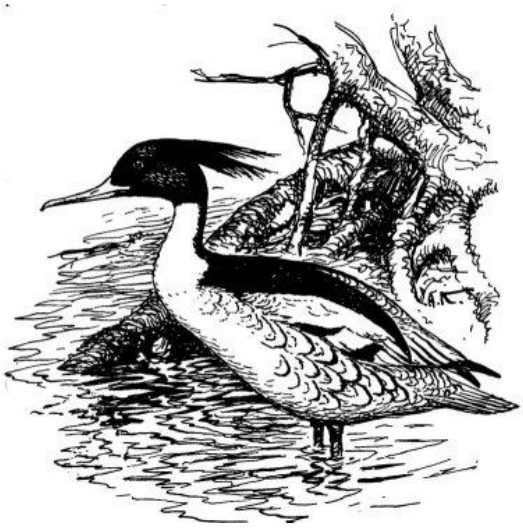
Birds of the Far East　No.41　　極東の鳥類41

沿海地方の繁殖する鳥類

1

藤巻裕蔵　訳



極東鳥類研究会・美唄
2023.7

目　次

沿海地方の繁殖する鳥類：

オシドリ　・・・

沿海地方の繁殖する鳥類：オシドリ

V. P. Shokhrin, Yu. N. Gluschenko, I. M. Tiunov, V. N. Sotnikov & D. V. Korobov

オシドリ*Aix galericulata* (Linnaeus, 1758)は沿海地方の生息数の少ない，地域的に普通で，繁殖する渡り鳥で，ごくまれに越冬する種である．

分布と生息数．このカモは，広大な開けた森林のない地域と高山地域を除き，実際は沿海地方全域に分布している．

19世紀にオシドリは繁殖期にはウスリー地方全域とハンカ湖ではよく他のカモ類と一緒に見られた(Maak 1861)．この鳥はイリスタヤ川(レフ)やコミッサロフカ川(シンツヘ)の中流部では繁殖期に普通であった(Przheval'skii 1870)．しかしすでに1920年代末に，オシドリはハンカ湖でもその周辺でも繁殖していなかった(Shul'pin 1936)．現在，ハンカ湖周辺の一部の地域における森林の部分的な回復と樹洞のある樹木の出現により，このカモは地域的に，例えばスパソフカ川下流部では普通となった．ここでは2021年に面積1km^{2}以下の森林という狭い地域を調べただけでオシドリの4巣を見つけた．他の報告によると，この川の下流部で2002～2014年にオシドリは毎年ではないが繁殖し：2013年に3つがい，2002，2009，2014年に2つがいずつ，2010，2011年に1つがいずつであった(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)．このほか数つがいがハンカ湖地域の森林に覆われた丘陵で観察された．オシドリは沿ハンカ湖低地で2002～2014年の夏にそれ以前の年よりよく見られた．例えば，1972～1993年にオシドリの割合は記録されたカモ類全体の1.4%であったが(Gluschenko et al. 1995)，2002，2014年には8.5%であった(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)．

オシドリがとくに多かったのは2003，2004年の夏で，3～35羽の群れで見られ，日によっては180羽まで数えられた(Gluschenko et al. 2006b)．2002～2014年に大部分(170羽の93%)は雄であった．これはつがいになっていない個体であるという推測(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)は間違いであろう：夏の換羽で集まっている個体の可能性が非常に高い．

1960～1970年代に分布域のいたる所で生息数が減少しているのが観察された(Polivanov 1981, Shibnev & Gluschenko 1981, Kolomiitsev 1988)．1980年代末に沿海地方におけるオシドリの生息数は20,500～26,800羽と推定された(Bocharnikov 2005)．沿海地方南部の大部分でオシドリの繁殖密度は高くなく，生息数の大きな年変動や2000年代末までに若干の増加が認められた(表1)．

ウスリー川上流部でオシドリの生息数は約0.7つがい/km(年不明)であったが(Bocharnikov 2005)，2001年には0.38つがい/km，2005年に0.37つがい/kmであった(Shokhrin 2017)．パフロフカ川沿いでは2003年にこのカモの密度は0.3つがい/km，2007年に0.71つがい/kmであった(Shokhrin 2017)．

1938年にイマン(ボリシャヤ・ウスルカ)川沿いのヴェルボフカ村付近でオシドリは普通で，繁殖期には日によっては中洲に20つがい以下が観察された(Spangenberg 2020)．2000年代初めにこの川の上流部では1kmに0.8つがい(2001年)と0.4つがい(2003年)の頻度で記録された(Solov'ev 2008)．ビキン川とボリシャヤ・ウスルカ川でこの種の生息数は1.0～1.2つが

表１．沿海地方南部の各地におけるオシドリの生息数(つがい数)

場所	年=つがい数	出典
「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区	1963-1975=5-7/100km^2; 2007-0.3-0.5/km; 2008=7/100km^{2}または0.51/km	Polovanov 1981, Kyrdyukov 2014
ウスリースク自然保護区	1989=1/4-8km; 1998-2001=1/2.2-3km; 2005-2011=1/3-3.5km	Khrchnko 2011
キエフカ川	1981-1987=0.18-0.52/km^2; 2000-2013=0.06-0.37/km; 2018-2021=0.28-0.49/km	Kolomiitsev 1988, Shokhrin & Solov'eva 2008; Shokhrin 2017; われわれのデータ
ラゾフカ川(キエフカ川右岸上流部の支流)	2000-2013=0.2-0.67/km; 2017=0.53/km; 2018=0.47/km; 2020=0.8/km; 2021=1.0/km	Shokhrin 2017 ; われわれのデータ
クリヴァヤ川(キエフカ川右岸下流部の支流)	2000=0.6/km: 2001=0.5/km; 2003-2012=0.1-0.3/km; 2013=0.56/km	Shokhrin 2017
チョルナヤ川	2001=0.08/km; 2003=0.18/km	Shokhrin 2017
マルガリトフカ川	2000-2005=0.05-0.2/km; 2010-2012=0.13-0.30/km	Shokhrin 2017
アフワクモフカ川	2000-2005=0.15-0.20/km; 2010-2012=0.30-0.44/km	Shokhrin 2017 ; われわれのデータ
パルチザンスカヤ川	2003=0.17/km; 2010=0.33/km; 2018-2020=0.21-0.27/km	Shokhrin 2017

い/kmであった(Bocharnikov et al. 1991)．ビキン川流域では1970年代初めにオシドリは1.5つがい/kmの頻度で見られた(Shibnev 1985)．1969～1978年8月にこの川の各所で100～700つがい,2.5～12.0つがい/100km^2,流域全体では1,500～1,750つがい,6.8～8.0つがい/100km^{2}の密度で生息していた.1974～1975年まで本流と支流に6,000～7,000羽以上が生息したいた.その後この種は減少し始め，1974年まで3～4つがい/kmがいた場所で，1975年には1kmに全部で1つがい,1976年には0.3つがいが観察された(Pukinskii 2003).他のデータによると,1971～1976年にオシドリの生息数は2/3に減少した(Shibnev & Gluschenko 1981)．1970年代初めに本流2～3kmの間で1つがいが繁殖しており，一部の場所で最大密度は1.0～1.5つがい/kmに達したが,1980年代初めにオシドリは1/2に減少した.1975年にオシドリの全数は500～600つがいであったが,1981年までに2/3に減少し,400つがい以下となった(Shibnev 1985, 1989).1997年にビキン川におけるこのカモの個体群は350～400つがいと推定された(Mikhailov et al, 1998, Mikhailov & Shibnev 1998).

コルンベ川(ボリシャヤ・ウスルカ川流域)沿いでは下流から上流までの56kmの間で，1987年4月29，30日に7つがい(8kmに1つがい)が数えられた．2000年4月にはセレブリャンカ川下流部でこのカモは2羽/kmの頻度で，サマルガ川下流部では1972年5月に2.5羽/kmの頻度で見られた．ジギトフカ川，セレブリャンカ川，タヨジュナヤ川，ベリカヤ・ケマ川，マクシモフカ川，サマルガ川の下流部では，川沿い10kmで家族群5～6例が見られた(Elsukov 2013).

春の渡り．Dörris(1888)によると，ラズドルナヤ(スイフン)川とウスリー川でオシドリはすでに3月初めに現れる．われわれと文献のデータによると，沿海地方南部では春の渡りの始まりは3月中・下旬で，ごく少数だけがこの月の初めに見られる(表2).

デ・フリス半島で春の渡りの始まりが1949～1953年には3月30日～4月17日に，その終りは1949～1952年には4月27～30日に記録された(Omel'ko 1956)．オシドリの主要な渡りはシホテアリンと海岸沿いの森林地帯で見られる．ハンカ-ラズドルネン低地をこのカモはほとんど渡らない(Vorob'ev 1954, Shibaev 1971, Polivanov 1981)．渡りのときオシドリはハサン地方の湿潤沿岸部でもまれで，4月にときどき観察された(Shibaev 1971).

ウスリースク近郊でオシドリの渡りははっきりしておらず，年により記録されたカモ科鳥類全数の0.1%(2007年)と．0.6%(2005, 2020年)であった(Gluschenko et al. 2006a, 2020)．合計では春に数えられたのは38羽(2003年)，75羽(2004年)，205羽(2005年)，136羽(2006年)，100羽(2007年)，157羽(2020年)，129羽(2021年)であった．2020年にはっきりとした渡りが3月21日から観察され，4月初めまでに徐々に増加し，90羽が見られた．2020年4月4日に観察された最も大きな群れは10羽である(Gluschenko et al. 2008, 2020)．

表2．沿海地方南部におけるオシドリの春の初認日．

場所	年月日	出典
ハサン地方，ポイマ川河口	1912, 1913.3.23	Medvedev 1913, 1914
ラズドルナヤ川，下流部	1880.3.14	Shul'pin 1936, Panov 1973
ウスリースク近郊	2002.3.24, 2003.3.25, 2004.3.18, 2005.3.19, 2006.3.22, 2007.3.22, 2020.3.14, 2021.3.21	Gluschenko et al. 2006a, 2020,
ウスリースク自然保護区	1951.3.11	Kharchenko 2011
ハンカ湖	1990.3.22	Gluschenko et al. 2006b
ラゾ自然保護区近郊	1944.3.1, 1982, 1985.3.14, 1964.3.3, 1968.3.12, 1990.3.13, 2004, 2017.3.10	Belopol'skii 1955, Kolomiitsev 1988, Shokhrin 2017

ハンカ湖ではオシドリの渡りはさらにはっきりしていない．このような状況は以前にも1920年代末(Shul'pin 1936)や1945年(Vorob'ev 1954)に見られた．1962～1972年にここでオシドリは数つがいだけ観察され，それも毎年のことではなかった(Polivanova 1971, Polivanov 1981)．2004～2014年の春の調査では，4月上旬に合計で10羽が数えられた(Gluschenko et al. 2014)．

1960年代にプリモーリエ南部では春の渡りで20羽以下の，しばしば8～12羽の群れが観察された．「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区でオシドリの生息数の急激な減少が1969～1974年に記録された．これらの年には渡り時期にオシドリは毎日は見られず，普通つがいまたは3～4羽の群れであった(Polivanov 1981)．ウスリースク自然保護区でこのカモの大量の渡りは3月下旬～4月初めに見られる(Kharchenko 2001)．

ラゾ自然保護区近郊ではオシドリの最初の群れは海の湾や川の河口部に3月中旬に現れる．やや遅れてこれらはキエフカ川の中・上流部に飛来し，その支流に分布するようになる．最も早い観察例は3月前半，1～14日に記録された(Belopol'skii 1955, Kolomiitsev 1988, Shokhrin 2017，われわれのデータ，表2)．普通ここに初認個体が現れるのはもっと遅く，3月後半で，自然保護区付近におけるオシドリの初認日の30年以上の長期の平均は3月22日である．このカモの大量の渡りは，大部分の場合3月末～4月前半である．オシドリは単独，つがい，ときには40～80羽やそれ以上の群れで飛来する(図1)．

プリモーリエ南東部で渡り時期におけるオシドリの個体数についていくつか述べる．1990～1997年にキト湾，ラグンナヤ川とオシノヴァヤ川の河口部ではいろいろの年の3月23日から4月17日に8～58羽の群れが見られ，1日に90～160羽が記録された．2000～2002年の春の渡りのときに川の河口部の海岸，またキエフカ川沿いで6～100の群れが観察された．例えば，2002年にプロショロチナヤ川沿いで3月26日の朝に約100羽，夕方に約30羽が数えられ，3月29日にこの川の湿地状の分流で60羽以上が，さらに湾で10羽が数えられた．翌年このような大きな群れは見られなかった．2003～2004年に明らかな減少が見られ，渡りのときの個体数

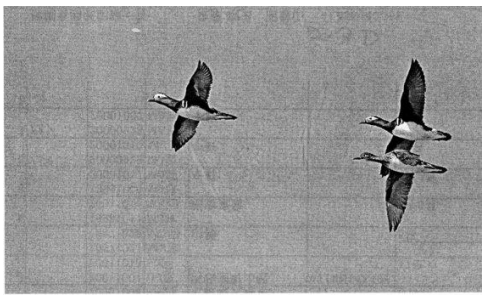
は最小で，渡りの群れは3～7羽であった．2005年には4～20羽の群れが見られた．2006年には群れがやや大きくなり，群れの数も多くなって，5～33羽の群れが，2007年にはキエフカ川沿いでの4月14日の調査で5(2例)，10，11，20羽の群れが見られた．2012年の春には3月末～4月初めに海岸に近い川で6～50羽の群れが見られた．キト湾で2013年4月14日にオシドリの3群，全部で120羽以上が観察された．2016～2021年に2～5羽，まれに35～88羽の群れが観察された(図2)，最近では渡りでオシドリは非常に多いことを述べておく．

ときどき渡りでオシドリの雄だけの群れが見られる：チョルナヤ川で2001年4月18日に11羽，キエフカ川で2005年4月17日に5羽，2006年4月16日に26羽の群れであった(われわれのデータ)．雄だけ(5羽)の群れが1961年4月10日にバラバシェフカ川で観察された(Panov 1973)．

プリモーリエ北東部で最も早い渡来日は，1948年3月1日に記録され，長年の58年間の観察での平均は4月3日である．最初ここに現れるのは単独個体とつがいで，まれに17羽までの群れである(Elsukov 2013)．ブラゴダトノエ湖(シホテアリン自然保護区)で1987～2004年に春の渡りの群れの大きさは4.9倍になった(Elsukov 2013)．

ビキン川沿いでオシドリは4月初めに森林地帯の川で，氷の下から水が見え始めるとすぐに渡来し(Pukinskii 2003)，最も早い出現は1969年3月28日に記録された(Polivanov 1981)．平均にしてオシドリは4月上旬に見られる(Shibnev 1985)．群れの個体数は20羽以下で，多くは約10羽である(Polivanov 1981)．

生息場所．オシドリはおもに川中流部の森林で繁殖するが，まれに急流の山地上流部や孤立林のある下流部にも進出する．繁殖は一部の人工湖の沿岸(Burkovskii 1995)や海岸部の湖でも知られている．山地では繁殖期に標高900mまでで記録された．オシドリが好んで生息するのは，普通壮齢の広葉樹林や混交林のある比較的広い谷の小さな川，流れの緩やかな分流部，森林内の水溜まりや養魚場，樹木が繁る淵や河跡湖である．大きな川ではオシドリは川がいくつにも分流する所や多くの支流で繁殖する．普通オシドリが生息している所では川は非常に小さく，水深0.5～1m，川幅5～10mで，養魚場，砂地や礫地があり，水際まで灌木や高木が繁っている所である．オシドリがとくに好むのは，川岸が急峻で，根が水に洗われ，灌木や高木の枝が水面に垂れ下がり，生木やすでに枯れた木が倒れ幹が水に浸って堰となっているような所である．重要な要因は，壮齢林で普通水域近くにオシドリが営巣できる樹洞のある木が多く見られることである．オシドリは滝のある急流や泡立つような急流を避ける(Shul'pin 1936，Vorob'ev 1954，Pukinskii 2003，われわれのデータ)．
樹洞のある木または洞，樹木の多い止水域があり，攪乱が少ないと，居住地に非常に近い所や居住地でも繁殖できる．



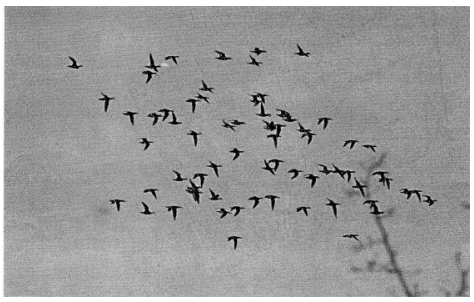


図１(左)．オシドリの渡りの群れ．ラゾフカ川沿い．2020年4月10日．
図２(右)．春の渡りでのオシドリの群れ．ザリャ湖．2018年4月11日．

夏の換羽のとき，オシドリは沿ハンカ湖低地でも，森林内の人工湖，また海岸沿いの湖，日本海の島にもよく群れでいる．渡りのときにもオシドリは覆いのある場所を好み，普通開けた大きな水域を避けるが，しばしば海の湾で見られることもある．

繁殖．実際沿海地方全域でオシドリは普通繁殖場所にすでに多分越冬地または渡り途中でつがいになって渡来する(図3)(Pukinskii 2003，われわれのデータ)．

渡りのとき一部の個体はつがいの群れになっていたり，一部はまだつがいになっていない例を何回か見た．雄は頭や胸の鮮やかなオレンジ色の羽毛を膨らませ，3色の冠羽を立てて，雌の前で鮮やかな羽衣で誇示し，翼を上げ，三列風切羽の「銀杏羽」を誇示し，頻繁に頭を後にそらせ，また元の状態に戻す(図4)．

交尾期に雄は他の雄に対して非常に攻撃的で(図5)．相手が近くにいると追い払う(Panov 1973，われわれのデータ)．

雌と雌に求愛する2～３羽の雄がよく観察されたが，その後雌を獲得できない個体はいなくなる．早春にまだつがいになっていない単独雄はよくメロディックな声でなきながら雌を探して飛び回る．つがいが繁殖場所に飛来すると，雌が先導的な役割をする．雌が巣を探すために飛ぶ方向，毎日の朝と夕方の求愛や採餌で飛ぶ方向を決める．

普通見つけた巣を最初に調べるのは雄で，それから雌がそうする．雌はそれが繁殖に適しているかを「決定する」．樹洞を選ぶとすぐに雌は雄から他の雌，まれに他の雄を追い払い始める(Pukinskii 2003，われわれのデータ)．雄は樹洞を見つけたり調べるときだけ飛来してとまることを指摘しておく．その後，産卵や抱卵のとき雄は巣近くにはおらず，近くの水上にいる．

われわれのデータによると，沿海地方南部でオシドリが樹洞を探し占有するのは4月初めであるが，この期間はつがいによっては5月末まで続く．もっと北のビキン川では，このようなことは4月下旬に見られる．樹洞が見つかり産卵が始まっても，オシドリは探索飛翔を続ける．このことは，このような飛翔がオシドリの求愛の必須の要素であることを物語っている(Pukinskii 2003)．

オシドリが使う自然樹洞は様々の樹種の幹にあるが，多いのは川沿いのいろいろの状況にあるハルニレ，ドロノキ，シナである．樹洞は自然にできたもの(割れ目，枝が朽ちたり折れた跡，その他)やクマゲラ*Dryocopus martius*が穿ったものである(Kolomiitsev 1988，Pukinskii 2003，われわれのデータ)．オシドリにとって樹洞のある木の樹種は関係なく，重要なのは内部が十分広く，営巣木が水域に比較的近いことである．キエフカ川やビキン川の流域では樹洞の分布とその大きさの特徴は多様で，入口は円形または割れ目状で，大きさ

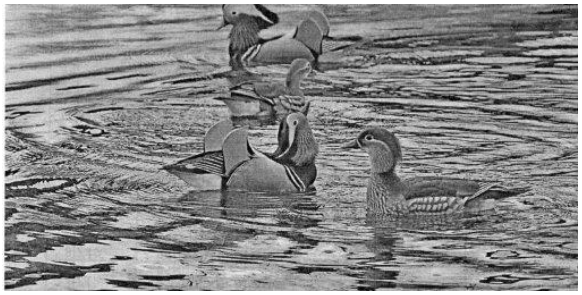


図３(左)．つがいになったオシドリ．プロショロチナヤ川．2018年4月9日．

図４(右)．雌に求愛するオシドリの雄．プロショロチナヤ川．2018年4月9日．

は13～210×7～25cm，入口下縁からの深さは21～225cm，巣位置での直径は16～37cmである．営巣木は水域から3～400mにあり，ある使われている樹洞は最も近い川から約1kmの森林にあり，もう1巣は川から1.5kmにあった(Kolomiitsev 1988, Pukinskii 2003, Shokhrin 2017, われわれのデータ)．

多分樹洞のある木が少ないため，一部のオシドリは腐朽した切株，落ちた枝の下，植物が密生した中の地面の深い窪み，堆積した流木の下，また近づきにくい急峻な川岸の崖に巣を造る．最後の場合，割れ目，小さな洞，垂れ下がった草や灌木の下の窪み，堆積した石の間や石の下に産卵する(Spangenberg 1965, 2020, Polivanov 1981)．森林の少ない地域，例えばウスリースク近郊でオシドリは送電線のコンクリート製の中空の電柱(Gluschenko et al.2006a)やカササギ*Pica pica*の古巣(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)で繁殖する．アフワクモフカ川沿いでオシドリの巣は樹洞のほか川岸の崖の窪み，橋の下，地上の堆積物の中，倒木の樹洞にもあった(Labzyuk 1985)．自然の窪みがない所では，オシドリはよくいろいろの構造物の洞を使う(図6, Pukinskii & Il'inskii 1977, Polivanov 1981, Shokhrin & Solov'eva 2010, Shokhrin 2017)．

Kolomiitsev(1988)によると，オシドリはごくまれに2年続けて同じ樹洞で繁殖する．われわれのデータは，同じ樹洞で常に繁殖することはまれではないことを示している．例えば，キエフカ川，マルガリトフカ川，アフワクモフカ川の流域でオシドリは2～6年にわたり同じ樹洞を繰返し使った．ドロノキにある自然樹洞の一つで，オシドリは3年間ずっと繁殖し，使わない年もあったが15年間にコウライアイサ*Mergus squamatus*と交互に使った(Shokhrin 2017)．このほか3～7年にわたって同じ樹洞で繁殖したデータがある(Bromlei & Gytnikova 1955, Labzyuk 1985, Kharchenko 2011)．多分長年にわたり同じ営巣場所を使うのは．まず繁殖した年における攪乱要因やその後の雌の生存の状況による．

沿海地方でオシドリが使う営巣樹洞は地上0.4～18mの高さにある(Labzyuk 1985, Shibnev 1985, Kolomiitsev 1988, Pukinskii 2003, Kharchenko 2011, Shokhrin 2017, われわれのデータ)．樹洞でよく使われるのは，高さ6，7，8mにあるものである(Shokhrin 2017)．オシドリが繁殖したと思われるカササギの巣は，地上約16mにあった(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)．

オシドリは，入口が南と西に向いている樹洞を好む．Kolomiitsev(1988)によると，樹洞の入口は水域に向いており，視界はオシドリにとってあまり重要な意味をもたないが，キエフカ川沿いでは西向きの入口のある窪みが南向きのものよりよく使われた．

隣接するつがいの最短間隔は普通約1kmである．条件のよい年で好適な生息場所では，巣

図5(左)．オシドリの雄が関係を明らかにする．プロショロチナヤ川．2018年4月9日．

図6(右)．洞で抱卵するオシドリの雌．キエフカ川．2005年5月28日．

は互いに130～400m離れている．オシドリは巣間距離に関してはテリトリー性を示さない(Kolomiitsev 1988．われわれのデータ)．

繁殖前にオシドリは樹洞や洞を必ずきれいにする．産卵は実際沿海地方全域にわたり4月のいろいろの時期に始まり，5月末～6月初めまで続くことを述べておく必要がある．遅くに見られるのは多分やり直しの産卵だけである．産卵開始の時期に影響するのは，多分使える窪みの存在だけではなく，繁殖する雌の齢もある．1年鳥は成鳥より遅く繁殖を始めると思われる．これらはまた多分老齢の雌に托卵する．Kolomiitsev(1988)は，繁殖期が長引くのを繁殖個体の齢に著しく幅があること，求愛するつがいが長期にわたって存在することで説明した．

不思議なことに，プリモーリエ南部でオシドリは北部におけるより遅く繁殖を始める．例えば，ハンカ湖付近では5月のいろいろの時期に産卵する(われわれのデータ)．Przheval'skii(1870)は，イリスタヤ川中流部で6月上旬に産卵したとおもわれる巣から出る幼鳥を見た．ウスリースク自然保護区で最も早い産卵は1970年5月19日に見られた(Kharchenko 2011)，チェルニャチノ村近郊のラズドルナヤ川沿いで，新鮮な12卵が2017年6月1日に見つかり，2020年6月23日にもやり直し産卵ともわれる新鮮な6卵が見つかった(図7)．

沿海地方南部では沿海ステーションで抱卵中の9卵のある巣が1969年6月18日に見られた．プリモーリエ南部で繁殖が遅く始まったのは，多分壮齢林が少なく，したがって樹洞のある木が少なく，オシドリは前の使用個体が使わなくなるのを待たなければならなかったのであろう．

森林地帯では産卵はやや早く始まる．例えば，われわれの観察では，プリモーリエ南東部でオシドリが産卵するのは4月中旬で，遅いのは5月末と6月初めである．産卵終了の巣はすでに4月末に見られる．例えば，キエフカ川では3巣で最初の卵は4月17～18日に，15巣では4月下旬に見られ，さらに3巣では5月前半，11巣で後半に産卵を始めた(Kolomiitsev 1988，われわれのデータ)．繁殖期が長引くのは，多分オシドリが空いている樹洞だけを使い，多くの繁殖する競合相手がいるためであろう．例えば，ある樹洞では5月初めにモモンガ*Pteromys volans*の巣があり，5月20日にここでオシドリが産卵を始めた．オシドリはコウライアイサ，またフクロウ類とも競合関係にある．普通コライアイサは産卵を始めたオシドリを追払って樹洞を占有し，しばしばオシドリの卵を抱くことがある．沿海地方南部でオシドリは多くの場所で樹洞をめぐってコクマルガラス*Corvus dauuricus*と競合している．

Kolomiitsev(1988)によると，5月末と6月に見られた産卵は，死亡した個体に代った個体によるものである．このことは，1984年6月13日に見つかった1週間抱卵の卵のある巣に少量の綿羽があったことに示されている．われわれの考えでは，多い産卵数(9卵以上)はやり直し産卵であるという指摘を否定できる．例えば，

図7．自然樹洞で抱卵するオシドリの雌．チェルニャチノ村．2020年6月23日．

表３．沿海地方におけるオシドリの一腹産卵数

出典	一腹産卵数														計	平均
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	30		
われわれのデータ	1	1	1	6	5	11	5	3	1	1	−	1	1	1	38	11.6±0.64
Kolomiitsev 1988	−	−	1	1	3	−	2	−	2	−	−	−	−	−	9	11.0±0.71
Labzyuk 1985	−	1	−	1	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	5	9.2±0.58
Polovanov 1981	1	−	−	1	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	4	9.5±1.32

Kolomiitsev(1988)によると，ある巣で産卵(8卵)は5月27日に終り，もう1巣(9卵)では7月3日にもさらに抱卵を続けていた．われわれは2004年6月24日の9卵の遅い産卵を見つけた．このことは，オシドリの1回の排卵が5〜6卵であることに反する(Kolomiitsev 1988)．再産卵で2回排卵するのが，本当に繁殖が産卵のごく初期に失敗したときだけなのかは疑問である．

もっと北のアフワクモフカ川，ボリシャヤ・ウスルカ川，ビキン川の川沿いやシホテアリン自然保護区付近で同じような状況が観察され：最初に産卵が終了したのは4月下旬〜5月初めで，遅い例は6月と7月のいろいろの時期に見られた(Labzyuk 1985，Pukinskii 2003，Elsukov 2013，Spangenberg 2020)．

一腹産卵数は6〜14卵である(Labzyuk 1985，Kolomiitsev 1988，Shibnev 1985，1989，われわれのデータ)(表3)．ビキン川沿いではいくついかの巣で10〜14卵ずつが見られ，平均産卵数は9.8卵(n=7)であった(Shibnev 1985)．卵は巣内では1層になるので，卵数は樹洞の大きさと直接関係があり，卵数は普通広い樹洞では多く，狭い樹洞では少ない．

14卵以上の巣については.，分けて述べる必要がある．これらの巣は明らかに他の雌が産み足した卵を含んでいる．卵数の少ない巣でも，このことを排除できない．1羽の雌が産卵した場合と，他の雌が産み足した卵の場合とを区別する方法を見つけることができず，そのためここに挙げた平均産卵数は多分2羽またはそれ以上の雌が産み足した巣も含めて算出したものである．このような巣を除くと，平均産卵数は10.56±0.30卵となる．卵数から判断すると，4巣では卵が産み足され．まず卵の大きさにばらつきがあることがこのことを間接的に示している．例えば，キエフカ川沿いの18卵と19卵のある二つの樹洞で，卵の長径にそれぞれ4.7，5.8㎜，短径に2.6，3.8㎜の差があった．雛の孵化後に，巣には未発育の雛の4卵と2卵が残っており，すなわち雌が正常に抱卵できなかった．バイカル村(ポグラニチヌィ地方)付近の他の巣では15卵があり，これらの卵には長径6.5㎜，短径3.5㎜の差があった．スパソフカ川(スパッスク地方ガイヴォロン村)で見つけた巣はさらに興味深く，30卵があり，大きさのばらつきは長径で6.27㎜，短径で5.1㎜，重量で13.8ｇであった．卵は巣内で数層になっていた．そのほか，ここで前年の卵1個を見つけた．最近この生息場所でわれわれは実際毎年混合で卵数の多い巣に残された腐敗した卵のある樹洞を見つけた．このような樹洞では数年にわたって繁殖場所が狭く，このことがここでのオシドリのこのような繁殖状況を増やすだけである．一つ

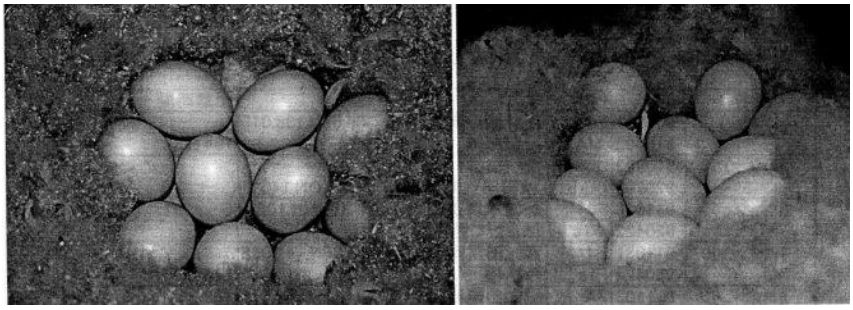


図８．オシドリの巣．左：キエフカ川沿い．2004年5月15日，右：ウスリースク近郊，2018年5月19日．

表4．沿海地方におけるオシドリの卵の計測値(上：範囲，下：平均値)

n	長径(mm)	短径(mm)	n	重量＊	出典
404	49.0-60.3	36.28-42.6	148	39.1-55.0	われわれのデータ
	54.16±0.08	40.23±0.05		48.27±0.27	
6	55.0-57.6	40.0-41.7	-	-	V E Pricyazhnyuk
	5642±0.37	41.32±0.27		-	モスクワ大学動物学博物館
9	54.1-56.7	37.7-39.8	-	-	A P Kuzyakin
	55.13±30.29	38.86±0.21		-	モスクワ大学動物学博物館
13	49.3-55.4	39.7-43.2	-	-	Dzhusupov 2019
	53.25±0.46	40.98±0.34		-	
432	-	-	-	-	全卵の平均
	54.19±0.08	40.24±0.05		-	
48	50.0-57.1	38.8-41.7	31	42.19-52.02	Kolomiitev 1988
	54.14	40.32		46.84	
14	52.0-56.5	38.4-41.0	-	-	Shibnev 1985
	54.2	39.8		-	

*新鮮，抱卵わずか

の樹洞に産卵する雌に何羽の雄がいるのか，すなわち全部の雌に1羽なのか，またはそれぞれの雌に1羽かという問題を明らかにする必要がある．数羽の雌が一つの巣に産卵する例は，飼育下のオシドリでも述べられている(Zubko 1981)．

オシドリの卵の形は正円形で，色はバラ色を帯びた黄土色である(図8)．計測値を表4に挙げる．巣の一つで大きさが32.9×26.8mm，重さ13.42ｇの小型の卵が見られた(Kolomiitsev 1988)．混合の卵のほか，1羽の雌が産卵し，その後多分他個体が樹洞を占めて卵を壊したか，または他個体の卵を排除した巣を二度観察した．われわれは，このような事実をキエフカ川沿いとチェルニャチノ村(オクチャブルスキ地方)でオシドリがクマゲラの古巣を使って繁殖した巣で見た．

オシドリは樹洞の底の木屑の上に1日間隔で産卵し，最初の卵はよくその中に埋まっている．綿羽はそのとき巣の中にはまだない．抱卵は多分最終卵の前に始まる．雌は抱卵を始めると，自分の綿羽を引き抜き，それで卵を覆う．採餌のため巣を離れるとき，雌は綿羽で卵を完全い覆う．Kolomiitsev(1988)によると，雌は5～6卵を産んだ後に3～4日中断する．この中断は，多分2回目の排卵の卵形成のため雌にとって必要なのであろう．中断の後，オシドリは再び毎日産卵する．中断しているときも，雌は常に巣に飛来している．この時期には綿羽の量はすでに100～200cm^3になっており，一部の雌は卵を巣材に埋めることをやめる．卵の覆いが最終的な量となるのは，抱卵開始前，または抱卵1日目である．

産卵期に雄は常に雌に付き添っているが，雌は最終卵を産むと巣に1羽でいるという観察例もある．抱卵開始後に雄はしばらく巣近くにおり，採餌の時には雌に付き添う．その後雄は巣から離れ，換羽する場所に移動する．同時に，雄はほぼ抱卵期間中ずっと巣のある地域におり，雌の採餌について行くというデータもある(Shibnev 1985)．つがいでいるのと夏羽の雄が最後に見られるのは，6月下旬と7月の最初の5日間である(Kolomiitsev 1988，われわれのデータ)．プリモーリエ北東部で雄の繁殖後の換羽開始は，1949年には6月7日に，終了は1951年には8月2日に観察された(Elsukov 2013)．ビキン川では7月に夏羽の雄は観察されなかった(Shibnev 1985)．雄の冬羽は雌に似ている(図9)．冬羽から夏羽への再換羽は9月末

～11月である(図10).

オシドリは常に非常にしっかりと抱卵し．朝と夕方，1日に2回採餌で巣を離れる．いろいろの文献によると，抱卵期間は24～27日(Treus 1968)，26～30日(Zubko 1981)，28～30日(Bruggers 1979)，31～32日(Kolomiitsev 1988，われわれのデータ)である．しかし，オシドリの抱卵期間が31～39日，平均33.5日という研究(Davis & Baggot 1989)もある．

綿羽の乾いた幼鳥は，25.5～29.2ｇ，平均27.3±0.48(n=7)である(われわれのデータ)．Kolomiitsev(1988)によると，オシドリの1日齢の幼鳥の体重は24～27ｇである．

巣での孵化は一斉で，1～2日間である．次の1～2日で幼鳥の綿羽が乾き，雌は呼び寄せの声でなきながら巣を離れる．家族群は植物がよく繁茂し隠れ場の多い川の流れの緩やかな所や分流，湖の浅瀬にいる．危険なことがなければ，家族群は幼鳥が飛べるようになるまでここにいる．幼鳥はよく泳ぎ，潜る．危険なときには水中に潜り，浮上すると垂れ下がった根や枝の下に隠れるが，しばしば岸に上がって走り，草の繁みやその他の覆いに隠れる(Shibnev 1985，Pukinskii 2003，われわれのデータ)．

家族群が見られるのは，産卵の場合と同じく，長引く．実際沿海地方全域で最初に家族群が見られるのは5月後半～6月初めで，遅い例では7月である(表5，図11)．例外として2014年8月24日に幼鳥3羽のいる家族群を観察した．

沿海地方全域ではオシドリの家族群の幼鳥は1～12羽で(Belopol'skii 1955，Shibnev 1985，Kharchenko 2011，Elsukov 2013，Shokhrin 2017，われわれのデータ)，平均幼鳥数は沿海地方各地で5.2羽(Shokhrin 2017，われわれのデータ)，8.1羽(Shibnev 1985)，5.7羽(Elsukov 2013)である．普通綿羽幼鳥では個体数が多く，成長した幼鳥では少ない(図12)．

平均産卵数と幼鳥数とを比べ，繁殖成功した巣での孵化率79.0～100%を考慮すると，家族群の幼鳥の約半分が死亡しているという結論になる．綿羽幼鳥のおもな死亡原因の一つは

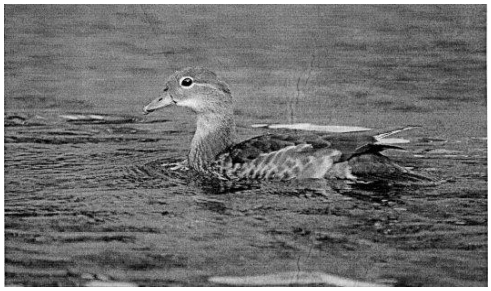


図９(左)．冬羽のオシドリの雄．プロショロチナヤ川．2014年8月29日．

図10(右)．秋の夏羽のオシドリの雄．プロショロチナヤ川．2020年10月19日．

図11(左)．オシドリの家族群．ラグンナヤ川，2013年7月10日．

図12(右)．オシドリの幼鳥群．ラゾ村近郊ラゾフカ川，2016年7月26日．

表５．沿海地方各地におけるオシドリの綿羽幼鳥の観察例.

場所	年月日または月日	出典
プチャチン島	2020.7.25	E V Karmazina 私信
ウスリースク自然保護区	1940.6.12, 1954.6.7	Ivanov 1952, Kharchenko 2011
ラゾ自然保護区	1985.5.25, 1985.5.26, 2007.5.23	Kolomiitsev 1988,
	2013.7.10, 2005.7.18, 1985.7.31	われわれのデータ
イリスタヤ川中流部	1869.7.20	Przheval'skii 1870
ボリシャヤ・ウスルカ川	1938.5.28	Spangenberg 1965
ビキン川	6.1-5	Pukinskii 2003
ビキン川	6 月上旬末	Shibnev 1985
プリモーリエ北東部	1950.5.25	Elsukov 2013

多分カワウソ*Lutra lutra*, プリモーリエに馴化したミンク*Mustela vison*による捕食である. ミンク養殖業のほぼ完全な打切りのため，最近ミンクの生息数が非常に増えた.

幼鳥が飛べるようになるのは，孵化後55～60日目である(Kolomiitsev 1988，われわれのデータ).

Kharchenko(2011)は，9月にウスリースク自然保護区で羽毛がはえているがまだ飛べない幼鳥(綿羽幼鳥)がいつも川沿いに下流に移動すると述べている．われわれの考えでは，9月に(とくにシホテアリン南部で)飛べない幼鳥がいるという報告は明らかに間違いである．彼が何を言おうとしているのかが理解できない.

沿海地方南部のラゾ自然保護区近郊では7月後半にオシドリの飛べる幼鳥が見られた．よく飛べる幼鳥のいる家族群が繁殖場所に8月中頃～末まで，ときには9月初めまでいる(Belopol'skii 1955，Kolomiitsev 1988，われわれのデータ)．あるデータによると，ビキン川では飛べない幼鳥の群れが7月中頃にもまだ見られるが，7月下旬には飛べない幼鳥はまれで(Pukinskii 2003)，別のデータでは，オシドリの幼鳥の大部分は8月中旬までに飛べるようになるが，飛べない幼鳥が9月上旬にも見られる(Shibnev 1985)．プリモーリエ北東部で幼鳥が最も早く飛べるようになるのが1951年7月11日に見られた．セレブリャンカ川下流部ではまだ飛べない幼鳥の群れが1948年7月末に見られた(Vorob'ev 1954)．ここでは飛べない幼鳥9羽の群れの最も遅い例が1992年8月31日に記録された．家族群は1989年には9月23日まで記録された(コルンベ川)(Elsukov 2013).

キエフカ川沿いでは孵化に成功したのは30巣中15巣(50%)，いろいろの原因で孵化しなかったのが7巣(23.3%)で，8巣(26.7%)については経過を見られなかった．原因不明の2巣は，産卵の段階で，1巣は抱卵中に放棄された．少なくとも3巣の死亡原因はクロテン*Martes zibellina*またはキエリテン*M. flaviula*による捕食である．巣の一つでは卵の一部がシマヘビ*Elaphe schrencki*に食べられたが，残った卵からは雛がうまく孵化した．さらに1巣では全部がヘビに食べられた．4巣ではオシドリの卵とコウライアイサの卵とが混ざって見られ，このうち3例ではコウライアイサの雌が抱卵し，4番目の巣ではオシドリの雌が観察された．これらの巣の経過は様々で，普通は悲惨な結果となる．1例ではオシドリの2卵が回収され，雛は孵卵器で孵化した．2番目の巣(オシドリ10卵とコウライアイサ10卵)では，最初オシドリの9卵とコウライアイサの2卵が孵化し，他の卵では雛の発育が完了せず，死亡した．3例目(オシドリ5卵とコウライアイサ10卵，巣にはオシドリの雌がいた)では反対の状況が観察され：コウライアイサでは全卵が，オシドリでは3卵が孵化した．4番目の巣ではコウライア

表６．プリモーリエ南東部における2010-2021年秋の渡り時期のオシドリの群れの大きさ.

場所	時期(年月)	群れの大きさ
ペトロフ湾	2010.9-10	2～40
〃	2011.9-10	2～40
〃	2012.9-10	7～32
〃	2013.9-10	8～17
〃	2014.9-10	4～27
〃	2015.9-10	7～39
〃	2016.9-10	4～35
プロショロチナヤ湾	2016.9-10	2～44
〃	2017.9-10	3～58
〃	2018.9-10	2～34
〃	2019.9-10	2～55
〃	2020.9-10	2～38
〃	2021.9-10	3～45

イサの雌が巣を放棄した(Shokhrin & Solov'eva 2020).

オリガ湾付近では，1971～1973年の5～8月に南部沿岸の15kmにわたり4～6羽の群れが常に記録された．このほか，オシドリが海に注ぐ川の河口近くにいた(Labzyuk 1975)．これらの観察はオシドリが海岸近くでも繁殖することを示している.

繁殖後の移動，渡り，越冬．全ての研究者は，プリモーリエにおけるオシドリの秋の渡りは9,10月で,11月にこれらが見られるのはわずかであると述べている(Litvinenko & Shibaev 1971, Shibnev 1985, Kolomiitsev 1988, Gluschenko et al. 2016, Shokhrin 2017)．19世紀末にスンガチャ川源流部で秋にオシドリの活発な渡りが観察された(Przheval'skii 1870)．現在プリモーリエ南部と南西部でオシドリの秋の渡りはわずかであるが(Gluschenko et al. 2016),南東部のラゾ自然保護区付近では渡りがよく見られるものの,毎日ではなく，9月後半と10月上旬である．Belopol'skii(1955)の報告によると，1940年代初めには9月末と10月前半にオシドリが10～15羽，ときには20～25羽の群れで見られた．10月末までは小群とつがいだけが観察された．最も遅い観察例は1945年11月21日である．Kolomiitsev(1988)によると，秋の渡りは一斉に見られ，10月には完全に終り，10月20日以降オシドリは見られなかった.

われわれの資料では，1990～1998年の秋の渡り時期にキト湾，ラグンナヤ川とオシノヴァヤ川の河口部では年により13～40羽の群れが観察され，1日に70～105羽が数えられた．21世紀の初めから全体に秋の渡り時期に群れや群れの大きさの減少が見られた．2000年には11～28羽の群れが見られたが，その後の観察では渡りの群れは最大でも9～12羽，多くは3～5羽であった．例えば，ペトロフ湾で2005年に渡りが非常に不活発で，最大数は9月20日に記録され，4～13羽の群れが4例見られた．2006年にはここで9月20日～10月3日に2～3羽がほぼ毎日，最大数が9月24，30日(5羽ずつ)と10月2日(3つがい)に観察された．群れと群れの大きさの増加は2008～2009年から記録された．例えば，2008年には10月12日に25～35羽の群れが見られた．プロショロチナヤ湾で2009年10月7日に45羽が見られ，単独個体が2009年11月3日まで見られた．その後ペトロフ湾とプロショロチナヤ湾では単独個体以外に2～55羽の群れが記録されたが(表6)，著しい数の変化は見られなかった．オレネヴォト湾の湖では2016

年10月13日に60羽の群れが見られた.

ウスリースク近郊ではオシドリの渡り遅れが，2004年11月1日と2006年11月12日に見られた(Gluschenko et al. 2006a)．ハンカ湖で最後に見られたのは，1989年には11月5日である(Gluschenko et al. 2006a)．ウラジオストク郊外(ピオネールスカヤ川)で1910年11月7日に雌が捕獲された(Cherskii 1915)．ウスリースク自然保護区では最後の観察例は1999年10月19日，1947年10月23日，1964年10月25日であった．自然保護区以外では，少数の個体が氷がはるまで長い間生息していた(Kharchenko 2011)．ラゾ自然保護区近郊では終認個体は毎年11月のいろいろの日に記録された．例えば，ペトロフ湾で3羽が2005年11月11日に，単独の雄が2010年11月12～18日に，5羽が2021年11月28日に観察された．さらに3羽が2019年11月12日にプロショロチナヤ川沿いで見られた.プリモーリエ北東部で最も遅い観察例が1978年11月13日に記録され，48年間の平均で10月16日であった．オシドリのおもな渡りは15～30羽までの群れで見られる(Elsukov 2013).

オシドリの渡りがシホテアリン山脈沿いと海岸沿いに見られることを示しているのは次のような事実である：1948年7月16日にクナレイカ川(テルネイ地方ジギトフカ川流域)で標識されたオシドリが1948年10月9日にパルチザンスク近郊で捕獲された(Rakhilin 1972).

沿海地方におけるオシドリの越冬はまれである．単独個体が1997年12月6，19日にウラジオストク郊外のボガタヤ川で見られた(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)．ウスリースク地方で2001/02年の冬にオシドリ3羽がカメヌシュカ川の不凍部で見られた(Kharchenko 2011)．雄が2010年1月1～6日にキエフカ川下流のポリニヤ(氷に囲まれた不凍部)で記録された.さらに雄1羽が2010年12月25日にヴァルノフカ川(キエフカ川流域)で見られた.オシドリ2つがいが2015/16年の冬の12～2月にソコロフカ川下流部(プレオブラジェニエ町近郊)の不凍部で何回か観察された(Shokhrin 2017)．この川の支流で単独の雌が2019年1月30日に記録され，2月21日にはペトロフ湾の川で雄1羽と雌3羽が見られた(図13)(Shokhrin 2017)．沿海地方北東部ではつがいと単独雄がテルネイ町近郊で1972年12月9日，1982年12月19日に見られた(Elsukov 2013).

食性. オシドリは植物質の食物も動物質の食物も同じように好んで食べ，食物のうちでこれらの割合はもっぱら自然条件における量と得やすさによる.このカモの重要な食物の一つは，ナラ*Qeucus mongolica*のドングリである(Kolomiitsev 1988)．オシドリの胃には少数のゴリヤン，ヤツメウナギの幼魚，水生の甲虫の残滓，カタツムリ，トクサの芽が見られた.春には小さなカエルを食べている例が見られた．オシドリはカエルの卵が大量にある水溜まりでよく見られるが，カエルの卵を食べるのは観察されていない(Polivanov 1981).

8月上旬に捕獲したオシドリの胃にはバッタと甲虫が，9月末にはソバの種子が見られた(Belopol'skii 1955)．9

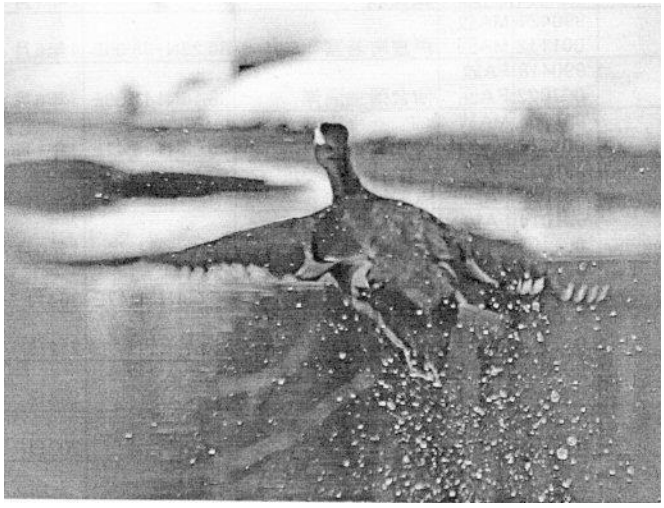


図13. 冬のオシドリの雄．ペトロフ湾の川，2019年7月21日.

月に捕獲された雄の胃には軟体動物が，8月末に捕獲された雌の胃には植物の残滓があった(Shul'pin 1936)．夏前半にオシドリ食物で重要なのは，ミミズと軟体動物(とくに陸生の)である．秋にオシドリはキハダの種子を大量に食べ，ソバ畑によく飛来する(Spangenberg 1965)．秋にキエフカ川で捕獲したオシドリ幼鳥3羽の嗉嚢にはおもにナラのドングリが15，14，11個入っていた(Shokhrin 2017)．Labzyuk(1965)によると，アフワクモフカ川沿い(8～10月)ではオシドリのおもな食物はドングリである．捕獲した個体の胃にはコリンゴ，サンザシ，キハダ，ノイバラの果実，エンバク，その他の植物の残滓が見られた．動物質の食物では，陸生と淡水の軟体動物，ミミズ，トンボ，トビケラ，甲虫，ヤツメウナギ，魚類(ゴリヤン，カワアナゴ，シベリアウグイ)，両生類(アマガエル，アカガエル*Rana dybowskii*)，爬虫類(ヘビ*Elaphe dione*)である．

われわれは，キエフカ川沿いでオシドリがアカガエルを食べるのを一度見たし，またナラ林でドングリを食べるのを観察した．

[Breeding birds of Primorsky Krai: the mandarin duck *Aix galericulata.* Russian Journal of Ornithology 31, Express-issue (2146):3-28.(2022)]

沿海地方の繁殖する鳥類：マガモ

V. P. Shokhrin, Yu. N. Gluschenko, D. V. Korobov, A. V. Vyalkov,

I. M. Tiunov, & A. P. Khodakov

マガモ*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758は個体数の多い渡り鳥で，普通に繁殖し，少数越冬する種である．沿海地方では亜種*Anas p. platyrhynchos* Linnaeus, 1758である．

分布と生息数．マガモは沿海地方全域に所々に分布し(Gluschenko et al. 2016)，淡水域でも汽水域でも様々の水域で見られる．ハンカ湖，沿ハンカ湖低地の沼や湿原，シホテアリンの河川沿い，一部の貯水池や沿岸部の沼の岸で繁殖する(Shul'pin 1936, Spangenberg 1965, Polivanova 1971, Pukinskii 2003, Elsukov 2013, Shokhrin 2017, われわれのデータ)．マガモがプリモーリエ最南部で繁殖しないという報告(Shul'pin 1936, Vorob'ev 1954)は事実に反する(Nazarov & Labzyuk 1975, Nazarov et al. 1996)．マガモはピョートル大帝湾のルスキー，ポポフ(われわれのデータ)，ボリショイ・ペリス，ステニン(Nazarov & Shibaev 1984, Nazarov et al. 1996)，デーリヴロン(Tyurin 2004)，プチャチン(Gluschenko et al. 2020a)といった一部の島でも繁殖している．

ハンカ湖でマガモは，渡りのときに多く，繁殖期には普通である(Polivanova 1971, Gluschenko et al. 2020b, われわれのデータ)．沿ハンカ湖低地で繁殖する個体の数を多少とも正確に推定することはできない．ハンカ湖南部と東部の沿岸部の浮島におけるマガモの繁殖つがいの密度は非常に低く，湿地化した湖とその近くだけ，とくにアジサシのコロニーで

表１．シホテアリン南部の川におけるマガモの４月中旬の生息数(羽/km)

川，調査距離	2000	2001	2003	2004	2005	2007	2010	2011	2012
キエフカ, 26-83km	0.21	1.41	0.39	0.59	0.52	2.21	-	0.58	0.16
ラゾフカ, 16-18km	0.30	0.25	0.50	1.44	0.56	-	-	0.25	0.38
パルチザンスカヤ, 15-25km	-	-	1.27	-	-	-	2.64	-	-
アフワクモフカ, 25-66km	-	0.40	0.31	0.20	0.17	-	0.40	0.50	0.16
ヴァシルコフカ, 36-40km	-	-	-	0.10	-	0.91	-	-	-
パヴロフカ, 17-50km	-	-	0.44	-	-	1.88	-	-	-

多くなる．夏には換羽で多くの雄が集まるので，空中調査で繁殖で集まっているマガモの個体数の推定はできない．いろいろの年の夏に，カモ類全数中のマガモの割合は，1972～1993年に38,7%，2000年に81.1%(Gluschenko et al. 2012)，2002～2014年に53.9%で，39～83%の範囲であった(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)．沿ハンカ湖低地の土地改良地の条件で，マガモの優占具合はハンカ湖沿岸の湖沼-湿原複合の環境におけるより強く現れるという報告がある．同時に，2002～2014年に後者の環境でマガモの割合は50.84%で，一方沿ハンカ湖低地でこの値はやや低く39～77%であった．土地改良地におけるいろいろの年の繁殖密度は，0～9.6つがい/km^2，平均0.85～6.5つがい/km^{2}であった．水域-湿原環境では，この値はそれぞれ0.6～7.3つがい/km^{2}と0.7～5.5つがい/km^{2}であった．沿ハンカ湖低地東部における沼の水位の上昇に対するマガモの反応が繁殖つがい数の増加に現れるのが見られた(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016)．

ラズドルナヤ川ではウスリースク近郊で川における夏のマガモの多さは0.3～4.1羽/km^2，平均1.4羽/km^{2}で，巣は人が頻繁に訪れる所にあり，市近郊で繁殖する全個体数は100つがいを超えないであろう(Gluschenko et al. 2006a)．

いろいろの年の4月中旬にシホテアリン南部の一部の川沿いで，表1に挙げたようなマガモの生息数に関するデータが得られた．残念ながら，この時期には渡り個体も定着して繁殖する個体も見れらるので，これらのデータには解釈困難な所がある．

ボリシャヤ・ウスルカ川とビキン川の流域でマガモは広く分布し，普通の種である(Spangenberg 1965, Mikhailov et al. 1998, Pukinskii 2003)．1985～1990年にこれらの川の下流部でマガモの生息数は1.0～1.2つがい/kmであった(Bocharnikov et al. 1995)．

ビキン川ではマガモは上流部でまれではなく，中流部では普通で，下流部ではほとんどどこでも見られる．下流部で生息密度は5.0～7.5つがい/km^{2}で，1969～1978年の繁殖期に流域全体では3.6～4.5つがい/100km^{2}の密度で800～1,000つがいが生息していた(Pukinskii 2003)．沿海地方北東部で川下流部における繁殖密度は2つがい/kmまでで，ブラゴダトノエ湖では毎年10つがい以上が繁殖している(Elsukov 2013)．

春の渡り．沿海地方の大部分でいろいろの年に渡りが3～4月，よく5月初めまで約2か月続く．近年プリモーリエの一部の地域で，カモ類，とくにマガモの渡り時期が明らかに早くなっている(Gluschenko et al. 2020b)．渡り個体の初認は3月のいろいろなの時期であるが，まれに4月上旬にもある(表2)．

Panov(1973)によると，プリモーリエ南部で渡りのごく初期には普通雄が多く，これらは2羽，3羽や小群で現れる．まれにマガモはつがいで渡来する(1960年3月25日)．その後，マガモは20～30羽の小さな群れで渡来する．春の渡りでマガモは川や海岸近くの海上によく同じように飛来する．渡りは5月上旬まで長引く．例えば，1962年5月8日にリャザノフカ川河口

表２．沿海地方各地におけるマガモの春の初認日と渡り始め

場所	年月日	出典
プリモーリエ最南西部	1962.3.9, 1912.3.12, 1913.3.14 1960.3.18, 1959.3.23, 1909.3.25	Medbedev 1909, 1913, 1914, Shul'pin 1936, Shibaev 1971, Panov 1973
ラズドルナヤ川下流部	1898.3.2, 1982.3.8, 1987.3.23	Gorchkov 1996
ウスリースク近郊	2007.3.3, 2021.3.4, 2005.3.8, 2008.3.9, 2020.3.9, 1985.3.10, 2004.3.12, 2003.3.14, 2018.3.14, 2006.3.15, 2009.3.15, 2014.3.15, 2017.3.15	Gluschenko et al 2019, 2020b, われわれのデータ
スンガチャ川源流部	1869.3.15, 1868.3.20	Przheval'skii 1870
ハンカ湖, 沿ハンカ湖低地	1988.3.3, 1998.3.3, 1994.3.6 2009.3.6, 1995.3.7, 2000.3.7, 2002.3.7, 1986.3.8, 1974.3.9, 1996.3.10, 1963.3.17	Polovanova 1971, Gluschenko et al 2020b, われわれのデータ
ラゾ自然保護区近郊	2017.3.3, 2007.3.6, 2011.3.9, 2006.3.10, 2009.3.12, 2016.3.12, 1990.3.13, 2020.3.14, 2021.3.14, 2002.3.15, 2018.3.15, 1997.3.16, 1898.4.9	Shokhrin 2017, われわれのデータ
プリモーリエ北東部	1980.3.1	Elsukov 2013

部の海上にマガモの大群と6～8羽の群れが観察され，全ての個体がまだつがいになっておらず，単独の雄の群れが見られた(Panov 1973)．他の資料では，1962年にプリモーリエ最南部で非常に活発な渡りが3月31日に観察され，渡りは4月中頃まで続いた．マガモは3～30羽の群れ，まれにもっと大きな群れで渡来した(Shibaev 1971)．

デ-フリス半島でマガモの春の渡りの始まりは3月15～29日，大量の渡りは3月30日～4月10日で，渡り終了は4月18日～5月11日であった(Omel'ko 1956)．ここではマガモが1971年3月21日に見られた(Nazarov 2004)．

ラズドルナヤ川ではマガモは3月中頃に渡来し(Dörries 1888, Shul'pin 1936)，活発な渡りが3月20，28日に観察された(Shul'pin 1936)．その後1985～1989年にこの川の河口部では大量の渡りが普通3月末～4月中頃に記録され，マガモが他のカモ類より優占していた(Gorchakov 1996)．2003～2007年と2020～2021年のウスリースク近郊におけるわれわれの観察では，最も活発な渡りが3月後半と4月の最初の5日間に見られた．マガモの渡りは数羽から十数羽の群れで見られた．最大の群れは150羽(2004年3月19日，2005年4月1日，2006年3月24日，2007年3月27日)，250羽(2007年3月14日)，300羽(2006年3月25日)であった．いろいろの年のわれわれの観察で数えられた全数は，4,011羽(2003年)，5,187羽(2004年)，8,180羽(2005年)，8,777羽(2006年)，4,837羽(2007年)，6,946羽(2020年)であった(Gluschenko et al. 2008, 2020b)．2020年に大量の渡りが3月20日以降に見られ，5日間に数えられたのは1,500羽以上で：3月21～25日に1,854羽，3月26～31日に1,602羽，4月1～5日に1,862羽であった(Gluschenko et al. 2020b)．2021年には渡りピークは3月21～25日で，マガモの最大数は2,162羽であった．その後3月26～31日とその後に渡りははっきりしなくなった(われわれのデータ)．

ハンカ湖では1869年3月27日にマガモはすでに多く，大量の渡りが4月初め(8～10日と15～17日)に見られ，マガモがとくに多かった．渡りは4月19日までに終った(Przheval'skii 1870)．

1963年に活発な渡りが3月25日～4月7，8日にあった．4月中頃，浮草の解凍までにカモ類の大部分は群れではなく，つがいになっており，実際渡り個体と繁殖場所に残った定着個体とを区別できない．1964年にハンカ湖の氷上にカモ類が集まっているのが観察され：4月3日に4,000～6,000羽，4月8日に約10,000羽であった．マガモはこれらの群れの40～50%を占めた(Polivanova 1971)．1963～1973年の渡り時期にハンカ湖南部で全体の中でマガモはトモエガモ*Anas formosa*とオナガガモ*Anas acuta*より少ないだけであった(Polivanova 1971)．

1972～1994年に沿ハンカ湖低地でマガモは一番多く，渡るカモ類ではこの時期の平均で23.9%を占めた(Gluschenko et al. 1995)．その後の年には，多くのカモ科鳥類の中でマガモはいつも(トモエガモに次いで)2番目であった．2004～2014年に，ハンカ湖でマガモの非常に目立つ渡りが4月最初の5日間に観察された(Gluschenko et al. 2014)．カモ類の中でマガモは2003～2009年には9.8%，2010～2013年には6.9%であった(Gluschenko et al. 2015)．早春に全ての淡水カモ類に特徴的なのは雄が多いことで，雄はマガモでは2003～2017年に58.5%であった(Gluschenko et al. 2015)．雄が多いことは，ハンカ-ラズドルネン平野でも，プリモーリエの大部分でも見られた(図1)．

沿海地方南東部でマガモの大部分の群れは夜間に渡り，日中には海上を渡るので，渡りは西部におけるより目立たない．渡りは3月前半から4月末まで，多分5月初めまでである．例えば，春の渡りは1944年には4月1日，1945年には4月10日に始まった(Belopol'skii 1955)．「ラゾ自然保護区自然年報」によると，1960～1980年代，とくに1960年の春の渡りは大規模で，ピークは3月27日であった．この日にはカモ類の大群(1,000～7,000羽)がポヴォロトヌィ岬，キエフカ湾付近，ソコロフスク湾付近で見られた．群れの大部分はマガモとコカモ*Anas crecca*であった．1961，1962年にマガモの大量の渡り(500羽までの群れ)がキエフカ川下流部で4月初めに観察された．1982年に春の渡りは3月に始まり，多分5月前半まで続き，ピークは3月末～4月初めであった．キト湾とプロショロチナヤ湾で1982年4月1日に淡水カモ類の大きな群れ(それぞれ1,000羽以上)が観察され，それらの中ではマガモが優占していた．

最近の30年間にラゾ自然保護区近郊でマガモの春の最も早い記録は2007年3月6日で(表2)，最も遅いのは1989年4月9日であった．この期間の長年の平均で，渡来日は3月20日である．現在マガモは普通の渡り鳥で，とくに春の渡りでは海岸で目立つ．マガモが最も多かったのは，2004，2007，2009年である．いろいろの年の春の渡りは，3月末～4月初めである．例えば，2000，2004，2007，2011～2013，2017～2021年には

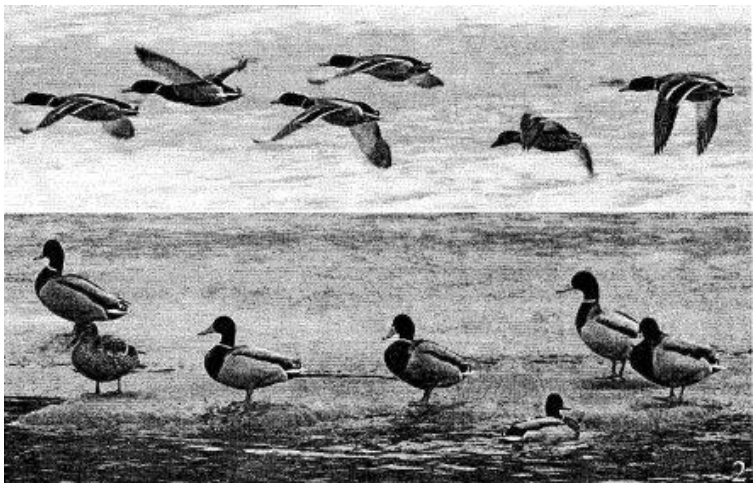


図1．雄が多いマガモの渡りの群れ．ラズドルナヤ川，1=20201年3月1～10日，2=2020年3月2～19日．

おもな渡りは3月末で，2002，2009，2010，2014～2016年には4月上旬であった．渡りはよく5月初めまで長引く．例えば，30羽の群れが2000年5月8日にザリャ湖で見られた．一部の個体はキエフカ川とその支流沿いに4～50羽の群れで上流に向かった．チョルナヤ川河口部で2004年3月22日にマガモ約2,000羽が数えられた(他の種約3,000羽が一緒)．ヴァジルエフカ川(アフワクモフカ川流域)下流部で2007年4月25日に100羽以上のマガモの群れが見られた．ラトビヤ湖では2015年4月20～22日に毎日90羽以上のマガモが記録され，セリュシノ湖では2015年4月22日に100羽以上が見られた．キエフカ川河口部では2015年4月24～30日に毎日マガモ10～60羽ずつが観察された．2013，2015年の5月下旬にラトビヤ湖で繁殖場所に残ったと思われるマガモ2～3つがいが見られた．しばしば群れは雄であった．例えば，ペレカトナヤ川では2009年3月28日に雄22羽の群れが見られた(Shokhrin 2017，われわれのデータ)．このような群れは春の渡りのいろいろの時期に沿海地方の他の地域でも何回か見られた(Przheval'skii 1870，Shul'pin 1936，Panov 1973)．

プリモーリエ北東部で渡来の最も早い日は，1980年3月1日で，57年間の観察の平均で3月19日である．最初に飛来したときの個体数は，単独と2羽のことも，1,500羽までの群れのこともある．マガモの大部分は湖の氷が融けるのを待つことなく，夜間に渡来する．湾の沿岸では，ときどき8,000羽まで集まっている(1995年)(Elsukov 2013)．ブラゴダトノエ湖(シホテアリン自然保護区)での渡り時期のマガモの個体数は，最近18年間で6.1倍に増えた(Elsukov 2005)．

生息場所．繁殖のためマガモは川沿いから標高900～1,200mの一部の高地まで様々の湿潤な生息場所を選ぶ(Gluschenko et al. 2016)．この時期マガモは湖，ヤナギや灌木が繁茂する岸のある沼沢地におり，小さな沼が散在し丈の高いノガリヤスが密生しているノガリヤス湿原を避けることはない．マガモにとって繁殖場所の選択で特徴的なのは，灌木の下やノガリヤスの中で巣を造れるような繁みがあり，春に十分に乾燥した岸のある小さな沼の存在である(Shul'pin 1936)．ハンカ湖ではマガモのおもな繁殖場所は，様々の湿潤な場所，湿原，内陸水域，乾燥した丘陵やそれに接する草原や農耕地である(図2)．ノガリヤスやスゲで覆われた多くの浮島では巣が少ない．マガモはときどき水田の畦で繁殖する(Gluschenko et al. 1979，われわれのデータ)．ボリシャヤ・ウスルカ川沿いで，マガモは川の中洲，沼，湿原，本流に近い低地の草原で繁殖する．村落近くでも，野火が少なく雑草が繁茂する畑に好んで巣を造る(Spangenberg 1965)．

ビキン川でマガモは，おもにマーリ，湖や川に近い草原；河跡湖，入江，支流に近い小高い所；湿潤草原の沼沢地は排水溝近くに生息している．マガモは排水溝が少なく，停滞水のある水域，また丈の低い草が疎生する場所を明らかに好み，この川全域に特徴的な高いヤチ坊主のある草原を避ける(Pukinskii 2003)．

シホテアリン自然保護区周辺では普通の繁殖場所のほか，マガモの巣は

図2．沿ハンカ湖低地でマガモが繁殖する典型的な環境の概観．2013年5月23日．

表3．沿海地方におけるマガモの繁殖状況(1973-2021 年のわれわれのデータ)

月日	繁殖各段階における観察例数			
	産卵中	抱卵	綿羽幼鳥	計
4.15-30	4	4	-	8
5.1-14	13	16	-	29
5.15-31	2	21	8	31
6.1-15	2	12	12	26
6.16-30	3	4	3	10
7.1-15	1	1	2	4
7.16-31	-	-	4	4
計	25	58	29	112

古い野火跡の繁茂した幼齢林やイソツツジ湿原にもある(Elsukov 2013)．

繁殖．マガモの繁殖期は非常に長く，4月初めから9月上旬末までである(表3)．つがい形成は春の渡り時期(図3)，または繁殖地においてで，造巣と産卵は4月初めから見られた．

ハンカ湖の中洲でマガモはしばしば前年のヨシの小さな浮島に，やり直し産卵では水田の浮島に巣を造る(Polivanova 1971)．われわれのデータでは，マガモはしばしば巣を地面に直接または草本が繁茂する中(図4)，また灌木の下に造る．

マガモの巣はまれに地表または水面より明らかに高い所で，目立ち，ヤチ坊主の上，木の洞(窪み)(図5-1)，マスクラット*Ondatra zibethicus*の巣の上にある．近年ハンカ湖の水位が安定していない状況で，卵のあるマガモの巣が水面からかなり高い所にあるマスクラットの巣の上に何回か見つかった(図5-2,3，図6)．

沿ハンカ湖低地で樹上のカササギ*Pica pica*の古巣の上にマガモの卵があるのが4例見つかった：1972年5月8日にルザノヴァヤ山，1976年6月4日にグニヤラ川河口部，1994年4月28日にスパソフカ川沿い，2007年5月24日にハンカ湖東岸においてである(図7)．プリモーリエ北東部でマガモの巣の一つは密な「魔女の箒」状のカンバの上にあった(Elsukov 2013)．マガモはよくカモメ科Laridae鳥類のいろいろの種のコロニーで繁殖する．

マガモの巣はしばしば枯草や草の繁み(図8-1)，灌木の下(図8-2)，積み重なったヨシ(図8-3)にうまく隠されている．

ビキン川沿いでマガモはコケ-カラマツのマーリの幅広い平坦なヤチ坊主の上，小さな川沿いの堆積した前年の植物の中，以前使われていた放牧地，河跡湖周辺の乾燥した窪地の枯草の上，川の礫洲，倒木の根の間に巣を造る．単調な環境でマガモはよくまとまって生息し，2～3羽の雌の巣が互いに30～90m離れてあり，その周辺の広い範囲には生息していないままである．巣は普通小さな灌木または前年の草で隠れている(Pukinskii 2003)．

巣材は枯れた植物，ノガリヤスの茎，抱卵個体の綿羽や正羽である(Elsukov 2013)．早期の全ての巣には，綿羽のはっきりとした縁取りがあり，雌は巣を離れるときこれで卵を

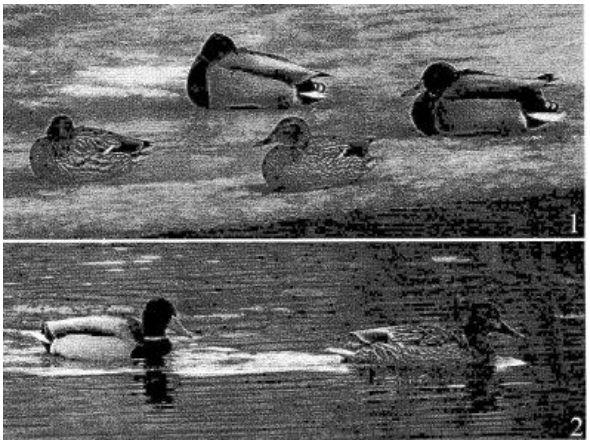


図3．春の渡り時に形成されたマガモのつがい．ラズドルナヤ川，1=2009年3月24日，2=2008年3月27日．

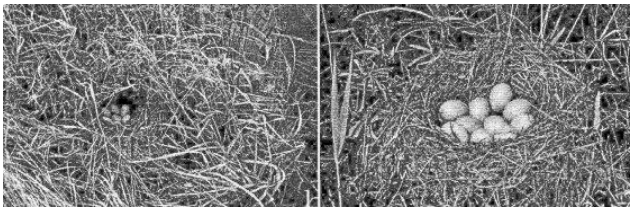
表４．沿海地方の様々の生息場所におけるマガモの巣の大きさ(mm).

巣数	直径	厚さ	産座径	産座深	出典
38	210-520	50-220	120-240	55-160	われわれのデータ
	329.3±12.5	101.6±13.5	180.9±3.5	104.1±4.7	
2	230-390	50-70	105-200	50-80	Elsukov 2013
2	230-290	-	150-170	95-100	Pukinskii 2003
1	305	115	189	102	Nazarov & Labzyuk 1975

覆う．産座には多くのイソツツジやヤマツツジの枯葉が敷かれている(Pukinskii 2003).

シホテアリンの川(キエフカ川，パヴロフカ川)沿いでは，コウライアイサ*Mergus squamatus*が初めに使った樹洞でマガモが繁殖したのが2例見つかった.

マガモの巣を大きさを表4に示す.



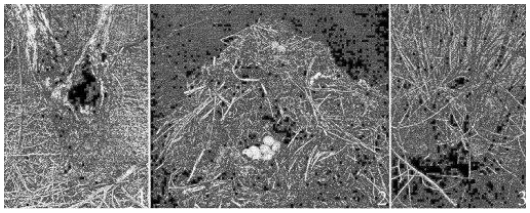


図４(左)．地上または水面の高さあるマガモの巣．1=ウスリースク近郊，2008年6月12日，2=沿ハンカ湖低地，2012年5月31日.

図５(右)．地表または水面より高い所にあるマガモの様々の巣．1=木の洞，ラズドルナヤ川沿い，2017年5月15日，2=マスクラットの巣の上，ハンカ湖，2011年5月20日，3=マスクラットの巣の上，ハンカ湖ソスノヴィ島，2011年5月4日.

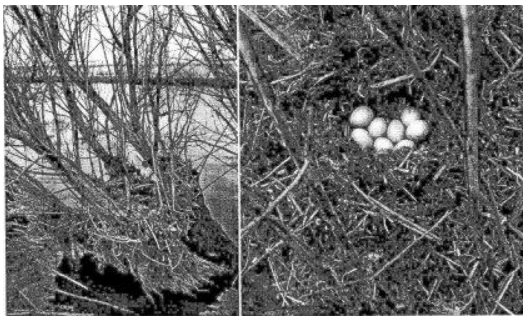


図６(左)．水面より高くに見つかったマスクラットの巣の上のマガモの巣．ハンカ湖東岸，2018年5月8日.

図７(右)．カササギの古巣にある巣から飛び出すマガモの雌．ハンカ湖東岸，2007年5月17日.

一部の巣で産卵開始が大きく長引くのは，多分プリモーリエでは普通のことと考えられる(Shul'pin 1936，Spangenberg 1965，Polivanova 1971，われわれのデータなど)．巣のある

図８．覆いに隠れているマガモの巣．1=枯草の繁みの中，沿ハンカ湖低地，2013年4月29日，2=灌木の下，ハンカ湖ソスノヴィ島，2011年5月4日，3=堆積したヨシの下，アムースキ湾シュミトフカ川河口部，2021年5月12日.

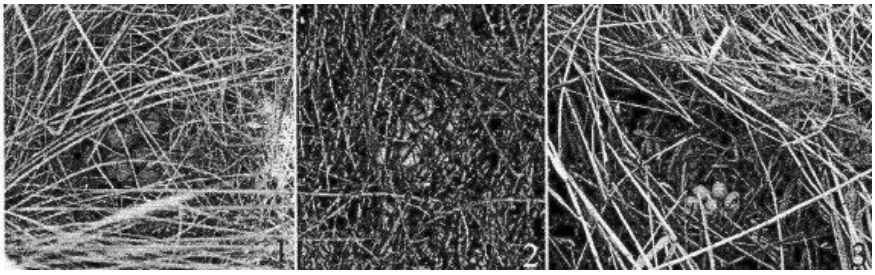


表５．沿海地方におけるマガモの一腹産卵数.

出典	一腹産卵数												計	平均
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
われわれのデータ*	1	6	7	11	21	15	19	5	−	−	−	1	86	9.24±0.18**
Elsukov 2013	−	−	−	−	2	2	2	−	−	−	−	−	6	10.0±0.37
Pukinskii 2003	−	−	2	1	7	−	4	−	−	−	−	−	14	9,21±0.37
Shul'pin 1936	−	−	2	−	1	1	1	1	−	−	−	−	6	9.33±0.84
Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016	1	1	−	−	2	−	1	−	−	−	−	−	5	8.0±1.1

*Gluschenko et al.(2006b)のデータを含む

**平均値の計算に16卵の巣を含まず.

場所によっては，春の野火がマガモの生活で強いマイナスの要因となる(Shul'pin 1936, Polivanova 1971, Velizhanin & Gusakov 1982, われわれのデータ)．このようなことで産卵期間が非常に長くなり，一腹雛数が少なくなる(Przheval'skii 1870, Shul'pin 1936, Vorob'ev 1954)．ハンカ湖周辺で新鮮な卵のある巣が，4月初め～6月下旬に見つかった(Polivanova 1971, Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016, われわれのデータ).

シホテアリンの川沿いでは春の野火が沿ハンカ湖低地におけるように広く見られることはなく，そのためここでは野火が原因のやり直し産卵は頻繁に観察されることはない．例えば，ビキン川流域では産卵の2/3は4月18～23日である．マガモが最も早く産卵するのは川の下流部で，年により最初の卵が見られたのは，4月14～18日から5月20～26日(ピークは4月20～25日)である．上流部ではマガモはもっと遅く繁殖し：最初の卵を産むのは4月26～30日から5月15～17日(大部分は5月1～4日)に観察された(Pukinskii 2003)．プリモーリエ北東部でマガモの巣に卵が見られたのは4月21日(1948年)から7月25日(1970年)までである(Elsukov 2013).

一腹産卵数は5～12卵(例外として16卵)である(表5，図9)．ハンカ湖周辺で平均産卵数は9.1卵(n=31)である．7巣(22.5%)で11卵，2巣(6.5%)で12卵である．16卵の巣はソスノヴィ島で1994年5月20日に見つかり；おそらく雌2羽による産卵である(種内托卵)．4～5月に見つかった巣の一腹産卵数は平均10.2卵であったが，6～7月にはわずか6.3卵であった(Gluschenko et al. 2006b)．ボリシャヤ・ウスルカ川沿いでは8～11卵のある非常に抱卵の進んだ巣が5月中頃～6月中頃に見つかった(Spangenberg 1965)．キエフカ川沿いではマガモの雌の1卵の抱卵が観察され;多分巣が壊され,その後放棄されたのであろう.卵の計測値を表6,7に挙げる.

表６．沿海地方におけるマガモの卵の計測値.

出典	n	長径(mm)		最大短径(mm)		長径係数*	
		範囲	μ	範囲	μ	範囲	μ
われわれのデータ**	280	50.9-64.2	57.0	36.3-43.6	41.1	62.3-82.4	72.2
Elsukov 2013	6	57.0-60.0	58.4	39.0-42.4	40.3	67.9-70.7	69.0
Pukinskii 2003	63	53.2-61/5	57.5	39.3-43.0	41.6	69.9-73.9	72.4
Nazarov et al. 1996	33	52.5-60.1	58.5	39.7-43.8	41.4	71.5-75.6	73.3
Nazarov & Labzyuk 1975.	10	51.1-58.0	−	35.5-39.8	−	−	−
計	332	50.9-64.2	57.1	36.3-43.8	41.2	62.3-82.4	72.3

*式B/L×100%(Romanov & Romanova 1959)で算出.

**Gluschenko et al.(2006b)のデータを含む；μ=平均値

卵の色はクリーム・白色，または緑色を帯びる(われわれのデータ)．他の資料によると，卵の色は「淡オリーブ色，緑色を帯びた青白色，緑色を帯びた褐色と変異があり，ある卵はオリーブ色を帯びていた」(Nazarov et al. 1986)；泥・オリーブ色である(1卵は緑色を帯びていた) (Nazarov & Labzyuk 1975).

表7．沿海地方におけるマガモの卵の重量と容積．.

出典	重量(g)			容積(cm³)		
	n	範囲	μ	n	範囲	μ
われわれのデータ**	148	40.2-60.9	52.2	280	37.0-57.5	49,1
Elsukov 2013	4	46.48-51.7	49.6	6	44.2-55.0	48.4
Pukinskii 2003	9	53.0-59.5	55.6	63	41.9-58.0	50.8
Nazarov et al. 1996	-	-	-	33	42.2-58.8	49.4
計	161	40.2-60.9	52.3	382	37.0-58.8	49.4

*式V=0.51LB2, L=長径, B=最大短径(Hoyt 1979)で算出.

**Gluschenko et al.(2006b)のデータを含む；μ=平均値

雛の孵化は5月中旬末から見られた(Shul'pin 1936, Vorob'ev 1954, Spangenberg 1965, Gluschenko et al. 2006bなど)．一腹幼鳥数は2～12羽であった(表8, 図10)．綿羽幼鳥4羽の最も遅い幼鳥群が2003年8月16日に見られた(Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016).

ビキン川流域で，マガモの雛の孵化は5月7～23日から6月6～23日までであった(Pukinskii 2003)．シホテアリンの川では，驚かされた幼鳥が普通すぐに逃げ去り，浮草の塊やその他の遮蔽物に隠れる(Pukinskii 2003, われわれのデータ)．平野部の生息場所でこのような状況になると，幼鳥はしばしば逃げ去り，水生植物に隠れる(われわれのデータ)．ビキン川の上・中流部では成鳥の同伴なしで川の淀みで採餌している15羽以下の幼鳥の群れが観察された．これらの群れは川のもっと上流の繁殖場所から急流によって下流に運ばれた幼鳥と推測される(Pukinskii 2003).

Elsukov(2013)によると，沿海地方北東部で最初の家族群は1994年5月6日に観察された．綿羽幼鳥の体重は23.57～34.82g，平均30.13±3.38g(n=3)であった．ここでは最も遅い家族群が1982年9月3日に見られた．月毎の家族群の幼鳥数は：5月9.6羽(n=5, 6～12羽)，6月9.0羽(n=15, 3～12羽)，7月7.3羽(n=39, 2～12羽)，8月6,2羽(n=24, 4～9羽)であった(Elsukov 2013).

図9(左)．産卵終了のマガモの巣．1=ウスリースク近郊，2009年6月14日，2=沿ハンカ湖低地，2012年4月29日，3=ウスリースク近郊，2012年5月15日，4=アムースキ湾シュミトフカ川河口部，2021年5月12日．
図10(右)．マガモの家族群．ウラジオストク近郊，1=2017年5月24日，2=2014年7月4日．

表８．沿海地方各地におけるマガモ家族群の幼鳥数.

場所	幼鳥数	例数	平均幼鳥数	出典
ハンカ湖	4-10	12	7.3	Gluschenko et al. 2006b
ハンカ湖	3-12	22	7.1	Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2016
キエフカ川	2-11	9	7.1	Shokhrin 2017
ビキン川とボリシャヤ・ウスルカ川	-	16	6.6	われわれのデータ
プリモーリエ北東部	3-12	83	7.4	Bocharnikov et al. 1991
プリモーリエ南西部	3-12	6	7.7	Elsukov 2013
ウスリースク，ガイヴォロン	2-12	9	7.2	Nazarov et al. 1996
ウラジオストク	2-12	157	7.3	われわれのデータ

ハンカ湖では,様々の齢の幼鳥がいる家族群が6,7月いっぱいと8月前半に見られた(Vorob'ev 1954, Polivanova 1971)．ボリシャヤ・ウスルカ川で大きな綿羽幼鳥が1938年6月27,30日に捕獲された(Spangenberg 1965)．ビキン川流域で多くの幼鳥が飛べるようになるのは6月27日～7月16日で(Pukinskii 2003),ハンカ湖では7月である(Gluschenko et al. 2006b).

ハンカ湖で雄が換羽で10～25羽の群れになり始めるのは5月中頃であるが，換羽地で30～50羽と最も大きな群れとなるのが6月後半に観察された.小さな羽毛の換羽はすでに5月末から始まり，いろいろの個体で風切羽が抜けるのは6月後半，または7月上旬である．多くの個体で風切羽が抜けるのは，7月前半である(Vorob'ev 1954, Polivanova 1971)．他の資料によると，換羽で集まっている雄の群れはすでに5月前半から見られ，個体数は6月初めまでに増える．換羽前の時期にこれらは渡り時とほぼ同じようにいつも夕方採餌に飛んで行く(おもに近くの水田へ)．休息場所が将来の換羽地となるが，そこは沼の中洲の人が近づき難い所である．沿ハンカ湖低地のロシア領部分で換羽する個体の全数は，好適な年には多分10,000～12,000羽に達し，ハンカ湖の水位が低い年(1980年)にはほぼ2,000羽以下に減少した(Gluschenko 1984).

ボリシャヤ・ウスルカ川でマガモの雄の換羽は6月末に始まる(Spangenberg 1965)．ビキン川沿いではおもに雄の3～5羽から15～20羽の群れが5月10～15日から見られ始める．これらはまもなく多分川を離れ，換羽に飛び去る(Pukinskii 2003)．沿海地方北東部で換羽する雄とつがいいになっていない雌は水生植物がよく発育している沼に集まる(Elsukov 2013).ハンカ湖では換羽を終えた個体が飛べるようになるのは7月後半で(Vorob'ev 1954)，その後雄の群れは，渡り時期や換羽前の時期に見られる日周リズムに再び戻る(Gluschenko et al. 2006b)．オリガ湾周辺では夏(5～8月)に単独の雄，ときどき4～5羽の群れが見られる(Labzyuk 1975).

マガモの巣におもな害を与えるのは,春の草地の野焼きとそれによって発生する広い面積にわたる大規模な野火である．野火のほか，マガモの巣は捕食者により，所によっては人によって壊される．ビキン川流域で繁殖期における自然死亡は著しい．例えば，定期的な観察で見つかった14巣のうち4巣が多分捕食者に壊され，2巣が野火の結果で駄目になった．幼鳥の死亡は生後1か月だけで約50％で，平均幼鳥数は9羽から4～5羽に減少する(Pukinskii 2003)．ボリシャヤ・ウスルカ川沿いではマガモの卵がシマヘビ*Elapha schrenckii*に食べられるのが観察された(Spangenberg 1965).

幼鳥の孵化に成功した雌は．おそらく夏中と秋には繁殖した所におり，このことは標識デ

ータにより確認されている．例えば，われわれがシュムヌィ村近郊パヴロフカ川沿いの巣で2008年5月12日に標識した雌が，2008年10月26日にこの川の標識した地点から10〜15kmの所で捕獲された．

繁殖後の移動と秋の渡り．マガモの秋の渡りは9月のいろいろの時期に始まり，10月いっぱい続く．これらは海岸沿いに陸上や海上も，内陸部も渡る．一部の群れは11月中頃まで残っている(Shul'pin 1936, Vorob'ev 1954, Elsukov 2013, Shokhrin 2017, われわれのデータ)．

この地域の一部における秋の渡りのいくつかの特徴について述べよう．ハサン地方南部でマガモは渡りでは多くない．単独個体や3〜4羽の群れがときどき海岸や河口部で普通10月後半に生息している．少数のマガモが11，12月までおり，これらの一部は不凍淡水域に残り越冬する(Panov 1973)．

スンガチャ川で9月にマガモは大群となり，湖から湖へと移動した(Shul'pin 1936)．ハンカ湖でマガモは秋の渡りでは最も多いカモの1種である．20世紀には，9月前半にマガモは内陸水域で他のカモ類と一緒に集まっていて150羽以上の群れとなる．はっきりとした渡りは10月初めから始まり，この月の前半に多くなった．最後の大群が11月7〜9日に渡った．このような渡り時期にマガモは大群(10,000羽)となり，他のカモ類(オナガガモ，コガモ，カルガモ*Anas zonorhyncha*)と一緒にいる(Polivanova 1971)．われわれのデータでは，現在秋の渡りはおもに9，10月である．小群がいつも10月前半に見られ，終認個体が観察されたのは，2002年11月12日，2001年11月17日，1990年11月18日，2003年11月19日，2004年11月23日，1995年11月27日，1993年12月1日である．

プリモーリエ南東部で1940年代にはマガモの秋の渡りは春におけるより活発で，とくに1943，1945年はそうで；1944年に渡りは少なく短期間であった．1943年に秋の渡りピークは10月前半であった．11月には小群，つがい，単独個体が見られ，最後の観察例は12月4日であった．1945年にマガモの秋の渡りは非常に活発で，渡り始めは9月15日で，5〜7羽ずつの少数の群れが見られた．大量の渡り時期(9月29日〜10月15日)には20〜40羽の群れがしばしば見られた．10月末からはまれに単独個体や2〜3羽の群れだけが見られ，最も遅い観察例は12月18日であった．上述の年に終認で記録されたのは普通雄である(Belopol'skii 1995)．1960，1961年に秋の渡りは9月中頃に始まり，大量の渡りは9月末〜10月初めであった(Litvinenko & Shibaev 1971)．マガモの秋の渡りは長引き，大部分の個体は海上を渡る．例えば，2005年の秋にペトロフ湾では9月20日〜11月12日に川で全部で59羽，湾内で83羽が数えられ；はっきりした渡りは10月前半であったが，おもな渡りの群れは海上を飛び，海岸では少なかった． 2011年には9月18日〜11月4日に湾内では全部でマガモ94羽，最大で10月5日に17羽が観察された．2005年と同様に，カモ類の大部分は100羽から1,000羽の群れではるか海上を渡った．強風のときには渡りは海岸沿いに変り，キエフカ川河口部には2,000〜3,000羽以上が集まっていた．2006年10月16日にここではカモ類が約4,000羽集まっているの観察され，その中でマガモの割合は約70％であった．ここではそれよりやや少ないカモ類(約2,500羽)が2008年10月3日に見られ，このうちマガモは約1,500羽であった．10月末までにマガモの渡りは終り，11月には単独個体や2〜7羽の小群が見られる．

川沿いではマガモの秋の渡りは実際には見られない．マガモは3〜10羽の小群で見られた．一度2009年11月11日にラゾ村近郊のラゾフカ川でマガモ17羽(雄10羽，雌7羽)が観察された．

プリモーリエ北東部では，ブラゴダトノエ湖で9月に2,000羽以下の群れ(2001年)，10月に4,000羽以下の群れ(1994年)が見られた．カモ類のおもな群れの最も遅い観察例は11月30日(1983，1988，1994年)で，平均11月9日であった(Elsukov 2013)．

秋の渡りでマガモは換羽する(図11)．

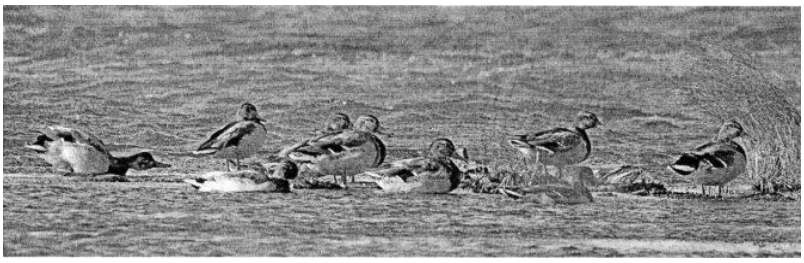


図11．秋の換羽状態のマガモ，沿ハンカ湖低地．2008年10月11日．

越冬．冬にプリモーリエではマガモは少なく，大部分の水域が凍結するため，これらの分布は局所的となる．越冬個体の大部分は川の河口に近い凍結しない湾内の海上にいる(われわれのデータ)．Przheval'skii(1870)は少数のマガモを1867年12月28日にウラジミル湾周辺の凍結していない川で見た．プリモーリエ最南西部では雄1羽が1959年12月22日に，1960年1月6日にはケドロフカ川河口部で，つがいが1962年2月8日にポイマ川中流部で観察された(Panov 1973)．1960年代にマガモはキエフカ川の不凍部で少数見られた(Litvinenko & Shibaev 1971)．

「ラゾ自然保護区自然年報」によると，マガモの単独個体，雄2羽と雌4羽の群れが1982年2月19日にキエフカ川のスタラヤ・カメンカ村とラゾ村の間で，1982年12月14日に雄2羽がメルニチヌィ川で見られた．キシニョフカ村近郊のキエフ川で越冬しているマガモが1990年2月27日に記録された．1989年にマガモがカザコフ川(キエフカ川流域)地域の越冬場所で見られたが，ここでは凍結しない支流で1～2月にいつも30羽以下が観察された．ここではマガモが1990年(Shokhrin 2017)，2017～2021年(われわれのデータ)に越冬した．

ラゾフカ川では，越冬しているマガモが1995年2月22日，1996年1月22日，1997年2月5日，2013年2月25日，2020年1月2～17日，2021年2月14～23日に見られた．数つがいが1999年1月22日，2001年1月14日にソコロフカ川(プレオブラジェニエ町)の不凍部で見られた．40羽以上がこの川下流部の不凍部で2015/16年の冬にいた．ここでは10～45羽が2018～2021年にも越冬した(Shokhrin 2017，われわれのデータ)．

1989～1993年の冬に40羽以下のマガモの群れがキト湾の海藻の繁みとオパスヌィ島周辺で記録された．20世紀に一部の個体は小群(20羽以下)でキエフカ川，オシノヴァヤ川，ラグンナヤ川の不凍部でいつも越冬していた．60羽以下の群れが，冬中毎年キエフカ湾のキエフカ川河口近くにいた．チヒイ川(ラゾ村近郊)とキエフカ川近くで5羽ずつが2001/02年の冬に越冬した．カメンヌィ川の不凍部で2002年1月24日に6羽が見られた．ペレカトナヤ川(キエフカ川上流)ではアメリカ監視所周辺で2010年1月12日にマガモが30羽，スタリコフ川合流部で2012年2月2日に11羽が見られた．マガモ約100羽が2017年2月15日にラゾ村近郊のキエフカ川で観察された．2010年2月初めにマガモ約50羽がヴェトカ村周辺のアフワクモフカ川の支流の一つで見られた(Shokhrin 2017)．プレオブラジェニエ町近郊では，マガモが他のカモ類(ホオジロガモ*Bucephala clangula*，オナガガモ，ヒドリガモ*Anas penelope*，カルガモ，キンクロハジロ*Aythya fuligula*)といつも一緒に生活排水の流入で凍結しない湾内の海上

で越冬している．ナホトカ市では最近毎冬市中央部の川の不凍部で10～30羽のマガモが記録されている(われわれのデータ)．

冬にプリモーリエ北東部でマガモはおもに海岸近い凍結しない川で採餌する．絶えず攪乱されると，マガモは川を離れ，海上に飛び去り休息する．風が強いときでも湾の岸近くにいる．12月に3～80羽の群れ，1月には3～100羽の群れ，2月には3～70羽の群れが観察された(Elsukov 2013)．

長年マガモとその他のカモ類(コガモ，オナガガモ，キンクロハジロ)は温水の流入で一部凍結しないアルチョム暖房電気幹線の工業用水池でいつも越冬している．カモ類はアルチョモフスキ町の水量測定所の水域で採餌する．2019/20年の冬にここでマガモ70羽(そのうち53羽は雄)が数えられた(図12)．翌年には個体数を調べなかったが，ここにマガモはほぼ同数いた．2021/22年の冬にこれらの水域にはマガモ140羽(そのうち87羽が雄)が数えられた(図13)．

近年マガモはウラジオストク近郊の川の不凍部や湾内の海上でも越冬しており，このことについては「ロシア極東の鳥類」(https://fareastru.birds.watch/)で見られる(図14)．

プリモーリエ内陸部でマガモは不定期に越冬する．ウスリースク近郊のラズドルナヤ川沿いでは2005年1～2月に1～3羽(おもに雄)がラコフカ川とラズドルナヤ川のポルィニヤで定期的に観察された(Gluschenko et al. 2006b)．

聞込みの報告によると，ウスリー川流域ではこれらはスンガチャ川源流部の不凍部でときどき少数越冬する(Gluschenko et al. 1995, Gluschenko & Mrikot 1998)．

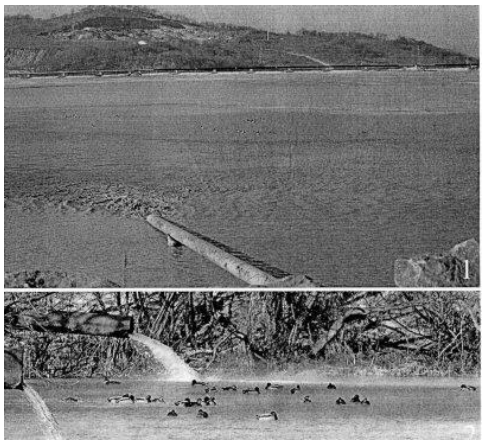


図12(左)．越冬しているカモ類の中のマガモ．プリモーリエ南部，アルチョム暖房電気幹線．1=掘削後の水域，2020年1月25日，2=貯水池，2020年1月5日．

図13(右)．越冬しているカモ類の群れの中のマガモ．プリモーリエ南部，アルチョム暖房電気幹線．2022年1月3日．

食性．沿海地方南部でマガモは普通潟の淡水域の狭い場所，水域の岸で，雨の多い時期には水溜まりや淡水湖で採餌する．捕獲個体の胃内容によると，

図14．越冬しているマガモ．ウラジオストク，ルスキ島．2021年1月20日．

4月にマガモはおもにリュウノヒゲモ*Stuckenia pectinata* (=*Potamogeton pectinatus*)の種子と根茎(29.9%)，ネジリカワツルモ*Ruppia martitima*の種子(26.3&)を食べており，春に植物質の植物全体で82.7%である.動物質の食物(11.5%)では小型甲殻類,軟体動物,昆虫,小型魚類が見られる．秋にマガモの食物には春と同じような食物の種類が多いが，これらにコアマモ*Zostera japonica*の種子や植物の栄養部が加わる．ミクリ，アブラガヤ，スゲ，タデなどの種子が，動物質の食物と同様に，少量見られる(Shibaev & Litvinenko 1971).

春の渡りで，ラズドルナヤ川下流部ではマガモの雄がカエル*Rana dybowskii*を食べるのが観察された(図15).

ハンカ湖では朝に捕獲した個体の胃に，普通ケイヌビエ*Echinochloa crus-galli*の種子，いろいろのタデ類などの植物の残滓や種子が一杯詰まっていた．また軟体動物，甲虫，クモが見られた(Polivanova 1971)．1943年12月4日にプロショロチナヤ湾の川で捕獲した非常に肥った雄(体重1,220 g)の嗉嚢にはGammaridaeのエビが詰まっていた(Belopol'skii 1955).

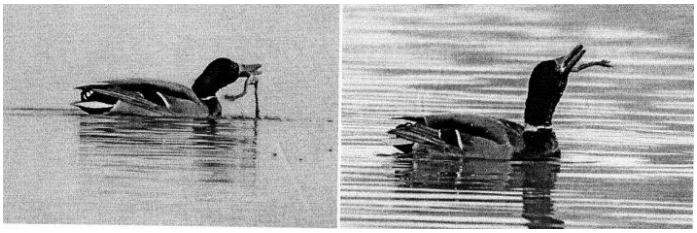


図15. カエルを呑み込むマガモの雄．ウラジオストク，ルスキ島．2021年1月20日.

[Breeding birds of Primorsky Krai: the mallard *Anas platyrhynchos*. Russian Journal of Ornithology 32, Express-issue (2156):463-486.(2022)]

沿海地方の繁殖する鳥類：コウライアイサ

V. P. Shokhrin, & I. M. Tiunov

コウライアイサ*Mergus squamatus*は沿海地方で生息数の少ない，または局所的に普通に繁殖しごく稀に越冬する種である．その分布と生態に関する最初の具体的な報告はSpangenberg (1965)により1938年にボリシャヤ・ウスルカ(イマン)川で，G. F. Bromleiにより1940年代初めにシホテアリン自然保護区で得られた(Isakov 1952)．沿海地方南東部ではキエフカ川流域でコウライアイサは1960年4月4日に初めて観察され，この川の下流部(河口から10km上流)で3羽(雄2羽と雌)と6羽(雄2羽と雌4羽)の2群が見られた(Litvinenko & Shibaev 1965)．一つの群れから捕獲した雄は完全な生殖羽で，非常に大きな精巣(左34.0×14.0mm)をもっていた．キエフカ川中流部で1960年4月21日に4羽が観察された．さらに3羽(雄2羽と雌1羽)が1962年5月29日にキエフカ川河口から12～15km上流で見られ,1962年6月30日に子連れの雌が見られた．さらにいくつかの幼鳥群が7月にこの川の中流部で観察された(Litvinenko & Shibaev 1965, Polivanov 1981)．幼鳥群の最初の簡単な記述が1969年にPugachuk (1974)により行われた．ビキン川におけるコウライアイサのデータは1950年代に初めて得ら

表1．沿海地方の河川における2001，2010年のコウライアイサ幼鳥群の数(N)と密度.

川	2001			2010		
	N	D	M	N	D	M
パルチザンスカヤ	–	–	–	2	0.10	3.50±0.50
チョルナヤ	2	0.07	6.00±3.00	4	0.10	5.50±1.04
ミログラドフカ	2	0.08	7.50±0.50	1	0.07	6
マルガリトフカ	5	0.20	6.00±0.89	1	0.05	7
アフワクモフカ	8	0.13	5.38±0.89	4	0.09	5.25±0.48
ワシルコフカ	7	0.20	6.57±0.90	10	0.20	4.70±1.16
ゼルカルナヤ	–	–	–	4	0.13	5.50±1.32
ボリシャヤ・ウスルカ	5	0.25	8.80±1.39	4	0.20	6.00±0.41
パヴロフカ	14	0.20	6.29±0.71	8	0.16	6.25±0.82
ジュラヴリョフカ	17	0.24	6.94±0.71	13	0.24	5.77±0.79
ウスリー(上流部)	9	0.12	5.22±0.74	6	0.20	4.67±0.67

D=1kmでの幼鳥群数，M=群内の平均幼鳥数

れた(Shibnev 1976)．シホテアリン自然保護区近郊でこのアイサの生息数と生態に関する最初の具体的な研究が1966～1975年に行われた(Elsukov 1979)．

分布と生息数. コウライアイサは実際シホテアリンのアルセニエフカとパルチザンスクから北の比較的大きな川全てに生息している．プリモーリエ最南西部では春の渡り時期だけときどき見られた(Kurdyukov 2004，Nechaev & Gorchakov 2009)．ウスリースク近郊では渡り個体がラズドルナヤ川で春にも秋にも観察された(Gluschenko et al. 2008，2019，2020)．春の渡り時期に沿ハンカ湖低地とスンガチャ川でコウライアイサの雄の捕獲例が少数知られている(Gluschenko et al. 2006)．

いくつかのデータによると，繁殖期におけるこのカモの分布のおもな要因は，広葉樹林の存在と年降水量である．生息数が最も多いのは降水量が750mm/年の地域である(Khu et al. 2021)．

アルセニエフカ川沿いでコウライアイサは非常に稀で，少数つがいが観察された(われわれのデータ)．沿海地方南東部のパルチザンスカヤ川で2003年に繁殖つがいの密度は1kmに0.11つがいであったが(Solovieva et al. 2006)，2010年には1kmで0.28つがい，幼鳥群は1kmに0.1であった(Shokhrin & Solov'eva 2014，Shokhrin 2017)．

キエフカ川沿いで1980年代にコウライアイサの生息数は比較的少なく，川の主流83kmに6～12繁殖つがい(0.07～0.15つがい/km)，流域全体で11～17つがいであった(Kolomiitsev 1985a，1992)．21世紀にキエフカ川沿いでのこれらの多さは，約5倍に増加し，年により85kmに31～65つがい(0.37～0.77つがい/km)で，流域全体では39～83つがいであった(Shokhrin 2003，Solov'eva et al. 2005a，Solovyeva et al. 2014，Shokhrin & Solov'eva 2015，Shokhrin 2017)．キエフカ川のおもな支流で繁殖つがいの密度は低く，密度の変化の幅は著しい．例えば，ラゾフカ川(右岸上流の支流)ではいろいろの年に(2001～2020年)15～25kmで0～5つがい(0～0.29つがい/km)が数えられた(Shokhrin 2003，Solov'eva et al. 2005a，Solovyeva et al. 2014，Shokhrin 2017，われわれのデータ)．ペレカトナヤ川沿い(キエフカ川上流)で1975年に4つがいま見られたが(Laptev 1977)，2000～2003年には生息密度は0.08～0.16つがい/kmであった(われわれのデータ)．ベネフカ川(キエフカ川左岸上流の支流)で1975年に1

～2つがい(Laptev 1977)，2000～2003年には3～4つがい(0.12～0.16つがい/km)が見られた(われわれのデータ)．クリヴァヤ川(左岸下流の支流)では2000～2012年に10～20kmで1～11つがい(0.08～0.9つがい/km)が数えられた(Shokhrin　2017)．2000～2016年に幼鳥群はキエフカ川流域では16～44,1kmに0.18～0.39(キエフカ川),0.07～0.22(ラゾフカ川,2000～2020年)，0.04～0.2(ペレカトナヤ川)，0～0.4(クリヴァヤ川)，0.08～0.25(ベネフカ川)の密度で見られた(Shokhrin　& Solov'eva 2014，Shokhrin 2017，われわれのデータ)．大きな支流でコウライアイサの数えられた幼鳥群は年により0～11でその分布はほぼ一様であった．上流になるほど，つがい間の間隔は広くなった．

チョルナヤ川流域でコウライアイサは稀で：川沿い20kmで2～3つがい(0.07～0.12つがい/km)が見られた(Shokhrin 2003，Solov'eva et al. 2005，Solovieva et al. 2006)．この川でいろいろの年に数えられた幼鳥群は1～4群(1kmに0.04～1.4群)であった(表1,Shokhrin & Solov'eva 2014，Shokhrin 2017，Solovieva et al. 2006)．ミログラドフカ川沿いでは2001年に繁殖つがいは1kmに0.08つがい，幼鳥群は0.07～0.08であった(表1,Shokhrin 2003，Shokhrin & Solov'eva 2014)．マルガリトフカ川では繁殖つがいの密度は2001年に0.47つがい/kmであった(Shokhrin & Solovieva 2003)．アフワクモフカ川沿いでは1984年に85kmで7つがい(つがい間の間隔は2～15km，0.08つがい/km)で，ワシルコカ川沿い(55km)では8つがい(つがい間の間隔2～8km，0.15つがい/km)であった(Labzyuk 1988)．2000～2010年にアフワクモフカ川沿いで繁殖密度はいろいろの年に0.4～0.8つがい/kmで(Shokhrin 2003，Solovyeva et al. 2014)，幼鳥群の密度は1kmに0.09～0.27(2003年)であった．ワシルコフカ川沿いでこれらの値は1kmに0.2群であった(表1，Shokhrin & Solov'eva 2014，Shokhrin 2017)．プリモーリエのいくつかの川での幼鳥群の密度を表1に示す(Shokhrin & Solov'eva 2014)．表に挙げたこれらの年のほか，2002年(マルガリトフカ，4群，密度0.02，平均幼鳥数5.76±0.05)と2003年(マルガリトフカ，2，0.15，7.00±1.53)にいくつかの川で調査が行われた(Shokhrin & Solov'eva 2014)．パヴロフカ川沿い(ウスリー川流域)で繁殖つがいの最大密度は0.63つがい/kmであった(Solov'eva et al.2015)．

1960～1970年代にコウライアイサの生息数が著しく減少した(Surmach 2005)．ビキン川におけるこの種の生息数に関するデータはやや矛盾している．例えば，1950年代にコウライアイサはビキン川流域では普通で，1kmに1～2幼鳥群が見られた．1970年代までに生息数はは1/10まで減少し，川1kmで見られたのはすでに0.1群であった(Shibnev 1976)．1970年代に約6,000kmのビキン川のｈ中流部で生息数は50つがいであった．この地域では1976年に全部で成鳥30羽が見られ，繁殖成功は3例だけであった．1969～1979年にコウライアイサの生息数は全体で40～50つがい，0.2つがい/100km^{2}の密度で，中流部では20～30つがい(0.4～0.5つがい/100km^2)，上流部では10～20つがい(0.2～0.3つがい/100km^2)であった(Pukinskii 2003)．他の報告によると，1971～1976年にビキン川におけるコウライアイサの生息数は1/2に減少した(Shibnev & Gluschenko 1981)．1980～1981年の調査データによると，この値は120～150つがい(6～8kmに1つがい，場所によっては1つがい/km)で，同時につがい数はビキン川中流部で2/3，下流部で1/2に減少した(Shibnev 1985)．他のデータによると，10年間でコウライアイサの生息数は約2/3に減少し，中流部の人によって開発された地域では1/2以下になった(Shibnev 1989)．1985～1990年にこの川の中流部でこの鳥は1kmに0.25つがい，上流部では0.81つがいまでの密度で繁殖した．この場合，上流部では観察された個体の60%は換羽中の

雄と未成熟個体であった．流域での全体の生息数は150～200つがいと推定された(Bocharnikov et al. 1991)．1991年の7～8月における幼鳥群の調査データによると，ビキン川におけるコウライアイサの生息数は150～200つがい(0.18～0.36つがい/km)であった(Hughes & Bocharnikov 1992, Bocharnikov & Shibnev 1994, Surmach 2005)．他のデータによると，1990年代には80～100つがいであった．1996～1997年にビキン川中流部における幼鳥群の出現頻度が増加した(Mikhailov et al. 1998, Mikhailov & Shibnev 1998)．

全体に20世紀後半におけるビキン川のコウライアイサ個体群の状況は次の通りであった：1948年に生息密度は0.5～0.6羽/kmであった．1970年代に生息数が減少したが(0.04～0.67羽/km)，1980年代には増加し(0.12～3.45羽/km)，1990年代には安定していた(0.11～4羽/km)(Bocharnikov & Shibnev 1994)．

ボリシャヤ・ウスルカ川沿では1989～1990年にコウライアイサは0.17～0.54つがい/kmの密度で繁殖したが，全数は150つがい以下であった(Surmach & Zaykin 1994)．1985～1990年の他のデータによると，この川の流域には350っつがい，0.15～0.6つがい/kmの密度で生息していた(Bocharnikov et al. 1991)．

シホテアリン東斜面のシホテアリン自然保護区近郊で1966～1975年にコウライアイサの生息数はザポロチェンナヤ川，セレブリャンカ川，ジギトフカ川で0.1～0.3つがい/kmであった．1967年5月にザポロチェンナヤ川沿い(セレブリャンカ川流域)の10kmで2つがい，1970年5月11日にジギトフカ川中流部の12kmで3つがいが見られた．1968年にセレブリャンカ川の15kmの間で5幼鳥群が数えられ，1975年にザポロチェンナヤ川中流部の45kmで8幼鳥群が見られた(Elsukov 1979, 1994)．エジンカ川沿いで1985～1987年にコウライアイサは河口から82～21kmの間(61km)で毎年25幼鳥群(1kmに0.41群)が記録された(Semenchenko & Ermolenko 1988)．サマルガ川下流部で7月に幼鳥群の密度は1kmに0.5群であった(Elsukov 2013)．

このように1990年までにプリモーリエにおけるコウライアイサの生息数は950～1,0000つがいで，そのうち400つがいがシホテアリン東斜面の川，200つがいがビキン川流域，350つがいがボリシャヤ・ウスルカ川流域に生息していた(Shibnev 1989, Bocharnikov et al. 1991, Bocharnikov 1990)．Surmach(2005)は1990年代末の沿海地方におけるこれらの全数を600つがいと推定しており，シホテアリン東斜面に200つがい，ビキン川流域150～200つがい，ボリシャヤ・ウスルカ川流域に150つがいまで，ウスリー川上流部に30～50つがい以下である．彼は前述のデータが過大評価であるとしている(Surmach 2005)．

21世紀に沿海地方の全生息域でコウライアイサの生息数の著しい増加が観察され，全繁殖つがい数は1,100と推定された(Solovyeva et al. 2014)．

繁殖個体以外に，これらの川には春から秋まで幼鳥も成鳥も多くの非繁殖個体が現れ，繁殖期前におけるその割合は15.5%であった(Solov'eva et al. 2005b, Solovyeva et al. 2016)．キエフカ川，アフワクモフカ川，ジュラヴリョフカ川，パブロフカ川の中・下流部で普通2,3年目の幼鳥や，しばしば雌(70%以下)からなる非つがい個体3～18羽の群れが見られた．

春の渡り．コウライアイサに特徴的なのは，実際越冬地から繁殖地への無着陸の渡りである．GPSロガーを用いて得られたデータ(n=17)によると，越冬地から繁殖地の川までの渡りは(渡去と渡来の日を含め)2日(25%)または3日(37.5%)から10日(6.25%)である(Solovyeva et al. 2012)．これらはシホテアリン東斜面の川につがい，小群(図1)，まれに12～14羽の群れで渡来する．

表２．沿海地方各地におけるコウライアイサの春の初認日．

場所	年月日	出典
ウスリースク近郊	2020.3.12, 2007.3.25, 2006.3.26, 2005. 3.28	Gluschenko et al. 2008 2020, われわれのデータ
ラゾ自然保護区近郊（キエフカ川沿い）	2004.3.2, 1973.3.8, 1990.3.13, 2021.3.17, 2004.3.19, 2019.3.19. 2008.3.21, 2017.3.21, 2018.3.21, 2000.3.22, 2002.3.22, 2020.3.22, 1985.3.26, 1988.3.29, 1984.3.30, 1980.3.31	Kolomiitsev 1992, Shokhrin 2017 われわれのデータ
ビキン川	1981.3.24, 1980.3.27	Shibnev 1985
ボリシャヤ・ウスルカ川	2001.4.2	Shokhrin 2003
プリモーリエ北東部	1989.3.4	Elsukov 2013

シホテアリン西斜面での渡りでは多分東部の川を通る．このことを示すのは，南部での観察例がほぼ完全にないこと，西部で渡り個体の記録がまれなこと，また標識データである．2007年4月2日にキエフカ川のラゾフカ川合流部で標識された成鳥雌が，2008年5月15日にボリシャヤ・ウスルカ川(イルトィシュ川合流部)で捕獲され：これは繁殖の兆候を示していた(Solovyeva 2013, Shokhrin 2017)．コウライアイサはよくカワアイサの群れに混ざって渡来する(Kolomiitsev 1992, Gluschenko et al. 2008, われわれのデータ)．

ウスリースク近郊のラズドルナヤ川下流部で2003～2007の春にコウライアイサ178羽が数えられ，記録されたカモ類の0.1%」を占めていた．これらは2005年に40羽，2006年に126羽，2007年に12羽が観察された．渡来するコウライアイサの初認は3月下旬で(表2)，ここでの最後の個体は2007年4月5日，2006年4月19日，2005年5月10日に見られた(Gluschenko et al. 2008)．2020年にコウライアイサはこの観察場所で3回，3月12日(つがい)，3月21日(雌)，4月5日(雄と雌2羽)に見られたが(Gluschenko et al. 2020)，2021年にはここでは記録されなかった(Yu. N. Gluschenko & D. V. Korobov 私信)．スパソフカ川で1年目の雄が1978年4月7日に，他の雄が春(正確な日付なし)にレソザヴォツク市近郊のスンガチャ川で捕獲された(Gluschenko et al. 2006)．

南東部でコウライアイサの渡りは短期間で：3月下旬に始まり，4月中旬末までには大体終る(Kolomiitsev 1990, われわれのデータ)．キエフカ川流域で最も早い記録は，2004年4月2日にラゾフカ川で2つがい，1973年3月8日にペレカトナヤ川で1つがいであった(表2)．これは越冬個体であろう．全体にラゾ自然保護区近郊でコウライアイサの春の初認は3月下旬で，

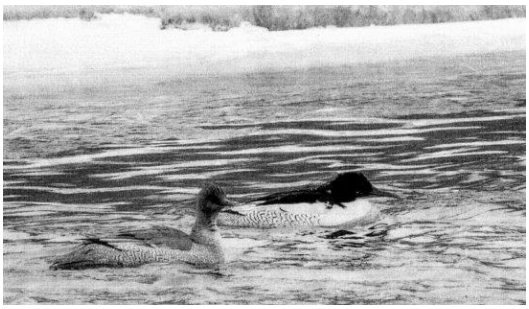


図１(左)．3羽のコウライアイサ．キエフカ川，2019年3月28日．

図２(右)．春の渡り時のコウライアイサのつがい．ラズドルナヤ川下流部，2020年3月12日．

長年の平均(n=30)では3月25日である．GPSロガーのデータ(n=17)によると，雄(多分つがいで)は上述の時期より1週間早く渡来し：最も早い渡来は3月14～17日で，平均3月20日である(Solovyeva et al. 2012, Shokhrin 2017)．コウライアイサは2～6羽の小群で渡り，すでにつがいになっている(図2)．4月にはときどき14羽以下，まれにそれ以上の群れで観察された．しばしば単独個体，雄と雌2～4羽の小群が見られた．雄の多い群れ，または雄だけか雌と幼鳥の群れが記録された．渡り時には西部と同様にカワアイサと混群となり，多くの場合コウライアイサは群れの中で少数である(Kolomiitsev 1992, われわれのデータ)．

ボリシャヤ・ウスルカ川沿いのメルミチノエ村近郊で2005年5月6～11日につがいと3～4羽の群れが観察された(Sotnikov & Akulinkin 2007)．ビキン川中流部で3～5羽(まれに7～8羽まで)の群れが開水面出現のほぼ1週間前の4月中頃に現れる(Pukinskii 2003)，他のデータによると，これらは3月末につがいで渡来し(表2)，雄と雌2羽，まれに3羽の群れがしばしば見られる．川上流部へのおもな渡来は4月上旬で，氷片の流下が始まる(4月15～20日)までに全ての個体が繁殖場所に分布する(Shibnev 1985)．

プリモーリエ北東部でこのような渡りは記録されなかった．コウライアイサの最も早い渡来が1989年3月4日に見られた(表2)．41年間の長年の観察データの平均は4月4日である．ここでは最初に単独個体とつがいが渡来し，まれに12羽までの群れが見られた(Elsukov 2013)．

生息場所．コウライアイサは比較的大きな川の，普通は中流部に生息する．これらは浅瀬が水深1.5～2mの深みとが交互にあるような場所を好み，せまい支流を避ける．重要な要因となるのは，休息や塒のための礫または砂質の浅瀬や洲の存在，また水の透明度，川沿いに古い樹洞のある樹木の存在である(図3)．

繁殖．コウライアイサの雄は2歳で繁殖を始めるが，雌は3-4年目である(Solov'eva & Pronkevich 2021)．

繁殖場所へはすでにつがいになって渡来し(図4)，一部は多分秋につがいになっている．交尾はすでに渡来時に見られた．例えば，Elsukov(1979)は1970年5月1日にコウライアイサが繁殖せずにときどき渡り途中で留まるだけのブラゴダトノエ湖で交尾を観察した．ディスプレー(図5)は渡来時からほぼ5月いっぱい見られる(Pukinskii 2003)．

Kolomiitsev 1990, 1992)のデータとわれわれの観察によると，コウライアイサの成鳥雌は渡来してほぼすぐに繁殖する樹洞を占め，いつも巣のある地域にいる．古い樹洞が残っていなかったり，何か他のものに占有されていると，雌は他の巣を探さなくてはならなくなる．多分，雌は自分の繁殖する地域でいくつかの樹洞を知っていて，定期的に樹洞を変える．成鳥雌に樹洞がなく，翌年川の400～500m下流の樹洞を使った例が知られている．さらに樹洞で繁殖した雌は1年後にだけそれを利用した．雌はロガーをつけており，翌年首尾よく幼鳥を連れていたことを示していた．幼鳥，また多分成鳥雌も翌年の繁殖前に樹洞を見つけたかもしれない．これらは使われていない樹洞を捜して川を動きまわり，適した樹洞を全て見て回る(Shokhrin 2017)．

オオコハズク*Otus bakkamoena*が使

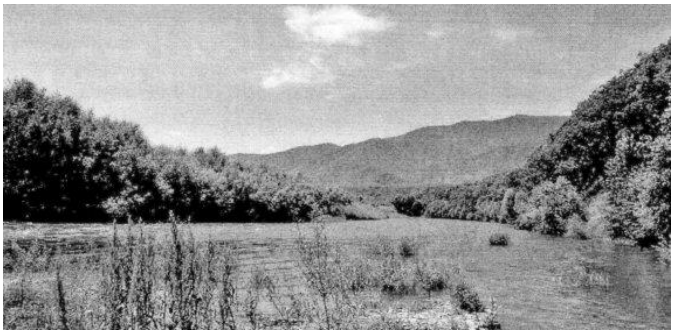


図3．コウライアイサの典型的な生息環境．キエフカ川，2010年7月20日．

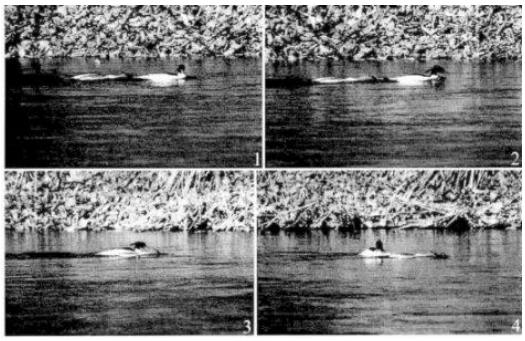


図４(左)．渡来したコウライアイサのつがい．キエフカ川，2019年3月27日．

図５(右)．交尾のときのコウライアイサのディスプレー経過．アフワクモフカ川，2004年4月28日．

用している樹洞をコウライアイサの雌(多分いろいろの雌)が数回調べていたが，このとき巣にはまだオオコハズクの雛がおり(図6)，その後巣立った例が知られている．雌が朝(8:00～9:00)に群れで飛び回るのは，多分使われていない樹洞の探索と使われている樹洞を示すことと関係がある．このとき１羽または数羽の雌が川や森林の一定の場所を旋回していた．雌は数回旋回すると川に降りたり，森林に飛び去った．しばらくしてディスプレー飛翔を繰り返した(Shokhrin 2017)．

コウライアイサは繁殖に様々の大きさの樹洞や場所を選択する(図7)．キエフカ川の急斜面で繁殖した樹洞は，しばしば地表から非常に低い所にあった．樹洞の好適さを決めるおもな質的特徴の一つは，多分飛来しやすさと入口が十分に大きいことである．Kolomiitsev(1992)のデータによると，雌が樹洞を選ぶときまずその分布状況に従う．洞のある樹木にはいろいろあるが，多いのはニレ，ドロノキ，ケショウヤナギで，まれにシナ，ヤナギ，ハンノキなどである．樹洞のある高さは水面または地表から4～25mである．樹洞の入口の位置は非常に多様で，上部(上端)，側面または周りに細枝がある(図8)．樹洞の大きさ(cm)はかなり様々で，入口の縦径15～92，幅13～30，洞の深さ32～170，幅18～40であった．樹洞のある木から川までの距離は様々で，0～160mであった(Isakov 1952, Bocharnikov et al. 1991, Kolomiitsev 1992, Pukinskii 2003, Elsukov 1979, Shokhrin 2017, われわれのデータ)．あるつがいは川から約700mの小さな沢で繁殖した(われわれのデータ)．

樹洞以外にコウライアイサは様々のタイプの洞を利用する(Kolomiitsev 1986a, 1992, Solov'eva et al. 2005a, Solovyeva et al. 2013, Shokhrin 2017,

図６(左)．キエフカ川沿いで2011年にオオコハズクが使用していた樹洞をコウライアイサの雌が調べた．1=5月18日，2=5月21日，3=5月29日，4=6月1日，5=6月2日6:00，6=6月2日7;50.

Solov'eva & Vartanyan 2019)．その上，入口の向きや巣箱のある高さは重要ではなく，選択は完全に雌の好みによる．Kolomiitsev(1992)のデータによると，入口の向きは川や光線の向きに対してまったく無関係で，北向きの入口がやや多いのが観察された．

コウライアイサのなわばりをもつ雌は同種の他個体と隣り合わせであることが明らかになっている．2〜3羽の雌が互いにすぐ近くで繁殖する集団繁殖の事実が何回か見られた．例えば，ラゾフカ川河口部で2003年3月に3つがいが繁殖し，1つがいが自然樹洞に，2つがいは洞で繁殖した．これらの間の間隔は約20mで，三番目の巣はこれらから60〜70mにあった．2010年に3羽の雌が互いに25〜70m離れた洞を使用した．2つがいが50〜130mの間隔で繁殖したのを何回か観察した．残念ながらこれらの雌に雄が何羽いたかを明らかにできなかった(Shokhrin 2017)．

Kolomiitsev(1992)のデータによると，河畔林におけるコウライアイサの巣間の最短距離は375mで，川では500〜600mであった．彼はこれを繁殖する個体の攻撃性が強くなることで説明した．同時に別の研究で，彼はコウライアイサの雌では互いに近くで繁殖する傾向が特有であると述べた(Kolomiitsev 1990)．他個体が巣に近づくのにしたがって，これらの攻撃性が強まるのが認められたが，この場合コウライアイサは自分のなわばりを護るというよりはむしろよそ者を雌でも，さらにつがい相手の雌でさえ追い払った．抱卵している個体が巣から100mに現れた子連れの雌を攻撃した例が知られている．雄は同種の個体だけではなく，他種のアイサ，さらにハシブトガラス*Corvus macrorhynchos*にも攻撃性を示した．雌の攻撃行動は常に見られるわけではなく，ある感情にとらわれたときだけ見られた．平静時にこれらは自分の繁殖している場所で他の雄や雌と一緒に穏やかに採餌したり休息することができる(Kolomiitsev 1992)．

成鳥は普通非常に保守的で年々機会があればすぐに同じ繁殖した樹洞を使うが，樹洞を毎年変える場合もある．例えば，ある雌は5年間同じ樹洞を使い，別の雌は5年間，5羽は3年間，7羽は2年間続けて使った．さらにある個体は5年間二つの樹洞を，別の個体は三つの樹洞で，2羽は1年後に同じ樹洞で繁殖した．ある樹洞ではコウライアイサがオシドリ*Aix galericulata*と交互に15年間以上繁殖した．これらはとくに抱卵初期には非常に警戒心が強く，また巣荒らしにも警戒する．例えば5羽の標識された雌は2010年に巣を荒らされ，翌年同じ樹洞に戻ってきたのは1羽だけであった．樹洞，または樹洞のある木が破壊された後，これらは繁殖した場所から10〜50mから0.5km，さらに3.0km離れた新しい樹洞を使った．一部の雌はそれほど荒らされなくても毎年樹洞を変えた(Shokhrin 2017)．同じ樹洞を数回利用することは以前にもキエフカ川沿いでKolomiitsev(1992)により，シホテアリン自然保護

図7(左)．コウライアイサの雌が使用した様々の樹洞．1=ラゾフカ川，ケショウヤナギの樹洞，2003年5月16日，2=ゾフカ川，ドロノキの樹洞，2007年5月10日．

図8(右)．コウライアイサが使用したケショウヤナギ横枝の樹洞．キエフカ川，2010年5月2日．

区ではElsukov(1979, 2013)によっても観察された.

コウライアイサの繁殖でおもに競合するのは, フクロウ*Strix uralensis*とオシドリである.フクロウはコウライアイサより早く3月に樹洞を占有し,同じ樹洞で数年間繁殖できる.オシドリはうまくコウライアイサを追い払うことができるが,われわれは共同で産卵してコウライアイサの雌(3例)とオシドリの雌(1例)が抱卵したのを観察した. このほか, 2003～2012年にわれわれが観察した樹洞での繁殖で, 潜在的な競争者はマガモ*Anas platyrhynchus*, チョウゲンボウ*Falco tinnunculus*, トラフズク*Asi otus*, オオコノハズクである. 鳥類のほかではキタリス*Sciurus vulgaris*, モモンガ*Pteromya volans*, シマリス*Tamias siiricus*が住みつき,スズメバチVespinaeが巣を造る(Solovyeva et al. 2013, Shokhrin et al. 2019, われわれのデータ).

Kolomiitsev(1992)のデータによると, 雌の10%以上が4月初め, すなわち渡来してほぼすぐに産卵を始める. 繁殖個体の35%が4月上旬に, 40%が中旬に産卵を始め;産卵開始は巣の15%で4月末, 10%で5月であった. このようにコウライアイサの産卵はほぼ2か月にわたり:最も早い産卵は4月2日, 最も遅い産卵は5月27日に終った. 産卵は繁殖個体の75%で1か月にわたり, 5月3日までに終った(Kolomiitsev (1992).

2003～2012年にすでに3月下旬(いろいろの年の3月22～29日)に最初の産卵が見られた.一部の年にはこのような産卵が見つけた巣の11～50%で見られた.いろいろの年に産卵が始まったのは, 4月上旬に11.5～50.0%の巣, 中旬に0～50.0%の巣, 下旬に0～37.5%の巣, 5月に0～33.3%の巣であった(Shokhrin 2017). 一部の年(2006, 2009年)の繁殖期に大部分の巣で産卵が非常に遅く始まったが(4月下旬～5月),これは繁殖つがい数が非常に多い年であった. 全体に5月に産卵の8.9%, その大部分が5月上旬に始まった. 遅い産卵は多分次の三つの理由で説明できる:初めて繁殖する多くの若い個体が繁殖に参加する;古い樹洞が占められているかまたは壊れていて,そのため新しい樹洞の探索または既知の古い樹洞の点検が必要となって遅れる;やり直し繁殖が確実にあるかは明らかではないが, その例が多い. ビキン川沿いで雌の大部分は4月下旬に産卵を始めた(Pukinskii 2003).

産卵中の6卵のコウライアイサの遅い巣が1982年5月22日にキエフカ川沿いで見つかった(Kolomiitsev 1986b). われわれは遅い産卵を2004年に見つけた:Mednis & Blum(1976)によると, 11卵の巣では産卵が5月23日に始まった. その後この個体は抱卵初期に巣を放棄した(Shokhrin 2017). このような遅い産卵は全体に非常にまれな例である. Elsukov(2013)は5月26日に10卵のある巣(多分産卵中)を見つけたが, 6月30日にも雌はさらに抱卵を続けていた.

Kolomiitsev(1992)のデータによると, 雌は初卵を朝にも夕方にも産み, 次の卵からは36時間間隔で産む. 彼は5卵目と6卵目の間が24時間または48時間になることを観察した. また産卵間隔は最終卵(11卵目以降)では1日短くなる. 11卵を産むのに15～16時間を要した(Kolomiitsev 1992). アフワクモフカ川におけるある雌のロガーのデータによると, 間隔は産卵のいろいろの段階で24, 48時間, さらに72時間にもなった(Shokhrin 2017). 間隔は多分個体差である.

さらに一部の雌の特徴は,次の卵を産むときの巣内にいる時間である.Kolomiitsev(1992)によると, それぞれ次の卵を産むのに巣にいる時間が長くなるのは普通のことであるが, 例外もある. いろいろの個体で産卵の間に3～4時間の追加の暖めが見られ, 4卵目, 6卵目, 8

表３．沿海地方におけるコウライアイサの一腹産卵数.

出典	一腹産卵数													計	平均
	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19		
われわれのデータ*	1	2	2	9	21	11	7	1	5	1	1	1	1	63	10.54±0.21
Kolomiitsev 1992,	−	1	−	2	5	7	1	−	1	−	−	−	−	17	10.47±0.361
Elsukov 2013	−	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	2	10.5

平均値の算出には5，15〜19卵の巣を含まない.

卵目の産卵の段階で巣を塒とするのが見られた(Kolomiitsev 1992).

コウライアイサの一腹産卵数は7〜18卵，145巣の平均は11.08±0.05卵である(Solov'eva & Vartanyan 2009)．他のデータによると，一腹産卵数は5〜19卵である(図9，表3)．14卵以上の巣は，その多くが多分数羽の雌によるもので，1例だけ一腹産卵数が5卵が見られた．この巣にはさらにオシドリの2卵があった.

平均産卵数は年により変化した：11.5±0.6卵(2003年)，12.0±1.5卵(2004年)，10.3±0.4卵(2012年)である(Solov'eva et al. 2005，われわれのデータ)．産卵数5〜7卵は多分やり直し産卵(このような例があるとすれば)，または形態的欠陥のある個体(雌の1羽では異常に癒着した足)，または幼鳥である．Kolomiitsev(1992)は巣で他の雌が追加した卵を見なかったが，1巣で卵が長径5.1mm，短径2.2mm，重量7.2ｇずつ異なっていたと述べている.

卵の計測値を表4に示す.

表４．沿海地方におけるコウライアイサの卵の計測値．範囲(上段)と平均値(下段)

大きさ(mm)			重量(g)		出典
n	長径	短径	n		
161	56.6-66.9 62.97±0.13	41.21-46.5 44.12±0.08	68	52.9-73.1 65.13±0.53	われわれのデータ*
89	56.7-67.6 62.7	42.8-46.8 44.7	41**	59.6-75.2 67.7	Kolomiitsev 1992,
580	55.3-68.3 62.44±0.08	40.3-47.8 44.60±0.04	113	54.5-80.0 69.35±0.55	Shokhrin 2017
367	55.3-68.3 62.50±0.10	40.3-47.8 44.70±0.06	51	56.0-80.0 70.7±0.90	Solovyeva & Shokhrin 2008
1	62.1	44.1	1***	56.6	Elsukov 2013
671	55.3-68.3 62.52±0.08	40.3-47.8 44.52±0.04	178	52.9-80.0 67.93±0.42	その他****

*データの一部は発表(Shokhrin 2017)，**抱卵中頃(12-15 日)，***無精卵，****他のデータ：Kolomiitsev(1992)，Elsukov(2013)(重量)

産卵期まで雄は常に巣まで雌に付き添い，近くの水上で雌を待っている．その後雌が産卵を始めると，雄はさらに約1週間近くにいて，それから

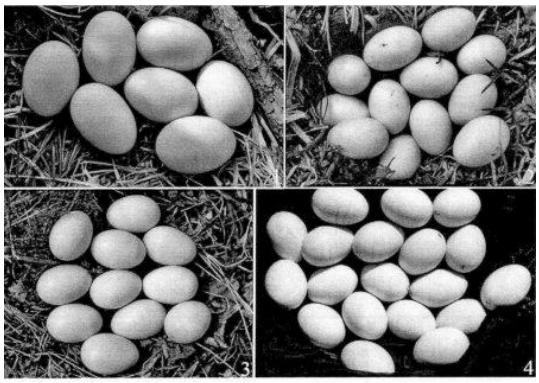


図９．コウライアイサのいろいろの卵．1=アフワクモフカ川，7卵，2003年5月4日，2=ラゾフカ川,，12卵，2005年5月2日，3=キエフカ川，11卵，2005年5月5日，4=キエフカ川，19卵，2004年5月10日.

ｓ巣を離れる.

5月中頃までに大部分の繁殖つがいは解消する.コウライアイサが5月中旬につがいでいる記録は非常にまれであるが,われわれは雌雄が一緒にいるのを5月末～6月上旬にペレカトナヤ川(キエフカ川上流)で4回,チョルナヤ川で2回観察した(われわれのデータ).シホテアリン自然保護区近郊で遅い時期のつがいが6月11日に観察され(Elsukov 1979),他のデータによると6月に雌2羽と一緒の雄が2回観察された.セレブリャンカ川で1988年6月18日に雄と子連れの雌が見られた(Elsukov 2013).雌への付き添いをやめた後,雄は換羽前に群れとなり,一緒にいる.Kolomiitsev(1985b, 1995)によると,5月中旬末までに群れの雄の数は10～15羽まで増え,1983年5月23日には25羽の群れが観察された.しばらくこれらの群れは川下流の浅瀬で休息したり採餌をし,ほとんどの場合6月初めまでに完全に飛去した(Kolomiitsev 1985a, 1995).ラゾ自然保護区の自然年報と記録カードによると,コントラストの非常にはっきりとした雄が20001年8月17日にベネフカ川沿いで観察された.さらに雄の遅い観察例が1989年7月4日にあった.われわれは2006年7月25日にキエフカ川下流部で換羽した単独雄と背が非常にはっきりとしたコントラストのある(雄の)色の7羽の群れを見た.

ビキン川上流部の支流,プロトニコワ川とキロフ川の間で1995年5月末に7～20羽の飛べない雄の群れが見られた(Mikhailov et al. 1997).ビキン川で5月中頃に観察された雄が盛んに換羽中であることについて,すでにShibnev(1985)が述べている.セレブリャンカ川(シホテアリン自然保護区近郊)で雄11羽の群れが1982年5月12日に見られた.1977年7月25日にカバニヤ湾の北7kmの海上で10羽の群れから捕獲された成鳥雄は赤褐色の頭,伸びた風切羽と尾羽,換羽した正羽となっていた(Elsukov 2013).夏にエジンカ川沿いで4～6羽ずつの群れがおり,全数は45羽以下であった(Semenchenko & Ermolenko 1988).雄の渡去後には単独個体だけとなった.

平静時の抱卵中の雌の行動は,極めて様々である.一部の個体(5例)は巣にしっかりと座っていて,観察者が巣に近づいても飛び出なかった(図10).まれに非常に憶病な個体(2例)がいて,営巣木から10～15mでの葉音を聞くと,洞から見回し飛び出した.しばしば行動は一番目と二番目の中間であった.しっかりと抱卵するのは,ビキン川でも観察された(Pukinskii 2003).

2003年5月によそ者の雌が樹洞に何回も入り込もうとし,その巣の個体と交代したのが見られた:抱卵している個体が採餌で巣を離れると,他の雌が入った(Solov'eva et al. 2005).1日に2回,朝と夕方に卵をそのままにして,採餌に飛び去った.

普通は抱卵開始までに巣内に綿羽を敷くのが終り,完全に卵を覆うが(図11),すでに抱卵が始まっても綿羽が巣になかった例が2回見られた.この場合卵はしばしば一部木屑に埋まっているか,またはまったく覆いがなかった.正確なことは言えないが,多分観察したのはやり直し産卵である(Shokhrin 2017).

コウライアイサの産卵は最終卵の一つ前

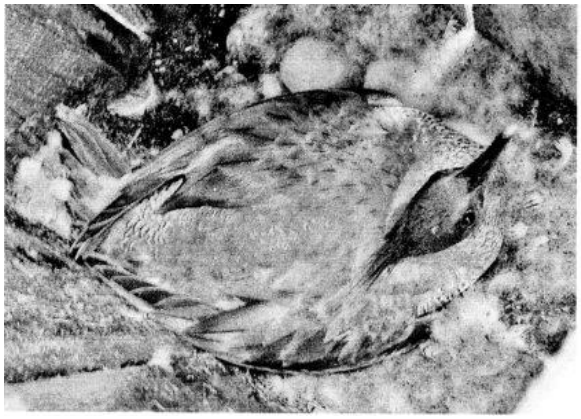


図10. 樹洞で抱卵するコウライアイサの雌,マルガリトフカ川,2006ネ円5月26日.

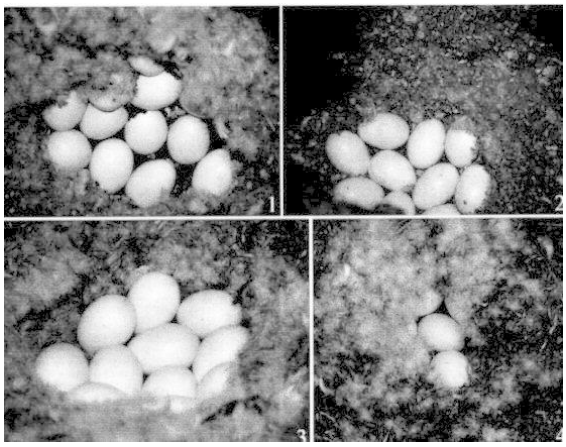
から始まるが，10卵以下の場合には最終卵から始まる(Kolomiitsev 1992)．抱卵期間は31～39日，平均34,5日である(Solov'eva & Vartanyan 2009)．Kolomiitsev(1992)のデータによると，最終卵の産卵から最後の雛の孵化までは約32日である．彼の別の報告では，孵化に32，33日を要したと述べられている(Kolomiitsev 1986b)．雛の孵化時に雌は常に巣内にいて，雛の綿羽が乾いた後だけに採餌に出る(Kolomiitsev 1992)．

孵化(卵殻が割れてから最後の雛が孵化するまで)は約2日かかる．雛は綿羽が乾いてもさらに約2日間巣におり(図12)，普通11～13時に，ときどき朝に巣立つ(Shokhrin 2017)．Kolomiitsev(1992)の観察によると，綿羽幼鳥は孵化後巣に48～60時間おり，平静であれば夕方に巣立つ．

キエフカ川沿いで綿羽が乾いた1日齢の雛の体重は，35.0～48.0ｇ，平均42.01±0.42ｇである(n=38)．他の計測値(mm)は，嘴峰長13.2～15.8，平均14.5，跗蹠長19.5～24.6，平均22.6である．セレブリャンカ川沿い(シホテアリン自然保護区)で1日齢の綿羽幼鳥は45.0，34.0ｇ，大きさ(mm)は翼長34.0，34.0，嘴峰長15.0，15.8，跗蹠長26.4，24.0であった(Elsukov 1979)．

一腹幼鳥数は1～12羽，まれに15羽までである(表5)(Vorob'ev 1954, Pugachuk 1974, Polivanova 1981, Kolomiitsev 1985b, 1992, Labzyuk 1988, Semenchenko & Ermolenko 1988, Pukinskii 2003, Elsukov 2013, Shokhrin & Solov'eva 2014, 2015, Shokhrin 2017, われわれのデータ)．12羽以上の群れはしばしば数家族が一緒になったり，他の家族の幼鳥を含んでいる．

沿海地方全域で最初の幼鳥群が現れるのは5月中旬，大量に見られるのは5月末～6月前半で，最後は7月である．われわれは最初の家族群を2002年5月19日にキエフカ川で見たが(Shokhrin 2013)，巣の観察では最も早い孵化が5月7～12日であった．Kolomiitsev(1992)のデータによると，キエフカ川沿いでは大部分の雛は5月22日～6月6日に巣立った．アフワクモフカ川沿いでは最初の綿羽幼鳥が1984年5月29，30日，6月1日に，最後が1984年6月16日に記録された(Labzyuk 1988)．ビキン川では最初の幼鳥群が1971年6月1，8日(Shibnev 1985)，6月5，6日(Pukinskii 2003)に観察された．後者の見解では，幼鳥は理論的には1週間早く見られた．シホテアリン自然保護区近郊では早い幼鳥(2羽)が5月30日に見られた(El-



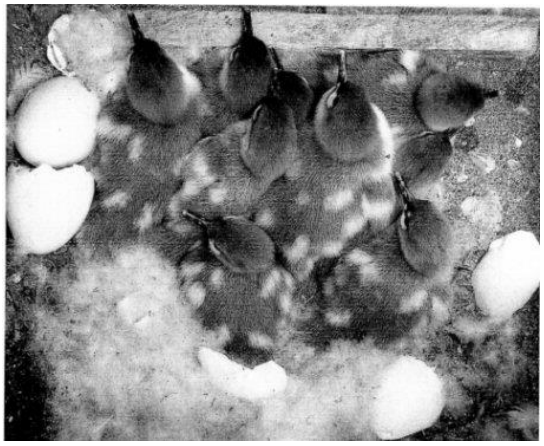


図11(左)．コウライアイサのいろいろの巣．1=キエフカ川，2003年5月8日，2=ラゾフカ川，2003年5月25日，3=キエフカ川，2004年5月18日，4=マルガリトフカ川，2006年6月1日．

図12(右)．樹洞内のコウライアイサの1日齢の綿羽幼鳥．

表５．沿海地方各地におけるコウライアイサの一腹幼鳥数

場所	一腹幼鳥数	群れ数	平均一腹幼鳥数	出展
キエフカ川流域	1-24	482	6.25±0.14	われわれのデータ
ペレカトナヤ川	7	3	7	Pugachuk 1974
キエフカ川	1-21	43	7.7	Kolomiitsev 1992
ビキン川	2-12	11	6.2	Shibnev 1985
ビキン川	-	102	9.8	Bocharnikov et al. 1991
ビキン川	8-12	29	?	Pukinskii 2003
プリモーリエ北東部	2-12	24	6.7	Elsukov 1979
エジンカ川	3-14	75	7.0-8.0	Semenchenko & Ermolenko 1988

sukov 1975)．エジンカ川での調査では家族群の幼鳥の齢は中・下流部ではかなり様々で，上流から下流にかけ齢が高くなるのが見られた(Semenchenko & Ermolenko 1988)．

綿羽幼鳥の巣立ち後に(図13)，雌は川のあらかじめ選んでおいた場所に雛を連れて行き，そこで何もなければ幼鳥が飛べるようになるまでいる．この時期に雌は換羽する．他のカモ類とは異なりコウライアイサの家族群は普通川下流部の淀みや浅瀬にいて，明るいうちは活動的で，これらを容易に数えることができる．初期に幼鳥は自分で採餌し，よく泳ぐ．危険なことがあると，幼鳥群は泳ぎ去るか，または水面を走るように去る．これらは0.5～3km飛び去って多分繁殖した地域の境界に達し，川幅が広いと急傾斜の川岸下や垂れ下がった枝の下に隠れる．川幅が狭いと幼鳥は川岸を走り回り，繁みに隠れる．しばらくして危険がなくなると，幼鳥群は戻って，そこから飛び去った．コウライアイサの幼鳥が川の一定の場所に執着することについては，Kolomiitsev(1992)が述べている．普通このような場所は，雌が産卵・抱卵の時期にいつも採餌していた所である．このような場所でコウライアイサの幼鳥群が毎年記録されるが，多分ある浅瀬が非常に好適で数家族(4家族群以下)がいることができる．

キエフカ川沿いで幼鳥群が最も少なかったのは2012，2015年で15羽ずつ，最大は33羽で2009年であった．幼鳥群は1～12羽で，平均は年により4.73～8.25羽であった(Shokhrin & Solov'eva 2014，Shokhrin 2017)．キエフカ川における全ての年の調査で482群を観察したが，平均は6.25羽であった(表5)．この値は1990年代には7.7羽であった(Kolomiitsev 1992)．沿海地方ではいろいろの年，いろいろの川で幼鳥群の平均個体数は著しく異なっていた(表1，5)．普通コウライアイサの生息密度が高い年に幼鳥群の大きさは，生息密度が低い年に比べて小さかった．多分このような年には，卵や幼鳥の死亡が成鳥におけるより多い若い個体が繁殖に加わった．その上，普通若い雌の産卵数は少ない．

Kolomiitsev(1992)のデータによると，コウライアイサの生態の特徴は，いくつかの幼鳥群が一緒になり，壮齢の雌が率いる合併家族群になることである．このような群れは毎年は見られない．例えばわれわれの16年間の研究で，合併幼鳥群は2009，2011年，それに多分2012年に記録された．2009年には22，24羽の二つの合併群，2011年には21羽の群れ一つが見られた．2012年にわれわれは幼鳥

図13. コウライアイサの3日齢の幼鳥．ラゾフカ川，2007年5月24日．

15羽の群れを見た.一つ巣でこのような数の雛が孵化するのは,2004,2011年に見られたが,2012年の幼鳥群の大きさを考慮すると,われわれはこれはやはり二つの群れが一緒になったと考えた(Shokhrin 2017). Kolomiitsev(1992)は以前1980年代にキエフカ川で合併幼鳥群(18～21羽)を3回記録した. この場合彼は幼鳥群が巣立ちの1～2週間後に一緒になるのを観察した.

沿海地方北東部では25羽の幼鳥群が8月だけに見られた(Elsukov 2013). ビキン川では30羽以上の幼鳥の合併群が1950年代に観察された(Shibnev 1976). このような群れは個体数は少ないが翌年にも見られた(Shibnev 1985). アルム川(ボリシャヤ・ウスルカ川流域)で大きな幼鳥25羽の合併群が1952年7月に観察された(Larionov & Semeshko 1955).

ホテアリン自然保護区近郊でいろいろの月に次のような大きな家族群が見られた：6月,幼鳥1～15羽, 平均8.8羽の群れ21例；7月, 幼鳥1～15羽, 平均7.6羽の群れ38例；8月, 幼鳥2～25羽, 平均7.8羽の群れ21例；9月, 幼鳥1～7羽, 平均4.5羽の群れ6例である. 家族群の一部は海に出て, 湾内の沿岸部にいる(Elsukov 2013).

Kolomiitsev(1992)のデータによると,幼鳥群14例の観察で綿羽幼鳥の約4.5%は巣立ち後の最初の数日間に死亡する. 彼は, 死亡のおもな原因が胚の発育障害に起因する一部の雛の衰弱や発育不要であると考えた. もっと遅い時期では, 幼鳥の死亡は少なく, 飛べるようになるまでの家族群の構成は変化しない. すでに6月下旬には幼鳥の大きな群れのほか, 1～3羽の幼鳥を連れた雌が見られる(Kolomiitsev 1992). われわれのデータでは, 巣立ち後の幼鳥の死亡は10～50%である. 6～8月に幼鳥群の数や群内の個体数が少なくなる(Shokhrin 2003, 2017, われわれのデータ). 家族群の中程度の大きさであることから判断すると, 最初の1か月の死亡がとくに多い. 例えば, 2003～2004年に幼鳥群の平均の大きさは5月の孵化時には11.2羽であったが, 6月には7.3羽で, すなわち死亡率は1か月で4.9羽であった. 7月に幼鳥群は平均6.3羽で,死亡は1か月で1羽であった.8月までに幼鳥群の平均の大きさは6.2羽に減少し, 死亡は月に0.1羽であった(Solov'eva et al. 2005, われわれのデータ). さらに次のような事実がある：2005年6月4日にラゾフカ川合流部の巣で標識された雌が, 同年の8月2日にキエフカ川(標識場所から約6km下流)で密猟の網にかかり, 放された. この個体は幼鳥10羽を連れていていたが, 捕獲されたとき幼鳥はわずか4羽であった. このほか, 2005年7月710日にキエフカ川主流で1～12羽, 平均8.25±0.47羽の幼鳥群21例を見た. 数えたのは全部で231羽であった.8月上旬にこの川沿いで再度調査したとき,2～9羽,平均4.75±0.39羽の幼鳥群24例だけが数えられ. 全部で114羽が見られ, そのうち飛べない個体が20.8%を占めていた. 多分, 個体群で幼鳥はほぼ1/2に減少した. 同じような状況は2010年にも観察され, 幼鳥群の数は6月の26群が7月の22群に減少し, また幼鳥群の大きさも6.88羽から4.73羽に減少した(表6, Shokhrin 2017). 幼鳥群の大きさは維持されていたが, 群れの数が著しく減少したことについては,幼鳥が飛べるようになって調査が行われていない下流に移動したこと, 漁網の増加で絡網による死亡の可能性の二つに理由で説明できる.

最初の1か月の幼鳥の高い死亡率は, ビキン川でも見られた. ここでは6月末～7月初めまでに幼鳥群の平均個体数は4.5羽(n=13)まで減少した(Pukinskii 2003).

キエフカ川流域における最初の1か月の幼鳥の死亡のおもな要因は, 多分水生のイタチ科Mustelidae哺乳類(ミンク*Neogale bison*とカワウソ*Lutra lutra*)で, これらは最近ほぼ完全に捕獲されなくなったため生息数が増加した.この時期綿羽幼鳥がサクラマス*Oncorhynchus*

表6．キエフカ川 2010 年 6-8 月におけるコウライアイサの幼鳥群の大きさの変化

時期	距離(km)	群れ数	群れの平均の大きさ	SE	最小	最大
6 月 22-23 日	68.7	26	6.88	2.37	4	12
7 月 15-21 日	85	22	4.73	2.90	1	11
8 月 20-21 日	68.7	9	4.89	2.42	3	11

*masu*密猟の網に絡まって死亡することは，幼鳥が小さく網の目(60～80mm)を通り抜けるので少ない．本当に成鳥雌の死亡が幼鳥を死亡させることを否定できない．コウライアイサの雌は他の家族の幼鳥を受け入れるので，多分ここことは合併群を形成する要因の一つであろう．幼鳥の成長とともに，絡網による死亡が増える．Kolomiitsev(1986a)の推定によると，絡網で個体群の年増加の約20%が死亡する．絡網による成鳥と幼鳥の死亡は，沿海地方北東部でも(Elsukov 2013)，アフワクモフカ川(Labzyuk 1988)でも見られた．ミンクによるコウライアイサの幼鳥の捕食はアフワクモフカ川(Labzyuk 1988)，ビキン川(Shibnev 1976)，ボリシャヤ・ウスルカ川(Surmach & Zaykin 1994)で記録された．

幼鳥が飛べるようになるのは，約2か月齢である．飛べる幼鳥が最も早く観察されたのは，キエフカ川で2002年7月10～12日(われわれのデータ)，沿海地方北東部で1973年7月18日である(Elsukov 2013)．Kolomiitsev(1992)の資料によると，1980年代に飛べるようになった幼鳥が最初に観察されたのは，普通8月上旬である．よく飛べない幼鳥(2羽と7羽)が2001年8月30日にキエフカ川(われわれのデータ)と1983年8月15日にタヨジナヤ川(Elsukov 2013)で見られた．遅い綿羽幼鳥が観察されたのは9月21日である(Elsukov 1979)．

1980年代にいろいろの巣で孵化した雛の割合は100%(47%の巣)から57%，平均90.4%(n=178)であった．卵が孵化しなかったおもな要因は，無精卵または発育の初期段階での胚の死亡(76.4%)であった(Kolomiitsev 1992)．21世紀にいろいろの年の繁殖成功は24.5～95.5%，平均70.4%であった．卵消失のおもな原因は，捕食17.7%，様々の原因による巣の放棄11.1%であった(Solov'eva & Vartanyan 2019)．大部分の巣がイタチ科哺乳類に壊された2010年には，孵化成功は最も少なかった．その結果2010年には多分キエフカ川流域での繁殖個体群がほぼ完全に入れ替わり，そのため2011，2012年の孵化と繁殖の成功率が低くなった(Shokhrin & Solov'eva 2014, Shokhrin 2017)．コウライアイサの営巣木や巣にシマヘビ*Elaphe schrenckii*が見られたが(図14)．卵の捕食は見られなかったが；多分卵がヘビにとっては大きすぎたのであろう．コウライアイサの巣で雛が孵化したばかりのときだけ，シマヘビが攻撃する事実が記録された(Solov'eva et al. 2005)．

繁殖後の移動，渡り，越冬．9～10月に飛べるようになった幼鳥の大部分はばらばらにならず，5～29羽の幼鳥群のままで，生まれた川の中・下流部を移動している．一部の群れは川の河口部に下り，10月には湾内の海岸でも観察される．一部の個体の越冬地への渡去は，10月～11月初めである．

キエフカ川沿いで1980年代には遅い個体

図14. コウライアイサの巣内のシマヘビ. キエフカ川, 2008年5月7日.

の記録は1982年10月3日(雌3羽)と1982年10月10日(1羽)であった(Kolomiitsev 1992).「ラゾ自然保護区年報」と記録カードによると，コウライアイサはペレカトナヤ川で1971年10月16日(1羽)と1971年11月17日(つがい)，ベネフカ川で1991年11月11日(1羽)，ポルヤルナヤ・スヴェダ(チョルナヤ川)で1993年11月3日(9羽)に観察された(Shokhrin 2017).

2000年代に単独個体とつがいが，10月末～11月中頃にキエフカ川下流部のスヴォボドノエ村とキエフカ村の間で何回か見られた．秋の最も遅いつがいの観察例は，2014年11月29日であった．この時期に見られる雄は完全な生殖羽で，しばしばつがいになっていることを述べておく必要がある．幼鳥群の最後の記録としては，9羽と8羽の群れがラゾフカ川で2016年10月31日と2016年11月2日，6羽の群れがキエフカ川で2021年11月17日にである(Shokhrin 2017, われわれのデータ).

ロガーを用いて得られたプリモーリエ南東部からのデータによると，成鳥雌の繁殖地からの最も早い渡去は9月13日で，3羽が10月26～30日，11羽が11月1～17日であった(Solovyeva et al. 2012, Shokhrin 2017)．越冬地までは個体により3～18日(渡去の日と到着の日を含む)，しばしば(53.3%)3～4日を要した．雌2羽だけが越冬地まで30日と70日かかった(Solovyeva et al. 2012).

ラズドルナヤ川下流部のウスリースク近郊では，秋にコウライアイサが3回見られた：2004年19月9日に9羽，2006年10月3日に4羽，2007年10月12日に1羽(Gluschenko et al. 2019)．コウライアイサのつがいが2002年11月6～8日にボリショイ・ペリス島で観察された(Tyurin et al. 2004).

コウライアイサがビキン川から渡去するのは9月中頃～10月中頃である．これらは6～8羽の群れ，まれに15～20羽の群れで川沿いに下流に飛ぶ(Shibnev 1985)．シホテアリン自然保護区近郊で最も遅い記録は1973年11月26日で，終認の平均は28年間の観察で10月16日であった(Elsukov 2013)．エジンカ川沿い(沿海地方北東部)では，上流部は早くに寒くなるので，幼鳥と成鳥は秋までに川の下流部に移動する．ほぼ渡去まで幼鳥は互いに続けて群れでいる(Semenchenko & Ermolenko 1988).

コウライアイサは普通繁殖地では越冬しない．ごくまれに冬に単独個体や小群記録された．Litvinenko & Shibaev(1971)によると，コウライアイサはラゾ自然保護区で越冬するが，彼らは具体的な事実を挙げていない．コウライアイサがキエフカ川，またラゾ自然保護区の不凍河川やテルネイ湾で常に越冬するというPolivanov(1981)は多分間違いで，アイサの正しくない種判別によるものであろう.

ラゾ自然保護区近郊で冬にコウライアイサは数回記録された．最初の冬の記録は，ペレカトナヤ川で1972年12月23日に雄2羽と雌4羽である．遅い時期の単独雄が2010年2月17日にチョルナヤ川，雄2羽が2013年2月20日にキエフカ川，つがい(雄と雌)が2019年1月16日にラゾフカ川で観察された(Shokhrin 2017, われわれのデータ)．ビキン川沿いでは1羽が1969年2月7日にヴェルフヌィ・ペレヴァル村近郊で観察された(Shibnev 1985).

越冬地からの回帰1例が得られた：2012年5月22日にキエフカ川沿いで標識された雌が2012年12月22日につがいで中国南東部，湖南省ユアン都市部洞庭湖で観察された(Shokhrin 2017).

食性．実際分布域全体でコウライアイサのおもな食物は，長さ15cmまでの魚，両生類(カエル)，水生無脊椎動物であるが，魚の種については選択性はなかった．Kolomiitsev(1992)

のデータによると，コウライアイサは食物に関しては非常に柔軟性がある．キエフカ川沿いで食物には，サクラマス，カジカ*Cottus poecilopus*，ゴリヤン*Phoxinus lagowskii*の幼魚が何回も見られた．ある雄は巣にいる雌に数日間トビケラTrichopteraの幼虫を与えた．シホテアリン東斜面で4～5月に雄の群れや数つがいがいつも湾や河口部へしばしば20km以上も採餌に行き，カラフトシシャモ*Mallotus villosus*，キュウリウオ*Osmerus mordax*，チカ*Hypomesus japonicus*を捕る(Kolomiitsev 1992，われわれのデータ)．海での採餌がアフワクモフカ川河口部でも見られた(Labzyuk 1988)．キエフカ川沿いにおけるコウライアイサに関するわれわれの観察によると，ここで最も典型的な食物はカジカ(図15)とカエル*Rana dybowskii*である．

アフワクモフカ川では漁網に絡まって死亡した幼鳥8羽の胃には次の脊椎動物が見られた：フクドジョウ*Nemachilus barbatulus*，オショロコマ*Salvelinus malma*，ゴリヤン，サクラマスの幼魚，カジカ，シベリアウグイ*Leuciscus brandtii*，大きさ2.5cmのカエル．魚の大きさは5～14cmであった(Labzyuk 1988)．

ビキン川ではコウライアイサのおもな食物はカジカ，ゴリヤン，スナムグリ*Gobio* sp.，ヒメカワマス*Thymallus arcticus*であった(Vorob'ev 1954，Shibnev 1985)．セレブリャンカ川沿いでは，捕獲した幼鳥の胃と食道には長さ12～15cmのオショロコマとサクラマスの幼魚があった．エジンカ川ではコウライアイサの食物は，長さ10～14cmのオショロコマ，サクラマス，ヒメカワマス，カジカの幼魚であった(Semenchenko & Ermolenko 1988)．

図15．カエルを捕ったコウライアイサの雌．キエフカ川，2015年4月13日．

[Breeding birds of Primorsky Krai: the scaly-sided merganser *Mergus squamatus*. Russian Journal of Ornithology 31, Express-issue (2167):989-1018.(2022)]

沿海地方の繁殖する鳥類：カイツブリ類

Yu. N. Gluschenko, N. P. Shokhrin, D. V. Korobov, O. A. Burkovskii, V. N. Sotnikov, I. M. Tiunov, I. N. Korobova, S. F. Akulinkin & A. V. Vyalkov

沿海地方における全調査期間に276種の鳥類の繁殖が明らかになった(Gluschenko et al. 2016，Red'kin et al 2020)．詳しい繁殖生態，また繁殖環境，巣，卵の計測値に関して集められたデータのとりまとめはこれまで行われていない．多くの種(例えばカラシラサギ

Egretta eulophotes)について鳥類研究者のノートのメモとして記録されているが，これらの様々のデータは非常に少ないか，まったくない．同じような状況はロシアの大部分の地域でも見られ，このことは「ロシアと隣接地域の鳥類」シリーズの多くの巻の発刊にはっきりと示されている．

この問題を充実させるため，2016年から研究者有志のグループで巣・卵学基地(以下NOBとする)を活発に設立した．基地には全調査期間に，沿海地方で基地のスタッフや必要なデータをすすんで提供してくれる他の人によって見つけられた巣(卵の標準的な大きさと重さも含む)に関して集められたデータがもたらされた．NOBには様々の国立機関や個人のコレクションに保管されているが未発表の卵や巣に関する情報がもたらされる．基地には，基地設立者が著者である論文やモノグラフに記述されている巣・卵のデータがある．われわれの考えでは，設立されたNOBの規模のよい基準となるのは，調べた巣の数，大きさを計測し重さを測った卵の数で，これらは2020年までにそれぞれおよそ13,000，22,000，11,000例に達した

野外調査の結果と研究者有志グループのNOBデータにより，鳥類のいくつかの目，科，またはより下位の分類群，または種(十分な量のデータが蓄積し，記述の準備が進むのに応じて分類群の順序が移動)に関するまとめの広範なシリーズの準備が計画された．調査されている鳥類の分類群に関するデータの収集に一定の貢献をし，記述の準備をした研究者有志グループのメンバーが，それぞれの論文の共著者となる．この企画はロシアの他の地域でも受け入れられ，わが国の繁殖する鳥類に関する一般的な知識水準を非常に向上させるであろう．

この報告ではカイツブリ目Podicipediformesの種に関する資料について述べる．われわれは鳥類の分類と名称についてはKoblik et al.(2006)に従う．

世界のカイツブリ目は唯一カイツブリ科Podocopedidaeで，現在6属20種が知られている(del Hoyo & Collar 2014)．ロシア(Kurochkin 1982)とロシア極東(Nechaev & Gmova 2009)では繁殖する5種が知られており，そのうち4種はプリモーリエで繁殖し，5番目のミミカイツブリ*Podicepus auritus*は沿海地方では生息数の少ない旅鳥で，ごくまれに越冬する種である(Gluschenko et al. 2016)．

カイツブリ*Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)

ステータス．まれであるが繁殖する夏鳥，旅鳥で，地域によっては越冬する種である．

分布と生息数．ヨーロッパとアフリカの大部分，またアジアの南半分に生息するが，砂漠と高山には生息しない(Kurochkin 1982)．沿海地方では東アジアの亜種*T. r. poggei* (Reichenow, 1902)が繁殖し，その分布域北限はロシア極東南部である．カイツブリの繁殖が最初に見つかったのは南千島である(Bergmann 1935, Nechaev 1969)．20世紀の最後の4半世紀にカイツブリの繁殖がプリモーリエで(Surmach & Popov 1991, Nazarov et al. 1996, Burkovskii et al. 2000)，その後プリアムーリエ(Antonov & Dugintsov 2018)でも明らかになった．

カイツブリの最初の個体が沿海地方では1914年5月16日にプチャチン島で捕獲され(Vorob'ev 1954)，よく発達した卵巣をもつ雌が1971年7月22日にハサン地方で捕獲されたことから(Nazarov & Labzyuk 1975)，多分繁殖するとされた．繁殖の具体的な証拠が記録されたのは，1984年になってからで，7月23日にプチャチン島の沼で幼鳥4羽の群れが見られた(Nazarov et al. 1996)．その後沿岸地域でカイツブリ(とくに繁殖個体)が頻繁に見られ

(Burkovskii et al. 2000)，プリモーリエ南西部(ウラジオストクからハサンまで)では現在これらは毎年繁殖する.

沿海地方南東部で繁殖に関する最初の資料は1999年に得られ，ナホトカ市近郊で幼鳥6羽の群れがカムィショボエ湖で見られた(Burkovskii et al. 2000)．ラゾ自然保護区近郊でカイツブリの繁殖は2002年に初めて明らかになり，チェフネンコ湖で綿羽幼鳥2羽の群れが見られた(Shokhrin 2017)．造巣が2015年5月20日にラトビヤ湖で観察された．2015年5月末にカイツブリはキエフカ川河口部では普通で，6羽が，またこの川の右岸の沼ではラトビヤ湖で5つがい，セリシュノ湖で3つがいが観察された．これらは明らかに繁殖場所を占有していた(Shokhrin 2015)．幼鳥3羽の群れが2018年8月にグラスコフカ村近郊で見られた(Shokhrin 2019)．全体に，沿海地方南東部でカイツブリの分布は局所的で，繁殖は毎年ではない.

プリモーリエ北東部で繁殖の最初の証拠は1992年8月20，21日に得られ，ブラゴダトノエ湖で幼鳥3羽の群れが見られたが(Burkovskii et al. 2000)，その後この種の繁殖の報告はここでは得られなかった(Elsukov 2013).

沿ハンカ湖低地で繁殖期にカイツブリが見られたのは1973年である．この地域ではポスペロヴィ湖周辺のユリカモメ*Larus ridibundus*とハジロカイツブリ*Podicepus nigricollis*のコロニーでYu. B. Shibnevが5月16日～6月5日にディスプレーをする1～3羽のカイツブリを定期的に観察した(Gluschenko et al. 2006b)．晩夏の単独個体の観察例が1977年8月15日にハンカ湖東岸の沼であった(Nazarov 1986)．ハンカ湖周辺における最初の確実な繁殖例が1990年8月27日に記録され，このときにはガイヴォロン村近郊の植物が繁茂する小さな貯水池で成鳥と約1日齢の幼鳥4羽の群れが観察された(Surmach & Popov 1991)．近年沿ハンカ湖低地ではカイツブリがときどき見れらるが，ここで繁殖するとは言えない.

ラズドルナヤ川沿いで活発にディスプレーをするカイツブリのつがいが2002年5月16日に，ラコフカ川下流沿いのウスリースク市の工業地域にある植物が繁茂する貯水池で見られた(Gluschenko et al. 2003)．つがいが2009年5月にボガトィルカ村近郊の貯水池で見られ，6月2日にここで未完成の巣が見つかった．新鮮な7卵のある巣が同じ貯水池で2015年6月2日に見つかった(Sotnikov 2019)．さらにやや抱卵の進んだ6卵のある巣が2018年5月25日にウスリースク近郊で見られ，多分3つがいが生息していた(Gluschenko et al. 2019).

全体に現在まで沿海地方では北はブラゴダトノエ湖から南は北朝鮮との国境までの日本海沿岸近くにある多くの沼や支流(Nazarov et al. 2002，Elsukov 2013，Sotnikov et al. 2016, Shokhrin 2017など)，プチャチン島(Nazarov 2004)，ルスキ島，ポポフ島，ボリショイ・ペリス島のようなピョートル大帝湾の島，またハンカ-ラズドルネ

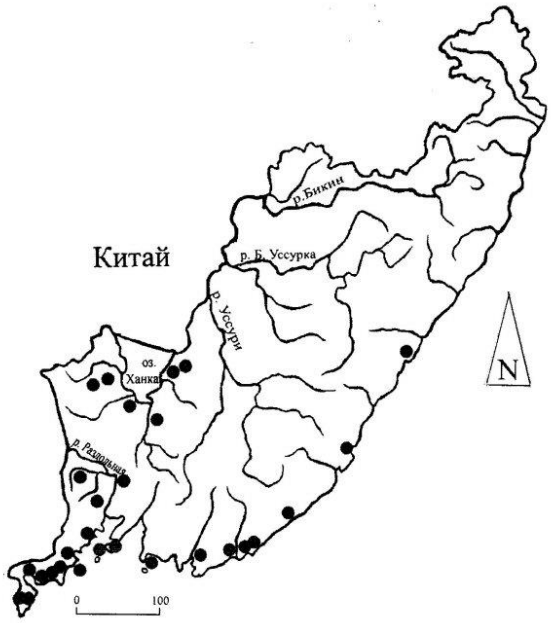


図1．沿海地方におけるカイツブリの繁殖発見地．地名は上からビキン川，ボリシャヤ・ウスルカ川，ウスリー川，ハンカ湖，ラズドルナヤ川.

表1．沿海地方におけるカイツブリの繁殖状況(1990-2018年のデータによる)

時期	繁殖の各段階における観察例数				計
	造巣	産卵中	産卵終了・抱卵	親と幼鳥	
5月16-31日	4	1	4	-	9
6月1-15日	2	3	4	-	9
6月16-30日	-	2	5	3	10
7月1-15日	-	-	3	4	7
7月16-31日	-	-	1	3	4
8月1-15日	-	-	-	1	1
8月16-31日	-	-	-	1	1
計	6	6	17	12	41

ン平野(Surmach & Popov 1991 , Gluschenko et al. 2006a, 2006b, 2016, 2019a, Sotnikov et al. 2016)でカイツブリの繁殖が確実に明らかになっている(図1).

現在知られている繁殖地からはるか北方，例えばチェルノゴルスク貯水池(Burkovskii 1996a)での渡り，越冬するカイツブリの観察例は繁殖の証拠にはならないことを述べておく必要がある．これらはここで十分繁殖できるが(証拠文書が必要)，西部の生息地，とくにスンガリー川流域からここへ渡来することもできる.

沿海地方におけるカイツブリの生息数は20世紀末から著しく増加したが(Burkovskii et al. 2000, Elsukov 2013, われわれのデータ)，まだ稀な種のままで，2019年におけるわれわれ専門家の推定では，カイツブリの全数は200つがい以下である.

春の渡りはあまりはっきりしておらず，おもに4月と5月初めである．シホテアリン自然保護区近郊では最も早い渡来は1989年3月3日で(3月にここでは全部で単独個体3羽だけが見られた)，長年の平均では4月19日である(Elsukov 2013)．われわれの考えでは，カイツブリの3月の観察例は，プリモーリエで越冬していた個体の春の移動し始めと考えるべきである．ラゾ自然保護区近郊で初認個体は2014年4月11日，2013年4月12日に見られた(Shokhrin 2017)．沿ハンカ湖低地では最も早い春の観察例は2012年4月16日と2010年4月21日であった．ウスリースク近郊では単独個体とつがいが2003年の4月19日～5月19日に4回観察され，2006年には1羽が5月3日に観察された．デ・フリス半島では1羽が2011年4月16日に見られた.

春の渡りでカイツブリは単独，つがい，または4羽までの群れ(Elsukov 2013)，まれに12羽までの群れ(Shokhrin 2017)や16羽もの群れ(Sotnikov et al. 2016)で現れる.

生息場所．カイツブリの繁殖場所に選ばれるのは，自然状態でも人工的なもので，普通小さく(0.2～2ha)浅い止水域，またはほとんど流れのない淡水域，やや汽水の沼である．これらはまれに泥質または泥炭質の岬，洲，中洲，水草が密にあるもっと大きな水域でも繁殖する．いずれの場合も繁殖に必要な条件は，岸沿いによく発達した水生植物が密にあることである．このような条件のある沼や河跡湖は，よく小さな川の合流部，また流入水が堰，道路，その他の構造物で堰き止められた所にある.

繁殖．カイツブリは数つがい，または2～3つがい(例外として6つがいまで)がゆるいまとまりで繁殖するが，このような場合巣は普通互いに数10m離れている．カイツブリはユリカモメのコロニーやカンムリカイツブシ*Podicepus cristatus*のルーズコロニーの近くに巣を造る例が見られる(Sotnikov et al. 2016).

繁殖期は非常に長引き，5月中頃から8月末まで続く．造巣が確実に見られたのは，5月後

半からだけであるが(表1)，生息数調査のデータによると，一部のつがいでは造巣はすでに5月上旬末に始まることがある．

巣は水上にある．カイツブリは巣をよく岸から2～3m，またはもう少し離れて水中または水面の植物の上に造り，巣が波をうけないようになっている(図2)．

他の例では沿岸帯から離れた完全に開けた所にある小さな浮草のように見える．巣材は前年の枯れた植物で，生のタヌキモ*Utricularia*，ガマ*Typhs*の新鮮な葉，藻類がさまざまの割合で混ざっている．巣の水に浸かっている土台部は普通古い枯れた植物で，水面に出ている部分は新鮮な植物である．巣近くには浮いた台があり，休息に使われる．

巣の大きさ(mm)(NOBのデータ)は全体の直径400～550，平均483(n=7)，水面上の直径270～410,平均321.3(n=15),産座径95～170,平均113.6(n=14),産座深15～45,平均32.3(n=12),水面上の厚さ20～75，平均46.6(n=9)であった．

産卵終了の巣(図3)が5月下旬～7月末に見られた．繁殖期が非常に長いことから判断すると，カイツブリの一部の個体は夏の間に2回繁殖できる．このことについては，次の二つの事実が示している．第一にケドロヴァヤ川河口部の沼の一つでは1999年5月28日に造巣が観察され，6月6日に巣が完成して多分卵があり，6月24日に巣の底に卵殻が見られ，両親は小さな綿羽幼鳥を連れていて，7月20に巣はやや新しくなって抱卵中の5卵があった．他の例では1999年7月26日にリフォヴァヤ湾(ナホトカから東に22km)のカムィショボエ湖で成鳥のつがいが幼鳥6羽を連れていて，そのうち3羽は他の個体のほぼ2倍の大きさで，親の半分ほどであった(Burkovskii et al. 2000)．

NOBのデータによると，一腹産卵数(図3)は3～8卵，平均5.6卵(n=19)である．卵の大きさ(mm)は32.54～39.5×23.5～27.3，平均36.69×25.83(n=107)である．新鮮な，また少し抱卵の進んだ卵の重さ(g)は11.1～14.2，平均12,81(n=60)である．成鳥は巣で非常にうまく隠れており，小さな水域でもその姿を見るのは非常に困難である．抱卵個体が巣を離れるとき卵を巣材または近くの水生植物で覆う．

幼鳥の最も早い出現は文献では6月下旬に記録されているが，調査データによると最も早く6月上旬初めには現れる．幼鳥を1家族で2～8羽，平均3，8羽(10例)を数えたが，分布域の他の地域では綿羽幼鳥群の平均個体数は4.35～4,6羽で，飛べる幼鳥は1.8羽であった(Kurochkin 1982)．

親は幼鳥に無脊椎動物や小魚を嘴から嘴へ，または水上で幼鳥の前に出して給餌する(Burkovskii et al. 2000)(図7)．このほか成鳥は定期的に幼鳥に小さな羽毛を食べさせる

図2(左)．巣上のカイツブリ．ポグラニチヌィ地方ジャリコヴォ村近郊．2007年7月12日．

図3(右)．卵のあるカイツブリの巣．ウスリースク近郊，2018年5月25日．

(図4).

幼鳥はまれに親の背を休息に使うが，空になった巣に戻ることもある(図4)．成鳥の食物はトミヨ*Pungitius sinensis*，ゴリヤン*Phoxinus lagowskii*(図4)，カワアナゴ*Perecottus glenii*(図6)などの小型の魚，またトンボのような水生や陸生の昆虫である(図7).

繁殖後の移動，渡り，越冬．プリモーリエでは繁殖後の移動と秋の移動の時期(9月後半から12月中頃)にカイツブリはもっと頻繁に見られる．推測では，このことは渡りのときには目立つこと，より観察しやすい環境に移動すること，また西部で繁殖した個体群が現れることといった三つの要因と関係がある．カイツブリの活発な移動は止水域が凍結するようになると始まり，川やその支流，海岸沿いの不凍部に移動せざるをえず，ここで越冬する(Elsukov 2013，Tiunov & Burkovskii 2015，Shokhrin 2015，2019，2020)．カイツブリの冬の観察例は沿海地方の一部の内陸部(ルチェゴルスク市近郊)やラゾ地方(パルチザンスク市)の非常に暖かな貯水池で知られている(Burkovskii 1996a).

9月から12月初めまでハンカ-ラズドルネン平野全域にわたりカイツブリはいつも単独，つがい，まれに5羽までの群れで記録された．ウスリースク近郊では渡るカイツブリが最も早く見られたのは，2008年9月4日と2002年9月28日で，終認個体は2002年11月27日，2002年12月1日，2005年12月3日，2003年12月6日に観察された．沿ハンカ湖低地で最も遅く観察された例は，1981年12月5日であった．秋の記録での最大数(52.3%)が見られたのは11月上旬で，11月中旬や10月下旬にはやや少なかった(それぞれ25.0，13.6%).

ラゾ自然保護区近郊では渡り個体が9月1日(2015年)～11月25日(1945年)に観察され，最も大きな群れは4羽であった(Shokhrin 2014，2017)．シホテアリン自然保護区でカイツブリは秋にしばしば見られ，最も早い出現は1957年9月6日で，ここでの最初の観察は長年の平均で

図4(左)．カイツブリの成鳥が幼鳥に小さな羽毛を与える．ポグラニチヌィ地方ジャリコヴォ村近郊，2007年7月12日.

図5(右)．ゴリヤンを捕ったカイツブリの成鳥．ラゾ地方ラトビヤ湖，2015年4月23日.

図6(左)．捕ったカワアナゴをくわえるカイツブリ．スパッスク地方ハンカ湖東岸の排水溝，2010年4月21日.

図7(右)．捕ったトンボをくわえるカイツブリ．ポグラニチヌィ地方ジャリコヴォ村近郊，2007年7月13日.

10月15日であった．9，10，11月に秋に記録された全数のそれぞれ0.3，69.4，30.3%が見られた(Elsukov 2013)．

シホテアリン自然保護区の越冬地でカイツブリが初めて観察されたのは1981年2月19日で，1993年からほぼ毎年単独でも5羽までの群れでも観察された(Elsukov 2013)．沿海地方の貯水池でこれらの越冬が最初に見られたのは，1995年である(Burkovskii 1996a)．その後ここでは30羽までが越冬した．ラゾの貯水池では1996年2月24日と1987年1月1日にそれぞれ16羽と5羽が数えられた(Burkovskii et al. 2000)．ラゾ自然保護区近郊ではカイツブリが冬に最初に見られたのは2015年1月20日で，その後2016/17年には2～3羽，2018/19年には5羽が同時に，2019年12月には6羽が見られた(Shokhrin 2017，2019，2020)．

冬の終りにつがい形成が見られる．例えば，1997年2月中頃に沿海地方の貯水池で2つがいができるのが見られた．時おりこれらはトリル音でなき，2月末には一部の個体で繁殖前の部分的換羽が始まるが，大部分の個体では3月末～4月である．沿海地方の貯水池からの越冬個体の渡去は比較的遅く，4月末と5月初めである(Burkovskii et al. 2000)．

ハジロカイツブリ　*Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831

ステータス．まれで，たまに繁殖し，個体数の少ない旅鳥で，まれに不定期に越冬する種．

分布と生息数．ヨーロッパとアフリカの大部分，またアジアの南半分に生息し，どこでも砂漠や高山には生息しない(Kurochkin 1982)．沿海地方では基亜種*P. n. nigricollis* C. L. Brehm, 1831が生息し，その繁殖分布域は中断し，旧北区の中緯度地域を占めているが，北東端はロシア極東南部に至る．ここではハンカ湖東岸で1973年6月に11巣のコロニーが見つかり(Polivanova & Gluschenko 1997，Gluschenko 1981)，2008年6月12日に綿羽幼鳥2羽を連れた成鳥3羽が観察された(Volkovskaya-Kurdyukova 2009)．この種のその他の繁殖確認は，プリモーリエでは今日までない．

渡り時期にハジロカイツブリはプリモーリエでは非常に大量に見られる．もちろんこれらはここで繁殖した個体ではなく，多分スンガリー川流域に生息している西部の繁殖個体群である．秋の渡りでハジロカイツブリは千島列島で観察されたが(Antipin et al. 2015)，アムール州(Dugintsov & Pan'kin 1993，Antonov & Dugintsov 2018など)，ハバロフスク地方(Roslyakov 1995)，サハリン(Nechaev 1991，blokhin & Tiunov 2005 ，Gluschenko et al. 2013，Munsterhjelm 1922など)では迷行である．

春の渡り．春の渡りは秋ほどはっきりせず，4，5月に見られ，少数がおもにピョートル大帝湾の海上(Panov 1973，Gluschenko & Shibnev 1984，われわれのデータ)，また沿ハンカ湖低地(Shul'pin 1936)やラズドルナヤ川沿い(Gluschenko et al. 2006a)で記録された．ハジロカイツブリが最も多く見られたのは2013年5月13日で(図8)，フルゲルム島からナジオフ洲基部までの船による22kmの調査で131羽と13～36羽の6群が数えられた(Gluschenko & Korobov 2013)．

繁殖生態．沿海地方

図8．ハジロカイツブリの渡りの群れ．ピョートル大帝湾メゾヴァヤ湾，2013年5月13日．

で唯一知られているコロニーが，(この時期に)出口の流路がない浅い沼にある．沼の岸にはノガリヤス，スゲ，ヨシが繁茂し，ユリカモメのまばらなコロニーがある多くの浮島がある．

繁殖．Yu. B. Shibnevは11巣からなる唯一のコロニーを1973年6月6日にハンカ湖東岸のポスペロフ湖にあるユリカモメのコロニーで見つけた(Polivanova & Gluschenko 1977, Gluschenko 1981)．巣には2～5卵(平均4.1卵)があった．一部の巣では雛が孵化していた(卵殻が割れて)．巣(n=11)の大きさ(mm)は：水上の基部の直径510～730，平均613，上端の直径210～280，平均134，産座深25～60，平均34，水上部の厚さ70～120，平均86である．卵(n=45)の大きさ(mm)は39.5～49.4×27.2～31.2，平均43.92×29.59である．

ほぼ同じ地域(ベリョゾフスコエ湖)で綿羽幼鳥2羽を連れた成鳥3羽が2008年6月12日に観察された(Volkovskaya-Kurdyukova 2009)．

繁殖後の移動，渡り，越冬．沿海地方南半分の内陸部における秋の渡りでは，ハジロカイツブリは9～10月にハンカ-ラズドルネン平野で不定期に非常に限られた数で見られ，捕獲された(Gluschenko et al. 2006a, 2006b, Nechaev & Gamova 2009)．しかしこの場合いろいろの年にハジロカイツブリは10月と11月前半にピョートル大帝湾の一部の場所でまれに見られた(Omel'ko 1956, Panov 1973, Nazarov 2004, われわれのデータ)．秋の渡り時にわれわれが最も多くのハジロカイツブリを観察したのは，デ・フリス半島周辺で2007年10月13日に(図9)，全部で184羽であった．

文献によると，プリモーリエ東部沿岸ではラゾ自然保護区でハジロカイツブリはまれであるが(Shokhrin 2002, 2014, 2015, 2017)，もっと北で見られたのは1958年10月3日にテルネイ湾地域(Rakhilin 1960)と2010年10月5日にセレブリャンカ川下流部(Elsukov 2013)である．上述の地域(ブラゴダトノエ湖)でこの種は2011年11月3日にはまれではなかった(われわれのデータ)．われわれの意見では，ここで記録される個体数が限られているのは，秋の渡りで中型のカイツブリ類の種識別の混乱によって生じたと思われる．どうみても，中国北東部で繁殖するハジロカイツブリの大部分は秋に初めは東に移動して日本海に達して分散し，北海道を含む日本の沿岸域で越冬する(日本鳥学会 2012)．いくつかの観察例がサハリン沿岸部で認められており(Gizenko 1955, Blokhin & Tiunov 2005, Gluschenko et al. 2013, Munsterhjelm 1922, 高橋 1937)，南千島では最大220羽に達したのが知られている(Antipin et al. 2015)．

単独個体や小群が2013年の12月じゅう観察され，ウラジオストク近郊やプリモーリエ最南西部の沿岸部で観察された(Tiunov & urkovskii 2015)．

アカエリカイツブリ　*Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783)

ステータス．生息数の少ない，局所的に分布して繁殖する夏鳥，旅鳥，まれに越冬する種である．

分布と生息数．ユーラシアと

図9．ハジロカイツブリの渡りの群れ．アムルスキ湾，デ・フリス半島周辺，2007年10月13日．

北アメリカの温帯の大部分に生息する(del Hoyo & Collar 2014). 沿海地方でこのカイツブリは亜種*P. g. holbollii* Reinhardt, 1854である. 好適な生息場所ではアカエリカイツブリはプリモーリエの北はビキン川下流部(Pukinskii 2003), 沿海地方北東部(Elsukov 1984, 1999, 2013)から最南西部まで(Shul'pin 1936, Panov 1973, Nazarov et al. 1996, Taczanowski 1891-1893など)の内陸部でも沿岸部でもいたるところで繁殖する(図10).

沿ハンカ湖低地ではごく普通で, 多くの場所にルーズコロニーがあり, このカイツブリの全数は約250～300つがいと推定された(Gluschenko et al. 1995). 20世紀初めにハンカ湖のアカエリカイツブリは著しく減少し, これはおそらくカンムリカイツブリの個体数が非常に増えたことと関係がある. 例えば, アカエリカイツブリが20世紀の最後の四半世紀に普通であった多くの場所で, 現在代ってカンムリカイツブリがごく普通になっている. プリモーリエ最南西部におけるこのカイツブリの最も高い生息密度がハサン町近郊で見られ, 1970年には湖面1km^{2}に平均26～34つがいであった(Nazarov et al. 1996). 現在ここでの生息数は, われわれ専門家の推定では非常に少ない.

春の渡り. アカエリカイツブリの渡りは非常にはっきりせず, カンムリカイツブリやハジロカイツブリと異なり, この種は決して大きく密な群れとはならない. 海上でこのカイツブリは沿岸部でも海岸から10数kmの所でも見られる. 春先発の個体が沿岸部にはすでに3月前半には現れるが, 内陸部へは3月下旬, 4月前半になってからである. アムルスキ湾の海上で初認個体は3月下旬に記録され, この種が普通になるのは4月上旬である(Panov 1973). ケドロヴァヤ川河口部(「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区近郊)でわれわれは単独個体をすでに1975年3月6日に観察したが, この個体はピョートル大帝湾沿岸部の海上で越冬した個体かもしれない. プリモーリエ北東部で最も早い渡来は1978年3月19日で, 平均4月19日であった(Elsukov 2013).

ハンカ湖周辺(スンガチャ川源流)でアカエリカイツブリの最も早い渡来は1869年3月26日と1868年3月31日に記録され, 大部分の個体の渡来は4月中頃に見られた(Przheval'skii 1870, Shul'pin 1936). Polivanova(1971)は1963年にここにこの種の多くの個体が飛来したのを4月11日に観察した.

内陸部におけるアカエリカイツブリのわれわれの最も早い春の記録は, 2004年4月2日(ラズドルナヤ川下流部)と2011年4月8日(ハンカ湖)である.

渡りは4月いっぱい続き, 一部5月上旬にも見られる. このとについては, ハンカ湖に定着する個体の増加の事実でも, この種が繁殖しないラズドルナヤ川沿いで見られることでも証明される. 例えば, つがいが2002年4月24日にソルダトスコエ湖(ウスリ

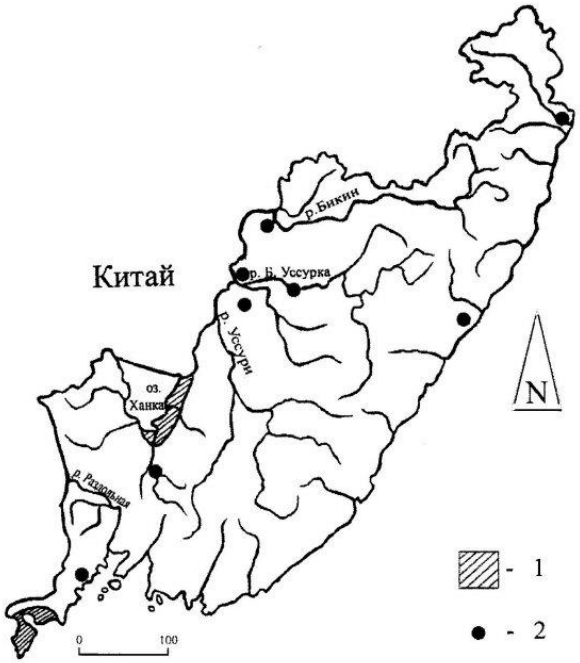


図10. 沿海地方におけるアカエリカイツブリの繁殖期の分布. 1=繁殖域, 2=少数の繁殖発見地. 図中の地名は図1と同じ.

ースク近郊)で見られ，単独個体が繁殖期の2006年4月29日～5月7日にラコフカ川とコスロフカ川の間にある沼で見られた．デ・フリス半島地域でわれわれはアカエリカイツブリが見たが，ここで多くが渡ったのは1950年5月16日であった(Omel'ko 1956)．

繁殖生態．流れのない淡水域や汽水域に生息し，広い平坦な湿潤沿岸平野や大型植物が生育する入り組んだ岸の沼が多い盆地にある沼を好む．ハンカ湖東岸でアカエリカイツブリの繁殖コロニーはおもに大きな浮島のある沼にある．ここでの繁殖場所は，沼の縁にヨシ，ノガリヤス，その他の水辺植物の繁みのある所であるが，このような場合沿岸の密な繁みの中の水生植物がない部分で繁殖する(図11)．

Nazarov et al.(1996)によると，アカエリカイツブリの生息数は水域の次の三つの状況による：抽水植物の植生の繁茂の程度(最大密度で50%の繁茂)；植物の質(ガマとマコモを好む)；沼の大きさ(大きな沼では相対的な生息数は1/4～1/6)．ハサン近郊では1～9haの水域に1つがいである．巣はガマ，マコモ，ヨシ，アブラガヤ，ミクリが生育している所，まれに開けた水面，もっとまれに繁茂した繁みの中にある．

繁殖．ディスプレーはつがいの「ダンス」(図12)と遠くからの子馬のいななきに似た大きな声でなくもので，6月末まで渡来したときから見られるが，7，8月には少なくなる．

アカエリカイツブリの繁殖期は長い．卵のある巣が5月初め～6月末に見つかったが，これは多分一部卵の死亡やその後のやり直し繁殖のためであろう．Polivanova(1971)によると，ハンカ湖では産卵終了は5月中頃，多く産卵されたのは5月17～18日で，最も遅い産卵は7月4，5日であった．ハサン町近郊で新鮮な卵が見られたのは4月末～7月であるが，大部分の個体は5月と6月前半に産卵する．遅い産卵は普通やり直し，または前年の植物が残っていないため6月末に繁殖を始められなかった沼における例である(Nazarov et al. 1996)．

繁殖は単独またはカモメ類のコロニーと一緒になったルーズコロニーで見られる．巣は沼の縁の浅瀬またはヨシやノガリヤスの茎の間で繁みのまばらな所にある(Polivanova 1971)．巣は浮いていたり，小さな沼の縁，または中洲の縁にあり，波の当らない所に多い(図13)．

巣材はガマ，マコモ，ヨシ，アブラガヤ，ヒルムシロ，ヒシの枯れた，また新鮮な茎，葉，細根である．巣近くにある2～3種の植物が好まれ，ときどきナラの葉，新鮮なスゲやトクサが追加の巣材となる(Nazarov et al. 1996)．Shul'pin(1936)によると，巣は大部分が根から抜きとった若いスゲ，ミズゴケ，巣を浮かせるタヌキモで造られている．

NOBのデータによると，巣(n=13)の大きさ(mm)は次のとおりである：巣全体の厚さ400～450，水面上に出ている高さ40～70，平均54，水面より上での直径260～600，平均439，産座径120

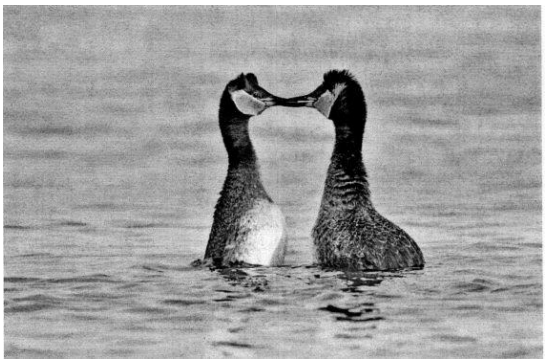


図11(左)．巣のそばにいるアカエリカイツブリ．沿ハンカ湖低地ベリョゾヴォエ湖，2008年5月9日．

図12(右)．巣近くでのアカエリカイツブリのディスプレー．沿ハンカ湖低地ベリョゾヴォエ湖，2012年4月18日．

～200, 平均159. 産座はあまりはっきりしておらず, 深さ5～60mm, 平均34.4mmである. Nazarov et al. (1996)によると, 巣(n=19)は次のような大きさ(mm)である：水面下の直径600～1000, 水上部の直径300～750, 平均470, 水上部の厚さ30～90, 平均60, 産座径100～170, 平均140, 産座深10～50, 平均80.

Polivanova(1971)によると, アカエリカイツブリの一腹産卵数は3～4卵である. Nazarov et al. (1996)が集めた報告によると, 一腹産卵数は1～5卵, 平均2.6卵である. われわれのデータでは, 一腹産卵数は1～6卵, 平均3.24卵である(n=44).

Shul'pin(1936)によると, 卵(n=12)の大きさ(mm)は47.8～53.5×33.5～36.8, 平均51.13×35.78である. Nazarov et al. (1996)は, 次のような卵(n=48)の大きさ(mm)を示している：40.3～57.6×31.5～37.0, 平均51.4×35.1. NOBのデータによると, 卵(n=105)の大きさ(mm)は48.5～57.1×32.0～37.7, 平均53.07×35.31である. 上述のデータをまとめると, 卵(n=165)の大きさ(mm)は43.0～57.6×31.5～37.7, 平均52.44×35.28である.

Nazarov et al. (1996)によると, 卵(n=5)の重量は30.6～32.4ｇ, 平均31.5ｇである. NOBのデータでは, 新鮮な, またわずかの抱卵の卵(n=42)の重量は27.4～40.2ｇ, 平均34.51ｇである. 全てのデータをまとめると, 卵(n=47)は27.4～42.2ｇ, 平均34.19ｇである.

ある巣での抱卵は28日以下であったが, 無精卵4卵がある一つの巣では1か月半も抱卵した. 最初の雛は5月末に現れた. 一腹雛数は1, 2, 3羽が同じ頻度で見られ, まれに4羽であった(Nazarov et al. 1996). それより多い例は見られなかった.

繁殖後の移動, 渡り, 越冬. アカエリカイツブリの秋の渡りははっきりしない. 渡りは9月初め～12月に単独や3～4羽の群れで見られ, 最も大きな群れは11羽であった(Elsukov 2013). プリモーリエの内陸水域でアカエリカイツブリは秋には11月末まで, 海岸では11月末または12月初めまで残っている(Belopol'skii 1955, Panov 1973, Shokhrin 2017).

越冬個体がピョートル大帝湾で1967年2月12日に観察された(ボイスマン湾で3羽, リコルド島で1羽)(Abramov et al. 1973). アカエリカイツブリが2013年12月にウラジオストク近郊とプリモーリエ最南西部の沿岸で何回も観察された(Tiunov & Burkovskii 2015). ラゾ地方のキト湾で1991年1月15日に2羽, 2002年2月22日に3羽, 2004年2月16日と2007年1月17日に1羽ずつが見られ, ペトロフ湾で2013年2月2日に1羽, キエフカ湾で2007年1月17日に1羽が観察された(Shokhrin 2017). テルネイ町の沿岸海域で単独個体が1991, 1992, 1993年の冬じゅう見られた(Elsukov 2013).

カンムリカイツブリ *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)

ステータス. 全体に少ないが, 局所的には多く, 繁殖する夏鳥で, ごくまれに越冬する.

分布と生息数. ユーラシアの温帯南部に生息する(del Hoyo & Collar 2014). 沿海地方でこのカイツブリは亜種*P. c. cristatus*である. 20世紀の最後の四半世

図13. 卵のあるアカエリカイツブリの巣. 沿ハンカ湖低地ベリョゾヴォエ湖, 2011年5月20日.

紀の初期にカンムリカイツブリは非常にまれで，沿海地方の南半分だけに生息していた(Nazarov 1989)．20世紀最後の10年間にロシア極東南部でカンムリカイツブリの生息数の増加と分布域の拡大が観察されたが，これは第一に貯水池の出現と関係がある(Burkovskii 1996b)．現在カンムリカイツブリはプリモーリエ最南西部(Nazarov et al. 1996)からビキン川下流部(Burkovskii 1996b, Mikhailov et al. 1998, Pukinskii 2003)までのプリモーリエの好適な地域全体で繁殖し，また沿海地方北東部までの沿岸部に生息しており(図14)，この種は1990年代に初めて繁殖し，1999年からは生息数の増加とともに，とくにブラゴダトノエ湖で毎年繁殖するようになった(Elsukov 2013)．

沿海地方南東部ラゾ自然保護区近郊でこのカイツブリが初めて見られたのは21世紀初めであるが，ここでは繁殖はまだ観察されていない(Shokhrin 2017)．

カンムリカイツブリの沿海地方最大の生息地は最南西部で知られており，プチチエ(タリム)湖では1998年の繁殖期に成鳥と幼鳥1,050羽が数えられた(Litvinenko & Shibaev 1999)．夏の大規模な集結がプリモーリエ南西部の湾の浅瀬で見られ，2000年8月前半にポシヨト湾では全部で約1,200羽が数えられた(Gluschenko et al. 2001)．1970年代末の8～10月に行われた調査ではこのカイツブリは少数しか見られなかったこと(Vyshkvartsev & Lebedev 1986)を指摘しておく．1970～1980年代にプリモーリエ最南西部でカンムリカイツブリは繁殖期に普通であった(Nazarov et al. 1996)．

1960年代にハンカ湖では限られた個体数で，生息数ではアカエリカイツブリより著しく少なかった(Polivanova 1971)．20世紀後半に沿ハンカ湖低地では約150つがいが繁殖した(Gluschenko et al. 1995)．2000年から湖に定着する個体や渡る個体が非常に増え(Gluschenko et al. 2001)，このことは20世紀最後の10年間に観察されたプリモーリエにおけるカンムリカイツブリの生息数の増加と分布域の拡大と完全に一致している(Burkovskii 1996b)．ラズドルナヤ川沿いでカンムリカイツブリの繁殖はクラフツォヴォ湖(ウスリースク)で知られており，われわれのデータでは2002～2006年に4～10つがいが繁殖したが，2007年からこの湖は非常に浅くなり，カンムリカイツブリはここで繁殖しなくなった．カンムリカイツブリは，ここではおもにガマ，ヨシ，その他の大型植物に区切られた淀が多く漁師による攪乱が非常に少ない湖の北半分に生息していた．

自然の生息場所(湖)のほか，カンムリカイツブリは好んで貯水池で繁殖し，調べた19か所のうち10か所で見られた．これらの場所では1996年の夏に全部で約260羽が生息していた(Burkovskii 1996b)．

春の渡り．春にカンムリカイツブリは3月後半または4月初めに現れるが，定着個体

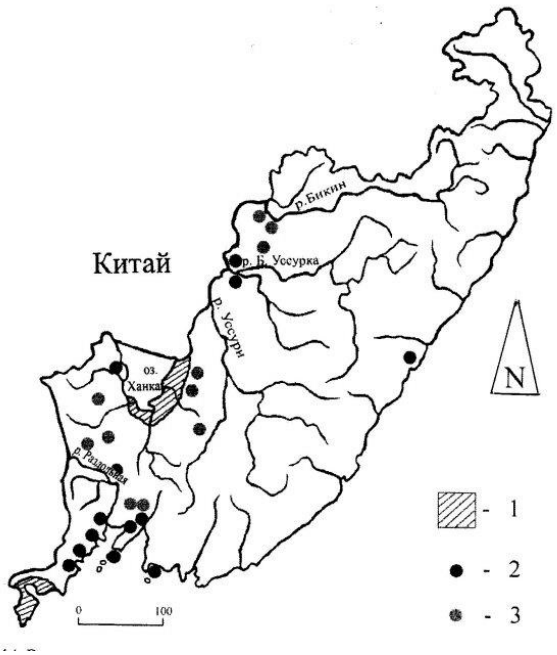


図14. 沿海地方におけるカンムリカイツブリの分布，1=繁殖域，2=少数の繁殖発見の湖，3=少数の繁殖発見の貯水池．図中の地名は図１と同じ．

の大部分は4月中旬になって繁殖場所に到着する．ラゾ自然保護区沿岸の湾ではカンムリカイツブリの最も早い出現は2009年3月27日，2007年と2014年の4月1日であった(Shokhrin 2017)．プリモーリエ北東部で初認は1999年4月7日で，渡来の平均は4月21日である(Elsukov 2013)．

ハンカ湖でカンムリカイツブリの春の最も早い出現は，1998年3月19日，1994年3月25日，1996年3月28日，1997年4月4日，2013年4月6日，2011年4月10日であったが，定着個体の大部分は4月中旬に到着した．ラズドルナヤ川沿いではこのカイツブリの初認は2020年3月21日，2007年3月24日，2006年3月25日，2005年3月28日，2004年4月2日，2013年4月4日，2003年4月6日であったが，ここで繁殖する大部分の個体は4月中頃に現れた．カンムリカイツブリの日中に通過する渡りは，他のカイツブリ類と同様にまったく見られなかった(われわれのデータ)．

繁殖環境．カンムリカイツブリは自然の淡水や汽水で止水や少し流れのある沼でも，多くの貯水池でも繁殖する．しばしばこれらは岸に浮草や大型の水辺植物がある比較的浅い水域に生息している．Nazarov et al.(1996)によると，アカエリカイツブリと異なり，大部分に植物がないが，水上に十分な高さのある植物がまばらにある十分大きな(0.2 km^2以上)淡水の沼に生息する．巣はガマ，アブラガヤ，ヨシ，ときにはトクサが混ざる所，しばしば水上に出ている植物がない所にある(Nazarov et al. 1996)．古い貯水池でカンムリカイツブリは同じような場所に好んで生息するが，多くの場合水に浸かっている木の間や水に浸かっているヤナギに巣を造る(Burkovskii et al. 1996b)．

繁殖．カンムリカイツブリのつがいのディスプレーが1976年5月上旬にダリネレチェンスク近郊(ボリシャヤ・ウスルカ川合流部)の植物が繁茂する浅い沼で観察された(Pukinskii 2003)．カンムリカイツブリは単独のつがいでも十数つがいのルーズコロニーでも繁殖し，いくつかの近い巣の最短間隔は80cm以下である(Burkovskii et al. 1996b)．多くの場合カンムリカイツブリのコロニーはカモメやアジサシのコロニーと一緒になっている．

繁殖期は5月から7月末まで(Nazarov et al. 1996)，または8月初めまで(Polivanova 1971)と長いが，さらに遅くまで繁殖し幼鳥群が9月下旬に見られた(Burkovskii et al. 1996b，表1)．

巣はカンムリカイツブリが集めた植物片で造られた浮巣で，浮草や大型植物(ヨシ，アブラガヤ，ガマ)の繁みで水域主要部から区切られた小さな入江部にある．他の場合には巣が水面下の浮草に支えられている．水生植物がまったくなかったり，水深が浅いと，カンムリカイツブリは泥質の水底に固定された大きな巣を造る．

浮巣の一部では，全体がガマ，アブラガヤ，ヨシの茎や葉で造られているが，他の例ではスゲ，枯れた植物，泥炭の小片，ヒルムシロやフサモなどの新鮮な水生植物を使う(図15)．

一部の貯水池ではおもな巣材はヤナギ，まれに他の植物の枯枝である．枝(長さ60～80cm，太さ0.6～1.0cm)を交叉させて敷き，中央部を植物の細根や木の枯葉で固める．産座には植物の根，前年の小枝，一部川から運ばれてきた樹皮やその他の植物を敷く(Burkovskii 1996b)．

巣の大きさは巣材の得やすさによる．Nazarov et al.(1996)によると，巣(n=25)の大きさ(mm)は次のとおりである：水面下の直径650～750，水上部の直径300～650，平均430，水上部の厚さ40～130，平均80，産座径110～200，平均150，産座深10～70，平均40である．NOB

のデータによると，巣(n=35)は普通円錐形で，外側は基部の直径が500～1,300㎜，平均784㎜，上部の直径300～670㎜，平均443㎜であるが，巣の水上部は20～100㎜，平均67㎜，産座径110～220㎜，平均165㎜，産座深25～55㎜，平均38㎜である．コロニー内で巣は互いに2～20m離れている．

Nazarov et al.(1996)によると，一腹産卵数は1～5卵，平均2.8卵である．NOBの資料によると，一腹産卵数は2～7卵，平均4.02卵(n=46)で，6卵と7卵の場合が1回だけ見られた．卵(n=72)の大きさ(㎜)は次のとおりである：48.3～62.7×30.4～38.8，平均54.4×35.6．NOBの資料によると，これらの値(n=274)は46.3～60.9×30.1～38.5，平均54.44×36.18である．上述のデータをまとめると，卵(n=346)の大きさ(㎜)は46.3～62.7×30.1～38.8，平均54.43×36.06である．

二つの新鮮な卵の重さは39.2，39.9ｇであった(Nazarov et al. 1996)．NOBのデータによると，新鮮かやや抱卵の進んだ卵(n=126)の重さは30.8～44.35ｇ，平均38.15ｇである．上述のデータをまとめると，新鮮かやや抱卵の進んだ卵(n=128)の重さは30.8～44.35ｇ，平均38.17ｇであった．

一腹雛数は1～4羽で，各巣で1卵または孵化のときに1羽が死亡する(Nazarov et al. 1996)．プリモーリエ北東部(ブラゴダトノエ湖)で一腹雛数は1～6羽，平均3羽(n=31)である(Elsukov 2013)．われわれのデータでは，成鳥2羽当りの雛数は1～6羽，平均2.5羽(n=15)であったが，成鳥1羽に雛2羽だけのことがしばしばあった(図16)．

図15(左)．卵のあるカンムリカイツブリの巣，沿ハンカ湖低地ベリョゾヴォエ湖，2008年7月19日．

図16(右)．幼鳥連れのカンムリカイツブリ．沿ハンカ湖低地ベリョゾヴォエ湖，2009年8月7日．

中国の隣接する地域のマラヤ・ハンカ湖では2012年の夏にカンムリカイツブリは全ての水鳥類の個体数の14%を占めていたが，この時期の幼鳥(n=159)は66.7%であった(Gluschenko et al. 2012)．最初の幼鳥は6月初めから見られた．

繁殖後の移動，渡り，越冬．秋の渡去は8月末～10月末であるが，目立たない．最も遅い観察例は，ハンカ湖で1998年11月3日，2010年11月16日，2004年11月18日，ラズドルナヤ川沿いで2002年11月2日，2003年11月6日であった．クレヴェツコエ貯水池では幼鳥3羽が1994年11月20日に見られ(Burkovskii 1996b)，ルチェゴルスク貯水池では2羽が1995年11月28日に見られた(Burkovskii 1996a)．ラゾ自然保護区近郊ではザリャ湖で単独個体が2019年11月13日にいた．

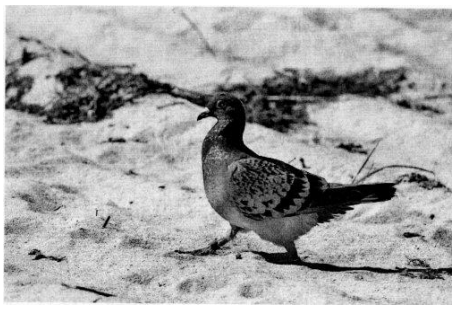
[Nesting birds of Primorsky Krai: Podicipediformes. Russian Journal of Ornithology 29, Express-issue (1926): 2285-2313.(2020)]

沿海地方の繁殖する鳥類：カワラバト

V. P. Shokhrin, Yu. N. Gluschenko & I. M. Tiunov

現在カワラバト*Colimba livia* J. F. Gmelin, 1789は沿海地方の普通で，一部の都市では生息数の多い留鳥である．カワラバトは極めて都市化し，多様の色の個体がおり，いろいろの場合で「野生型」の割合は18.6～30.4%，平均約22%である(Gluschenko & Ter-Azaryan 2018, Gluschenko et al. 2019).

これらの由来と最初に導入された時期はまったく不明である．カワラバトは日本などの東部の国からこの種の飼育品種とともにもたらされたという見解がある(Shul'pin 1936)．しかしウスリー川沿いにある一部のコサック基地では，すでにMaak(1861)がアルグン川からもってこられたと思われるこのハトを見ている．飼育個体の持ち込みでも，おもに日本からの迷行(また飼育の)個体によっても，プリモーリエに形成された個体群へのいくつかの追加があったことを指摘しておく．日本の足環をつけた「伝書」鳩がおもに沿岸地域で何回か記録された．例えば，沿海地方北東部でこのような記録が30例ある(Elsukov 2013)．ラゾ自然保護



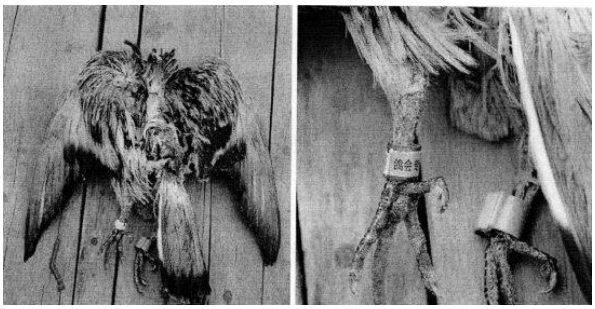


図１(左)．日本の「伝書」鳩．ペトロフ湾，2015年9月23日．

図２(右)．ボリショイ・ペリス島(ピョートル大帝湾)で死体で見つかった足環付きのカワラバト．2018年4月17日．

区近郊では外国の足環を付けたハトが10羽以上記録されており(われわれのデータ，図1)，ウラジオストクやピョートル大帝湾の島では愛好者により足環を付けられたカワラバトが10例以上見つかっている(Nazarov 2004, Gluschenko et al. 2016, 図2).

プリモーリエ南部でカワラバトとコウライバト*Columba rupestris*が繁殖する環境は一部重複しており，このような場合，これらの間に対立するような行動は記録されていない．ときどきこれらの種は一緒の群れでおり，同じ微環境を占めている．明らかに両種の特徴をもち，雑種とおもわれる個体が少数知られている(Gluschenko & Korobov 2008, Tiunov & Burkovskii 2015).

分布と生息数．まだ20世紀中頃にはカワラバトは生息数の少ない種で，ウラジオストクでは少数が半野生状態で生息していた(Panov 1973)．このほかカワラバトはチェルニゴフカ町やルドナヤ埠頭で観察された(Vorob'ev 1954)．当時からカワラバトは広く生息し，非常に小さな村落や森林帯の小さな村を除き，実際沿海地方の全ての居住地域で見られた．

カワラバトは現在ウラジオストク，ウスリースク，ナホトカといった沿海地方の大きな都

市では大きな群れで生息している．すでに20世紀末にウラジオストクでこの種はスズメ *Passer montanus*とともに都市の最も多い鳥類で(Nazarov & Kazykhanova 1986)，全生息数は10,000羽を下らなかった(Nazarov 2004)．ウスリースクでは2002～2004年に全生息数は10,000～13,000羽に達した(Gluschenko et al. 2006)．ウスリースクの都市部でカワラバトは全ての居住地域,多くの大きな独立した建物で,また別荘地でも繁殖している(Gluschenko et al. 2019)．カワラバトの生息密度が最も高いのは，ウスリースク都心部で，2002～2005年の年平均では密度は944羽/km^{2}に達し，周辺部では188.5羽/km^{2}と低くなった．都市周辺部では食品工場，畜産施設，養鶏場でカワラバトの生息数が再び非常に増加する．ここでの生息密度の季節変化は大きくはなく，長年の平均では年平均から25%の範囲である．都市中心部で最も高い密度(1,162羽/km^2)は秋に，最低(822.7羽/km^2)は冬に見られる．同時に都市周縁部では最大密度は冬前と春に見られる(それぞれ306.5羽/km^2，122羽/km^2)．上述のくい違いは，採餌場への季節移動でかなり説明がつく．2002～2004年の長年の生息数変化には都市中心部でも周縁部でもわずかな増加の傾向が見られた(Gluschenko et al. 2006)．ナホトカについてはカワラバトの全数は数えられていないが，都市中心部における2005年7月前半の生息密度は860.8羽/km^{2}で，これはウスリースクにおける2002～2004年の夏の値よりやや小さいだけである(Gluschenko & Lipatova 2005)．

プリモーリエ北東部でカワラバトは少なく，一部の居住地域だけで繁殖する．この地域では各村には実際一つの群れがいる．群れの個体数は季節によって異なり，テルネイ町では25(1988年3月)～45羽(1985年10月)，マクシモフカ村では20羽以下(1997年6,7月)であった．カワラバトの生息数が少ないのは，食物資源が乏しいことで説明がつく(Elsukov 2013)．われわれのデータでは，ラゾ地方(プリモーリエ南東部)ラゾ村には80～100羽が生息するが，プレオブラジェニエ町では150～250つがいが生息する．沿海地方の他の地域では，カワラバトの生息数や生息密度に関する具体的なデータがない．単独の放浪のカワラバトがピョートル大帝湾の一部の島で観察された(Nazarov & Shibaev 1984)．

生息場所．カワラバトは生涯居住地域とその周辺に生息する．ときどきだけ採餌のときに，農耕地やごみ捨て場で見られる．

繁殖．都市でカワラバトの繁殖は実際中断することはない．小さな幼鳥の声が1993年12月31日に聞かれた(Nazarov 2004)．ウスリースクで12月までに繁殖するつがいの数は非常に少ないが，すでに2月に急激に増える(Gluschenko et al. 2006)．

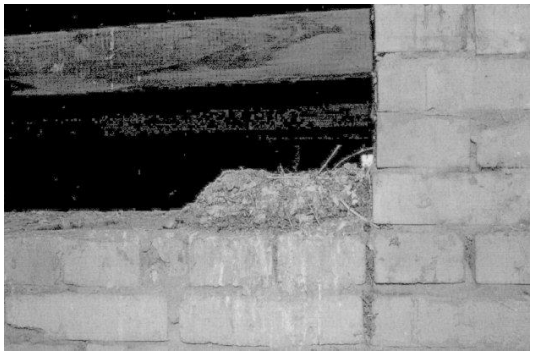
ラゾ村では2月と11月に少数のつがいが繁殖し，すでに3月には多くの繁殖が観察される．12月と1月には繁殖は見られなかった．カワラバト最初のディスプレーのなき声は1月の暖かな日に聞かれ，巣材をもった個体が2月初めに観察された．

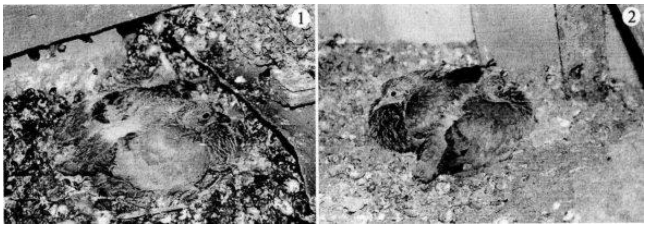
カワラバトが巣を造るのは，屋根裏，高層ビルや人が住んでいる，また住まなくなった平屋，物置の壁の窪み，給水塔の覆い，またときには様々の他の建物である．巣は簡単な構造で，様々の基盤の上の穴の形で，少量の小枝，羽毛，まれに草で造られる．繁殖が終るまでに巣の周りに雛の糞が堆積する．巣が長く使われるほど，糞が多く，長年使われている巣はしばしばほぼ全てが糞でできている(図3)．

ほとんど常に巣は壁，移動式バラック，管，その他垂直の壁のそばにあり，巣の側面でそれらに接している．多くの場合，カワラバトは巣を箱の中，または他の様々の覆い，また排気管上の突出部や開口部に造る．ウラジオストクやウスリースクではカワラバトの巣がバル

コニーに見られる(Nazarov 2004，われわれのデータ)．

巣の大きさ(mm)は，直径190～280，平均224.1±6.7(n=16)，厚さ40～95，平均68.8±13.9(n=4)，産座径90～150，平均114.8±2.3(n=30)，産座深20～45，平均28.2±1.3(n=30)である．一腹産卵数は1卵(非常にまれ)または2卵で，白色(図4)，大きさ(mm)は34.63～42.3×25.26～30.2，平均38.31±0.21×28.14±0.06(n=195)，重さ(g)は14.0～20.5，平均16.12±0.13(n=101)である．





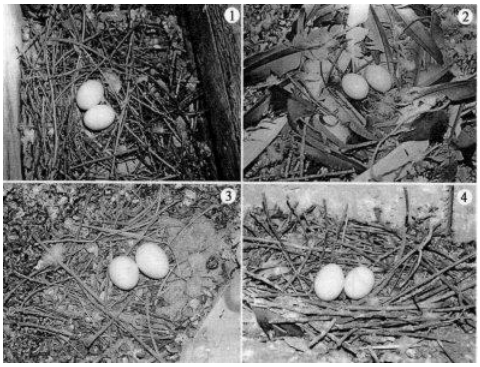


図3(左)．排気管上に糞で造られたカワラバトの巣．ラゾ村．2021年3月3日．

図4(右)．卵のあるカワラバトのいろいろの巣．ラゾ村．1=2021年3月5日，2=2021年3月11日，3=2021年3月11日，4=2021年3月23日．

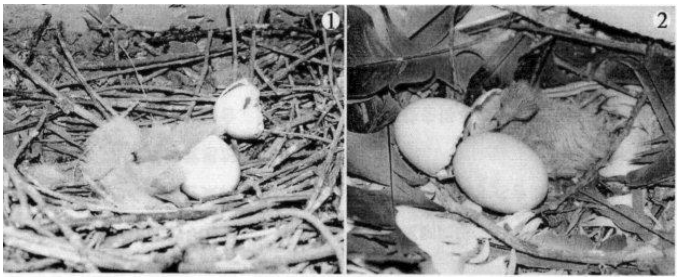


図5(左)．カワラバトのいろいろの巣の孵化したばかりの雛．ラゾ村．1=2021年3月3日，2=2021年3月23日．

図6(右)．カワラバトの8日齢の幼鳥孵．ラゾ村．2021年3月11日，

抱卵は18～20日間続く．ほとんど雌が抱卵し，雄がときどき雌と交替する．雛は孵化して1日間は閉眼である(図5)．軸状の風切羽と尾羽が5～6日齢で伸び始める(図6)．これらの羽毛の羽弁は2週齢までに開く(図7)．孵化後25～28日で幼鳥は完全に羽毛で覆われ，危険なときにはすでに巣立ちできる．幼鳥が飛べるようになるのは35～38日齢である．

一部の雌は，幼鳥が巣立つ前に2回目の産卵を始める．

結論として，鳥類研究者は普通カワラバトにとくに注目しなかったし，まったく無視してきた．われわれの考えでは，この種の多面的な研究は，カワラバトの重要な生物学的役割，

とくにシロハヤブサ*Falco rusticolus*やハヤブサ*Falco peregrinus*といった稀少種を含む極東南部の居住地域で越冬する猛禽類の栄養維持のように，医学・獣医学，美学，経済学の見解として強く示される．

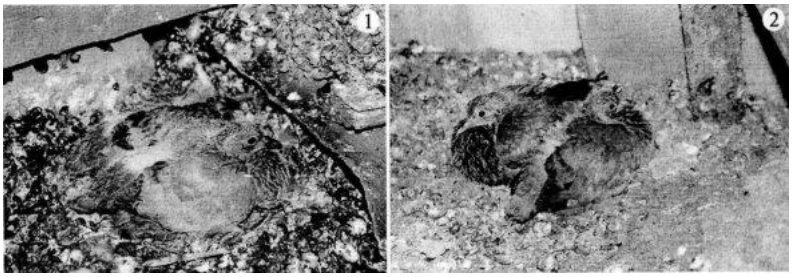


図7．カワラバトのいろいろの巣の幼鳥．ラゾ村．1=2021年3月31日，15～16日齢，2=2021年3月23日，17～18日齢．

[Breeding birds of Primorsky Krai: the rock pigeon *Columba livia*. Russian Journal of Ornithology 30, Express-issue (2066): 2123-2129.(2021)]

沿海地方の繁殖する鳥類：キジバト

Yu. N. Gluschenko, D. V. Korobov, V. P. Shokhrin, I. M. Tiunov,

V. N. Sotnikov, A. V. Vyalkov & A. P. Khodakov

キジバト *Streptoperia orientalis* (Latham, 1790)は沿海地方の普通に繁殖する夏鳥で，亜種 *S. o. orientalis* (Latham, 1790)である．まれに少数が越冬する．

分布と生息数．高山の森林のない山頂部を除き，沿海地方全域に分布するが(Gluschenko et al. 2016)，沢沿いにときどきシホテアリンの岩礫帯の境界まで生息する(Pukinskii 2003)．生息数は1962～1971年に「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区の針広混交林で1.2～3.9つがい/km^2，ウスリースク自然保護区の針広混交林で1.1～2.2つがい/km^2，ウスリー川源流部の(混交林から常緑針葉樹林への)移行林で 0～0.1 つがい/km^2，ボリシャヤ・ウスルカ川源流部のモミ-トウヒ林で0～0.7つがい/km^{2}であった．ウスリー川源流部のコケが林床の森林では見られなかった(Nazarenko 1984)．生息密度は1962～1971年にウスリースク自然保護区の針広混交林で1.1～2.2つがい/km^{2}であったが，1970年代末にはシホテアリン西支脈(シニイ山脈)のトウヒ-マツ-広葉樹林，マツ-広葉樹林，広葉樹林ではそれぞれ1km^{2}に1.7～6.5，2.9～3.3，3.6～12.1羽であった(Kushnarev 1984)．

ラズドルナヤ川沿いで2002～2004年に初夏と夏中頃のキジバトの平均的な多さは，それぞれ1km^{2}に9.9，13.1羽であったが，ウスリースク周囲の山地のナラ林と別荘地では同年の夏にキジバトの生息数は2.2～6.1羽/km^{2}であった(Gluschenko et al. 2006a)．沿ハンカ湖低地で繁殖密度はガイヴォロンとルザノフの山のナラ林で2002～2003年に7.4～16.7つがい/km^2，スパソフカ川沿いの河畔林で7.0～18.7つがい/km^2，マルグノフカ川沿いのヤナギ河畔林で31.8つがい/km^{2}であった(Gluschenko et al. 2006b)．

沿海地方南東部のラゾ自然保護区近郊ではペレカトナヤ川(キエフカ川流域)沿いのマツ-

表１．沿海地方各地におけるキジバトの初認と渡り始め.

場所	年月日	出典
プリモーリエ南西部	1961,1962.3.22, 1912.3.31, 1960.4.2	Medvedev 1913, Panov 1973
デーフリス半島	1951.4.3, 1950.4.5, 1949,1952.4.6, 1953.4.9	Omel'ko 1956
ウラジオストク近郊	2022.3.27, 1987,2009.3.29,	Nazarov 2004,われわれのデータ
ウスリースク近郊	2007,2020.3.14, 2005,2013,2021.3.16, 2004,2009,2018.3.17, 2010.3.20, 2003.3.21, 2002.3.23, 2006.4.6	Gluschenko et al. 2006a, 2019, われわれのデータ
ハンカ湖	1992.3.14, 1995.3.16, 2001.3.18	Przheval'skii 1870
沿ハンカ湖低地	1993,2010.3.19, 1994.3.21, 1973,2006.3.23, 2002,2009.3.24, 1994,2007.3.26, 1979.3.28, 1972.3.29, 1868,1911.4.11, 1869.4.18	Cherskii 1915a, Gluschenko et al. 2006b, われわれのデータ
ナホトカ近郊	2020.3.23	T.A.Pryadun のデータ
ラゾ自然保護区近郊	1992.3.12, 1994.3.15, 2000-2002.3.19, 2021.3.20, 1996,2022.3.21, 1990,1993,2005,2017.3.22, 1985,2015.3.23, 1997,2014.3.24, 2004, 2007,2011,2015,2016.3.25, 1994,2019.3.26, 1972,1998,2020.3.27	Shokhrin 2017, われわれのデータ
プリモーリエ北東部	1986.3.2*	Eluskov 2013

*観察個体はどこか近くで越冬したかもしれない.

広葉樹林で 1974～1975 年の繁殖期にキジバトの生息数は 3.2 つがい/km^2, 1988 年に 5.7 つがい/km^2, 1992 年に 9.5 つがい/km^2 で, 多樹種の河畔林では 1993 年に 5.0 つがい/km^2, 1994 年に 5.7 つがい/km^2 であった. ナラ林では 1974～1975 年にキジバトは 1.2 つがい/km^2, 1988 年には 2.1 つがい/km^2, 1994 年には 0.8 つがい/km^2 の密度で見られた. 個体群で繁殖個体の割合は, ここのいろいろの環境で年により 0.5～3.4%と推定された(Laptev 1981, Shokhrin 2017). 2001 年にペレカトナヤ川の河畔林で繁殖密度は 29.86±0.42 羽/km^2 であった(Shokhrin 2017).

ビキン川沿いでキジバトは上流のゼワ川合流部まで普通種と考えられており, 上流部ではまれである(Mikhailov et al. 1998). 他のデータによると, この川の下流部における密度は 0.6～2.0 つがい/km^2 で, 一方中・上流部ではそれぞれ 0.3～0.5, 0.08～0.4 つがい/km^2 で, ビキン川流域全体では 11,500～16,000 つがいである(Pukinskii 2003).

沿海地方の大陸部のほか, キジバトはピョートル大帝湾のいくつかの島で繁殖する：ポポフ島(約10つがい), クルィコフ島(2～3つがい), ボリショイ・ペリス島, ステニン島, マトヴェエフ島(各1つがいずつ)(Labzyuk et al. 1971), アスコルド島(Vorob'ev 1954), レイネケ島, リコルド島(Nazarov 2004, われわれのデータ), プチャチン島(Nazarov 2004, Gluschenko et al. 2020), デ-リフロン島(Katin et al. 2004)で, ルスキ島では普通である(Nazarov 2004, われわれのデータ).

過去(Przheval'skii 1870, Shul'pin 1936)と現在におけるこの種の生息数の主観的な推定を比較してみると, 最近の100～150年間で著しい増加を示している. どう見てもこの変化はプリモーリエの急激な産業開発が行われた時期におけるもので, 採餌環境の面積増大が可能であった. 多分20世紀中頃までにキジバトの生息数は最適な状況に達し, 生息数の顕著な増加は止まった. おもに沿海地方の西半分で行ったわれわれの研究の期間(1972年から)に, キジバトの生息数の明らかな増加はなかった. ビキン川流域で長年(1969～1978年)の研究を行った時期に, 生息数の著しい変化は見られなかった(Pukinskii 2003). プリモーリエ南東部

で20世紀末と21世紀初めに生息数の若干の増加が観察された.

春の渡り. 春に沿海地方南部で最初の個体は普通3月中旬または下旬, まれに4月上旬に見られ(表1, Vorob'ev 1954), 渡り始めが若干早くなるのが観察されたが, これが年毎に早くなった(とくに今世紀).

プリモーリエの南半分で渡り初めに渡るキジバトはよく単独であるが, すでに3月末にはしばしばつがいや小群で見られる. 春の渡りの終了を決めるのは, かなり大きな繁殖群がいるため困難である. 北への活発な動きはウスリースク近郊では2006年4月28日に観察され, 7～10時に74羽が渡り, 最も大きな群れは19羽であった. 多分プリモーリエ南西部では大量の渡りが5月上旬にも見られる. 例えば2022年5月3日のウスリースク都市部周辺の造林地での自動車を用いての調査では, 明らかな渡り個体が1日に合計200羽以上が見られ, 最も大きな群れは30羽より少し多かった.

沿海地方南東部, ラゾ自然保護区近郊でキジバトの最も早い記録は35年以上の間で1992年3月12日と1994年3月15日で, 長年の平均では自然保護区近郊で3月25日であった.

プリモーリエ北東部で最も早い渡来日は1986年3月2日に記録され, 長年の平均では4月6日であった(Elsukov 2013). 沿海地方北西部でこの種が現れるのは, ビキン川下流部で4月末または5月上旬になってからで, 上流部では渡来は5月いっぱい見られる(Pukinskii 2003).

生息場所. キジバトは山地の鬱閉した針葉樹林や広葉樹林から湖や川のある広い平野部の高木-灌木の孤立林までいたるところに生息する. ハンカ湖でキジバトは, おもな採餌場である農耕地から離れていることに関係なく, 新しい, また古い土塁で繁殖する. 1981年7月4日に近くの農耕地から約8km離れた「ドゥブキ」境界で捕獲した幼鳥2羽の嗉嚢内容物の90%はイネの殻粒で(207, 221粒), 少量の補足として他の穀粒, 腹足類の幼生と殻が見られた.

プリモーリエ北部でこのハトは人工的な生息環境とやや人手の入った林のいたるところで普通で, 人手の入っていない, またわずかに人手の入った山地のマツ林, また「オホーツク型」の森林ではまれで, トウヒ林上限部や岩礫地には生息していな(Mikhailov & Koblik 2013). 他のデータによると, ビキン川流域で生息数が最も多かったのは下流部であった. キジバトはビキン川中流部では普通で, 上流部の常緑針葉林の林縁部ではまれに見られ, ツツジやハイマツが生育する岩礫地ではまったくまれであった(Pukinskii 2003).

繁殖でキジバトは少数農村, また都市部の居住地域に飛来し, 例えばウスリースクでは都心部でも周辺部でも居住地域でごく少数が繁殖する. ここで繁殖する個体より多くの個体がいろいろの季節に都市部の繁殖場所近くを塒とすることを指摘しておく(Gluschenko et al. 2006a).

そう遠くない過去にこのハトは居住地域で繁殖する種とはされていなかった(Vorob'ev 1954, Panov 1973). その後キジバトはウラジオストクの樹木の多い小規模の居住地周辺で普通となった(Nazarov 2004). 今世紀の初めにウスリースクでは数つがいが公園, 庭, 広場の樹上に巣を造って都市部の居住地域で繁殖するようになった. 2019年にノヴォニコルスク村の周辺部で1つがいが放棄された納屋で繁殖し(Gluschenko et al. 2019), 2002年にはこのようないくつかの納屋ですでに4つがいが繁殖したが, 5月3日に1巣は未完成で, 他の2巣には新鮮なまたはやや抱卵された卵があり, 最後の巣には綿羽幼鳥がいた. 現在沿海地方でキジバトはいろいろのタイプの居住地域に生息し, その生息数は増加している. このことから, この種は都市化する一定の傾向を示していると言える(Gluschenko et al. 2019c).

繁殖. つがい形成の時期について文献ではある程度の違いがあるが，われわれの意見では，これはこの問題の研究不足，また形成の様々の例がるためである．ある研究者はキジバトのつがいは渡りのとき，多分越冬地でも形成され，秋まで維持されると推測している(Koshelev 1993)．他の鳥類研究者はつがいは数年にわたって維持されると考えている(Kotov 1973)．

おもにウスリースク近郊で行ったわれわれの観察では，春の渡りの最初の段階ではおもに単独個体が，その後つがいと小群が見られた(Gluschenko et al. 2006a，われわれのデータ)．単独個体と奇数個体の群れの渡りは4月上旬末まで続く．しかしすでに3月上旬末にはすでに形成されたつがいをよく見ることができ，例えばウスリースク近郊では2020年に3月14，21，22，25日とその後であったが，2021年には3月18，24，26，31日とさらに遅い時期であった．このように，つがい形成は渡り時期にも，雄が潜在的な繁殖場所として選択した場所でも行われると推測される．ある程度このことは，この論文の著者の一人(Yu. N. Gluschenko)によるキジバトの定期的な越冬地の中国東部ではキジバトは群れになっていてつがいは見られないという観察によって確認される．

沿海地方南部でディスプレーはすでに3月下旬に始まり，様々の活発さで8月まで続く．例えば最初のディスプレーはウスリースク近郊で2020年には3月21日に見られた．ときどき数羽の雄のなき声が10月末まで聞かれ(Panov 1973)，このような行動の最も遅い例が1996年11月7日に見られた(Elsukov 2013)．ディスプレーの活発さは繁殖期間中同じではない．Pukinskii(2003)によると，ビキン川下流流域では囀り活動のピークは，4月末～5月初め，7月初め，8月前半の3回あり，彼はこれはキジバトでは1シーズンに2～3回の繁殖をするためであると推測している．

キジバトのディスプレーの経過はわが国の文献(Koshelev 1993)に十分よく記述されており，とくに沿海地方についてはそうである(Pukinskii 2003)．ディスプレーには，雄がよく出す一種独特のなき声(図1)，ディスプレー飛翔(図2)，高い所での円を描く羽ばたき，それに続く広げた翼を下げることがある(Pukinskii 2003)．

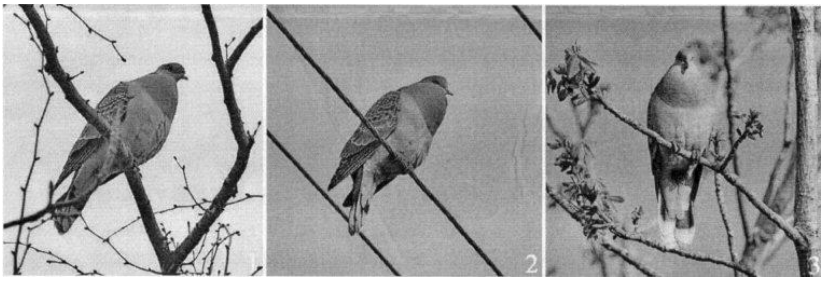


図1．ディスプレーするキジバトの雄．ナジェジンスク地方シレネフカ村．1=2022年3月29日，2=2021年4月24日，3=2020年5月20日．

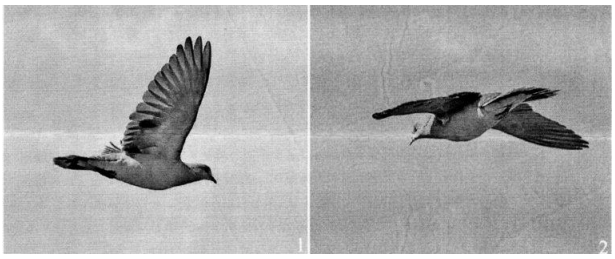


図2．キジバトのディスプレー飛翔．1=ピョートル大帝湾ルスキ島，2022年4月13日，2=オクチャブルスク地方チェルニャチノ村近郊，2022年4月23日．

交尾は巣近くの繁殖場所で普通10～11時に行われ(Pukinskii 2003)，通常樹上である(Koshelev 1993，われわれのデータ，図3).

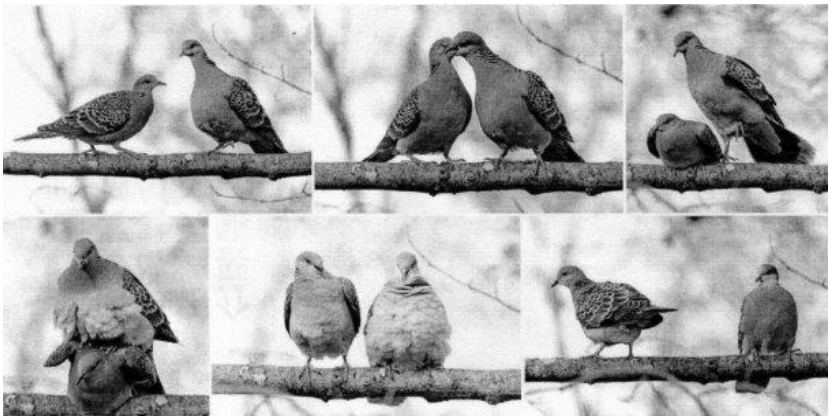


図3．キジバトの交尾のいくつかの段階．ピョートル大帝湾ルスキ島，2020年5月11日.

交尾は産卵前にも幼鳥が巣立つ日にも見られ，このことは次の繁殖でもつがいを維持していることを示している(Pukinskii 2003)．ノヴォニコルスク村(ウスリースク都市部周縁)周辺で，羽毛に覆われた幼鳥がまだ巣立つ前の2019年5月5日につがいの交尾を観察した.

沿ハンカ湖低地における繁殖期の始まりは次の断片的なデータのとおりである：最も早い新たな造巣は1995年4月4日(この巣の最初の卵は4月7日に見られた)；1卵のある巣が1983年4月9日に見つかった；雛の孵化が1990年4月26日に観察された；巣立ち可能な幼鳥と無精卵が1986年5月8日に見られた．同時に，2～3日齢の雛2羽がいる巣が，この地域のスパソフカ川沿いで9月12日，羽毛に覆われた幼鳥が1975年9月26日に見つかった．文献(Nazarov 2004)には，沿ハンカ湖低地(チェルニゴフスク地方ドミトリエフカ村近郊)で卵のあるキジバトの巣が1975年9月14日に見つかった事実があることを指摘しておく．ウスリースク近郊で，1979年9月13日に産卵終了の巣が見つかった最も遅い繁殖例がV. N. Medvedev(私信)によって明らかにされた．ビキン川下流部(プリモーリエ北西部)で大部分のキジバトは5月上旬に造巣を始めるが，上流部では6月上旬である(Pukinskii 2003).

造巣始めから最後の幼鳥の巣立ちまでの全繁殖期を詳しく見てみると，沿海地方におけるキジバトの繁殖期は非常に長い．繁殖期は，活発さは異なるが4月初めから9月末までのほぼ6か月にわたる(表2).

これほど繁殖期が長いのは，1シーズンに2回(成功した場合には多分3回)の繁殖があること，また巣の破壊後にこの種に典型的な素早い繁殖のやり直しがあることによる.

ビキン川流域では造巣場所を選ぶさいに，キジバトは林縁部，とくに小さな川や支流の川沿いを好み，巣は普通簡単な構造で，樹上の地上1.5～5mの高さにある．造巣には川沿いではヤナギやウワミズザクラが，マーリや台地では若いトウヒ，カラマツ，カンバ，ハンノキが，灌木のある草地ではリンゴやニワトコがよく使われる(Pukinskii 2003)．ウラジオストク近郊でキジバトは川沿いの多層林を好み，普通巣をウワミズザクラ，ヤナギ，マンシュウリンゴの水平の枝の分岐部に造る(Nazarov 2004).

われわれのデータでは，巣はしばしば様々の樹木や灌木の上にあり，なかでもニレ，リンゴ，ヤナギ，カエデが好まれる(表3)．巣にはしばしば遮蔽物が少なく，そのため遠くからでも目について簡単に見つかり，捕食者(どうみても，カラス類)に壊される．巣がよく造られるのは，樹木や灌木の比較的細い枝の上(図4-1)，よく幹に接して，まれに主幹の大きな

表２．沿海地方各地におけるキジバトの繁殖経過.
(われわれの 1973-2022 年のデータ*/文献:Shul'pin 1936, Vorob'ev 1954, Belopol'skii 1955, Spangenberg 1965, Litvinenko & Shibaev 1971, Panov 1973, Pukinskii 2003, Nazarov 2004, Balatskii 2005, Elsukov 2013, Peklo 2016)

時期	造巣	産卵中	産卵終了・抱卵	孵化	綿羽幼鳥	正羽幼鳥	巣立ち	計
4 月 1-15 日	3/-	2/-	1/-	-	-	-	-	6/-
4 月 16-30 日	15/-	1 /-	26/-	2/-	2/-	-	-	46/-
5 月 1-15 日	10/2	5/1	28/4	-/1	2/1	2/-	-	47/9
5 月 16-31 日	16/1	7/1	41/6	-/1	2/-	3/1	2/-	71/10
6 月 1-15 日	6/3	2/1	29/5	1/-	10/-	5/1	3/1	56/11
6 月 16-30 日	2/-	4/-	42/2	-	8/1	5/5	11/2	72/10
7 月 1-15 日	-/1	1/-	17/3	-/1	3/-	3/2	3/-	27/7
7 月 16-31 日	-/1	-	-	-	-/1	-/1	3/-	3/3
8 月 1-15 日	-/1	-	1/-	-	1/1	1/-	-	3/2
8 月 16-31 日	-/1	-	-/1	-	-	-	1/-	1/2
9 月 1-15 日	-	-	1/1	-	1/-	1/-	-	3/1
9 月 16-30 日	-	-	-	-	-	1/-	1/-	2/-
計	52/10	22/3	186/22	3/3	29/4	21/10	24/3	337/55

*-われわれが発表したデータ(Gluschenko et al. 2015, Shokhrin 2017)も含む

分岐部(図4-2)である.

調べた481巣のうち3巣だけが地上に(表3), 1巣ずつがヤナギの大きな半樹洞, 伐根の上端(地上からの高さ1.3m)に造られていた. キジバトの巣が地上にある少数の例についてはSpangenberg(1965)とNazarov(2003)も報告しており, Vorob'ev(1954)は1932年6月10日に枯枝の山の上にキジバトの巣を見つけた. 最後に, 見つけた5巣は廃屋の屋根下の水平のコンクリートの梁の上にあった. このような巣の最初の例は2019年に見つかり(Gluschenko et al. 2019c), 他の4巣が同じ建物群で2022年に見つかった(図5).

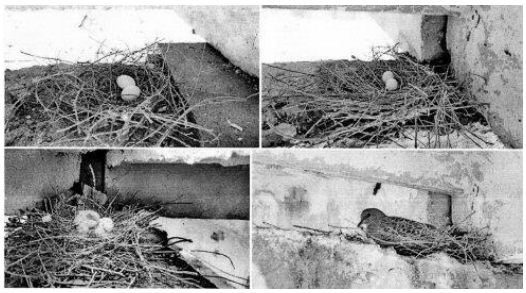


図４(左). キジバトの巣の典型的な位置. 1=細枝の上, ナジェジンスク地方シレネフカ村近郊, 2016 年 8 月 14 日, 2=樹木の大きな中央の分岐部, オクチャブルスク地方シネルニコヴォ村近郊, 2007 年 6 月 2 日.

図５(右). 廃屋内にあるキジバトの巣. ウスリースク都市部周縁のノヴォニコルスク村周辺, 2022年５月3日.

われわれのデータでは, 巣は樹木や大きな灌木のいろいろの高さにあり：8cm(図6)から15mで, 巣のある平均の高さは地上2.85m(n=515)である.

Pukinskii(2003)の観察によると, 繁殖期最初の巣は両親で造るが, 2回目はおもに雌で, 最初の巣から150～200mにある. この時期雌はときどき1回目の幼鳥に給餌し始めていて, 次の産卵の準備ができており, しばしば造巣を中断して長い間採餌する.

Nazarov(2004)によると,「巣はウワミズザクラ, ヤナギ, リンゴ, ハンノキ, バイカウ

表３．沿海地方各地で見つかったにおけるキジバトの巣ある所.

巣のある所	巣数	割合(%)
高木・灌木の上		
ニレ *Ulmus* sp.	90	18.7
リンゴ *Malus* sp.	72	15.0
ヤナギ *Salix* sp.	66	13.7
カエデ *Acer* sp.	63	13.1
ナラ *Quercus mongolica*	32	6.7
ウワミズザクラ *Padus asiatica*	32	6.7
サンザシ *Crataegus* sp.	18	3.7
ハナヒョウタンボク *Lonicera maackii*	16	3.3
カンバ *Betula* sp.	11	2.3
ヤマナラシ *Populus* sp.	8	1.7
カシワ *Qercus dentate*	6	1.2
シナ *Tilia* sp.	6	1.0
イヌエンジュ *Maackia amurensis*	5	1.0
トウヒ *Picea* sp.	5	1.0
ハシドイ *Syringa* sp.	5	1.0
チョウセンゴヨウ *Pinus koraiensis*	5	1.0
イソノキ *Frangula* sp.	3	0.6
カラマツ *Larix* sp.	3	0.6
ニワトコ *Sambucus* sp.	2	0.4
ハンノキ *Alunus* sp.	2	0.4
チョウセンヤマナラシ *Populus davidiana*	2	0.4
マツ *Pinus funebris*	2	0.4
マンシュウウコギ *Acanthopanax sessiliflorus*	1	0.2
キハダ *Phellodendron amurense*	1	0.2
ガマズミ *Viburnum* sp.	1	0.2
オオハシバミ *Corylus heterophylla*	1	0.2
チョウセンモミ *Abies holophylla*	1	0.2
ハシドイ *Syringa amurensis*	1	0.2
サクラ *Prunus* sp.	1	0.2
ヨーパアカマツ *Pinus sylvestris*	1	0.2
ウラボシザクラ *Pdus maackii*	1	0.2
バイカウツギ *Philadelphus* sp.	1	0.2
クワ *Morus* sp.	1	0.2
トネリコ *Fraxinus* sp.	1	0.2
高木・灌木の上，計	466	96.9
蔓の上		
シラガブドウ *Vitis amurensis*	3	0.6
チョウセンゴミシ *Schisandra chinensis*	1	0.2
サルナシ *Actinidia argute*	1	0.2
蔓の上，計	5	1.0
その他の場所		
半樹洞	1	0.2
伐根上	1	0.2

地上	3	0.6
屋根下のコンクリートブロック	5	1.0
総計	481	100

ギ，ナラの小枝で造られていて，ときにはヤマブドウの蔓が混ざり，産座はあまりはっきりせず，同じ巣材または少量のヤナギやウワミズザクラの細根，ウワミズザクラの実，草の根が敷かれている」．Pukinskii(2003)の観察によると，巣はほとんど平坦で，厚さ4〜5cmで，産座ははっきりしていない．

調べた巣の大部分は非常に薄く，雑な造りで，よく下から透けて見え，しばしば下から巣にあるものが見えた．われわれのデータでは，巣はおもに比較的細い枯枝でできている(産座にはなかでも最も細い枝が見られる)．ときどき産座には少量の枯葉やハトの正羽がある．枯れた細根がない場合(図7-1)，少量ある場合(図7-2)，産座の巣材があることがある(図7-3)．

図6．地上約8cmの高さにあるキジバトの巣．日本海沿岸ペトロフ湾．2011年5月31日．

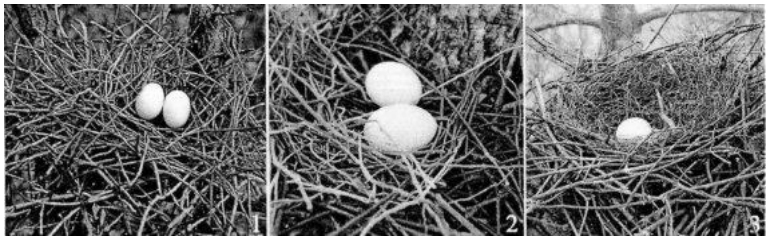


図7(右)．産座の巣材に様々の量の枯れた細根があるキジバトの巣．1=ラゾ地方ポルヤルナヤ・ズベズダ川沿い，2002年5月16日，2=日本海沿岸ペトロフ湾．2011年5月31日，3=ラゾ地方ゲラシモフ・クリュチ，2016年5月16日，

興味あることに，キジバトが廃屋の屋根下に造った巣は，巣材の特徴がまったくこの種に典型的なものではなく，一部コウライバト*Columba rupestris*の同じ建物内にある巣に似ている．木の枯れた細枝のほか，近ヨモギなど他の植物の枯茎の小片に近くにある太く固い茎が混ざっていた．草の茎で最も多かったのは，典型的ではない環境で見つかった巣の最初のもので(Gluschenko et al. 2019c)，その後の時期にこれらの割合は非常に減少した(図5)．

キジバトの巣がミヤマガラス*Corvus frugilegus*のコロニーに見られることが知られている(Koshelev 1993)．このような巣の一つが，1980年5月10日にハンカ湖東岸の「ドゥブキ」境界にあるミヤマガラスのコロニーに見られた．2019年4月4日にムラヴィヨフ-アムルスキ半島で見つけたキジバトの前年の巣は，長年使われているクマタカ*Nisaetus nipalensis*の巣から約30mの所にあった．廃屋の屋根下に造られたキジバトの巣の一つは，コウライバトの使われている巣から9.5mにあり，2022年5月3日に両方の巣で雛が孵化した．

ビキン川流域で集められたPukinskii(2003)のデータによると，数つがいの巣の間隔は100

mであった．チタ州で隣接する巣はときどき互いに10～15mの間隔にあった(Koshelev 1993)．われわれのデータでは，例外として使われている巣の間隔がもっと近く，2018年6月30日にナジェジンスク地方の造園組合の放棄された畑で互いに5m離れた2巣を見つけた．そのうちの1巣には未抱卵の2卵，もう1巣には綿羽幼鳥2羽がいた．

キジバトの巣の大きさを表4に示す．

表４．沿海地方各地で見つかったキジバトの巣の大きさ．

n	直径		産座径		産座深		厚さ		出典
	範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	
71	120-340	219	42-190	88	5-80	27	44-250	89	われわれのデータ
?	190-350	-	-	-	-	-	40-50	-	Pukinskii 2003
12	190-280	230	100-110	-	20-60	33	-70	-	Elsukov 2013
?	110-280	190	70-150	110	15-75	30	50-140	80	Nazarov 2004
83	110-350	221*	42-190	88**	5-80	28*	44-250	89**	計

＊83 例の計測，**71 例の計測

巣に幼鳥が見られる間，巣には，とくにその縁では，幼鳥の多くの糞がたまっている(図8)．

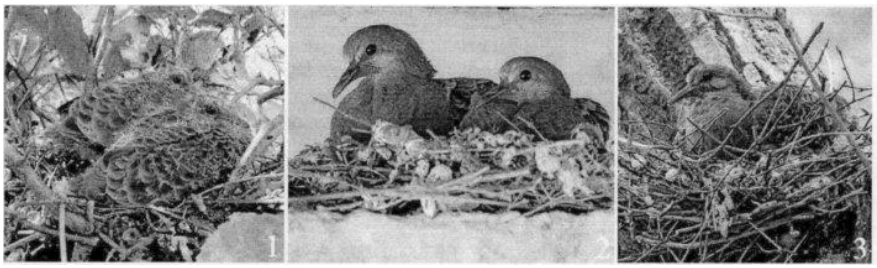


図８．大きな幼鳥がおり，縁に糞があるキジバトの巣．1=ナジェジンスク地方シレネフカ村近郊，2016年9月10日，2=ウスリースク都市部周縁，2019年5月5日，3=オクチャブルスク地方シネルニコヴォ村，2007年6月2日．

繁殖場所は2年以上にわたって使われることが知られている(Pukinskii 2003)．一部の巣は翌年まで残っていて，完成させた上で再び使われるという報告がある．われわれのまとめによると，次の繁殖期まで多くの巣が残っているが，これらの巣での2回目の繁殖は確実には確認されていない．その上，前年に幼鳥が首尾よく巣立っていると，このような巣の最初(下)の層には，よく見ると翌年の春まで糞が残っていることがある．カワラバト*Columba livia*やコウライバトの長年使われている巣とは異なり，キジバトのこのような2層の巣を見たことがない．

キジバトはほぼ1日間隔で，朝または日中に産卵する(Pukinskii 2003)．一腹産卵数は常に2卵である(Koshelev 1993，われわれのデータ，図9)．Pukinskii(2003)の報告では，一腹産卵数が1卵のこともある(ビキン川流域で彼が見つけた16巣のうち2巣で)．われわれは1卵だけを抱卵している巣，また幼鳥1羽だけのいる巣を見つけたが，これらのことは1卵だけを産卵したのではなく，抱卵中に1卵が，または育雛期に幼鳥の1羽が失われた可能性があることを示している．

卵殻は白く，模様はない．卵の大きさ，容量，重さを表5，6に示す．

卵のある巣で最も遅い例は，1979年9月13日(Gluschenko et al. 2006a)と1975年9月14日(Nazarenko 2004)に見られた．抱卵は最初の卵の産卵後に始まり，16～17日間続き，最初の繁殖では両親が同程度に抱卵するが，2回目ではほとんどおもに雌である(Pukinskii

表５．沿海地方におけるキジバトの卵の大きさ.

出典	n	長径		短径		長さ係数*	
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均
われわれのデータ	225	29.6-38.0	34.01	22.6-27.7	25.27	66.3-84.5	74.4
Nazarov 2004	35	31.0-38.5	33.4	20.3-28.1	25.1	-	-
Pukinskii 2003	9	32.1-32.6	-	23.2-24.6	-	-	-
Spangenberg 1965	22	32.0-36.0	-	22.6-25.0	-	-	-
Balatskii 2005	2	33.0-34.6	33.8	24.2-24.8	24.5	69.9-75.2	72.5
Elsukov 2013	1	33.4	33.4	25.1	25.1	75.1	75.1
Peklo 2016	9	34.1-36.6	35.27	24.8-26.5	25.63	68.9-77.7	72.7
A.P.Kuzyakin**	6	31.4-35.7	33.20	23.1-26.3	24.90	71.4-79.0	75.0
Dzhusupov 2018	6	32.7-36.2	34.35	22.8-26.3	24.72	66.7-74.6	71.97
計	312	30.3-38.5	33.96***	20.3-28.1	25.24***	66.3-84.5	74.28***

*(短径/長径)×100%(Romanov & Romanova 1959), **モスクワ大学動物学博物館資料, ***284 例の計測, ****246 例の計測

2003)．抱卵個体は巣に非常にしっかりと座っている(図10)．多くの場合雌は観察者を近寄せるが，ときどき近づかせないことがある．

表６．沿海地方におけるキジバトの卵の重さと容量.

出典	重さ，g			容量，cm^3*		
	n	範囲	平均	n	範囲	平均
われわれのデータ	121	8.7-14.7	1.70	225	8.6-13.8	11.10
Balatskii 2005	-	-	-	2	10.3-10.4	10.3
Elsukov 2013	1	9.4	9.4	1	10.7	10.7
Peklo 2016	-	-	-	9	10.8-12.5	11.82
A.P.Kuzyakin**	-	-	-	6	8.6-11.8	10.55
Dzhusupov 2018	-	-	-	6	9.1-12.8	10.75
計	122	8.7-14.7	11.68	249	8.6-13.8	11.10

*$V=0.51LB^2$, L=長径, B=短径(Hoyt 1979), **モスクワ大学動物学博物館の資料

図９(左)．産卵終了のキジバトの巣．1=沿ハンカ湖低地，2011年5月21日，2=コミッサロフカ川中流部，2012年7月3日，3=ウスリースク近郊，2015年5月29日．

図10(右)．抱卵するキジバト．沿ハンカ湖低地スッパスク地方ガイヴォロン村近郊，2019年5月11日．

雛は1～3日かかって孵化する(Pukinskii 2003)．孵化(図11)は4月後半から始まるのが観察された．

キジバトの綿羽幼鳥は軸状の羽毛に覆われる日齢まで暖められる(図13)．

キジバトの幼鳥は，乳・蝋状になった穀物を給餌され，巣立ち前の幼鳥への給餌間隔は普通1～2時間で，ときどき非常に長くなる．幼鳥はほぼ完全に羽毛で覆われるがまだ幼綿羽が残っている17～18日目に巣立つ(Pukinskii 2003，図14)．

驚かされると，幼鳥は早く巣立つことがあるが，まだまったくよく飛べず，危険なとき

図11(左)．キジバトの巣での雛の孵化．オクチャブルスク地方シネルニコヴォ村近郊，2007年6月2日

図12(右)．巣で雛を暖めるキジバト．ラゾフカ川沿い，2015年5月10日．

には巣から出るが，多くの場合巣に戻る．キジバトの幼鳥が最も遅くまで巣にいたのが，2020年9月29日にウラジオストクの海軍病院で見られた(図15)．成鳥は幼鳥に給餌を続けていたが，われわれが近づくと人々がしばしば休息に使うベンチから10mにある巣を離れた．

図13．軸状の羽毛に覆われたキジバトの雛．1=ナジェジンスク地方シレネフカ村近郊，2016年9月3日，2=ウスリースク都市部周縁，2020年6月7日，3=ラゾ村近郊，2012年7月12日．

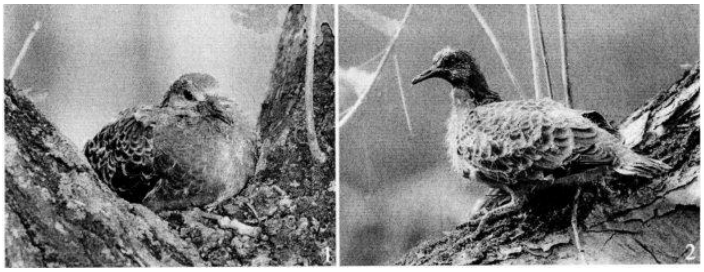


図14．幼綿羽が残っているキジバトの巣立ち幼鳥．1=オクチャブルスク地方シネルニコヴォ村近郊，2007年6月2日，2=チェルニゴフスク地方チェルニゴフカ近郊，2016年6月11日．

図15．巣上のキジバトの幼鳥と巣立ち幼鳥．ウラジオストク，海軍病院地域，2020年9月29日．

幼鳥の巣立ちは5月中頃から9月末まで見られる(表2)．

巣内にいる時期の高い死亡率が特徴的である．例えば，ビキン川流域で最初に産まれた62卵のうち幼鳥16羽(約29%)が巣立ち，観察していた31巣のうち8巣で1卵ずつが消失し，7巣が放棄され，8巣が捕食者に壊され，2例で無精卵であった(Pukinskii 2003)．

秋の渡り．繁殖後の移動はおもに8月に見られ，秋の渡りは9月に最も顕著である．目視では渡りははっきりしないが，すでに10月初めからキジバトの個体数は非常に少なくなるが，一部の個体と少数の群れが11月まで残っており，越冬もする(Cherskii 1915a,

表7．沿海地方におけるキジバトの冬の観察例.

場所	時期	出典
デ・フリス半島	1950.12.7	Omel'ko 1965
ウラジオストク近郊	1912.12.29, 2020.12.26	Cherskii 1915a, われわれのデータ
ナデジンスク地方 キパリソヴォ ステーション	1964.1.19, 1990.1.3	Gluschenko & Nechaev 1992
ウスリースク近郊	2004.1.4, 2007.1.31, 2010.2.13, 2014.2.13, 2021.2.27, 2022.1.14	Gluschenko et al. 2006a, 2019a, われわれのデータ
ハンカ湖, 沿ハンカ湖低地	1976.1.3, 2003.1.18, 2003.12.22, 2004.1.4, 2004.12.28, 2006.12.25-28, 2007.1.25, 2007.2.6, 2010.12.2	Gluschenko & Necnaev 1992, Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2003, われわれのデータ
ラゾ自然保護区近郊	1973.12.2, 1980.1.17, 1993.12.17, 2019.1.14,21,30(17), 2022.1.20	Laptev 1987, Shokhrin 2017, Gluschenko et al. 2019b, われわれのデータ
プリモーリエ北東部	1976,1989,2007..12-1, 2007.2	Elsukov 2013

Gluschenko & Nechaev 1992, Gluschenko & Mrikot 1998, Volkovskaya-Kurdyukova & Kurdyukov 2003, Elsukov 2013, Gluschenko et al. 2015). 沿ハンカ湖低地では最後の渡り個体を1972, 2006年の12月20日, 1986年10月28日, 1984年10月29日, 1976年11月1日, 2007年11月5日, 1974年11月7日, 1971年11月15日, 2010年11月17日, 1993年11月18日, 2011年11月21日, 2008年11月30日に観察した. ウスリースク近郊で最後の渡り遅れの個体が2008年10月30日, 2002年11月6日, 2007年11月11日, 2004年11月19日, 2003年11月30日に記録された. デ・フリス半島ではOmel'ko(1956)が最後の個体を1951年10月13日と1950年10月18日に見たが, われわれは14羽の群れをここで2007年11月1日に見た.

ラゾ自然保護区近郊ではキジバトの最も遅い記録は2016年11月1日(ポルヤルナヤ・ズベズダ川沿い), 2009年11月10日(ペトロフ湾)(Shokhrin 2017), 2018年11月17日(プレオブラジェニエ町), 2021年11月22日(キト湾)(われわれのデータ), 1945年11月24日(Belopol'skii 1955), 2020年1月25日(ラゾ村近郊)(われわれのデータ)である.

越冬. ロシアにおけるキジバトの越冬はまれと考えられている(Kotov 1993). 沿海地方の南半分で冬の間の単独個体の観察例が20世紀初めから知られている(Cherskii 1915a). 20世紀の最後の4半世紀の初めまでこのような記録は確実にまれであったが, 越冬するキジバトのその後の観察例はごくまれな状況からより普通となった(表7, 図16).

図16(左). 沿海地方におけるキジバトの冬の観察頻度の変化. 縦軸=記録数, 横軸=時期.

図17(右). 越冬中のキジバト. ラゾ地方ソコロフカ川沿い, 2019年1月30日.

もちろん, これまでの研究期間中キジバトの観察努力が一貫して非常に増加し, それにキジバトの越冬の頻度が増加したことが, 冬におけるキジバトの観察例の増加となった.

キジバトの月日の正確な冬の観察27例のうち, 多くは12月中頃から1月末までの間で(図

18)，2月にも少数観察され，このことはキジバトが沿海地方の南半分で首尾よく越冬できることを示している．

プリモーリエに近いキジバトの越冬地は，日本の北海道より南(日本鳥学会 2012)と韓国(Moores & Kim 2014)である．このほか北朝鮮でも冬の観察例がある(Tomek 1999)．

死亡．プリモーリエ北東部では，衰弱で死亡したキジバト5例が明らかになった：1羽ずつが電線やドアのガラスに衝突して落下し，1羽がオオタカ*Accipiter gentilis*に捕られ，さらに24羽が捕食者が残した残滓として見つかった(Elsukov 2013)．道路で自動車にはねられたキジバトを2010年の4月5日，8月16日，9月18日の3回見つけた．

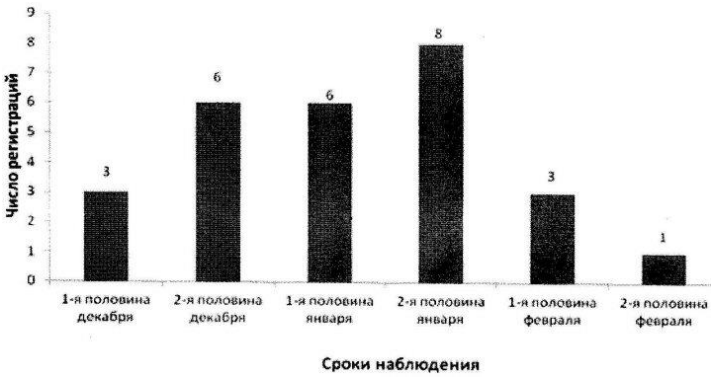


図18．沿海地方におけるキジバトの冬の時期毎の観察頻度．縦軸=記録数，横軸=時期：左から12月前半，12月後半，1月前半，1月後半，2月前半，2月後半．

[Breeding birds of Primorsky Krai: the Oriental turtle dove *Streptopelia orientalis*. Russian Journal of Ornithology 31, Express-issue (2185): 1959-1980.(2022)]

沿海地方の繁殖する鳥類：ウ科鳥類

I. M. Tiunov, Yu. N. Gluschenko, V. P. Shokhrin, D. V. Korobov,

I. O. Katin & V. N. Sotnikov

世界のウ科Phalacrocoracidae鳥類は現生の2属34種である(del Hoyo & Collar 2014)．ロシアでは8種がおり，そのうち6種が現在繁殖する(Koblik et al. 2006)．プリモーリエでは4種のウ類が記録されており，そのうち3種が繁殖するが，4番目のチシマウガラス*Phalacrocorax urile*はまれな迷行種である(Gluschenko et al. 2016)．

カワウ *Phalacrocoax carbo* (Linnaeus, 1758)

ステータス．普通の旅鳥，繁殖する夏鳥で，その生息数は今後とも増加の傾向にある．

分布と生息数．カワウの分布域の中での繁殖地はユーラシア，アフリカ，オーストラリア，また北アメリカ東部である(Lugovoi 2011)．ロシア極東でカワウのおもなコロニーはアムール川流域(Pronkevich 2018)，間宮海峡沿岸(Blokhin & Tiunov 2003, 2007)，プリモーリエに分布する．沿海地方に生息するのは，アジアの亜種*Ph. c. sinensia*で(Staunton, 1796)，その繁殖地の東部の境界はロシア極東南部の大陸部を通る．極東の繁殖地の大部分は，沿ハ

ンカ湖低地(Polivanova & Gluschenko 1977, Gluschenko et al. 2006, 2011), ウスリー川下・中流部沿い, スンガチャ川沿い(Litvinenko 1989), ボリシャヤ・ウスルカ(イマン)川沿いを含むアムール川流域に集中している(図1). ビキン川流域ではカワウは繁殖する種とはされておらず(Pukinskii 2003), またはアマチュアの鳥類研究者の観察を引用して沿海地方とハバロフスク地方との境界にあるビキン川にアルチャン川が合流する地域で繁殖するとされている(Mikhailov et al. 1998).

少数のカワウが沿海地方沿岸部で繁殖しているが, 確実に繁殖したいるのはピョートル大帝湾の一部の島(Shibaev 1987, Tiunov & Katin 2018)とキエフカ湾(ラゾ自然保護区近郊)だけである.

ウスリー川流域におけるカワウの夏の生息は19世紀後半にはまだ見られたが(Maak 1861, Przheval'skii 1870), 1969年になって最初の巣がハンカ湖(イリスタヤ川河口部)で見つかった(Polivanova & Gluschenko 1977). その後約20年間にわたりカワウの不定期の繁殖が40つがいまでの少数のコロニーで観察された(Gluschenko 1981). 1994年にはすでに2か所のコロニーがあり, コロニーでのカワウの生息数は併せて130～150つがいに達した(Gluschenko et al. 1995, Gluschenko 1996). その後カワウの定期的な繁殖と生息数の増加が記録された. 2002, 2008年にハンカ湖における生息数は繁殖つがい1,000以上になり(Korobov & Gluschenko 2008), これらのコロニーは年によりイリスタヤ川デルタ(2～3コロニー), カルギン半島, アルセニェフ洲, ソスノヴォイ島, レベジノエ湖北岸, グニラヤ川源流部のグニルィエ湖の4～8か所であった.

その後, ハンカ湖の水位上昇とともに造巣に適した場所は少なくなり, カワウの生息数は著しく減少し, 2011年には調査しているコロニー4か所で437巣だけが数えられた(Gluschenko et al. 2011). 2012～2020年に繁殖つがい数には大きな違いがあり, 2018年には最大になり, 湖周辺では合計約1,750つがいが繁殖し, そのうち約500つがいはグニラヤ川河口部, 250つがいはベリョゾボエ湖, 950つがいはスパッスク岬, 50つがいはイリスタヤ川河口部で繁殖した. 2020年にベラヤ川(スンガチャ川右岸支流)合流部にあるカワウのコロニーを調べ, コロニーの個体数が約270つがいであることを明らかにした. ウスリー川流域では約600つがいの

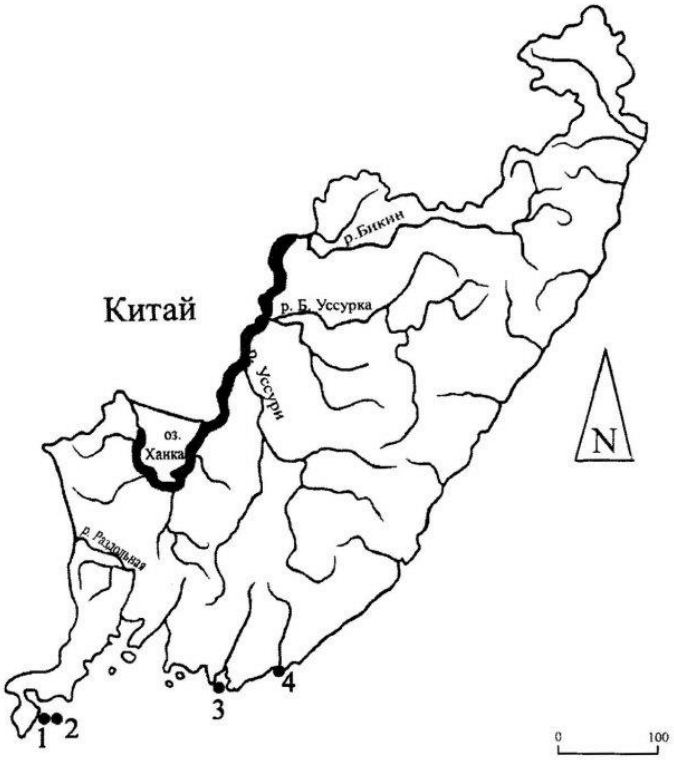


図1. 沿海地方におけるカワウの分布. 灰色部=ウスリー川流域の繁殖地, ●=島のコロニー. 地名は上からビキン川, ボリシャヤ・ウスルカ川, ウスリー川, ハンカ湖, ラズドルナヤ川.

繁殖に関する古いデータだけが知られている(Litvinenko 1989).

ピョートル大帝湾の島では1970～1972年にカワウは確実に繁殖していなかった(Shibaev 1987). カワウはここでは1976年から繁殖を始めたとおもわれるが, 最初の繁殖例が記録されたのは1979年で, カムネ・ブタコフ(図1-1)で約10つがいが数えられた(Nazarov & Shibaev 1984). しかしこれまでここでは繁殖するカワウは観察されていない. フルゲルム島で15巣が1982年に見つかった(Shibaev 1987 : 図1-2). その後この島では繁殖するカワウの数が1984年の60～70つがいから1989年の202つがいに増加し(Litvinenko & Shibaev 1996), 2000年には500つがい以上となった(Litvinenko & Shibaev 2001). 2017年5月30日と2018年6月4～5日の生息数調査では, カワウの使用中の1,200～1,300巣が記録された(Tiunov & Katin 2020).

2017年6月26～27日にピョートル大帝湾のリシイ島ナホトカ湾(図1-3)における調査で, 上述の種の以前に500つがいと推定されたコロニー(ウミウ*Phalacrocorax capillatus*と一緒のコロニー)がさらに一つ見つかった(Tiunov & Katin 2018). 2018年にこの島で繁殖するカワウの個体数をより正確に明らかにするため, 巣の地上調査を行い, 全部で160巣を数えた(Tiunov & Katin 2020). 2017年と2018年の調査結果のこれほどの差は, 多分ここで繁殖する個体の一部が古くからのハンカ湖周辺の繁殖地へ流出したことによるが, 2017年に過大に数えた可能性も否定できない. いずれにしても, 合計すると2010年代末までに1,360～1,460つがいとなったピョートル大帝湾内で繁殖するカワウの全数の増大の事実を確認できる(Tiunov & Katin 2020).

ラゾ自然保護区近郊ではキエフカ湾(スカルィ島, 図1-4)で2011年にウミウのいる全てのコロニーでカワウ数つがいが繁殖した. 多分カワウはここで2010～2014年にも繁殖したが, その後これらは繁殖場所で見られず, このことは休養施設の滞在者による攪乱と関係がある. 沿海地方の海岸沿いのキエフカ湾より北でカワウの繁殖はこれまで見られておらず. この種はここでは少数がもっぱら渡り時期に見られる(Elsukov 2013).

好適な生息場所におけるカワウの非繁殖個体が, ハンカ-ラズドルネン平野の広い地域, また大きな川の川沿いで夏を過ごし, 盛んに山麓部まで飛来する. いくつかの湖や貯水池でこれらは夏の大きな群れとなり, 短期間の調査では間違って繁殖コロニーとされることがある. それにもかかわらず, 沿ハンカ湖低地の一部の貯水池(とくにソロチョフスク貯水池)ではカワウがときどき繁殖する可能性があるが(Burkovskii 1997), この推測は巣の発見によって確認されていない. カワウが「ウスリー川合流部から上流部までで」繁殖するという記述(Lugovoi 2011), またラズドルナヤ川右岸の森林で繁殖するという推測(Nechaev & Gorchakov 2009)は現在まで事実により裏付けされていない.

春の渡りは, ラズドルナヤ川沿いで最もはっきりと見られる. ウスリースク近郊では最初の群れが2020年3月9日, 2004年3月14日, 2007年3月15日, 2009年と2016年の3月17日, 2005年と2018年の3月19日, 2003年3月20日, 2006年3月21日に見られた(Gluschenko et al. 2019, Gluschenko & Korobov 2020). 1975～2005年にラズドルナヤ川下流部でカワウの活発な渡りが4月前半にあった(Nechaev 2006).

2003～2007年にウスリースク近郊でおもな渡りは3月末と4月前半, 最大は4月の最初の5日間にあり(Gluschenko et al. 2008), 2020年には渡り最盛期は3月後半で, この月の下旬前半にピークがあり, すわなち10日早かった. 2020年の渡りピーク時に春の渡りの活発さは, 2003～2007年の同時期の約5倍であった. 2020年の春には全部で13,000羽が数えられたが,

前年の最大数は10,000羽以下であった．2003～2007年には1日に最大578，631，992羽の渡るカワウが数えられた(それぞれ2007年4月3日，2005年4月11日，2006年4月4日)．2020年に最も活発な渡りが3月21，25，28日に観察され，北方向へそれぞれ2,110，1,912，1,966羽が渡った(Gluschenko & Korobov 2020)．渡りはしばしば数羽から150羽までの群れ，まれに200羽以上の群れで見られた．上述のデータは最近13～17年間での春の渡り時期のカワウ個体数の著しい増加を示している．

春の渡り時期にラズドルナヤ川でカワウは数100羽にもなる採餌の大きな群れをつくるが，日中には様々の大きさの群れになって魚を捜して数か所に分散する．春の間に成鳥と1歳鳥との割合が変化し，後者の割合が増加する．渡りは4月末まで続き，年によっては渡る個体がときどき5月いっぱい記録された．

ハンカ湖東岸におけるカワウの渡りはラズドルナヤ川下流部ほどはっきりしていない．スンガチャ川源流部でカワウの最も早い出現をPrzheval'skii(1870)は1869年3月14日と1868年3月18日に記録した．われわれの研究期間中，最初のカワウはハンカ湖では1995年3月18日，2001年3月15日，2004年3月16日，1994年3月18日，1998年3月20日，1990年3月25日に見られ，大量の渡来は年により3月末または４月初めに観察された．湖東岸における渡りの活発さは3月末～4月中頃に一貫して大きくなり，4月後半に急激に小さくなる(Gluschenko et al. 2014)．イリスタヤ川とスンガチャ川では渡るカワウが春にはベラヤ川付近で1994年4月に見られたような1,000羽近くの大群となる．

沿海地方沿岸部では，カワウの春の渡りは実際調べられていない．まず最初にこのことは，渡り時にカワウとの識別が困難な(短期間で非常に遠くから見るとき)ウミウがより普通にいることが障害になっている．ヴォストク湾ではカワウはまれな渡り鳥で，その渡りは3月下旬と4月であることが知られている(Nechaev 2014)．ラゾ自然保護区近郊でカワウは3月25日～4月中旬に見られた(Shokhrin 2017)．プレオブラジェニエ町近郊ではソコロフ湾の浅瀬で2020年3月19日に，それぞれ30～50羽，総数約135羽の3群の泳いでいるカワウを観察した(図2)．このほか2020年3月18，19日に海から内陸に向かって飛ぶ6～11羽の群れが見られた．プリモーリエ北東部で渡るカワウが4月9日～5月4日に記録された(Elsukov 2013)．

生息場所．カワウの繁殖コロニーは局所的に河川敷やハンカ湖沿岸の孤立林，日本海のいくつかの島にある．コロニーにはあまり人が立ち入らない所が選ばれ，しばしば他の水鳥と(または)水辺の鳥のコロニーに生息している．カワウの採餌場所として，淡水域が好まれる．

繁殖．まず，大陸沿岸部のカワウは樹上に巣を造るが，侵水地にあるヤナギ林を好む．2013年にフルゲルム島で大部分の巣は様々のだ断崖の草の生えた所にも，岩の部分にもあり(図3，4)，まれに崖の突出部にとまっていた．

カワウの群れが他種の海鳥(とくにウミウとヒメウ)のコロニーの中に分散して見られた

図２(左)．カワウの渡りの群れ．　**図３**(右)．フルゲルム島のカワウのコロニー，2019年5月24日．

が，その中でもカワウだけがまとまっていた．同じ条件でカワウの繁殖は同属の他種と比べて早く始まる事実を指摘しておくことは重要で，このことは将来生息数が増えたときにコロニーにおける場所をめぐる争いで勝つことになる(Gluschenko & Korobov 2013)．フルゲルム島でウミウとカワウは実際同じ環境を占め，巣を地上に造る．この場合，両種のなわばりの境界ははっきりしている．またスカルィ島(キエフカ湾)でもカワウは巣を地上に造る．リシイ島でカワウはもっぱら樹上に巣を造り，一方近くの地上，樹木や灌木の間の地上にウミウがいる．このコロニーでは，フルゲルム島にあるコロニーと異なり，2種のウの巣の位置ははっきり異なっている．沿岸部の島にあるこれらの二つのコロニーにおけるこれほどの違いは，多分リシイ島に生息する個体がおもに樹上に巣を造る沿海地方内陸部の淡水域におけるより早く繁殖することによる．カワウがヨシの堆積した上で繁殖することが知られており，例えばカザフスタンにおける例があるが(Dolgushin 1960)，沿海地方ではこれまで見られていない．

ハンカ湖でカワウの最も大きな生息地はイリスタヤ川とメルグノフカ川の河口部の浸水地のヤナギ林にあるサギ類のコロニーにある．レベジノエ湖とハンカ湖の土塁沿い(図5)ではカワウ単一種の生息地が毎年でき，巣は川沿いのヤナギ林帯の樹上にある．

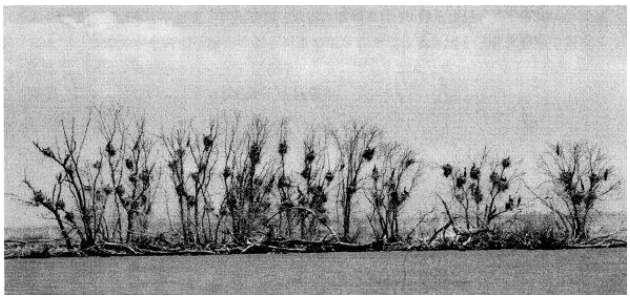


図４(左)．フルゲルム島のカワウの巣．2013年5月6日．

図５(右)．ハンカ湖沿岸のカワウのコロニー，2019年4月27日．

アルセニェフ洲から離れた砂質の中洲とソスノヴィ島では，カワウはカモメ類の大きな混合コロニーで繁殖していた．カワウの生息数が30つがい以下であった初期には，全ての巣はヤナギにあったが，好適な灌木が急に不足してくると，一部のつがいはときどき砂地で繁殖した．この場合造巣始めに「最初の土台」として砂地から出ているヤナギの枯れた幹を利用したが，出来上がった巣(とくに毎年使われている巣)はときどき砂地に直接造られているように見えた(図6)．

浸水地のヤナギ林では，カワウは巣を木の上部または中程にも，巣の下縁が水面に触れるほど低い所にも造る．例えば，このような例はハンカ湖南西岸のカルギン半島で見られ(1994年7月1日)，このような巣の一部では，カワウは巣に飛んでくるのではなく，泳いでだけ巣に入ることができる．現在湖の水位が非常に高いため，ヤナギは完全に冠水し，カワウはここでは繁殖していない．

図６．土台が砂地にあるカワウの巣．ハンカ湖岸アルセニェフカ洲近くの中洲，2011年5月4日．

コロニーでのカワウの繁殖は非同期的で，ハンカ湖における繁殖期の全期間は4月中頃～7月と長く，一方フルゲルム島ではすでに2013年5月6日に一部の巣で雛の孵化が観察されたので，産卵は多分4月初めから始まった．

巣材は植物の様々の部分である．イリスタヤ川デルタでカワウはほとんどヤナギの枯枝を使っていたが，カルギン半島では巣材の5～50％(平均10％)がヨシの茎と円錐花序であった．巣の一部にはヤナギの緑色の枝，また新鮮な，また枯れた様々の水上植物や水生植物の破片が見られた．

巣(n=51)の大きさ(㎜)は次のとおりである：直径380～780，平均566，厚さ200～640，平均327，産座径200～350，平均280，産座深10～140，平均69．近くの巣の縁からの巣間隔はいくつかの例で15～20㎝である．カルギン半島(ハンカ湖西岸)で巣は面積25×30ｍにあり(100m^2に3.7巣)，巣間の間隔は0.2～3.5ｍであった．

沿ハンカ湖低地でカワウの一腹産卵数は2～5卵，1巣当り平均3.62卵(n=164)である．よく見られるのは，4卵(42.1％)と3卵(28.6％)である．卵(n=209)の大きさ(㎜)は：53.5～72.3×33.6～40.9，平均61.59×37.80である．新鮮な，またわずかに抱卵された卵(n=117)の重さ(ｇ)は：34.6～61.5，平均47.68である．巣(n=51)での幼鳥数は1～5羽，1巣当り平均2.86羽である．よく見られるのは，3羽(41.2％)と2羽(21.6％)の巣である．沿ハンカ湖低地でカワウの幼鳥は6月中頃からと7月いっぱいで飛べるようになる．

繁殖後の移動，渡り，越冬．秋にカワウはハンカ湖には10月末または11月初めまでおり，最も遅い記録は1994年11月9日，1998年11月10日，2004年11月23日であった．ウスリースク近郊のラズドルナヤ川沿いではカワウの秋の渡りは春に比べるとはるかに少ない．2003～2007年における渡りの活発さは1時間に0.3羽だけで，春の渡り時の同様の値の約36分の1であった．ここでの明らかな渡り個体の初認は，年により9月8日(2002年)～9月30日(2004年)である．この種の秋の渡りはおもに10月で，記録された個体の90％以上が記録され，ウスリースク近郊で最も遅い記録は2002年11月10日と2004年11月12日であった．ラズドルナヤ川河口部で2004年10月31日に約400羽のカワウの秋の最大の群れが見られた．

沿海地方の海岸部では，ヴォストク湾でカワウはまれな渡り鳥で，その渡りは9月と10月である(Nechaev 2014)．ラゾ自然保護区近郊のプロショチナヤ川河口部で幼鳥が2003年10月11日に捕獲された(Shokhrin 2017)．プリモーリエ北東部では1999年11月2日と2009年9月25日に調べた雌2羽だけの例が知られている(Elsukov 2013)．

カワウがラゾ自然保護区近郊の越冬する種とされているのは(Laptev & Mecvedev 1995)，実際のデータで確認されておらず，多分間違いであろう(Shokhrin 2017)．どのような場合でも，沿海地方の海岸部全域を越冬域に含めるのは(Lugovoi 2011)，まったく根拠がない(Gluschenko et al. 2016)．

保護の諸問題と鳥類群集における役割．最近40年間で保護対象である沿海地方の稀少種のカワウ(Litvinenko 1989)は十分生息数の多い種となり，巣を造る場所をめぐる厳しい競争により，ハンカ湖周辺では水域・湿原環境で繁殖するいくつかの稀少種，とくにアマサギ*Bubulcus ibis*，コサギ*Egretta garzetta*，チュウサギ*Casmerodius intermedius*，チュウダイサギ*C.* (*alba*) *modestus*に著しい悪影響を及ぼしている．カワウの側からの攻勢の結果，サギ類の生息数の減少とイリスタヤ川デルタの浸水地のヤナギ林の他の場所へサブコロニーの形で生息地の移動が生じたが，時の経過とともにカワウがここへ徐々に移動してきてい

る(Korobov & Gluschenko 2008, Gluschenko & Kal'nitskaya 2009).

ウミウ *Phalacrocorax capillatus* Temminck et Schlegel, 1849)

ステータス. 普通に繁殖し，少数渡り，まれに越冬する種で，ほとんどおもに日本海の沿岸や島の海域に生息する.

分布と生息数. 南はオストロヴォク・ファルシヴィ岬とフルゲルム島から北はハバロフスク地方との境界までの沿海地方全域の海岸や島の好適な生息場所に生息する(図7).

繁殖するウミウの個体数は大きく年変動をし，多くのコロニーの場所が定期的に変わる. 多くの個体がピョートル大帝湾に集中し(図7-1:8)，生息数の変動が知られている(Shibaev 1987, Litvinenko 2011, Nechaev 2014, Litvinenko & Shibaev 1991, われわれのデータ). 現在までここには約5,000つがいが生息し，継続的な増加傾向が明らかである(表1).

フルゲルム島にある湾内で最大コロニーの一つが，1920～1930年代にここに導入されたホッキョクギツネ*Alopex lagopus*のために完全に消失したが，すでにこれらが絶滅した数年後にウミウがこの島に再び生息するようになった(Litvinenko 2011).

ラゾ自然保護区近郊におけるウミウの繁殖の歴史はよく知られている(図7-2). ウミウが繁殖する種であると最初に述べたのはBelopol'skii(1955)である. 1959年にオストロヴヌィ岬の海岸の急峻な崖に28～30巣が見つかったが，1960年にはウミウはここでは繁殖していなかった. さらに二つのコロニー(約50巣ずつ)がチョルナヤ川河口部にあった. この時期には数つがいがオルロフ岬とペトロフ島で繁殖していた(Litvinenko & Shibaev 1971). 1974年にこの島でA. A. Laptevは30巣を見つけ，1994年には島南部の崖の突出部2か所で101巣を数えたが，その後ウミウはペトロフ島とベルツォフ島で約70～120つがいの範囲で繁殖した(Shokhrin 2017). このほか，ウミウの恒常的なコロニーがオパスヌィ島(40～70つがい)，オストロヴヌィ岬の崖(30つがい以下)にある. 以前ウミウ(70つがい以下)がキエフカ湾のスカルィ島で繁殖していたが，2015年からの攪乱でここでウミウは繁殖しなくなった. 大陸部の沿岸で2008年7月18日にゴラル山の崖に20～25巣のコロニーが見つかった.

ラゾ自然保護区より北の沿海地方沿岸部の他の場所では，ウミウの生息数に関する情報は正確ではない. オリガ湾地域(図7-3)では，海岸約50kmにわたり1970年代初めにウミウのコロニーが6か所，全数200つがい以上が記録された(Labzyuk 1975). プリモーリエ北部沿岸のドゥホフスク湖からゾロトイ岬まで(図7-4)で

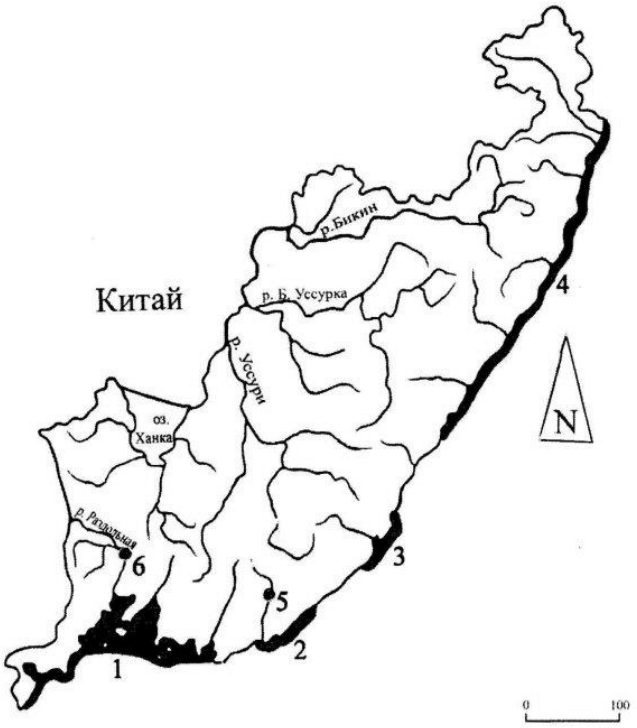


図７. 沿海地方におけるウミウの分布. 灰色部=既知の繁殖地, ●(5,6)=海岸から最も離れた記録地. 地名については図１参照.

表１．ピョートル大帝湾の島と沿岸部におけるウミウの生息数(つがい)

コロニーの場所	-1950	1963-1969	1980-1989	2017/2018
リシイ島	－	－	＋	1000
トラムベツク岬	－	－	－	10
ピャチ・パルツェフ岩	－	－	30	100/200
ウンコフ岩	－	－	数十	80/300
アスコルド島	多い	50	20	150/220
チェニュアイ岬	－	－	－	10
トレフ・カムネイ岬	－	－	－	116
バサルギン半島	－	－	－	245/270
ルスキ島	0	0	0	190/220
マトヴェエフ岩	－	－	－	40
コズロフ島	－	－	0	260/280
クルィコフ島	－	0	0	170/185
ヴェルホフ諸島	－	0	0	84/117
リコルド島	－	0	－	24/34
クロトフ島	－	－	0	2/9
ゲラシモフ島	－	－	－	2/10
チヴォルコ島	－	0	0	30/40
カラムジン島	－	100	14	250/270
モイセエフ島	－	＋	0	50
セルゲエフ島	－	－	0	10/28
ジェルツヒン島	－	0	0	5/7
ブリュス半島	－	－	－	3/6
アンチペンコ島	－	－	0	8/12
シビリャコフ島	－	－	－	140/180
クレルク半島	－	－	－	3/5
ステニン島	－	0	55-64	24/44
クレルク島	－	－	－	15/30
ルバ岬-ガモフ岬沿岸	－	－	217	170/200
ギルデブランタ島	－	－	89-106	10/42
ボリショイ・ペリス島	－	40-50	33-55	25/28
ドゥルノヴォ島	－	－	6-30	12/14
マトヴェエフ諸島	－	＋	0	22/29
クラッベ半島	－	－	－	3/4
フルゲルム島	多い	50	600-750	770/780
ブタコフ岩	－	－	23-31	0
オストロヴォク・ファルシヴィ岬	－	－	8	70/90
計	＋	250+	1095-1325	4311/5080

の440kmにわたって1977年の夏にコロニー10か所で約695つがいがが見られ(Elsukov 1985)，さらに1,040羽が数えられた．その後，1987年にコロニー13か所の599つがいが加わり，コロニー外に約600羽が数えられた(Elsukov 2013)．

春の渡り．渡りはあまりはっきりしていない．ウミウの最も早い出現はウラジオストク近郊で見られ：3羽が1991年3月1日に見られ，死体が1990年3月3日に見つかった(Nazarov 2004)．「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区近郊で春最初の出現は1961年3月5日で，3月いっぱいと4

月にここでは単独個体と数羽の群れが観察された(Panov 1973)．ヴォストク湾でウミウは普通の渡り鳥で，渡りは4月と5月である(Nechaev 2014)．ラゾ自然保護区近郊で春に最初の個体は3月下旬に現れ，大量の渡りは4月上・中旬である(Shokhrin 2017)．プリモーリエ北東部沿岸でウミウの最も早い出現は1995年3月10日に観察され，おもな渡りは4月いっぱい見られた(Elsukov 2013)．

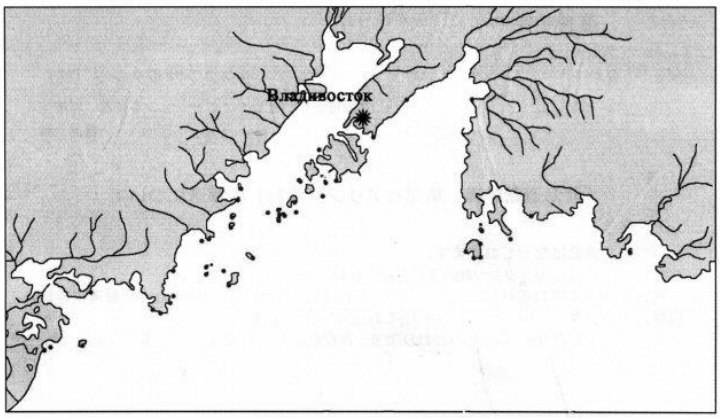


図８．ピョートル大帝湾で2017～2018年に見つかったウミウのコロニーの分布.

生息場所. ウミウの繁殖コロニーは海岸，島，独立岩の急斜面にある．ヒメウ*Ph. pelagicus*と異なり，ウミウは普通垂直の崖や狭い岩棚を避け，急斜面，広い岩棚(図9)，島の上端を好む(図10)．

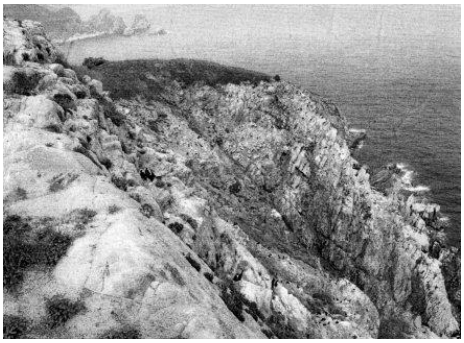


図９(左)．フルゲルム島のウミウのコロニー．2018年6月4日.

図10(右)．フルゲルム島のウミウの巣．2013年5月7日

ウミウは普通海岸近くの海域で採餌するが，渡り時期や繁殖後の漂行期には川の上流部に飛来することもある．とくにこれらのウミウは海岸から65km以上も離れたラゾ村付近(キエフカ川)やヴェトカ村(アフワクモフカ川)で(Shokhrin 2017)(図7-5)，また近くの日本海沿岸から約60mのウスリースク近郊(図7-6)で見られた(Gluschenko et al. 2018)．

繁殖. 繁殖場所にウミウが現れるのは，4月中頃初め(Nechaev & Yudakov 1968, Labzyuk et al. 1971, Litvinenko 2011, Elsukov 2013)，または4月末～5月初め(Shokhrin 2017)である．カワウの場合のように，コロニーにおける繁殖は非同期的である．プリモーリエ南部で産卵は4月末に始まるが，大量に産卵が行われるのは5月初めで；繁殖期は非常に長く，産卵は7月中頃まで見られる(Litvinenko 2011)．フルゲルム島では2016年4月27日に造巣が認められ；同年の6月15～17日に大部分の巣に卵があり，一部では雛が孵化した．カラムジン島では2002年5月4日，2016年5月9日，2017年5月4日に巣にはおもに新鮮な卵があり，まれに抱卵のいろいろの段階の巣があった．ラゾ自然保護区近郊の島では，次のような状況であっ

た：スカルィ島で2011年5月27日に13巣に卵があり，53巣に様々の齢の幼鳥(羽毛なし・閉眼から成鳥の半分の大きさの綿羽幼鳥まで)がおり；ペトロフ島では2016年6月7日にほぼ1/3の巣がまだ造りかけか，または新鮮な卵があり，他の巣には抱卵中の卵または10日齢までの幼鳥がおり；オパスヌィ島では2000年6月24日に調べた25巣に卵があり，16巣には様々の齢の幼鳥がおり；ここでは2000年7月13日に1巣だけで孵化が見られ，他の巣では綿羽から完全に羽毛に被われた幼鳥がいた.

雌雄とも造巣にたずさわる(Litvinenko 2011)．巣は近くにある枯れた植物：海藻，草，小枝で造られており，産座にはおもに枯れた海藻が敷かれている．文献によると，プリモーリエ南部におけるウミウの巣(n=15)の平均的な大きさ(mm)は，直径571，厚さ203，産座径245，産座深71である(Litvinenko 2011)．われわれが集めた資料では，巣(n=31)の大きさ(mm)は次のとおりである：直径280～700，平均507，厚さ100～200，平均141，産座径190～300，平均241，産座深30～85，平均47.1.

文献によると，プリモーリエ南部でウミウの一腹産卵数は2～4卵，平均3.35卵(n=45)である(Litvinenko 2011)．われわれのデータでは，一腹産卵数は2～5卵，平均3.16卵(n=81)である．しばしば3卵(41.8%)と4卵(28.4%)の巣が見られ；5卵の場合が3.5%の割合で見られた．卵(n=246)の大きさ(mm)は，53.4～69.3×35.1～42.4，平均62.27×38.80である．新鮮な，またわずかに抱卵された卵(n=115)の重さ(g)は，35.1～62.0，平均49.75である．1巣当りの幼鳥数は1～5羽の範囲で，平均3.07羽(n=56)である(図11).

抱卵は最初の卵から始まり，約30日間続き，プリモーリエ南部で雛が大量に孵化するのは普通5月末～6月初めである．雛は1～2日間隔で孵化し，巣には50～57日間おり，幼鳥の大量の巣立ちが観察されるのは7月中頃である．巣立った幼鳥は20～100羽で「子供の庭」に集まり，ここで両親から給餌される(Litvinenko 2011)．ウミウの幼鳥が最後に巣立ったのは，8月前半である(Labzyuk 1975，Shokhrin 2017)．一部の幼鳥はコロニーに留まった後に，多分活発に漂行を始める．このとについては，1959年7月12日にオストロヴヌィ岬で標識されたウミウの巣立ち幼鳥が1959年7月24日に170km西のルスキ島で回収された例が示している(Litvinenko & Shibaev 1971).

繁殖後の漂行．渡り，越冬．プリモーリエ北東部沿岸でウミウの群れはすでに8月中旬初めから南方向に移動し始め，ここでの活発な渡りは9，10月，11月初めで，最も遅い渡去は1995年11月13日に記録された(Elsukov 2013)．ラゾ自然保護区近郊でウミウの活発な渡りは9月後半と10月で．最も大量の移動はペトロフ湾で1999年10月16日に記録され，1時間に南に渡る個体300羽が数えられた(Shokhrin 2017)．ヴォストク湾でウミウは普通に渡る種で，秋の渡りは9月から11月前半までである(Nechaev 2014)．プリモーリエ南部の繁殖地では幼鳥が10月末まで残っており；少数が11月中頃までいるが，ウミウが越冬地へはっきりと移動するのは10月と11月である(Litvinenko 2011).

プリモーリエ最南西部でも，越冬地でウミウはごくまれに見られる(Litvinenko & Shibaev

図11．ウミウの巣．ラゾ自然保護区近郊キエルカ湾スカルィ島，2011年5月27日.

1996, Litvinenko 2011). ウミウの冬の観察例の一部は，かなり古い記録である：1867年12月21日にオリガ湾でN. M. Przheval'skiiは2羽を見た；成鳥雄が1926年1月にサマルガ川河口部で捕獲された(Shul'pin 1936)；単独個体と小群が過去にラゾ自然保護区近郊で観察された(Belopol'skii 1955)；6羽が1958年2月8日にテルネイ町近郊で見られた(Rakhilin 1972)．近年の冬には，上述の地域全てでウミウが記録されなかった(Elsukov 2013, Shokhrin 2017). Yu, V. Shibaevは1977/78年と1978/79年の冬にピョートル大帝湾で少数のウミウを見た(Litvinenko 2011).

ヒメウ *Palacrocorax pelagicus* Pallas, 1811

ステータス. 比較的まれであるが，現在繁殖するようになり，多くはないが渡りをし，越冬する種である.

分布と生息数. ヒメウの繁殖地は太平洋北部沿岸地域である．アジアで繁殖する個体群は亜種*Ph. p. pelagicus* Pallas, 1811で，南は北海道とピョートル大帝湾の島から北はチュコト沿岸部とウランゲル島までの長い範囲に分布する(Artyukhin 2011). ヒメウは韓国では繁殖する種とされているが(Moores & Kim 2014)，北朝鮮では繁殖が推測されているだけである(Tomek 1999). 沿海地方では夏にヒメウはもっぱら日本海に生息しているが，既知の繁殖地は一様にはない(図12)．おもなコロニーはピョートル大帝湾の島と沿岸部(図12-1：13)，オリガ湾(図12-2)プリモーリエ北部沿岸(図12-3)に集中している.

プリモーリエで繁殖するヒメウの個体数は著しく年変動をする(Shibaev 1987, Katin et al. 2004, Litvinenko 2011, Litvinenko & Shibaev 1991, Tiunov & Katin 2020). ピョートル大帝湾でヒメウの群れは最近の60年間で100倍に増加した(表2).

ピョートル大帝湾におけるヒメウの生息数の増加は，コロニー間での繁殖個体の移動の結果によるもので，この地域における個体群の全体の傾向を反映したものではないという考えがあるが(Artyukhin 2011)，この考えにわれわれは賛成しかねる.

ピョートル大帝湾の範囲での沿海地方沿岸部におけるヒメウの夏の生息数に関する情報はかなり不足しているが，ここでは比較的まれであると結論できる．ラゾ自然保護区近郊については，少数の夏の観察記録が知られているだけである(Litvinenko & Shibaev 1971, Shokhrin 2017). オリガ湾地域ではヒメウの繁殖がスカリストィ岬で1958, 1961年に見ら

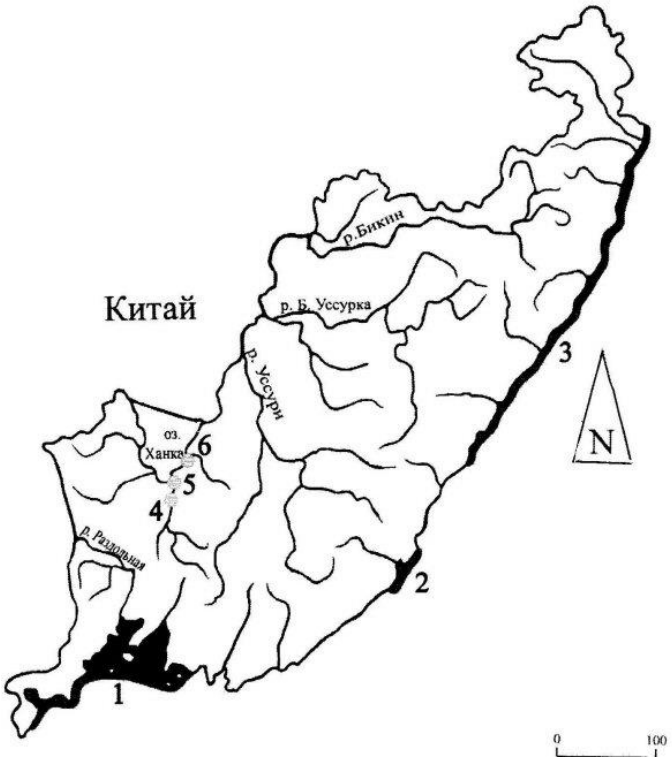


図12. 沿海地方におけるヒメウの分布. 灰色部=既知の繁殖地, ●(4, 5, 6)=渡り個体の海岸から最も離れた場所での記録. 地名については図１参照.

表２．ピョートル大帝湾の島と沿岸部におけるヒメウの生息数(Katin 2020)

コロニーの場所	-1950	1963-1969	1980-1989	2017/2018
ピャチ・パルツェフ岩	―	―	0	0/8
ウンコフ岩	―	―	0	75/113
アスコルド島	―	0	0	60/89
バサルギン半島	―	―	―	190/200
ルスキ島	―	0	0	182
マトヴェエフ岩	―	―	―	37
コズロフ島	―	―	0	290/312
クルィコフ島	―	0	0	16/28
ドゥヴァ・ブラタ島	―	―	0	63/96
ヴェルホフ諸島	―	0	0	94/107
リコルド島	―	0	―	6/35
クロトフ島	―	―	0	42/61
チヴォルコ島	―	0	0	116/152
カラムジン島	―	10-15	23	404/443
セルゲエフ島	―	―	0	0/9
ジェルツヒン島	―	0	0	32/51
ブリュス半島	―	―	―	40/54
アンチペンコ島	―	―	0	40/65
シビリャコフ島	―	―	―	120/135
クレルク半島	―	―	―	3
ステニン島	―	0	20-35	128/274
ルフ岬-ガモフ岬沿岸	―	―	0	41/84
ギルデブランタ島	―	―	7-12	64/67
デ-リフロン島	―	―	0	3
ボリショイ・ペリス島	―	3-4	15-54	73/91
ドゥルノヴォ島	―	―	0	74/96
マトヴェエフ諸島	―	―	7-13	44/57
フルゲルム島	―	0	0	190/195
計	―	13-19	72-137	2427/3047

―=調査せず，0=調査で繁殖が見られなかった

れ；繁殖する2つがいがムラモルヌィ岬周辺で1972年6月5日に見られたが，1973年にはここでの繁殖は見られなかった(Labzyuk 1975)．プリモーリエ北部で海岸約440kmの間(ドゥホフ

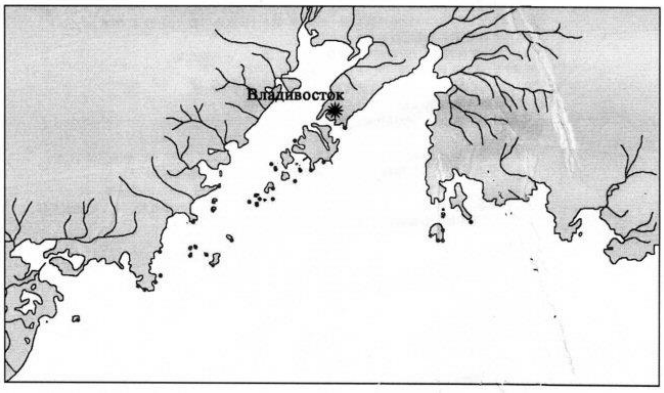


図13. ピョートル大帝湾で2017～2018年に見つかったヒメウのコロニーの分布.

スク湖からゾロトイ岬まで)で1977年の夏にコロニー4か所で全生息数は約95つがいであったが，1987年にはオリンピアダ岬にあるコロニー1か所だけで15つがいが見られた．その後1997年にこの岬で50つがい以上が数えられた(Elsukov 2013)．

春の渡り．様々の地域や文献における渡り状況に関する情報は矛盾しており，春の渡りの開始と終了の時期は，繁殖する個体，渡る個体，越冬する個体がいるため，把握は困難である．ピョートル大帝湾では，Nechaev(2014)によるとヒメウが渡りをする個体数の少ない種で3月と4月に渡るというヴォストク湾を除くと，ある程度はっきりした渡りが見られるという報告はない(Labzyuk et al. 1971, Panov 1973, Nazarov 2004)．ラゾ自然保護区近郊ではヒメウは普通に渡ると考えられており，2月末と3月初めに活発に渡り，1日の観察で140羽までが数えられ，5月には渡りを終えた(Shokhrin 2017)．しかしElsukov(2013)によると，プリモーリエ北東部沿岸では渡りは少なく，4月中頃～6月初めである．

沿ハンカ湖低地では4羽と3羽の二つの群れがイリスタヤ川下流部(図12-4)でそれぞれ1977年4月14日と16日に見られた(Velizhanin 1981)．6羽の群れが1994年5月5日に上述の川の河口部(図12-5)で見られ(Gluschenko et al. 1997)，単独個体が2012年4月16日にハンカ湖東岸(図12-6)で観察された．

生息場所．ウミウの場合と同様に，ヒメウの繁殖コロニーは海岸，島，独立岩の崖にある．しかしウミウとは異なり，ヒメウは哺乳類の捕食者が近づけないような急峻な崖や狭い岩棚を好むが(図14)，しばしば岩棚は地上(水面)からの低い所にある．

採餌でもヒメウはもっぱら海岸に近い海域にいるが，ときどきハサン地方南部では沼で観察され(Panov 1973)，渡り時期にはハンカ湖で見られたまれな例が知られている．

繁殖．ヒメウは普通他の海鳥類，とくにウミウとの混合コロニーにいる．ウミウとは異なり，ヒメウは巣を急峻な崖の比較的低い所の小さな岩棚に造り，広い岩棚や島の上にはいない．ヒメウは巣材として枯草，枯根，枯れた海藻といった植物の「ごみ」を使う．ピョートル大帝湾にあるコロニーにおける産卵開始は，5月初めである(Nechaev & Yudakov 1968，われわれのデータ)．

われわれが集めたデータでは，一腹産卵数は2～5卵，平均3.66卵(n=32)である．しばしば4卵の例(62.5%)が観察されたが(図15)，5卵の例が3.1%あった．ピョートル大帝湾の島では，新鮮な，またわずかに抱卵された卵のある産卵終了の巣が，いろいろの年の5月上旬に見られた．

プリモーリエで見つかった卵の大きさに関する報告は，今日まで文献にはない．われわれ

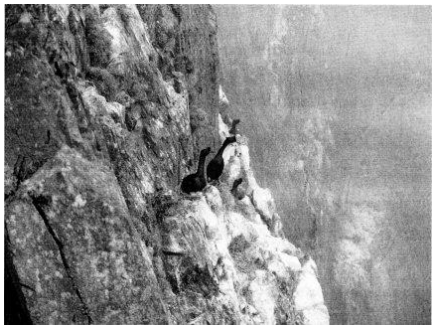


図14(左)．沿海地方におけるヒメウの巣の典型的な分布．ピョートル大帝湾カラムジン島，2017年5月4日．

図15(右)．ヒメウの巣．ピョートル大帝湾カラムジン島，2011年5月5日

のデータでは，卵(n=118)の大きさ(mm)は，次のとおりである：50.0～62.2×34.8～40.5，平均56.51×37.03．新鮮な，またわずかに抱卵された卵(n=116)の重さ(g)は，32.0～48.8，平均40.39である．

繁殖後の漂行，渡り，越冬．プリモーリエ北東部沿岸では，秋の渡りの最も早い記録は1981，1999年の9月6日であったが，普通渡り開始は10月中旬初めで，渡りは11月に終る(Elsukov 2013)．ラゾ自然保護区近郊ではヒメウは秋には少なく，最初の渡り個体はすでに8月末(Shokhrin 2017)または9月初め(Litvinenko & Shibaev 1971)に見られた．ヴォストク湾でヒメウは個体数の少ない渡り鳥で，渡りは10，11月である(Nechaev 2014)．ヒメウは秋にまれに沿海地方内陸部で見られる：ハンカ湖南部(図12-5)でヒメウ1～3羽が1963年11月3，4，7日に観察された(Polivanova 1971)．

少数のヒメウが冬に日本海の不凍部でいつも観察された(Labzyuk et al. 1971，Shuntov，Elsukov 2013，Shokhrin 2017)．

＊　＊　＊

しめくくりに，プリモーリエで繁殖する3種のウ類は全て，現在生息数増加の明らかな傾向を示していることをもう一度指摘しておく必要がある．

[Breeding birds of Primorsky Krai:cormorants Phalacrocoracidae. Russian Journal of Ornithology 29, Express-issue (2005): 5643-5668.(2020)]

文献

この特集に掲載した著書・論文の引用文献のうち，和訳のあるもの，日本語，英語，独語，仏語で書かれたものを挙げた．

Bergmann S (1935) Zur Kenntnis Nordostasiatischer Vögel. Ein Beitrag zur Sistematik, Biologie und Verbreitun der Vögel Kamtschatkas und der Kurilen. Stockholm, 1-268.

Bocharnikov V N (1990) Current status of the Chinese merganser *Mergus squamatus* in Russia. Bull. Inst. Ornith. Kyung Univ. 3:23-27.

Bocharnikov V N & Shivnev Yu B (1994) Scaly-sided merganser *Mergus squamatus* in the Bikin River basin, Far East Russia. TWRG special publ. 1:3-10.

Bruggers R L (1979) Nesting patterns of captive mandarin duck. Wildfowl 30:45-54.

Davis A K & Boggot G K (1989) Egg-laying, incubation and intraspecific nest parasitism by the mandarin duck *Aix galericulata.* Bird Study 36:115-122,

del Hoyo J &, Collar N J (2014) HBW and BirdLife International illustrated checklist of the birds of the world. 1. Non-Passerines. Balcelona.

Dörris F (1988) Die Vogelwelt von Ostsibirion. J. Ornithol. 26(1/2):58-97.

Elsukov S V (1994) The scaly-sided merganser *Mergus squamatus* in Russia and China. TWRG special publ. 1:18-21.

Glushchenko Yu N (1979) ハンカ湖水田地帯の鳥類．極東南部の鳥類の生態，62-66．［極東の鳥類1］

Gluschenko Yu N (1981) 沿ハンカ湖低地で繁殖する鳥類．極東の稀少鳥類，25-33．［ソ連の稀少鳥類］

Hoyt D F (1979) Practical methods of estimating volum and fresh weight of bird eggs. Auk 96:73-77.

Kolomiitsev N P (1985b) ラゾ自然保護区におけるコウライアイサとオシドリ. 極東の稀少・絶滅のおそれのある鳥類, 85-88. [極東の鳥類1]

Kolomiitsev N P (1988) ラゾ自然保護区におけるオシドリの生態. 極東の稀少鳥類とその保護, 5-22. [オシドリ資料集1]

Kolomiitsev N P (1992, 2019再掲) キエフカ川(プリモーリエ南部)流域におけるコウライアイサの生態. Russian Journal of Ornithology 28(1823):4364-4384) [極東の鳥類26]

Labzyuk V I, Nazarov Yu N & Nechaev V A (1971) ピョートル大帝湾北西部の島の鳥類相. 極東南部における鳥類学研究, 52-78. [極東の鳥類36]

Labzyuk V I (1985, 2014再掲) アフワクモフカ川(プリモーリエ)のオシドリ. Russian Journal of Ornithology 23, Express-issue (1064):3355-3360. [オシドリ資料集1]

Litvinenko N M & Shibaev Y V (1991) Status and conservation of the seabirds nesting in Southeast USSR. Suppl. International Cpuncil for Bird Preservation Technical Publication 11:175-204.

Mikhailov K E & Shibnev Yu B (1998) The threatened and near-threatened birds of northern Ussuriland, south-east Russia, and the role of the Bikin River basin in their conservation. Bird Conservation International 8:141-171.

Moores N & Kim A (2014) Birds of Korea. Checklist for the Republic of Korea. (http://www. inquiries@birdskorea.org)

Munsterhjekm L (1922) Some ornithological notes from a journey to Saghalin in 1914. Göteb. Kongl. Vestnik. och Vitterhets Samhalles Handling . Fjorde Foldjen, XXIII.

Nazarov Yu N (2004) ウラジオストクとその周辺の鳥類. 極東大学出版, ウラジオストク. [極東の鳥類23, 24]

Nazarov Yu N & Labzyuk V I (1975) プリモーリエ南部の鳥類相. 極東における鳥類研究, 268-276. [極東の鳥類21]

Nechaev V A (1969) 南千島の鳥類. ナウカ, レニングラード. [日本鳥学会, 東京]

Nechaev V A (1991) サハリンの鳥類. ソ連科学アカデミー生物学・土壌学研究所, ウラジオストク. [極東の鳥類12,13,14]

Nechaev V A & Gamova T V (2009) Birds of Russian Far East (An annotated catalogue). Dalnauka, Vladivostok.[極東の鳥類28, 29, 30]

Nechaev V A & Gorchakov G A (2009) Ornithological fauna of Razdolnaya river delta and the adjacent area. Ecological studies and the state of Ecosystem of Amursky Bay and the estuarine zone of the Razdolnaya river (Sea of Japan) 2:285-320.

日本鳥学会 (2012) 日本鳥類目録改訂第7版. 日本鳥学会, 三田.

Panov E P (1973) 南ウスリーの鳥類. ナウカ, ノヴォシビルスク. [極東の鳥類5,7,9]

Polivanov V M (1981) プリモーリエの樹洞営巣性鳥類の生態 [極東の鳥類22]

Shibnev B K (1976, 2003再掲) ビキンのコウライアイサ. Russian Journal of Ornithology 12, Express-issue (225):645-646. [極東の鳥類33]

Shibnev Yu B (1985, 2014再掲) ビキン川におけるオシドリとコウライアイサの現状. Russian Journal of Ornithology 23, Express-issue (967):431-437. [オシドリ資料集1]

Shibnev Yu B & Glushchenko Yu N (1981, 2008再掲). プリモーリエの保護を必要とする稀少鳥類. Russian Journal of Ornithology 17 (426):984-987. [ソ連極東の稀少鳥類]

Shokhrin V & Solovieva D (2003) Scaly-sided merganser breeding population increase in Far East Russia. TWRG News 14:43-51.

Solovyeva D V (2013) Real stories of poaching of the scaly-sided merganser. TWRG News 16:38-39.
Solovieva D, Shokhrin V, Vartanyan S, Dondua A & Vartanyan N (2006) Scaly-sided merganser surveys in Prymorye, Russia, 2-3-05. TWRG News 15:38-39.
Solovyeva D V, Afanasiv V, Fox J W, Shokhrin V P & Fox A D (2012) Use of geolocators reveals previously unknown Chinese and Korean scaly-sided merganser wintering sites. Endangered species research 17:217-225.
Solovyeva D V, Vartanyan S L & Vartanyan N I-F (2013) Artificial nest-sites for scaly-sided merganser *Mergus squamatus* (Gould, 1864)- way to breeding habitat restoration. Amur. zool. zhurn. 5,2:201-207.
Solovyeva D V, Liu P, Antonov A I, Averin A A, Pronkevich V V, Shokhrin V P, Vartanyan S L & Cranswick P A (2014) The population size and breeding range of the scaly-sided merganser *Mergus squamatus*. Bird conservation international 24,4:1-13.
Surmach S G & Zaykin D V (1994) The scaly-sided merganser *Mergus squamatus* (Gould) in the Iman basin, Far-East Ruusia. TWRG special publ. 1:11-17.
高橋多蔵 (1937) A list of the birds from Saghalien, depended on the descriptions to arrangement of birds on the specimens in the Saghalien Locality Museum. Transactions of the Saghalien Locality Museum 1(1): 1-122. [in Japanese]
Tomek T (1999) The birds of the North Korea. Non-Passeriformes. Acta Zool. Cracov 42:1-217.
Vorob'ev K A. (1954) ウスリー地方の鳥類. ナウカ, モスクワ [たたら書房, 米子]
Xu W, Solovyeva D, Vartanyan S, Zheng H, Proncvich V, Gong Y & Wng Y (2021) Modelling suitable brdding habitat and GAP analysis for the endangered scaly-sided merganser *Mergus squamatus*: implications for conservation. Bird conservation international 1-12. DOI:10.1017/ S0959270921000137.

極東鳥類研究会の出版物(在庫)

＜極東の鳥類５，９＞E. P. Panov (1973)「**南ウスリーの鳥類１，３**」[103, 83 ページ]
＜極東の鳥類 12, 13, 14＞V. A. Nechaev (1991)「**サハリンの鳥類１，２，３**」[1～3 で 521 ページ]
論文集「**極東の鳥類 18, 千島・サハリン特集**」(2001) [96 ページ, 論文 26 編]
論文集「**極東の鳥類 19, 重要生息地・希少種特集**」(2002) [85 ページ, 論文 20 編]
論文集「**極東の鳥類 20, 猛禽類特集**」(2003) [98 ページ, 論文 31 編]
論文集「**極東の鳥類 21, シギ・チドリ類特集**」(2004) [99 ページ, 論文 25 編]
＜極東の鳥類 22＞V. M. Polivanov (1981)「**プリモーリエの樹洞営巣性鳥類の生態**」(2005) [122 ページ]
＜極東の鳥類 23, 24＞Yu. N. Nazarov (2004)「**ウラジオストク市とその周辺の鳥類**」(2006, 2007) [202 ページ]
論文集「**極東の鳥類 25, スズメ目鳥類特集**」(2008) [115 ページ, 論文 29 編]
論文集「**極東の鳥類 26, ハクチョウ・ガン・カモ類特集**」(2009) [113 ページ, 論文 29 編]
論文集「**極東の鳥類 27, 海鳥特集**」(2010) [123 ページ, 論文 12 編]
＜極東の鳥類 28, 29, 30＞V. A. Nechaev・T. V. Gamova (2009)「ロシア極東鳥類目録１，２，３」(2011～2013) [1～3 で 306 ページ]
論文集「**極東の鳥類 31. スズメ目鳥類特集**」(2014) [111 ページ]
スズメ目鳥類に関する論文 24 編.
論文集「**極東の鳥類 32. 千島・サハリン特集**」(2015) [112 ページ]

千島・サハリンの鳥類に関する論文 30 編.

論文集「**極東の鳥類 33. プリモーリエ特集**」(2016)［110 ページ］

ロシア沿海地方の鳥類に関する論文 26 編.

論文集「**極東の鳥類 34. シギ・チドリ類特集**」(2017)［110 ページ］

シギ・チドリ類に関する論文 21 編.

論文集「**極東の鳥類 35. 大型鳥類特集**」(2018)［115 ページ］

コクガン，アホウドリ，コウノトリ，タンチョウ，シマフクロウなどの論文 26 編.

論文集「**極東の鳥類 35A. ロシアのシマアオジ**」(2018)［28 ページ］

ロシア極東の緒類相に関する著書・論文 22 編と第一回全ロシア鳥類学会(2018)講演要旨集からシマアオジの部分を抜粋して収録.

論文集「**極東の鳥類 36. 鳥類相特集**」(2019)［109 ページ］

ロシア極東各地の鳥類相に関する論文14編．そのうち2編は気候変動との関連について述べている.

論文集「**極東の鳥類 37. ロシア極東の猛禽類**」(2020)［110 ページ］

ロシア極東各地の鳥類相に関する著書11編から．タカ科とハヤブサ科の部分を抜粋して収録した.

論文集「**極東の鳥類 38. ロシア極東のムシクイ類**」(2021)［103 ページ］

ロシア極東各地の鳥類相に関する著書・論文18編から．ムシクイ類の部分を抜粋して収録した.

論文集「**極東の鳥類 39. 非スズメ目鳥類特集**」(2022)［104 ページ］

ロシア極東の非スズメ目鳥類に関する論文27編を収録.

論文集「**極東の鳥類 40. スズメ目鳥類特集**」(2023)［107 ページ］

ロシア極東のスズメ目鳥類に関する論文23編を収録.