



新潟県長岡市の信濃川に渡来するオジロワシの越冬生態

横山美津子¹・渡辺 央²

1. 〒940-0087 新潟県長岡市千手1丁目2-12

2. 長岡市立科学博物館, 〒940-0072 新潟県長岡市柳原町2-1

はじめに

これまで越冬期のオジロワシ *Haliaeetus albicilla* については北海道を中心に、渡来数や越冬期の分布あるいは分布に関わる要因などが調査されている（日本野鳥の会十勝支部 1983, オジロワシ・オオワシ合同調査グループ 1988, 白木 1996, 植田ほか 1999）。一方、本州に渡来するオジロワシについては各地で渡来記録はあるものの（日本鳥学会 1974）、渡来地や分布が調査されているところは少ない（遠藤 1995, 渡辺 1997）。その中で新潟県野鳥愛護会は1980年から17年間にわたって新潟県内のオジロワシの渡来状況を調査した結果、毎年平均13個体が渡来していること、定期的に安定した渡来地が14か所存在すること、成鳥の渡来が多いことなどを明らかにした（渡辺 1997）。本州における渡来地や渡来数を把握しておくことは、希少鳥類である本種を保護する基礎的資料として重要であるが、さらに、渡来個体についてその個体間関係や行動圏、ねぐら、採食行動などの越冬生態を明らかにすることは本種の具体的な保護策をたてるために必要である。しかしこれまで本州に渡来するオジロワシの越冬生態についての調査報告はほとんどない（松村 1993）。

そこで、新潟県内のオジロワシの調査結果（渡辺 1997）に基づき、新潟県に渡来するオジロワシの越冬生態を明らかにするため、安定した渡来地の1つである長岡市の信濃川において2羽の成鳥を個体識別し、調査したので報告したい。

調査地

調査地である長岡市の信濃川は日本海に注ぐ河口から大河津分水路を経て約25km内陸に遡る（図1）。長岡市内の信濃川の流程は市街中心部を含めて約15kmになるが、川幅は長生橋付近で約800mである。河川形態としては中流域から下流域への移行帯（井上・本間 1977）にあたり、長生橋付近を境に流れが緩やかになり、河床や中州には土砂の堆積が多くなるなど下流域の景観が強まる。調査地の越路橋から下流の蔵王橋までのあいだには長生橋、大手大橋、長岡大橋がかかり、川の東西に広がる市街地を結んでいる。調査は便宜上これらの橋を基点に、越路橋～長生橋（5.8km）をA区域、長生橋～長岡大橋（2.5km）をB区域、長岡大橋～蔵王橋（1.7km）をC区域の3区域に分けた。A区域は中流域の河川形態を有し、3区域の中で

2000年12月4日 受理

キーワード：越冬生態, オジロワシ, 環境選好, 信濃川

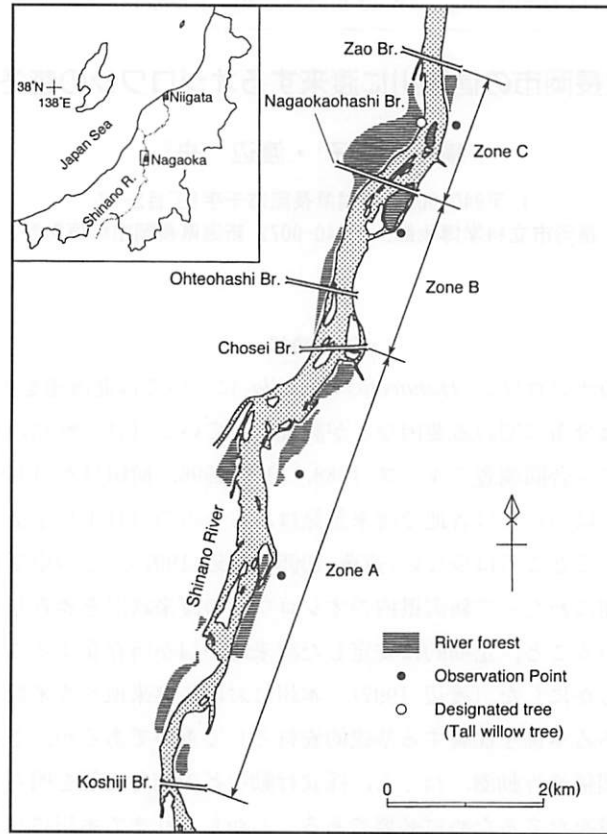


図1. 調査地周辺の地図. Zone-A, B, Cは観察区域を示す.

Fig. 1. Map of the study area. A, B and C indicate areas of observation.

は最も川幅が広く、砂礫から成る浅瀬が連続し、平低な中州が発達する。兩岸の河川敷は広いが左岸は果樹園、畑地、水田などが多く、右岸は樹高4～5mのタチヤナギ、カワヤナギ、オノエヤナギなどが混交するヤナギ林、それにニセアカシア、オニグルミなどからなる河畔林が発達している。B区域は市街中心部に位置し、右岸は河川敷がほとんどないか、狭くなり、整備された堤防を境に直接堤内地の市街に接する。左岸は広い河川敷が発達するが、ほとんどが運動公園や畑地に利用されている。低水護岸から水際までの不安定帯には広範囲にタチヤナギなどのヤナギ林が優先する河畔林とヨシ原が分布し、それはそのまま下流のC区域に連続している。なおB区域では1999～2000年には越冬期をとおして長生橋～大手大橋間で改修工事が行なわれていた。C区域は右岸がB区域と同様に河川敷が狭く、市街地が近くなるが、B区域の河川敷が整備されて開放的であるのに対して、この区間の右岸には都市河川である柿川が流れ込み、そこを中心にタチヤナギ、カワヤナギ、オノエヤナギが優先する中州と、狭いながらも河畔には樹高10m前後のオニグルミやシロヤナギが連続することによって市街地とは遮蔽された形になっている。つまりこの区間がほかの2区間と大きく異なるのは、左岸河川敷の広範囲にわたってタチヤナギやシロヤナギに混じって、胸高直径20～30cm、樹高10

m前後のオニグルミから成る河畔林が発達していることである。その河畔林の蔵王橋に近い水際に、胸高直径40cm、樹高約15mのシロヤナギが1本ある(図1)。

なお、B区域とC区域は1997年以降銃猟禁止区域に指定されたため狩猟期間中(11月15日から翌年2月15日まで)のカモ類の生息数は最大で3,000羽を越えるが、一般猟野のA区域ではほとんどカモ類はいなかった。

調査方法

調査は1997年の11月から2000年3月までの3越冬期である。渡来した2羽の成鳥を体の大きさによって性別を判定し、大きい方を雌、小さい方を雄とした(森岡ほか1995、横山2000)。さらに、後期2越冬期は初列風切の長さが尾羽よりも雌では長く、雄では短いこと、上尾筒の先端に残る黒褐色の斑文のでかたが個体によって違うことに注目し、個体識別を行った(横山2000)。

各越冬期の調査期間と調査日数は、1997～1998年は11月23日から3月27日まで37日間、1998～1999年は11月16日から3月30日まで54日間、1999～2000年は11月10日から3月30日まで100日間である。調査にあたっては各越冬期とも個体ごとに観察、追跡を行ない、行動圏、つがいの止まり場と止まる位置、採食行動、ねぐらとねぐら入りの行動、渡来時期と渡去時期などを調査した。

行動圏は3越冬期にわたって信濃川に沿って個体が利用した範囲とし、その行動圏内の利用状況をみるため、行動圏を3区域に分け、各区域における個体の出現(上空の通過は除く)時間を時期別に算出し、各区域の出現率(各区域で個体が観察された時間/月別の観察時間×100)を求めた。また、行動圏内におけるつがいの止まり場の利用状況を各止まり場の利用時間で調べた。ねぐらについてはつがいを夕方まで観察し、飛び立ってねぐらに入るのを確認した後30分間暗くなるまで観察すると共に、早朝にねぐらからの飛び立ちや止まり場への移動を確認した。このねぐら入りについては1999～2000年の越冬期にC区域の観察地点(図1)で32日間観察した。渡来と渡去の確認については新潟県内の渡来状況調査(渡辺1997)に基づき、調査地への渡来と渡去の時期を予測し、この時期には毎日朝と昼に観察を行なうと共に、気象状況や個体の行動についても注意した。

結果および考察

1. つがいの確認

本調査地は1980年以降毎年オジロワシの渡来が確認されている地域である(渡辺1997)。今回の観察を行なった1997年から2000年に至る3越冬期も2羽の成鳥が観察された。オジロワシはつがいが通年行動を共にすることや、その関係が一生維持されることが知られている(森1980、白木1999)。今回の観察で、雌雄がそろって観察された時間が観察時間の54.3%を占めたこと、C区域の河畔林へのねぐら入りは常に2羽そろって行なわれていること、ねぐ

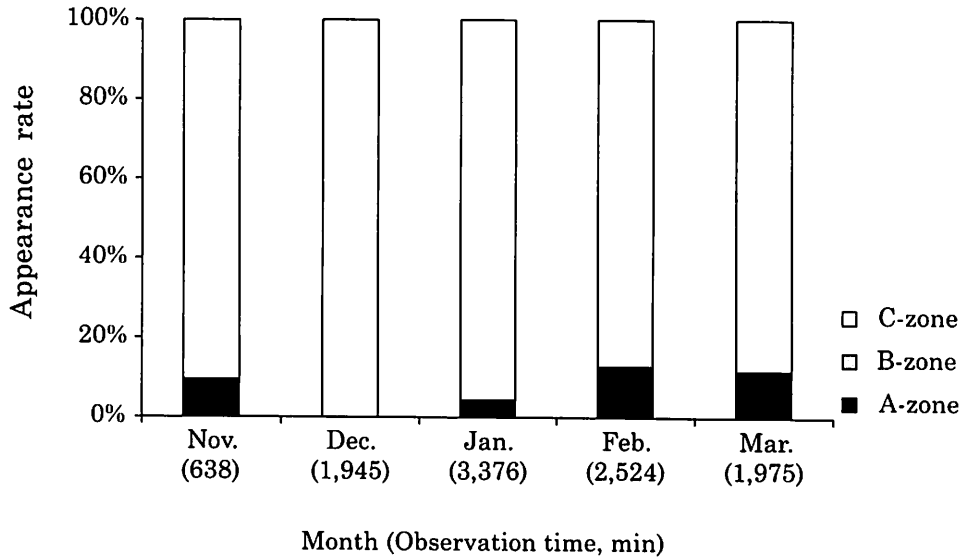


図2. 越冬期におけるつがいの各区域への出現頻度
 Fig. 2. Rate of appearance in each zone of the pair of White-tailed Eagles.

らに入ってから雄が並んでいる雌の嘴の周りの羽繕いをする行動がみられたこと、また2羽が頻繁に鳴き交わしていること、さらに後述するが、雌雄で食物の授受が観察されていること、そして2羽が鳴きながら空中で足指を絡めるという求愛行動(森 1980)を1998年12月20日に観察していることなどからこの2羽はつがいであると判断した。また、本調査地に隣接して別のつがいと思われる成鳥2羽が越冬し、さらに3月下旬に調査地につがいとは別の1羽が飛来したが、上尾筒の斑文からいずれもつがいの識別が可能であった。本調査地に渡来した2羽の個体は少なくとも1998~1999年と1999~2000年の2越冬期は同じつがいであると考えられた。

2. 渡来期

調査を開始した1997年は11月23日に成鳥1羽を確認した。しかしこの年にはまだ個体識別をしていなかったことから、この成鳥の性別は不明である。1998年も前年同様11月23日に雌1羽を初認した。そして1999年は11月16日にやはり雌1羽が最初に確認された。新潟県内における初認記録を見ると、11月に渡来する年が最も多く、調査地よりさらに北に位置する佐渡島では11月上旬が多い(渡辺 1997)。本調査地における初認時の気象状況は、1998年、1999年とも、北海道、日本海側の東北地方に寒波が入り、さらに寒波が南下して県下が強い冬型の気圧配置になった日だった。したがって、オジロワシは寒波が南下する時の北西の季節風を利用しながら飛来する可能性があった。ところで、調査地においては兩年とも初認時には雌のみが確認されている。雄が雌と一緒に確認されたのは、1998年は雌の初認から19日後の12月12日、1999年も雌の初認から19日後の12月5日であった。3月につがいが渡去

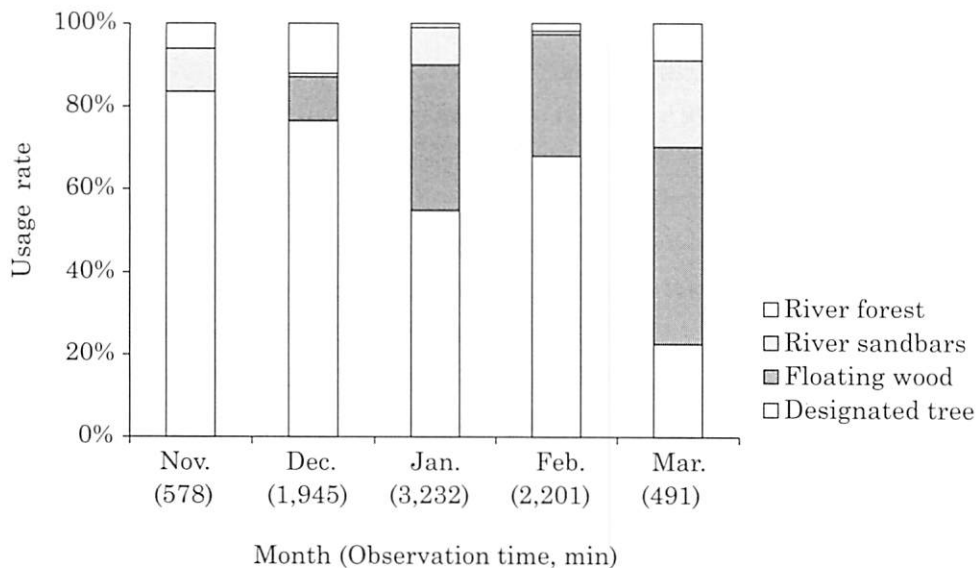


図3. 冬期のC区域におけるつがいの利用場所とその頻度
 Fig. 3. Frequency of use and location in C-zone of the pair of White-tailed Eagles during the wintering period.

する時は3年間とも雄，雌が同じ日に一緒に調査地を飛び立っているのので，渡来時も一緒に飛来している可能性が考えられる。たとえば，渡来時には雄と雌が離れて行動していることも考えられることから，観察者が雄を見逃している可能性もあり，今後さらに調査を続ける必要がある。

3. 利用環境と採食行動

1) 行動圏と各区域における出現率

つがいが越冬期に出現した範囲は，信濃川の流路に沿って上流の越路橋から下流の蔵王橋までの約10kmにおよんだ。図1の3区域において各区域への出現率を月毎に調べてみた(図2)。つがいは3区域を一様に使っておらず，各月ともC区域を最も多く利用していた。特に12，1月の厳冬期にはほとんどの時間をC区域で過ごしていた。A区域は川幅が広く最も広い面積を有しているが，ここへの出現率は2月から3月期にかけてやや高くなるものの，それでも10%前後にすぎなかった。B区域は今回の調査ではつがいの利用は観察されなかった。

つがいが多く出現したC区域は，河川敷，中州を含めて最も河畔林が発達している区域である。越冬期のオジロワシやオオワシ *H. pelagicus* の分布を決める要因として，食物の豊富な水域と共に休息や止まり場となる森林の存在が重要であるという指摘がある(松村 1994，白木 1996，中川 1999)。したがって本調査地のつがいにとっても，このC区域の発達した河畔林は越冬期のねぐらや避難場所として重要であり，同時に越冬期をとおしてつがいの止まり場として利用された左岸のシロヤナギの高木などもオジロワシにとって重要な環境要素とな

っていると考えられる。

2) C区域内における止まり場の利用状況

つがいが最も高頻度で出現したC区域において2羽が日中に止まり場に利用する場所を調べたところ、左岸の河畔林と水際にあるシロヤナギの高木(以下指定木という)、中州上と中州に横たわる1本の流木の4か所であることがわかった。そこで各止まり場の利用率を月毎に調べてみた(図3)。それによると、時期的な変動はあるが指定木を最も多く利用しており、越冬期をとおして57.4%にあたる時間をここで費やしていた。特に渡来期の11月(83.5%)と厳冬期の12月(76.4%)の利用頻度が高かった。そしてこの指定木を利用した時間のうち約半数の時間(49.2%)は雌雄で観察された。つがいはこの指定木を休息や採食のための見張り場やねぐら入り前の止まり場として利用した。次に中州にある流木も止まり場としてよく利用されていて、3月の渡去期には指定木よりも利用率は高かった(47.8%)。ここでも雌雄で止まっているのがよく観察された。次に中州に直接下りているのが多く観察された(7.9%)。つがいはこの中州を、採食、水浴、羽繕い、水飲みなどの時にしばしば利用した。河畔林を日中の休息などの止まり場として利用した割合は5.3%である。利用頻度からみると流木と同様に渡去期にあたる3月に入ってから高くなった(図3)。

利用頻度の高かった指定木や流木では雄と雌の止まる枝や位置が決まっている(指定席とする)傾向が見られた。この指定木は幹を中心に太い枝が左右に分かれており、その左側の枝が雄の指定席、右側が雌の指定席であった。左側の雄の枝の方が幾分高い所に位置していた。1999年の越冬期にこの指定木を利用した回数は雄61回、雌80回になるが、そのうち雄と雌が指定席を利用した回数は雄で59回(96.7%)、雌で75回(93.8%)という高いものであった。特に2羽が揃って観察された時にそれぞれの指定席を利用した割合は93.6%であった。このような指定席の存在は流木に止まっている時にも見られ、いつも右岸側に止まるのは雌、左岸側に止まるのは雄であった。越冬期において重点的に使われる止まり場が、川面に面した所にあることからみて食物の探索に使われていることが考えられるが、同時に雄と雌がそれぞれ1日の活動を開始する時、また上流のA区域で採食をして帰ってきた時、そしてねぐらに入る前など、いずれも2羽は揃って指定木を利用していた。したがって指定木は越冬期のつがいにとって重要な環境要素の一つとして認識する必要があると思われる。

3) ねぐら

1999~2000年の11月から渡去した3月までのあいだにつがいがねぐらに入るのを確認できた回数は32回であったが、そのうち20回(62.5%)はC区域の中の河畔林が使われた。多くの場合雄と雌はC区域の中の流木や指定木からすぐ背後の河畔林に入ったが、指定木に2羽で止まったままそこをねぐらとした例が5回(15.6%)あった。その他ねぐらが特定できなかった例が7回あったが、そのうち4回はC区域につがいの一方の姿がなく(雄の場合が2回、雌の場合が2回あった)残っていた1羽が東へ向かって飛び去っており、この時にはおそらく市街地を越えて約7km離れた低山帯にねぐらをとったのではないかと予想されたが確認はできなかった。

ねぐらに入る前の雄と雌の止まり場所をみると指定木が最も多く、32回のうち23回(71.9%)は指定木からねぐらに入った。ねぐら入りの時間は日没前後であったが、日没後10~15分以内にねぐらに向かうことが多かった。しかし雪や雨の日には日没前にねぐらに入った。たとえば2000年1月8日の激しい降雪の日には日没50分前にねぐらに入った。C区域の河畔林にねぐらをとる場合、必ず雌の方が先に飛び立ち、つづいて雄が後を追った。つがいはまっすぐねぐらとなる林の奥に向かう場合と、一端別の木に止まり、羽づくろいなどした後、しばらくしてからさらに奥の方に移動する場合があった。しかしねぐらとした止まり木は指定木以外には確認できなかった。

4) 採食行動

雄と雌による採食行動は20例を観察した。食物は魚類(17例)、鳥類(2例)、ほ乳類(1例)であった(表1)。調査地は越冬期をとおしてカモ類が常に生息していたが、カモ類の生息数が多かったC区域でマガモ *Anas poecilorhyncha* の捕食が2回観察された。ほ乳類は渡来期の1999年11月17日におそらく死骸と思われるものを雌が食べていた1回を観察しただけであった。魚類が全体の85%を占めたが、この中にはトビ *Milvus migrans* やハシボソガラス *Corvus corone* が持っていた魚を横取りした例が3回含まれている。つがいの採食行動はA区域で9回、C区域で11回観察され、B区域では観察されなかった。時期別には1月と2月に採食行動は多く観察されたが、1月にはC区域で多かったのに対して、2月にはA区域に集中した。しかも2月のA区域では3日間の観察で7個体の魚が捕食され、観察1日あたり2.3個体と、ほかの月に比較して2倍になった(表1)。このように2月に入ってそれまであまり利用しなかったA区域で魚類の捕食数が多くなった理由は、A区域で魚が多くなるなど、魚の分布が変化したか、あるいは川幅が広く、浅瀬が多い開放的なA区域はもともと魚類の捕獲がしやすかったが、この区域が一般猟野だったため、猟期のあいだはオジロワシはここを利用できず、狩猟期間が終わり、頻繁に利用するようになったのかも知れない。

次に雄と雌の採食行動には、自らが捕食する場合、つがい相手からの授受による場合、トビやハシボソガラスが持っていた獲物を横取りする場合があった(表2)。不明としたのは、観察した時にはすでに食物を所有していた場合である。まず雄の採食行動は9回観察したが、そのうち7回(77.8%)は自らの捕食で、雌から受け取っている場合が1回、後の1回は不

表1. 越冬期につがいが採食した調査区域別の餌動物の種類と回数

Table 1. Numbers and species of animals that were preyed on in each zone by the pair of White-tailed Eagle.

Month zone	Nov.			Dec.			Jan.			Feb.			Mar.			Total		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Fish						1		1		5	7		1		2	9	0	8
Birds									1						1	0	0	2
Mammals			1													0	0	1
total			1			1		1		6	7		1		3	9	0	11
Observation days			1			1		7		3			4					16
No./Day			1.0			1.0		1.0		2.3			1.0					1.3

表2. 越冬期間中に観察された雄と雌の採食行動とその回数 (%)

Table 2. Frequencies (%) of feeding behavior by the male and female observed during the wintering period.

	自ら捕食 From own hunting	つがい相手からの授受 Receiving from mate	ほかの鳥類から横取り Stealing from other birds	不明 Unknown	合計 Total
Male	7(77.8)	1(11.1)	0(0)	1(11.1)	9(100)
Female	2(18.2)	4(36.4)	3(27.3)	2(18.2)	11(100)

明であった。一方、雌は11回の採食行動が観察されたうち、自らの捕食は2回(18.2%)にすぎず、ほかは雄から受け取っている場合が4回(36.4%)、トビ(1回)とカラス(2回)から横取りした場合は3回(27.3%)、不明が1回観察された。したがって雄と雌がそれぞれ直接魚を捕獲した回数は、雄の11回(自らの捕食7回と雌に渡した4回)に対して雌は3回(自らの捕食2回と雄に渡した1回)である。直接獲物を捕獲する回数は明らかに雄の方が多かった。雌は自らが捕食する回数よりも雄から受け取る回数の方が多かった。越冬期における雌雄間の食物の授受はオジロワシではこれまで報告がない。この食物の授受が採食活動が活発に行われるようになった1月下旬から2月に観察されていることや、雄から雌へ渡す例が多かったこと(表2)などから、渡り、あるいは繁殖期を控えて発現してくるつがい間の求愛給餌かもしれない。次にトビやカラスから獲物を奪う行動は雌だけに観察された。オジロワシがほかの鳥類から獲物を奪う行動は多く報告されており、松村(1993)の観察では、採食行動の5例中2例がハヤブサ *Falco peregrinus* から獲物を奪うものだった。また、Labzyuk(1975)はロシア沿海地方でオジロワシがトビとミサゴ *Pandio haliaetus* からよく食物を奪うことを報告している。また、ほかの鳥類からばかりでなく北海道では厳冬期にはオジロワシ間での食物の横取りも観察されている(白木 1996)。このようなことからオジロワシの採食行動の中でみられる獲物の略奪は、越冬期における本種の採食方法として重要な位置を占めていることも考えられる。それが今回の結果のように雄より雌に多い傾向があるのか今後さらに調査を進めたい。

4. 渡去期

調査地からつがいが渡去したのは3越冬期とも3月で、1998年は3月19日(12時40分)、1999年は3月24日(9時~11時50分)、2000年は3月20日(10時までのあいだ)であった。新潟県における過去17年間のオジロワシの終認日は3月13日から4月9日までのあいだにあり、平均は3月28日である(渡辺 1997)。本調査地における終認日は平均3月22日で、今回の調査結果とほぼ一致していた。3越冬期ともつがいは同じ日に調査地を飛び立っている。1998年は高気圧に日本列島が覆われ、南東の風(平均風力1.8m)が吹いた日で、C区域の柿川河口から2羽で舞い上がり、上空にて滑空から帆翔へと変わり、そのまま一緒に北東方向へ消えた。翌1999年も大陸からの移動性高気圧で南東の風(平均風力1.6m)が吹いた日につがいは揃って渡去をした。2000年は渡去前日の19日は低気圧に向かって暖かい南風(平均風力2.5m)が流れ込み、気温は平年より7~9度上回った。C区域の流木に止まっていた雄が、12時50分に上流のB区域方向に移動し、そのまま上流へ飛び去った。雌はそのままC区域に留まったが

16時20分に見失った。その後17時まで観察を行ったが雌雄共に確認できなかった。翌20日は朝のうちは前日の暖かさが残っていたが、調査を開始した10時頃から上空の寒気が流れ込んできたため、冬型の気圧配置へ移行し、北西の季節風が強くなった。しかしこの時点ですでに渡去したらしく雄、雌共に発見できなかった。終認は19日の夕方であるが、雌だけであったことと、この時間帯での渡去は前の2越冬期の状況から見て考え難いことから、翌20日の10時までに調査地を飛び立ったと考えられる。渡りに要するエネルギーを最小限にするために、追い風を利用する渡り鳥は多く (Hall *et al.* 1992)、オジロワシも南風を利用して、北へ渡っているかもしれない。

謝 辞

本論文を作成するにあたり、北海道大学の白木彩子氏には文献の紹介とオジロワシの知見について助言をいただいた。また、日本気象協会新潟支店の渡部通氏にはオジロワシの渡来、渡去時の気象について教えていただいた。日本野鳥の会研究センターには文献の入手でお世話になった。これらの方々に厚くお礼申し上げたい。

要 約

1. 1997～2000年までの冬期3シーズンに、新潟県長岡市の信濃川に渡来したオジロワシ成鳥2羽を個体識別し、その越冬生態を調査した。
2. 渡来期は3越冬期とも11月で、それぞれ11月23日、11月23日、11月16日であった。個体識別できた1998年と1999年の初認時はいずれも雌1羽だけで雄は確認されなかった。雄が雌と一緒に確認されたのは両年とも雌が確認されてから19日後であった。
3. つがいの行動圏は信濃川に沿った約10kmの範囲におよび、そのうち下流の長岡大橋～蔵王橋間(C区域)の河畔林の発達した1.7km区間の出現率が最も高かった。
4. 雄と雌のC区域における日中の利用場所を観察時間に対する利用時間の割合で調べたところ、河畔林のシロヤナギの高木(指定木)で最も高く(57.4%)、次に流木(29.5%)、中州(7.9%)、河畔林(5.3%)の順であった。
5. 雄と雌が指定木に止まる時にはそれぞれ決まった枝を利用する事が多く、その利用率は雄で96.7%、雌で93.8%であった。
6. 越冬期におけるねぐら入りを32回にわたって観察したうち20回(62.5%)はC区域の河畔林を利用した。このねぐら入りの時は雄と雌が一緒であったが、ねぐらに向かう時には必ず雌の方が先に飛び立ち、雄がその後を追った。
7. 越冬期間中の雄と雌の採食行動は20例観察した。魚類(17例)、鳥類(2例)、ほ乳類(1例)で、魚類が85%を占めた。雄と雌の採食行動をみると、自ら捕食する場合(雄77.8%、雌18.2%)、つがい相手からの授受(雄11.1%、雌36.4%)、ほかの鳥類から横取り(雄0%、雌27.3%)があった。
8. 調査地からの渡去は3月で、1998年は3月19日、1999年は3月24日、2000年は3月20日で、いず

れも雌雄が同じ日に揃って渡去をした。

引用文献

- 遠藤孝一. 1995. 栃木県におけるオジロワシ・オオワシの越冬記録. *Accipiter* 1: 7-18.
- Hall, L.S., Fish, A.M. & Morrison, M.L. 1992. The influence of weather on hawk movements in coastal northern California. *Wilson Bull.* 104: 447-461.
- 井上信夫・本間義治. 1977. 信濃川水系の魚類相. 新潟の自然(第3集). pp. 235-240. 新潟の自然刊行委員会, 新潟.
- Labzyuk, V.I. 1975. On the biology of the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* (L.) on the seacoast of Primorye Territory. *Ornithology in the Far East* 29: 110-113(In Russian). [和訳: 極東の鳥類11: 49-52]
- 松村俊幸. 1993. 工業埋立地における非繁殖期のワシカ類の捕食行動と優劣関係. *Strix* 12: 61-71.
- 松村俊幸. 1994. 福井臨海工業地帯におけるワシカ類の出現状況とその環境選択. *Ciconia* 3: 9-25.
- 森信也. 1980. オジロワシの繁殖生態. *鳥* 29: 47-68.
- 森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男. 1995. 日本のワシカ類. 文一総合出版, 東京.
- 中川元. 1999. オオワシ. 知床の鳥類. pp. 178-219. 斜里町教育委員会, 北海道.
- 日本鳥学会. 1974. 日本鳥類目録-改訂第5版. 学研, 東京.
- 日本野鳥の会十勝支部. 1983. 北海道十勝地方におけるオジロワシとオオワシの分布. *Strix* 2: 53-58.
- オジロワシ・オオワシ合同調査グループ. 1988. オジロワシ・オオワシ一斉調査報告書(第3報). 根北郷土研究会, 斜里.
- 白木彩子. 1996. 越冬期の河川におけるオオワシ・オジロワシの生息状況とそれに関わる要因について. 平成7年度希少動植物種生息状況調査. pp. 15-27. 環境庁, 東京.
- 白木彩子. 1999. オジロワシ. 知床の鳥類. pp. 126-177. 斜里町教育委員会, 北海道.
- 植田睦之・小坂正俊・福井和二. 1999. 秋期のオオワシとオジロワシの分布に影響する要因. *Strix* 17: 25-29.
- 渡辺央. 1997. 新潟県のオジロワシ・オオワシの渡来状況調査. *野鳥新潟* (100): 12-15.
- 横山美津子. 2000. 長岡市信濃川に渡来するオジロワシの個体識別について. *野鳥新潟* (112): 5.

Wintering ecology of White-tailed Eagles at the Shinano River in Nagaoka, Niigata Prefecture

Mitsuko Yokoyama¹ & Hisashi Watanabe²

1. 1-2-12 Senju, Nagaoka, Niigata 940-0087, Japan

2. Nagaoka Municipal Science Museum, 2-1 Yanagihara-machi, Nagaoka, Niigata 940-0072, Japan

1. In order to clarify the wintering habitat of White-tailed Eagles *Haliaeetus albicilla* visiting Honshu district, we identified two adults wintering on the Shinano River in Nagaoka City, Niigata Prefecture, and studied their wintering habitat preferences during three successive winters, 1997-2000.
2. We identified that they were a male and a female from their sizes. The primaries of the female were longer than the tail feathers in proportion to body size and those of the male were shorter than the tail feathers. We were also able to identify them individually by the differing pattern of the blackish-brown patches remaining on the tips of the upper tail coverts.
3. The female was observed to arrive alone in November in all three years: Nov. 23, Nov. 23 and Nov. 16. The male arrived 19 days after the arrival of the female in 1998 and 1999.
4. The home range of the pair extended to a range of about 10km from the Shinano River during the wintering period. The activity was highest in the 1.7km section in a growth of riverside forest between Ohashi Bridge and Zaohashi Bridge in Nagaoka (Section C).
5. They spent most of the day in a tall willow tree ("designated tree") in the riverside forest (57.4%), but also on floating timber (29.5%), on river sandbars (7.9%) and in other trees in the riverside forest (5.3%).
6. There was a strong tendency for the male and the female to select a specific perching point ("designated perch") when they alighted on the designated tree. The designated perch was selected 96.7% of times by the male and 93.8% by the female when they perched in the designated tree.
7. Roosting behavior was observed 32 times. The riverside forest of Section C was used 20 times (62.5%). The male and female were always together while roosting. When they came back to the roost, the female always led the male.
8. Hunting behavior by the male and female was observed on 20 occasions. The prey consisted of fish (17), birds (2) and a mammal. They engaged in three types of hunting behavior: hunting on their own (Male: 77.8%, Female: 18.2%), receiving prey from the mate (M: 11.1%, F: 36.4%), stealing prey from other birds (M: 0%, F: 27.3%), and unknown (M: 11.1%, F: 18.2%).
9. They departed together from the study area in March: Mar. 19, Mar. 24 and Mar. 20 in 1998, 1999 and 2000.

Key words: *Haliaeetus albicilla*, *Nagaoka-shi*, *Shinano river*, *wintering habitat*