



## 知床半島におけるオジロワシの繁殖状況

白木彩子<sup>1\*</sup>・中川 元<sup>2</sup>

1. 日本学術振興会科学技術特別研究員. 〒060-0819 北海道札幌市北区北19条西12丁目  
北海道環境科学研究センター
2. 斜里町立知床博物館. 〒099-4113 北海道斜里郡斜里町本町49番地

### はじめに

オジロワシ *Haliaeetus albicilla* は、ユーラシア大陸の中緯度から高緯度地方にかけての広範囲と、グリーンランド、アイスランド、アリューシャン列島で繁殖が確認されている (Tobish & Balch 1987, Palmer 1988). 現在の繁殖個体数は、世界で5,000~7,000つがい程度と推定され (Birdlife International 2000), IUCNのレッドリストでは準絶滅危惧種に位置づけられている (IUCN 2004).

日本では、オジロワシは北海道でのみ繁殖が確認されている。国内で最初の営巣報告 (芳賀 1955) 後、1970年に文化財保護法による天然記念物となり、種の保護が法的に定められた。1993年には絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律による、国内希少野生動植物種に指定され、生息地の保護が法的に可能になった。

一般に、猛禽類は鳥類のなかでは変動の少ない繁殖個体数を示すが、植生の遷移や人間活動により急速に変化している生息環境においては、個体群の状態は不安定となる (Newton 1991)。北海道のオジロワシの主要な繁殖地域である東部と北部地域では、1960年代から営巣地である森林環境で伐採や農地開発が進み、採食地である河川や湖沼周辺の環境も大きく変化している (中川ほか 1991)。それに伴い、個体数や分布など、オジロワシ個体群の状態も変化している可能性がある。

北海道で繁殖するオジロワシを対象とした調査研究としては、営巣環境、食性、繁殖生態に関する記載 (森 1980)、営巣環境の定量的解析 (Shiraki 1994)、根室地域における巣立ち後幼鳥の移動や餌資源利用および生存状況に関する報告 (Shiraki 2002) のほか、繁殖状況に

---

2005年1月16日 受理

キーワード: オジロワシ, 経年変化, 知床半島, 繁殖成績, 北海道

\*現所属: 北海道大学大学院地球環境科学研究科. 〒060-0810 北海道札幌市北区北10条西5丁目

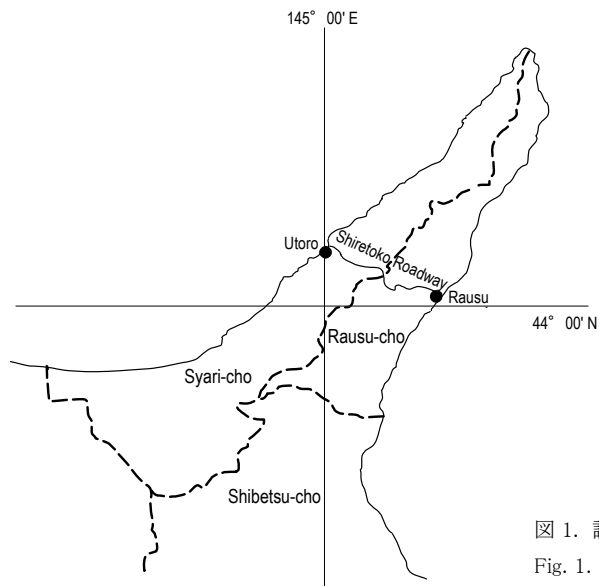


図 1. 調査地  
Fig. 1. Study area

関するものとして、16か所の営巣地で3年間の状況をまとめたもの(中川ほか 1991)と天塩地方における報告(杉山・斉藤 2003)とがある。しかし、個体群動態に関わる繁殖成功率や巣立ちヒナ数などの繁殖状況について、中・長期的に報告したものはなかった。

本論文は、北海道におけるオジロワシの主要な繁殖地域のひとつである知床半島において、現地調査の結果と既存文献のデータから近年の繁殖状況について報告することを主な目的とし、繁殖成績に影響する要因についても考察を加えた。

。

### 調査地

調査地は知床半島の南側の羅臼町および北側の斜里町にあるオジロワシの営巣地とした(図 1)。今回調査を行なった営巣地は、中川ほか(1991)で既に報告されている営巣地と、地元の鳥類観察者への聞き取りによって収集した情報に基づいて1991年以降に現地で確認した営巣地である。中川ほか(1991)では、斜里町と羅臼町に各2か所の営巣地が報告されており、これらを含め、2003年の繁殖期までにつがいによる営巣(抱卵または育雛行動)が1回以上確認された営巣地数は、斜里町で7か所、羅臼町で4か所の計11か所である。

調査を行なった営巣地の概要として、各営巣地の含まれる町区分、土地所有区分、法律による保護指定区分と、つがいによる営巣地の利用(抱卵または育雛行動および巣周辺での滞在)を確認した初年と最終年、つがいの利用が確認された営巣木の数、営巣木の樹種および周囲の植生タイプを表1に示した。

表 1. 調査営巣地の概要

Table 1. Overview of the nest sites and nest trees of White-tailed Sea Eagles surveyed in the Shiretoko peninsula

営巣地	町区分	土地所有 <sup>a</sup>	保護指定 <sup>b</sup>	確認初年 <sup>c</sup>	確認最終年 <sup>d</sup>	営巣木数	営巣木樹種	周囲植生
A	斜里町	国	国特/鳥特/森保存	1979	2001	3	イタヤカエデ <i>Acer mono</i>	針広混交林
B	斜里町	国	国特/鳥特/森保存	1979	2002	2	イタヤカエデ	針広混交林
C	斜里町	国	鳥	1994	2002	2	エゾマツ <i>Picea jezoensis</i> アカエゾマツ <i>P. glehnii</i>	針広混交林
D	斜里町	国	国定特	1996	2003	2	ミズナラ <i>Quercus mongolica</i> var. <i>grossesarrata</i>	広葉樹林
E	斜里町	国	鳥	1999	2000	1	ハリギリ <i>Kalopanax pictus</i> ハルニレ <i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	広葉樹林
F	斜里町	町	なし	2000	2003	2	カツラ <i>Cercidiphyllum japonicum</i> ハルニレ	広葉樹林
G	斜里町	国	なし	2000	2003	1	ハリギリ	広葉樹林
H	羅臼町	町	鳥	1986	2003	3	ダケカンバ <i>Betula ermanii</i>	針広混交林
I	羅臼町	町	なし	1988	2003	4	ウダイカンバ <i>B. maximowicziana</i> ダケカンバ	針広混交林
J	羅臼町	町	鳥	2001	2003	1	ダケカンバ	広葉樹林
K	羅臼町	国	国特/鳥特/森保存	2002	2003	1	ダケカンバ	針広混交林

a 国: 国有地, 町: 町有地

b 国特: 国立公園特別保護地区, 鳥特: 鳥獣保護区特別保護地区, 鳥: 鳥獣保護区, 森保存: 森林生態系保護地域保存地区  
国定特: 国定公園特別地域

c つがいがいによる営巣地の利用を確認した初年

d つがいがいによる営巣地の利用を確認した最終年

## 調査方法

繁殖状況の調査は、1991年から2003年まで行なった。調査は、原則として確認されている営巣地すべてを対象とし、抱卵期(4月初・中旬)と巣立ち期(6月中旬～7月中旬)の2回、双眼鏡やフィールドスコープをもちいて遠方から巣内や巣の周辺の観察を行なった。ただし、観察が抱卵中の親鳥を攪乱する可能性のある営巣地や、積雪のため抱卵期に観察地点まで訪れることが困難な営巣地では、巣立ち期のみ調査を行なった。また、巣立ち期も、ヒグマ *Ursus arctos yesoensis* の出没や崖崩れなどの危険が予測される場合には調査を行なわなかった。調査時の観察事項は、各営巣地におけるつがいがい(成鳥)の有無と行動、巣立ち期においてはヒナの有無とその数である。また、できる限り地元の鳥類観察者に聞き取りを行い、繁殖状況に関わる情報の入手に努めた。

今回は、巣内・巣外を問わず、巣立ち期にヒナが確認された場合は巣立ちしたものとみなし、繁殖成功とした。抱卵をしなかったつがいがいも含め、抱卵期から巣立ち期までの調査で繁殖に失敗したことが確認された場合はすべて繁殖不成功とした。抱卵行動が観察されなかったつがいの中には、産卵をしていないものも含まれると考えられるが、今回は産卵の有無は確認しなかった。最終的に、成功/不成功の確認ができなかった場合は不明とした。

繁殖状況を示す数値として、1991年以降の現地調査の結果に中川ほか(1991)のデータを加えて、繁殖成功率と生産力を算出した。各年の繁殖成功率は、その年に繁殖成功/不成功を確認したつがいがい数に対する繁殖成功つがいがい数の割合(%)として算出した。生産力は、その

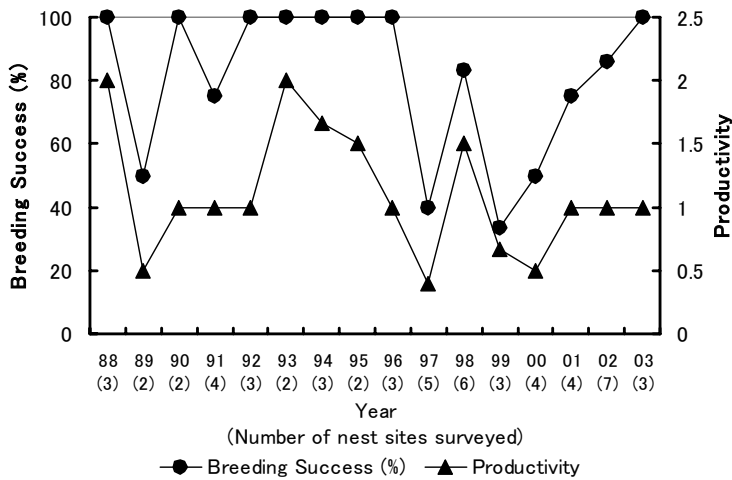


図 2. オジロワシの繁殖成功率および生産力の経年変化

Fig. 2. Yearly changes of breeding success and productivity of White-tailed Sea Eagles

年の繁殖成功／不成功が確認できたつがいの1つがあたり平均巣立ちヒナ数として算出した。このとき、不成功つがいの巣立ちヒナ数は0羽とした。なお、全調査つがいを対象とした16年間の繁殖成功率と生産力の年平均の算出には、幾何平均をもちいた。

オジロワシの繁殖成績に対する気象要因の影響を検討するために、羅臼町羅臼および斜里町ウトロ(図1)で測定された気象データをもちいて解析を行なった。気象データは、気象庁ホームページ電子閲覧室(<http://www.data.kishou.go.jp/index.htm>)のアメダスデータのうち、繁殖成功に影響し得ると考えられる営巣初期(3～5月)の、月ごとの最大積雪深(cm)と平均気温(°C)をもちいた。具体的には、各調査年の最大積雪深(cm)と平均気温(°C)の3か月の平均値と、その年のオジロワシの生産力との対応関係を検討した。羅臼町と斜里町では気象条件が異なるため、検討は両地域を分けて行なった。

調査対象とした営巣地のうち、中川ほか(1991)で既に報告され、今回の調査期間にも継続して営巣に利用されている4か所の営巣地を対象とし、1988～95年(前期とする)と1996～2002年(後期とする)の繁殖成績の比較を行なった。2003年は4か所すべての営巣地で繁殖成功/不成功を確認できなかったため、2002年までのデータをもちいた。

## 結 果

1988年から2003年の繁殖成績の経年変化を図2に示した。これらのデータから、知床半島における16年間の平均の繁殖成功率は76.4%、生産力は1.00と算出された。

図2より、知床半島におけるオジロワシの繁殖成績には年変動がみられた。この年変動に対する気象条件の影響を検討するために、生産力と気象データ(平均最大積雪深と平均気温)と

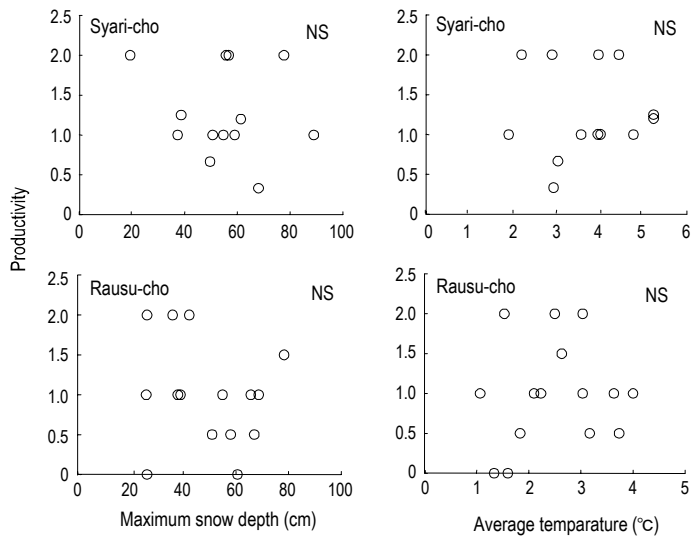


図 3. オジロワシの生産力と3～5月の気象条件(平均最大積雪深および平均気温)との関係

Fig. 3 Relationships between productivity of White-tailed Sea Eagles and weather conditions (average maximum snow depth and average temperature) in March-May.

表 2-1. 1988年以降継続的に営巣しているつがいの1988-95年の繁殖状況

Table 2-1. Breeding status of White-tailed Sea Eagles nesting continuously since 1988 in 1988-95

営巣地 <sup>a</sup>	繁殖成功率(%)	生産力	成功つがい 生産力	成功/不成功不明頻度		巣立ち雛数			不成功 頻度	
				利用巣不明	抱卵確認 <sup>b</sup>	1	2	3		
A	100.0	1.33	1.33	0	2	2	1	0	0	
B	100.0	1.67	1.67	0	4	1	2	0	0	
H	71.4	1.14	1.60	1	0	2	3	0	2	
I	100.0	1.29	1.29	0	1	5	2	0	0	
平均	92.9	1.36	1.47	計	1	7	10	8	0	2

a 表1の営巣地に対応する

b 抱卵確認後, 巣立ち未確認

表 2-2. 1988年以降継続的に営巣しているつがいの1996-2002年の繁殖状況

Table 2-1. Breeding status of White-tailed Sea Eagles nesting continuously since 1988 in 1996-2002

営巣地 <sup>a</sup>	繁殖成功率(%)	生産力	成功つがい 生産力	成功/不成功不明頻度		巣立ち雛数			不成功 頻度	
				利用巣不明	抱卵確認 <sup>b</sup>	1	2	3		
A	66.7	0.67	1.00	1	1	2	0	0	1	
B	80.0	1.40	1.75	0	1	2	1	1	1	
H	40.0	0.60	1.50	2	0	1	1	0	3	
I	60.0	0.80	1.33	2	0	2	1	0	2	
平均	61.7	0.87	1.40	計	5	2	7	3	1	7

a 表1の営巣地に対応する

b 抱卵確認後, 巣立ち未確認

の関係を解析した。その結果, 斜里町・羅臼町ともに, 両者のあいだに明確な対応関係は検出されなかった(図 3, すべて $P > 0.05$ )。

継続的に利用の確認されている4か所の営巣地の繁殖成功率は, 前期の平均が92.9%, 後期が61.7%と低下傾向がみられた(表 2-1, 2)。また, これら4か所の営巣地における生産力の平均も, 前期1.36, 後期0.87で低下傾向がみられた。一方, 各営巣地について繁殖に成功した年だけを対象として生産力(成功つがい生産力)を算出し, 前期と後期の平均値を比較

した結果、前期で1.47、後期1.40でほとんど差はみられなかった(表 2-1, 2)。すなわち、後期の生産力の低下傾向は、一回の繁殖で巣立つヒナ数の減少よりも、繁殖成功率の低下が影響しているといえる。また、繁殖不成功は、前期では繁殖成功/不成功を確認したのべ20回の調査中、2回(10%)に過ぎなかった(表 2-1, 2)。しかし、後期では18回の調査中 7回(35%)と増加している。特に、羅臼町の営巣地では繁殖不成功が後期に増加する傾向がみられた。

## 考 察

海外で繁殖しているオジロワシの地域個体群でも、繁殖成功率や生産力が報告されている。たとえば、個体群の動向が安定していた1954年以前のスウェーデンのバルト海沿岸部にある繁殖地域では、繁殖成功率はおよそ72.0%(Helander 1994)、生産力はおよそ1.3(Helander 2003)であった。その後、この個体群は有機塩素化合物により食物が汚染された影響などから著しく衰退したが、衰退期である1966～82年の繁殖成功率は22.0%(Helander 1985)、1970年代の初期の生産力は0.21(Helander 2003)にまで低下した。さまざまな保全策が導入された結果、現在ではこの地域の個体群は順調に回復しており、繁殖成功率は前記の1954年以前のレベルにまで上昇し、生産力は1995～1998年で1.05となっている(Helander 2003)。同様に、いったん衰退した個体群が近年回復してきているポーランドでは、1992～97年の繁殖成功率は58.3%、生産力は0.83(Mizera 2003)、同様な状況にあるラトビアでは1994～2000年の生産力は0.91である(Lipsbergs & Bergmanis 2003)。これらの値と比較すると、今回知床半島の繁殖地域で算出した、近年16年間の繁殖成功率76.4%と生産力1.00は、個体群が回復傾向や安定状態にある他地域個体群の値に近く、繁殖成績は比較的良好であると考えられた。

Olsen & Olsen(1989)やStjernberg et al.(1999)は、猛禽類の繁殖成績に影響する要因として気象条件をあげているが、本研究では気象条件と繁殖成績とのあいだの関連性は見出せなかった。ただし、今回もちいた気象データには繁殖に影響をおよぼす可能性のある、営巣地ごとの局所的な気象条件や、短期的な豪雪や豪雨などの影響は加味されていない。また、その他の要因と複合的に影響することも考えられることから、気象条件と繁殖成績には関連性がないと結論づけることはできない。気象条件以外の繁殖に影響する要因としては、食物条件(Newton 1979 ほか)や齢(Green et al. 1996)、人間活動による攪乱(Stjernberg & Saurola 1983)などが考えられる。これらの要因については、今回はデータがなく、解析はできなかった。繁殖成績に関わる要因を明らかにすることは個体群の保全策を考える上でも重要であることから、今後は繁殖状況とともに、それらの要因に関する調査を行なう必要があるだろう。

今回の検討により、近年の知床半島における比較的良好なオジロワシの繁殖状況が示された一方で、前期に比べ後期の繁殖成績に低下傾向がみられた。特に羅臼町のつがいで、

繁殖不成功が後期に増加する傾向がみられている。この低下要因について明確にすることはできなかったが、たとえば羅臼町のHの営巣地周辺では、1995年から継続的に斜面の崩落防止工事が行なわれている。この工事は、繁殖失敗を引き起こしやすい時期である、抱卵期の前後や育雛期間にも行なわれていたことが確認されている。したがって、Stjernberg & Saurola (1983)が指摘しているように、このような人間活動による攪乱が、知床半島のオジロワシの繁殖成績に悪影響を与えている可能性も考えられる。

知床半島において設定されている、少なくとも一定の開発行為が法的に規制される保護規制区分としては、国立公園特別保護地区、国定公園特別地域、国設鳥獣保護区特別保護地区、森林生態系保護地域保存地区の4つがあげられる。表1より、今回調査対象とした11か所のうち7か所の営巣地はこれらの規制区分外にあり、法的には開発に対する規制をまったくもたない場所にあるといえる。このことから、各種開発や工事などを行なう場合には、計画段階において、行政機関や地元の鳥類有識者とのあいだで周辺の希少種の生息状況や作業による影響について協議する体制が必要であろう。

## 謝 辞

本研究に関わる情報収集や現地調査において、以下の方々にご協力をいただいた。羅臼町教育委員会 涌坂周一氏、同町環境課 田沢道広氏、同町 石井英二氏、知床財団 森信也氏、山中実氏、松田光輝氏、斜里町立知床博物館 増田泰氏、シマフクロウ環境研究会 竹中健氏、知床海鳥研究会 福田佳弘氏。この場をお借りしてお礼を申し上げます。

## 要 約

知床半島の斜里町と羅臼町で繁殖するオジロワシを対象として、現地調査の結果と既存の文献のデータをもちいて、1988-2003年の繁殖状況について検討した。16年間の繁殖成功率の平均は76.4%、生産力は1.00と算出され、海外の個体群の値との比較から、知床半島の繁殖つがいは比較的良好な繁殖力を維持していると考えられた。しかし、長期的に営巣の確認されている4か所の営巣地において、調査の前期(1988-1995)と後期(1996-2002)で繁殖成績を比較したところ、繁殖成功率の平均は92.9%から61.7%、生産力は1.36から0.87となり、後期における低下傾向がみられた。また、これら4か所における繁殖の不成功は、前期では2回(10%)だったが、後期では7回(35%)と増加した。今回、繁殖成績に影響した要因について明らかにすることはできなかったが、営巣地周辺で行なわれた工事などによる、人為的な攪乱も要因のひとつになり得ると考えられた。

## 引用文献

- BirdLife International. 2000. Threatened Birds of the World. Lynx Edicions and Birdlife international, Barcelona and Cambridge.
- Green, R.E., Pienkowski, M.W. & Love, J.A. 1996. Long-term viability of the re-introduced population of the White-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* in Scotland. J. Applied ecology 33: 357-368.

- 芳賀良一. 1955. 北海道網走におけるオジロワシ繁殖の一例. 鳥 13: 39-42.
- Helander, B. 1985. Reproduction of the White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in Sweden. Holarctic Ecology 8: 211-227.
- Helander, B. 1994. Pre-1954 breeding success and productivity of White-tailed Sea Eagles *Haliaeetus albicilla* in Sweden. In Meyburg, B.-U. & Chancellor, R.D. (Eds.). Raptor Conservation today. pp.731-733. WWGBP/The Pica Press.
- Helander, B. 2003. The White-tailed Sea Eagles in Sweden-Reproduction, numbers and trends. In: Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, B. (Eds) Sea Eagle 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13-17 September 2000. pp. 57-66. Swedish society for nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB, Stockhoklm.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened species. (Searchable database for plants and animals; <http://www.redlist.org/>)
- Lipsbergs, J. & Bergmanis, U. 2003. Recent Population status and conservation measures for the White-tailed Sea Eagle in Latvia. In: Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, B. (Eds). Sea Eagle 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13-17 September 2000. pp. 91-95. Swedish society for nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB, Stockhoklm.
- Mizera, T. 2003. White-tailed Sea Eagles in Poland. In: Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, B. (Eds). Sea Eagle 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13-17 September 2000. pp. 79-83. Swedish society for nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB, Stockhoklm.
- 森信也. 1980. オジロワシの繁殖生態. 鳥 29: 47-68.
- 中川元・田沢道広・大館和広・石井英二. 1991. 北海道におけるオジロワシの繁殖状況. 特殊鳥類調査. pp. 27-44. 日本野鳥の会, 東京.
- Newton, I. 1979. Population Ecology of Raptors. T&AD Poyser Ltd., Berkhamsted, Hertfordshire, England.
- Newton, I. 1991. Population limitation in birds of prey: a comparative approach. In: Perrins, C.M, Lebreton, J.D. & Hiron, G.J.M. (Eds). Bird Population Studies. pp. 3-21. Oxford Univ. Pres, Oxford.
- Olsen, P.D. & Olsen, J. 1989. Breeding of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus*: III. Weather, nest quality and breeding success. Emu 89: 6-14.
- Palmer, R.S. (Ed). 1988. Handbook of North American Birds. Vol. 4. Yale Univ. Press, New Harven.
- Shiraki, S. 1994. Characteristics of White-tailed Sea Eagle nest sites in Hokkaido, Japan. Condor 96: 1003-1008.
- Shiraki, S. 2002. Post-fledging movements and foraging habitats of immature White-tailed Sea Eagles in the Nemuro Region, Hokkaido, Japan. J. Raptor Research 36: 220-224.
- Stjernberg, T. & Saurola, P. 1983. Population Trends and Management of the White-tailed Eagle in Northwestern Europe. In: Bird, D.M., Seymour, N.R. & Gerrard, J.M. (Eds). Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys. pp. 307-318. Harpell press, ste. Anne de Bellevue, Quebec.
- Stjernberg, T., Högmänder, J. & Koivusaari, J. 1999. Population size, nesting success and protectional status of nesting sites of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 1997-1998. Linnut-Vuosikirja 1998: 23-30.
- 杉山弘・斉藤満. 2003. 北海道天塩川中流域のオジロワシの繁殖状況と繁殖期の食物資源について. Strix 21: 151-158.
- Tobish, Jr. T.G., & Balch, L.G. 1987. First North American nesting and occurrence of *Haliaeetus albicilla* on Attu Island, Alaska. Condor 89: 433-434.



## Breeding status of White-tailed Sea Eagles in the Shiretoko peninsula, Hokkaido

Saiko Shiraki<sup>1</sup> and Hajime Nakagawa<sup>2</sup>

1. Japan Society for the Promotion of Science, Domestic Research Fellow, Hokkaido Institute of Environmental Sciences, Kita-19 Nishi-12 Kita-ku, Sapporo, 060-0819, Japan
2. Shiretoko Museum, Honmachi 39, Shari-cho, Shari-gun, Hokkaido, 099-4113, Japan

The breeding status of White-tailed Sea Eagles *Haliaeetus albicilla* was monitored in the Shiretoko peninsula, Hokkaido during 1988–2003. Average breeding success for these 16 years was calculated in this study as 76.4% and average productivity as 1.00. By comparisons between these breeding parameters in the Shiretoko peninsula and foreign countries, the breeding status in the Shiretoko peninsula was relatively good. Compared with the first half of the study (1988–1995) there was a decline in breeding success (from 92.9% to 61.7%) and productivity (from 1.36 to 0.87), and an increase of breeding failures (from 10.0% to 35.0%) over the latter period (1996–2002). The factors affected breeding success were not clear in this study, but human disturbance, such as construction works around nest sites, might be one possible factor.

*Key words: breeding success, Haliaeetus albicilla, productivity, Shiretoko peninsula, White-tailed Sea Eagle*

