのアオサギ幼鳥を襲うのが見られた (Roslyakov 1986b)。捕獲されるのは、明らかに傷ついたり病気の個体、若い個体、換羽中の個体で、動きが鈍かったり、衰弱しているものである。

オオワシは夏～初秋にはげっ歯類も捕る：カムチャツカで巣穴近くにいるハタリスを捕るのが観察され、1978年7月にその食べ残しが巣で見つかった；この他6月5日には雛にマスカラット (*Ondatra zibethica*) 2頭が運ばれた；1979年7月12日に巢内にあったペリットは、ドブネズミ (*Rattus norvegicus*) と思われるものの骨と毛であった；1981年8月8日にはツンドラでヤチネズミを捕獲するのが見られた。この時期にユキウサギ (*Lepus timidus*) を捕るのはまれである (Belopol'skii & Rogova 1947, Stenchenko 1974)。サハリン北部ではペリットにマスカラットとユキウサギの骨、キツネ (*Vulpes vulpes*) とイヌの毛が見られた (Nechaev 私信)。オオワシは夏にはキツネにはまったく関心を示さない。Mogil'ner (私信) は、キツネが捕えた大きな魚からオオワシを追い払い、引きずって行って食べ始めるのを見た；数分後にオオワシがキツネに向かって急降下し、キツネが放した魚をとった。

冬と春

カムチャツカでは産卵し海に下ったギンザケは、冬までオオワシの十分な食物となる。これらは産卵後に死んだ魚をよく食べ、ずっとそこにいるが、人が近づくとゆっくり去り深い雪の中に降り、場合によっては木の下枝にとまる (Ostroumov 1983)。クロノツキー自然保護区の小さな川では12月になっても魚を食べ、1960年にチハヤ川では1kmに28羽が数えられた (Chernikin 1965)。しかし、すでに12月には水面や岸が氷や雪で覆われる。冬にはおもに川の下流部に残っている開水面で、オオワシはイワナやギンザケを捕る。しかしよい場所が限られ魚が少ないため、他の食物も広く利用するようになり、食物条件のよい所に集中する(冬の生活環境を参照)、冬カムチャツカ州に残っている個体は、ユキウサギの生息に適したカンバのブッシュがある所でユキウサギを捕獲する (Bergman 1935, Samorodov 1939, Kischinskii 1980, Lobkov)；獲物のそばには同時に5羽も見られる。キツネへの攻撃はいつも成功するとは限らない；地元の猟師の話によると、イヌに追われた動物をよく攻撃し、ときにはうまく捕えることがあるが、追いついた猟師がそれを取り戻す；キツネをつかんだオオワシがそれを殺せないと、噛まれたり雪の中に埋まってしまうという例が知られている (Rodonov 私信)；数回攻撃した後でもキツネが逃げることもある (Averin 1948)。オオワシがカワウソ (*Lutra lutra*) を攻撃した例がある (Bogdanov 私信)。オオワシはくくり罠にかかったキツネやウサギに近づかず、罠にかかったクロテン、オコジョ、カワウソには見向きもしない(聞き取りをした猟師80人中29人が、オオワシは罠にかかった動物を食べたり傷つけたりし、それぞれ1シーズンに2～4例の被害があると答えた)。冬に川や湖沼にオオハクチョウ

や水鳥が多く、オオワシもいるが、水鳥を襲うのは見られない。ヌマライチョウ (*Lagopus lagopus*) が多い所、とくにオリュトル地方では、オオワシの活動した跡が何回か見られた (Petrov 私信)。別の獲物、例えばカワウソが氷上に引上げた魚 (Savenko 私信)、オオタカに捕えられたカワアイサ (Lobkov)、プリモーリエ南部ではヒョウに殺されたノロ (Shibnev 1981) にも好んで飛来する。おもな食物は無脊椎動物、死んだカモ類 (コオリガモ、ビロードキンクロ) や鰭脚類といった海から打ち上げられたもので、このほか森林内や人家周辺で見つかる死体がある。カムチャツカでは冬に大型哺乳類を襲った例が知られている；シブンスク岬でユキヒツジ (*Ovis nivicola*) の群れから幼体を捕えようとするオオワシが見られた (Averin 1948)；チギリ地域では若い飼育トナカイを襲った記録がある (Popov 私信)；1973年の厳しい冬に、ジュパノヴォの住民は村から2~3kmの林内で雪に埋まりながら走って家の方に戻ろうとするイヌをオオワシが襲い、嘴で頭を何回も突くのを10~15分間観察した (ワシが去った後、イヌの耳は裂け、頸と背に傷があった)。

大きな氷塊が海岸に接岸する年には、海岸に打ち上げられたごみをとれなくなり、その後森林や山に降雪が多く食物をとるのが困難になると、広い範囲から魚がいて捕ることのできるごく限られた場所に集中する。例えば、1984年にクロノツキー自然自然保護区のシュムナヤ川とチハヤ川の河口でオオワシの数は1月末~2月初めに増加した (2月13日にすでに100羽がおり、シュムナヤ川では1群に37羽もいて、3月中旬に最大 (150羽) となり、ここから60kmにあるレゾヴァヤ川河口では1984年12月~1985年1月の約2週間で120羽が出現し、その後湾の海岸沿いに徐々に分散した (Gusenkov 私信)；1985年12月にシュムナヤ川とチハヤ川で55羽が数えられた。春にオオワシは鰭脚類の子のいる所に集まり、例えばシヴチイ岬 (Severikov私信) やリトカ海峡 (Bondyrev 私信) では15羽以上もおり、ワモンアザラシ (*Pusa hispida*) やアゴヒゲアザラシ (*Erignathus barbatus*) の子を襲った (Belopol'skii & Rogova 1985)。これまでもまた現在も海のごみ、とくに南からの低気圧が通過した後のごみの多いときには、重要な食物になっている (Averin 1948, Voronov 1974)。

繁殖地外の国後島北では3月に凍らない河川に多いギンザケやアママス (*Salvelinus malma*) を捕ったり、ヒクマやキツネが雪の下から掘り出した死んだ魚、または浅瀬でそれらを捕る (Eremin & Voronov 1984)；1961年11月24日、1965年12月2日にチャチナ川下流部では産卵後のシロザケを食べており (Nichaev 1969)、サハリン南部では1961年12月9~11日にシロザケのほかに多かったトゲウオを食べていた (Ben'kovskii 1963)。北海道東部で越冬するオオワシとオジロワシのおもな食物は、漁業でとれた魚の余りである。オジロワシ・オオワシ合同調査グループ (1985) によると、1~3月にスケトウダラ年間漁獲量の90%が捕られ、その約1%が網から落ちる；魚の一部は集められるが、約0.5%が水中や氷の上に落ち、漁獲最盛期 (2月) には10,000羽が採餌するのに十分な量である。大きな湖 (佐呂間湖、風蓮湖) でも同様に、ワシ類は氷下漁の穴周辺に飛来する。鳥島では1930年2月15日に噴火口から飛立らないアホウドリを食べているのが見られた (山階 1942；Austin & Kuroda (1953) から引用)。プリモーリエ南部ピョートル大帝湾の養殖場付近や淡水中でオオワシは魚や海鳥を捕り、アザラシの死体を食べていた (Nechaev 私信, Buturlin 1917)；川の開水面では秋から残っている産卵後の死んだシロザケ (バラバシェフカ、ナルヴァ) または (ラズドルナヤではウグイ (*Scardinius erythrophthalmus*) のような) 死んだ魚を捕る；少人数で氷下漁をしている漁師のまわりに集まる (Shibnev 1981)。越冬に最も適したハサン地方で現在おもな食物は死体や

ごみで、オオワシはミンク飼育場、養鹿場、漁業工場、食物コンビナート、家畜処理場に集まる (Shibnev 1981) ; かつては戦場で死んだウマ (Dorries (1888) や死んだトラ (Shul'pin 1936) を食べる例があった。Yu. B. Shibnevの観察では、早朝-20℃以下の寒い日にはやや暖かくなる11~12時に死体に飛来し、17時までに罅に帰る ; 普通は多くのオジロワシ、ときにはイヌワシと一緒にいる ; どこでもハシボソガラスがついてくる。国後島と北海道ではさらにトビが加わり、例えば野付湾では80~90%の場合がそうである (オジロワシ・オオワシ合同調査グループ 1985)。カムチャツカでは冬にオジロワシは非常に少なく、トビはまったくおらず、どこでもよくイヌワシと一緒にいる。ここでは夏に2種のワシと一緒に採餌するのは見られず、同じ川にいるときには、必ず互いにかなり離れている。

結論

以上をまとめると、全体にオオワシの現在の生息条件は良好であると言える : 分布域全体で保護下にあり、一部は保護区、禁猟区、特別の人員により管理されている地域に生息している ; 繁殖地以外のおもな越冬地における食物源はまだ安定している。調査したカムチャツカの個体群の全体の状況は十分満足すべきもので、生息数は安定しており、悪い傾向は見られない。

同時に伝染病など多くの自然および人為的制限要因のため、生息数の増加はとくに期待できない。巣がしっかり固定されていなかったり、長年使われる大きな巣が樹上にあることは、よくない環境での繁殖で、成功率を低くするが、このような例はクロノツキー自然保護区ではこれまで調べた巣の47~63%を占める。程度ははっきりしないが、個体群に少なからず悪影響を与えるのは、罾にかかった獣の毛皮を傷つけさせないため猟師が自分の猟場に飛来するオオワシを撃つことである。罾についている餌に誘引されてよく罾にかかったり、死亡することもある。越冬地北部で年により食物が非常に少ないときに飢えでオオワシが壊滅的に死亡することがある。例えば、1972/73年にジュパノヴォ付近だけで非常に衰弱した個体20羽が見つかった ; 最近では自然保護区ではほぼ毎年1~3羽が見つかる。南部の越冬地では産業排水に汚染された魚を食べる危険性やごみの利用方法の改善に伴い食物条件が悪化する可能性が大きくなっている (Shibnev 1981)。

オオワシの生息数を大きく増やせる可能性のある対策の中で最も重要なのは、営巣地や採餌場所を攪乱しないよう、また絶滅させないように保護対策を厳しく守ることである ; 不安定な巣を少なくすることにより繁殖に適した条件を造ることである。クロノツキー自然保護区ではすでに古い大きな巣を人工的に補強する対策や冬に巣が壊れるのを防ぐ対策がとられている ; 不安定な巣の代わりに、新しい巣を造らせるような対策も考えられている。狩猟業との競合を解決するため、地元住民の中で啓蒙活動を行うと同時に、オオワシが罾にかかった毛皮獣を傷つけたときの補償金の可能性を考える必要がある。最後に、とくに条件の悪い年には給餌する必要がある。 <文献省略> [訳 : 藤巻裕蔵]

[Distribution and biology of the Steller's eagle *Haliaeetus pelagicus pelagicus* (Pallas). Proceedings of the Zoological Institute 150 (Distribution and biology of birds of Altai and Far East):107-146. (1986)]

オオワシの生態について

V. Yu. Ilyashenko

この陽刻はクロノツキー自然保護区(カムチャツカ半島)における断片的な観察にも続くものである。

1978年7月2日にレビヤジャ川合流部(クロノツカヤ川沿いに海から15km)の中洲でオオワシの使用中の巣を見つけた。巣は低いハンノキの先端部地上6mの高さにあった。巣の直径は120×180cm, 厚さ70cmであった。巣の基礎はハンノキの枝(直径2~3.5cm)で、厚さ20cmの産座にイワノガリヤスが敷かれていた。繁殖期中オオワシは巣に新しい巣材を運んできた; 7月2日に産座にガンコウラン、ヤナギラン、シシウド、コケモモの新鮮な葉、コメ、トナカイの毛が加えられ、7月5日に見たときには、葉のついたヤナギの葉、新鮮なコケがあった。巣には約20日齢の幼鳥1羽がいた(A. Nikanorovによると、春この巣には2卵があった)。

幼鳥についての記載(用語は、Firsova(1975)「非スズメ目鳥類の羽毛形態の齢変化. 極東における鳥類研究, 26-39」による)。幼鳥の羽衣は、初毛(neossoptiles)と幼羽(teleoptiles)の中間、喉、頸の一部、翼に淡灰色の幼綿羽(praeplumulae)の痕跡が残る。幼羽(juvenile plumage)はI型(初毛をもつ、または失っている)とII型(初毛の間に伸びる)が同程度に体を覆う。色は灰色で、尾羽と風切羽の基部だけが白色、幼正羽(juvenile pennae)は全羽域に出るが、肩と次列風切部の雨覆だけは綿羽の上に出る。風切羽の長さは20mm以下で、それ以外は40mm。上嘴は灰色、下嘴と口角は黄色、卵歯は白色。蝟膜は黄白色、鼻孔は裂状で湾曲する。虹彩は暗褐色。眉と眼前は裸で黄色を帯びる。羽毛部からの嘴峰長は54mm、鼻孔からは40mm、翼長190mm、跗蹠長90mm。

巣にはマガモ雄成鳥の骨と羽毛、ヌマライチョウの羽毛、ユキウサギの毛と骨、ベニザケの後半部があり、7月3日にはアビ成鳥の食べ残しとアジサシの翼があった。

成鳥は巣から100~150mの河川敷にあるハンノキ林の畔に入った。9月25~27日の夕方に巣を調べたとき、成鳥と幼鳥は巣から200~400mの所にいた。＜文献省略＞[訳: 藤巻裕蔵] [Notes on biology of *Haliaeetus pelagicus*. Rare and endangered birds of the Far East, 145-146. (1985)]

ニジネ・プリアムーリエにおける オオワシの分布, 生息週, 繁殖生態

B. G. Babenko, D. V. Mazhyulis, V. A. Ostapenko, V. I. Pererva & N. D.
Poyarkov

オオワシ(*Haliaeetus pelagicus*)はアムール川下流域, オホーツク海沿岸, カムチャツカ, サハリン北部に分布する. この種の生態の諸側面, とくにカムチャツカに生息する個体群に関する多くの報告が出されている(Chernikin 1965, Stenchenko 1974, Lobkov 1978, 1979, 1983など). この研究の目的は, 固有種であり, ソ連のレッドデータブックに挙げられた種であるオオワシの分布南限アムール川下流域における生息数や夏に生息密度の高い地域を明らかにし, 繁殖生態について調べ, その保護対策に役立てることである.

研究は1978~1986年の夏(5~8月)にニジネ・プリアムーリエ(アムール川下流域)各地で行われた. 詳しく調査したのは, ウジル湖[1983年のウジル湖における資料収集ではモスクワ大学生物学部学生V. B. Masterovが参加した], キジ湖, オレリ湖, オルリク湖, チョルトヴォ湖で繁殖つがい数を全て数えた. ダリジャ湖とチリャ湖では十分な調査ができず, 沿岸数か所で調べた. オホーツク海沿岸でもツグルスク湾, エカテリナ湾, スチャスチャ湾, また間宮海峡のデ・カストリ地域(ダボ湾)でも観察を行った. アムール川流域のマゴからダリジャ湖までの支流沿いで巣の数を調べた. 1982年の秋(10月)にはオレリ湖とエカテリナ湾で調査した(Babenko 1985). この論文をまとめるにあたり, 聞き取り調査の結果も利用した.

調査で協力していただいたYu. I. Birkin, V. I. Dobler, Yu. N. Kovarichuk, V. V. Orlov, V. D. Schastlivetsevにお礼申し上げる.

分布と生息数

ニジネ・プリアムーリエでオオワシは3月末から4月初めにかけて現れるが, この時期に湖は大部分まだ氷に被われており, 川だけが開いている. ワシは岸の樹上や開水面近くの氷上で見られた. 1983年4月5日にクリチ(オレリ湖)近くで, 4羽が猟師の残したキツネ用の餌を食べていた.

1984年には4月1日に渡来した. シャンタル諸島への渡来は3月下旬であった(Dement'ev 1951). 夏に調査地でのオオワシ分布は一様ではない. オホーツク海沿岸ではいつも見られるわけではない. ツグルスク湾東岸ではほとんどの入江にも1~2つがいが繁殖している. ツグルスク湾の60kmの間をモーターボートで観察したところ, 15~20巣で営巣していた. ここでは巣は海や, しばしば小さな川の河口に近い高い急な崖に生育しているカラマツの上にある. エカテリナ湾沿岸のモルスコイ・ウル川, トィフリン川, コリ川が海に注ぐ所では, 洲も繁殖つがいも観察できなかった. これは, この地域では海岸が傾斜していたり, 湿潤だったり, 樹木がなく, 近くの森林(沿岸から1~2km)がおもに低いカラマツであること関係があ

る。しかし、河口やエカテリナ湾沿岸全体では採餌している多くのオオワシがいつも見られた。よくこれらは海岸沿いの電柱にとまっていた。ここでの個体数は30kmの間に11羽であった。1981年6月27日には同時に8羽、1986年6月11日にはペトロフスク洲(スチャスチャ湾)の基部で同時におもに若鳥12羽がいた。

メニシコワ岬地域(スチャスチャ湾)には3~4つがいが生息している。これらはチョルナヤ・レチカ川河口、バイドゥコフ島やチカロフ島の海上でも採餌する。干潮時にはよくライダ(干潮時に現れる砂洲)に降りている。チカロフ島の灯台にはいつも休んでいる個体がいる。宮海峡地域ではタボ湾(デ・カストリ近く)でオオワシを観察した。ここで見つかった巣は、険しい断崖の樹上にあった。オオワシは樹上を飛んでいたり、崖上や岸の樹上で休んでいた。

海岸以外では、アムール川下流部では内陸でもおもに大きな湖で見られる。最も個体数が多いのはオレリ湖(314km²)で、20~25つがい繁殖している。Roslyakov(1961)によると、この湖では15つがいということであるが、これはやや少ないと考えられる。湖における営巣場所の分布は次のとおりである。約1/3が湖北西部のウル川とジャピ川の河口に集中している(図1)。湖のこの部分で巣は山麓の樹上、まれに中腹や山頂の樹上にもあった。また川沿いでも上流部まで、例えばジャピ川沿いでは20~30kmまでで繁殖しており、巣は川から50~100m、多くは水際に造られていた(ウル川)。湖に生息しているオオワシのそれ以外の個体は、湖岸沿いに等間隔に分布している(図1)。

オレリ湖周辺の森林はかなり伐採されており、山火にあっている。大部分は二次林で、広葉樹(ハンノキ、カンバ)や密なカラマツの低木林である。このような植生の中に樹高25mのカラマツが残っている。このような群状の樹木の上層部に営巣し、まれに離れて立っているカラマツにも造られる。巣の湖からの距離は、岸の険しさに強く依存している。低い樹木が生育する斜面では岸から2.5kmの所にある。山が岸までせまっている場合には、巣ははるかに近く水際にある。

チリヤ湖(140km²)でのオオワシ調査では、4~6つがいが生息していた。ここの生息数が少ないのには、いくつかの理由がある。第一に、湖に大きな川が流入しておらず、サケ科魚類、とくにソロザケが遡上しないため、食物が少ないことである。このほか、チリヤ湖には大きな村があり、そのことが生息数にかなり影響している。

オレリ湖に近いオルリク湖(10km²)には3~4つがいが生息している(図1)。このようにこれらの湖沼群(チリヤ湖、オレリ湖、オルリク湖)には、ニジネ・プリアムーリエでは多分もっと大きな内陸の個体群が生息している。オレリ湖とダリジャ湖の間にあるチョルトヴォ湖(6km²)では1~2つがいが生息する。ダリジャ湖(60.9km²)には約5つがいが見られ、アム

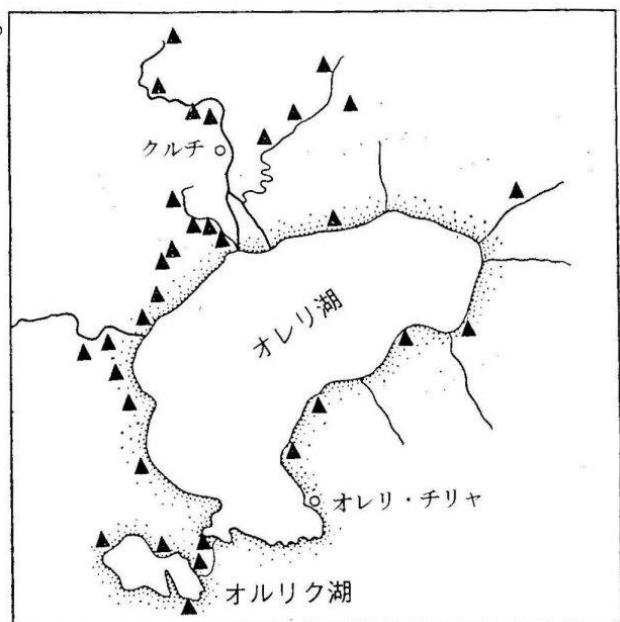


図1. オレリ湖とオルリク湖におけるオオワシの繁殖つがいの分布(▲=巣)。

ール川から湖に連なる支流でその多くの3~4つがいが記録されている。その1羽は湖北星岸のジク川河口で見られた。キジ湖(280km²)では繁殖つがいは調査した岸沿いではほぼ等間隔に4見られた(図2)。多くの場所で密生したカラマツ高木林が岸近くまでせまっており、そのため巣は岸からあまり離れていない所(100~200m)に造られている。ここでの調査では、7~8つがいが数えられた。聞込み調査では、キジ湖近くでも営巣している。ウジル湖(330km²)では約10つがいが数えられた(1983年の資料)。1973年にSmirenskii & Mischenko(1980)もここで同じくらいのつがい数を記録しているので、生息数はかなり安定している。ウジル湖の巣の大部分は、岸から遠くない険しい断崖に生育するカラマツの上にある(図3)。ビチ川沿いでは湖から3km離れた林縁とビチ川岸から1km離れて1巣ずつが造られていた。

オオワシは内陸では、湖以外ではほとんど見られない。例えば、オレリ湖とダリジャ湖とを連絡する支流(80km)では営巣つがいが3か所で見られた。巣は支流から0.1~1kmの範囲にあった。

ニジネ・プリアムーリエの内陸水域で見つかった39巣のうち、26巣(67%)は湖岸、13巣(33%)は川やその支流沿いにあった。採餌個体は、支流の岸、広大な湿潤草原でも、とくにオレリ湖地域で見られ、よく樹上、水流調査標識、近くの森林から5~6km離れた杭の上にいた。アムール川上を飛ぶ単独個体を1984年7月12日にソフィスクの10km下流で見た。Smirenskii & Mischenko(1980)はコムソモルスク近くで、1978年5月28日につがいを観察しており、Roslyakov(1981)はコムソモルスクーナーアムーレ地方への飛来について述べている。5月4日にハバロフスクのチェプチク支流地域で見られた(Kistyakovskii & Smogorzhevskii 1973)

夏に水域からかなり離れて観察されることがある。例えば、1981年6月19日に海岸から30km離れたオレル山(標高約1,000m)の積雪上で休むオオワシが見られ、もう1羽が近くを飛んでいた。繁殖期にオオワシはそれより南のエヴォロン湖とチュクチャギルスコエ湖、また間宮海峡のダッタでは見られない。ニジネ・プリアムーリエにおける未成鳥の数は、Lobkov(1978)が述べているように、毎年2,300羽もの1~3歳の若鳥がいるというカムチャツカに比べて非常に少ない。カムチャツカ(Lobkov 1978)とニジネ・プリアムーリエで特徴的なのは、若鳥が海岸や湖岸に集まることである。オレリ湖では1980年に湖岸20kmの間に8羽の未成鳥がいた。このことはオレリ湖の1980年の若鳥数が30羽であることを示している。1981年に湖岸の同じ場所で3羽の若鳥がいた。若鳥数のこのような変化は、毎年の食物条件に依存した

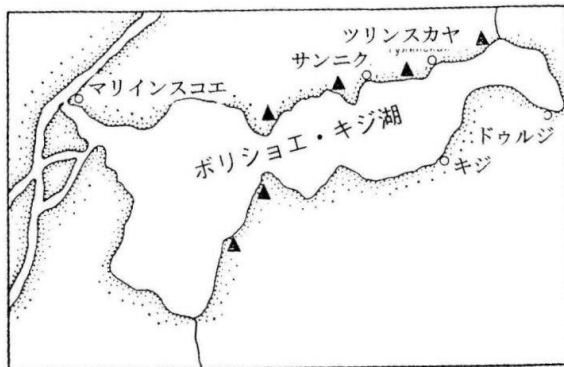


図2(左). キジ湖におけるオオワシの繁殖つがいの分布。



図3(右). ウジル湖におけるオオワシの繁殖つがいの分布。

繁殖成功の程度によるのであろう。ニジネ・プリアムーリエで若鳥が現れるのは(よくつがい)、成鳥が繁殖している地域である。これらの未成鳥の生息状況は明らかではない。多分、これらは巣立った巣の近くにいる若鳥であろう。これらがつがいである可能性も否定できない。

ニジネ・プリアムーリエでオオワシの渡りは多分9月に始まる。これらは繁殖地から次第に姿を消す。例えば、オレリ湖での遅い記録は、1982年には10月14日の4羽と10月15日の2羽である(Babenko & Kurilovich 1985)。Roslyakov(1981)は秋にオレリ湖で40~50羽も集まると述べている。南への移動は多分アムール川沿いまたは間宮海峡沿岸で見られる。一部は多分北のオホーツク海に向かうようで、このことについては1982年10月20日にチリヤ湖上、1982年10月22日にエカテリナ湾から10km離れた森林上を飛ぶ個体が観察されている。これらはかなり高くを北に向かっていた。1982年10月中・下旬にはオホーツク海沿岸のエカテリナ湾、トィヴリン川やモルスコイ・ウル川の河口でオオワシがいつも見られた(Babenko & Kurilovich 1985)。これらは海岸沿いを飛んでいた。一定方向への渡りは見られなかった。最大数が記録されたのは10月30日で、沿岸6kmの間に3羽であった。カムチャツカでオオワシはよく海岸沿いを単独で飛ぶ(Lobkov 1979)。聞込みによると、オオワシは(数十羽以下で)ニジネ・プリアムーリエではエカテリナ湾に注ぐモルスコイ・ウル川やコリ川の凍結しない所で越冬し、開水面近くで死んだサケ科魚類を食べているという。

オオワシの越冬地はブルカン地方のツグル川やコニン川にある。気象観測所の職員V. I. Doblerの話によると、ここでは川沿い5~10kmの間の開水面近くで、死んだシロザケを食べている10~16羽が見られる。オオワシはツグル川には冬中おり、3、4月にいなくなる。夏にこの地域にオオワシがいないのが特徴的である。同様のオオワシの越冬状況は、カムチャツカでも知られている(Ostroumov 1961, Chernikin 1965)。

ニジネ・プリアムーリエの繁殖地やオホーツク海沿岸からのオオワシの一部は、プリモージェの越冬地に渡る。しかし、その数は多くない。南プリモージェのハサン地方で1973~1979年50~60羽が越冬し(Shibnev 1981)、日本各地では1~数十羽の越冬である(Fujimaki 1981)。これらは川の凍結しない部分(Spangenberg 1964)、畜産ソホーズや食肉コンビナート(Shibnev 1981)、凍結していない海の流氷上(Fujimaki 1981)にいる。気象条件の悪い年には得られる食物が少なく、多くの個体が死亡する(Lobkov 1977)。

ニジネ・プリアムーリエでのオオワシの繁殖地域を示すことができる。オオワシは間宮海峡沿いでは南はチハチェワ湾、多分さらにその南までで繁殖する。大陸における分布南・西限はキジ湖、ウジル湖、ダリジャ湖、オルリル湖、オレリ湖、チリヤ湖を通る。ここからオホーツク海沿岸のオオワシの分布域に続くようである。調査した湖沼全体で繁殖するオオワシは60~70つがいで、大陸のこれらの分布域では80~90つがいであろう。

巣の特徴

アムール川下流域でオオワシの巣42例をみつけ、記録した。この鳥の巣は大きな構造物である。その基礎は、太く(基部で3~4cmの太さ)長い(2.5mまで)枝で造られている。多分(大部分)は地上で拾った枯れた樹皮のないカラマツの枝とか木から折った緑葉のついた枝を使う。他の樹種をほとんど使わない(ハンノキの枝が1例だけあった)。巣は頑丈な基礎部分とそのすぐ下部の脆い部分とに分けられ、この部分は巣から1.5~2m垂れ下がり、樹冠に固定

された大きな枯枝でできている。巣の平均直径は 1.6×1.3 m (n=26) で、最小・最大は0.4と2.6 m, 平均の厚さ0.9 m (n=27) で、最小・最大は0.4と2.5 mである。産座は普通あまりはつきりせず、深さは約8 cm (n=6), 直径 0.9×0.8 m (n=10) である。産座はカラマツの細い枯枝でできている。産座の枝には樹皮があるのが特徴的である。多分これらは木から直接とられたのであろう。葉のついた枝は大部分産座の縁にあり、その長さは平均約0.5 mである。産座には長さ4~6 cmのイネ科植物の枯茎が敷かれている。多分造巣期に前年の枯草を引き抜き、それを巣に積んだのであろう。巣の「草」の層の厚さは8~15 cmある。緑葉の付いた生の枝が基礎部にある巣が見られた(オレリ湖, オルリク湖)。このような巣は8例あり、見つけた巣の36%であった。いくつかの巣はほとんどカラマツの緑の枝でできており、このような巣では調査した年には繁殖しなかった。カラマツの緑の枝は雛のいる巣でも見られた。空の巣に新しい枝があったことは、定期的にこれらの巣に運んでくることを示している。これが独身鳥の巣か、または近くで営巣しているつがいの「予備」の巣なのか、このような巣の意義は明らかではない。

1983年にオレリ湖で前年に雛を育てた巣が落下し、そのまま残っていた巣を調べたところ、巣の基礎は長さ30~250 (平均134.5) cm, 基部の太さ0.7~3.3 (平均2.0) cmのカラマツの枝 (n=145) でできていた。産座にも長さ10~50 (平均13.5) cm, 基部の太さ0.3~1 (平均0.5) cmのカラマツの枝 (n=145) が敷かれていた。産座の基礎を構成している大部分の枝は樹皮がついており、多分木から直接とられたのであろう。産座の表層は長さ30 cm, 平均8~10 cmの前年のイネ科草本の枯葉や枯茎であった。産座の表層の厚さは約10 cmである。

オオワシの巣の大きさは多様である。ウル川の巣の一つは小さく、調査した年に造られ、直径 0.5×0.4 m, 厚さ0.5 mであった。カムチャツカでは造巣1年目の巣は直径140~160 cm, 厚さ30~40 cmである (Lobkov 1979)。年毎に巣は大きくなる。巣がカンバ、ヤマナラシ、崖上に造られるカムチャツカ (Averin 1948, Dement'ev 1951, Lobkov 1978, Kischinskii 1980) とは異なり、ニジネ・プリアムーリエで見つけた巣は全てカラマツ上だけにあった。コリャーク高地でオオワシはカラマツ上に巣を造る (Kischinskii 1980)。アムール川下流域では巣はおもに生立木の上に造られ (発見した巣の85%), まれに枯木 (15%) に造られる。巣の位置は樹幹の分岐部 (53%), 折れた樹幹の上 (17%), 横枝上 (25%) である。ある巣はカラマツ生立木に倒れかかっている枯木の幹との交叉部に造られていた (図4)。巣を木の上部1/3, 地上から平均14.4 m, 梢から3.8 mに造る。巣は見通しがきき、上部や横から飛来しやすい開けた所にある。

よく巣は密な樹冠の上部に造られ

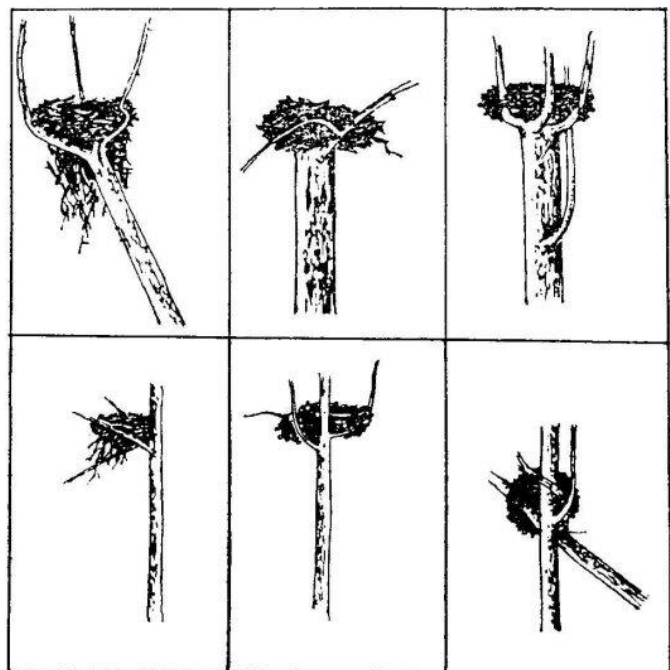


図4. ニジネ・プリアムーリエにおける樹上のオオワシの巣の位置。

るので、側面や上部が枝でかなり隠れることがある。このような場合には、巣の周りの小さな枝(基部の直径1.5~2cm)は普通折られ、残りの部分は樹皮がはがされている。枝には嘴でかんだ跡がたくさん見られる。このため営巣木の上部は枯れ、最終的には見通しがよくなって、巣に飛来しやすくなる。長年の間に巣があるカラマツの上部が枯れることで、いくつかの巣は次第に木の最上部に位置するようになる。

ニジネ・プリアムーリエでは1つがいの繁殖テリトリー内には、互いに50~500m離れて2~3巣がある。カムチャツカでは川沿いに0.5~1km離れて2~3巣のまとまりがある(Lobkov 1979)。ニジネ・プリアムーリエでは隣り合う巣と巣の最短距離は0.7kmであった。繁殖テリトリーは半径0.5kmで、ここから他のオオワシを追い出した。

採餌・テリトリー行動

巣を調査したとき、成鳥は普通100~150mの間隔で巣上におり、警戒していない。巣に近づくと、100~200m飛び、再び木にとまる。声はあまり出さない。警戒声や営巣テリトリー内に新しいものが出現したときに出す声が聞かれた。オオワシの声は鋭く、遠くからはガンのかすれた声のように聞こえる。

繁殖期におけるオオワシの活動は6~7時頃に始まり、大体20~22時に終る。成鳥は巣から50~70m離れて幼鳥とは別の樹で寝る。7月初めに観察したとき、雛はすでにかなり大きくなっており、完全に羽毛で被われていて、約1か月齢であることを述べておく。

両親は1日に2~4回給餌する(7月初め、キジ湖)。1羽が採餌に行き、もう1羽は普通は巣から100~300m離れた樹上にある見張り場に残っている。採餌に出るのは朝には約1~1.5時間、日中には30~40分である。採餌は水上20~40mを直径600~800mの円を描きながらの巡回飛行に始まる。魚を見つけると、オオワシはゆるやかな放物線を描いて降下し、獲物を捕らえようとする。このときよく水中に入る。獲物を捕獲すると、すぐに巣に戻る。キジ湖では(大きさからみて雌は)おもに巣の周辺で採餌し、巣から500m以上離れることはない。ときには1回目で魚を捕えるが、捕えるまでには数回(10回以下)飛込むこともある。

ニジネ・プリアムーリエの川や小さな支流で採餌するとき、巣近くにある木の見張り場から捕獲に飛立つ。海岸(ツグルス湾、間宮海峡)では岸近い海上をを飛びながら、または崖や樹上などの沿岸の見張り場から見ていて採餌する。カムチャツカでStenchenko(1974)は空中からの採餌を観察していない。ここでは水際か岸から30~40m離れている2~3か所の見張り場を使って採餌する。

しばしばオオワシは追跡して餌を捕る。例えば、ジャピ川(オレリ湖)では飛べないヨシガモやホオジロガモを数回捕ろうとしたが、うまくいかなかった。キジ湖で魚を捕獲した他のオオワシを攻撃するのが記録された。魚をつかんだオオワシが水の中に入り、約1.5分間もそのまま、その後飛去った。オオワシがオジロワシの獲物(魚)を奪う例も観察された。攻撃する場合には全てオジロワシが獲物を放し、オオワシがそれを空中でとったり、地上か氷上で拾った。採餌のときミサゴやトビともいさかいを起す。巣近くでオオワシと他の鳥類との関係では、残った餌を食べにくるカラスをおもに追い払うことがある。いつも3~5羽のカラスが巣のそばにいて、しばしば追われて飛去った。このような場合にオオワシの親は巣から200~300mまでカラスを追う。

採餌範囲は餌条件によって非常に異なる。ニジネ・プリアムーリエの湖沼では、採餌する

広さは河口部の3~12km²から海岸の150 km²以上までである。カムチャツカに生息しているオオワシの採餌範囲も同様である (Stenchenko 1974, Lobkov 1979)。

ニジネ・プリアムーリエの湖沼でオオワシとオジロワシの2種が生息している場合には、オオワシの方がはるかに多い。同様のことはカムチャツカでも見られている (Lobkov 1979)。とくに餌条件のよくない年に、種間競争が厳しくなる。1980年にオレリ湖でオジロワシが非常に少なく、平均してオジロワシ1に対してオオワシは10であった。この年にオジロワシの巣は見つからなかった。

1983年のオレリ湖の状況は異なっていた。オオワシの個体数は同じくらいであったが、オジロワシも多く見られ、2種間での競合は見られなかった。反対に互いに近く (100m) を飛んでいたり、とまっているのが何回か観察され、攻撃行動は見られなかった。この他、オジロワシの1つがいが、オオワシのいる所から0.5kmにあるオオワシの巣を使った。これは1979年にオオワシに使われたが、その後放棄されたものである。1983年にこのオジロワシのつがいは雛を育てなかったが、いつも巣のそばにいて巣を補修し、休息に使っていた。この年に2種のワシが平和的關係にあった原因は、よい餌条件にあったと思われる。オオワシがまれにしか見られない所 (アムール川とその支流) では、オジロワシの個体数が非常に多い。

繁殖

ニジネ・プリアムーリエにおけるオオワシの繁殖の資料は、オレリ湖、ウジル湖、キジ湖から得られている。この地域における産卵数は多分カムチャツカ (Dement'ev 1951, Chernikin 1965, Lobkov 1979) と同じで、1~3卵であろう。調査した雛の成長から判断すると、ニジネ・プリアムーリエで多くの雛が孵化するのは5月末~6月初めで、カムチャツカと同じである (Lobkov 1979)。オレリ湖で1980年には4巣で1巣当たり1~2羽、平均1.8羽、1983年には1.7羽 (10巣) であった。Smirenskii & Mischenko (1980) によると、ウジル湖では1巣当たり平均1.7羽であったが、われわれの1978~1982年の資料では1.2羽 (6巣) であった。キジ湖 (1983年) とツグルス湾では2羽ずつであった。ニジネ・プリアムーリエでは1巣当たり平均1.5羽 (19巣) であった。オレリ湖で1980年にすでに孵化後2~3日で同腹の雛にはっきりした大小の差が見られ、そのうちの1羽は死亡する可能性があることを示していたし、1983年にはあまり成長していない雛がいた。カムチャツカでは平均産卵数は1.8卵で、わずかにその30%が巣立った (Lobkov 1979)。

1980年にオレリ湖では調べた5羽のうち4羽が雌、1羽が雄で、1983年には8羽のうち4羽が雄、4羽が雌であった。この2年間を併せると、性比は1:1.6で、雌が多かった。興味あるのは、オホーツク海北部沿岸では巣に雌2、雄1の3羽が見られたことである (Dement'ev 1951)。性比のこのような差は、餌が少ないとき巣内で雄より大きな雌が生き残るという餌条件に関連するのであろう。

1983年にオオワシの人工増殖を行うため、ソ連農業省は雛8羽の捕獲を許可した (これまで繁殖つがいは一つも飼育されていない)。1983年に巣 (オレリ湖) から孵化後1~1.3か月の雛が、6月24日に6羽、6月26日に2羽がとられた。2巣から1羽ずつ、3巣から2羽ずつである。いずれの巣も雛は2羽で、2例では雛は同性で、1例では雌だけ、もう1例では雄だけであった。巣からとってきたときの体重は、2.32~3.25kgであった。雛は全て淡灰色の綿羽で被われており、小さな雛の頭部と背だけに白い幼綿羽が残っていた。大きな雛の風切羽と尾羽ではす

で羽軸から羽毛が出始めていた。8月末までの8羽の計測結果から、成長期の幼鳥の体重増加を図に示す。図6で幼鳥の成長の状況とその個体差が明らかである(飼育環境や餌はほとんど同じ)。雌では変動幅が大きく、雄の成長の変動は小さい。平均の成長曲線(図6)から、野外から6月24、26日にとってきたときの」最初の計測では、雄が雌よりやや重かったが、その後の3日間(モスクワに移動する時期)に全ての幼鳥の体重は減少し、とくに雄で著しかった。さらにグラフから明らかなように、雌の成長速度は雄より高く、その結果両者の差は平均1.223 g (8月26日)となった。最も大きな雌は8月末までに小さな雄より1,650 g 重く、8月初めにはその差が2,400 g になった(図6)。とくに3番目の巣の雌1羽の成長が著しかった。捕獲時にその体重は他の2羽の幼鳥より小さかったが、急速に体重が増えた。同時に羽毛の発達も他の幼鳥と同様であった。この幼鳥はとくにおとなしく、他の多くの幼鳥に見られたような攻撃性や驚くことがなかった。

ケージにおけるオオワシの飼育についていくつか述べておいた方がよいであろう。自然条件では幼鳥への給餌は1日に等間隔で4回である。餌はカワカマスで、これを小さく切裂いて十分に与えるが、このことは触って確認できる。動物園では幼鳥に魚(ヘイク[タラの1種])、肉、またネズミ(1回1羽あたり2匹)を与えた。肉と魚は同じ割合である。観察では肉とネズミを明らかに好んだ。

成長した幼鳥を6×7×5mの大きさのケージに入れた。若鳥を大きなケージに他の猛禽類と一緒にしておいたところ、1980年にソウゲンワシやトビ2羽を殺した。

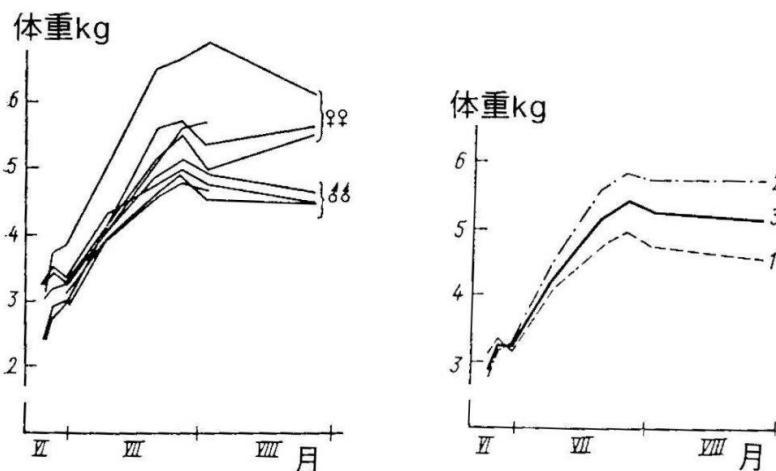


図5(左). 飼育下における1983年6～8月のオオワシ幼鳥の体重変化.

図6(右). 飼育下における1983年6～8月のオオワシ幼鳥の平均体重変化. 1=雄, 2=雌, 3=全体.

食性

繁殖期のオオワシの食性を、オレリ湖、オルリク湖、ウジル湖、キジ湖で数年にわたり巣下で集めた食残しから調べた(表1)。食物で圧倒的に多いのは魚類で、全食残し中、出現頻度で82.0%，重量容量で90%であった。オオワシが最もよく捕獲したカワカマス(出現頻度37.9%)は20～50cmの大きさで、一部は長さ80cm、重さ2～3kgもあった。オオワシの食物がおもにサケ科魚類であることは、一般に認められているが(Spangenberg 1964, Lobkov 1968)、ニジネ・プリアムーリエでは育雛初期に捕獲するのはそこに生息している魚類(カワカマス、サザン[コイの1種]、カラシ[フナの1種]、ナマズ)で、餌となる全食物の半分以上を占める。

表 1. ニジネ・プリアムーリエにおけるオオワシの食性
(12 巣で集めた食残し 111 例).

食物の種類	数	出現頻度	重量容量
魚類	91	82.0	90.0
カワカマス (20-50cm)	42	37.9	
サザン (50cm 以下)	7	6.3	
カラシ[フナ] (20-30cm)	12	10.8	
ナマズ (30-40cm)	10	9.0	
ダウリアチョウザメ	12	10.8	
カサトカ	4	3.6	
コクチマス	1	0.9	
シロザケ	2	1.8	
チェバク[ウグイ] (15cm)	1	0.9	
カモ	8	7.2	
ユリカモメ	1	0.9	
ハシボソガラス	2	1.8	
オオワシ幼鳥	1	0.9	
哺乳類	7	6.3	3.0
ノウサギ	3	2.7	
マスカラット	4	3.6	
死体	1	0.9	1.0
計	111	100	100

捕獲する餌の数や得やすさはオオワシの繁殖成功に影響し、とくに2番目の幼鳥の生存に影響する。ニジネ・プリアムーリエではサケ科魚類の遡上は7月に始まり、他の幼鳥の餌を十分に保障する。これら育雛初期の食物構成を表に示す。食物構成の季節変化については、他の研究者も述べている (Wunderlich 1980, Shibnev 1981)。

湖やそれに流入する川の水位の変化は、オオワシにとって魚類の得やすさに影響する。この点で1980、1983年にはその影響が明らかであった。1980年にウル川の水位は3月に167cmで普通の水位より高く、4月には165cm、5月には374cmであったが、1983年にはそれぞれ186、226、391cmであった(魚類計数ステーション資料)。このことと関連して、1983年にはウル川、ジャピ川の河川敷が冠水して広い浅瀬が出現し、産卵期にオオワシにとって十分な魚が集まっていた。そのため1983年にオレリ湖では同腹の幼鳥の大きさ体重に差はなかった。

オオワシの食物に占める鳥類と哺乳類の割合は多くなく、それぞれ10.6、6.3%であった。食残し中の動物の死体は非常に少なかった(0.9%)。共食いが見られたのは興味深く、オレリ湖の幼鳥2羽のいる1巣で3羽目の食残しがあった。

人為的影響

ニジネ・プリアムーリエでオオワシの生息場所はあまり開発されておらず、そのため多くの湖沼で繁殖するつがいの数は安定している。しかし近寄りにくい水域にもモーターボートで入り込むことによる攪乱要因は、大陸のオオワシの個体群に悪影響を与える。面積ではオレリ湖に劣らないキジ湖で生息数が少ない(7~8つがいの)のは、その沿岸に大きな村落が5か所あるためである。しかし、これらの繁殖地はすでに1930年代からあり (Shul'pin 1936)、オオワシと人との長期にわたる共存の可能性はある。ニジネ・プリアムーリエの村落のある全ての湖(キジ湖、チリャ湖)で、オオワシの生息数は攪乱要因のない近くの湖(ウジル湖、オレリ湖)におけるより少ない。

オオワシを直接消失させる可能性があることを忘れてはならない。ウル川の魚類計数ステ

ーションの職員Yu. I. Birkinは、チリヤ村に近いオオワシの巣周辺では、成鳥がしばしば地元の住民によって撃たれると報告している。越冬地でも銃猟があるようで(Spangenberg 1964, Shibnev 1981)、繁殖期の生息数にある程度は影響する。ニジネ・プリアムーリエのオオワシ個体群に間接に影響する人為的要因のうちでも、上流部の有用鉱物の採掘によるシロザケの産卵河川の汚染を挙げるべきであろう。例えば、オレリ湖に流入するウル川では、鉱山の排水作業は多くのサケ科魚類が産卵で遡上する時期に始まる。その結果産卵場所が消失し、オオワシの食物が減少する。魚を食べたオオワシが死亡するという鉱山廃水による中毒死の例については、プリモージェではShibnev(1981)が報告している。

ニジネ・プリアムーリエにおけるオオワシの保護のため、次の対策が必要である。

1. わが国の稀少種の銃猟を禁止狩猟法を守ることを厳しく監督する。
2. オオワシを慎重に扱うよう住民に文書やラジオによって活発な啓蒙を行う。
3. サケ科魚類の産卵場所に対する排水の悪影響を少なくするため、河川(ウル川、ジャピ川など)上流部における有用鉱物採掘の鉱山の整備を行う。
4. ニジネ・プリアムーリエにおける大きな湖沼のオオワシ個体群保護のため、オレリ湖とオルリク湖に禁猟区を設立する。

結論. この地域には80~90つがいのオオワシが繁殖し、数十羽の1~3歳の若い非繁殖鳥がいる。アムール川河口に近い北部の湖沼に生息するオオワシの個体数は、ウジル・キジ低地の広大な水域におけるよりはるかに多い。人為要因の多い湖沼のオオワシの個体数は、人があまり立入らない所より少ない。ニジネ・プリアムーリエとカムチャツカに生息するオオワシの繁殖生態は似ている。異なる点を挙げれば、アムール川下流域の湖沼では営巣にカラマツだけを利用することである。湖沼における幼鳥の食物は、前半ではカワカマスなどの河川性魚類が多い。ニジネ・プリアムーリエのオオワシの生息数は比較的安定しているが、現在はオオワシそのものだけでなく、それらの生息環境の保護・保全対策が必要である。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Distribution, number and nesting ecology of Steller's sea eagle (*Haliaeetus pelagicus*) on the area of Lower Amur River. Archives of Zoological Museum, Moscow State University 26, "Birds of developed areas", 207-224(1985)]

クリルスコエ湖(カムチャツカ南部)における オオワシの大量越冬

A. V. Ladgin, E. G. Lobkov & O. N. Ladgina

最近の調査によると、オオワシの全個体数は約7,500羽で(Lobkov 1989)、3,600~4,250羽(全個体群の約50~60%)がカムチャツカ半島で越冬する(Lobkov et al. 1989)。これらの

分布は一樣ではなく、おもに氷のない魚のいる海岸部に集中する。このような生息環境のリストアップにより、重要な場所と大きな個体群の全体の状況を明らかにできる。

1985, 1986年のオオワシ調査で、カムチャツカ半島最南部にあるクリルスコエ湖に大量に集中しているのが見つかった。このことについて1988年3月にA. V. LadginとO. N. Ladginaが、1989年3月にこの論文の著者3人が調査した。調査は徒歩(200km)、雪上車「ブラン」とスノーモービル(150km)で行った。3月1日にはAN-2機でオオワシの空中調査を行った。このほか、最も集中する地域で8日間ブラインドからの観察を行った。全観察時間は280時間である。

得られた結果は、クリルスコエ湖地域におけるオオワシの越冬が、カムチャツカだけではなく、多分この種の分布域内で最大のものであることを示している。

クリルスコエ湖地域における産卵水域の生態的特徴

クリルスコエ湖地域は、魚食性鳥類の越冬にとって非常に優れている。湖の面積は76.2km²で、流入するおもな川はカムチャツカでもベニザケの大きな産卵河川として知られている。オゼルナヤ川やクリルスコエ湖での産卵期は長く、5～6月に始まり、12～1月まで続く(Selifonov 1986)。産卵場では大量の魚が3月末まで、すなわち冬中残っている。産卵は湖岸全体の浅瀬で行われる(潮間帯産卵場)。その最大のはセヴェルナヤ湾とユジュナヤ湾にある。他の場所では魚の量が非常に少ない、ベニザケは湖に流入するヴィチェンキア、ハクィツィン、エタムィンク、キルシュトクの各河川にも入る。調査中いつでもこれらの川では、単位面積当りの魚の数が非常に多かった。ハクィツィン川とエタムィンク川の間にも、湖岸のいくつかの産卵場がある。これらの場所、とくにエタムィンク川では最も遅くまで産卵していたことが確認された。2～3月に湖を訪れたとき、他の産卵場にはすでに魚はいなかった。クリルスコエ湖には冬中魚が多く捕獲しやすいため、オオワシ、また他のワシ類(オジロワシ、イヌワシ)が集まる。この場合ワシ類にとって餌の得やすさは魚の生息密度、すなわち捕獲に適した場所の単位面積当りの魚の量でよく示される。このような場所はあまり広くない。例えば、ワシ類が最も集中するハクィツィン川とエタムィンク川の間にある湖の産卵場とエタムィンク川の産卵場の面積は、全部で1,800m²である。ここでベニザケの数は、生きた個体795、死んだ個体1,367であった(1989年2月)；すなわち1m²に平均1.2匹で、所によっては2～3匹以上である。魚は湖岸沿い一帯で幅10mに1m²当り0.5～1匹である(エタムィンク川河口地域)。このように限られた場所に魚が大量に集中するので餌を探し、採餌しやすい。

冬中産卵が長引き、産卵場では遅く産卵する個体もいるので、ベニザケの数はあまり変化しない。数が急に減るのは、産卵が終る3月になってからである。この時期オオワシは湖を去り、越冬地は拡大する。産卵期には魚の生理状態も変化する。産卵初期に動きが非常に活発である。10～11月には産卵を終え、動きの鈍い個体が見られ、その後さらに産卵後に死んだ個体が大量にでる。しかしこれらが見られる時期は様々である。例えば、1989年2月のように産卵が終っても生きている個体と産卵後死んだ個体の比はやや小さく、1:2であったが、翌年3月初めには産卵場で生きている個体が多かった(死んだ個体の割合はほぼ3:1)。産卵場の深さは30～70cmである。これはオオワシが魚を捕りやすく、多分狩りを成功させる必要条件であろう。産卵場の一部に湧水があり、冬中凍結しないことも重要である。湖が氷で完全に被われたとき(1988年)でも、潮間帯の産卵場には水溜まりや大きな開水面がある。この

時期この周囲には大型肉食鳥類が集まる。これらの条件により、クリルスコエ湖のオオワシの越冬地はユニークである。

1988, 1989年におけるオオワシの分布と生息数

われわれがクリルスコエ湖を訪れた1988年3月に、オオワシや他の肉食性鳥類はすでに越冬地を去り、ここで数えられたのはオオワシ約230～250羽、イヌワシとオジロワシが5～7羽ずつであった。1989年2月に湖地域でオオワシ650～700羽、オジロワシ20～25羽、イヌワシ約20羽が数えられた。このほか、ここには100～150羽のオオハクチョウ、3,000羽以上のカモ類(おもにホオジロガモ、カワアイサ)、カラス類(ワタリガラス、ハシボソガラス、カササギ)、少数のセグロカモメがいた。

クリルスコエ湖地域におけるオオワシ分布は一様ではなく、まず主要な食物源であるベニザケの分布、また埤に適した場所の存在による。最も集中するのは湖南部のハクィツィン川とエタムィンク川の川沿いの産卵場で、湖の潮間帯の産卵場ではやや少ない(図1)。オゼルナヤ川沿いでは源流部から12～15kmにわたっていつも数10羽がいた(最大64羽)。湖全体では、各湾に数羽から15～20羽、最大106羽の群れが見られた。日中採餌場で0.1 km²に60～70羽が集まっていた。1989年2月のある日、ハクィツィン川の産卵場となっている所の約2.5×3kmの広さで469羽がいた。ワシ類は、おもな採餌場から1～5km離れたダケカンバ、ハンノキ、湖岸の高い崖を埤とする。多分埤の木は決まっており、その下には大量の糞や噛み跡のある枝が堆積している。このほか、埤に適した大木は湖周辺には少ない。同じ木または崖を埤とするワシ類の群れは、ときには十数羽にもなる。いつも埤に使われるものの一つが、いわゆる「クトヒノ大隊」で、オゼルナヤ川沿いのオオワシがとまる崖のある小さな深い沢である。夕方には南部から「大隊」方向に、夜明けにはその反対方向への飛翔が見られる。

年間のオオワシの個体数の変化

クリルスコエ湖におけるオオワシの個体数は、春、夏、早秋に最も少ない。好適な場所はあるが、最近までここでオオワシの巣は全部で1～2巣であった。少なくとも1980年代初めまではサマング諸島に使用中の巣があり、その後しばらく間をおいて1989年に島の対岸につがいが営巣した(I. A. Revenkoの報告)。二番目の巣がオゼルナヤ川上流の源流部から約12kmの右岸で見つかった。1989年にA. V. Ladginは、湖すぐ近くのハクィツィン川河川敷に

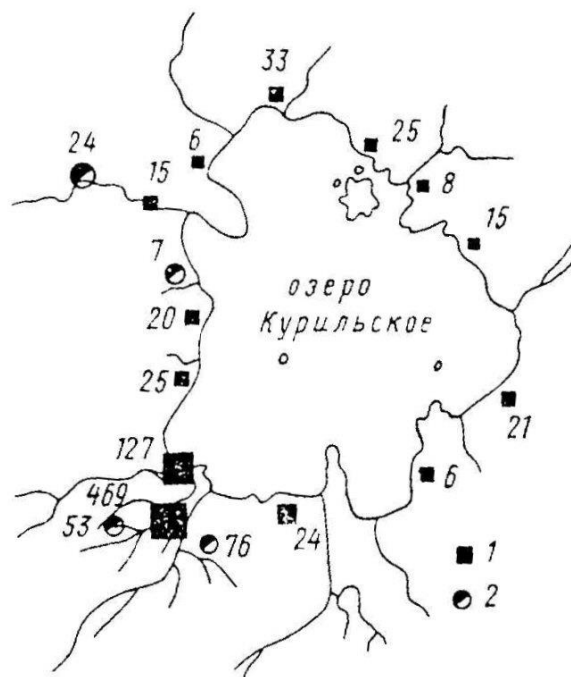


図1. クリルスコエ湖地域における越冬オオワシの分布. 1=採餌場とワシ類の個体数, 2=埤とワシ類の個体数(区分は論文集「クリルスコエ湖の総合研究」, 1986, ウラジオストクによる).

にさらに新しい1巣を見つけた。夏に観察できるものは明らかに定着個体である。

最初の渡り個体が湖に現れるのは、ときにはすでに9月のこともある(TINROカムチャツカ支所研究員の観察)。1988年10月10日にV. Bareevはボートからおもにエタムインク川とハクィツィン川の河口付近で約50羽を数えた。11月中頃までに湖の北と南の湾に大量に集まるようになる。12～1月に個体数は最大となり、3月に徐々に少なくなる。越冬終了は、産卵場における魚の減少と関係がある。カムチャツカに生息するオオワシの大部分は、繁殖した地域で越冬することが明らかにされている(Lobkov & Neufel'dt 1986)。さらにこの時期には、これらに「家族以外」の個体加わり、15～20羽、所によっては35～40羽の混成群となることが最近明らかになった。全てこれらは定着個体の繁殖地域に集まる。クリルスコエ湖地域にカムチャツカ北部から、また多分オホーツク海沿岸大陸部(マガダン州)からの個体が集まることも否定できない。

越冬個体の年齢構成

野外観察では、種に特有の成鳥羽をもつ成鳥(ad)と成鳥羽をもたない、少なくともおもな二つの年齢グループにはっきり分けられる。成鳥は4～6歳以上で、未成鳥(飛べる幼鳥と亜成鳥)は斑点のある1年から3～5年の「若鳥」である。調査の結果、成鳥は53.2%(n=11)であった。成・幼比の地域による違いは見られなかった。どちらか一方の年齢グループが少なくなる傾向もなかった。

クリルスコエ湖におけるオオワシの食性

湖におけるオオワシの唯一の食物は、ベニザケである。2、3月にオオワシは産卵後まだ生きている魚を好む。168回の狩りのうち魚を捕ったのが165回で、そのうち9回だけ生きた魚を捕り、あとは産卵後の弱った魚であった。オオワシはいたみ始めた魚も食べた。食物全体で、死んだ魚は87.9%(n=96)を占めていた。餌が産卵後の魚の場合には、浅瀬を歩きながら水中から嘴でとりだしたり、足で引き寄せたりする。よく長い間翼を上げ、胸まで水につかっていることがある。潮間帯の産卵場でオオワシは岸から離れた所から深い雪をかき分けながら岸の灌木のある所まで運ぶ。オオワシはそばを泳ぐベニザケの方に跳びはね、捕える。オオワシは水の中にいるときも、このような跳びはね方をする。岸から捕ったり、湖上に出た枝から捕るのは観察されなかった。オオワシは餌を見つけやすい所や近づきやすい所に集まるので、狩りに使う時間は非常に短い。獲物を待伏せしたり、探したり、見張りには時間を費やさない。重さ2.5～3kgの魚を食べるのに3～12分(n=11)かかる。オオワシは皮と骨ごと大きな塊にちぎって、呑み込む。頭の骨や歯(praefrontale dentale)も含め全部食べる。湖上で餌と食べている個体の交替が非常に激しいことは、多分すぐに満腹することを示している。産卵場によりオオワシの狩りの有利さが違うのは、おもに生きている魚と死んでいる魚の割合による。産卵が終り死んだ魚が多い湖で、最も多く餌が捕られる。明らかにオオワシはこのような場所を好み、最も多くの個体が採餌する(産卵場1か所で最大140～150羽)。生きた魚の多い潮間帯や川の産卵場では、狩りをするオオワシの数は1/3以下である。このような場合でも産卵後の魚を捕ることが多い。魚を捕ろうとして成功しなかった例は少なく、33%であった(表1)。オオワシの中で餌奪いが広く見られるが、その程度は成鳥と若鳥とは異なる。捕えた魚の大部分を奪うのは成鳥である。若鳥では捕えた魚の

表1. オオワシの魚捕獲成功率

生きた魚を捕る		産卵後の魚を捕る		計	成功例/ 観察例(%)	成功例/ 観察例(%)
全観察例	成功例 (%)	全観察例	成功例 (%)			
9	9(100)	90	87(96.6)	99	96(87.9)	3(3.3)

表2. オオワシの餌の獲得方法

齢	捕獲例数(%)	他個体から奪う(%)		計
		成鳥	亜成鳥	
成鳥	31.0(38.8)	14.2(17.8)	11.8(14.7)	57(71.3)
若鳥	13.8(17.2)	6.2(7.7)	3.0(3.8)	23(28.7)
計	44.8(56.0)	20.4(25.5)	14.8(18.5)	80(100)

表3. 様々の産卵場におけるベニザケの現存量

産卵場のタイプ	生きた魚・個体数(%)	産卵後の魚・個体数(%)
湖	300 (28.6)	750 (71.4)
川	300 (34.9)	560 (65.1)
計	600 (31.4)	1310 (68.6)

1/3は横取りである(表2)。それでも若鳥も成鳥を攻撃し、捕えた魚の約15%を奪う。成鳥の獲物の一部は、他の成鳥に奪われる。その結果、成鳥では自分で餌を捕る例は、若鳥より少ない。若鳥の食物では、自分で捕ったものと他個体から奪ったものがほぼ半々である(表2)。反対に成鳥の食物は、大部分成鳥自身で捕えた魚である。1羽が食べる魚の量を計測することができず、1989年にはオオワシ全個体の採餌量に関する資料を集めた。例えば湖の産卵場で1日に平均42匹、川の産卵場では4匹(n=4)を捕った。同時に様々のタイプの代表的な産卵場で魚の現存量を調べた(表3)。オオワシがベニザケを捕る割合は、産卵場のタイプによることが明らかである。湖では1日にベニザケ全数の4%を捕り、川では約0.5%である。われわれの見たところ、越冬するオオワシの個体数が比較的一定であることを考慮すると、この時期にオオワシが消費する食物の量が変化するとは考えられない。一方産卵場に来るベニザケの数、また生きた魚と死んだ魚の割合は非常に変動する。そのため、オオワシが越冬地にいる全期間における魚の相対摂食量に関する資料の推定は、この値が捕食者と餌動物との一定の比しか反映しないので、不完全である。しかしクリルスコエ湖におけるベニザケの数に対するオオワシの影響を明らかにする他の方法はない。われわれの計算によると、1988/1989年の冬(11~2月)に産卵場2か所だけでオオワシは約11,000匹の魚を捕った。オオワシはわれわれが観察していないオゼルナヤ川やもっと小さな産卵場でも採餌するので、クリルスコエ湖地域でオオワシの食物量合計は調査した年には15,000匹、産卵場に来る全個体数(2,800,000匹)の0.6%を下らない(Selifonov 口頭報告)。この年にはベニザケの数が非常に多かったことを考慮するべきである。しかし越冬するオオワシの個体数も非常に多かった。そのためオオワシも好んで産卵後の魚を捕るが、事実上は死んだ魚を捕るので、冬の間ベニザケの産卵個体群に対する影響は小さい。残念ながら、産卵場で死んだ魚が少ない時期であるオオワシの越冬初期の資料がない。

オオワシの日周活動

採餌場における8日間の観察では、越冬中のオオワシの1日の活動リズムはかなり一定であっ

た. 日の出前(現地時刻8:00~8:15)に産卵場に飛来し, 普通はすぐに採餌場周辺の木にとまる. 大部分の時間を見張りや休息に費やす. しばらくして(普通日の出30~40分後)一部の個体が浅瀬に飛降り, 採餌を始める. 一方他の大部分の個体は樹上に残っている. 実質的には明るい間は魚を捕っている. 早朝(8:30~9:30), 午後(15:00~16:00), 夕方の薄暗いときに活動がやや活発になるのが観察された(図2). 産卵場から最後のオオワシが飛去るのは, 19:30~19:40である. ときには数羽が20:00, またはほとんど真暗になるまで採餌している.

越冬の歴史, 保護の現状と将来

オオワシは昔からクリルスコエ湖で越冬している. すでにロシア地理学協会のカムチャツカ学術調査隊員であるA. N. Derzhavinは1909年2月に湖を訪れてオオワシに注目していたが, オゼルナヤ川沿いでオオワシに出会い, この川の源流部の畔にカラス類と一緒にいるのを見つけた(Smidt 1916). 残念ながら, 彼は湖南部を調査できなかったため, 当時越冬していたオオワシの数も, エタムィンク川やハクィツィン川に集中していたかは不明である. 現在と同様に, 晩夏と初秋にオオワシはここにいなかったと思われる. いずれにしても, 1908年8, 9月にA. N. Derzhavinは湖を調査したが, このようなことに注意を払わなかった(Smidt 1916).

960年代末と1970年代初めにクリルスコエ湖地域のサケ類空中調査のため, TINROカムチャツカ支所研究員のA. G. Ostroumovが毎年調査した. 普通調査は11月末か12月に行われた. 野帳記録によると, Ostroumov(私信)は, 調査期間中にオオワシの小グループか単独個体だけを観察した. 1980年代初めにここには数十羽が飛来し, 1983年11月末にはオオワシ(180羽)だけではなく, オジロワシ(5~10羽)やイヌワシ(5~8羽)が湖南部に非常に多く集まっているのを初めて観察した. 1984年に湖は冬中凍結せず, 12月にオオワシの数はそれまでの年の2倍(300~400羽)もいた. 同様にオジロワシ(10~20羽, 30~40羽のことも)も多かった. 1985~1987年に湖地域における大型猛禽類の個体数は1984年とほぼ同じで, 変動は少なかった. 1987年11月22日に湖南部でオオワシ400~500羽が数えられ, そのほかオジロワシ15~20羽, イヌワシ10~20羽がいた.

このようにクリルスコエ湖におけるオオワシの冬の大集結は, 実質的に1983/1984年の冬に始まった. これが偶然に始まったのではないことは1983年から湖地域におけるベニザケの数が急増加し, 1985年までに十数年前の値をかなり上回ったという事実が示している. 問題は, 1944年(捕獲許可の時期)まで海上におけるベニザケの大量の捕獲のため成熟魚の70%以上が捕獲され, 1973~1975年(日本の流網漁が活発であった時期)にはそれが77~89%に達し, 1971年の中頃までに湖のベニザケの数も少なくなったことである. 産卵期における産卵魚の遡上は毎年平均450,000匹であった(Serifonov 1986). その後の数の増加は, 1977年の200海里経済

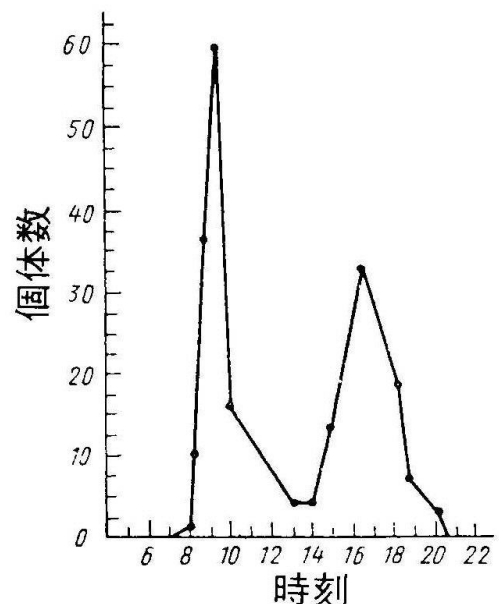


図2. 採餌場におけるオオワシの日周活動,

水域の実施, 1978年以降のサケ漁の厳しいノルマの設定, 日本船団の捕獲期間と地域の制限によって可能となった. このほか, わが国の漁業では, 産卵場に多くの産卵魚を遡上させる対策がとられた, その結果, 1970年代末と1980年代初めに湖地域で1,500,000匹のベニザケが産卵した. 個体群回復の促進のため, 1981年からクリルスコエ湖では施肥, すなわち幼魚の食物源を増大させる栄養分(過リン酸石灰と尿素)の散布が始まった(Kurenkov & Tarsov 1986). これらの対策の目的は, 幼魚の大きさと重さの増大で, それにより淡水域と海洋生活期の死亡を減らすことにある. 全てこれらの対策はベニザケの数を増加させ, 産卵場への遡上を多くし, したがって産卵期が長くなることになった.

このように, クリルスコエ湖におけるオオワシの大量越冬は, 最近の湖におけるベニザケ地域個体群の回復と密接に関連しており, その数の増大の結果である. サケ類のように容易に得られ栄養価の高い食物が多くて安定していること(Stalmaster & Gessman 1982)は, クリルスコエ湖におけるオオワシの越冬状況を改善した. このことは, 冬に大量に集結すること, また多分安定した状態によって示される. この山岳湖の気象条件は非常に厳しい. 長い冬の間, 雪が多く風の強い(20~25m/s以上)吹雪が長く続く. それにもかかわらず, 2年間にオオワシの死亡例は見られなかった. 一方, クロノツキー自然保護区(東カムチャツカ, 面積9,640km²)では冬の生息数が非常に少なく(最大200羽), 毎冬死亡個体があった. このほか採餌個体は, 採餌後に湖で水浴したり, 水中にほとんど胸まで入り翼を上げて歩く. このときの気温は-18~-20°Cである.

越冬成功を可能にするのは, 人による攪乱がまったくないことである. 湖は, とくに冬には近づき難い地域である. この地域が共和国動物禁猟区「ユジノーカムチャツキ」にあることで, 保護が可能となっている. 越冬するオオワシの個体数状況に影響する他の要因については明らかにしなかった. 湖におけるオオワシの越冬の将来については, 産卵する魚の数がまだ多い状況が続くかぎり問題ないであろう. 将来は繁殖地においてもオオワシの個体数が増加すると思われる. <文献省略>[訳: 藤巻裕蔵]

[The hugest wintering of white-shouldered eagle at Kuril Lake (southern Kamchatka). Byul. Mosk. O-va Ispytatelei Prirody, Otd. Biol. 96(1):48-57(1991)]

沿海地方沿岸におけるオジロワシの生態

V. I. Labzyuk

オジロワシ *Haliaeetus albicilla* は沿海地方沿岸で普通に繁殖する種である. 繁殖の報告は, 内陸部で100年以上も前にN. M. Przhval'skiiが行った観察だけである(Shul'pin 1936). 当時からオジロワシは沿岸部の大部分で人間によって追われ, 現在では繁殖期にパヴォロトヌィ岬以北で見られるだけであるが, ここでも生息数は確実に減少している.

観察はオリガ湾地域で行われ, 海岸80~90kmにわたって21巣を調べた. 巣は決まった所に

あった。例えば、海岸から8～9kmにある林内の沢で、平野部の無立木地域から遠くない所に互いに300m離れた孤立木にある2巣が見つかった。海岸では8～9km間隔に4巣があった。オリガ湾沿岸の第3の場所では、3～3.5kmの間に4巣と3巣がそれぞれ3mから30～40mの間隔でまとり、計7巣があった。第4の場所は深い入江で、海岸から150～200mに3巣がまとまってあった。

第5の場所には2巣があり、互いに200～250m離れた沿岸の崖に造られていた。その一つは多分完成し、尖った岩の上にあった。巣の土台となっている太枝の層は厚さ約50cm、直径1.5～2mであった。一つの巣は崖の基部から高さ30～40mの突出部に造られており、厚さ約1mで、一方は岩棚の縁から垂れ下がっていた(図参照)。第6の場所はエフスタフィヤ湾地域にあり、3巣があったが、そのうち2巣は互いに300m離れており、もう1巣はこれから4～5km離れていた。つがい間の最短距離は2.5km(第4. 第5の場所)、最長は25～30kmであった。

新な造巣や古巣の修理は3月中頃に終る。例えば、1958年3月11日には巣を完成させていた。これは新巣であった。古巣では壊れた側面を太枝で修理し、産座には細枝や枯草を追加していた。普通このような巣では産座があまりはつきりしない。1961年10月に古巣を調べたとき、毎年の修理で追加された枝と草からなる層が8層見られた。1934年以来存在が知られており、1972年まで調べた古巣の一つは、厚さ2.5m、直径2mであった。巣の下に落ちている太枝が、木の下に巣の大きさの2～3倍も堆積していた。1958年3月に見つかった新巣は比較的小さく、直径170×136、厚さ90cmであった。巣は普通ヤエガワカンバの地上15m、先端から4～5mに造られる。巣材は細枝で、これらを巣から200～300mの範囲にある枯木から集める。産座にはヨシ、スゲ、ノガリヤスの茎や葉、木の枝が敷かれている。

産卵は3月末～4月初めに始まり、ピョートル大帝湾でもそうであった(Shul'pin 1936)。1948年4月27日に調べた巣には、1卵があった。親が巣におり、巣の縁には夜に降った雪が残っていた。1958年4月12日に別の巣には3卵があり、5月2日にはかなり大きな幼鳥となっており、正羽が出始めていた。大きい方の幼鳥の体長は約25cmであった。5月18日には幼鳥3羽とも風切羽の羽毛はまだ軸状であった。大きな2羽は巣の縁を動きまわり、小さい方はじっとしていた。5月28日までに大きな幼鳥はほぼ成鳥大になり、羽毛はほぼ完全に生えそろっていたが、体側面と翼の羽毛は十分に伸びていなかった。6月8日に大きな幼鳥は巣から1mの枝におり、中位の大きさの幼鳥は巣の縁にいた。6月16日には巣に一番小さい幼鳥だけが残っていた。二番目の幼鳥は巣から30mにある壊れかけた古巣におり、その後上方の樹冠部に移動した。三番目は巣から100mの所におり、そこから追われるように斜面を約250m下方に飛び、木の先端にとまった。6月19日には全てが斜面下方に移動し、互いに70～200m離れていた。7月と8月初めにこれらは巣から2～4km離れた湾



図1. オジロワシの巣の位置.

沿岸にいた。幼鳥は成鳥を見つけると、声を上げて親に近づくが、餌をもらった様子は見られなかった。獲物の捕獲で幼鳥は岸にいるカラスやカモメを捕えようとするが、うまくいかなかった。8月に幼鳥は営巣した地域で単独で見られるようになり、普通は互いに少し間隔をおいて飛んでいる。最も遅い巣立ちは1963年8月11日で、幼鳥は巣から40mの所におり、そこに大きな方の幼鳥の1羽もいた。

10～2月に沿岸部の個体数は非常に変化する。一部の場所に数はずつの成鳥と幼鳥が集まる。この時期には、繁殖期には見られない内陸部のかなり奥にも入る。

水域が凍結するまでの温暖な時期のおもな食物は魚で、それも死んでいたり弱ったものが多く、これらを水面や浅瀬で捕る。巣で見つかる食べ残しから、3月～5月初めの繁殖期に成鳥は幼鳥に魚のほかその他の動物を与えることがわかる。巣でノウサギ、タヌキ、ノロの毛、アナグマの毛や毘のついた足が見つかった。鳥類、とくにカモ類の羽毛は、春の猟期によく見られる。多分オジロワシは傷ついた動物や撃たれた鳥を捕るのであろう。1956年10月21日に成鳥が傷ついたか弱ったウを追い、しばらくしてそれを捕えるのが観察された。ときには若鳥がウのコロニーを襲うが、たいていはウが巣近くに落とした魚で十分である。例えば、1972年7月14日に岩上でウミウの幼鳥をつかんだ若鳥が見られた。1963年9、10月のネズミ類が多いとき、オジロワシは採草地でこれらを捕っていた。

オジロワシがノウサギ、タヌキ、若いゴールを襲うことがある。例えば、1962年10月24日に成鳥がタヌキを追うのが観察された。1972年7月29日にマネフ岬近くで木の下にゴールを見つけると、飛ぶ方向を変え、そのそばを低く飛び、それから方向転換し、同じ行動を繰り返した。オジロワシはよく獲物をトビ、とくにミサゴから奪うのが見られず。

オジロワシの天敵は多い。繁殖期にはよくツキノワグマが巣を壊し、雛を捕食する被害がある。例えば、1972年5月31日にツキノワグマが雛2羽のいる巣を壊した。ツキノワグマがウミウのコロニーを全滅させた例もある。しかしオジロワシの巣の最大の被害は人によるものである。1973年までに調べた営巣場所6か所のうち第1の場所では全巣が壊され、第2の場所では2巣だけが残ったが、これは放棄されたようである。第4の場所では1973年に7巣のうち5巣が残った。冬にオジロワシは、キツネ、オオカミ、タヌキを捕るための罠によくかかる。1949年2月、1956年1月、1972/1973の冬に幼鳥が飢えで死亡したことがある。

オジロワシは稀少種で絶滅のおそれがある種であって、保護する価値があり、人による保護が必要である。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[On the biology of the white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* (L.) on the sea coast of Primorye Territory. Ornithological studies in the Soviet Far East (Proceedings of Institute of Biology and Soil Science 29), 110-113(1975.)]

カムチャツカ北部におけるオジロワシの生息数と生態

V. I. Pererva, E. S. Gusakov & V. A. Ostapenko

1982年にペンジナ川とペンジン山脈を横断するベラヤ川沿いのベーリングツンドラ地域 (Kischinskii 1980) で調査した。河川敷のドロノキとケショウヤナギの林は、幅数mから100～200mである。それからハンノキやハイマツの林となり、ツンドラに移行する。おもな木本はドロノキ、ケショウヤナギ、カンバ、ハンノキである。川沿いには水辺植物の少ない大小様々の沼がある。ベラヤ川がペンジン山脈を横断する部分で川岸は高さ30～100mの崖となり、ハイマツが生えている。

カムチャツカ州ペンジン地方でオジロワシは、川沿いの主要な猛禽類である。ベラヤ川沿いでペンジナ川との合流部から上流部にかけての100kmの間に生息数を詳しく調査した。1982年にこの地域で6巣が見つかり調べたが、そのうち3巣はこの年に使われていた。4番目の巣にも成鳥がいたが、繁殖していなかった。ベラヤ川沿いで1982年のオジロワシの個体数は、川沿い100kmに5つがいと推定された。

繁殖つがいは、木本類の分布に対応して川沿い全体にほぼ等間隔に分布する (Kischinskii 1980)。ベラヤ川上流部では営巣場所が互いに10～15km離れている。このような分布状況は、コリマ川沿いやオモロン川沿いでも見られる (Krechmar et al. 1978)。われわれが見つけた6番目の巣は、ベラヤ川がペンジナ川に合流する地点から5kmにあった。オジロワシが生息する2地点間の距離は大きく、ペンジン山脈を含み40kmで、われわれの見たところ、もう1つがいが生息できるだけであった (1982年6月26日だけの観察例)。

6巣を調べたが、普通これらは川から10～20mの高いドロノキの高木にあった。ドロノキでの営巣はコリャーク高地でも見られるが (Kischinskii 1980)、コリマ川沿いではカラマツに営巣する (Krechmar et al. 1978)。ペンジンでは巣の地上高は16～22mで、普通地上7～9mに営巣するコリャーク高地 (Kischinskii 1980) とは非常に異なっている。他地域で見られるような先端部に造られた巣 (Dement'ev 1951, Krechmar et al. 1978) は見られなかった。ベラヤ川沿いでは全ての巣が先端から5～8mの太い横枝分岐部近くにあった。巣の直径は1.2～1.5m、厚さ0.8～1.5mである。産座にはイネ科草本の茎や葉がかたまって敷かれていた。

カムチャツカのオジロワシの繁殖に関する報告は様々である。Kischinskii (1980) はコリャーク高地で3卵の巣とそれぞれ1羽と2羽の雛のいる巣を見つけた。われわれは、1982年7月1日と7日に見つけた雛2羽と3羽の2例の資料をもっているだけである。両方の雛とも15～20日齢で、同じくらいであった。雛数の多い巣では、小さい雛と大きな雛の大きさの違いが著しかった。このように、カムチャツカ州北部で孵化は6月初め～中頃で、コリャーク高地におけるKischinskii (1980)、コリマ川沿いにおけるKrechmar et al. (1978) の例と同じである。1982年の気象条件は悪く、春の厳しい条件 (大量の降雪、寒さ) で、産卵され抱卵されたが、繁殖期間の遅れは認められなかった。

ペンジン地方における調査で、食性に関する資料も若干集めた (表1)。全部でペリット8

表1. カムチャツカ州ペンジン地方におけるオジロワシの食性

食物の種類	例数	出現頻度(%)	容量比(%)
哺乳類	6	37.8	45.0
ユキウサギ	2	12.6	
オナガハタリス	1	6.3	
哺乳類(種不明)	3	18.9	
鳥類	9	56.7	50.0
カモ類(種不明)	2	12.6	
カモメ類(種不明)	1	6.3	
鳥類(種不明)	6	37.8	
魚類	1	6.5	
カワカマス	1	6.5	5.0
計	16	100	100

個と食残しを調べた。カムチャツカ北部でオジロワシは何でも食べており、食物には鳥類も哺乳類も同程度含まれている。他地域では魚類をよく食べるが、ベラヤ川では確認できなかった。多分ペンジン地方の河川上流部にサケ科魚類が遡上するのが遅れるためであろう。そのため水鳥、とくにカモ類が重要な食物となっている。コリャーク高地のオジロワシの食性について、Kischinskii(1980)は同様のことを述べている。

ベラヤ川のオジロワシは人の存在を気にしない。巣の下近くを船が航行することができる。獲物をもってとまっている、または狩りをしている個体に近づく(60mまで)こともできる。使用中の巣の一つがカメンスコエ村から15kmの頻繁に人の往来のある所に見つかった。しかし、同じくカメンスコエ村から15～18kmの所に営巣していたペンジンの他のつがいは、人の直接の攪乱(雛の捕獲)により巣を放棄した。最後に、オジロワシの日周活動を示す興味ある事実について述べておく。白夜の時期の1982年7月8～9日、夜中の12時にオジロワシがネンジン上を飛ぶのを観察した。

カムチャツカ州北部におけるオジロワシの生息数は全体に安定しており、居住地付近だけで人為的影響を受ける。川沿い100kmに5～6つがいの密度で繁殖する。気象条件の悪い年には、数つがいが繁殖しないが、繁殖率は高く、一腹当り幼鳥2～3羽である。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Number and ecology of the white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* in northern Kamchatka. Ornitologiya 19:208-209(1984).]

チェルノモルスク自然保護区のオジロワシの食性

N. G. Pirogov

1987, 1988年に観察を行った。チェルノモルスク(黒海)自然保護区地域で、オジロワシは冬に出現する。生息数は少なく、35～40羽である。オジロワシの狩場は、おもにテンドロフ湾、ヤゴルリツク湾、ドニエプルーグスク運河である。これらの水域は、水鳥類の採餌

オジロワシの食物組成と出現頻度

食物の種類	例数	出現頻度(%)
鳥類	102	82.9
オオバン	48	47.1
カモ	51	48.0
ハクチョウ(死体)	5	4.9
哺乳類	19	15.5
ヨーロッパノウサギ	6	31.6
ヒツジ(死体)	13	68.4
魚類	2	1.6

場でもある。ときどき農耕地の家畜処理場近くで数羽のオジロワシが見られる。自然保護区は休息場や埒、まれに採餌場に使われる。

食性はペリット(n=113)の収集と分析、また採餌する個体の直接観察により明らかにした。分析結果を表に示す。

食物が1種類だけのペリットは88.5%、数種類を含むものは11.5%であった。いくつかのペリットには骨片(肢骨、脊椎骨、肋骨)が含まれ、一つには大きさ23.0×3.1mmのオオバンの羽毛があった。ペリットの平均の大きさは54.8×33.2mm(n=6)であった。ペリット内容物の分析のほか、オジロワシがオオバンやノウサギをうまく捕獲するのを観察した。ヤゴルリツク湾では1羽がハイイログランを捕えようとしていた。別の所では飛来したワシが足にマスカラットをつかんでいた。

このように、チェルノモルスク自然保護区でオジロワシの食物は多様で、その大部分(82.9%)が水鳥類である。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[About foods of the white-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Chernomorsk Nature Reserve, Black Sea coast. Ornitologiya 25:202(1991).]

セレンガ川デルタのオジロワシ

Yu. I. Mel'nikov & A. V. Shinkarenko

デルタでオジロワシが常時見られるようになるのは他地域におけるより遅く、1976年には4月20日、1977年には4月23日で、最も遅い例は1980年の4月29日であった。デルタでいつも見られるようになるのは、氷が融けて開水面ができ、大量の水鳥類が渡来する時期によく一致している(Skryabin 1975, Shinkarenko 1979)。

渡来後すぐに、ディスプレイ、巣の修理、繁殖を始める。デルタの特徴は高木林がないことで、そのためオジロワシは比較的低いヤナギに営巣する。普通、所々に立っている幹の太い枯木を選ぶが、これは高さ1.5～3.0mで、太さ2cm以下のヤナギの枝で造られた巣を支えられるようなものである。巣の直径は1.0～1.5mで、長年使うので厚さ0.8～1.5mである。

巣は長年にわたって使われる。例えば見つけた5巣のうちの一つは、少なくとも10年は使われた。オジロワシは人工的な巣も使う。巣が壊れた場合には、近くに新巣を造る。

毎年デルタでは3～5つがいが繁殖する。産卵開始は正確には分からないが、孵化時期から判断すると4月下旬である。1979年6月8日に巣を見たときにはほぼ1週齢の幼鳥がおり、1979年6月16日には15～17日齢の幼鳥2羽がいた。他の巣は見るができなかった。巣を調べているとき親は警戒するが、100m以内には近づかない。一度だけ若い雄がわれわれを攻撃しようとしたことがあった。

育雛期に親は大量の鳥類やマスカラットを捕る。巣を調べたところ、餌となったマスカラット30頭分以上の尾と骨や多くの鳥類(おもにホシハジロ、オオバン)の骨があった。幼鳥が大きくなると、カモメやアオサギを捕える。オジロワシは湖上を飛び、獲物を見つけると急降下して捕え、ほとんど失敗することはない。水鳥の群れの中にオジロワシが現れると、大混乱が起こる。何回かカモ類が飛立った後は静かになり、オジロワシが現れると少数が飛立ち、傷ついた個体は岸やヨシの繁みに逃げ込む。

5月前半に幼鳥が巣立ちし、巣から離れた所で見られる。成鳥はほとんどいつも幼鳥のそばにいる。巣立った幼鳥が見られるのは、8月10日～9月8日である。平均幼鳥数は、つがい当り1.6羽(n=15)である。

デルタにおける秋の渡りは観察されなかった。終認は9月5～7日であった。この時期には大量の傷ついたカモ類が草むらに集まる。ここにはあらゆる鳥類、また猛禽類が集まり、とくにオジロワシは5～7羽が飛来する。2～3日間で傷ついたカモ類は捕られてしまう。

デルタにおけるオジロワシの特徴については、営巣場所の選択について見る必要がある。巣は全て氾濫原の高い所にあるが、その理由は様々である。まずこれらの場所には営巣に適した高く太いやナギがある。このような場所は限られているので、繁殖期につがいのなわばりは重複しない。巣間隔は大きく、その中間地帯にはほとんど飛来しない。最近水位の低下とデルタの安定に伴って、互いに2～4km離れて3つがいが繁殖した。

狩りをする時期の行動半径は、普通巣から3km以内(多くは1～1.5km)である。ときには巣からかなり遠くまで(5km以下)飛ぶことがある。つがいの繁殖なわばりは、平均28～30km²である。周辺地域はあまり使わず、抱卵中や育雛期に数回飛来するくらいである。現在セレンガ川デルタでは川沿い6kmに0.7～1つがいが営巣する。このようにオジロワシが集中しているのは、デルタの限られた地域の生産性が高いことによる。

8年間の調査中、秋の狩猟期に2例だけ密猟による死亡があった。プリバイカル地方の多くの場所でオジロワシが姿を消したのは、おもに活発な産業活動の影響による環境の変化のためである。セレンガ川デルタにおける自然保護区の設立は、このような減少を防ぎ、オジロワシだけではなく、多くの他の鳥類を保護することになる。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]
[The white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* in Selenga Delta. Ornitologiya 25:165-166(1991)]

プリモージェ南部におけるミサゴの巣発見

V. D. Kurenkov

1983年8月12日にコミッサロフカ川の河畔林でミサゴの巣が見つかった。巣は枯れかかったニレの地上14mにあった(巣の直径約1m)。近くのニレの枝に巣立ち幼鳥2羽がとまっており、成鳥がその上をなきながら飛びまわり、ときどき巣近くに降りた。幼鳥の1羽は何回か枝から飛びあがってはもとの枝に戻った。つがいのうちもう1羽の成鳥は川沿いの下流1kmの所で見られた。

巣が見つかった所は、プリモージェの居住地域に近い所で、これらの稀少鳥類の生存が脅かされている。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Find of the osprey nest in South Primorye. Rare and endangered birds of the Far East, 150(1985)]

ミサゴの夏・秋の造巣

N. N. Berezovikov

南アルタイのマルコカル湖(標高1,450m)で1978～1985年にミサゴの夏・秋の造巣を3例観察した。1980年8月21日の例では、まだ育雛中であった。このときには巣横のカラマツの枝に餌を持った成鳥が観察された。その25～30m上方に新たな巣の基礎を造り始めていた。翌年このつがいは古巣で繁殖し、新巣を造ることはなかった。

1981年にはつがいが8月いっぱい前の巣から200mに新巣を造った。1982年には秋から造られ出来上がっていた巣に成鳥がおり、3日間だけ巣を修理したが、他のつがいは5月上旬まで巣の修理を続けた。すでに3月18日に交尾が観察され、4月22日に産卵した。1982年7月30日に巣のある横枝が折れて巣が落下し、羽毛の生えた幼鳥が死亡した。8月4日にこのつがいは1981年まで繁殖に使っていたカラマツに再び巣造りを始めた。8月16日までに巣の本体が出来上がった。つがいは渡去(9月3～5日)まで巣周辺にいた。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Summer-autumn nest building in the osprey (*Pandion haliaeetus*). Ornitologiya 25:180 (1991)]

イルクーツク州のイヌワシの生態

V. V. Popov & S. V. Khoroshun

イヌワシはイルクーツク州では稀に繁殖する鳥類で、過去50年間にプリバイカリエでは繁殖が見られていない。1979年夏にバトハイ(イルクーツク州エヒトリ-ブラガツク地方)付近で見つけた巣は、マツの地上20mの大枝に造られていた。直径は約2mであった。巣には幼鳥1羽がおり、7月18日に巣立った。幼鳥の大きさ(mm)は、体長850、翼長550、跗蹠長130、尾長130、嘴峰長68、体重2.8kgであった。巣を調査したときペリットと食残しを分析し、食物には狩猟鳥獣、おもにヨーロッパオオライチョウやユキウサギが多いことが明らかになった。このほかイタチとコガモが見られた。食残しにはノロの幼獣の一部があった。巣近くでイヌワシは非常に警戒し、巣におりる前に近くの木にとまり、あたりを見回した。観察者を認めると、餌をもったイヌワシは巣に飛来せず、巣上15~20mを飛びまわった。

間接的に得られた資料に基づくと、イヌワシはオルホン島(バイカル湖中央部)でも夏に何回か観察されており、繁殖すると思われる。この時期には非繁殖個体も見られる(その1羽は1979年の夏にイルクーツク郊外のイルクータ川沿いの湿原にいた)。イルクータ川下流部では1980年の春の渡り時期にイヌワシが見られた: 3月15日単独個体、3月22日つがいである。秋の渡りではプリオルホンとツキンスカヤ川沿い(チベルチ付近)で見られた。オルホンスク(1980年12月)、エリヒト-ブラガツク地方(1980年2, 12月)、イルクーツク地方(1979年1月)における冬の観察例は、少数がプリバイカリエで越冬することを示している。〈文献省略〉
[訳: 藤巻裕蔵]

[Ecology of the golden eagle (*Aquila chrysaetos*) in Irkutsk region. Ornitologiya 19: 210-211 (1984)]

プリモージェ南部におけるクマタカの越冬例

G. A. Gorchakov

1985年11月1日にマラヤ・アナニエフカ境界のヴェネヴィチノヴォから西22kmにあるナデジンスク地方南部でクマタカが見られた。約1か月間この地域に滞在中、クマタカは所々に崖のある川沿い段丘斜面の面積約10~12km²の一定の場所にいた。森林はチョウセンモミ老齢木からなり、チョウセンゴヨウとわずかの広葉樹が混交し、林床植物はほとんどない。最初にクマタカが見られたのは、樹冠部を飛んでいるときで、カラ類やゴジュウカラの群れを追っていて、翼を枝に接触させた。やがて観察者から約30mのモミの大枝にとまったため、

12倍の双眼鏡で見ることができた。形態と色はハチクマと見間違ふほど似ていた：頭部に冠羽がり，体下面は淡く，喉部に暗色の縞があり，尾に横縞がある[詳しくスケッチした。ソ連科学アカデミー生物学・土壌学研究所の鳥類研究者の助言とクマタカ標本の精査の結果，観察個体はクマタカであるとした]。声は12月4日に初めて聞かれたが，10～20分間に1～2分間隔でないた。なき声は三つのゆっくりした2音節の「pi-iii・・・pi-iii・・・pi-i-e-e」である。12月12～20日には毎日日没前に30～40分間なき声が聞かれた。一度は地上14～16mのナラの枝にとまってなくクマタカに近づくことができた。観察者がこの木に近づくとなきやむが，4～5分もすると再びないた。残念ながら，調査を終了したためその後の記録はない。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Record of *Spizaetus nipalensis orientalis* Temm. et Schleg. wintering in the South Primorye. Rare birds of the Far East and their protection, 139(1988)]

アカハラダカの生態

Yu. B. Shibnev

アカハラダカ(*Accipiter soloensis* Horsfield)のプリモージェにおける分布とウラジオストク郊外における2巢の記録については，Kurinny(1977)が詳しく報告している。私はアカハラダカをアムール湾に注ぐプリモージェ南西部の河川沿いで観察した。プリモージェにおける最も北の観察例は，1970年6月初めのスツパスク地方ガイヴォロン村での記録である(Glushenko & Shibnev 1977)。

繁殖，食性，行動に関する資料を1981，1985年に「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区で集めた。前半の観察結果については，すでに簡単に報告した(Kunistautas et al. 1983)。

渡来と繁殖。私の観察や文献(Labzyuk et al. 1971, Labzyuk & Nazarov 1972, Nasarov & Labzyuk 1975)によると，プリモージェにおける渡来は5月下旬である。最も早い観察例は，ボリショイ・ペリス島における1968年5月22日である(Labzyuk et al. 1971)。アカハラダカは朝鮮半島(ソウル付近)では5月中頃に見られ，渡りが5月末まで続くので(Labzyuk & Nazarov 1972)，1972年5月初めと1974年5月7日に出現したというKurinny(1977)の報告は間違いだろう。アカハラダカと混同されやすくもっと北で繁殖するツミでも，プリモージェ南部に渡来するのは普通5月10日以降である。このほか，この地域ではよく調査されていること，この地域で木の葉が展開するのは普通5月10日以降，20日以降のことが稀ではないことを考慮すると，アカハラダカの早い観察記録は，鳥類研究者によるものではないのではないのか。Kurinny(1977)は1972年5月初めにディスプレイを観察したが，私は観察しておらず，彼もそれについては詳しくは記述していない。

「ケドロヴァヤ・パジ」で最も早い渡来は，1985年5月28日である(この地域では5月初めからほぼ継続して観察している)。渡来したつがいはまだ営巣場所を決めず，6日間はケドロヴ

アヤ川が平野部に入る川沿い約1kmの範囲で観察された。それでも雄は渡来初日から定期的に雌に給餌し、雌はときどきないで雄に餌を求めた。とくに早朝には非常によくなくて、アカハラダカを見つけるのはそれほど困難ではない。

7日目の7月3日になって決まった場所を占めるようになり、最初に見られた所から500mの所に造巢し始めた。最初のうち近くにツミも見られたが、アカハラダカの造巢が始まるといなくなった。営巣場所に巣材を集め、普通雌は150×200mの範囲から出ない。営巣場所は、川幅の広い本流と水の涸れた支流や一部ではその岸を含む部分との間で、下層にカエデ、ウワミズザクラ、ハシドイ、ヒョウタンボクなど河川敷に特有な木本類が密なケショウヤナギ高木疎林である。他の鳥類、とくにカササギを営巣場所から追出すのは、造巢初日から始まるが、巣から40～50m以上離れると、追出しは見られない。

造巢には支流から20m、ツミの巣から60mと30mにあるケショウヤナギの高さ約15mの分岐を選んだ。初日には11時から活発に巢造りし、その後霧が濃くなった。30分間に巣に枝を25回運んだが、それまで朝のうちの飛来は10回以下であった。2羽で巢造りしたが、巣に枝を運び置くのは雄の方で、1.5～2倍多かった。ときには巢上に2羽がほぼ同時にいることがあったが、雄が早く去り、雌は残って巢造りした。巣材は枯枝で、飛んで行きやすいおもに巣から30～40mにあるいろいろの木本類から集められる。比較的大きな枝は、飛びながら足で木から折りとり、嘴にくわえて巣に運ぶ。小枝を運ぶのはおもに雌である。ときには間違っただけで枝を巣の上0.5mの分岐部に置くことがあった。

巢造りを中断したときにときどき昆虫を捕るが、暑く(27℃)なり始める12時から造巢をやめ、雄は雌に給餌を始めた。13～16時に雄は雌に昆虫を8回与えたが、このとき雌雄はよくなき合いをした。夕方までに活動は不活発になり、雌はほぼいつも巣から30～40mの木にとまっていた。雄は3～4時間に1回以下の頻度で雌にカエルをもってきた。雄は獲物を雌に与えると、よく森林上40～50mの高さ飛び、営巣場所の上空を軽快に旋回し、1kmくらいまで採餌に飛去した。

翌日には7時20分(6時に5℃)から活動し始め、雌は雄に餌をねだり始めた。この日雌雄は巣材をもって一度一緒に巣に飛来し(7時24分)、それから雄は雌に給餌した。その後11時まで雄は盛んに(13回)雌におもに昆虫を与えた。8時40分に巣から2mの枝で交尾しようとするのが観察された。しかし、雌は繁殖状態になっておらず、このことは夏中頃までに著しく大きくなる雌の風切羽上面の白斑7個がまだ半月型と楕円型であることで明らかである。雄はすでに成羽であった。この日雄による雌への給餌は、日中暑くなると(35℃)少なくなった。

6月5日には10時まで雄だけが活発に巢造りし、1～2分おきに続けて5～6回枝を運び、その後15～30分間採餌に飛去った。雌は全部で4回巣に飛来し、大部分の時間は巣のそばにいた。雄はないが、雌は飛来しなかった。日中は暑く(34℃)湿潤で、これらはほとんど巣近くにはおらず、雄はときどき雌に餌を運び、雌は巣をよく見張れる巣から40～50mの高いケショウヤナギに長い間とまっていた。

6月6日には6時37分から活動し始め、6時48分と6時53分になき合った後、雄は雌に給餌した。おもに巢造りするのは雄であった。7時から8時12分まで雄は巣に枝を16回運び、その後巢造りを中止した。この時期には2羽ともよくなき合い、雌は巣から15～20mの所にいて、雄のそばに飛び並んでとまっていたが、枝を運んだのは2回だけで、そのうち1回は緑葉のついたものであった。雄は餌をもって2回雌を追ったが、これは多分巣に雌を誘引するためで、雌

は雄に餌をねだるだけであった。雄が巣に枝を敷くのに25～60秒、10回の飛来で平均34秒かった。

6月7日には霧が濃く、7時30分～11時(12回飛来)に雄が巣造りしているとき、雌は巣の近くにいなかった。雄は声を出さず20秒～1.5分間(平均45秒)巣造りをする。雄はおもに小枝を運んできて、それを産座に敷こうとした。9時15分に雄はカエルを運んできて、それを巣のそばで雌に与えた。

続く4日間には雨が降り、アカハラダカはなかず、姿も見せず、巣造りしなかった。巣は未完成のままであったが、雌は巣のある所におり、雄は3～4時間おきにおもにカエルを運んできて雌に与えた。その後つがいは見られなくなり、7月23日には夜明けから9時まで巣のそばで給餌すると1回だけなき、7月24日には6～17時に巣のそばにおらず、なき声も出さなかった。営巣場所を詳しく調べたときには雌を見つけられたが、普通巣から50～70m離れた高木にとまっており、ときにはその近くで採餌した。同時に雌は巣付近を見守った。8月1日21時に雄は巣から60mの所で特徴のある声でない後、雌にカエルを与えた、雌は巣から20m離れた普段餌を食べる水平に伸びている太枝まで飛んで餌を運び、小さく引き裂いた。40m離れた所にカササギを認めると、雌は枝上にカエルを残してカササギを追うと、餌の所に戻ってそれを食べ、営巣場所近くの森林に姿を消した。同様の状況は8月6日14時にも見られた。この場所におけるこのつがいの終認は9月29日であった。

産卵開始は、6月上旬である。抱卵期間が29日間であることを考慮すると、Kurinny(1977)が見つけたそれぞれ4卵のある2巣と私が見つけた3卵のある1巣(Kunistautas et al. 1983)では、最終卵の産卵はそれぞれ6月10, 17, 14日である。最後の雛が孵化したのは、それぞれ7月8, 15, 12日である。巣立ちはKurinny(1977)の場合は孵化後23日、私の場合は25日であった。

抱卵・育雛期のアカハラダカの行動、幼鳥の幼綿羽や幼羽の色についてはKurinny(1977)が述べている。

食性. これまでの報告(Labzyuk et al. 1971, Labzyuk & Nazarov 1972, Nasarov & Labzyuk 1975, Kurinny 1977)によると、アカハラダカは食物はクモ類、大型昆虫、とくに鱗翅類やその幼虫、甲虫、トカゲ、小型鳥類(ヒクイナ大以下)、カエルである。カエルが食物の中では多い。鳥の捕獲はあまり成功せず、初め失敗すると、獲物の追跡をやめる。

私の観察では、おもな食物はカエル(とくに*Rana semiplicata*)であるが、これは森林の両生類では最も多い。造巣期と造巣が始まるまで雄は雌に1日平均3～4回カエルを給餌し、ときには昆虫を8～15回も運ぶ。雄は繁殖開始しない雌にも普通カエルを1日に3回以上与える。

1981年の繁殖つがいの観察では、雄は6～8日齢(7月18～20日)の雛3羽に2時間に平均1匹のカエルを持ってきた。巣は山の南斜面で、ケドロヴァヤ川から300mにある狭い沢のナラ林にあった。巣はナラの地上9mの横枝にあった。雄は川沿いでよく採餌し、餌をもって戻ると、60～70m離れた尾根から沢までないで雌に知らせた。雌が雄のところに飛来せずに巣やそのそばにいて、雄の声に応えないと、雄は巣から20～30mまで飛来し、水平の比較的太い枝で雌に餌を与える。雌はすぐにカエルの一部を食べ、残りを巣に運ぶか雛のところに飛んで小片にちぎってそれぞれ順に給餌し、それから骨と一緒に餌の残りを呑み込んだ。ときには雌は雄が運んできた餌を全部食べることがあった。

幼綿羽の幼鳥にはおもにカエルを与え、雄は1日に1～2回はげっ歯類を運んでくるが、こ

の場合毛や足、頭をほとんど取り除いてくる。幼鳥に正羽が出てくる頃、とくに巣立ち直前に食物の大部分は昆虫(大型セミ、カマドウマ、バッタ、鱗翅類幼虫)である。普通雄は1日に2回は巣に緑葉のついた枝、幼鳥に与える昆虫やカエルををもって来るが、カエルだと枝の場合のように直接巣に置いて飛去った。この時期雌は普通巣のそばにいた。雌はときには(1日に3回)、とくに霧の濃いときや雨天のときに巣に緑葉のついた枝をもってきた。抱雛を中断したとき、雌は枝から緑葉をむしりとり、それを産座に敷いた。雌は翼や尾を広げて小さな幼鳥を日射から守った。ときどき雌は産座から寄生虫をとったり、巣上でハエを捕えて食べた。

6～8日齢の幼鳥を15時間観察したところ、カエル9匹、ネズミ2匹が運ばれ、巣立ち1～2日前の同じ時間の観察ではカエル9匹、ネズミ1匹、ヒナコウモリ1匹、昆虫20匹が給餌された。アカハラダカの餌に鳥類は見られず、一度だけ雌がシジュウカラ幼鳥を捕えようとして成功しなかったことがあった。

幼鳥は巣立ち前に自分で昆虫を趾でおさえて嘴でちぎって食べたが、カエルの場合にはちぎるのが困難なようであったため、大型の餌の場合、雌は幼鳥が飛べるようになるまで給餌した。大型の餌を巣に運ぶとき、雌は普通足につかむが、ごくまれに嘴にくわえ、小さな餌の場合には嘴にくわえてくる。

巣立ち前日の幼鳥は近くの枝にとび移り、また巣に戻る行動を始め、長時間枝で休み、餌をもらうときには(1～2羽ずつ)餌をもって巣に戻った雌に順に近づいた。地上に落ちた幼鳥は速く走り、ほぼ垂直に近い幹を爪と翼を使って登る。幼鳥を守るときには、仰向けになって嘴を開け、適を爪でひっかく。餌が多いとき(とくにネズミ類を食べたとき)、幼鳥は近くの枝に飛び移ってもすぐ巣に戻り、1時間くらい眠る。巣立ち前の幼鳥は大きさで雌雄判別が可能で、観察していた巣では雄2雌1であった。

幼鳥の巣立ち後、巣にはペリット4個があり、これらには昆虫(甲虫、カマドウマ、セミなど)、ヒナコウモリ翼4枚が入っており、そのうち一つはばらばらになっていた。営巣場所で幼鳥が最後に見られたのは、8月11日であった。

音声は、状況により同じ声でもイントネーション、強さ、アクセントが異なるために比較的多様である。造巣初期には、営巣場所で求愛給餌や交尾、とくに雌雄間の行動がよく見られるので、なき声が最もよく聞かれる。雄が餌をもって飛来したとき、雄は雌にないて知らせるが、この声はツミの声に似ているものの、もっと高く鋭い「tiu-tiu ti-di-ti-di-ti」または「tsi-vo…」を繰り返すものである。雌はこの時期にはなかず、雄から餌をもらうときだけときどき鋭く大きなトリル音で「trr-trr…」となく。ごくまれに雄は小さい「tszi-tszi」という声でなく、造巣期にツミに似た声が聞かれなかったのは興味深い。

造巣期前と造巣期に雄のおもななき声は、4～5回繰り返す鋭い断続的な「tsi-kvo…」である。やや興奮したときには「tsi-vo…」または「ti-vo…」となくが、あまり鋭い声ではない。雌もこの声でなくが、非常にまれである。つがいの雌雄間で連絡するときには4～5回繰り返される断続的な「tiu-tiu…」、またはもっと複雑な「tiuu-tiuu…」という声が使われる。餌をねらる雌は同じ声、また5回以下の「tsiv-tsiv…」または「tib-tib…」という声でなく、餌をもらう前には4回以下の「tivo-tivo…tsii-tsii…」または「tsii-tsii…」という声も出す。ときには雌は雄の声に応じてコアカゲラの声に似た8～9回繰り返す「tsik-tsik…」という声でなく、アリスイのような速い「tiu-tiu…」を繰り返す。交尾前に雌は鋭い

「tsiu…」という声で3回ないた。雌を追って造巢に雌を誘うようになく雄の声は、断続的で鋭い「tsik」である。巢立ち前の幼鳥の声は、長く高い調子の「pi-pi…」という声である。

野外でアカハラダカとツミとは、音声と飛翔時の翼先端の黒色と白い翼裏面のはっきりしたコントラストで容易に識別できる。アカハラダカの雄の背面はツミの雄より非常に淡色であるが、雌の背面の色は両種とも似ている。両種で非常に異なるのは食性で、ツミはおもに鳥類やネズミ類を捕るのに、アカハラダカのおもな食物はカエルや昆虫である。

「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区における観察では、ツミの繁殖密度が高いときに、アカハラダカは非常に少なく、その反対のときもある。ツミは営巢に河畔高木林を好むが、アカハラダカは山の斜面の若いナラ・シナ二次林を好む。1985年に雄成鳥と若い雌が河畔林を営巢場所としたが、これは例外と思われる。このつがいの雌は造巢期に250～300m離れた近くの山の南斜面に何回か飛び、そこからなくて雄を呼んだ。Kurinny(1977)と自然保護区における他のつがいの私の観察によると、アカハラダカは営巢場所に山の斜面下部の落葉広葉樹林を好むことが明らかで、これはツミと営巢場所をめぐる競争の過程で定着したと思われる。アカハラダカはおもに河畔林採餌するので、食物となる種の上でツミとは競争にはならない。

<文献省略>[訳：藤巻裕蔵]

[On the biology of hawk (*Accipiter soloensis* Horsfield). Byul. Mosk. O-ba Ispytatelei Prirody., Otd. Biol. 95(1):60-65(1990)]

プリモージェ南部におけるハイタカの繁殖

Yu. N. Nazarov, V. A. Nechaev & M. A. Omel'ko

沿海地方におけるハイタカ*Accipiter nisus*の生息状況は、最近まで明らかではなかった。ハイタカは中国北東部(Cheng 1955)、サハリン(Gizenko 1955)、日本(Austin & Kuroda 1953)といった隣接地域で繁殖しているが、沿海地方における繁殖の記録はなかった。この種が北部や「所によっては」南部でも繁殖するというShul'pin(1936)の予測は、夏の確実な記録に基づいていたわけではない。彼は繁殖期に採集された標本(1908年7月4日カメニールィボロフ村付近の成鳥)をあげただけである。

ハイタカの巢を1962年5月28日にデ・フリス半島(アムール湾)の草原に囲まれた小さな密な落葉広葉樹林で見つけた。巢はコリンゴの中央の枝二股部の高さ3mにあり、シナノキ、コリンゴ、ハンノキの枯枝でできた大きく壊れやすい造りであった。産座には同じ樹種の細枝が敷かれていた。われわれが巢に近づくと、雌は巢を離れた。雌は「kya-kya-kya」という警戒声を出して巢上を飛回り、ときどき翼が顔に触れるほど低く飛んだ。巢にはおもに鈍端に大小の褐色斑のある白い卵が3個がった。数日後この場所を訪れたときには、巢は壊れていた。

アルテマ市(バテルリャザン川上流部)付近で、巢が1965年7月21日に見つかった。巢は針

広混交林にあり、モミの枝二股部の地上10mにあった。巣には幼鳥3羽がおり、われわれが近づくと、飛立ち近くの木の枝に移った。巣近くで採集した成鳥雌(体重257.3 g, 翼長24.7cm)はまだ2年目の羽衣に換羽しておらず、背面の灰青色に褐色の羽毛が混ざり、左翼4枚目の風切羽はまだ羽軸から出たばかりで、右翼の風切羽は全て古羽であった。巣と巣近くで見つけたペリットと食べ残しには、カケス、ゴジュウカラ、オオルリ、マミジロキビタキ、トラツグミ、マミチャジナイ、アオジ、種不明の鳥類の羽毛が見られた。

著者の一人(Оmel'ko)の観察では、デ・フリス半島でハイタカはいつも繁殖している。例えば、巣が1953, 1962, 1964年に見つかっている。1962年にナジェジンスカヤ地域(ウラジトクの北40km)のどこかで発見した巣から1~2年前に採集した卵2個を見たことがある。

1960年後半にリヤンチヘ川(ムラヴィヨフ-アムール半島)沿いで餌(ムクドリ、シベリアムクドリ、コイカル)を運ぶ雌を何回か観察した。

極東大学動物学博物館の標本を調べたところ、オリガ湾付近産のハイタカの卵があったが、詳しいラベルが付いていなかった。卵は青色を帯びた白色で、鈍端周辺に褐色斑がある。大きさは、45.2×34.2mmであった。

Nazarenko(私信)は1967年5月28日にクラスナヤ・レチカ(テチュヒンスク地方、イマン川支流)でハイタカを観察した。つがい古い伐採跡地のトウヒ疎林で見られた。これらは非常に警戒していた。興味あることに、「kya-kya-kya」という警戒声はツミの声とは非常に異なる。

以上のように、ハイタカは沿海地方繁殖するが、生息数はどこでも少ないようである。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[On the nesting of the sparrow-hawk *Acipiter nisus* (L.) in Southern Primorye territory. Ornithological Researches in the South of the Far East, 170-171(1971)]

オレクミン地方のハチクマの抱卵生態

A. V. Krechmar

この論文のための資料は、1974年6~7月に標高500~600mのチョウロダ川下流部とチョウロドカン川合流部で集めた。川は調査地域で幅狭く、しばしば段丘直下を流れ、その斜面は混交林、おもにカラマツ林である。もっと高い山の上部では植被がなくなる。川沿いでも比較的開けた環境があり、マツやカラマツが生育しているコケ湿原や野火跡となっている。

見つけた巣は、チョウロダ川の数少ない中洲の一つにある混交高木林に造られていた。巣はケショウヤナギ高木のほぼ先端部地上15~18mの大枝分岐部にあった。すぐ近くにモミ高木があり、少し離れてもっと高いトウヒがあった。巣周辺の植生は、典型的な南ヤクーチヤ原生高木タイガである。巣は円形で、直径は約80cm、厚さは約65cmであった。おもな巣材はトウヒの枝で、はっきりとした層構造をしていた。このことは、巣が数年にわたって使用さ

れていることを示している。トウヒの小枝が敷かれた産座は直径約30cm、深さ10cmであった。

巣は6月16日に見つかったが、翌日には未抱卵で、チョコレート色で大きさ 52.7×43.7 , 52.7×43.5 mmの卵が2個あった。巣を調べたとき、産座の縁には最近とられまだ葉の萎れていないシラカンバとケシヨウヤナギの枝がった。

抱卵状況と温度を調べるため、親が巣にいるとき電動温度計2台、時計、雌の有無を終日撮影する(20分間隔)自動記録装置(Krechmar 1978)を用いた。親がいないときには、再び抱卵が始まるまで1分おきに撮影するようになっている。

温度計センサーの一つはプラスチック製の擬卵中央にあり、もう一つのセンサーを巣の縁に固定しが、抱卵状況を記録するため、センサーの感度を上げるよう数枚の抵抗を張合せたFSD-1を固定した板を用いた。親が巣に上がると記録できるよう、この板を産座底部中央に置いた。抱卵初期(夏至の頃)には、明るさは夜間でも撮影いは十分であった。7月の夜間の明るさは不十分であったが、昼行性猛禽類は暗いとき巣を離れることはめったにないので、調査結果に大きな支障はないと考えられる。

写真記録は巣周辺で6月17日に日中に行い、1卵をセンサー付きの擬卵と交換した。最初の日には記録装置を設置したとき、雌は巣を離れ、つがい相手と一緒に近くを飛回り、その後観察者を気にしなくなった。抱卵期末には、木を強く叩いても巣から離れなかった。7月16日まで写真撮影で記録した。この期間に抱卵24日分の十分な記録がとれた(表1)。親は雛の孵化後も巣にじっと座っているので、残念ながら写真記録により孵化時期をはっきり確認できなかった。孵化は7月10～11日と思われ、このときから暖かな日でも暑い日でも、センサーは短い離巢さえ記録しなかった。これは、孵化まもない雛が産座中央の光センサーの上にいることや成鳥が立上がったときも光を遮るということで説明できる(卵は丸く、光センサーの働きを妨げない)。このように抱卵期間は25～26日以下である。観察を中止した日(7月16日)に幼鳥はないていた。

表から明らかなように、離巢は1日に1～10回(平均5.5回)で、日

によっては離巢がまったく記録されなかった。1日の総離巢時間は1～51分、平均19分であった。1日の離巢回数も離巢時間も、抱卵が進むのに従って減少する傾向がはっきり見られた。抱卵時間を増加させる他の要因として外気温低下があり、1日の平均気温と18日間の総離巢時間との相関係数は0.6で、有意であった。したがって表から明らかなように、6月25日と7月8日には離巢がまったく記録されなかったが、非常に寒かった(ここでは抱卵期末の抱卵時間を考慮していない)。

親が平均約98.7%巣にいるため、巣内の温度は一定であった。1日の抱卵温度(擬卵中央部の温度)は $32.2 \sim 35.9^{\circ}\text{C}$ (期間中の平均は 34.8°C)で、抱卵最初の2日を除くと温度変化は $2 \sim 7.2^{\circ}\text{C}$ (平均 3.6°C)であった。この場合抱卵が進むにしたがって、擬卵の温度は徐々に上昇した。これは、抱卵時間が長くなることと、擬卵と並んでいる正常に発育している卵の胚が発生する熱によるものであろう。このほか多分巣が大きく暖まることもあるだろう。1日の抱卵温度と外気温との間にははっきりした関係は見られず、全調査期間中の相関係数 r は0.36で、有意ではなかった。抱卵温度と外気温の関係をさらに明らかにするため、抱卵2日間(6月22～24, 26日, 7月6, 8日)の1時間毎の値を用いて計算したところ、相関係数はそれぞれ0.35, 0.28, 0.45, 0.76, -0.23, -0.5であった。6月22, 23日のように、抱卵期前半の暖かな日には抱卵温度は外気温と関係なく、それぞれの相関係数は有意ではなかった。6月24,

表 1. ハチクマの抱卵状況

月日	疑卵温度(°C)			外気温(°C)			離巢 回数	離巢 時間	1回の離巢時間		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均			最大	最小	平均
6月20日	35.2	24.7	32.2	22.0	10.0	15.9	0	51	24	1	5.0
21日	35.2	24.0	33.5	27.5	5.8	18.6	8	18	6	1	2.2
22日	35.2	33.0	34.1	32.0	15.0	23.2	8	30	18	1	3.7
23日	35.5	30.2	34.0	30.5	11.5	20.7	6	33	22	1	5.5
24日	35.5	28.3	32.3	10.0	5.0	6.7	3	4	2	1	1.0
25日	34.5	30.0	33.0	10.0	3.0	6.8	-	-	-	-	-
26日	35.7	32.0	34.1	26.3	0.8	13.8	1	1	-	-	-
28日	35.9	33.0	34.8	19.8	10.3	15.0	8	27	10	1	3.3
29日	36.0	33.8	35.3	27.1	4.0	16.9	5	15	5	2	3.0
7月1日	37.2	33.2	35.2	24.2	11.8	18.1	6	28	20	1	4.6
2日	37.0	33.6	34.6	16.0	8.0	12.4	3	4	2	1	1.0
3日	36.5	33.2	35.4	19.5	5.8	10.3	4	6	2	1	1.5
4日	36.6	34.2	35.3	28.0	7.0	14.1	5	12	4	1	2.4
5日	36.8	33.9	35.5	30.4	7.0	17.2	5	32	19	2	6.4
6日	36.3	34.7	35.8	32.5	8.2	21.1	6	15	6	1	2.5
7日	37.0	35.0	35.8	26.8	10.3	18.0	2	5	3	2	2.5
8日	37.1	32.1	35.9	14.6	8.0	10.8	-	-	-	-	-
9日	36.2	33.0	35.1	23.4	7.0	13.8	2	5	3	2	2.5
10日	36.8	33.0	35.3	22.4	10.4	15.1	-	-	-	-	-
11日	36.8	32.0	35.6	25.3	7.0	16.1	-	-	-	-	-
12日	37.1	31.2	35.1	25.1	10.6	17.2	-	-	-	-	-
13日	37.0	34.2	35.6	31.0	5.0	18.5	-	-	-	-	-
14日	36.9	34.0	35.4	40.0	9.6	23.4	-	-	-	-	-
15日	37.2	33.2	35.7	38.0	13.3	25.6	-	-	-	-	-

26日のように、抱卵初期に寒い日があると、卵温度はやや低くなった($r=0.45$, $r=0.78$, $n=24$, 有意). 抱卵期末までには、多分外気温が下がると抱卵温度がやや上がるという反対の傾向が観察され、7月6, 8日に得られた相関係数はいずれも負の値で、その一つは有意であった. このような効果は、多分抱卵する個体の行動によるものである(ハクガンで寒くなったときのように, Krechmar & Syroechkovskii 1978). ハチクマの巣は樹冠部にあり、このことが地表で最もはっきり見られる厳しい大陸気候の影響を緩和する. <文献省略> [訳: 藤巻裕蔵]

[On the incubation ecology of *Pernis ptilorhynchus* (Temmm.) in the Olekmin region of Yakutia. Rare and endangered birds of the Far East, 63-66. (1985)]

タカ類の秋の渡り波形成機構と天候との関係

P. V. Pfaender

鳥類の渡りに対する天候の影響は、渡り全般の問題に触れた多くの論文で述べられている. 特別な研究も少なくない. ある地点で観察される秋の渡り波が観察者の北部の天候悪化によ

って起こるという考えは、古くから述べられている (Galakhov 1937, Isakov 1940). その後この考え方は忘れられ、現在鳥類の渡りに関する文献は、渡りと観察地点における気象条件と天候変化の相関関係について述べたものである。これまでこれが渡りに対する気象要因の越境の特徴と機構に関する唯一の考え方ではないが、このような関係の可能性そのものが論議されてきた。例えば、Chernogaev (1980), Ostapenko et al. (1984), Dzhurabaeva et al. (1980) は、雨、霧、強風は渡りを少なくするが、渡りの活発さと天候との相関関係はないと書いている。Gubin & Levin (1980) は渡りと風や雲との関係はないとしており、Gavrilov & Khrokov (1976) Gubin (1976) は雲、Sema (1982) は春に天候変化、Khrokov & Gavrilov (1976) は風の状況とは関係ないとしている。Dil'nik (1975) は鳥類を全天候型飛行機であると述べている。

これらの研究のほかに、多くの研究者は渡りの活発さとなんらかの気象要因との一定の関係を見つけており、山地では風向き (Gistsov 1976, Gubin 1976, Gavrilov 1979), 日中の気温の変化 (Zhalakyavichyus 1978), 気圧 (Poluda 1978), 雲の形 (Zhalakyavichyus 1984) がある。渡り波と天候変化の一定の関係が明らかにされた (Puzanov et al. 1960, Puzano & Nazarenko 1965, Nazarenko & Amonskii 1977, Dzhurabaeva & Yanushevich 1980, Nazarenko 1980, Sema 1982, Dzhurabaeva et al. 1984, Sema et al. 1984). 非常に曇っているときにカモメ類やシギ類の渡りが多いが、天候の良いときにアトリ類が多く渡ることが明らかにされている (Ostapenko et al. 1984).

観察地点における鳥類、すなわちすでに飛翔中の鳥の渡りに対する天候の影響を見ると、渡りを妨げる反対の働きだけが明らかになる。実際多くの研究者の考え方は、雨、強風、霧が渡りを妨げるというものである。天候も渡り波を起こすが、観察地点ではなく、それ以前 (渡り途中) である。観察者がこの影響の結果を知るのは少し後で、ときには天候が変化したときである。観察地点にける渡り波と天候との間で認められたわずかの、しばしば反対の関係については、様々に説明される。例えば、向い風するとき、鳥類の目立ちやすさが小さくなったり大きくなるによるものである (Gavrilov 1979). しばしば願望が現実となり、関係が認められない所で関係があると書かれている。Kashkarov (1962) は、渡り波は気温低下に先立って見られると述べている。しかし、彼が図で示した4例の波のうち2例はこれに対応しておらず、1例は渡り波の後に暖かくなり、もう1例では渡り波前に寒くなっている。Dzhurabaeva et al. (1984) は、「5年間の観察で、豪雨が降り (1973年5月21~24日, 1976年5月29日), 濃霧 (1973年5月18日) や雷雨 (1976年5月21日, 1974年5月15日, 1976年5月14~15日) が観察されたというように、天候が何回か変化した、スズメ目鳥類はとぎれることなく毎日渡った」と書いている。「このように、5月初めにおける渡りの活発さは天候変化に依存している」という結論は理解しがたい。

普通特別の研究で、広範囲の天候変化という考え方をを用い (これまでのように観察地点だけでその影響に注目し), 具体的な現象を無視するということがある。私の考えでは、このような方法では研究している現象を理解できない。同じ天候変化でも気象条件は異なるはずである。例えば、ムルガフスクや南カスピに暴風が吹いたり、モンゴルなどの地域に高気圧の中心があっても、鳥類にとって重要ではないかもしれない。反対に、低気圧の通過により、所によっては気圧の変化によって降る雨は同じ作用をもつであろう。

最も異なった現象 (この場合は天候と渡りの活発さ) の間に相関関係が見られるが、その存

在が因果関係があることを意味しない場合が知られている。相関関係の理由を説明する必要がある。Galakhov(1937)やIsakov(193)が論文を書いた頃には、渡り状況の理論は十分研究されていなかった。多分そのためこれらの研究者は、悪天候下での渡去の理由を食物条件の悪化にあると考えていたが、これは一部の鳥類に当てはまるだけで(例えば水鳥における水域の凍結)、好条件のときに速く渡去する個体の行動を説明できない。Poluda(1978)は、ズアオアトリの渡りの活発さと気圧との関係を低気圧のときに鳥が渡り、それに続く寒気団の侵入を避けようとするためと説明した。同様の説明はいくつかの理由について大きな疑問を提起した。まず、ズアオアトリが一度に渡る距離や速度は、気団が横からも正面からも動くので、大規模な大気現象を避けるほど大きくはない。その他大部分の研究では、普通その相関関係を説明していない。

観察地点における渡りの活発さに対する気象要因や天候変化の影響について詳しく述べた文献から、二つの結論だけが得られる。すなわち、渡りはある天候のときに必ず見られるというものではなく、また渡りが非常に困難か不可能な場合を除けば、渡り波もある天候のときに見られるということもない。このように、渡りを起す原因(気象条件)は明らかにされていない。

渡り波がある地域個体群、性別、または齢別のグループの通過によって見られるという考え(Gavrilov 1979)は、あまり明らかではない。第一に波は短い間隔(普通1~2日)で見られる。全個体群または性別・齢別グループが同時に渡りを始め、長距離にわたって混ざり、観察者のそばをそのように短期間に渡ることは予想しがたい。第二に渡り波形成の特徴は、断続的に分布し、性別・齢別に渡り時期が合わない種に固有のものである。第三に渡り波は、多くの鳥類、例えば水鳥類(Isakov 1940)、タカ類、コウノトリ類でよく見られる(図1)。上述の仮説の観点から、種々の鳥類の渡りが同じように同調することについては、まったく明らかになっていない。私の考えでは、地理分布、性・齢による渡りの違いが、全体の渡り期間、渡り波における個体群構成や個体数に影響するのであろう。しかし波そのものが形成されるのは、渡りコースで比較的均等に移動し、断続的になるためではなく、多くの個体の渡りが同調するためである。Dol'nik(1975)はこのような考えをもっているが、彼の渡り波形

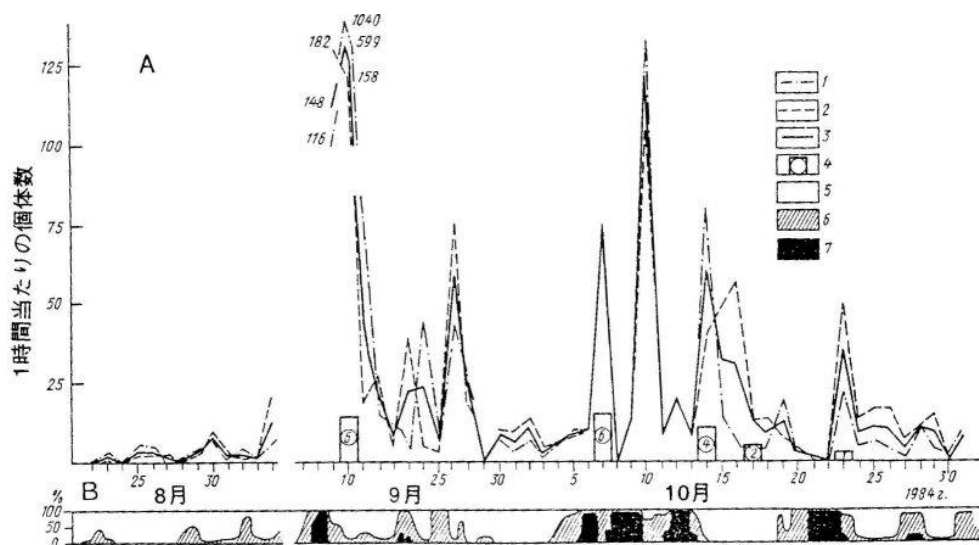


図1. 1984年チョクパク峠におけるタカ類とコウノトリ類の秋の渡り(A)と渡り帯における天候(B)との関係。1=調査1時間目、2=調査2時間目、3=平均、4=ナベコウの数、5=晴天、6=曇、7=雨

成機構の仮説は内部リズムの同調、エネルギー状態、渡る群れが渡らない個体を伴わせる働きに基づいている。このようにしてこの同調が起こるが、まだ明らかではない点がある。おもにアトリ科で研究されたこの仮説は、高い所を単独で渡る鳥類、またなき合いながら夜に渡る鳥類には適用できない。

タカ類の渡りを1983, 1984年の秋にチョクパク峠(タラスク・アラタウ山脈とボロルタイ山脈の間)で観察した。渡り状況の変化を観察地点と峠に達する前の鳥が通過する地域の気象データとを対応させた。個体数調査は1984年には1観察点から8月21日～9月3日, 9月19日～10月31日に毎日10～12時間行い, 1983年には不定期に行った。見える範囲内の個体を数えた。気象要因の分析には天気図を用いた(研究に協力していただいた(A. I. Levina, A. M. Sema, E. I. Gavrilov)にお礼申しあげる)。

渡り鳥各種について環境の一次, 二次要因(Kikheev 1971, Dol'nik 1975)の影響で, 鳥が渡る状態になる決まった時期があると思われる。この状態は, 補足的な始動刺激の働きで渡り欲求を起し, 渡りが実現することになる。渡るとき貯蔵脂肪が消費され, 渡り欲求は満たされる。その後休息し, 脂肪を蓄積し, 渡り状態が進み, 刺激の働きで渡りが実現する。多分, 始動刺激は特別なものではなく, 繁殖期に様々の刺激を引起すよく知られたカエルの抱きつ反射に似ている。多分, 例えば低く飛ぶ飛行機などのように, 多くの強い刺激が鳥類の渡り欲求を引起すことがある。渡りが活発になるほど, したがって敏感さの閾値が低いほど, 刺激が小さい。しかし, このような刺激の多くは偶然で地域的なもので, それによって起こる少数個体の渡りは波の原因とはならない。気象条件と大面積にわたって多くの個体に働くその他の大規模な要因だけが, 多くの個体を同時に飛びたさせ, 観察者上空を渡り, 大量に渡ったという印象を与える。そのことは, 大規模な銃猟による影響で鳥が渡去することにより確認できる。(Zgerskaya 1978, Yankovskii & Blinov 1978)。

秋の渡りの活発さへの影響の仕方により, 気象要因は次のように分類できる: 1) 渡り欲求を刺激し, 引起す要因, すなわち天候悪化(雲と雨の増加), 2) 渡りのときすでに移動している個体に影響する負の要因(雨, 霧, 強い向かい風), 3) 無関係の要因(気温など)。このように, 渡りの活発さに対する天候の影響は二重に, ときには相反する意義(雨は渡り欲求の刺激となるが, 渡りそのものを困難にする)をもち, 時間や空間とは関係ないという結論に達した。刺激となる天候の影響で渡りが一度始まると, その後一度に渡る距離は, 渡りに対する気象要因の有効さによって決まる。この場合も, すでに渡り欲求があると, 天候

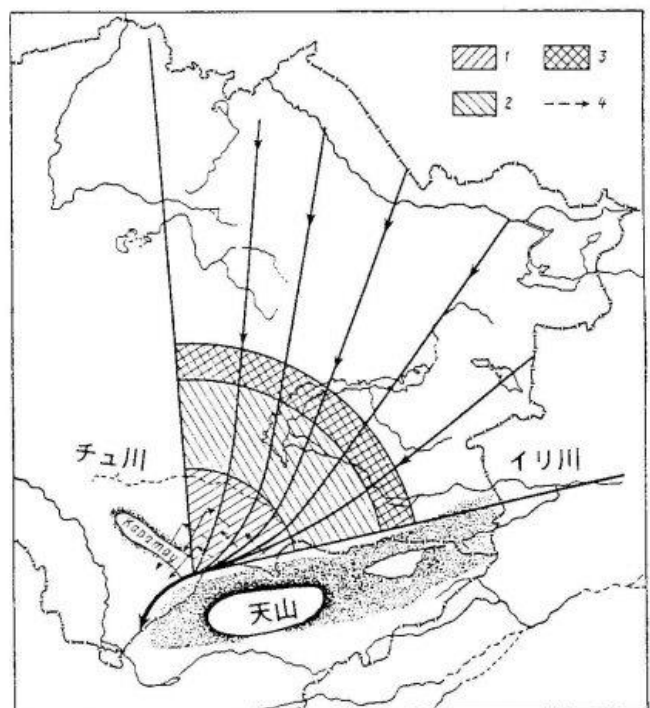


図2. チョクパク峠におけるタカ類の秋の渡り。斜線部(渡り波帯)を1日目(1), 2日目(2), 3日目(3)に渡る, 4=1回の渡り終了で集結した渡り個体の散開の予想。

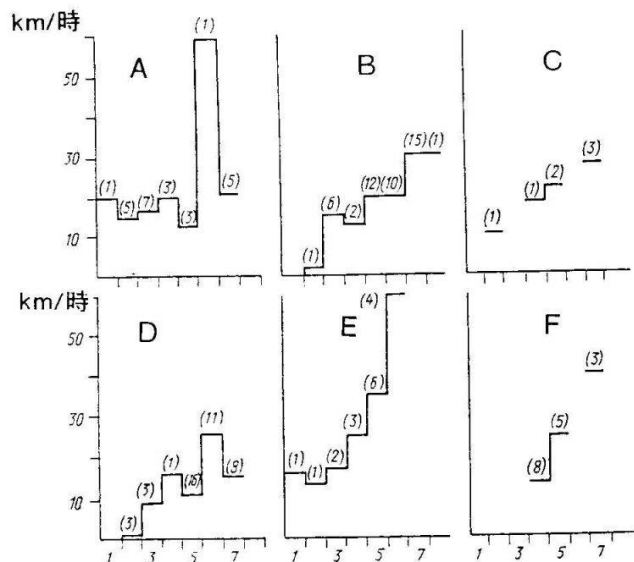
はその地域の地形など環境の物理的特徴のように正または負の影響を与える。天候の相反する二つの影響は時間と空間に無関係なため、調査者はこれら二つの影響を混同したのであって、観察点における渡りの活発さと気象要因とのはっきりした関係がないことは明らかで、観察者上を渡り波が通過するときまでに天候は変化していることもある。

渡りの活発さに対する天候要因の影響を、まず具体例で見てみよう。まず調査地域で波を形成する鳥類が出発する地域を決める。そのためには渡り個体の飛翔方向、渡り速度、波の継続時間を知る必要がある。チョクパク峠で捕獲したタカ類やその他の種の標識回収の分析から、その方向はほとんど北と東であることが明らかである(図2)。

タカ類14種が1kmを飛ぶ時間を計測して、これらの渡り速度を求めた。タカ類(とくに大型で翼の大きな種)は全て上昇気流を利用し、受動的に上昇し、次いで滑空する。この場合、これらの多くは横や後方に飛ぶことができ、また上昇気流の「柱」に入るために降下することもある。風のある日にこれらは気流が斜面沿いに上方に流れる丘の風上側を利用して上昇し、次の丘に滑空する。無風や晴天で風の弱いときには暖まった地表からの上昇気流が多く、タカ類は全て好んでそれを利用するが、この場合渡り速度はほぼ同じであった。向い風が強いと、上昇気流は丘の風上側だけで発生するが、一定の風の強さでは次の丘まで滑空できない。速く活発に飛ぶことができる種は滑空をせず、比較的速く飛ぶ。このときこれらの速度は、明らかにかなり多くのエネルギーを消費するものの無風のときより速いことは注目に値する。もっと受動的な飛び方では、まったく前進できない。これらは丘の風上側からできるだけ高く上昇し、風に向かって滑空しようとするが、すぐに降下し、再び丘の方に戻らざるをえなくなる。ときにはこれら(例えばワシ類)は、平均100m毎に休息し、地上すれすれを羽ばたいて飛ぶ。

全体に風に抵抗する能力、速度、羽ばたきの使用頻度で、タカ類はほぼ次のような順となる(強い順): ハヤブサ、ハイタカ、チュウヒ、ノスリ、ハチクマ、トビ、ワシである。このことを考慮すると、比較的多く(175)計測したが、速度は様々であった(図3)。普通渡り波は風が弱いとき、またよく順風のときに見られることを考慮すると、ハイタカの大部分では平均速度20km/時と考えられる。峠ではさらに高く上がらなければならぬので、このときの飛行速度はもう少し大きくなるであろう。このように晴天の日には約250kmを飛び、北東方向の250km帯は、タカ類が渡り波最初の日に飛ぶ地域を示す。この地帯は北東でチュウ川で区切られる。チュウ川(250~500kmの間)以遠で見つかった個体は渡り波2日目に飛来するなどである。タカ類の最もはっきりした渡り波は、晴天で2.5~3日間続き(私の資料)、そのため波の帯は600

図3. 数種タカ類の秋の渡りにおける平均速度と風力、風向きとの関係(強い向い風1から強い順風8まで)、A=ノスリ、B=ニシオオノスリ、C=チュウヒワシ、D=ソウゲンワシ、E=チュウヒ、F=ハイタカ。



～650kmと考えられる(図2)。例えば、アラコル湖岸(調査地から約900km)から出発した個体もしばらく飛んだ後、チュ川・イリ川間で休み、チョクパク峠上を2日目に渡る。

多くのタカ類(少なくともハイタカ)は日中に渡り、渡りを刺激する天候は1日中いつでも影響を与えるので、渡り波が見られる時間帯は決まっていない。もし250～600km帯で天候が悪くなると、渡り波は数日後に観察され、1～1.5日間続く。反対に250km帯になって悪天候になると1日目でも渡りを中止する。これらのことは、渡りコースで比較的好天候のとき、ハイタカで見られる。

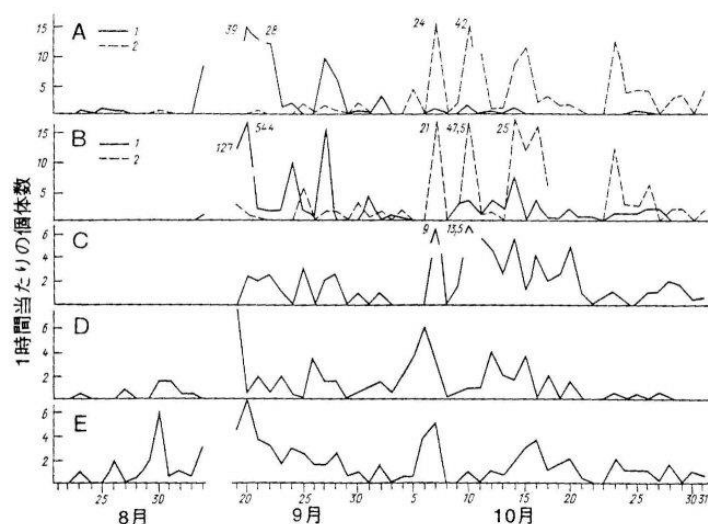
チョウゲンボウの渡り速度の計測例と渡るチゴハヤブサとコチョウゲンボウの観察により、これらの渡り速度は他のタカ類より2～3倍速いと考えられる。したがって1日に飛ぶ距離も2～3倍に増える。そのため小型ハヤブサ類の渡りピークは、他のタカ類より早くなる(図4)。しかし、ハヤブサ類の渡り波継続時間は短く約1日で、夜間の渡りを含めればもっと速くなる。

渡りの活発さの変化の原因を理解するには、もう一つの要素を考える必要がある。渡りコースの好天候が長く続くほど、この時期にこの地域の個体が渡り状態になるため、またこの時期雨などの悪天候となった北東部から飛来した渡り個体のため、渡り状態の高まった個体がこの地域で多くなる。反対に、同じ地域ですぐに繰返す悪天候は小さな渡り波を起こし、この地域に渡り状態にある個体があまり残らず、軽い渡り状態で移動中の個体は2.5日以下で渡りを終り、観察地点まで到着しない。このような渡り波は短い。全般にタカ類の1回の渡りの長さは、渡り中の観察で明らかになったもので最大2～3日で、小型スズメ目のように(Dol'nik 1975)蓄積脂肪の消費によって決まるものではない。大型タカ類は渡りでおもにエネルギー消費の少ない受動的な飛び方を使うが、これらは飼育下で目立って痩せることなく長期間飢餓に耐えることが明らかにされている。これらの渡り欲求は、多分一定時間経過後または渡り始めてしばらくしてから他の原因によって満たされる。

北東方向からの幅広い渡り前線を見ると、天山山脈のような自然障害のため、タカ類は北部山麓沿いに渡り前線の幅を狭くして移動する。渡り波間の休息のときや1回の渡りが終わったとき、渡り中の個体は峙となる場所を選び、競争を避け脂肪蓄積を補うため、広い範囲に分散しなければならない。多分そのためには、北やそれ以外の方向に広がって飛ぶ。続く渡りで近くの個体は多分低いカラタウ山脈を横切りチョクパク峠の近くを通過し、調査地の主要渡りコースを飛ぶ(図2参照)。

このことにより渡り波間で多くの個体が滞留しないことの説明ができるが、1回の渡りを終えた所に残留する場合に大量に集中することは避けられない。同じ理

図4. 大群で渡るタカ類における秋の渡りの活発さの変動。A=トビ(1)とソウゲンワシ(2), B=ノスリ(1)とニシオオノスリ(2), C=ハイガカ, D=小型ハヤブサ類, E=チュウヒ。



由で、渡り波のときの渡りの活発さは徐々に強くなる。多分一部の鳥は、狭い所、すなわちこの場合西天山山脈山麓部のように渡りコース中で集中する所を通過するまで渡りをやめない。この場合1回の渡り距離は長いはずで、より西にいる観察者はもっと長い渡り波を記録することになる。

ここで1984年秋のタカ類の渡りコース(図1参照)を上掲の仮説で検討してみる。8月下旬と9月初めにタカ類の渡りは始まったばかりで、渡り波帯の天候は大体良好で、そのため渡りは活発ではなかった。この間8月25～26日、8月30日、9月3日の3回の小さな波が見られた。最初の波は8月23日のプリバルハシ北部沿いの小さな低気圧によってできた。それに伴う大気団前線はチュ川・イリ川間を通過した。このとき雲が多くなったが、降雨は観察されなかった。このような僅かの天候悪化はタカ類の渡りを引き起こす。この渡り波の8月25～26日と28日に渡りコースでは高気圧の好天(晴天、やや順風)で、8月25、26日に調査地上を渡った。8月28～30日の天候条件と渡りの状況は、その前の波と似ていた。もっとはきりした9月3日の渡り波は、チュ川・イリ川間とセミレチヨ全域で悪天候によって起きたが、この悪天候は9月1日に始まり9月1～2日の夜間にアルマーアタ地域とイリ川沿いに豪雨をもたらした。ここからスタートしたタカ類は9月2、3日の高気圧のときに渡り、9月3日調査地に達した。このとき調査地は好天であったのは注目に値する。

9月4～18日にはとくに個体数を調べなかった。9月12～17日の渡り波帯では好天が続いた。このとき、中央および北カザフスタンの広い地域や西シベリア南部では雨が何回も降り、このことがこの地域からの渡去や渡り波帯にタカ類が集まる原因となった。9月18日に始まった渡り波帯を含むカザフスタンの東半分にわたり雨を伴った急激な悪天候により、この地域からタカ類が渡去し、このことが9月19、20日チョクパク峠の調査地における大きな渡り波の原因となった。9月19日の早朝は曇っていて横(北西)からの中程度の風があって飛びにくかったが、渡り波はすでに始まっていた。2日目は非常に好い天候(横からの弱い順風で、晴天)で、渡り波は最高潮となった。9月21日の個体数調査(11時)までに、波はすでに終わっていた。9月20～23日に渡り波帯では好天であった。9月23、24日の夜に中央カザフスタンでの低気圧のため、渡り波帯でも天候が急に悪化した。北西風が吹き、雲が厚くなり、所によっては雨となった。そのため続けて波が見られたが、これは雲の量が変わり中程度の横からの向い風が吹いた9月24日12時に始まり、9月25日11～12時頃中程度の横からの順風の好天で終了した。9月26日の夜に天候が再び悪化すると、雲は厚くなったが雨は降らなかった。この悪天候の結果、午前には好天で夕方までに雲が多くなった9月27日い渡り波があり、翌日の渡りは比較的活発に続いた。9月24、25、27日の波は、第一に天候の影響が少なかったため(おもに雨が降らず)、第二に大部分の個体がこの地域から渡去した9月19、20日の波の直後であったため、比較的低く飛ぶものであった。

9月28日～10月5日はおもに高気圧であった。一部の地域で雲がやや多くなり、この間の9月30日、10月2、5日の渡り個体がやや多くなった。10月6日の渡り波全体にわたって雨が降り、その結果10月7日雨のない曇りの天候で渡りは活発であった。10月8、9日に強風を伴った雨が長く降り、タカ類はほとんど渡ることができなかった。10月10日になって気象条件が非常によくなると(晴天で順風)、活発な渡りが再開した。10月6～10日は、天候の刺激と抑制の影響の相互作用のはっきりした例である。10月7、10日の渡りピークは、10月8、9日が渡りのできない天候であったため二つになったが、事実上は一つの波である。10月8日の天候

は飛翔に好適で、1～2日の波があった。渡り波帯における天候の変化を示す図(図1, 5)は、悪天候が渡り波が遅れたことを示している。1983年10月4日の波一つだけは悪天候によって起きた。

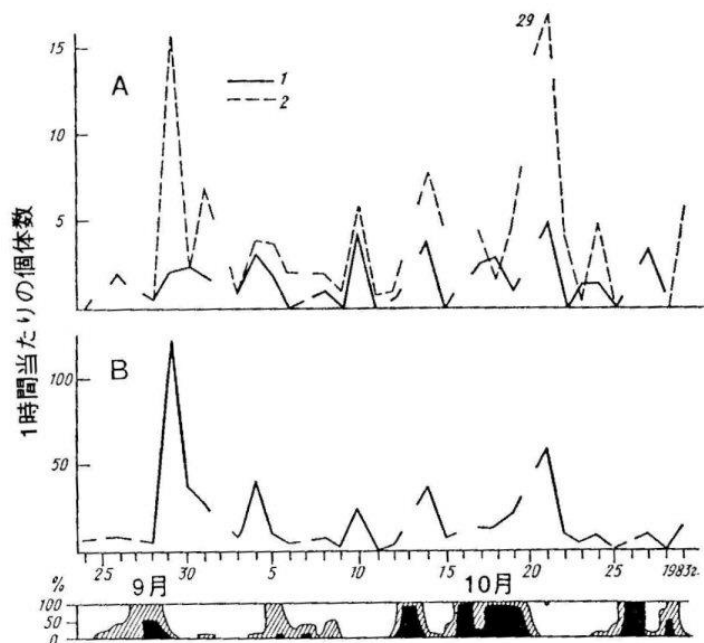
1983, 1984年秋タカ類の渡りの活発さの経過は様々である(図1, 5)。とくにソウゲンワシの渡りに特徴があった(図4, 5)。1983年にはこれらのタカ類の大きな渡り波がすでに9月22日に観察された。その後このワシの個体数は非常に多いままで、他種と同調して変化した。1984年の9月最後の波(9月27日)では他種が渡ったが、ソウゲンワシは見られなかった。これらは次の波(10月7日)で急に多くなった。このことを説明するためには、渡り時期における繁殖地点までのこの種の全渡りコースにおける気象条件を知る必要がある。1984年9月26日までにソウゲンワシは、調査地北東の600km帯にも達していなかったことは疑いない。その後10月6日までこの地域では好天であったため、渡りはなかった。このことは、波が決まった月日に固定されていないこと、波が起こる期間を固定する根拠がないことの証拠である(Dzhurabaev 1984, Sema et al. 1984)。

渡りの活発さの分析を、これまでタカ類全種をまとめた図1に基づいて行ってきた。これらのうちノスリ、ニシオオノスリ、ソウゲンワシ、トビが多かったので、この図はこれらのタカ類の渡る個体数の変化を示している。数の少ないが含まれているが、まったく別の渡り状況でも区分できない。各種はそれぞれ渡り期間、個体数、気象要因に対する反応が異なっている。全体にハイタカの渡りは同調している(図4, 5)。向い風が非常に強いときだけハイタカが大量に渡り、ときにはもっと好天になるのを待たざるをえない(例えば1984年10月日、1983年10月日)。すでに述べたように、ハヤブサは速く飛び、そのため渡りピークは普通他のタカ類よりほぼ1日早くなる(図4)。

全てのタカ類が悪天候の後に活発さを増すが、その反応の程度は種により異なる。ノスリ、ハチクマ、ワシ、トビ、チュウヒの数は、百倍、ときには千倍になったかとおもうとゼロになる。チュウヒ、ハヤブサ、ハイタカでは渡りの活発さがあまり変化せず、全体に数の少ないこれらの種が波と波の間の渡り個体の多くを占めていることがよくある。

渡りのときのタカ類の日周活動は、とくに調べなかった。朝、ときには夕方に活動のピークをもつ他の多くの種、とくにスズメ目鳥類と異なり、タカ類、とくに大型種の日中の活動開始は遅く、はっきりした活動ピークがない(But'ev et al. 1983, Chenyshov et al. 1983, 私の資料)。選んだ調査時刻(10時～12時)は、ほぼタカ類の活動が活発になるときである。この

図5. チョクパク峠における1983年のタカ類の秋の渡りの活発さの変化と渡り地域の天候との関係。1=アイタカ、2=ソウゲンワシ、B=タカ類全部。他の凡例は図1と同じ。



とき活動が増えたり減ったりすると、観察開始1時間目の渡りの活発さが2時間目より安定したり不安定になったりするが、このようなことは観察されなかった(図1)．渡り波は1日のうちの任意の時刻に始まるので、このこともまず渡り個体の数の日変動に影響する．数の調査を渡り波が大きくなるときに行うと、2時間目に多くの個体が数えられたり(9月19, 24, 27日)、反対に少なくなることがある(9月20, 29日, 10月13日)．図1は個体数の総計なので、波の開始と終了の時刻は明らかではない．例えば、9月24～25日の波は24日の調査開始から1時間後に始まり、9月25日の2時間目までには終わった．10月13日の調査は波がないことを示したが、その終了直後に波が始まり、これは10月14日にも続いていたが、すでに小さくなり始めていた．図では10月14日の波だけが認められる．このように、タカ類の渡りの活発さの日変動を明らかにするのは、季節変動が波状の性質をもつため、終日観察しても困難である．

ここに述べた渡り波の形成と進行の機構については、ある1グループの鳥類の、1調査地の秋の渡りだけの検討である．当然、多くの鳥類で渡りの活発さと天候との関係、すなわち一度に渡る距離、波の長さ、渡り波帯の幅が異なることは疑いない．ある種の渡りを中断させる気象要因が、他種には好都合のこともある．これらの違いは、おもに渡り速度、天候の悪作用に耐える能力のような種の飛翔状況が同じではないことによる．渡りの活発さに対する天候の影響の原理は、同じかもしれない．飛翔の性質がグライダーに似ている大型のタカ類は、このように気象条件に反応しているにちがいない．例えば、1984年のナベコウ個体数の一斉調査では、渡りピークは完全にタカ類と一致していた(図1)．

私の観察は生態的条件が比較的良い所で行われた．その地域の条件が多様で、生存条件の良い所が分散し局在しているような種にとって、ここでタカ類について述べたように、一度に渡る距離は比較的安定していないことは明らかである．例えば、陸域を渡る水鳥類では、一度に渡る距離は水域の間隔に依存している．原則的に天候の影響は、生態的障害を越える渡りのときに見られる．例えば、ファルステルボ(スウェーデン)で暴風るとき、海を渡るためにいつも好天を待っているタカ類が大量に集結する(Kai Karri-Lindal 1984)．多分春の渡りとも違う．

最後にここで検討した渡り欲求を引起す機構が生ずることについて説明したい．実際なぜ天候の好転またはその他の気象要因ではなく、天候悪化が一度に渡る距離を決めるのかという問題が生ずる．早く渡去する多くの種は、一時的な悪天候が大きな害を与えることもなく、単に生きのびるだけではなく繁殖にも成功する多くの気象条件のよい生態的条件があっても、繁殖地を去り、渡る．私の考えでは、「悪天候から逃げる」タイプの秋の渡りの機構形成は次のようである．留鳥は分布域内でわずかに季節移動するだけで、一定の地域に生息し、それ以北では繁殖も越冬もできず、その南では越冬条件があっても繁殖はできない．これらの地域までの距離が短くても(例えば数100km以下)、悪条件、とくに悪天候が始まる場合には、普通に越冬する地域で残っている個体は死亡し、南に渡去したものが生残る．このような行動は明らかに適応的意義をもち、自然淘汰により容易に獲得される．

繁殖地が越冬地から遠くなるほど(例えば、より北方に適応した旧北区の鳥類)、秋の渡去は一度ではなく、悪天候になる度に少しずつ移動するように断続的となる．同じような状況は、越冬地の境界が冬の厳しさによって年により変化するような中緯度で越冬する多くの鳥類で観察される．最後に、越冬地が一定である長距離渡り鳥では、生態的条件が悪くなる前に渡り状態となる．しかし、移動しては休息を繰返す機能をもちつつ、「悪天候から逃げる」

タイプの渡去は残る。この場合悪天候の作用が主と考えるべきで、他の非特異的刺激(銃猟など)の影響は、渡り欲求を起し刺激する既存のシステムにつけ加わるものである。

上述の渡り波を起こす機構により、渡りの活発さを相当正確に予想できる。予想天候ではなく、過去の天候の情報を利用することで、間違いの可能性を小さくできる。渡りが波状の性質をもつ問題の検討経過は、渡りに関する他の事項を明らかにするのに有用である。例えば、悪天候が始まる正確な時期と場所を知れば、波の経過時間により観察者を通して渡り速度を決めることができる。もし悪天候が渡り波帯内だけなら、渡り個体の構成から、この地域でどのような種がどのくらい見られるかを明らかにできる。秋の渡りに対する天候の働きは、少なくともタカ類についてははっきりしており、全体の渡り期間が天候次第で変わるほどである。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Mechanism of the formation of raptors autumn migration waves in relation to the weather. Ornitologiya 23:123-137(1988).]

南プリモーリエにおける黒化ケアシノスリ

Yu. N. Gluschenko, A. A. Nazarenko, V. D. Kurenkov & Yu. N. Nazarov

ケアシノスリ *Buteo lagopus* は南プリモーリエで普通に越冬し、年によっては多い。普通の体色の個体とともに、ときどき模様のはっきりした風切羽と尾羽以外は全体が暗色、黒褐色、または黒色の個体が観察される。尾羽には2色かやや暗色の横縞がある。これらの個体は野外でも非常に目立ち、遠くからはイヌワシ未成鳥のように見える。とまっているときの暗色個体は、遠くからは黒く、とくに下面が黒く見えるのに、正常個体は淡く見えて対照的である。

黒化個体は1975年3月初めにウスリースク市付近、1978年3月27日と1979年12月17日にハンカ湖南岸、1979年12月21日にラズドルナヤ川沿いのオレネソホス村、1980年1月15日にホロフ村、1980年3月13日にウラジオストク市付近、1981年11月3、5日にキバリソヴォ村とラズドルノエ村、1983年12月12日にホルスク地方サドヴィ町、1984年9月4日にノヴァヤ・ジェヴィツァ村、1985年1月24日と3月17日にスパスク地方ガイヴォロン村で観察され、1985年10月25日にスパスク地方ソスノフカ村で暗色個体が見られた(V. G. Yudin 口頭報告)。このほか、暗色個体がアルセーニェフ市の水田でときどき観察された。

ソ連科学アカデミー極東学術センター生物学土壌学研究所の標本には、1971年11月10日にスガチ川沿いで採集された黒化個体(性不明)があり、極東大学の標本にはもっと淡色で泥褐色の個体(採集場所、年月日不明)がある。後者は多くの特徴から、1年目の個体とおもわれる。1980年1月24日と1985年1月24日にわれわれが採集した個体は、それぞれ翼長429, 422mmの成鳥雄であった。これらの個体の体下面は全面ほとんど黒色、またはスレート黒色であった。淡色部は喉、胸、足、上尾筒の一部の羽毛だけに見られた。体上面は暗褐色で、羽縁に

黄土色と淡褐色が少し見られるだけであった。最も淡色部は上嘴(額前部と嘴基部)と後頭部周辺の羽毛に見られた。尾羽は黒色または暗褐色の濃い横縞(中央の羽毛は個体により5~6本の縞)がある。翼上面の色は背に似ている。下雨覆全体は黒色味を帯び、風切羽下面は反対に淡色部が多く、そのため開いた翼下面は幅広い淡色縞がある。

300例以上を調べた結果、暗色個体は約2%である。このような個体の由来は明らかではない。ケアシノスリの黒化変異は亜種*Buteo lagopus sanctijohannis*で知られている(Cade 1955)。この亜種は幌筵島で採集されている(山階 1929)。北東アジアの繁殖地、とくに最も暗色個体の多い亜種*B. lagopus kamtgchatkensis*の分布域で黒化個体の発見が期待できる。
 <文献省略>[訳：藤巻裕蔵]

[On the melanistic rough-legged buzzard (*Buteo lagopus*) in Southern Primorye. Ornitologiya 24:179(1990).]

カラス科鳥類に対するトビの略奪

G. P. Vorob'ev

トビ(*Milvus migrans*)の餌略奪例が1974年にヴォロネジ市郊外の家畜処理場で初めて見られた。1976~1979年にゴミ捨て場と家畜処理場に飛来したトビが最終的にカラス科鳥類から略奪するようになった。

トビは、カラス科の中でも最も肉食性の強いハイイログラスから80%を奪い、5%はカササギ、5%はコクマルガラス、10%はミヤマガラスを攻撃した。カラス科鳥類とトビとの間の略奪関係は春-夏に見られ、6~7月に増加する。この時期トビは奪った餌を自分の巣に運ぶが、ドン川河畔林では4~8kmを飛んだ。

飛来したときにはトビは直接または間接に7,000~12,000羽ものカラスと出会った。しかし5月までにカラスの数は1,500羽まで減り、トビ1羽当りの「犠牲者」は100羽であった。カラスは満腹になると、餌を嘴にくわえて休息場に飛立つ。このときゴミ捨て場や家畜処理場の上を飛んでいたトビは、奪う相手を選び、攻撃を仕掛ける。餌を持った個体に25~30mまで近き、トビは空中で急にとまると、カラスは警戒してなき、このとき餌を地上に落とす。トビは旋回し、落ちた餌を拾う。ときにはこれらは空中で餌をとり、食べた。

最初の2~3年はトビは偽の攻撃で95~98%成功したが、その後は60~70%になった。この後トビはしばしば直接カラスを攻撃するようになった。カラスは偽の攻撃作戦に慣れると、以前のようにトビをあまり警戒しなくなり、攻撃に対応するようになった。このとき餌をめぐる空中攻撃が増えた。

落とされた餌を調べたところ、80%は死んだ家畜、イヌ、ネコの一部のような動物質であった。餌の20%はゴミ捨て場からとった残飯であった。私の計算では、荒地で長年採餌していた10~16羽のトビの群れは、日中の餌の90%以上をカラスから強制的に奪い、10%だけを自分

でとった. <文献省略>[訳: 藤巻裕蔵]

[About kleptoparasitic relations of the black kite (*Milvus migrans*) to the Corvidae birds. Ornitologiya 25:182(1991).]

ニジナヤ・ツングスカ(エヴェンキア)における チョウゲンボウの繁殖

N. B. Anzigitova & E. A. Kuzunetsov

ニジナヤ・ツングスカで1988年に川沿い215kmで4家族と単独鳥2羽が見られた。最初の幼鳥は7月27, 29日にタイムラ川合流部の下流5kmにある高さ20mの断崖にある巣にいた。成鳥が2羽の幼鳥のそばで警戒していた。雄は3mまで近づいた。2番目の幼鳥は、7月3日に川沿いのツンドラから下流600mで見られた。巣はやはり高さ25mの険しい崖にあった。この3羽(成鳥2羽と幼鳥)を巣がある岸の同じ所で2日にわたって観察した。3番目(成鳥2羽と幼鳥)は、7月4日に川沿いのツンドラの上流25kmで見られた。幼鳥は川岸から50m離れたカラマツ疎林にいた。4番目は、同じ日にニジナヤ・ツングスカ川の対岸で見られた。幼鳥4羽が急な岩質の岸の基部の乾いた所にとまっており、成鳥はわれわれの上空を飛びまわっていた。巣は高さ40mの険しい崖にあった。家族群以外に、7月31日ナジム川合流部下流2kmと7月1日ツラ村下流8kmで単独個体が計2羽見られた。種不明の小型ハヤブサ数羽がおり、家族群がいた近くに多くの巣らしきものがあった。

このように、エヴェンキア北部タイガでチョウゲンボウの巣は川岸が崖になっているようあ所におり、繁殖密度は0.2巣/10kmを下らない。巣立ち後の平均幼鳥数は、つがい当り2羽である。[訳: 藤巻裕蔵]

[Nesting of the kestrel (*Falco tinnunculus*) at the Nizhnyaya Tunguska River, Evenkia, Central Siberia. Ornitologiya 25:145(1991).]

ワシミミズクとイヌワシにおける共食い

N. N. Berezovikov & I. S. Vorob'ev

1981年～1983年にナリム山脈(南アルタイ)の南西支脈でイヌワシ19巢, ワシミミズク3巢を調べ, 共食い3例を観察した. 1982年5月10日に見たワシミミズクの巣には, 約2週齢の綿羽の幼鳥3羽がいた. 大きい方の幼鳥の頭がかじられ, 胸の筋肉が露出していた. 雌は幼鳥を突き, その肉をまだ自分で肉を裂けないもう1羽の幼鳥に与えていた. 巣に他の餌は見られなかった. この巣を5月15日に見たとき, 残った幼鳥2羽は生きており, 3羽目は完全に食べられたいた. ここでオオタカと半分食べられたマーモットの幼獣が見つかったことは, 雌は日中にマーモットを捕獲していることを示している. 最後の調査では, 幼鳥は順調に成長し, 巣立ったことが明らかであった. 共食いが起きたのは, 雄が死亡して, いなかったためと思われる.

1983年5月10日イヌワシの巣の一つにライチョウ大の非常に齢の違う綿羽の幼鳥2羽がいた. 小さい方の頭の皮膚はひどく傷つき, 翼には大きい方の攻撃によるやや深い傷があった. この巣を6月2日に見たとき, 小さい幼鳥は大きく強い方に食べられていた. 第二の巣では1983年5月15日に綿羽の幼鳥2羽がおり, そのうち小さい方は5月22日には大きい方に完全に食べられいた. これら両方とも共食いの原因は不明であるが, 餌不足と幼鳥の飢えによるものであろう. [藤巻裕蔵]

[Cannibalism of the eagle-owl (*Bubo bubo*) and golden eagle (*Aquila chrysaetos*).
Ornitologiya 21:147(1986)]

ピョートル大帝湾(南プリモーリエ)の島における

ハヤブサとワシミミズクの生態

Yu. N. Nazarov & A. M. Trukhin

プリモーリエにおけるハヤブサとワシミミズクの生態に関する報告は, 少数の巣と幼鳥の発見, また食性について簡単に述べたものがあるだけである (Dement'ev 1951a, 1951b, Labzyuk et al. 1971, Nazarenko 1971, Nechaev 1974, Pugachuk 1974, Labzyuk 1975, Litvinenko 1980).

資料はリムスキー-コルサコフ島で1979～1980年に集めた. ピョートル大帝湾の沿岸や島, シコトフカ川上流部における著者の一人の以前の観察記録も用いた. このほか, N. M.

表1. ピョートル大帝湾の島におけるハヤブサの繁殖成功率.

島名, 年	産卵数	幼鳥数	巣立幼鳥数		
			雄	雌	計
カラムジン島, 1969	3	2	?	?	2
ステニン島, 1979	?	2	1	1	2
1980	4	2	1	1	2
ボリショイ・ペリス島, 1979	?	2	2	-	2
1980	4	4	2	2	4
計	15 以上	12	?	?	12

LitvinenkoとYu. V. Shibaevはカラムジン島で1968～1971年に集めたハヤブサに関する資料を使わせてくれた(その一部はLitvinenko(1980)で報告されている). 1979年の調査にはM. G. KazykhanovaとYu. V. Shibaevが参加した.

ハヤブサの食残しとペリットを巣と食事場で5月末から8月中頃まで約10日間隔で採集し, ワシミミズクについては半洞穴の食事場でおもに7～8月に集めた.

ハヤブサ *Falco peregrinus* subsp.? は, プリモーリエでは渡りのときに普通である(Shul'pin 1936, Vorob'ev 1954, Panov 1973など). この地域における繁殖例は少なく, 1958年6月12日にオリガ湾地域で巣が発見され(Labzyuk 1975), 1960年6月11日にバラバシェフカ川上流部でつがいと風切羽と尾羽が十分伸びていない幼鳥が観察された(Nazarenko 1971). 4卵のある巣が, 1967年5月14日にバラバシュレヴァダ近くの崖で見つかった. 1969年にこのつがいは以前の巣から1.5mの所に巣を造り, 5月28日には巣に2卵があった(Nechaev 1971).

ピョートル大帝湾における定期的な鳥類研究の開始(1964年以降)から, 夏の最初の記録は1968年で, 1つがいがカラムジン島で見られたが, 行動から見てここで繁殖していたものであろう, その後3年続けてこの島を訪れたが, ハヤブサは繁殖期に必ず見られ, 1969年に巣が見つかった. 1979, 1980年に以前は渡りだけであったボリショイ・ペリス島とステニン島で巣が見つかった(Labzyuk et al. 1971). 巣はカラムジン島では80mの崖の上縁の広い岩棚にあり, ステニン島では(両年とも)70mの崖の上縁から2mにある窪み(190×140×190cm), ボリショイ・ペリス島では1979年に60mの崖の上から20mにある窪み(入口の直径約80cm), 1980年には70mの崖の上端から20mで前年の巣から150mの所にあった. ハヤブサは地上に直越産卵するが, カラムジン島ではオオセグロカモメの古巣を利用した. ステニン島(1980年)の2卵は淡赤黄色で, 表面全体または先端部に淡青褐色または褐色が混ざり, 大きさは51.6×43.6, 50.5×42.3mmで, そのうち1卵では中に羽毛のある雛が死亡しており, 2卵目は, 無精卵であった.

観察した年の繁殖成功率は, 1つがいが巣立ち幼鳥2.4羽であった(表1). ボリショイ・ペリス島とステニン島で幼鳥は6月16～18日に, カラムジン島では7月初めに巣立った. 巣立ち後10～15日間は巣から50～100m以内にいて, よく巣に戻り, おもに餌を持った親が現れると, 飛びだした. さらにほぼ1～2週間後にはカラス, チョウゲンボウ, ウミネコを捕ろうとしたが(成功しなかったが), これらの鳥の反撃を受けて逃げた. 親は幼鳥に巣立ち後8週間給餌した. 成鳥の1羽と幼鳥1～2羽は, 毎年7月中旬にボリショイ・ペリス島から渡去し, この時期すでにシギ類が渡り, 沿岸平野部を多くのスズメ目移動している湾の大陸沿岸部にいるようである. ゴルビヌィ・ウテス(豆満江河口近くにある山)で1971年8月1日に見られたハヤブサの幼鳥は, ここでさらに2週間以上も狩りをしており, デーフリス半島では1961年8

表2. ビョートル大帝湾の島におけるハヤブサの食性(例数, 食残し675例, ペリット445例). A=カラムジナ島, B=ポリショイ・ペリス島, C=ステニナ島

種	A	B	C	種	A	B	C
<i>Oceanodroma monorhis</i>	—	1	—	<i>Parus minor</i>	—	—	1
<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	—	1	—	<i>Parus palustris</i>	—	1	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	—	1	—	<i>Sitta europaea</i>	—	—	1
<i>Ixobrychus eurythmus</i>	—	2	1	<i>Suthora webbiana</i>	1	—	—
<i>Histrionicus histrionicus</i>	—	1	—	<i>Muscicapa cyanomelana</i>	—	4	1
<i>Accipiter nisus</i>	—	1	—	<i>M. zanthopygia</i>	—	1	—
<i>Coturnix japonicus</i>	—	10	1	<i>Saxicola torquata</i>	—	—	1
<i>Turnix tanki</i>	—	6	3	<i>Monticola solitarius</i>	—	1	2
<i>Porzana pusilla</i>	—	1	2	<i>Orocytes gularis</i>	—	—	2
<i>Limnobaenus fusca</i>	—	1	2	<i>Phoenicurus aureus</i>	—	2	3
<i>L. paykullii</i>	—	1	1	<i>Calliope calliope</i>	—	—	1
<i>Coturnicops exquisita</i>	—	1	—	<i>Larvivora cyane</i>	—	1	1
<i>Gallinago cinerea</i>	—	1	3	<i>Oreocincla dauma</i>	—	6	3
<i>Pluvialis dominica</i>	—	1	—	<i>Turdus naumanni</i>	—	3	1
<i>Charadrius sp.</i>	—	1	—	<i>T. eunomus</i>	9	9	4
<i>Microsarcops cinerea</i>	—	1	—	<i>T. pallidus</i>	3	17	5
<i>Himantopus himantopus</i>	—	—	1	<i>T. obscurus</i>	—	11	6
<i>Tringa glareola</i>	—	2	—	<i>Turdus sp.</i>	—	1	—
<i>Actitis hypoleucos</i>	—	15	3	<i>Phylloscopus sp.</i>	—	2	4
<i>Calidris subminuta</i>	—	1	—	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	—	2	1
<i>Limicola falcinellus</i>	—	1	—	<i>A. bistrigiceps</i>	—	2	1
<i>Gallinago gallinago</i>	—	3	—	<i>Phragmaticola aedon</i>	1	1	—
<i>G. megala</i>	—	1	—	<i>Locustella certhiola</i>	—	—	1
<i>Gallinago sp.</i>	—	3	—	<i>L. lanceolata</i>	1	1	—
<i>Scolopax rusticola</i>	—	2	—	<i>Regulus regulus</i>	—	—	1
<i>Larus crassirostris</i>	12	1	25	<i>Prunella colaris</i>	—	—	1
<i>Sterna hirundo</i>	—	2	—	<i>Motacilla alba</i>	5	6	4
<i>Cephus carbo</i>	—	57	10	<i>Dendronanthus indicus</i>	—	—	1
<i>Synthliboramphus antiquus</i>	1	47	2	<i>Anthus hodgsoni</i>	—	—	1
<i>Aethia pusilla</i>	1	2	—	<i>Bombycilla garrulus</i>	—	1	1
<i>Columba livia</i>	—	1	1	<i>Lanius cristatus</i>	—	3	5
<i>C. rupestris</i>	—	1	—	<i>L. tigrinus</i>	1	1	1
<i>Streptopelia orientalis</i>	—	33	4	<i>Spodiopsar cinereus</i>	3	19	4
<i>Sphenurus sieboldi</i>	—	1	1	<i>Sturnia sturnina</i>	—	2	1
<i>Cuculus canorus</i>	—	2	3	<i>Sturnia sp.</i>	—	1	—
<i>C. saturatus</i>	—	—	2	<i>Emberiza cioides</i>	1	1	1
<i>C. poliocephalus</i>	—	—	1	<i>E. lucata</i>	—	8	1
<i>Caprimulgus indicus</i>	—	—	1	<i>E. elegans</i>	—	1	—
<i>Alcedo atthis</i>	—	—	1	<i>E. rustica</i>	—	1	1
<i>Euristonius orientalis</i>	—	9	3	<i>E. spodocephala</i>	—	6	1
<i>Upupa epops</i>	—	4	—	<i>E. rutila</i>	—	1	—
<i>Apus pacificus</i>	34	34	11	<i>Emberiza sp.</i>	1	2	3
<i>Dendrocopos major</i>	—	4	1	<i>Fringilla montifringilla</i>	—	4	1
<i>D. leucotos</i>	—	2	1	<i>Spinus spinus</i>	—	3	1
<i>D. minor</i>	—	1	1	<i>Loxia curvirostra</i>	—	1	—
<i>D. hyperythrus</i>	—	—	1	<i>Uragus sibiricus</i>	—	1	—
<i>Picus canus</i>	—	4	2	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	—	—	1
<i>Oriolus chinensis</i>	—	16	9	<i>Eophona migratoria</i>	—	11	3
<i>Garrulus glandarius</i>	—	—	1	<i>E. personata</i>	—	7	7
<i>Cyanopicus cyanus</i>	—	1	—	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	—	10	5
<i>Pica pica</i>	—	—	1	その他の Passeriformes	5	6	—
<i>Corvus corone</i>	—	2	—	<i>Mammalia (Murina sp.)</i>	—	—	1
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	—	1	—				

月8日に成鳥と幼鳥が観察された(Omel'ko(1956)はここで1949年8月14日にハヤブサを見た). ステニン島で1979, 1980年に全家族群が少なくとも7月末までいた. 残った家族群の一部が, 8月中頃までいた. この時期までに幼鳥は独立生活をするようになり, 家族群は解消した.

1984年3月初めにYu. V. Shibaevはビョートル大帝湾で営巣場所として知られている全ての場所でハヤブサを観察した;すなわちポリショイ・ペリス島(1羽), ステニン島(1つがい), カラムジン島(1羽)である. ハヤブサは全て古巣近くにいた. このほか, ヴェルホフスク島とアタフィエフ諸島で営巣場所に適しているように見える所で1羽ずつが観察された. 多分観察されたハヤブサの一部はすでになわばりを占めていたと思われる.

ハヤブサの秋の渡りは9, 10月で, 数にはほとんど変化がない. 南プリモリーエにおける終認は11月前半である(Panov 1973). Shul'pin(1936)は聞き取り調査により, ハンカ湖におけ

る越冬を報告している。われわれは成鳥1羽を196年12月12日にデーフリス半島で観察した。

ハヤブサの狩場は島の沿岸または巣から300~500mの範囲に限られる(ポリショイ・ペリス島)。巣近くで狩りをするハヤブサが何回か見られた。これは、ハヤブサが巣の200mの範囲では狩りをしなというDement'ev(1951a)の見解とは異なる。幼鳥が巣立った後、幼鳥が巣から離れるとつがいの狩場は次第に広がるが(ポリショイ・ペリス島)、近くの島ではハヤブサのの狩りは見られなかった。一度だけ1979年7月26日にマトヴェエフ島上を飛ぶ成鳥を見ることができた。

ハヤブサの狩りの方法は具体的条件、おもに天候によって変わる。晴天の風のない日には巣近くの崖上にとまり、近くを飛ぶ鳥を待伏せし、それから追跡したり迎えうつが、普通追いかける狩りは失敗に終ることが多い。風のある日には崖近くを風に向かって飛び、ときどきわずかの間停止しながら高く飛んで獲物を見つける。崖沿いを飛ぶ鳥が獲物となり、まれに水鳥を見つけたようなときには崖を離れる。霧のときにはハイタカのような狩りをし、崖から不意に飛立つが、飛び方は速く、敏捷である。コロニーでは突出た崖や急斜面の岩錘地の上を速く飛び、獲物を捕る。1957年9月にラズドルナヤ川河口、1979年10月にハサンでハヤブサが岸边に浮かぶゴム製のデコイを襲うのが見られた。

ピョートル大帝湾の島で4~8月にハヤブサはほとんど鳥類を食べており(表2)、その多様性は営巣場所、また季節による。例えば、カラムジン島は面積が小さく灌木がないために、渡り鳥の休息に不適で、そのため集めた食残しやペリットにはおもにここで繁殖するウミネコやアマツバメが多かったが(72.2%)、これらはハヤブサの繁殖期中(または繁殖期の大部分)数の多い鳥類である。ステニン島やポリショイ・ペリス島ではハヤブサが捕獲したここで繁殖する鳥類の割合はそれぞれ45.2, 30.8%であった。これらの比較的大きな島では植物も豊富で、渡り鳥や夏に漂行してくる種が多く、そのため餌動物は多様で、ハヤブサの食物のなかで1種だけで4~5%以上のものはない。夏には捕獲される鳥類の約半分は漂行してくる種か早く営巣地から移動してくる種で、チョウセンミフウズラ、ムクドリ、コウライウグイスなどである。これらの中でとくに多い種はいない。7月にポリショイ・ペリス島でハヤブサは、この時期育雛中で近づきやすいケイマフリやウミスズメの幼鳥をよく捕るが、ステニン島ではウミネコの綿羽幼鳥や飛べない幼鳥を捕る。

秋のハヤブサの餌は島と湾沿岸ではかなり違う。デーフリス半島とゴルビヌイ・ウテスでは8, 9月に多くのシギ類が渡り、これらを襲うのが何回か観察された。ポリショイ・ペリス島ではおもにスズメ目鳥類、まれに他の陸鳥類(島ではシギ類が少ない)を捕る。1966年9月18日に捕獲したハヤブサの胃にはメボソムシクイが見られ、9月23日にはツグミを捕えたり、シメなどのスズメ目鳥類を襲うのが観察された。渡りの波の間には大型昆虫も捕り、ラズドルナヤ川河口では1957年9月24日雌の胃にトンボ(*Aeschna* sp.) 11匹が見られた。島における調査中に集めたハヤブサの獲物全量は110kg以上で、そのうち60.8%はチドリ目(そのうち57.6%はケイマフリ、ウミネコ、ウミスズメ)、スズメ目15.3%、ハト目11%、アマツバメ目3%であった。

島のハヤブサの餌分析から、他の鳥類の生息数に対する影響は無視できると考えられる。繁殖している種でも、捕獲されるのはその1%以下である。多分、ハヤブサは少数つがいで島に生息する高く飛ぶ種の繁殖成功には大きく影響する。

ワシミズク *Bubo bubo ussuriensis* Poliak. ピョートル大帝湾の島におけるこの種の

表3. リムスキー・コルサコフ島におけるワシミミズクの食性(食残し284例, ペリット15例)

種, 齢	例数	種, 齢	例数
鳥類			
<i>Phalacrocorax filamentosus</i> , ad	5	<i>Lunda cirrhata</i> , ad	2
<i>Ph. pelagicus</i> , ad	7	<i>Otus bakkamoena</i> , ad	1
<i>Nycticorax nycticorax</i> , sad	2	<i>Asio</i> sp.	1
<i>Butorides striatus</i> , ad	1	<i>Apus pacificus</i> , ad	14
<i>Egretta eulophotes</i> , ad	1	<i>Picus canus</i> , ad	1
<i>Egretta</i> sp., ad	1	<i>Dendrocopos leucotos</i> , ad	1
<i>Botaurus stellaris</i>	1	<i>Motacilla lugens</i> , ad	1
<i>Anas platyrhynchos</i> , ad	1	<i>Anthus hodgsoni</i> , ad	1
<i>Histrionicus histr.</i> ad	5	<i>Saxicola torquata</i> , ad	3
<i>Mergus serrator</i> , ad	3	<i>Monticola solitarius</i> , (ad?)	2
<i>Accipiter (nisus?)</i>	3	<i>Turdus naumanni</i> , ad	2
<i>Buteo lagopus</i> , ad	7	<i>Spodiopsar cineraceus</i> , sad	1
<i>Buteo</i> sp.	1	<i>Cyanopicus cyanus</i> , ad	1
<i>Cerchneis tinnunculus</i> , (ad?)	1	<i>Corvus corone</i> , (ad?)	2
<i>Falco peregrinus</i> , ad, sad	3	<i>C. macrorhynchos</i> , ad	2
その他のFalconiformes	2	その他のPasseriformes	8
<i>Heteroscelus brevipes</i> (?)	1	哺乳類	
<i>Larus crassirostris</i> , ad, sad	12	<i>Microchiroptera</i>	4
<i>Cephus carbo</i> , ad, sad, juv.	177	<i>Microtus fortis</i>	20
<i>Synthliboramphus antiquus</i> , ad	2	Cottidae (Teleostomi)	3

詳しい報告はない。ワシミミズクは1963～1968年の夏にボリショイ・ペリス島, マトヴェエウ島, ステニン島で記録されており (Labzyuk et al. 1971), 1969年6月18日にフルゲルマ島で見られた。一度だけ1980年6月30日にドゥルノヴォ島で姿が見られた。この島で大部分の食残しとペリットを集めたが, その一部は多分前年から残っていた古いものである。他の島には生息するが, あまり頻繁には飛来してこない。この2年間島には多分1羽がいた。これらの島から近く沿岸部で唯一知られている営巣場所は, ゴルビヌイ・ウテス山である (Nechaev 私信)。1970, 1971, 1972年の5月に何回か声が聞かれた。ワシミミズクはこれらの年, また1976年にも夏の間ずっと見られた。

ワシミミズクは, 樹上, 開けた海岸, 水面で休んでいる鳥類を捕える。1976年の夏にゴルビヌイ・ウテスで隠れ場において, 薄明るいとき海岸沿いを飛ぶウミネコを待伏せするのを観察し, ここでやはりワシミミズクに捕えられたウミネコの食残しを見つけた。ワシミミズクはアマツバメや羽毛の生えていないケイマフリを岩の裂目や岩の間の深くない巣から引出すようである (ドゥルノヴォ島, ボリショイ・ペリス島)。ボリショイ・ペリス島では日中地上でじっとしていて, ハタネズミを待伏せしたり, そばを通るネズミにとびかかる (Labzyuk et al. 1971)。このような狩りはネズミ類の数が非常に多かった1964～1966年だけに見られた。多分, ワシミミズクはドゥルノヴォ島の岩質海岸の浅瀬で魚を同じようにして捕える。

ワシミミズクの餌はそれほど多様ではない (表3)。餌では数(91%), 容量(約98%)とも鳥類が多い。Dement'ev (1951b)によると, 極東におけるワシミミズクの餌はおもに小型哺乳類である。最近島ではハタネズミが少なく, われわれが集めた食残しやペリットにはハタネズミが少なかった。ワシミミズクは多分ノネズミを捕えず, 他の小型哺乳類もここにはいない。春前半(繁殖するコロニー性鳥類が渡来するまで)に島で渡り鳥は食物源として重要で, そのことは4月中頃に渡りを終える渡り鳥が多いことにも示されている。夏には繁殖している少数の種で十分である。島ではこれがケイマフリである (全餌容量の62%以上)。1964年にシホトフカ川上流部で餌容量の83%がエゾライチョウで, このほか食残しにオシドリ1, カワア

イサ1, ハリオアマツバアメ3, コアカゲラ1, ハシブトガラス2, ツグミ類1, ホオジロ類1, シメ1, ノウサギ1が見られたのは興味深い。ワシミミズクのおもな餌は様々の大きさのものであるが(ノビタキからウ類), 数が多く捕えやすい種であることは, 選択性がないことを示している。大型鳥類(体重200 g 以上)を好み, 20種244例あったが, 中・小型種は15種35例であった。われわれが島で集めたワシミミズクの餌の全容量は, 1964年にマトヴェエフ島の鳥類も含めて168kg以上あった。

ハヤブサの場合のように, 餌動物に対するワシミミズクの影響はわずかである。例えば, ケイマフリは好適な環境全体に高密度で生息しており, その数の変動はわずかで, 捕食者の活動とは関係ない。シホトフカ川上流のエゾライチョウについても同様で, その多さは1964~1965年には変化せず, 1966年の春までにやや増加したくらいである。

島ではワシミミズクは食物上でハヤブサの競争相手ではないが, その恐れはある。多分, このことで, ボリショイ・ペリス島でワシミミズクが生息していた1964~1968年に, ハヤブサが生息していなかったことが説明できる。〈文献省略〉[訳: 藤巻裕蔵]

[On biology of the *Falco peregrinus* and *Bubo bubo* on islands of the Grest Peter's Bay (South Primorye). Rare and endangered birds of the Far East, 70-76(1985).]

1983/84年冬ピョートル大帝湾沿岸のシロフクロウの観察

V. V. Gorkach

観察は, 全て極東海上自然保護区の湾部南西部とその周辺地域で行った。

最も早い記録は12月23日で(自然保護区員V. M. SkarzhanovskiiとS. G. Barlakovの報告), テリャコフスキー湾で斑紋の多い若い個体が見られ, 12月22日には近くの湾の海岸から2mの所で死体で見つかった(非常に衰弱した個体)。1月11日に成鳥がエクスペジチ湾で観察された。これは, 海岸から0.5kmの海上の氷塊の上にいた。氷下漁の後に残った魚に集まっていた。もう1羽が1月17日にシブチャ湾で見られたが, これ(若い個体)は足に鳥を掴んでおり, 海から50mの小高い所にとまっていた。獲物は, 全てここで越冬しているコウライバトである。その後3月24日に鳥類研究者S. V. Gafitskii(口頭報告)は豆満江河口の平野部で狩りを行っている雌成鳥を観察した。[訳: 藤巻裕蔵]

[Observations of the arctic owl along the coast of the Grest Peter's Bay in winter of 1983/84. Rare and endangered birds of the Fr East, 149(1985).]

ウランゲル島におけるシロフクロウと水鳥類の共同営巣の要因

I. V. Dorogoi

シロフクロウ *Nyctea scandiaca* の巣の周辺でいろいろの鳥類、とくにカモ目鳥類が営巣することはよく知られている (Birulya 1907, Mineev 1946, Osmolovskaya 1948, Syroechkovskii 1977, Krechmar & Dorogi 1981, Murie 1929, Portenko 1972など). Syroechkovskii (1977) はウランゲル島における長年の観察に基づき、シロフクロウの巣周辺におけるハクガン *Chen caerylescens*, コクガン *Branta bernicla*, ホンケワタガモ *Somateia mollissima* のカモ目鳥類3種の種構成, なわばり内の分布, 生息数, 密度などの生態的特徴の年による違いの原因を分析しようとした. しかし, おもに1か所(ツンドラヴァヤ川上流のハクガンの営巣地)で集められた資料が少ないため, 彼の結論全てに賛成できない.

この論文の基礎となった資料は, 1974~1982年にウランゲル島で集められた. レミングの数が多いか中程度の年(1976, 1980~1982)には, ネイズベトナヤ川中流部(島中央部)の監視地域でカモ目鳥類とシロフクロウと一緒に営巣する約40例を記録した(図1~4, 表1, 2).

ホッキョクギツネから守るため繁殖期にシロフクロウの巣周辺に集まることが, このような巣周辺に住みつくおもな原因である. ウランゲル島には中洲や岸に小さな「隔離した」洲のあるような大きな湖はなく, そのためカモ目鳥類, とくに主要なコロニー外でのハクガンの営巣やコクガンの営巣はおもにシロフクロウの巣近くで見られる (Syroechkovskii 1977, Krechmar & Dorogi 1981). 一方シロフクロウの営巣はシベリアレミングやクビワレミングの個体群の状況に影響される. ネイズベトナヤ川中流部で, シロフクロウはげっ歯類が多いか(1976, 1981), 中程度(1980, 1982)の年だけに繁殖する (Dorogi 1980, 1983a, Chernyavskii & Dorogoi 1981a, Krechmar & Dorogi 1981). Syroechkovskii (1977) の考えとは反対に, 全体にレミングの数とシロフクロウの営巣数との間に見られる関係は規則的で, 島にはシロフ

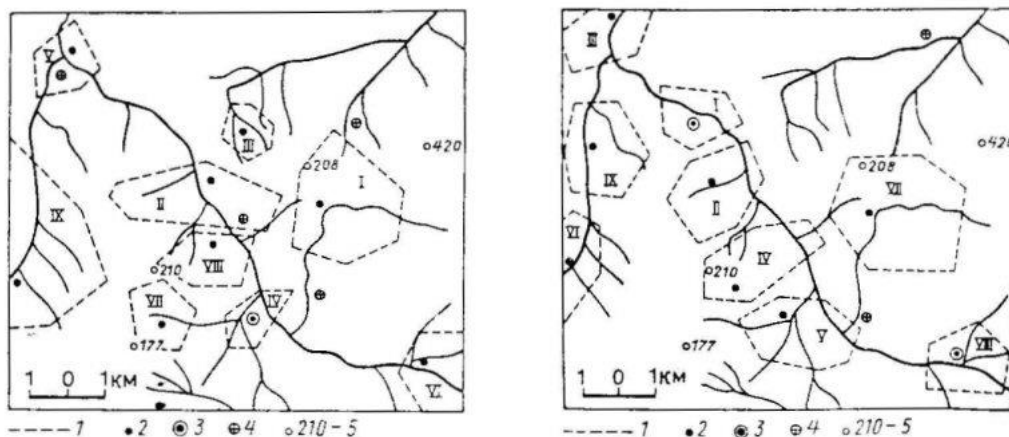


図1(左). 1976年のシロフクロウの巣とホッキョクギツネの巣穴の分布. 1=シロフクロウの繁殖なわばりの境界, 2=幼鳥が孵化した巣, 3=卵が全滅した巣, 4=ホッキョクギツネの巣穴, 5=小山の標高(m). ローマ数字はシロフクロウの繁殖つがい番号.

図2(右). 1980年のシロフクロウの巣とホッキョクギツネの巣穴の分布. 凡例は図1と同じ.

クロウが毎年営巣する場所はなく、したがってカモ目鳥類のコロニーが毎年形成される所もない。レミングが少ない年(1974, 1977)に、シロフクロウはウランゲル島で繁殖しない(Krechmar & Dorogi 1981)。

食物源の状況次第で、繁殖するシロフクロウの行動が非常に変化する(Krechmar & Dorogi 1981)。げっ歯類の数が多い年にシロフクロウは非常に攻撃的で、われわれの観察では、産卵数が多く(多分食物が多いことによって起こる生理的状态); 巣はホッキョクギツネに捕食されることはまれである(図1, 3)。このような年には巣間隔も大きく、その範囲内で雄は繁殖なわばりに侵入するホッキョクギツネを攻撃し; この間隔は普通200~300mで、つがいによっては500m以上である。げっ歯類の数が少ない年には産卵数が少なく、雄はホッキョクギツネが巣から100m以内まで近寄らないとあまり攻撃しない。ときには雄は巣から20~50mの所でホッキョクギツネに急降下攻撃を始め、一度1982年4月14日に巣No. II周辺で巣にいる雌から2~5mの所を走りまわるホッキョクギツネを観察した。このような年にはシロフクロウの巣の一部は捕食者に壊され、表1に示すように、卵数の少ない巣がまず捕食される。普通ホッキョクギツネは最初にシロフクロウの巣を壊し、それからその巣近くに営巣している鳥類の巣を壊す。ときどきシロフクロウの巣が抱卵初期に壊されるため、その周りでカモ目鳥類が営巣できないことになる。1982年に繁殖したNo. IIのつがいだけは例外であった。ホッキョクギツネは巣に手をつけられず、初めハクガンや早くから営巣していた他のカモ目鳥類の巣を次々と壊し、それからコクガンとホンケワタガモの巣を壊したが、このときホンケワタガモの巣はシロフクロウの巣から2mにあった。繁殖つがい数と繁殖成功率は関係があるが、コロニーの密度はげっ歯類の生息数と反比例する。レミングの生息数がピークの1981年にいくつかのコロニーで繁殖するカモ目鳥類のつがい数は200~300であったが(表1)、げっ歯類の生息数が中程度の年(1980年)には少なかった。このことは2シーズンにわたって同じ小高い所で営巣するシロフクロウのつがい近くに形成されたコロニーの例から明らかである(図5, 6)。

げっ歯類の生息数がピークの年にはホッキョクギツネはもっぱらレミングを食べるため、カモ目鳥類の繁殖成功率が非常に高い(Chernyavskii & Dorogoi 1981a, 1981b, Dorogoi 1983a, 1983b)。1981年にシロフクロウの巣No. I周辺のコロニーで、ホッキョクギツネはコロニー周辺部にあるホンケワタガモの2巣とコクガンの1巣を捕食しただけであったが(図5), 1980,

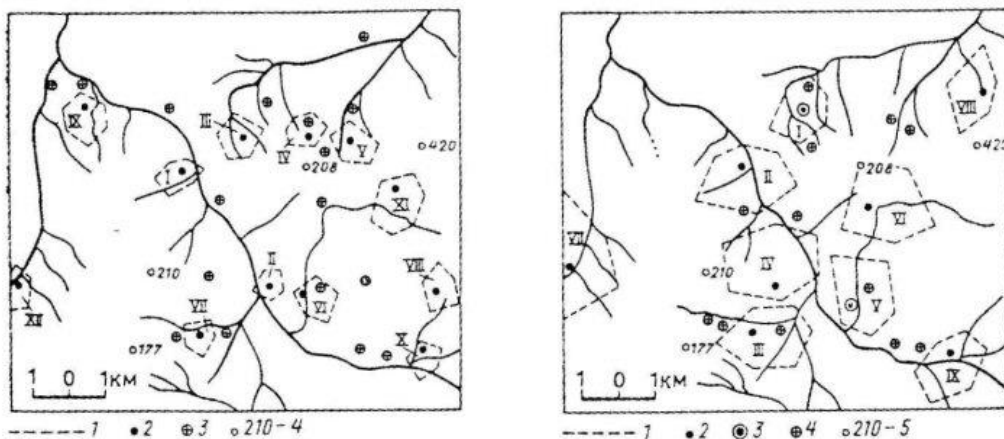


図3(左). 1981年のシロフクロウの巣とホッキョクギツネの巣穴の分布。凡例は図1と同じ。

図4(右). 1982年のシロフクロウの巣とホッキョクギツネの巣穴の分布。凡例は図1と同じ。

表1. ウランゲル島のシロフクロウの巣周辺におけるカモ目鳥類の営巣状況.
Cc=ハクガン, Bb=コクガン, Sm=ホンケワタガモ

シロフクロウ つがいNo.	産卵数	幼鳥数	繁殖 成功率	カモ目鳥類の巣数			水域まで の距離
				Cc	Bb	Sm	
1976 (レミングの数がピーク)							
I	8	8	100.0	—	—	1	25
II	7	7	100.0	—	—	3	200
III	7	7	100.0	—	—	2	50
IV	4	0	0	1	—	—	150
V	8	8	100.0	—	3	15	50
VI	8	8	100.0	—	2	3	20
VII	9	9	100.0	—	—	40	100
VIII	7	7	100.0	—	2	5	200
IX	7	7	100.0	—	—	20	50
1980 (レミングの数が増加中)							
I	5	0	0	—	—	3	20
II	7	6	85.7	—	—	8	10
III	6	5	83.3	—	—	5	50
IV	4	2	50.0	1	1	2	200
V	7	3	42.8	—	—	1	200
VI	6	2	33.3	—	1	27	50
VII	5	3	60.0	—	—	1	25
VIII	4	0	0	—	—	—	400
IX	7	3	42.8	—	—	1	30
1981 (レミングの数がピーク)							
I	11	9	81.8	28	5	14	25
II	7	7	100.0	≈200	2	7	300
III	8	5	62.5	—	2	3	350
IV	7	2	28.6	—	—	—	2000
V	11	7	63.6	2	—	4	100
VI	10	10	100.0	1	1	15	50
VII	12	4	33.3	2	—	15	100
VIII	7	3	42.9	—	—	—	300
IX	7	?	?	≈300	1	?	15
X	10	5	50.0	5	—	6	20
XI	9	7	77.9	—	—	—	500
XII	?	9	?	1	3	2	100
1982 (レミングの数が減少)							
I	4	0	0	2	—	—	350
II	5	5	100.0	2	3	5	25
III	6	4	66.7	—	—	2	100
IV	5	5	100.0	3	4	4	50
V	4	0	0	6	1	—	50
VI	5	5	100.0	1	—	2	25
VII	10	7	70.0	—	2	29	50
VIII	6	3	50.0	1	—	1	1500
IX	6	4	66.7	1	—	2	300
X**	3	0	0	2	—	—	2000

*夏に干上がる小さな水域を含まず, **図4には示されていない(境界にある)

1982年にはコロニーの大部分の巣を捕食し, そのほかシロフクロウの巣もいくつか壊した.

シロフクロウの巣周辺のコロニーで繁殖する鳥類の数はレミングの多さ(と「非危険地帯」の大きさ)だけではなく, その年の融雪や積雪の状況にも依存している. 例えば, 1981年にレミングの多いときには雪が少なく, 春が非常には早かったことと一致していた(島中央部の川は5月20日頃に融ける). カモ目鳥類はシロフクロウの巣周辺には巣No. Iのようにほぼ均一に分布する(図5). レミングの数がピークであった1976年の春は長く(島中央部の川は6月中旬になって融けた). 積雪は非常に多かった(ネイズベストナヤ川中流部で6月初めに開水面はほとんどなかった). シロフクロウの巣No. VIIの周りには40つがい以上のホンケワタガモが営巣し, そのうち10巣はシロフクロウの巣から25m以内にあり, さらに15巣が50m以内

表2. 1975, 1980-1982 年のシロフクロウの巣周辺のカモ目鳥類の生息状況.

カモ目鳥類の生息状況	営巣数	%
コロニー (3 つがい以上)	22	55.0
ホンケワタガモ	4	10.0
ハクガン+コクガン	1	2.5
ハクガン+ホンケワタガモ	3	7.5
コクガン+ホンケワタガモ	6	15.0
全3種	8	20.0
小グループ (3 つがい未満)	14	35.0
ハクガン	3	7.5
ホンケワタガモ	8	20.0
ハクガン+ホンケワタガモ	3	7.5
カモ目鳥類の巣はない	4	10.0
シロフクロウの巣数	40	100

にあった. 一部のホンケワタガモの巣の間隔は1~2m以内であった. レミングの数が少ないとき (1982), 初夏の気象状況は1976年の状況と似ており, シロフクロウの巣周辺で営巣する鳥類の密度は非常に高かった. 例えば, 卵数の多かった ($n=10$) 巣No. VIIの周りでは, ホンケワタガモ29つがい以上とコクガン2つがい以上が営巣した (図7). コロニーの一部では1~1.5m²の面積に5巣が造られた. 産卵数は4~19卵, 平均7.7卵で, 10卵以上は6巣あった. 約十数の「放棄」卵が巣外にあった. これは, ハクガンの営巣地で年によって観察される営巣に適した場所の不足によって起こる状況に似ている (Syroechkovskii 1977). 自分の巣を持たない雌の一部が同種の巣に産卵することは明らかである. 1982年7月3日に約300m離れた所から双眼鏡でコロニーを観察したところ, シロフクロウの巣から約50mの範囲にホンケワタガモの雌200羽以上, 雄約20羽を数えた. その後一部の個体はすぐ近くの個体の干渉で, 巣を放棄した. 1976, 1981年にホンケワタガモの巣100以上を調べたところ, 産卵数が7~8卵は数例だけで, 多くは3~5卵であった.

Syroechkovskii (1977) が述べたように, シロフクロウの巣はそのそばで繁殖する多くの鳥類にとって様々の役割をもっている. シロフクロウは, ツンドラヴァヤ川上流にある主要なコロニーで繁殖するハクガンにとっては重要である. 島でシロフクロウが繁殖しない年には, 主要なコロニー外繁殖するハクガンはまったく見られない. コクガンはウランゲル島で現在シロフクロウの巣周辺だけで繁殖している. いろいろの年に調べたコクガンの巣28例のうち2巣だけがツンドラ・アカデミー南部にある湖の中洲で営巣した. これは, 島でシロフクロウが繁

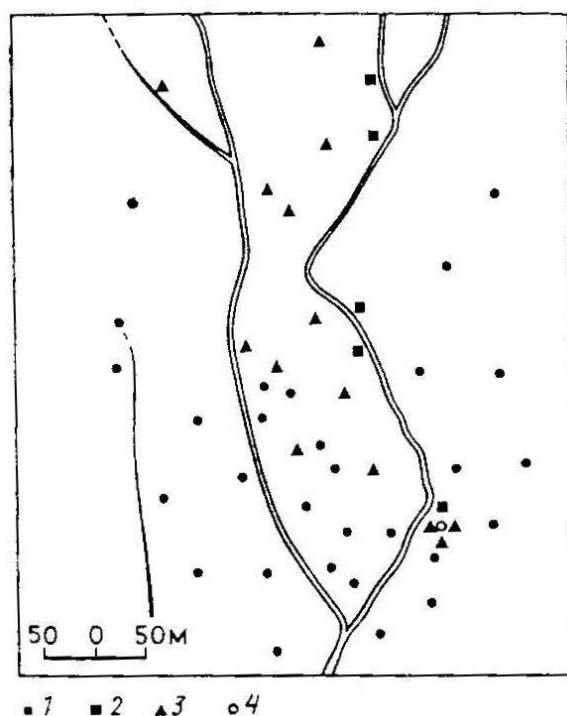


図5. 1981年のシロフクロウの巣No. I周辺のカモ目鳥類のコロニー. 1=ハクガンの巣, 2=コクガンの巣, 3=ホンケワタガモの巣, 4=シロフクロウの巣.

殖しなかった1977年の例である。ホンケワタガモは保護色のため開けたツンドラでの営巣が可能で、シロフクロウの繁殖との関係は薄い。調査期間中、このような例は少なくとも約十数巣あった。ホンケワタガモはよく村落や数軒の建物がある近く、とくに人の住んでいない建物近くで営巣する。ネイズベストナヤ川中流部のわれわれのステーション周辺では、年により5~8つがい営巣し、1979年にグシナヤ川下流部の人の住んでいない家周辺では少なくとも8つがい営巣した。

シロフクロウの巣周辺におけるホンケワタガモの営巣を可能にした要因は、表1に示すように、水域が近いことである。雌は幼鳥を連れており、ハクガンやコクガンに比べ地上を移動するのがはるかに不得意である。そのためホンケワタガモの大きなコロニーは、大きな川、すなわち親が幼鳥を連れて海に出られるような水域の岸に造られたシロフクロウの巣近くに見られるのは偶然ではない。ホンケワタガモは沿岸の鳥類であるのに、海岸から40kmも離れたウランゲル島中央部でシロフクロウの巣近くで営巣するのは興味深い。

シロフクロウの巣周辺のカモ目鳥類の種構成は非常に多様である(表1, 2)。まずよく見られるのは3種全部かホンケワタガモの小群である。ホンケワタガモだけ、またはホンケワタガモとコクガンからなるコロニーが普通である。ハクガンまたはコクガンだけのコロニーは見られなかった。シロフクロウの巣、例えば標高約200mにある巣No. IVの周辺では1981年には1つがいも営巣しなかった。

シロフクロウの巣周辺におけるカモ目鳥類の巣の分布について、私の資料は、Syroechkovskii (1977) が得た結果とまったく異なる。私の観察では、ハクガンがシロフクロウの巣に最も近く営巣したのは大きなコロニー内だけ(1981年、巣No. II, IXの周辺)、またはシロフクロウの巣が抱卵初期にホッキョクギツネに捕食されたため他の種が営巣に失敗したときだけであった。大部分の場合、シロフクロウの巣近くにはホンケワタガモが営巣する。私の考えでは、これはいくつかの理由で説明できる。第一に抱卵期中ずっと雄が営巣場所を守るハクガンやコクガンと違い、ホンケワタガモの雄は産卵が終了するとすぐに営巣場所を離れ、営巣場所を守るのは雌である。第二にハクガンの繁殖開始のとき(6月初め)、シロフクロウの巣周辺のなわばりの大部分はまだ雪に被われており、ホンケワタガモが繁殖を始めるとき(6月20日)までに融ける。最後に重要なことは、ハクガンやコクガンと違い、ホンケワ

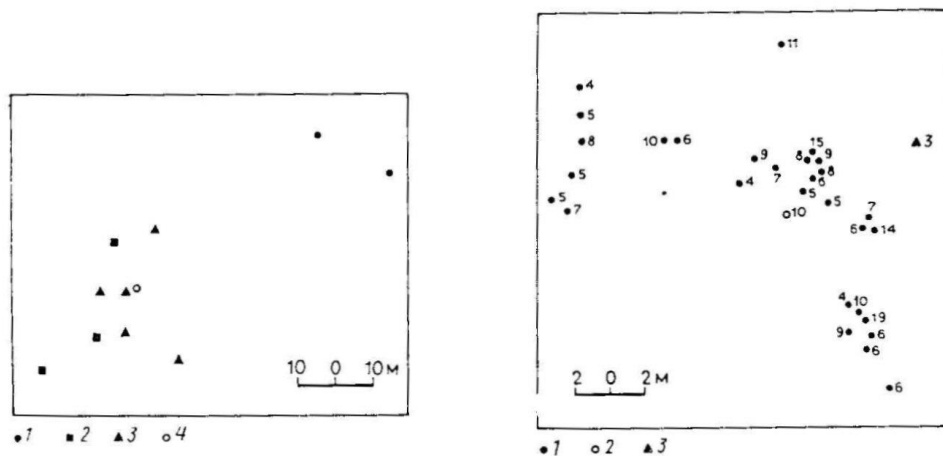


図6(左). 1982年のシロフクロウの巣No. II周辺の水鳥類のコロニー。凡例は図5と同じ。

図7(右). 1982年のシロフクロウの巣No. VII周辺の水鳥類のコロニー。1=ホンケワタガモの巣、2=シロフクロウの巣、3=コクガンの巣。アラビア数字は産卵数。

タガモは巣周辺ではほとんど動かず、シロフクロウに強い防衛反応を起こさせない。コクガンについては、これらが他の2種よりシロフクロウの巣近くで営巣するのを見たことがない。カモ目鳥類の巣とシロフクロウの巣の最短距離は、ハクガンで7m(1981)、コクガンで12m(1982)、ホンケワタガモで60cm(1976)である。最後の場合、ホンケワタガモは3卵を産み、ずっと近くにいることができず、巣を放棄した。

シロフクロウは巣周辺で営巣する鳥類をホッキョクギツネから守るが、とくにレミングが少ない年にはこれらの鳥類の卵を補足的な食物としてよく利用する。例えば、シロフクロウの巣で集めたペリットの分析によると、1979年にこれらの鳥類(とくにホンケワタガモ)と卵は、ウランゲル島のある場所では38%に達した(Krechmar & Dorogi 1981)。1980年につがいNo. IIの雌は、自分の巣周辺にあるホンケワタガモの8巣全部で抱卵中の雌を殺した後、巣を壊した(Dorogi 1983a)。狩りをする雄は低く飛びながら急降下し、足を前に出し、巣にいるホンケワタガモを捕えた。それから巣から数m引出し、殺した。普通巣にはホンケワタガモの翼と竜骨しか見つからなかったのも、多分下半身と足は雄自身が食べたのであろう。このような狩りは、普通冷たい風が吹きレミングが地表に出てこないような日に見られる。一度このつがいの雄がホンケワタガモの卵を突いて壊すのを観察した。上述の例のように、シロフクロウの巣周辺におけるホンケワタガモの営巣は年によっては反対の働きをする。ハクガンについては、Syroechkovskii(1977)が述べたように、自分の巣周辺にハクガンのいないシロフクロウだけがハクガンの幼鳥を攻撃する。例えば、1979年の夏にツンドラヴァヤ川下流部のシロフクロウの巣周辺で集めたペリットの21.9%にハクガンの幼鳥が見られた(Krechmar & Dorogi 1981)。シロフクロウのペリットや食残しにコクガン、その卵や幼鳥はまったく見られなかった。多分、これは島ではコクガンが比較的少ないからであろう。

全体にシロフクロウは、ウランゲル島で繁殖するカモ目鳥類にとって非常に重要で有益な役割をもっている。繁殖するシロフクロウがいないと、コクガンは事実上繁殖せず、その数は最近ソ連北東部で減少し続けており、ハクガンの新しいコロニー形成の可能性もない。Syroechkovskii(1977)によると、新たにできるハクガンのコロニーは、独立した機能を備えた大きさと密度になる前に、「シロフクロウの」周辺に住む段階を経る。私の考えでは、現在ウランゲル島ではヒトの活動によって生態系が破壊されており、ハクガンの新コロニーの形成には人間の助けが不可欠である。このことは、島でシロフクロウが毎年繁殖せず、営巣する鳥類に対するホッキョクギツネの圧力が、とくにレミングの少ない年には非常に大きいからである。その例として、1981、1982年の状況を挙げることができる。両年ともイズベストナヤ川流域で、大部分のシロフクロウの巣周辺にはハクガンが生息し(表1)、そのうちいくつかの巣の周辺にはコクガンもいた。1981年には大部分のハクガンとコクガンは繁殖に成功したが、1982年にはハクガン18つが1つが(5.6%)だけが繁殖に成功し、他のつがいとコクガン全部の巣はホッキョクギツネに壊された。

ウランゲル島においてホッキョクギツネの活動の厳しいコントロールとシロフクロウの巣の特別の保護が必要である。このほか、島北部(ツンドラ・アカデミー)と南部沿岸の大きな湖に繁殖するコクガンを増やすため、人工的な中洲の造成は価値がある。〈文献省略〉
[訳：藤巻裕蔵]

[Factors of communal breeding of the snow owl (*Nyctea scandiaca*) and Anseriformes birds at the Vrangeli Island. Olnitologiya 24:26-33(1990)]

シロフクロウの一夫二妻の第二例

I. V. Dorogi

1988年夏にノルデ湾付近(チュコト北西部)でシロフクロウ(*Nyctea scandiaca*)の一夫二妻の例を観察した。雄には雌2羽がおり、それらの巣は凍結した小高い所の上に造られており、互いに1km離れていた。産卵数はそれぞれ6(巣A)と2(巣B)であった。巣Aでは産卵が5月中頃から始まった(最初の孵化開始は6月15日に観察され、幼鳥は6月16日に孵化した)。巣Aで最後の6卵目が孵化した6月25日に、巣Bで孵化が始まったので、巣Bの1卵目は多分5月末～6月初めに産まれた。雄はほとんど巣A周辺におり、巣Bには観察者が50m以内に近づいた時だけ現れた。雄が両方の雌にレミングを運ぶのを数回観察した。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[A second case of bigamy in snow owl(*Nyctea scandiaca*). Ornitologiya 25:191(1991)]

ボリソルカ川(南プリモリーエ)沿いにおけるワシミミズクの繁殖

V. A. Nechaev

1972, 1978, 1979年の夏にボリソフカ川沿いでワシミミズクの巣を3個見つけた。これらは全て山の斜面のスモモナラの低木疎林(一部は野火の結果)にあった。林はシナノキ、カエデ、ニレ、キハダ、サンザシが混交し、林床にハシバミ、ヤマハギ、ヒトツバハギが密生し、ヤマブドウやセンニンソウの蔓植物が繁茂している。川沿いはかなり人手が加わっており、林は放牧地、おもにムギやマメの畑になっており、緩斜面やときには低い山の尾根部も農耕地になっている。川岸にはドロノキやウワミズザクラが混交するヤナギ-ケショウヤナギ河畔林が帯状にある。ワシミミズクが交通量の多い道から100～200m、居住地から3kmの所で営巣したのは興味深い。崖近くにはイヌを連れた牧童、釣人、ハイキングをする人々がよく現れる。しかし、それでもワシミミズクは毎年同じ所にいた。

巣No. 1は30mの崖にあり、その頂上から5mの垂れ下がった岩塊の下に裂目基部にあった。巣は、裂目のやや平坦な底に造られた礫層の窪みであった。巣No. 2は最初の巣から4km離れており、小石と土のある岩棚奥の浅い窪み(頂上から4m、基部から10m)にあった。巣No. 3は、同じ崖の前の巣から70m離れており、基部から3m、頂上から5mの幅1.5mの岩棚の窪みにあった。これは石に囲まれた礫層の窪み(直径25m、深さ1～2cm)であった。

表 1. 3月下旬-5月上旬のワシミミズク食物組成(ボリソフカ川沿い, ペリット 74 例)

種類	全数	出現数	出現頻度(%)
哺乳類	164	68	91.8
ノウサギ <i>Caprolagus brachyurus</i>	25	25	33.7
アカネズミ類 <i>Apodemus</i> sp.	49	31	41.8
カヤネズミ <i>Micromys minutus</i>	1	1	1.3
キヌゲネズミ <i>Cricetulus triton</i>	62	51	67.5
ヤチネズミ <i>Clethrionomys rufocanus</i>	6	6	8.1
ハタネズミ <i>Microtus fortis</i>	21	12	16.2
鳥類	14	14	18.9
オオタカ <i>Accipter gentilis</i>	2	2	2.7
キジ <i>Phasianus colchicus</i>	3	3	4.05
種不明	9	9	12.1

最初の巣で1972年4月24日にはハト大の幼鳥(初列風切羽の羽軸から羽弁が出たばかり)2羽がいた。雌が幼鳥を暖めていた。人が近づくと、大きな音をたてて林内に飛去り、幼鳥は裂目の隅にいた。幼鳥のそばに雄が夜に捕った餌、すなわちキヌゲネズミ(*Cricetulus triton*)5匹、ハタネズミ(*Microtus fortis*)、セスジネズミ(*Apodemus agrarius*)、トラフズク(*Asio otus*)が1個体ずつあった。1972年6月19日にこの巣を再び訪れたとき、幼鳥はいなかった。1973年に同じと思われるつがいが、前の巣から45m離れた岩棚におり、幼鳥を巣立たせた。1974~1981年にワシミミズクは繁殖しなかった。

第二の巣で1978年5月7日に初列・次列風切羽、尾羽の羽軸から羽弁が出始めた同じ大きさの幼鳥3羽が見つかった。私が近づくと、2羽は岩棚奥に退いて岩にぴたりとつき、一番大きな3番目の幼鳥は威嚇姿勢をとり、同じ所で足踏みしながら、「敵」を攻撃し始めた。このとき幼鳥は嘴をならし、ときどきないた。また突き出た巣には死んだキヌゲネズミ2匹があった。1979年9月28日にこの巣を再度訪れたところ、幼鳥は巣から近くの岩棚に移動しており、そこで親から餌をもらっていた。

1979年3月28日に3番目の巣には3卵(大きさ58×48, 59×48, 59×49.5mm)がり、雌が抱卵していた。多分同じ年にはつがいNo. 2がここに定着したようである。

同じ崖にいくつかの岩棚が見つかり、ここにげっ歯類の骨片が残っていたことから、ワシミミズクが前年に繁殖したようである。1980年にワシミミズクが普通日中に隠れる洞窟のあるこの崖が爆破作業で壊れたため、ここでは繁殖しなかった。1981年には崖基部の狭く深い(3m以下)裂目を使って再び営巣した(入口の幅は75cm, 中頃で20cm以下, 高さ1.5mから30~40cm)。4月27日に巣から10mの所に孵化した後の卵殻が見つかった。この場所を8月24日に訪れたところ、1981年の繁殖は失敗で、崖には成鳥1羽がおり、幼鳥がいた痕跡は見られなかった。

巣や日中にワシミミズクが隠れている崖の裂目のペリット190(そのうち40はYu. B. Shibnevが採集)の分析の結果、おもな餌は年間通してげっ歯類、おもに南プリモリーエのこの地域の川沿いの灌木草原や草地の典型的な種であるキヌゲネズミである(表1, 2)。春の成鳥の食物では、*Apodemus*属のネズミとノウサギがそれぞれ2, 3番目を占め、雛や幼鳥の食物で第2位を占めたのはハタネズミ(巣No. 1)と鳥類、おもにキジ(巣No. 2)である(げっ歯類の同定はV. A. Kostenkoによる)。他種のげっ歯類や鳥類、またハリネズミは少なかった。地下生活をするモグラネズミのようなげっ歯類を捕るのは、これらが新たな生息場所に移動する春である。ドブネズミは猟師基地から2kmにある巣No. 1周辺のペリットでよく見られた。

表 2. ワシミミズク幼鳥の食物組成(ボリソフカ川沿い, ペリット 76 例)

種類	ペリット 18 例			ペリット 18 例		
	(1972 年 6 月 19 日)			(1978 年 9 月 23 日)		
	全数	出現数	出現頻度(%)	全数	出現数	出現頻度(%)
哺乳類	48	18	100	103	57	8.2
ハリネズミ <i>Erinaceus europaeus</i>	1	1	5.5	8	8	13.7
ノウサギ <i>Caprolagus brachyurus</i>	1	1	5.5	4	4	6.8
ドブネズミ <i>Rattus norvegicus</i>	6	5	27.7	2	2	3.4
アカネズミ類 <i>Apodemus</i> sp.	2	2	11.1	10	10	17.2
キヌゲネズミ <i>Cricetulus triton</i>	29	13	72.2	70	51	87.9
ヤチネズミ <i>Clethrionomys rufocanus</i>	-	-	-	4	4	6.8
ハタネズミ <i>Microtus fortis</i>	6	5	27.2	3	3	5.1
モグラネズミ <i>Myospalaxpsilurus</i>	3	3	16.6	-	-	-
鳥類	-	-	-	~15	13	22.4
キジ <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	8	8	13.7
種不明	-	-	-	~7	5	8.6
昆虫	-	-	-	~20	12	20.6
バッタ <i>Ognevia sergii</i>	-	-	-	~13	6	10.3
バッタ <i>Haplotropis brunneriana</i>	-	-	-	2	2	3.4
クワガタムシ <i>Prismognathus subaenus</i>	-	-	-	2	2	3.4
コガネムシ <i>Holotrichia diomphalia</i>	-	-	-	3	3	5.1

ワシミミズクの「食卓」で見つかった食残しには、キヌゲネズミ140匹、ノウサギ15匹、モグラネズミ2匹、ドブネズミ5匹、ハタネズミ25匹、アカネズミ類8匹、ハリネズミ3匹、イイズナ1匹分の毛、下顎、その他の骨片、またイノシシやノロの毛、キジ、コウライバト、チュウジシギ、ヤマゲラ、コクマルガラス、カササギ、オオタカ、フクロウの骨や羽毛があった。ワシミミズクは自分でイノシシやノロの幼体を捕えることはできるが、これらの毛や骨が見られたのは、猟師の冬の獲物である手負いの個体を偶然に得たものであろう。

このようにワシミミズクの食物組成は非常に多様であるが、おもな食物は農作物に有害なキヌゲネズミである。これらのげっ歯類が豊富で得やすいことは、南プリモリーエのこの地域でワシミミズクの繁殖を成功させる要因となっている。

私の資料では、ボリソフカ川沿い以外でワシミミズクが繁殖するのは、コミッサロフカ川(ハンカ湖地域)沿いの崖、またゴルビヌィ・ウテスで、ここでは1968年に地元の人が幼鳥3羽のいる巣を見つけ、そのうち1羽を持ってきた。私はそれを6月26日に見たが、これはほぼ成鳥の大きさになっていた。

ワシミミズクは人間の産業活動に伴って減少しているため、稀少で分布も疎である鳥として保護し、ソ連のレッドデータブックに挙げるべきである。[訳：藤巻裕蔵]

[Nesting of *Bubo bubo* (L.) in a basin of Borisovka River (South Primorye). Rare and endangered birds of the Far East, 77-80(1985)]

ラゾ自然保護区(南プリモリーエ)におけるワシミミズクの生態

N. P. Kolomiitsev & N. Ya. Poddubunaya

この論文の基礎資料を、1980～1982年にワシミミズクがまだ比較的良好な状態で生息しているラゾ自然保護区とその周辺地域で集めた。ここで3年間に16か所の生息場所を明らかにしたが、そのうち11か所は自然保護区内にあった。なく雄は互いに6～12kmの間隔で記録され、それに基づく繁殖密度は平均6,000～7,000haに1つがいである。

ワシミミズクの分布を決める要因の中で重要なのは、営巣に適した場所、普通は崖の露出した所の存在と餌がいつでも豊富で得やすいことであると思われる。攪乱要因があっても、巣にそれほど近くなければ、多分ワシミミズクは慣れてしまう。例えば、1969年にスタラヤ・カメンカ村から1km以内で夏の間人々が働いていた広い草地近くの崖で、無事に子を育てた(Pugachuk 1974, 口頭報告)。

なわばりを持つ個体は留鳥である。このことは、とくに夏の生息場所近くで1年中記録されること、また巣周辺の食残しに冬だけ沿岸部で見られるエトロフウミスズメ *Aethia cristatella* やコウミスズメ *Ciceronia pusilla* の骨が大量にあることから明らかである。

しかし、寒い時期には人家付近でも、とくにワシミミズクの狩場がその近くである場合によく観察される。例えば、小型の個体が1960年1月17日にキエフカ町で捕獲されたことがある(Litvinenko & Shibaev 1971)。1980/81年の冬にエゲレフカ川沿いの居住地付近で何回も見られ、1983年1月3日にはプロセロチナヤ湾で見られたことがある。同じようなことは、Spangenberg(1965)がイマン川流域で、Folitarek & Dement'ev(1938)がアルタイで観察している。後者の場合には、晩秋と冬にワシミミズクは自然保護区の敷地内で飼育しているウサギを捕った。多分この時期の行動は、まず食物条件によって決まる。とくに寒い時期には、げっ歯類や鳥類が集まるごみ捨て場に飛来する。

ワシミミズクはほとんど目につかず、普通はなき声によって記録される。この種に特有な2音節の「うなり声」がよく聞かれる。この声はほぼ1年中、一度は厳冬期の2月2日にも聞かれた。6月中頃の育雛期に雌雄が同時になく声、また「うなり声」が混ざる変調する不明瞭な「bu-bu-bu-bu-bu」という声が聞かれた。声は秋、9月、とくに10月によく聞かれた。この時期には3～4羽が一緒になき合うのを聞くことができた。まずこのような活動は、つがい形成の開始ばかりではなく、家族群が解消し、分散する幼鳥がしばらくの間(1.5～2か月)声で連絡をとり続けることと関係があるのであろう。

繁殖期は年により、つがいによって異なる。例えば、Belopol'skii(1950)はプロセロチナヤ川沿いで4月末～5月初めの暖かな夜中に繁殖期の声を記録しており、6月22日にはここで成鳥より尾が短い程度でよく飛べる幼鳥を連れた家族群を見た。1969年7月にスタラヤ・カメンカ村で地元の人がまだよく飛べない幼鳥を捕獲し(スジュへ自然保護区の自然記録1969)、海岸から1km離れた小島(約20ha)で1982年5月31日にわれわれが見つけた巣ではまだ抱卵中であつた。この巣は数年間使われていたものである。巣の大きさは2.2×0.6×0.5mの近づきやすい岩棚にあり、2卵(大きさは57.0×48.5, 56.2×47.9mm)があつた。その1.5

表1. 冬-春における海岸のワシミミズクの食性(ペリット67例). 鳥類では脚の数, 哺乳類では下顎骨の数で数えた.

種類	例数	出現頻度(%)
鳥類	161	100.0
<i>Aethia cristatella</i>	58	74.6
<i>Cephus carbo</i>	20	29.9
<i>Apus pacificus</i>	18	23.9
Passeriformes (小型)	15	20.9
<i>Ciceronia pusilla</i>	12	17.9
<i>Larus crassirostris</i>	5	7.5
<i>Otus bakkamoena</i>	6	6.0
<i>Asio</i> sp.	4	6.0
<i>Monticola</i> sp., <i>Turdus</i> sp.	4	6.0
<i>Anas</i> sp., <i>Aythya</i> sp.	3	4.5
<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	2	3.0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	2.0
<i>Mergus serrator</i>	1	1.5
<i>Sterna hirundo</i>	1	1.5
<i>Synthliboramphus antiquus</i>	1	1.5
<i>Otus sunia</i>	1	1.5
<i>Strix uralensis</i>	1	1.5
Aves (種不明)	7	10.5
哺乳類	54	58.2
<i>Microtus tortis</i>	30	35.8
<i>Pipistrellus savii</i>	14	20.9
<i>Apodemus agrarius</i>	1	1.5
<i>Rattus norvegicus</i>	1	1.5

表2. 巣内と止り場の骨片の割合に基づくワシミミズクの食物における餌動物の割合性(n=267).

種類	骨片数	全数に対する割合(%)
鳥類	142	53.2
<i>Larus crassirostris</i>	28	10.5
<i>Apus pacificus</i>	28	10.5
<i>Aethia cristatella</i>	24	9.0
<i>Cephus carbo</i>	23	8.6
<i>Synthliboramphus antiquus</i>	8	3.0
<i>Monticola</i> sp., <i>Turdus</i> sp.	5	1.9
<i>Strix uralensis</i>	4	1.5
<i>Asio</i> sp.	4	1.5
Charadriidae	4	1.5
<i>Otus bakkamoena</i>	3	1.1
<i>Ciceronia pusilla</i>	2	0.7
Passeriformes (小型)	2	0.7
<i>Anas</i> sp., <i>Aythya</i> sp.	1	0.4
<i>Otus sunia</i>	1	0.4
Aves (種不明)	5	1.9
哺乳類	125	46.8
<i>Microtus tortis</i>	117	43.8
<i>Pipistrellus savii</i>	5	1.9
<i>Apodemus</i> sp.	1	0.4
<i>Rattus norvegicus</i>	1	0.4
<i>Caprolagus brachyurus</i>	1	0.4

1 = 鳥類では主にふ趾, げっ歯類では下顎骨を数えた.

m下の岩の突出部には雄の休息場があり, そこは特徴のある窪みとなっていて, 周囲に少量の骨やペリットがあった.

冬-春におけるこのつがいの食性に関する資料は, ペリット67例の分析により得られたが(表1), 雌雄間で大きな違いはなかった. このほか長年の間にたまった骨の中で良い状態で残っていて種の同定が可能な骨格の割合を調べた. この研究の過程で, 中・小型の鳥類では跗蹠, 小型哺乳類では下顎骨が同定に適していることがわかった. いろいろの部分の骨を調べた結果, 骨片の中で同定できる割合はやや高くなった(表2).

得られた資料から, 沿岸部に生息するワシミミズクのおもな食物は鳥類で, どの季節でも

最も数が多く、捕えやすい種である。例えば、晩秋、冬、早春にはエトロフウミスズメ、コウミスズメ、小型スズメ目鳥類、おもにアトリ科鳥類である。春と夏には保護区の沿岸部にウミネコ (*Larus crassirostris*)、ケイマフリ (*Cephus carbo*)、アマツバメ (*Apus pacificus*) の非繁殖個体が現れると、これらがおもな獲物となる。夏にはウミスズメ (*Synthliboramphus antiquus*) の割合も多くなる。とくに興味があるのはワシミミズクに他種のフクロウ類が含まれ、食べられた鳥類の8.5%を占めたことである。多分、これは季節移動で数が非常に多くなることが反映している。このことは、この地域ではそれほど多くないコノハズクが春のペリットに2~3羽分も一緒に見られたことに示されている。

哺乳類の割合は、鳥類が明らかに多い環境でも高い(46.8%)。食残しにハタネズミ (*Microtus fortis*)が多いのは当然で、河口部の草原における生息数次第で、春のペリットにオオアブラコウモリ (*Pipistrellus savii*)がよく見られるのは沿岸部を多く渡ることによって説明できる。食物にハントウアカネズミ (*Apodemus peninsulae*)やヤチネズミ (*Clethrionomys rufocanus*)のような森林性の種が見られないことは、島で繁殖する個体は狩場として開けた所を好み、明るい時間帯でも活発に採餌することを示している。例えば、ポリショイ・ペリス島では日中でもハタネズミを捕獲するのが観察された (Labzyuk 1971)。

このつがいの食性分析から、ワシミミズクの狩りの方法についていくつかを示すことができる。例えばアマツバメを捕獲できるのは、崖の裂目の巣にいるときか休息しているときだけである。多分、ウミスズメ類やコウモリを捕えるのもこのようなときであろう。

ワシミミズクのペリットには、鳥類や哺乳類のほか、少数の昆虫 (Coleoptera)、海生甲殻類、植物の種子、ビャクシンの漿果、大きさ20×10mm以下の石が見られる。全てこれらのものは胃に偶然に入ったものか、または餌と同時にに入ったもので、多分ワシミミズクにとっては意味のないものである。

ワシミミズクは食物組成は、食物の存在とその得やすさによって決まるが、明らかに小型の餌を好むことが上述のことから分かる。捕食者としてのワシミミズクの潜在能力は非常に大きい、このことは、とくに1982年2月1~2日の夜間にプロセロチナヤ川上流沿いで7~8か月齢のニホンジカのような大きな動物を襲った例からも明らかである。親と一緒に子ジカが、小川の急斜面の岸の下にいた。ワシミミズクは足でこの獲物の背部分をつかみ、背に「乗って」約15mも移動した。子ジカは大きく跳躍して走り、ワシミミズクを振り落とそうと木の周りで激しく方向転換した。ワシミミズクは死体の大部分(脊椎、大腿骨が付いた骨盤、胸骨)を持ち去った。

以前ラゾ地域でワシミミズクの巣にイノシシ幼獣の骨が見つかった (Labzyuk 1974)。Eversman (1866) や Zarudnyi (1896) も、ワシミミズクが有蹄類の幼獣を食べることについて述べている。しかし、このような例は否定できないとしても、非常に稀であることは疑いない。

<文献省略> [訳：藤巻裕蔵]

[On biology of the *Bubo bubo* (L.) in Lazo Reserve (South Primorye). Rare and endangered birds of the Far East, 81-84(1985)]

ワシミミズクの異常な繁殖行動例

V. T. Demyanchik

ワシミミズク (*Bubo bubo*) のつがいが1984～1986年にパラノヴィッチ森林ソホースに年間通して生息していた。これらの声が夜間、夜明け、夕方に聞かれた。1月からなく行動はとくに活発となり、2月中頃から暗い間じゅうずつとなき続けた。このとき雌雄のなき合いが聞かれた。曇った夜にはなく活動が低下し、雪が降ったときにはなかなかかった。声から判断すると、なばり内の活動が最も活発なのは、2月末～3月初めである。3月中・下旬になき声は巣から100～300mの範囲だけで聞かれた。

つがいはタカの古巣に営巣した。巣はカンバやトウヒが混交するハンノキ林の樹高14.5のハンノキの先端近くの大枝にあった。森林では全体に風で折れた木や風倒木が多く、秋と春に地下水位が上がるときに水びたしになる。林床にはナナカマド、クロツバラ、ウワミズザクラが繁茂する。4月初めに雌はすでに巣についていた。この時期雄は日中の見張り場として巣から150～200mの林帯端の同じ場所を使い、そのトウヒの樹冠中央部にいた。雄は抱卵している雌が見える範囲にいた。4月末に孵化したようである。成鳥が人を攻撃するようなことはなかった。5月12日抱卵交替のとき雄は巣から、雌は巣のある木から6mの地上から飛立ったが、巣は踏み固められワシミミズクの羽毛が敷かれた窪みで、2～2.5日齢の綿羽幼鳥がいた。これに足環を付けた。5月21日に雌が巣から飛立ったが、そこには幼鳥2羽がおり、足環と付けた大きい方は盛んに身を守ったが、小さい方はやっと頭を上げられるくらいであった。5月23日に巣のある木の下に足環を付けた個体が死んで見つかったが、解剖したところ、落ちたときに怪我をしていたことが分かった。5月28日に小さい方の幼鳥は見られず、営巣木付近を探したがなんら成果を得られなかった。[訳：藤巻裕蔵]

[An unusual case of nesting behaviour of the eagle owl (*Bubo bubo*). Ornitologiya 24:125(1990)]

プリバイカルの森林ステップにおけるワシミミズクの生態

V. V. Ryabtsev

ワシミミズク (*Bubo bubo*) はプリバイカルではあまり研究されていない鳥類の一つで、1980年代初めまでにこの地域におけるワシミミズクの繁殖はまったく知られていなかった。1983年の春と夏にイルクーツク州ヌクツク森林ステップ(ノヴォヌクツク町付近)で森林20km²を含む60km²の範囲に3つがいを数えた。このように、プリバイカルにおける生息密度は100 km²に5つがいに達する。見つけた巣はマツ林内の断崖にあった。調査地内にはこのような崖が3か所あり、すべてにワシミミズクが生息していた。Ustinov(1983)もプリバイカルの

表1. プリバイカルの森林ステップにおけるワシミミズクの食性

餌動物	個体数	%
哺乳類	74	89.2
ミズハタネズミ <i>Alvicola terrestris</i>	40	48.2
ホソハタネズミ <i>Microtus gregalis</i>	16	19.3
ハタネズミ類 <i>Microtus</i> sp.	15	18.1
キヌゲネズミ <i>Cricetulus triton</i>	2	2.4
ドブネズミ <i>Rattus norvegicus</i>	1	1.2
鳥類	9	10.8
クロライチョウ <i>Lururus tetrix</i>	1	1.2
ハシボソガラス <i>Corvus corone</i>	2	2.4
カササギ <i>Pica pica</i>	1	1.2
種不明	5	6.0

タイガの崖の窪みでワシミミズクの巣立幼鳥の観察例を報告しているので、このような生息場所は多分この地域ではワシミミズクに特有のものである。隣り合う巣の間隔は0.9kmと5kmであった。岩の露出した部分は、それぞれ長さ30, 60, 6mで、その高さは2~8mであった。そのうちの一つで4巣(古巣も含む)、2番目で2巣、3番目で1巣を見つけた。巣は直径20~35cm、深さ3~6cmの窪みであった。全てこれらは崖の突出部の下にあった。巣の底は砂の層となっており、ネズミ類の骨が混ざっていた。

1983年に営巣場所3か所全部にワシミミズクがいたが、繁殖したのは多分1つがただけである。6月25日に見つけた巣には、多くの新しい糞と踏みつぶされたペリットがあった。近くにワシミミズクはいなかった。1984年にはここで2つがいが繁殖した。使用された巣の一つは、広さ1.7×0.8m、高さ1.4mの崖の窪みにあった。6月14日にこの窪みの底は、ネズミ類の毛や骨からなる崩れたペリットの厚い層となっていた。正羽の生えた幼鳥4羽が巣から5m離れた突出部にとまっていた。人が近づくと、そのうちの3羽は翼と足で地面をこすりながら下の方に20mほど飛んだ。降りると草中に隠れた。1羽は突出部に残って威嚇姿勢をとった。幼鳥の大きさは(mm)、翼長350、嘴峰長30、跗蹠長90、尾長150であった。多分幼鳥は5月初めか中頃に孵化し、産卵は3月末か4月前半である。成鳥2羽は近くにて警戒し、大きな声でなきながら飛びまわり、人から20~30m離れた木にとまった。

1984年6月14日に最初の巣から0.9kmにある断崖で、もう1家族が見られた。幼鳥2羽は崖の別の窪みにおり、最初の巣の幼鳥とほぼ同じ大きさであった。人が近づくと、これらは威嚇姿勢をとった。成鳥の動きは活発で、1羽は2mまで近寄り威嚇して数回ないた。両方の場合とも10~15羽のコクマルガラスと2~3羽のチョウゲンボウが執拗に追った。

巣の調査のときペリット31例と食残し4例を集めた(表1)。巣材の中から集めた完全な頭骨と下顎骨(20匹分以上)は全てハタネズミであった。この巣は、ハタネズミが生息する草原から0.4~1.5kmの距離にあった。ハタネズミ、とくにホソハタネズミが比較的多かった。森林ステップで最も多い中型哺乳類であるハタリス(*Citellus undulatus*)が見られないのは意外であった。観察していたつがいの食物では、鳥類は多くはなかった。鳥類で多かったのは、カラス科鳥類である。同定は全て骨に基づいた。

このように、森林ステップにおけるワシミミズクの分布は、二つの要因、すなわち人があまり近づかない林内の突出部のある崖とミズハタネズミが生息する草原の存在である。

[訳：藤巻裕蔵]

[To ecology of the eagle owl (*Bubo bubo*) in the forest-steppe area west to Bikal Lake.

ウスリー地方におけるシマフクロウの観察

B. K. Shibnev

私は長年にわたって自然条件(ビキン川流域)と飼育下でシマフクロウ(*Ketupa zelyonensis* Gm.)を観察してきた。この鳥の生活についてはほとんど知られていないので、私の資料はわずかであるが、非常に興味があるであろう。シマフクロウは、いくつもの支流に分かれ冬でも凍結しないような川と生態的に結びついている。シマフクロウは明るいうち、とくに薄暮時にも活動する。冬に一部の個体は南に移動し、残ったものは凍結しない水域周辺で越冬する。これらの場所では、積雪上に前2趾、後ろに1趾、横に1趾というシマフクロウの特徴ある足跡が見られる。ここでは魚の鱗や内臓など夜の「食事場」の跡が普通に見られる。日中は普通ドロノキやニレの太い枝でじっとしているが、陽光で明るいときでも眼がよく見えるので、近づくことは困難である。シマフクロウは3月末と4月初めには川沿いではどこでも見られ、この時期には日中でも「shuu-buu」というような声が聞かれるが、これは近くからでは「fu, fuu-ruu」と聞こえ、最初の部分は短く不明瞭である。4月には同じ木に数羽が一緒に見られる。雄は嘴ならしをし、低い声でなき、ときどき互いに突きあう。その後私は両親と一緒にいる飛べない幼鳥2〜3羽を見た。幼鳥は8月後半に飛び始めるようになり、この時期には長い声も聞かれる。私は1年以上幼鳥を木製の籠で飼育したことがある。最初の2日間は餌を食べようとはせず、嘴ならしをしたり、羽毛を逆立てるだけであった。飼育個体は3日目になって籠に入れたゴリヤン(淡水魚の1種)を食べたが、初めは普通人のいない夜間であった。その後は慣れて獲物を捕え、人を気にしなくなった。私は水のない桶と水の入った桶に魚を入れて与えた。水が少ないと、桶のところに行き、翼と尾を開き、嘴で魚をくわえた。水のない桶からはやはり嘴で魚の頭をくわえて引き出し、地表で魚を足でつかみ、普通は同時に嘴で突いた。シマフクロウは皮を剥いだリス、イタチ、クロテン、カワウソの肉を食べるが、皮を剥いただけのリスとネコ(小型の鳥類や哺乳類も)だと食べようとはしなかった。いつもカラスやニワトリを好んで襲ったのは興味深い。[訳：藤巻裕蔵]

[Observations on Blakinson's fish owl in Ussuri. Ornitologiya 6:486. (1963)]

マガダン州のシマフクロウ

S. V. Tarkhov & E. R. Potapov

シマフクロウ(*Ketupa blakistoni*)はマガダン州でまれに繁殖し、越冬する種であることはよく知られている(Vas'kovsky 1966). ウスリー地方では冬に一部のシマフクロウが南へ移動し、一部は同じ場所で越冬する(Shivnev 1963).

1983年から私たちはチェロムジャ川(マガダン自然保護区)沿いで越冬しているシマフクロウを観察した. この川は急流で、大部分は凍らない. 川岸はドロノキ-ケショウヤナギ林やカラマツ林で、伐採は行われていない. 冬の5か月間の平均気温は -23°C である.

シマフクロウはいつもチェロムジャ川の合流部の河畔林にいる. これらの場所の不凍水域の周りの雪上にはシマフクロウの痕跡が見られ、ときにははっきりとした足跡がついていた. 1983/84年と1984/85年の冬に、シマフクロウは自然保護区の境界近くのごみ捨て場で採餌していた.

シマフクロウの声は冬中聞かれる. とくに暖くなる日の前やその後によく聞かれる. 11~1月に声は17~18時に聞かれた. 声は20~40分間続いた. シマフクロウの声はしばしば朝の6~7時に聞かれた. 繁殖期のなき声は、1986年には2月上旬に始まった. このなき声は、暗くなった18時頃から20時まで続き、それから採餌のために飛び去った.

チェルロダ川の75kmの間では、同じ場所でないでいる5~6つがいが数えられた. [訳: 藤巻裕蔵]

[Blakiston's fish owl of Magadan oblast'. Actual problems of ornithology, 239-240. (1986)]

シマフクロウの音声

Yu. B. Pukinskii

シマフクロウ、とくにビキン川沿いに生息する亜種*K. b. doerries* (Seeböhm)はあまり研究されていない. 少数の研究(Dement'ev et al. 1951, Shivnev 1963など)に、このフクロウが出すいくつかの音声が表示されているだけである. 種全体でも、この問題はあまり明らかにされていない. 例えば、Geossmann & Hamlet (1964)の世界の鳥類の著書には、低いはっきりしない「who-hoo」と音楽的な長い「to-wee, to-wee」という二つの声が挙げられている. Ali & Ripley (1969)は、インドとパキスタンの鳥類の生態に関する著書で、「whoo-hoo」という声だけを挙げている. 他の多くの研究者も同様に、私が触れた問題を指摘している. 言い

かえれば、シマフクロウの音声の機能上の意義と特徴は、調べた文献には見られなかった。そのため、この問題にとくに注目した。

シマフクロウの声の働きは、他の大部分のフクロウ類と同様に、その種の生活で重要であるが、非常に限られている。この鳥が出す音声は二つに分けられる。それぞれの声は具体的な状況によって違った意義をもち、すなわちMalchevskyが提案した用語と分類を用いると、[ここではMalchevskyが提案し、彼の著書「マイクロフォンとカメラの前の鳥類」(Malchevsky et al. 1972)にもある音声の分類法や特別の用語に従う]、これらの声は広義の(状況的)意味をもつ信号に属する。

多分、この信号の一つは、明らかに種の特徴となる声である。雄の声は不明瞭であるが、静かなときには1.5km離れていても聞こえ、「khuu-guuu」という徐々に小さくなる連続した声である。遠くからこの声は不明瞭で長い「yy-yy」と聞こえ、最初の音節にアクセントがある。第二音節は第一音節よりやや低い。雄の声の長さは約3秒である。

雌は低い調子でやや長く、全体に大きな声でなく。雌の声は、連続した「yyy-khyy-gyyy-yyy」と表せ、遠くからは「yyy-gyyyy」と聞こえる。この声の長さは約4秒である。

声の響きでは、シマフクロウの雌雄の声は、ワシミミズクが出す声に似ているが、もっと大きく長い。

シマフクロウの声は本質的になき合いである。生後10～12か月以降の個体は1年中これらの音声信号を使う。自分のいる場所とない場所を知らせるという本来の機能のほかに、つがい形成期にこの声はつがい相手となる異性を引き寄せる働きをする。成鳥が単独でいるとき、種特有の声は囀りのような機能をもつ。

囀りのような機能をもつ種特有の声のほかに、シマフクロウには特有の繁殖期の声がある。同じつがいでも、また数つがいを比べても、全繁殖期の長い間この声は決まったなき方で、変化は非常に少ない。シマフクロウの繁殖期のなき声は、「うなり声」と「笑声」の様々な組合せからなるワシミミズクの声とはかなり違う。これは繁殖期に決まったなき方をするフクロウ属(*Strix*)のフクロウ類に似ている。

シマフクロウの繁殖期の声のおもな特徴と独特さは、この声が必ず種として特徴のある雌雄の声から成立っているということである。本質的に、これは二重唱で、はっきりと連続し、等間隔で繰返される。この声は次のように表現できる。

1 2 3 4
 . . . (khuu) - (yyy) - (guuuu) - (khii-giiii)

この中で、第一と第三の声は雄が出し、第二、第四の声は雌の声である。第一、第三の声は雄以外の声ではなく(上述参照)、第二、第四の声は雌以外の声ではない。まれな例外として、雌が「先になく」のが観察される。この変わったなき方は、全体にまったく違う。

2 1 4 3
 . . . (yyy) - (khuu) - (khii-giiii) - (guuuu)

全ての場合、これらの4声が一つになり、その長さは安定していて、約8秒である。ディスプレイの活発なとき、なき声は普通5～10秒間続く。

ディスプレイ最盛期(2～3月)にシマフクロウの二重唱は、一日中ほぼいつでも聞ける。しかし、最も活発になくのは夕方と早朝の薄暗いときで、1時間もなき続けるときもある。ディスプレイが不活発になっても、その年に繁殖したつがいは(5月に)夕方(例えば、午後8

時半から9時半までの間), 何回か30分ほど続けてなくのが聞かれた。月夜にはよくなき, 夜じゅうなくことがある。

春になくのは普通成鳥である。その年に繁殖しない個体はほとんど前年生まれの若鳥で, すでに二重唱ができるが, 5月以前にディスプレイをすることはない。これらの個体の声は弱く不活発であるが, 夏～秋いっぱい聞かれる。

二重唱を検討した結果, 2羽が同時になくことは稀で, この種に特徴的なことではないと言える。上述のこととの関連で, *Ketupa ceylonensis*でも二重唱を伴う成鳥の独特のつがいディスプレイが知られている (Legge 1880)。

普通成鳥は巣のすぐ近くでなく, 同じ樹木のしかも同じ枝にもとまる。これらの好みの場所は, 毎日利用される。決まった場所でのディスプレイをする執着性は, 前年生まれの若鳥ではあまり見られない。

シマフクロウはなぐとき, 口をあまり大きく開けない。このなき声の第一音節では少し体をかがめ, 多分緊張して前かがみになり, 頭をやや下げる。第二音節を出すとき重要な働きをすると思われるのは頸部分にある共鳴器で, この部分が大きく膨らんで喉まで膨らみ, そのためその部分の羽毛が立ち始める。喉が膨らんだとき, 羽毛基部が見えて淡色となり, ほとんど白く, 薄暗い中で離れていても目立つ。この淡色斑が体の一様な褐色の地色の中ではっきり見え, そのためこの部分の羽毛が, なき声にあわせて細かく振動するのがわかる。

シマフクロウの第二の声は独特の大きな声で, これは家族内の連絡に使われると思われる。本質的にこれは幼鳥の声で, 不思議なことにこの種に一生を通して残る。これは, 自分のいる場所を知らせる機能がある。巣にいる雛はこの声を使うが, 多分この信号は親が巣に飛来する刺激となり, また巣立った幼鳥も同じ信号を出し, それにより親が発見しやすくなる。前年の幼鳥は同じ声でなきながら飛来し, 親に餌をねだり, 成鳥も餌をもって巣に向かって飛び, 自分の幼鳥をさがし, 呼び寄せる。

ソ連のフクロウ類のなかでは, 若いシロフクロウが同じような大きく鋭い声を出す。この声は人が容易に真似できる。この声はミサゴかトビの長い警戒声に似ているが, もっと大きく澄んでいる。

雌の声はもっと大きく澄んでいる。雄の呼びかけ声には, 震音が感じられる。とくに夕方から「しゃがれ声」でなく, すすり泣きに似た声で終る。その声を文字で表現すると, 「tssssssssss-ya」となる。雛では細い声から徐々に口笛のようになるこの声は, すでに孵化後1か月ではほぼ完全となっている。雛と成鳥の声の長さは2～4秒である。全ての個体が口を大きく開けてなく。育雛期には巣または採餌場で活動時間中にこの声が聞こえ続ける。

シマフクロウは警戒するとき特別の声を出す。やや警戒するとき (例えば, 巣のある木の下にアナグマやイヌが来たとき), 風邪を引いた人の咳に似た「kkhe」という声を出す。興奮して警戒するとき (例えば, 巣のある場所に人が来たとき), 普通ははっきりしないが大きな「khuu」または「yyy」という声を出したり, 嘴を「ならす」。「khuu」という声(雄が出す), または「yyy」という声(雌が出す)は, 実際は普通のなき声の第一節と同じである。ある場合に, 巣立ち幼鳥のそばで警戒する成鳥が完全な声でなく。しかし, 上述のように, きちんとした二重唱ではない。

雛は危険なとき, または親の警戒声に応じて, 普通は樹洞の底に伏せたり, 羽毛を体にびたりとつけ, 杭のように不動の姿勢をとる。さらに危険がせまると (例えば, 人が2m以内に

近づいたとき)、他のフクロウ類と同じように特徴のある威嚇姿勢をとり、シューという声を出し、嘴「ならし」をする。雛の嘴ならしは、防護以外に攻撃(例えば、雛間の喧嘩)にも使われる。小さいさかいのとき、雛は早口の連続した「chiv-chiv-chiv」という細い声を出す。

シマフクロウが出す音には、夜間数10mの所から聞こえる飛ぶときの羽音がある。他の多くのフクロウ類で知られていることとは違う。この理由は、文献にもあるように(Vorov'ev 1954)、風切羽が比較的幅狭いことにある。

シマフクロウの音声の大部分は、野外で直接テープレコーダーに記録されたが、この作業ではIl'nskyの協力があつた。録音テープはレニングラード大学脊椎動物講座に保管されている。

結論. シマフクロウの音声は非常に多様である。それらは、特徴のある2種類の声と二重唱である。二重唱は雄と雌の声が重なって成立つものである。[訳：藤巻裕蔵]

[Vocalization of the Blakiston's fish owl (*Ketupa blakistoni* Seeb.). Vestnik Leningradskogo universiteta 1974, 3:35-39. (1974)]

国後島のシマフクロウ

G. A. Voronov & A. I. Zdorikov

シマフクロウの島の亜種は、極東の鳥類で最も研究されていないものの一つである。この種は稀で、その生態的特徴から観察しにくい鳥である。これまで得られた資料は、このフクロウの生態に関するわれわれの知識不足をある程度補うものである。これらの資料は、択捉島(1960年2~4月, 1962年9月)、国後島(1962, 1968, 1971年8~10月, 1981~1985年3~12月)、色丹島(1975年7月)での哺乳類調査のときに集められた。択捉島の薬取川、茂世路川の川沿い、国後島の薬取、留夜別、クラオイ、セオイ、音根別、ノツカの各河川沿い、色丹島の多少とも大きな川の川沿いで何回かのラインセンサスを行った。このほか、ノツカ、音根別、セオイの各河川沿いに8~10kmの固定調査路と面積5~10km²の広さの調査地を設け、月2回以上調査した。とくに積雪があり、シマフクロウの痕跡がワシ類の痕跡とはっきり区別できる秋~冬と早春の観察が成果があり、確実であつた。

23例の採食痕(食べ残し12例、ペリット6例、糞4例、胃内容1例)を集めた。生息数の調査は目視のほか、新雪上の活動痕跡、なき声(夜間)によつた。

シマフクロウは国後島だけで見られた。川沿いや川に近い斜面で見られ、普通川から500m以上は離れない。シマフクロウとその活動痕跡は風倒木の多いエゾマツ-トドマツ林、エゾマツ-広葉樹の壮齡林、また林床に高茎草本や灌木の多いヤナギ-ハンノキ河畔林で見られた。最後の場合では、シマフクロウが見られた河川敷は常緑針葉樹のあるところ、または面積の大きな常緑針葉樹林と接していた。川沿いにおけるシマフクロウの分布は、年間通して変化しない。このことに寄与しているのは、多分、いくつかの事実、すなわち1)島の大部分

国後島東部の川沿いにおけるシマフクロウの生息数と分布.

場所	川沿いの距離 (km)	生息数					10km ²	川沿い 10
		1981	1982	1983	1984	1985	当りの 生息数	km 当りの 生息数
音根別川	30	2	2	3	5	3	1.1	2.0
セオイ川	12	-	4	2	4	4	3.0	3.7
クラオイ川	10	-	2	1	1	2	1.5	1.5
ノツカ川	8	-	2	2	1	2	2.1	2.4
計	60	2	10	8	11	13	1.9	2.4

の川はほぼ全域にわたって凍結せず、1年中魚類が豊富である(サケ科魚類がいつもいる)；2) シマフクロウが餌を捕れる浅瀬はどの川にもあり、1年中利用できる；3) 繁殖に適した場所が保障されている(河川敷で森林伐採は行われず、樹洞のある木が普通に見られ、平均して河川敷1.5kmに繁殖に適した樹洞が1か所ある)；4) 人為的要因が少ない、ということである。

音根別、ノツカ、セオイ、クラオイの各河川沿いでは、面積60km²の範囲をさまざまな方法で何回か調査したが、年により8～13羽を数えた。得られたデータから現在国後島北東部では河川敷や河川敷沿いの5～8km²に1羽、または河川約6kmに1羽が生息していると考えられる。冬に餌を捕りやすい川では、生息数は2倍である(表参照)。場合によってはそれ以上の数になることがある。例えば、セオイ川では1985年3月12日に、川沿い5～7kmの間で1～1.5km間隔で同時期に魚を捕えた痕跡が4羽分新雪上に見られた。多分、島の南部でも生息密度は非常に高いようである。Nechaev(1969)によると、この地域で1963年には川沿い約3～5kmに1つがいた。この値は、われわれが数えたものの最大値に近い。

島の面積(1,548km²；Sergeev 1947)にわれわれの調査結果(5～8km²に1羽)を当てはめ、川の密度(面積1km²当たり川の長さ1km；Brodskii 1969)から推測すると、国後島には193～309羽のシマフクロウが生息することになる。しかし、生息に適した条件が全ての川にないこと

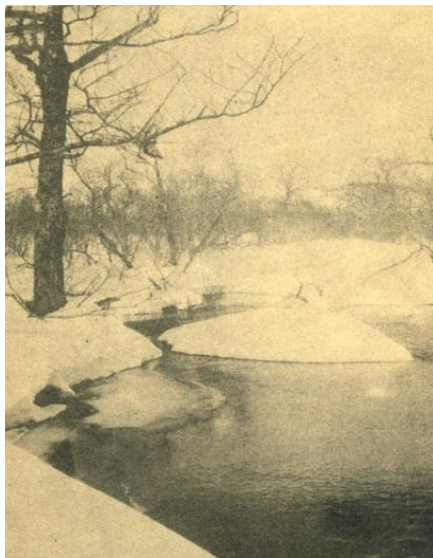


図1(左). ヤナギ・ハンノキ河畔林のシマフクロウの生息環境. 国後島セオイ川, 1985年3月[写真:G. A. Voronov]



図2(右). ケシヨウヤナギ樹洞のシマフクロウの巣. 国後島セオイ川, 1985年3月[写真:G. A. Voronov]

を考慮すると、現在国後島における生息数は200羽くらいであろう。

繁殖開始は3月である。使用中の樹洞が1986年3月13日にセオイ川の河川敷(河口から5～6km)のヤナギ・ハンノキ壮齢林で見つかった。巣は枯れかかった老齢のケショウヤナギにあった(図1, 2)。ここでもう一つの樹洞を見つけたが、中に羽毛があったので、多分日中や悪天候のときシマフクロウに使われており、以前巣としても利用されていたようである。

樹洞の底には、内部を広げるときに壁から剥した細かい朽木や木屑が敷かれていた(図3)。巣材の厚さは10cmあった。中央部はやや窪んで直径32cmの産座になっており、腹部の羽毛4枚があった。樹洞の入口は北北西向きであった。1985年3月23日に巣には1卵があったが、これは多分3月14～20日に産卵されたものである。この時期の積雪は冬と同じで、陽光でややしまっただけである。前日の大吹雪のため、樹洞の入口に雪が付き、雪と氷の付いた巣入口縁の上に抱卵中の個体が見えた。

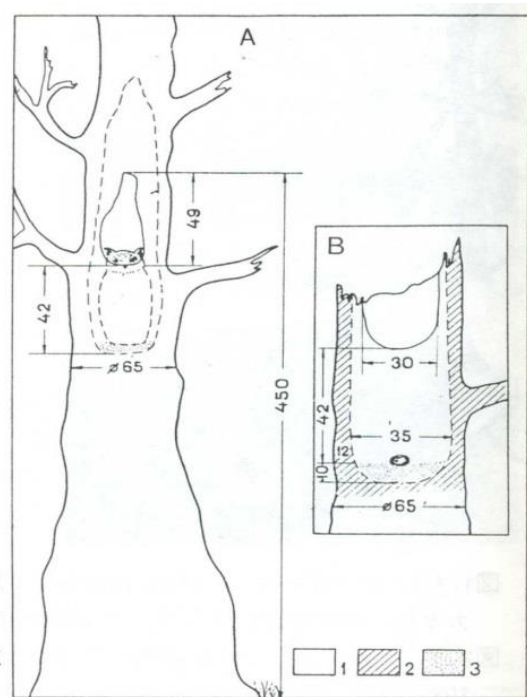
卵は丸く白色で、その表面はざらつき、大きさは68×56mmであった。卵は湿って汚れた巣材の上にあり、卵の側面は汚れていた。樹洞入口の下縁より上に耳羽と眼が出ており、抱卵中の個体が周辺を見ていた。しかし、観察者が近寄ることができた。4月2日に巣に卵が見られなかった。このとき1羽はまだ樹洞のそばにいた。150～200mの所まで近づくと、近くのエゾマツ・トドマツ林に飛んで逃げた。

止り場や食事場として針葉樹も落葉樹も利用する。とくにセオイ川沿いで繁殖した雌の止り場・食事場は、川から遠い、巣から100～150m離れたエゾマツ・トドマツ林の林縁にある先端の枯れた大木であった。秋と冬に、われわれは川近くや河川敷の縁に生えているエゾマツ、トドマツ、ヤナギの大木の樹冠部の太枝にとまっている個体が飛び立つのを見た。止り場の木は目立たず、観察者の眼には「入らない」か、そこにとまっている個体は周りがよく見える。多分、そのために、近づく人を最初に見つけることができ、川から500m以上も飛んで普通は近くの針葉樹林に隠れる。このように、シマフクロウは河川敷の静かな環境にいて、騒がしいと山腹に飛び去る。

われわれの資料では、シマフクロウの食性は非常に多様であるが、おもな食物は魚類で、出現頻度は90% (カラフトマス *Oncorhynchus gorbusha*, シロザケ *O. keta*, アメマス *Salvelinus leucomaenus*, オショロコマ *S. malma*), カモ目鳥類36.3% (マガモ *Anas platyrhynchos*, オナガガモ *A. acuta*, ウミアイサ *Mergus serrator*, カワアイサ *M. merganser*, シノリガモ *Histrionicus histrionicus*) である。このほか、食物では小型げっ歯類(ドブネズミ *Rattus norvegicus*, タイリクヤチネズミ *Clethrionomys*)

図3. シマフクロウの樹洞の巣の構造と抱卵状況。A=全体,

B=詳細図, 1=樹洞部, 2=樹洞壁, 3=巣材。大きさはcmで示す。



onomys rufocanus)90%, 昆虫4.5%, 小鳥類4.5%, 甲殻類4.5%であった。

1月から5月までには川を遡上するサケ類はおらず, おもな食物はオショロコマとアメマス(体長17~50cm, 体重100~1,000g)である。この時期の食物ではカモ目鳥類が目立つ。3~4月にシマフクロウがこれらの鳥を捕るのは(雪上の痕跡から判断すると), 魚類を捕る場合のわずか1/3である。6~12月には食物としてカラフトマスとシロザケといった遡上するサケ類が多くなる。しかし, これらの魚が遡上しない音根別川上流部では, この時期でもシマフクロウはオショロコマやアメマスを食べている。

シマフクロウは浅瀬や小さな流れでよく採餌する。普通魚を捕るのによい場所を選び, 高さ2~6mの川の上に突き出した木の太枝や幹, または水面から0.5~1.5m出た岩の上, ときには浮いている丸太, また冬にはよく川の上に突き出た雪庇にいて獲物を待ち伏せる。カモ類を捕獲する方法は, 魚類の場合と本質的には同じである。シマフクロウは, 越冬しているカモ類が採餌や休息に飛来する浅瀬や小さな流れで待ち伏せする。水上で捕った獲物を岸まで運び, 裂き, 胸や翼の羽毛をむしり, その後食事場に運ぶ。大陸の亜種で述べられているように(Dement'ev 1951), 狩りをするとき水際や川岸を歩いたり, 長い間浅瀬に立っているのは一度も見られなかった。

ここに挙げたデータは, 国後島でこの稀少種が満足すべき状況にあることを示している。おもな生息地が最近設立された「クリルスキー」自然保護区の保護地域に含まれているので, シマフクロウは将来にわたってもここで生存すると考えられる。色丹島と択捉島でシマフクロウの生息を確認するためには, 特別の調査が必要である。

[Blakiston's fish owl on Kunashir Island. Rare birds of the Far East and their protection, 23-28. (1988)]

国後島における繁殖期のシマフクロウの生息数と分布¹

M. B. Dykhan & A. A. Kisleiko

資料を集めたのは, 1987年の春・夏の野外調査時期に「クリルスキー」自然保護区とその周辺の保護地域(M. B. Dykhan), また国後島森林公団地域(A. A. Kisleiko)である。

この種は生息適地を非常に必要とするが, 生息適地が均一にないため, 島での分布が一樣ではなく, このことがラインセンサスで得られたデータから全数の推定を困難にしている。このような事情から, 生息数を明らかにするため, 島の河川・湖沼の水域とそれらに隣接す

1 色丹島でこの種が繁殖し, 留鳥であるという見解(Gizenko 1955, サハリン州の鳥類, 328)がある。1984~1987年にM. B. Dykhanは色丹島でこの種を見つけるため, 詳細な調査を行ったが, 結果は否定的であった。繁殖期にこの鳥がいないのは, 食物条件が貧弱なこと, 繁殖に適した場所がないためである。この島でときどき見られたのは, 迷行であろう。

る環境でなるべく密にラインセンサスを行った。シマフクロウの生息については、各場所での目視、巢の発見、痕跡(換羽の羽毛、特徴的な傷のある死んだ魚、岸沿いの湿った砂洲上の足跡、爪跡、鱗、綿羽が付着した止り場)の発見によって確認した。最終的な正確な生息数を知るため、薄暮時や夜間におけるなき声の記録(種に特有のなき声とその変形である二重唱)を用いた。このほか、猟師、漁師、保護区森林官の報告を広く利用した。

島のシマフクロウの全数は、18繁殖つがいである(図1)。調査しなかったルルイ岬地域のドクチャエワ川、グルヒ川、ネリュジムイ川にはさらに少なくとも1~2つがい繁殖する可能性がある。

発見した3巣について述べる。このうち2巣は音根別川とペレヴァリヌイ川(セオイ川支流)の旧河川の河川敷で見つかり、水際に生えているオオバヤナギの幹の樹洞に造られていた。3巣目はクラオイ川とその支流のモストヴァヤ川の間にある小さな針広混交林のダケカンバ上部の横枝が折れた部分にできた樹洞にあった。その特徴を述べると、3月末に「クリルスキー」自然保護区の職員G. N. KurinskiiとA. V. Anisimovが見つけた音根別川の樹洞には2卵があった。4月29日に見たところ、巣内は空であった。5月7日に見つかったペレヴァリヌイ川の巣にはやり直しとおもわれる少し抱卵の進んだ1卵があった。5月11日には1卵をまだ抱卵し続けており、6月14日に巣は空であった(巣材のしっかり踏み固められた木屑はすっかり軟らかくほぐされていたが、中央部は窪み、卵殻は残っていなかった)。7月16日に調べた3番目の巣では、このときまで雛がいたとおもわれる。樹洞の底の木屑中に踏み固められた羽毛、入口の縁についた綿羽、幹や枝の樹皮を剥した跡が、最近まで使用していた事実を示している。

聞き込み調査によると、繁殖期のなき声が始まるのは、1月末~2月上旬である。2月末~3月に産卵し、抱卵を始める。よく飛べる幼鳥2羽が、6月25日にオonne湖に注ぐ川の河口部で見られた。これらはハンノキの葉の繁った樹冠部にいたが、私が近付いたとき飛び立った。これらは川沿いに約100mほど上流に移動し、再び警戒していたが、ハシブトガラスに攻撃され、3羽のカラスに追われ、左岸支流の狭い沢に逃げ込んだ。

シマフクロウでは6~7月に風切羽と尾羽、多分一部の正羽も換羽する。このことは、生息地内の止り場や川岸に、換羽で抜けた羽毛がよく見つかることから明らかである。

島におけるこの種の食性に関する資料も、少し集めた(食事場の食べ残し、特徴のある

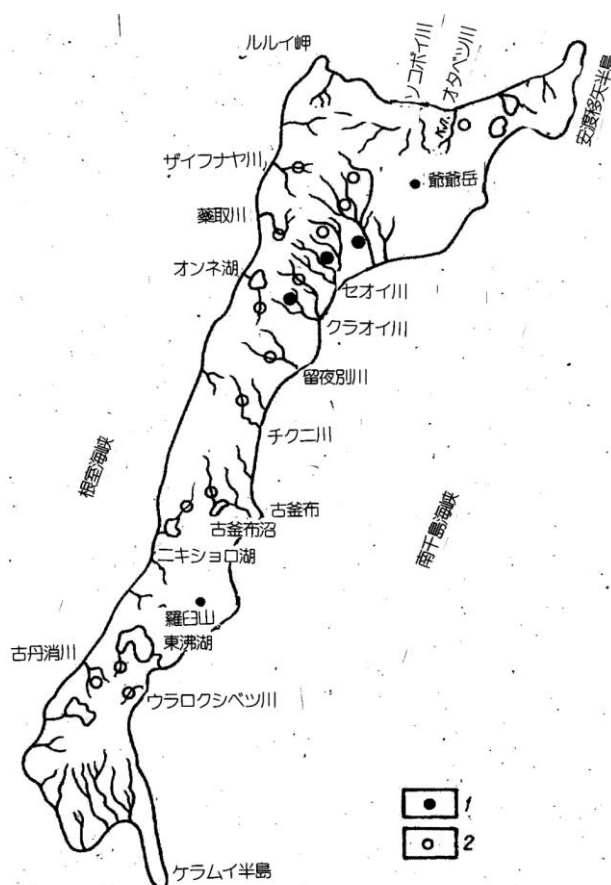


図1. 国後島におけるシマフクロウの分布. 1=繁殖確認, 2=繁殖の可能性がある。

表1. シマフクロウの巣の特徴.

巣 No.	樹種	入口地 上高(m)	内部径 (cm)	内部高 (cm)	縁からの 高さ(cm)	入口の大 きさ(cm)
1	オオバヤナギ	5	85	140	20	60×80
2	オオバヤナギ	6	90	180	30	60×85
3	ダケカンバ	8	60	175	55	45×60

爪跡のついた死んだ魚). 繁殖期のシマフクロウのおもな餌は, 次の魚類である: アメマス (*Salvelinus leucomaenus*), オシヨロコマ (*S. malma*), シベリアウグイ (*Leuciscus brandti*), キュウリウオ (*Osumerus eperlanus*) である. 餌の中でのこれらの割合は, それぞれのつがいの採餌場所の食物条件による. 巣立ち後幼鳥に与える餌は, おもにカラフトマス (*Onchorhynchus gorbusha*) である. 餌にはカエル (*Rana semiplicata*) も見られた.

島におけるシマフクロウの全体の分布状況で, 繁殖場所がキュウリウオ, シベリアウグイ, サケマス類の産卵場所と一致する傾向がはっきりと見られる. ソコボイ川は島の大きな川であるが, 滝となって海に注いでいるため, 魚類が産卵で遡上できないことが, この川にシマフクロウがいない一因となっているとおもわれる. 食物条件が貧弱で繁殖に適した場所が少ないという同様の状況は, オクネフカ, クリヴォノシュカ, シマベツ, ヴォロバドヌイ, サルカマップ, ピオネルスキの各河川でもられる. 水が酸性で魚類が生息しない精進川, ゴロタヤ川, オゼルナヤ川にもシマフクロウは生息していない.

シマフクロウのおもな狩りの方法である川の浅瀬上の止り場での待ち伏せは, 湖畔の水際での生息状況に影響し, シマフクロウが繁殖している魚の産卵河川が湖に流入する河口部付近でときどき見られる. 5月カエルの産卵期に, シマフクロウはこれらが集まる湖岸の湿潤な低地でいつも見られる.

繁殖期におけるおもな採餌場所として魚の産卵場所と密接な関係があることとともに, 繁殖に適した場所が限られていることが, 島におけるこの種の分布を制限しているおもな要因の一つである. 大きな入口のある十分は広さをもつ樹洞を必要とするため, 繁殖に利用される樹種は限られる(われわれの観察では, オオバヤナギ *Salix udensis* やダケカンバ *Betula ermanii*, それにわずかのニレ科 *Ulmaceae* やカエデ科 *Aceraceae* の樹木である).

国後島でシマフクロウが生息している環境には, おもに二つのタイプがある. 島北東部では, 爺爺岳やドクチャエフ山脈[訳注: 北部の脊梁山脈]の支脈であるルルイ岳山腹に源をもつ太平洋側の幅広い川の川沿いを好む. トドマツ *Abies sachalinensis* やエゾマツ *Picea jezoensis* の広大な常緑針葉樹林内の川沿いでは, ヤナギ類 (*Salix udensis* や *Salix urbaniana*), ケヤマハンノキ *Alnus hirsta*, ハルニレ *Ulmus japonica*, オヒョウ *U. laciniata* が優占し, 林床にはアキタブキ *Petasites amplus*, ヨブスマソウ *Cacalia robusta*, エゾニユウ *Angelica ursima*, オニシモツケ *Filipendula camtschatica* といった高茎草本類が繁茂する河畔林複合体となっている. 河畔林には樹洞の多い樹木が豊富である. 河畔高木林にはシマフクロウにとって最適に近い条件があるとおもわれる. しかし, 調べた多くの樹洞のうち, 利用しうるのはごく少数である. 上述の巣のうち2例では二つずつ入口のあることは注目に値するが, 大きな方が利用されており, 小さい方(直径約20cm)は樹洞の後壁から小さな横枝が抜け落ちてできたものである. このような樹洞で繁殖するのは, 繁殖に適した場所が不足していることを示している.

オホーツク海側の水系, また古釜布から南の太平洋側の河川の環境では, 繁殖条件が貧弱

で、所によっては食物条件も貧弱である。島北東部の支流の多い大きな川は、河川敷のない小さな深い沢より劣る。そのためシマフクロウの繁殖環境が河畔林から川沿いの急斜面の針広混交林へ変化した。必要な大きさの樹洞のある木は、これらの地域では少ない。

われわれの観察では、古丹消川とウラロクシベツ川を結ぶ線から南では、繁殖に不可欠な条件(おもにミズナラ *Quercus crispula* とチシマザサ *Sasa kurilensis* のある灌木草原の河川敷植生)がないために繁殖しない。

これまで密猟、クロテンやキツネ捕獲用の罠で死亡するものがいるので、島におけるこの種の生息数の維持と増加のため、住民の間に啓蒙活動が必要である。このほか、保護区を中心に繁殖条件を改善する生物保護学的対策が必要である。現在造巣に不適な自然樹洞の「修理」は、著しい効果を期待できる。とくに重要なのは、島におけるマフクロウの生息場所で、繁殖に最も重要な時期である3～5月に巣の安静を保つことである。[訳：藤巻裕蔵]

[The number and distribution of *Ketupa blakistoni* on Kunashir Island. Rare birds of the Far East and their protection, 29-32. (1988)]

オオコノハズクの生態

V. M. Polivanov, Yu. B. Shibaev & V. I. Labzyuk

わが国におけるオオコノハズク (*Otus bakkamoena*) の生態は、これまでほとんど研究されていない。わが国の鳥学文献にはこの種の生活について断片的な報告があるだけである (Buturlin & Dement'ev 1935, Vorob'ev 1954, Gizenko 1955, Dement'ev 1948, 1951, 1964, Ivanov 1953, 1964, Nechaev 1963, Omel'ko 1962, Spangenberg 1965)。オオコノハズクの生態に関してある資料は不十分ではあるが、非常に興味深い。

この論文の資料は、プリモリーエ南部で集めた；Polivanovが1962～1965年にスジュへ自然保護区、「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区、ハンカ湖地域、Shibaevが1962年にスジュへ自然保護区、ハンカ湖地域(1963年)、ハサン地域(1962年)、Labzyukが1956～1958年にオリガ付近においてである。雛の成長の調査はShibaevが行った。

オオコノハズクはアジア東部と南部に生息する種である。亜種 *O. b. ussuriensis* But. はプリモリーエ南部、サハリン、朝鮮半島、中国東北地方に分布する (Dement'ev 1951)。しかしソ連でこの種の分布北限はまだ十分に明らかにされていない。Nechaev (1963) は1957年10月にモノマ川中流部(ハバロフスク地方、北緯約49.50度)で採集した。プリモリーエ南部では普通で、所によっては多い種である。しかし、イマン川沿いでは少ない (Spangenberg 1965)。

冬の記録は、多くの研究者がこの種を留鳥とする根拠となっている。しかし、Vorob'ev (1954) は、多分一部は南下するとしている。彼は渡り途中の個体を4月23日に採集した。われわれは1963年4月27日にハンカ湖東岸(タンハエザ川河口の北15km)、1963年4月25

日にその南部のレベヘ湖付近でオオコノハズクを観察した。1962年10月26日にハサン地域の海岸の湿潤な平坦地にある森林のない山で、成鳥雄を採集した。全て3例とも本来の生息環境ではないような所で見られ、明らかに渡り途中の個体であった。朝鮮半島でオオコノハズクは春と秋の渡り時期に見られ、越冬もする(Austin 1948)。

このように、多分オオコノハズクは一部留鳥で、一部は渡り鳥である。冬に残るものも、多少は移動するようである。この問題を明らかにするには、標識による方法しかないが、これはこれまで行われていない。

オオコノハズクの食性は、おもに肉食である。そのため、プリモーリエに冬残る個体は、大雪の後に飢えて死亡することはまれではない(Vorob'ev 1954)。同じようなことが、1956年の冬にオリガで観察された。2月の大雪の後、深い(膝まで)積雪が3月の大部分残った。3月12、14日に死んだオオコノハズク2羽、雄と雌が見つかった。1羽の胃は空で、もう1羽の胃にはネズミが入っていた。この例以外に、1956年3月じゅう地元住民から庭や物置で見つけたミミズクの死体についての話を何回か聞いた。多分、これらの報告の多くは、オオコノハズクだろう。

1960年1月15日にラゾ地域キエフカ村(スジュヘ川下流域)の物置でオオコノハズクが捕獲された。街の中でオオコノハズクが見られるのは、冬に食物不足で人家付近に飛来したもの。である。このことについては、他の研究者も認めている(Nechaev 1963, Omel'ko 1962, Austin & Kuroda 1953)。

オオコノハズクは樹洞で繁殖する。2巣がオリガ村地域で見つかった。その一つは、高さ地上4mのキツツキが掘った樹洞にあり、もう一つは高さ約3mにあるニレの幹の樹洞にあった。後者の樹洞の深さは、入口から45~50cmあった。さらに調べた7巣は、スジュヘ川のオシドリ用に架けられた巣箱(板製)にあった。

オオコノハズクが使った巣箱の一部は、林床にニワトコなどの灌木のあるヤナギ、ハンノキ、ウミズグサ、ヤチダモ、クルミの河畔林に架けられていた。高木や灌木には所々ヤマブドウがからまっていた。その他の巣箱は、ナラ二次林のある急斜面沿いの小さな川沿いに架けられていた。

オオコノハズクは他の多くのフクロウ類と同様に、自分で巣を掘ることはできない。多分、小さな樹洞ではその底に直接産卵する。しかし巣箱と似た底の平坦なやや大きな樹洞では、卵を暖めるのが困難である。そのため、他種の鳥類の巣材が残っているような樹洞を好んで使う。調べた営巣7例のうち、6例はムクドリの営巣後の巣を利用しており、そのうち4例は翌年、1巣は2年後に使われ、1巣は巣材の新しいものであった。多分、巣の持ち主と争って奪ったものであろう。古巣の産座が残っていれば、必ず使われる。ムクドリの巣が2年後に使われた場合だけ、巣材が残っていなかった。1例だけ、架けたばかりの細枝と枯葉が敷かれた巣箱を使ったことがある。

「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区では巣箱が1964年に架けられた。1965年にオシドリが利用した1例以外は使用されなかった。巣箱の近くでオオコノハズクを見ることができた。しかし、これには営巣しなかった。多分その一因は巣箱を他種の鳥類が使わなかったからであろう。

一部の個体は非常に早く繁殖を始める。巣No. 4では1964年5月14日に大きさの異なる幼鳥7羽がいた。大きい方の幼鳥はすでに正羽に被われており、雨覆羽と尾羽の羽弁が開き始めて

いた。巣を調べたとき、これらは嘴をならした。小さい方は白い綿羽で被われており、巣の底でじっとしていた。多分、大きい方は約2週齢、小さい方は3～5日齢であった。このように、最初の幼鳥の孵化は4月末～5月初めである。抱卵期間については資料がない。しかし、コノハズク *Otus scops* L. と同じく24～25日とすると、この場合の産卵開始は4月上旬である。遅く繁殖するものもある。巣No. 3では1963年6月11日に抱卵程度の異なる4卵があった。時期の変異は非常に大きく、年によって異なる。しかし、同じ年でも早い巣と遅い巣とがあった(表1)。

表1. 繁殖が早い巣と遅い巣

巣No.	年月日	巣の状況
2	1963. 06. 11	幼鳥2羽、風切羽の羽軸が出始める
3	1963. 06. 11	抱卵程度の異なる4卵
4	1964. 05. 26	正羽の幼鳥3羽; 大きな4羽はすでに巣から出る
5	1964. 05. 26	抱卵程度の異なる9卵
6	1965. 06. 01	幼鳥7羽; 大きい方は約2週齢、小さい方は3～5日齢
7	1965. 06. 01	3～5日齢の幼鳥2羽と5卵

このように、多分産卵期が長引くのが特徴である。

他のフクロウ類と同様、オオコノハズクの抱卵は第一卵から始まる。幼鳥の大きさの差は大きく、産卵は毎日ではないと思われる。繁殖の特徴を示す資料を表2に示す。

表2. オオコノハズクの繁殖の特徴

巣No.	産卵数		幼鳥数		年	摘要
	卵数	未孵化	孵化	巣立		
1	7	1	6	5	1962	1羽は巣の外
2	4	2	2	2	1963	
3	4	1	3	?	1963	
4	7	—	7	7	1964	巣は孵化前に破壊
5	9	—	—	—	1964	
6	7	—	7	7	1965	
7	7	5	2	2	1965	

表2からオオコノハズクの一腹産卵数が4～9卵であることが明らかである。多分典型的なのは、7卵である。少ない産卵数(4卵)は、ネズミ類が少なかった1963年に見られた。明らかに他のフクロウ類と同様に、食物不足は産卵数の減少と関係がある。

孵化しない卵の多いことは注目すべきである。全部が死亡した巣No. 5を除くと、未孵化の割合は25%である。1963年に調べた2巣とも孵化しない卵が多かった。多分、これには調節の意義があり、食物不足のときに産卵数が少なくなるだけでなく、孵化しない卵が多くなる。幼鳥の大きさが違うことの生物学的意義は、他のフクロウ類の場合でも同じである。好条件ではオオコノハズクの幼鳥は全て育つ。食物が多いと、繁殖率が高く、とくに多くの個体が冬に死亡するような悪条件の年の後で個体数が回復する。巣とその周辺では成鳥1羽だけしか見られなかったのも、雌が抱卵するのであろう。捕獲した個体では全て抱卵斑が発達していた。

幼鳥が同時に巣立つことはない。初め大きな個体が巣立ち、その後小さい個体が巣立つ。例えば、巣No. 4では1964年5月14日に様々の大きさの幼鳥7羽がいた。5月24日に幼鳥4羽が残っていたが、大きな幼鳥3羽は巣立っていて巣の近くにいた。残っていたうち最も大きな幼鳥は人が木に登ると巣立ったが、まだよく飛ばず、反対方向に飛んだ。巣には5月26日に3羽、5月28日に2羽が残っており、6月1日に巣は空であった。最初の幼鳥が巣立った後、巣に

残った幼鳥の成長は速く、最後の幼鳥が巣立つと一緒になると思われる。移動中のこのような巣立群を巣立の1週間ほど後の1965年6月25日に巣から200～300mの所で見た。人が現れると、一緒にいた幼鳥は特徴ある声でなきながら、あちこちに飛去った。成鳥は「kkhuk-kkhuk」という警戒声でなきながら飛びまわり、幼鳥から引き離そうとした。

同時に巣立たないことは、大きくなった幼鳥が大きな樹洞にしかいられなかったのも、適応的な意義があると思われる。オオコノハズクは小さな樹洞でも使う。多分、大きな幼鳥が巣立った後、小さな幼鳥は多くの餌をもらい始めるのであろう。

オリガ町地域でオオコノハズクの巣が1957年6月17, 18日に見つかった。両方の巣とも幼鳥は正羽になっており、1巣では3羽、もう1巣では1羽であった。多分、巣を見つけたときには、大きな幼鳥はすでに巣立っていたのであろう。

幼鳥の成長を、1962年に見つけた巣で調べた。1日齢の幼鳥は白い綿羽で被われている。眼と耳穴は閉じている。幼鳥は頸を前に伸ばし、腹部を下につけている。7～8日齢で風切羽と尾羽の羽毛が出始める。じっとしているとき、幼鳥は小声でなっている。驚いたときには嘴をならし、眼を大きく開けようとする。10日齢で雨覆羽と肩部の羽毛が出始める。12～13日齢で「耳羽」が見られ、14～15日齢までには長くなる。この時期幼鳥は十分正羽に被われる。16日齢には胸と背は縞模様になる。この日1羽の幼鳥の卵歯がとれた。樹洞のある木に人が近づくと、幼鳥と一緒に嘴ならしをする。22日齢には顔面に羽毛が出る。27～28日齢までには完全に羽毛がはえそろう。このときまでに綿羽が残っているのは、胸、腹、背の羽毛の先端だけである。約35日齢で飛べるようになる。

このように、オオコノハズクの幼鳥が巣にいる期間は、Dement'ev (1951) がコノハズクについて述べたよりかなり長い。

幼鳥1羽を20日齢のときに巣かたとり、籠でおもにバッタとアブで飼育した。孵化26～27日齢後に羽軸が出始め、羽弁が開いた。幼鳥は普通腹部を下につけ、頸を前に伸ばし、1日齢の幼鳥に見られるような姿勢で寝る。多分、これが巣内における幼鳥の普通の休息姿勢なのであろう。飢えた幼鳥は小声でなく、31～32日齢には自分で餌を食べ始めた。このとき昆虫を足でつかみ、ちぎった。

表3に幼鳥に関する資料いくつか挙げた。番号は孵化順を示す。括弧内は伸びた羽弁の長さを示す。

表3. オオコノハズク幼鳥の成長の資料

日 齢	跗蹠長(mm)		尾長(mm)		
	幼鳥3	幼鳥6	幼鳥1	幼鳥3	幼鳥6
8	—	18	2	—	1
10	—	21.5	—	—	3
13	26	25.2	—	4.5(1)	5
14-15	32	—	11.5(2)	—	—
19-20	35	—	23(4)	—	—
22	—	32.3	—	—	21(3)
28-29	34.5	—	58(20)	—	—

表3から明らかなように、小さい幼鳥No6の成長がやや遅れ、これは跗蹠と羽毛の成長に見られた。

オオコノハズクの食性については、断片的な資料しか得られなかった。巣調査のとき、食残しがときどき見られた(表4)。このほか2巣(ムクドリ of 古巣)の巣材を調べた。この中には

表4. オオコノハズクの巣に残っていたネズミ類

種名	数	%
セスジネズミ <i>Apodemus agrarius</i>	7	26.0
アカネズミ <i>Apodemus spiosus</i>	2	7.4
カヤネズミ <i>Micromys minutus</i>	3	11.1
ヤチネズミ <i>Clethrionomys rufocanus</i>	10	37.1
ハタネズミ <i>Microtus flörtis</i>	4	14.8
ヤチネズミ類 <i>Clethrionomya</i> sp.	1	3.7
計	27	100

ハタネズミ2匹, タイリクヤチネズミ5匹, カヤネズミ2匹, 種不明のネズミ43匹分の頭骨, 小型ネズミ類の骨や骨片が120個, ハシブトガラの子や翼, カエル(*Rana* sp.)の足があった.

成鳥の夏の食物で重要なのは昆虫であろう. 1958年の夏前半に小型のフクロウが夜にオリガ町の通り上空を飛ぶのを何回か見ることができた. 多分, これらは日中暖まった路上に集まってくる直翅類を捕っていたのであろう. この年の8月13, 26日にここで自動車事故で死亡したオオコノハズクを2例見つけた.

2羽の胃にはバッタが入っていた. このほか, その1羽にはカヤネズミが見られた. 1956年9月19日に海岸に近いオリガ町付近で捕獲されたオオコノハズクの胃には, ネズミ類とトンボが入っていた. 冬に人家付近で, これらの食物の大部分はスズメであった(Omel'ko 1962).

Vorob'ev(1954)はウスリー地方, Austin & Kuroda(1953)は日本のオオコノハズクの食性について, 同じようなことを述べている.

このように, オオコノハズクは特殊な肉食性である. 多くの場合, 他のグループの脊椎動物や昆虫を食べる. しかし, 明らかにこれらの補足的な食物は, おもな食物であるネズミ類に代わることはできない.

オオコノハズクの食性について述べたことから, この種は有益であると言える. 巣箱に営巣することは, ネズミ類の駆除が非常に重要である苗畑でオオコノハズクの誘引を可能にする. <文献省略>[訳: 藤巻裕蔵]

[On ecology of the collared scops owl. Ecology and fauna of birds in the south of Far East, 85-91(1971)]

プリモリーエにおけるオオコノハズクの生態

Yu. B. Shibnev

オオコノハズク(*Otus bakkamoena* Penn.)はソ連のフクロウ類では最も研究されていない種である. Polivanov et al. (1971), Nechaev(1969, 1971), Pukinskii(1977)のこの種の分布や生態に関する報告は断片的である.

プリモリーエでオオコノハズクは繁殖する渡り鳥で, 少数が越冬する. Vorob'ev(1954)と同様に, 私は10月に森林帯から10数kmも離れたハンカ湖周辺でオオコノハズクを何回も観察

している。冬の生息数は、おもに食物であるネズミ類が十分いるかどうかによる。積雪が多くげっ歯類を捕ることが困難なプリモーリエ北部でオオコノハズクは少なく、1965年12月に一度だけ納屋の屋根裏でスズメを捕ろうとするのを観察した。プリモーリエ南部では冬にもよく見られる。1972年1月に1羽がハサン地方のプリモルスキー町の建物で捕獲されたが、これはここでネズミを捕っていた。この個体は1か月以上も家に住みつき、餌用にあちこちに置かれた肉片を見つけて部屋内を自由に飛びまわっていたが、春にはいなくなった。1978年2月3日にベスヴェルホボ町で、1979年12月11日にウラジオストク市内の通りで捕獲された。

この鳥があまり見られないのは、目立たないためである。森林で見ることはほとんどない、眼、長い耳羽、羽毛の色が樹皮のように見える。この保護色のため、人を3~4mまで近寄せる。餌がないとネズミ類を探して人家近くまでやってくるときによく見られる。

冬にオオコノハズクは南側の木の少ない険しい岩質の山腹にいるが、このような所では積雪が一樣ではなく、雪が早く融け(とくに南プリモーリエでは)、ネズミ類を捕えるのに好都合である。日中は崖の裂目の日当りのよい所または樹洞の縁にいるのが、「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区で何回か観察された。

繁殖期にオオコノハズクは山腹の下草やナラなどの稚樹の少ない明るい林(少し針葉樹が混ざる)やプリモーリエ中部(ビキン川)に特有な混交河畔林と接するナラ-ヤマナラシ-カンバの孤立林を好む。ビキン川とズメイナヤ川の合流部のこのような孤立林で、1975年5月2, 3日の夜になくのが観察された。1976年8月4日にビキンにある山(ヴェルフヌィ・ペレヴァル村の上流25km)の岩の中から雌とよく飛べる幼鳥4羽の家族群が飛びだした。1977年には7月15日~8月5日に幼鳥3羽の群れ(最初木の間を移動できなかった)が、川沿いの林床にウワミズザクラや草本類が繁茂するニレ、クルミ、ヤチダモ高木の細い森林帯にいた。この時期家族群は川と山の間の約600×100mの範囲を移動するだけであつた。日没から50~60mから聞こえる特徴のある声で容易に見つかる。巣立幼鳥は一緒に、普通は同じ木にいる。ときどきそばに雌がおり、近くで採餌していた。雄は採餌のため、庭、畑、山麓部など遠くまで出かける。

他の肉食性のフクロウ類と同様に、繁殖期のオオコノハズクの数にはネズミ類の増加に伴って増える。「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区ではタイリクヤチネズミが大発生した1978年がそうであつた。この年には1~3kmに1家族が見られたが、別の年には非常に少なかった。

春はディスプレイの時期で、繁殖期の声がときどき聞かれるが、すでに述べられているように(Polivanov et al. 1971)、多分これは繁殖期が長引いたことと関係がある。繁殖期の声は低く、100~200m以上離れると聞こえない。南プリモーリエでは、北西部ではほとんどない霧になると、なく活動は不活発になる。幼鳥は巣立った夏に容易に見られる。すでに6月中頃にケドロヴァヤ川沿い8kmの夜間センサスで巣立群2例が記録された。しかし、この時期までに全ての巣で巣立つわけではなく、とくにこのことは、山麓部に架けられた巣箱で営巣した個体の以下の観察から明らかである。

巣箱は木の地上5mの高さに架けられていた。その内径は22cm、入口径12cm、入口下縁からの深さは2cmであつた。巣材は木屑であつた。この巣箱では5月26日にすでに第一卵が産まれており、6月4日には5卵が抱卵中であつた。産卵は毎日ではなく、このことは雛の孵化からも明らかで、この場合には2羽目が1羽目の5日後に孵化した。卵の一つ(多分2卵目)が孵化しないままであつたことから、産卵間隔は1~2日以上であらう。4卵の大きさは39.9×31,

38.3×30.5, 38.5×31.2, 38.3×31.3mmであった。

巢内ではしっかり抱卵する。巣を調べたとき、親は羽毛を立て、立ち上がり、翼を上げ、嘴ならしをしたり、口を大きく開けて威嚇した。抱卵期に雌はほとんど巣を離れず、ときどき1～3分間入口に立つだけで、すぐに戻る。雄は巣にはあまり飛来せず、夜間雌に1～2回くらい(多くは1回)給餌し、その後朝まで飛来しなかった。近くの木で餌を与える。10～15分後雌は餌(ネズミ類かトガリネズミ類)を処理すると、巣に戻る。普通雄は巣から300～400m以遠では狩りをせず、狩場の面積は1km²以内である。この巣で最初の雛は9月19日の夜明けに孵化した。すでに30分後に雌は採餌にでかけ、1時間後に戻って給餌した。3日目に幼鳥は「かかと」で立っていた。孵化後4日目の夜、雄は4回も餌を運び、入口または巣から雌を呼出して餌を与えた。

幼鳥が成長するのにしたが、給餌が非常に増加する。7月初めに雌はすでに巣におらず、普通はそのそばにいる。雌は餌をもって飛来する雄に向かって飛び、餌をもらい幼鳥に運ぶ。幼鳥が満腹でないと、雌は近くの枝にとまって休息した。しかし幼鳥がなくなると、普通近くでヤチネズミを捕り、巣に運ぶ。夕方から大きな幼鳥を落ち着かせるため、続けて数回給餌した。その後巣に入り、20～30分も長い間小さい方に給餌した。中位の大きさの幼鳥は、夜間に1～2回、まれに3回ネズミ類をもらった。

7月13日に大きな幼鳥が入口の縁にとまるようになると、親は12回も餌を運んだ。大きな幼鳥は満腹になっても入口から離れず、親が飛来したときだけ巣に「戻った」。7月17日には8回、翌日には12回餌をもらった。7月19日に1か月齢の大きな幼鳥は9時に巣立ち、2番目は7月21日に巣立った。巣に残った幼鳥は7月19, 20, 21, 22, 23日にそれぞれ7, 6, 9, 6, 5回餌をもらった。親は巣立った幼鳥に順に給餌した。残った幼鳥のうち最後の2羽は同じ大きさで、7月26日の早朝と日中、5～6時間の差で巣立った。1羽は樹洞に残り、営巣木の上方にのぼった。ここで1日以上過ごしてから他の木に移動した。もう1羽はやや元気がなく、樹洞から近くの灌木の枝に移った。このとき大きな幼鳥はすでに30, 50m離れた山麓部の谷の木の樹冠部にいた。

全観察期間中(117時間)一度だけ幼鳥にカラアカハラの幼鳥をもってきたが、それ以外の獲物はネズミ類とトガリネズミ類であった。幼鳥の巣立後に巣で集めた食残しにはヤチネズミ16, アカネズミ1があった(同定はV. A. Kostenkoによる)。

オオコノハズクは非常に速く飛び、音をたてずにうまく方向転換でき、昆虫食に非常に適している。しかしPolivanov et al. (1971)が述べたように、食物に昆虫を見ることは一度もなかった。大きな眼とはっきりした顔板をもち、他のフクロウ類と違って曇った暗い夜にも休むことなく餌をとることができる。日中明るい所では普通眼を閉じ、飛び方はふわふわしており、チョウの飛び方に似ている。

オオコノハズクは止り場から飛び立って狩りをする。ネズミ類にすごいスピードで飛びかかって捕えるが、このとき鋭い声が15～20m離れていても聞こえる。飛びながら獲物を襲って殺し、それから獲物を持って近くの枝まで飛び、まず頭部から順に食べる。巣では幼鳥が大きくなっても、多くの場合ネズミ類の頭部を取除いてもってくる。6月11日にこのつがいの狩場にある樹洞の一つで、多分オオコノハズクに殺され、頭部が壊されて脳が食べられた8～9日齢のムクドリ幼鳥が見つかった。Nechaev (1969)は餌が多いとき、この場合はドブネズミであるが、オオコノハズクが脳と眼だけを食べるのを観察した。

オオコノハズクの音声信号は非常に多様である。種として特徴のある声は、低く2音節の「kukh-kukh」というものである。卵や幼鳥がいるとき、雄もこの声でまれになくが、普通は夜間に1~3回以下で、普通給餌交替の後に狩りに行くときになく、餌を持って飛来しても幼鳥がなかないと、雌もこの声でなくて知らせ、応答の「声」があった後に巣に入る。繁殖期における雄の最も普通の信号は、等間隔で繰返される小さな声である。雄は雌に獲物を持って飛来したことをこの声で知らせる。それでも巣内にいると、雄は巣近くで木から木へと飛びまわり、雌が出迎えに出てくるまでなき止まない。ときにはこれが5~10分続く。雌は雄から餌を受取ると、甲高い声でなく、幼鳥がいるときには、雌は巣内にいて、軟らかい「myayayav」という声(ときには4~5分間繰返される)で雄に餌をねだる。獲物を受取った後は樹洞にいて、長い「o-o-o-o」という声でなく、孵化した幼鳥は最初の日給餌のとき速い「tsi-tsi-tsi」という声でなく、2日目にはこのほかもっとはっきりした「tszyt'-tszyt'」と「tsyrrrtsi-tsi-tsi」という声でなく、幼鳥の声はピーという笛のような声で、コノハズクの幼鳥の声に似ているが、もっと鋭い声である。

オオコノハズクの天敵としてはフクロウがおり、1982年2月5日そのペリットにオオコノハズクが見られた。

オオコノハズクはおもにネズミ類を食べているので、繁殖期にはネズミ類が大発生している所に集中し、その有益さは疑いない。樹洞の少ない幼齢林では巣箱を利用して誘致できる。
 <文献省略> [訳：藤巻裕蔵]

[*Otus bakkamoena* Penn. biology in Primorye. Byul. Mosk. O-va Isp. Prirody. Otd. Biol. 88:31-39(1983)]

プリモーリエにおけるフクロウの食性

V. A. Nechaev

最近まで極東南部、とくに沿海地方におけるフクロウ(*Strix uralensis* Pall.)の食性は、十分に研究されていなかった。フクロウがヤチネズミ、ハタネズミ、リス、エゾライチョウ、また小型げっ歯類の「不作」の年の夏にはカエルや昆虫、おもにバッタを食べるという報告があるだけである(Vorob'ev 1954)。フクロウの食物とその出現頻度を明らかにするため、嚙嚢内容物42例、ペリット215例を調べたが、それらには624個の食物残滓があった。ペリットは渡り時期と越冬期である1975~1977年の3~4月と10~11月、1973年3月にラズドルナヤ川(ラズドルナヤ町)とその右岸支流であるキバリソフカ川沿い、またプリモーリエの他の地域で集めた。食虫類の同定はM. V. Okhotina、げっ歯類はV. A. Kostenkoが行った。

ソ連極東南部でフクロウは、いろいろのタイプの森林で普通に繁殖する鳥類である。これは留鳥で、一部は漂行する。南プリモーリエで秋の移動は10月に始まる。10月にナラ-広葉樹の疎林(ラズドルナヤ町付近)で集めたペリット11例の分析結果では、フクロウはハタネズ

ミ (*Microtus fortis*) 90.9%, ヤチネズミ (*Clethrionomys rufocanus*) 4匹を食べており, あるペリットにはカヤネズミ (*Micromys minutus*) 18.1%, アカネズミ (*Apodemus* sp.) とトガリネズミ (*Sorex* sp.) が9.0%ずつ見られた. 10月にチョウセンゴヨウ-広葉樹林(ウスリースク自然保護区)で集めたペリット2個にはマムシ (*Agkistrodon saxatilis*) の鱗とネズミの毛, 他の2個(キバリソフカ川沿い)にはヤチネズミ3匹とセスジネズミ (*Apodemus agrarius*) が入っていた. 1969年10月1日にはA. G. Yudakovがアルセニエフカ川沿いで採集したフクロウの嚙嚢にはカエル, ハタネズミ, トガリネズミ, 直翅類(カマドウマ?)が見られた.

11月にラズドルナヤ町付近のナラ-広葉樹林でフクロウはハタネズミ82.4%, アカネズミ属 (*Apodemus* sp.) 26.3%, ヤチネズミ(ペリット1個に4匹)とカヤネズミ21.0%ずつ, トガリネズミ (*Sorex* sp.), ジネズミ (*Crocidura lasiura*), カエル (*Rana semiplicata*), ゴジュウカラ (*Sitta europaea*) 10.5%ずつを食べていた(ペリット19例の分析による). フクロウは雪が降る前の暖かな天候のときに, 越冬場所の水域に移動するカエルを捕る. 1975年10~11月にゴジュウカラの大量移動が見られ, そのためよくフクロウの食物になっていたことを述べておく. 11月にチョウセンモミ-サワシバ林(キバリソフカ川沿い)で見つけたペリット12例ヤチネズミ66.6%(同じペリットに4匹), カエル25%, トガリネズミ (*Sorex isodon*) 16.6%, ハントウアカネズミ (*Apodemus peninsula*), アカネズミ属 (*Apodemus* sp.), ハタネズミ, オオアシトガリネズミ (*Sorex unguiculatus*), ゴジュウカラ(同じペリットに4羽), オオマシコ (*Caprodacus roseus*) が8.3%ずつ見られた.

11月に少数のフクロウがまだ移動し続けていたが, 大部分は越冬地のおもに小型げっ歯類の多い所に定着していた. 例えば, ラズドルナヤ町付近のラズドルナヤ川沿いでは, 1974~1977年11~3月の3冬連続してフクロウが生息している所があった. その1か所は, 近くにハタネズミの多い生息地のあるヤナギ-ウワミズザクラ河畔林にあり, もう1か所はナラ-広葉樹林と放牧地や採草地となっている草地との境界であった.

この地域で越冬するフクロウの食物組成は, 多様であった. 第一に, おもにハタネズミを食べており, 第二にハタネズミ以外ではトガリネズミと小鳥類を食べていた. 年によって食物の出現状況が異なっていた. 例えば, 雪が多く寒かった1974~1975年の冬と雪が少なく暖かであった1975~1976年にフクロウは同じ所において, 積雪期の間食物を得ることができた. しかし, 1976~1977年の冬には降雪が早かった. 冬には雪が多くて寒く, すでに12月にフクロウは他地域に移動した. 晩冬の雪が融けた後に集めたペリットの食物組成と出現頻度は, 年によって違っていた(表).

表は, 近くの開けた環境のある河畔林で越冬したフクロウのおもな食物が, ネズミ類(ペリット141例の90%), とくにハタネズミ85.1%, アカネズミ類30.4%, トガリネズミ類20.5%で, 鳥類は少なかったことを示している. ハタネズミが多かったのは, ラズドルナヤ川沿いではこの年にこれらの数が多いだけではなく, フクロウ類の越冬場所がこれらの生息地に近いたためでもある. ペリットは普通1~2匹分, まれに3~4匹分(1例)のハタネズミの残りが見られ, アカネズミ類やトガリネズミ類が見られるのは1~2匹分, まれに3匹分である.

1977~1978年の冬には雪が少なく, 比較的温暖であった. しかし, フクロウの生息数は少なかった. これは, 1977年の秋は乾燥していて, 越冬場所で野火があり, 草本類や灌木類がまったくなくなったためである. 野火を逃れた小型げっ歯類やトガリネズミ類は燃えなかった場所に移動した. ペリット6例のうち3例からハタネズミ, ヤチネズミ, セズジネズミ(ペ

フクロウの冬のご食物組成(ペリット141例)

食物	1974-1975年		1975-1976年		1976-1977年	
	ペリット25例		ペリット77例		ペリット39例	
	出現数	頻度	出現数	頻度	出現数	頻度
哺乳類						
<i>Microtus fortis</i>	82	94,8	162	92,4	76	98,0
<i>Clethrionomys rufocanus</i>	27	72,0	127	87,0	56	89,7
<i>Micromys minutus</i>	10	32,0	2	2,5	2	5,0
<i>Apodemus agrarius</i>	—	—	14	12,9	2	5,0
<i>A. peninsulae</i>	6	16,0	7	7,8	15	28,1
<i>Apodemus</i> sp.	—	—	2	2,5	—	—
<i>Crocivura lasiura</i>	9	20,0	7	9,0	—	—
<i>Sorex arcticus</i>	19	40,0	1	9,0	—	—
<i>S. caecutiens</i>	6	16,0	1	7,8	—	—
<i>S. vir</i>	3	12,0	—	—	—	—
<i>Sorex</i> sp.	—	—	—	—	1	2,5
<i>Sciurus vulgaris</i>	1	4,0	1	3,8	—	—
	1	4,0	—	—	—	—
鳥類						
<i>Pica pica</i>	3	5,1	8	7,5	1	1,9
<i>Passer montanus</i>	—	—	1	5,1	1	2,5
<i>Aegithalos caudatus</i>	—	—	2	1,2	—	—
<i>Suthora webbiana</i>	—	—	2	1,2	—	—
<i>Sitta europaea</i>	1	4,0	—	—	—	—
<i>Emberiza</i> sp.	—	—	3	3,8	—	—
<i>Turdus naumanni</i>	1	4,0	—	—	—	—

リット2例に2匹ずつ), 1例からオオアシトガリネズミが見られた. 1969~1972年の1~2月にウスリー川上流部沿い(キロフ地方)の農耕地に接する二次疎林で捕獲したフクロウ(A. G. YudakovとD. G. Pikunovが採集)の胃41例の内容物は, ハタネズミ48.7%, ヤチネズミ46.3%, セスジネズミとトガリネズミ類(*Sorex isodon*, *S. caecutiens*, *S. vir*が1匹ずつ)7.3%ずつ, カヤネズミ, カササギ (*Pica pica*), イイズナ(*Mustela nivalis*)が2.4%ずつであった.

普通3月初めにフクロウは越冬地を離れ, 繁殖地に向かう. 定着個体だけが残る. 春にはおもにハタネズミを食べる. ペリット20例(ラズドルナヤ川沿い, 1976年4月~5月初め)に見られたのは, ハタネズミ85%, カエル50%, オオアシトガリネズミとホッキョクトガリネズミが10%ずつ, *S. isodon*, タイリクトガリネズミ, セスジネズミ, アカネズミ, ホオジロ類の1種, シジュウカラ, 甲虫(*Dytiscus* sp.)が5%ずつであった. 1976年4月24日にチョウセンモミ-サワシバ林(キバリソフカ川沿い)で見つけたペリット2例には, アカネズミ, ヤチネズミトガリネズミ類が3匹ずつ, カエル2匹が見られた.

このように, 非繁殖期におけるフクロウの繁殖結果は, 農耕地近くの河畔林でおもな食物はハタネズミ, 混交林ではヤチネズミであることを示している. 沿海地方におけるフクロウや他のフクロウ類の越冬状況は, 小型げっ歯類の多さや得やすさによる. 移動期や越冬期にフクロウが特定の場所に集中するのは, ネズミ類が多いことを示している. 日本の北海道で1973~1957年にフクロウのおもな食物は小型げっ歯類で, ペリット内容物がヒメネズミ34.9%, エゾヤチネズミ28.6%であったのは興味深い. アカネズミ(*A. speciosus*)は少なく11%, トガリネズミ類は3.9%, 鳥類(エゾライチョウ, カケス, シメ, 小鳥類)は15.6%であった(松岡 1977).

肉食性鳥類は農作物や森林の有害動物である小型げっ歯類の生息数の減少に非常に有効で, フクロウも農林業に有益である. <文献省略>[訳: 藤巻裕蔵]

[Hood habit of *Strix uralensis* in Primorye. Biology of birds in the Southern Far East

of the USSR, 105-108 (1979)]

イルクーツク州におけるフクロウ、コミミズク、オオタカ の繁殖生態

A. E. Volkov

フクロウ (*Strix uralensis*). 1984年4月6日～6月6日, 1985年3月29日～6月5日の2シーズンにわたり, イルクーツク州ソウル地域のおもにアンガラ川沿いでフクロウの繁殖を観察した. 1984年には16回, 1985年には13回巣を調べた. 産卵には2年続けて, マツの地上約8mにあるオオタカの同じ巣を利用した. 巣の外径は約1m, 産座径は32×25m, 深さ11cmで, フクロウの少数の羽毛を除きほとんど産座の巣材はなかった.

フクロウと1985年に2～3km離れた所で繁殖したオオタカとの間で争いは見られなかったが, 7月15日にオオタカの巣に幼鳥と思われるフクロウの足2本があった.

フクロウは産卵開始前に巣周辺で見られた. 1985年3月29日に巣を見たとき, 産座はまだ氷に被われており, 雌は警戒して「なき」, 観察者を攻撃した. 産卵開始は4月初めである. 1985年4月3日巣には2卵があり, 4月11日には産卵が終了し4卵になっていた. 1984年の産卵期は同じで, 4月17日には巣に5卵があった. 5月27日に卵を計測した; 卵重量は44～48 g, 大きさは40～45×45～50mmで, 5月7日に孵化中の卵の重量は34 g であった.

孵化は5月初めである. 1985年に孵化中の卵は最初5月3日に見られ, 5月4日に最初の雛が孵化した. 抱卵期間は2年とも32日であった. 1984年には5月16日までに全5卵が孵化し, 1985年には巣に幼鳥3羽と未孵化卵1個があり, 未孵化卵は5月24日までになくなった.

孵化後1週間の幼鳥の体重は, 1日目34 g, 2日目43 g, 3日目55 g, 4日目79 g, 6日目115 g, 7日目125 g であった. 2日齢で幼鳥の眼は開いていなかったが, すでに頭を上げてないでいた. 4日齢で開眼し, 6日齢で風切羽に羽軸が現れ, 8日齢で卵歯がとれた. 2週齢で風切羽は「軸」状となった. 16日齢で頭部の幼羽がなくなった. 3週齢で, 私が近づいたとき, 初めて巣から飛びだした.

1984年6月2日に巣を見たとき, 幼鳥が3羽だけいた. 巣には風切羽の状態から13～14日齢とおもわれる4番目の幼鳥が残っていた. 5羽目がいた痕跡は見られなかった. 6月初めに1か月齢で巣立ち, 巣近くに雌と一緒にいた. 1986年6月5日に巣から100mに巣立ち幼鳥と雌がいた.

産卵期と抱卵期に雌は巣にずっとおり, 私が巣に近づいたときだけ巣を離れた. 卵を調べているとき, 雌は巣から30～30mの所におり, 警戒して「なき」, 嘴ならしをした. このとき, カラスが雌を攻撃するのが観察された. 雌は孵化するまで巣を離れることはなく, この時期には多分雄が雌に餌を運んでいたのであろう. 雌は孵化後に何回か巣を離れた. 雌は攻撃的

な行動を2回見せた：私が近づいたため3週齢の幼鳥が巣から飛びだしたとき、雌が私に向かって「大声でなき」ながら急降下したのと、夕方卵を調べているとき雌が足で私を攻撃したことである。雄は幼鳥の保護に関与しなかったが、巣から200～300mの所で雄の姿を見たり声を聞いた。

産卵期と抱卵期には巣内にも巣の下にも餌の残りは見られなかった。1羽目の孵化後巣内にはまるごと、または半分食べられた小型哺乳類がいつも見られ、その量も多くなったが、3羽目の孵化後には少なくなった。例えば、1984年5月7日に巣にはホソハタネズミ4匹、5月8日にはホソハタネズミ5匹とカヤネズミ1匹、5月10日にはホソハタネズミ9匹とエコノムカハタネズミ3匹、カヤネズミ1匹、5月13日にはホソハタネズミ1匹とエコノムカハタネズミ2匹、5月15日にはホソハタネズミ1匹が見られた。5羽目の雛の孵化後、巣に餌は見られなかった。1985年に巣に見られたハタネズミの最大数は5匹であった。

オオタカ (*Accipiter gentilis*)。オオタカの観察は1985年に行った。巣は道路から30mのマツにあった。最初に抱卵中の雌が見つかったのは、5月18日である。5月22日に巣には4卵があった。5月30日までに2卵が孵化し、1卵が孵化中であったが、6月5日までに4羽全部が孵化していた。6月22日に幼鳥全ての風切羽は「軸」状になったいた。7月15日までに巣立ったが、飛べるようになった幼鳥は巣付近に雌と一緒にいた。

雌は熱心に抱卵し、営巣木を叩いたときだけ巣を離れた。幼鳥の孵化後や巣立ち後も雌は観察者に対して攻撃的であった。全観察期間中、雄は一度も見られなかった。

抱卵期に巣下に食残しのカラスだけが見られ、巣に食残しはなかった。巣立ち後に巣を調べたところ、カラスの足11本、食残しのハタリス2匹、2～3km離れた所で営巣していたフクロウの多分幼鳥と思われるものの足2本があった。

コムシズク (*Asio flammeus*)。同じマツ林でマツの地上3mにあるカラスの巣に幼鳥がいた。最初に巣が見つかったのは6月6日で、幼羽幼鳥3羽がいた。巣にはエコノムカハタネズミ1匹があった。雌は音もたてずに巣から飛立ち、見えなくなった。6月22日に再び巣を調べたとき、巣上にとまっている巣立幼鳥だけがいた。幼鳥は調査の1時間後に巣周辺から見られなくなった。＜文献省略＞[訳：藤巻裕蔵]

[Breeding biology of the Ural owl (*Strix uralensis*), the short-eared owl (*Asio flammeus*) and the goshawk (*Accipiter gentilis*) in Irkutsk region. Ornitologiya 25:181-182(1991)]