

希少猛禽類（イヌワシ） 保護管理調査報告書

1995

福井県自然保護センター

刊行にあたって

これまで、野生動物は人間による捕獲と捕殺、生活範囲の拡大による生息地の消滅、農薬汚染などの危険にさらされてきた。しかし一方で、野生動植物の必要性は、人間社会の豊かで文化的な生活に欠かすことのできない存在として次第に認識されつつある。

つまり、種の絶滅は生態系のバランスをかき乱すおそれがあるばかりでなく、将来、我々が受けることのできる様々な恩恵の可能性を切り崩してしまうことになるからである。

特に、イヌワシをはじめとする希少猛禽類は、多様性ある生態系の頂点に位置し、生物指標としても重要である。現在、イヌワシ (*Aquila chryaetos*) は絶滅の危機に瀕していると言われ、具体的な保護対策が急がれている鳥類である。

本調査は、イヌワシの生息状況、繁殖状況、生態等の概要を把握し、その保護対策に資することを目的に実施された。広大な山域に飛ぶ1羽の鳥を追跡し、雪の降り積もった崖をよじ登って巣を観察することは、特殊な技能と忍耐力、更に危険を伴う作業など、各調査員の資質に負うところが大きい。

この報告書が、今後における希少猛禽類の保護管理における基礎資料として、活用されることを願ってやまない。

平成7年10月

福井県自然保護センター所長 広瀬 紀佐雄



写真1 イヌワシの成鳥



写真2 イヌワシの幼鳥



写真3 崖に架けられたイヌワシの巣



写真4 イヌワシの営巣環境



写真5 イヌワシが営巣木として利用していたスギ（中央）



写真6 ミズナラに架けられていたノスリの巣



写真7 ブナに架けられていたクマタカの巣



写真8 落下後に保護されたイヌワシの雛



写真9 巣に運送された後、すぐに摂食したイヌワシの雛



写真10 死亡後に採集されたイヌワシの雛



写真11 雛と同時に採集されたイヌワシの未孵化卵

目 次

刊行にあたって

はじめに	1
情報収集調査	2
1. 調査方法	2
2. 調査結果	3
現地調査	8
1. 調査方法	8
2. 結果と考察	9
3. 他のワシタカ類の生息概要（結果と考察）	15
4. イヌワシ巢内雛の死因	17
5. おわりに	19
6. 謝辞	20
7. 要約	20
8. 調査員及び調査協力員一覧	21
9. 引用文献	21

はじめに

イヌワシ *Aquila chryaetos* は、ヨーロッパ中部，中央アジア，中国東北，東南アジア，サウジアラビアおよび極北部をのぞくユーラシア大陸の大部分，アフリカ北部 アラスカ，カナダ，アメリカ，メキシコなどで繁殖し，6 亜種がある(黒田ほか 1984)．日本には，亜種ニホンイヌワシ *A.c.japonica* (以下イヌワシ) が北海道，本州，四国，九州に生息するが，繁殖が確認されているのは岩手・長野・石川・滋賀・鳥取などの 13 県にすぎない(石川県白山自然保護センター 1983，中村・中村 1995・写真 1・2)．イヌワシは，1965 年に文化庁が国の天然記念物に指定，1989 年に「日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - (脊椎動物編)」(環境庁編 1991) で絶滅危惧種としてリストアップ，1993 年に環境庁が「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(種の保存法)」で「国内希少野生動植物種」に指定した日本国内の推定個体数が 300 羽である極めて貴重な猛食類である(日本イヌワシ研究会・日本自然保護協会 1994)．

福井県のイヌワシの営巣地は，奥越地方で明治時代の終わりにすでに発見されていたが，現在明確な記録として残っているのは，同所で 1978 年 2 月 26 日に抱卵中の個体を確認したのが最初である(久保藤土継 私信)．本格的な調査は，1977 年に久保上宗次郎が嶺南地方で，山田律堆が嶺北地方で開始したのが最初である．その後，隣県の日本イヌワシ研究会の会員の協力により，特定のテリトリー(行動圏) においては調査が進められたが，小規模調査では県内全域の生息状況をつかむことは難しかった．

一方，イヌワシを中心とした希少猛食類の保護・管理のためには，基礎資料となる県内の分布や個体数，繁殖状況，行動圏などを把握する必要性が生じてきた．そこで，福井県では平成 2 ～ 6 年度にかけて，希少猛食類(イヌワシ)の保護・管理に関する調査事業を実施した．

一般的に行動圏は定住性の強い動物の行動範囲，テリトリーは採餌や繁殖などのために同種を排他する地域として定義されているが，イヌワシの行動圏は，同種間で重複することなく，行動圏の境界においては排他行動がとられることが多いことから，ここではテリトリーと行動圏を同義として扱った．

情報収集調査

本県におけるイヌワシの生息状況に関する現地調査の実施に先立ち、既存の文献・資料や剥製標本などの収集整理，ならびにアンケート・聞き取りなどの情報収集調査を，1990年9月より12月にかけて実施した．この情報収集調査は，県内のイヌワシに関する既存資料を整理する目的とともに，現地調査における調査地域の選定や調査地域ごとの目的・方法の検討を行うことにより，現地調査の効率を上げることを目的とした予備調査として行った．

1. 調査方法

(1) 文献調査

本県ならびに隣接県における図書館・博物館・大学・研究機関などにおいて，福井県内のイヌワシに関するあらゆる文献資料を収集して整理した．

(2) 剥製標本等調査

本県ならびに隣接県における博物館などにおいて，イヌワシの剥製などの標本に関する情報を収集して整理した．

(3) アンケート・聞き取り調査

日本野鳥の会福井県支弘福井県猟友会，福井県山岳連盟などの登山グループの会員等を対象に，福井県内におけるイヌワシの目撃記録などについてのアンケート調査を行った（様式第3号）．

表1 福井県におけるニホンイヌワシの文献リスト

1. 上木泰男．1968．奥越の鳥類について（特に和泉村水没地区を中心として）．九頭竜川上流域の生物調査1.和泉村水没地域の生物調査報告昭和40-43年版：123-136．福井県高校教育研究会理科部会，福井．
2. 藤井茂堆．1975．金草岳．奥美濃，山葵会．
3. 福井県自然環境保全調査研究会．1976．福井県自然環境保全基礎調査報告書[：95,233,244]．福井県，福井．
4. 久保上宗次郎．1977．イヌワシ探巢から．日本野鳥の会福井県支部報(28)：3-4．
5. 福井県鳥獣保護センター．1981．福井県鳥獣保護センター渡り鳥保全調査報告書[：13]．福井県鳥獣保護センター友の会，福井．
6. 福井県生活環境部自然保護課．1982．福井県の鳥獣[：127-128]．福井県生活環境部自然保護課，福井．
7. 須藤一成・久保上宗次郎．1982．あるイヌワシ調査地からの現況速報．日本イヌワシ研究会ニュース(2)：1-2．
8. 久保上宗次郎．1983．第4[司野坂山地イヌワシ合同調査結果報告書．*Aquila chrysaetos* (1)：38．
9. 松村俊幸．1984．福井で若ワシ（イヌワシ）誕生．日本野鳥の会福井県支部報(52)：8．
10. 久保上宗次郎・松村俊幸．1989．福井県奥越高原におけるイヌワシの保護問題．*Aquila chrysaetos* (7)：31-32．
11. Ikeda, Y. 1991. The status of golden eagles in Hokuriku, Japan. *Wildlife Conservation* (Ed. by N. Maruyama et. al)：178-180. Japan Wildlife Research Center, Tokyo.

アンケートの回収結果により、さらに詳細な聞き取りが必要と判断されたものについては、直接聞き取り調査を実施した。

2. 調査結果

(1) 情報収集調査

文献調査

福井県内におけるイヌワシに関する既存文献が、11編収集された(表1, 様式第1号)。そのほとんどは断片的な観察記録であり、体系的な調査に基づくものはほとんどなかった。

剥製標本等調査

福井県内に存在が確認されたイヌワシの剥製は、福井市自然史博物館に所蔵される1体のみであった(表2, 様式第2号)。しかし、この剥製については、県内由来のものであるかどうか不明であった。

表2 福井県におけるニホンイヌワシの剥製標本リスト

整理番号	標本個体の保護・捕獲地等	標本の保護・捕獲等経過	標本計測等 翼長 令 保存状況	保管者名 団体名	調査者氏名
2001	丹生郡越前町小樽	落鳥拾得による ものであるが、 詳細は不明	不明 成鳥 不明	福井市立 郷土自然科学 博物館	久保上宗次郎

福井市自然史博物館

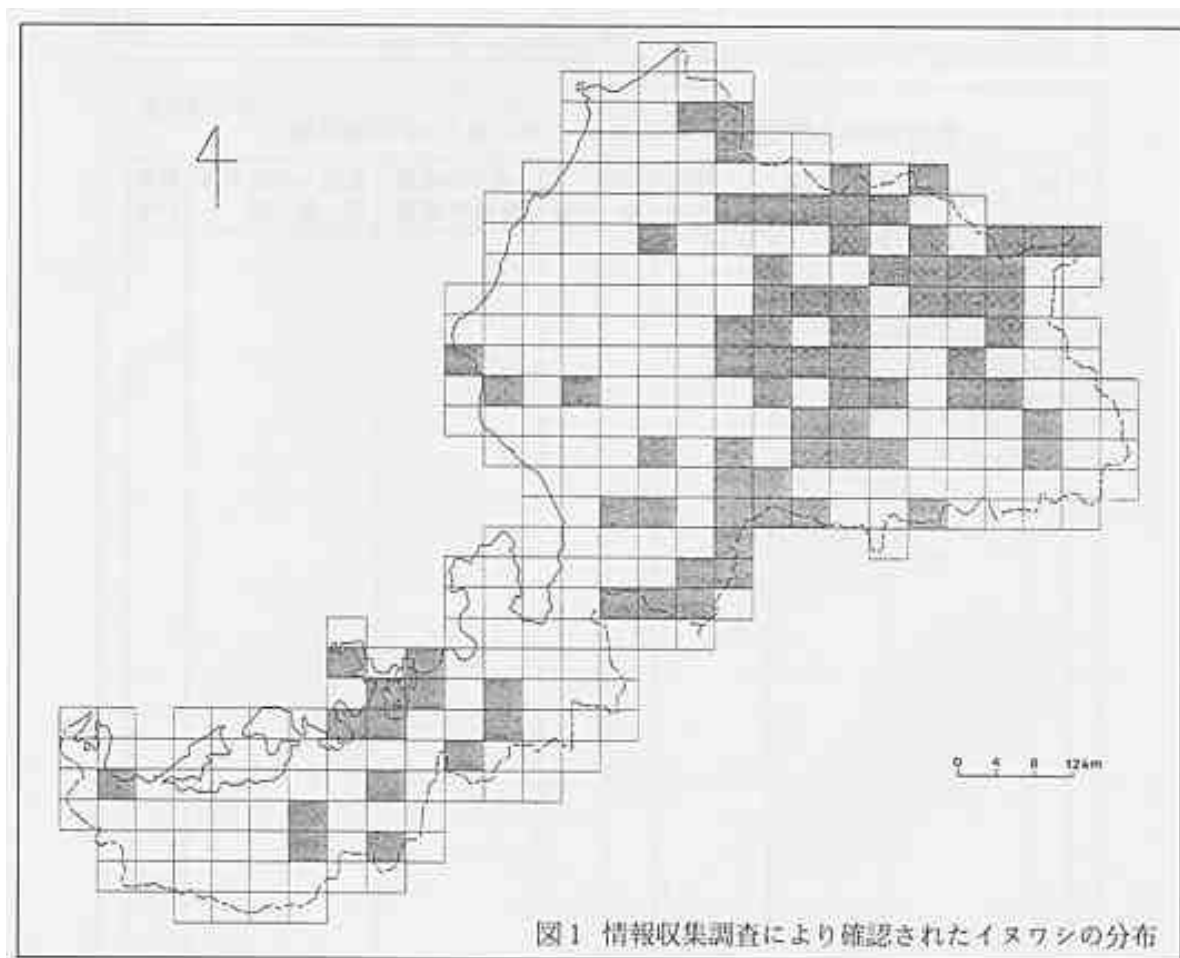


図1 情報収集調査により確認されたイヌワシの分布

アンケート調査

調査対象団体等の会員に、福井県希少猛禽類調査委員会の調査委員の知人等を加えて、総数 2,000 通のアンケートを発送した。回収された 693 通のうち、県内のイヌワシの生息状況についての記載のあるものは 118 通であった。次項の情報整理表には、これらのうち記載内容に信憑性があると判断された 91 通のみを掲載した。

情報整理表および分布図

文献調査剥製標本等調査およびアンケート調査による県内のイヌワシの生息情報を、様式第 4 号により情報整理表と、様式第 5 号により 2 万 5 千分の 1 地形図を用いた分布図に整理した。

(2) 県内の分布

分布情報は、4km メッシュにまとめた。福井県全域の 4km メッシュの総数は 329 で、その内の 81 メッシュ (24.6 %) でイヌワシの分布情報が得られた (図 1)。現地調査を行う範囲は、この分布を参考に選定した。

様式第1号

福井県におけるニホンイヌワシ文献調査表

整理 番号	分布地又は地域 確認観察地	記載者・記録者 調査者氏名	文献名	文献発行 年月日	備考

様式第2号

福井県におけるニホンイヌワシの剥製標本等調査表

整理 番号	標本個体の保護 ・捕獲等	標本の保護・ 捕獲等経過	標本計測等 翼長 令 保存状況	保管者名 団体名	調査者氏名	備考

様式第3号

福井県のイヌワシに関するアンケート調査

・ご芳名 (才) ・ご勤務先
・ご住所 TEL ・所属団体

1. 今までにイヌワシ(らしい鳥)を見たことがありますか。(どちらかに をつけて下さい)
ある(一回・数回・良く見かける) ない

「ある」とお答えの方は2以下について、「ない」とお答えの方は3以下についてお答え下さい

2. 見たときの状況についてお答え下さい。(1で「ない」とお答えの方は結構です)
(ア)いつ、どこで見ましたか。

(回答例) 1996年6月1日、和泉村野尻の国道157号線トンネル南側駐車場で見た
1949年の夏に九頭竜湖上空を飛んでいた/昭和33年頃能郷白山で見た

(イ)見たときの状況(動作・羽数など)はどうでしたか。

(回答例) 幼鳥1羽がキョッキョッと鳴きながら頭上近くで円を描いていた
成鳥2羽が地上で餌を食べていた/はるか高空を1羽が通り過ぎた

(カ)そのときに同行者が居られましたら、その方の連絡先(住所・氏名)をお教え下さい。

(キ)そのとき、イヌワシであると判断された理由・状況などについて、お考えをお書き下さい。

(確実にイヌワシであった・イヌワシの可能性が高い・イヌワシの可能性がある)

3. イヌワシがいる、または昔、いたことがあるという話をご存知でしたらお答え下さい。
(ア)いつごろ、どこの話ですか。

(イ)誰の話ですか(もしも判れば、住所・氏名)

(ウ)具体的な話の内容をお書き下さい。

4. イヌワシの剥製などを持っている方や、何か知っておられそうな方をご存知でしたら、ご紹介下さい。
(住所, 氏名)

5. ワシタカ類(クマタカ・オオタカ・ハヤブサ・オジロワシ・ミサゴ・サシバ・ハイタカ・ツミ・ノスリ)などの生息・繁殖について、ご存知でしたらお教え下さい。

6. その他、このアンケートやイヌワシ保護問題について、ご意見がございましたらお書き下さい。

アンケートにご協力いただき、ありがとうございました。
今後、イヌワシなどのワシタカ類について情報がございましたら、ご連絡いただければ幸いです。

様式第 4 号

福井県におけるニホンイヌワシ情報整理表

整理 番号	確認地籍及び 通称名 (谷・沢の名称)	地形図 名 称	情報の根拠 (文献・標本・アンケート 調査等の種別)	情報記録名称 確認者氏名, 所有者	様式 1 - 3 号 の整理番号	備 考

様式第 5 号

福井県におけるニホンイヌワシの情報分布図

(5 万分の 1 地形図使用)

地形図貼付け

(情報地点に赤ボールペンでプロットし、これに番号をうつ。番号は整理表「様式第 4 号」の整理番号と一致させる。地形図名称・記入者氏名を別に記載する。)

5 万分の 1 地形図名 _____

現地調査

調査地域は、情報収集調査の結果、イヌワシが山地帯に生息すること、テリトリーの標高中央値の全国平均が 857m であることなどから生息想定地区を推定し設定した(日本イヌワシ研究会 1987)。まず、イヌワシの生息想定地区においてはその生息の有無を確認し、生息確認地区においては、営巣地の特定、繁殖状況、テリトリーなどを調査した。

調査は、福井県および隣県に在住する日本イヌワシ研究会や日本海ワシタカ研究会の会員により、福井県希少猛禽類調査委員会を組織し実施した。

1. 調査方法

調査は、1990 年 11 月から 1995 年の 1 月にかけて、延べ 602 定点に延べ 797 人の調査員を配置し、延べ 173 日、延べ 207,234 分実施した。

調査定点は、見晴らしのよい観察地点に設定し、出現したイヌワシの位置・個体数・年齢・性別・個体識別などを地図に記録した。各定点ごとに無線機を携帯し、連携観察を心がけた。

また、調査地(イヌワシの生息想定地区)におけるイヌワシ以外の他の希少猛禽類の生息状況を併せて記録した。ここで挙げた希少猛禽類とは、昼行性の猛禽類であるワシタカ類の中で、「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(種の保存法)」によって指定されている「国内希少野生動植物種」、「日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - (脊椎動物編)」(環境庁編 1991)に挙げられている絶滅危惧種、危急種、希少種、「文化財保護法」によって指定されている天然記念物、および県内で生息数が少ないと思われる種とした。

なお、調査期間中に生息情報が寄せられたものの中から、イヌワシと確認できた記録を調査結果に加えた。

イヌワシの生息が確認されたテリトリーは、その生息状況に応じて以下の通りのランクに分けた。

A: ペアと営巣地が確認され、調査期間中に繁殖も成功したテリトリー

B: ペアと営巣地が確認されたが、調査期間中に繁殖成功を確認できなかったテリトリー

C: ペアは確認されたが、営巣地の特定ができなかったテリトリー

D: 生息が確認され営巣地も特定したが、出現頻度が低く、正確な生息実態が把握できなかったテリトリー

E: 主たる生息地域が県外に存在するテリトリー

イヌワシが確認されたテリトリーは、4 桁のコード番号で表示した。コード番号は、自然保護センターが県内のワシタカ類の確認記録をデータベース化するために作成したワシタカ類生息状況システムに基づいている。コード番号の前 2 桁は、国内に生息する主なワシタカ類ごとに特定の番号をつけたもので、後 2 桁はテリトリーごとに連番をつけたものである。

調査メッシュは、「標準地域メッシュ・システム」(1978. 行政管理庁告示第 143 号「統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュコード」)による第 3 次地域区画(「基準地域メッシュ」または「3 次メッシュ」ともいう。約 1km × 1km)を基にして作成した 2km と 4km メッシュを利用した。福井県全域の 2km メッシュの数は 1, 179, 4km メッシュの数は 329 であった。

繁殖成功率は、生息ランク A・B で繁殖成功が確認された延べテリトリー数 / 生息ランク A・B で繁殖状況が確認された延べテリトリー数により算出した。

営巣地の特定については、今回の調査で発見または確認されたもの以外に、調査員以外の聞き取

り情報を加えた。また調査員の記録については、現在過去を問わず、発見記録または重要な確認記録を加えた。

2. 結果と考察

(1) イヌワシの営巣地の状況

営巣地は全部で 14 ケ所確認された(表 3・写真 3)。2 ケ所は聞き取り情報のみの確認で、現地においては距離が遠かったり植生や崖の形状の変化などの理由で、巣は確認できなかった。今回の現地調査において確認された営巣地は、12 ケ所であった。その内の 3 ケ所は、今回の現地調査で初めて発見された。それ以外は、過去に発見され今回の現地調査で再びその存在を確認した営巣地が 6 ケ所、調査期間中に、今回の現地調査とは別の調査中に発見された営巣地が 3 ケ所であった。

福井県内のイヌワシの営巣地の最も過去の確認情報は、明治時代の終わり頃の発見情報であった。この営巣地は、明治 18 年生まれのご久保梅吉氏が発見していたことを久保藤士継氏が子供の頃に聞いていたという。久保氏はその後・父親の故藤太郎氏から正確な位置を教わり、1954 ~ 1955 年頃に確認した。この時は、成鳥の出現がなく・巣の使用状況は不明であった。この営巣地は、過去 10 年以内にも使用が確認されており、イヌワシの営巣地が少なくとも 100 年単位で利用されている例が今回確認されるなど福井県内のイヌワシの歴史を語る上で重要な営巣地である(表 3, 久保私信)。

表 3 福井県におけるイヌワシの営巣地の状況

テリトリーコード	巣番号	発見年月日	標高(m)	傾斜区分	架巣場所	崖の方位
1701	N1	1990 .3 .19	1,000	30 ~ 40° 未満	岩棚	東
	N2	1994 .6 .18	1,260	30 ~ 40° 未満	岩棚	南
1702	N1	1987 .1 .15	590	30 ~ 40° 未満	岩棚	南東
	N2	1991 .3 .10	800	30 ~ 40° 未満	岩棚	南西
1703	N1	1965 ~ 1970頃	860	20 ~ 30° 未満	岩棚	西
	N2	1955 ~ 1958頃	1,020 (推定)	30 ~ 40° 未満	岩棚	西南西
1704	N1	1982 .5 .20	860	30 ~ 40° 未満	岩棚	東南東
	N2 ?	1994 .1 .16	820	30 ~ 40° 未満	不明	南西
1705	N1 ?	1993 .3 .31	730	20 ~ 30° 未満	スギ	南西
1706	N1	1991 .10 .25	680	20 ~ 30° 未満	岩棚	南
	N2	1992 .9 .17	600	20 ~ 30° 未満	岩棚	西
1708	N1	1989 .4 .29	840	30 ~ 40° 未満	岩棚	西
1709	N1	1954 ~ 1955頃	1,200	20 ~ 30° 未満	岩棚	南南東
1710	N1 ?	1955 ~ 1960頃	1,260 (推定)	20 ~ 30° 未満	岩棚	北西

注) 傾斜区分は土地分類図(経済企画庁総合開発局 1974)による
 標高と崖の方位は 5 万分の 1 の地形図からの読みとり
 聞き取り調査のみの記録で、現地での確認ができなかったもの
 ? 巣が直接観察できず、観察状況から巣と判断したもの

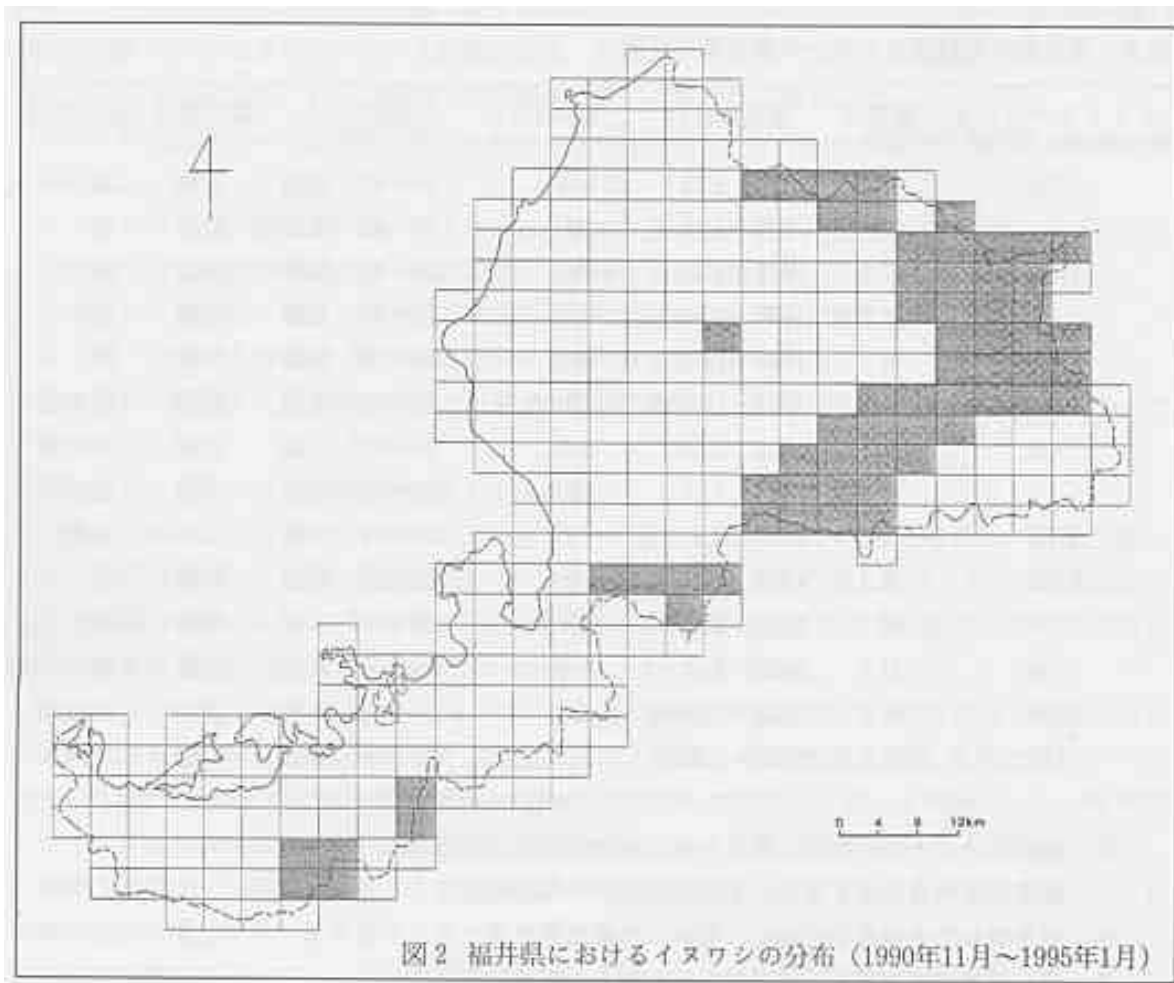
営巣地の地形は、ほとんどが急傾斜地の岩棚で、樹木営巣例が 1 例あった(写真 4, 5)。標高は 800m 以上が 10 ケ所あり、崖の方位は、東～南～西の範囲に多く、北向きは北西が 1 例のみと少なかった。

北陸地方のイヌワシの巣のほとんどは、オーバーハングした崖に造られている。これは、造巣期及び抱卵期に多雪期を迎える北陸地方にとって、多雪による繁殖行動の失敗を少なくしていると考えられる(池田・山本 1989)。よって、今回、県内唯一の樹木営巣が確認されたが、このことは、テリトリー内に営巣に適当な崖が存在しないことで仕方なく樹木営巣をしていることが予想される。今後このテリトリーにおいて、繁殖を成功させるには、多雪に耐えられる営巣地の確保が必要であると思われる。

(2) イヌワシの生息分布

今回の現地調査によってイヌワシが確認されたメッシュ数は、2km メッシュで 144 ケ所、4km メッシュで 62 ケ所で、県内の総メッシュに占める割合は、2km メッシュで 9.7%、4km メッシュで 18.8%であった(図 2)。これを、現地調査で得られたイヌワシの営巣地の位置や飛翔コース、文献のテリトリーの面積から、福井県内のイヌワシのテリトリー数を推定すると、13 ケ所となった。

生息ランク別のテリトリー数は、A ランク：2 ケ所(1701, 1702), B ランク：4 ケ所(1703, 1704,



1705, 1706), C ランク : 1 ケ所 (1707), D ランク : 3 ケ所 (1708, 1709, 1710), E ランク : 3 ケ所 (1721, 1722, 1723) であった。

北陸地方の各県のイヌワシの生息個体数は、石川県 40 ~ 50 羽 (石川県白山自然保護センター 1985), 富山県 45 ~ 65 羽 (池田ほか 1990), 新潟県 43 地域である (波辺・柳瀬 1993)。一方、福井県の生息個体数は、確実に定着テリトリーが確認された A・B ランクが 6 ペアで 12 羽, 定着状況が正確につかめなかったテリトリーの C・D ランクが 4 ペアで 8 羽と算出される。よって、福井県のイヌワシの生息個体数は、12 ~ 20 羽と推定される。北陸 3 県の山地帯の面積は大きな差がないにもかかわらず、福井県の生息個体数が少ないことから、北陸 3 県では、福井県が最もイヌワシの生息密度が低いと推定される。これは、福井県の山地帯の標高が低いことや傾斜が緩やかであることなどが主な理由であると考えられ、今後の研究課題である。

(3) イヌワシの繁殖状況

1991 ~ 1994 年の 4 年間に幼鳥の飛翔を確認したテリトリーは、3 ケ所で、その内の 1 ケ所は営巣地が県外にあると予想され、県内で営巣地が確認されたテリトリーでは、幼鳥が 2 テリトリーで合計 6 羽しか確認できなかった。また 1 テリトリーでは、巣内雛が 50 ~ 60 日齢で死亡、または巣立

表 4 福井県におけるイヌワシの繁殖状況 (1991 ~ 1994 年)

テリトリーコード	巣番	使用状況	1991 繁殖成否 (巣立雛数)	備考	巣番	使用状況	1992 繁殖成否 (巣立雛数)	備考	巣番	使用状況	1993 繁殖成否 (巣立雛数)	備考
1701	N1	?	?	(1) ペア + 幼鳥	N1	-	×	(0) ペア	N1	-	(1) ペア + 幼鳥	
	(N2)	?			(N2)	?	×	(0) ペア	(N2)	-		
1702	N1	-			N1	-	×	(0) ペア	N1	-		
	N2		(1)	ペア + 幼鳥	N2	?	×	(0) ペア	N2	?	(1)	成鳥 1 + 幼鳥
1703	N1	?	?	未調査	N1		×	(0) 巣立寸前不明	N1	-		
	N2	?			N2	-		ペア	N2	-	×	(0) ペア
1704	N1	?	×	(0) ペア	N1	-	×	(0) ペア	N1	-	×	(0) 成鳥 1
	(N2)	?			(N2)	?			(N2)	?		
1705	(N1)	?	×	(0) ペア	(N1)	?	×	(0) ペア	(N1)		×	(0) 抱卵? ペア
1706	N1		×	(0) 巣材搬送	N1		×	(0) 巣材搬送	N1	-		ペア
	(N2)	?		ペア	(N2)	-		ペア	(N2)		×	(0) 巣材搬送
1708	N1	-	?	未調査	N1	?	?	未調査	N1	-	×	(0) 成鳥 1
1709	N1	?	×	(0) 成鳥 1	N1	-	×	(0)	N1	-	×	(0) 成鳥 1
1710	(N1)	?	?	ペア	(N1)	?	?		(N1)	?	?	ペア
1721	?	?	?	未調査	?	?	(1)	ペア + 幼鳥	?	?	?	

テリトリーコード	巣番	使用状況	1991 繁殖成否 (巣立雛数)	備考
1701	N1	-		
	(N2)		(1)	ペア + 幼鳥
1702	N1	-		
	N2		(1)	ペア + 幼鳥
1703	N1		×	(0) 50 ~ 60 日齢死亡
	N2			ペア
1704	N1	-		
	(N2)		×	(0) ペア 巣材搬送
1705	(N1)	-	×	(0) 出現なし
1706	N1	-		
	(N2)		×	(0) ペア 抱卵
1708	N1	-	×	(0) 成鳥 1
1709	N1	-	×	(0)
1710	(N1)	?	?	成鳥 1
1721	?	?	?	ペア

?: 不明及び未観察
 -: 未使用
 : 使用または成功
 ×: 失敗
 : 確認されている巣以外の巣を使用した可能生あり
 ペア: 成鳥の を確認
 ペア: 成鳥の と亜成鳥の を確認
 (巣番): 後に存在が確認されたが, () の年には未発見であった巣

ち寸前まで確認したが以後不明になった，3 テリトリーは，いずれも造巣期～抱卵期段階で失敗した．2 テリトリーは，巣が未使用で生息状況もはっきりしなかった（表 4）．

福井県における 1991～1994 年の 4 年間の繁殖成功率は，26.1 %（6 ケ所 / 23 ケ所）であった．イヌワシの全国の繁殖成功率は，1986～1990 年の 5 年間で 40.7 %である（日本イヌワシ研究会 1992）．また，個体群維持に必要な繁殖成功率は，67 %であると推定される（日本イヌワシ研究会 1992）．よって，今後何らかの保護策をとらない限り，福井県のみならず国内のイヌワシの絶滅は免れないと推定される．

（4）イヌワシの出現状況

調査中にイヌワシが出現した回数は 674 回，総観察時間数は 8,240 分で，出現頻度（総観察時間数 / 延べ調査時間数）は，0.040 であった．仮に今 1 日 7 時間の調査を実施した場合の出現時間は，その出現頻度から算出すると 16.8 分となり，イヌワシの調査が成果を得にくい大きな原因と考えられる．

各テリトリーコードごとの出現頻度は・中心部，周辺部，全域に分けて算出した（表 5）．イヌ

表 5 テリトリーコードごとの出現状況

テリトリーコード	調査開始後の初認日	延べ調査時間（分）	総観察時間（分）	出現頻度	出現回数（件）
1701（中心部）	1990.11.28	17,313	1,703.5	0.098	175
（周辺部）	1992.6.3	10,080	24.0	0.002	10
	1991.1.19（情報）				9
（全域）	1990.11.28	27,393	1,727.5	0.063	185
1702（中心部）	1991.2.27	23,067	1,935.5	0.084	163
（周辺部）	1990.11.18	18,290	454.5	0.024	42
（全域）	1990.11.18	41,357	2,390.0	0.058	205
1703（中心部）	1990.11.18	20,846	1,708.0	0.082	84
（周辺部）	1991.12.22	23,520	58.0	0.003	13
（全域）	1990.11.18	44,366	1,766.0	0.040	97
1704（中心部）	1991.11.22	4,990	504.5	0.101	51
1705（中心部）	1991.4.12	20,320	1,053.0	0.052	80
（周辺部）	1991.8.16	15,560	12.0	0.0008	8
（全域）	1991.4.12	35,880	1,065.0	0.030	88
1706（中心部）	1991.10.29	9,469	481.0	0.051	11
（周辺部）	1994.8.21	6,048	0.5	0.00008	1
（全域）	1991.10.29	15,517	481.5	0.031	12
1707（中心部）	出現なし	3,489	0	0	0
（情報）	1994.4.17				1
1708（全域）	1993.5.29	18,305	7.0	0.0004	4
1709（全域）	1992.6.3	13,736	25.0	0.002	11
（情報）	1991.1.19				9
1710（全域）	1990.11.18	23,616	526.5	0.022	64
1721（全域）	1992.12.19	13,147	38.5	0.003	16
（情報）	1992.9.23				1
1722（中心部）	1992.9.26	3,024	219.0	0.072	8
1723（中心部）	1994.3.27	12,665	27.0	0.002	4

ワシのテリトリーの地形的構成要素は、「大きな谷」である（日本イヌワシ研究会 1987）。よって、中心部は、営巣地の存在する「大きな谷」やこれまでいわれてきた行動圏の面積の 60.8km^2 に、各テリトリーごとの地形や飛翔コースを加えて予想した。また、周辺部は、中心部の周辺においてこれまでイヌワシが観察された範囲に、イヌワシが消失した方向、同時観察や個体識別による記録を加えて予想した。

1704 を除く A・B ランクの出現頻度は、中心部（平均値 $0.0734 \pm$ 標準偏差 0.0209 ）が周辺部（ 0.0060 ± 0.0101 ）に比べ有意に高かった（ $t = 6.484$, $df = 8$, $P = 0.0002$ ）。よって、繁殖成功の有無にかかわらず、イヌワシにとって生息の核となる中心部の存在は重要であると考えられる。

繁殖成功または繁殖後期まで至っていた 1701・1702・1703 と、繁殖初期で失敗した 1705・1706 の平均出現頻度を比べると、全域では有意差はなかったが（ 0.0537 ± 0.0121 vs. 0.0305 ± 0.0007 ; $t = 2.567$, $df = 3$, $P = 0.0827$ ）、中心部に限ると前者の出現頻度が有意に高かった（ 0.0880 ± 0.0087 vs. 0.0515 ± 0.0007 ; $t = 5.608$, $df = 3$, $P = 0.0112$ ）。すなわち、行動圏の全域では顕著ではなかったが、営巣地域などの中心部に限ると、繁殖状況がどのような段階まで達しているかは、出現頻度の高さに反映していた。

一方、繁殖が初期の段階で失敗したにもかかわらず、1704 の出現頻度が最も高かったのは、1 定点からの観察範囲がイヌワシの主な飛翔コースや生息に重要な地域を最もよくカバーしているからと考えられる。1704 については、他の A・B ランクの生息地と異なり、主に中心地においてのみでしか調査を実施しておらず、今後周辺部の調査を実施することによって、他の A・B ランクの出現頻度と比較する必要がある。

生息ランクの高い 1701・1702・1703・1705・1706 の全域の平均出現頻度（ 0.0444 ± 0.0153 ）は、生息ランクの低い 1708・1709・1710・1721 の全域の平均出現頻度（ 0.0069 ± 0.0102 ）に比べ有意に高く（ $t = 4.194$ $df = 7$, $P = 0.0041$ ）、生息状況の違いが出現頻度の違いに反映していた。

1721 は 16 件の出現があったが、その内の 14 件は幼鳥が確認された年の記録であった。それ以外の記録は、今回調査をあまり実施しなかった隣県の記録であった。よって、今回主に調査した福井県内の範囲は、テリトリーの周辺部であろうと推察される。このことが、1721 の出現頻度が低かった主な理由と考えられる。

イヌワシのテリトリーは、生息に重要な部分と生息に重要でない部分によって成り立っている（重田 1974, 日本イヌワシ研究会・日本自然保護協会 1994）。出現頻度の差は、生息に重要な部分、つまり営巣地周辺や主要な捕食地などがどれだけテリトリー内に存在し、そこが観察できる地域に観察定点を設定したかどうかの影響を受ける。よって、出現頻度の低下は、テリトリー内に生息に重要な地域が少なくなっていることを示す一つの要因と考えられる。

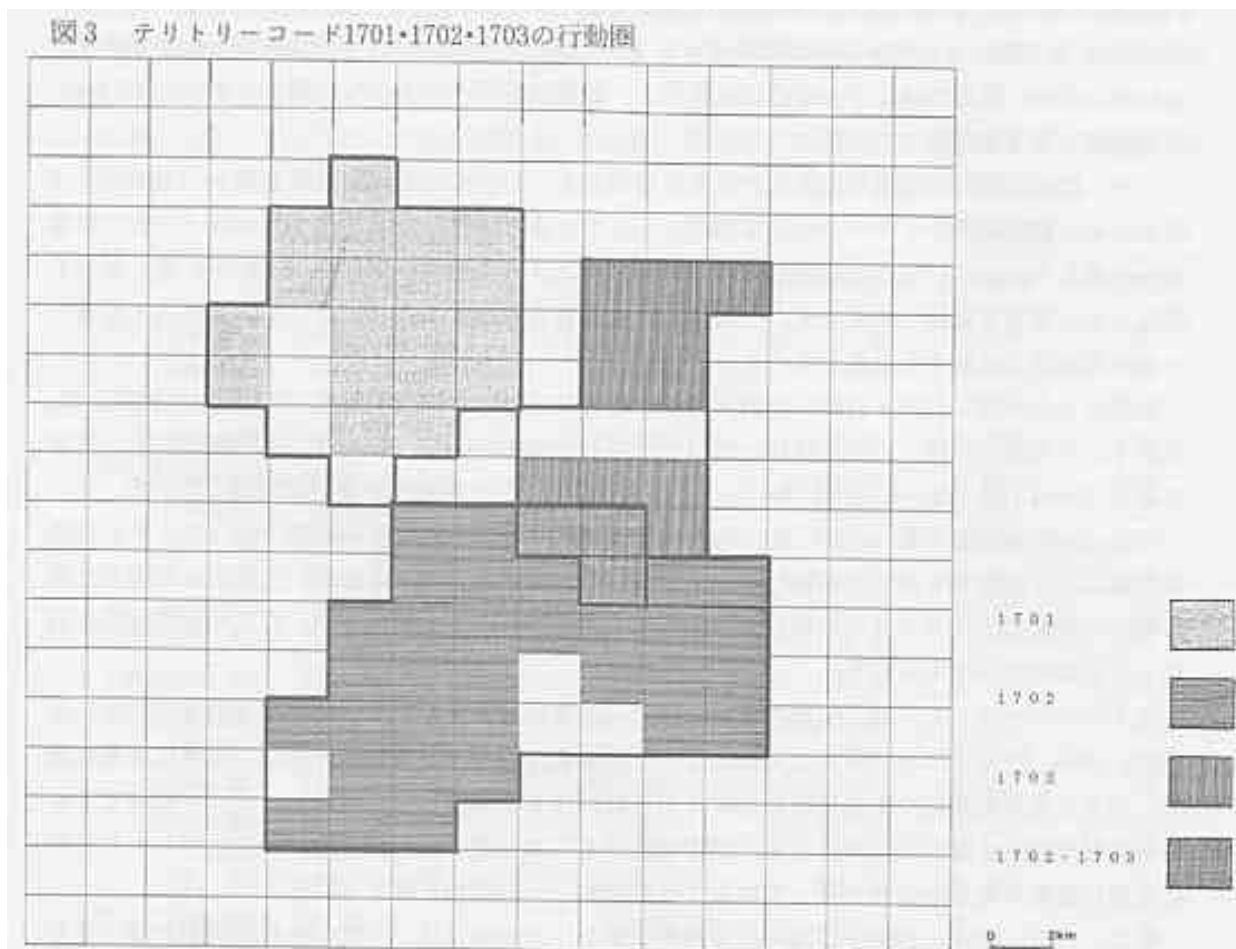
特に、1707・1708・1709・1723 の出現頻度が低かった理由には、ペアの生息の有無がはっきりと確認できなかったこと、繁殖行動がほとんど観察されなかったことが挙げられる。この原因は、まず第一に、この巣を使用していたペアのテリトリーが生息に不適となったために、ペアが消失したことが挙げられる。第二に、イヌワシは複数の営巣地を持つことが挙げられる（重田 1974）。つまり、餌量の減少や営巣地周辺の環境悪化などの要因によって、テリトリー内の利用形態が大きく変化し、他の営巣地の利用にのみ限られるようになった可能性である。しかし、過去の詳細な記録がない現在では、この原因を正確に把握することは困難である。よって、4 年間の調査で利用が確認されなかったといて、営巣環境が失われたなどと判断し、周辺を開発することは避けなければならないし、また今後良い年月をかけて調査を継続し原因を究明することが必要であ

ろう。

(5) イヌワシのテリトリー

生息状況が明らかな A・B ランクの記録と思われるメッシュ数から算出したテリトリーの面積は、2km メッシュで 472km^2 、4km メッシュで 784km^2 であった。これを A・B ランクの 6 ペアで割ると、その面積は 2km メッシュで 78.7km^2 、4km メッシュで 130.7km^2 となった (図 2)。

隣接した 3 ペアの 1701、1702、1703 の各テリトリーごとの 2km メッシュの数は、1701 が 23 メッシュ、1702 が 39 メッシュ、1703 が 17 メッシュ、平均が 26.3 メッシュであった。この内の 3 メッシュは 1702 と 1703 の両方のペアが利用していた。また、面積は、1701 が 92km^2 、1702 が 156km^2 、1703 が 68km^2 、平均が 105.3km^2 であった (図 3)。



1701・1702・1703 のテリトリーの面積は、これまでの全国平均の 60.8km^2 より広い (日本イヌワシ研究会 1987)。しかし、今回の調査結果から算出された各テリトリーの面積は、テリトリーの広さ、同時に動員できる調査員の人数、観察時の追跡状況を考慮すると、決して正確とはいえない。現在 日本国内で最大のテリトリーの面積 (23km^2) を持つ秋田県田沢湖のイヌワシでは、たった 1 ペアのイヌワシの調査のために、3 年間で、延べ 104 日、調査員数 1,131 人の調査員を動員した (日本イヌワシ研究会・日本自然保護協会 1994)。これらのことから、福井県のイヌワシのテリトリーの面積は、調査精度を上げれば、従来の全国平均の 2 ~ 3 倍程度に達すると推定される。イヌワシの保護・管理を進めるには、正確なテリトリーの把握とその利用形態の把握が重要であ

り、今後新たな調査方法の検討が必要である。

今回、周辺にテリトリーを有している 1702 と 1703 の個体が、1710 の営巣地の周辺まで侵入していたことが確認された。このことが、営巣地の利用が確認されていないにもかかわらず、1710 の出現頻度が比較的高かった理由と考えられる（表 4、表 5）。よって、1710 の生息状況は、1702・1703・1710 の 3 テリトリーの行動を同時に追跡した調査を実施しない限り把握することは困難である。いずれにせよ、1710 のテリトリー内に 1702 と 1703 が侵入したことは、その生息状況に変化があったことが確かである。その理由は、営巣地が確認されながら、繁殖行動がほとんど確認されなかった 1708 と 1709 と同様の可能性が示唆される。

(6) 福井県のイヌワシが現在おかれている状況

今回の調査において、福井県におけるイヌワシの繁殖成功率は極めて低く、テリトリーもたいへん広いことが明らかになった。このことは、今、福井県内のイヌワシがおかれている状況が、ペアまたは個体の維持するのに必要な餌量を確保するのが限界で、繁殖する余裕のないテリトリーが多いことを意味していると推定される。さらに、テリトリーによっては、隣接するテリトリーからのペアの侵入により、生息が不可能になったテリトリーも存在している可能性も否定できない状況である。

ワシタカ類の繁殖を左右する要因は、営巣環境と食物量である（Newton1979）。よって、イヌワシの安定した繁殖個体群を維持させるためには、まず第一に営巣地周辺の環境を維持することが必要であろう。第二に、テリトリー内の捕食地を特定し、イヌワシの捕食方法にあった環境を維持するか、また新たな捕食環境を造成することも有効である。第三にイヌワシの主な餌はノウサギ *Lepus brachyurus*、ヤマドリ *Phasianus soemmerringii*、ヘビ類などである（日本イヌワシ研究会 1984）。よって、これらの動物を保護・増殖することも必要であろう。

3. 他のワシタカ類の生息概要（結果と考察）

(1) ノスリ

確認記録は 42 件で、主に非繁殖期の記録であった。しかし、1991 年 4 月 7 日、福井県大野郡和泉村九頭竜ダムにおいて、県内で初めて本種の営巣地を発見した。6 月 17 日には巣内で雛は確認されず、巣立ったと考えられた。巣はクリーミズナラ群落内の樹高約 10m、胸高直径 48.4cm のミズナラ *Quercus crispula* の地上 4.6m の高さに造られていた（写真 6）。巣の外径は 93 × 63cm、高さは 30cm で、産座は下部にスギ *Cryptomeria japonica*、上部にミズナラ、ウリハダカエデ *Acerrufinerve*、イタヤカエデ *Acermono*、クマシデ *Carpinus japonica* が使われていた。福井県内のノスリ *Buteo buteo* の繁殖時期の観察記録は多くなく、営巣地の特定も今回の 1 例のみである。よって、その生息地の保護・管理が必要である（松村ほか 1992）。

(2) ハチクマ

確認記録は 93 件 199 羽で、渡り以外の記録と確認できたのは 1 件 1 羽だけであった。主な渡りの記録は、以下の通りであった。

最初に渡りが観察されたのは、1991 年 9 月 22 日～ 23 日に福井県大野郡和泉村の九頭竜ダム南側の流域一帯で、2 日間に合わせて 99 羽のハチクマ *Pernis apivorus* の波りが観察された。その他渡りの有無は正確には把握できなかったが、ミサゴ *Pandion haliaetus*、オオタカ *Accipiter*

gentilis, ツミ *A. gularis*, ハイタカ *A. nisus*, ノスリ, クマタカ *Spizaetus nipalensis* なども観察された。岐阜県境の油坂峠付近より始まる福井県奥越地域におけるハチクマの波りの経路は、大きく分けて (a) 平家岳と滝波山間を越えて岐阜県板取村へ至る経路, (b) 左門岳と屏風山の間を越えて岐阜県根尾村へ至る経路, (c) 伊勢峠を越えて大野市笹生川上流へ至る経路の 3 つが推察された (池田ほか 1992)

2 回目の渡りの観察は, 1994 年 5 月 21 日に奥越地方の石川県境から岐阜県境にかけての広い範囲で, 40 羽の渡りが観察された。主な移動方向は南西方向から出現し, 北東方向に消失するものであった。

3 回目の渡りの観察は, 1994 年 10 月 2 日に敦賀市と今庄町の境界においてで, 10 羽の渡りが観察された。主な移動方向は, 北東方向から出現し, 南西方向に消失するものであった。

4 回目の渡りの観察は, 1994 年 10 月 16 日に三方町から滋賀県今津町にかけての範囲で, 16 羽の渡りが観察された。主な移動方向は, 西から南にかけての範囲に消失するものであった。

(3) クマタカ

クマタカは今回の調査地域のほぼ全域で確認され, 出現回数は 493 件, 総観察時間数は 3, 927. 5 分, その出現頻度は 0. 019 であった。

主な確認記録は, ペアと営巣地が確認され, 繁殖も成功したテリトリーが 1 ケ所, ペアの生息が確認され, 営巣地もかなり絞りこんだテリトリーが 1 ケ所であった。それ以外に, 幼鳥が確認された地点が延べ 8 ケ所, ペアの生息が確認された地点が延べ 47 ケ所であった。

今回確認した営巣地は, 福井県嶺北地方における初記録であった。およその位置は, 1989 年 5 月 30 日に餌を運び込んでいる行動から確認されていた。巣の発見は 1992 年 9 月 1 日で, この巣から巣立ったと思われる幼鳥が, 1992 年 9 月 1 日と 9 月 26 日に観察された。営巣木は, 1,200m 前後の主稜線から延びた尾根上から南東方向に約 30m 降りた標高約 710m の斜面上にあった。営巣木はブナ *Fagus crenata* で, 樹高 25m, 胸高直径 68.8cm で, 巣は高さ 20m の幹の中心より山側に出た枝に架けられていた (写真 7)。営巣木の周辺は, 数本のミズナラを含む樹高 20 ~ 25m のブナ林で, 亜高木層は 15m 程度のブナがわずかにあるだけであった。低木層には, ブナとミズナラ以外に, リョウブ *Clethra barbinervis*, ハウチワカエデ *Acer japonicum*, マルバマンサク *Hamamelis japonica* コシアブラ *Acanthopanax sciadophylloides*, オオバクロモジ *Lindera umbellata* があつた。杯冠は, 谷方向の左右が開けており, 大型のクマタカが巣に出入りするのに都合よいと思われた。

クマタカは, 今回調査したほぼ全域において生息が確認されたことから, 県内の山地帯のはほぼ全域に生息していると予想される。しかし, 個体数の把握は, 今回の調査規模では概数の推定でさえ困難であった。クマタカは, 県内ではイヌワシに次ぐ大型猛禽類であり, 種の保存法の国内希少野生動物種に指定されていることから, 今後の保護・管理が必要である。

(4) その他に確認された希少猛禽類

確認された希少猛禽類は, ミサゴ (4 件), オオタカ (64 件), オジロワシ *Haliaeetus albicilla* (7 件), ハイタカ及びツミ (118 件), ハヤブサ *Falco peregrinus* (13 件) であった。

ミサゴは, 1991 年 9 月 23 日に和泉村伊勢, 1994 年 9 月 10 日に三方町南前川と小浜市上根来, 1994 年 10 月 2 日に今庄町広野で観察された。福井県内ではこれまで平野部の周辺の河川, 湖沼, 海岸

で記録されていたが、岐阜県境付近の山地帯の飛翔記録は、今回が最初であり貴重である。福井県内の繁殖記録は存在するが、いずれも現在は消失していることから、繁殖個体群の衰退の可能性が大きく、今後生息実態を把握し、保護対策を講ずるべき種である。

オジロワシは、1991年11月24日に和泉村小谷堂、1992年12月19日に丸岡町上竹田、1994年3月27日に三方町倉見で観察された。福井県内では北潟湖と三方五湖に毎年冬鳥として飛来することが確認されていたが、県内の山地帯の飛翔記録は、過去の例数も少なく貴重である。

(5) その他の猛食類

確認された猛禽類は、チゴハヤブサ *F. subbuteo* (2件)、チョウゲンボウ *F. tinnunculus* (1件)、サシバ *Butastur indicus* (57件)であった。

チゴハヤブサは1994年10月16日に三方町上野周辺で、チョウゲンボウは1992年12月19日に丸岡町上竹田で観察された。

サシバは、4件15羽の渡りが観察された。渡りが観察されたのは、1994年10月3日、丸岡町の中心部から南東の丘陵地帯で、2件10羽が北から北北東方向に出現し、南西から南南西に消失した。

また、1994年10月15日、三方町と美浜町の境界付近において、北東方向から出現し、南西方向に消失する2件5羽が観察された。

4. イヌワシ巢内雛の死因

(1) 死亡の経過

1994年4月21日～5月25日にかけての19日間に、1703の巢(NI)において、巢内雛の行動と親鳥の給餌行動を観察するため、夜明けから日没までの終日観察を含む集中調査を実施した(表6)。親鳥が巢内に餌を持ち込んだのは4回で、餌の持ち込みを雌雄別に分けると、雌は3回、雄は1回で、雄の餌の持ち込みが少なかった。さらに、雄は、巢内に餌を持ち込むどころか餌を持ち出したり、雌の持ち込んだ餌を摂食するなどの行動も観察された。親鳥の餌の持ち込み状況と、巢内雛が親鳥に対して餌乞い鳴きと思われる鳴き声を頻繁に発したことから推定すると、巢内雛は餌不足に陥っていたと考えられる。

さらに、5月17日には、雄の巣への出入り時に、興奮したと思われる巢内雛が巣から約10m下に落下した。この直後、雌が巢内に餌を持ち込んだが、巢内に雛がいなかったために、雌が採食した。雛はこの間盛んに鳴き、ようやくこの声に気づいた雌は、落下している雛を発見したが、給餌せずにブナの枝を1本だけ雛の所に運び、飛び去った。落下した地点は、雨を避けられる状況でなく、給餌もなされなかったことから、このままでは雛が死亡することが予想されたため、翌18日にこの雛を緊急に保護し、巢内に戻した。雛は戻した直後から、巢内に残された餌を自分で摂食した(写真8,9)。

しかし、これ以後、雛は全体的に動きが鈍くなり、特に右翼の動きが見られなくなるなどの行動の変化が観察された。さらに、親による餌の持ち込みも少なかった。そして、雛は5月25日午後、推定50～60日齢での死亡が確認されたため、翌26日に死体を採集した。この時、巣の中から完全なイヌワシの未孵化卵が1卵、カモシカ *Capricornis crispus* の幼獣の脚、ノウサギの脚、ヤマドリの羽根、イヌワシの羽根、イヌワシのペリットなどが採集された。

(2) 雛と未孵化卵の計測

採集した雛と未孵化卵は、自然保養センターに運搬し、計測した後、死体は冷凍保存、未孵化卵は冷蔵保存した(写真 10, 11)。雛の計測結果は、表7の通りであった。未孵化卵は長径 73.9mm、短径 57.1mm、重量 108.7g であった。

(3) 病理解剖

採集した雛は、1994年11月18日、日本獣医畜産大学野生動物学教室にて病理解剖を実施した。その結果、右橈骨遠位部の1ヶ所が完全に骨折していたことと、死因は採餌不良に起因する栄養欠乏症(餓死)であったことなどが特定された。このことは、落下後右翼の羽ばたきが見られなくなったことや、餌不足と推定された今回の観察結果と一致した。

表6 テリトリコード 1703 のイヌワシの育雛記録と死亡の状況

調査日	観察時間	日齢 (推定)	雛の主な行動	成鳥の巣への出入と主な行動	餌
1994年					
4月21日	10:25~11:45	20~25	脱糞, 羽づくろい	出入なし	
29日	7:55~18:20		摂食	3回(餌持込, 給餌, 巣補修) 1回(餌持出)	ノウサギ
30日	9:25~18:00		摂食, 骨かじり, はばたき, 脱糞(9回)	2回(給餌, 抱雛, 青葉搬入) 1回(摂食)	不明 ノウサギ
5月4日	16:10~18:55	35~40	脱糞, 鳴き声, 羽づくろい	3回(抱雛, 摂食) 1回	ノウサギ 不明
9日	5:32~19:00		摂食, ペリット, 脱糞(6回), 鳴き声	1回(持込(10cm角のもの)) ? 1回 持込み後, 糲食汲び給餌がなく餌かどうか不明。	
10日	5:05~19:00		餌探し, 骨かじり, 脱糞(2回), 伸び	出入なし	
11日	5:40~10:15		餌探し, 摂食, 鳴き声(断続的に1時間)	出入なし	
12日	5:40~19:00		餌探し, 骨かじり, 鳴き声, はばたき	2回(青葉搬入)	
13日	5:25~9:00		朝寝, 羽づくろい	出入なし	
14日	13:00~18:10		鳴き声, 身震い, 羽づくろい	出入なし	
15日	14:42~18:50	45~50	羽づくろい そ嚢が少し膨らんでいた。	出入なし	
17日	5:07~19:00 一時中断あり		巣より落下(出入時), 鳴き声	2回(餌持込, 摂食) (青葉搬入(巣1回, 落下雛1回)) 1回	ノウサギ
18日	4:48~19:10		保護の後に巣へ返還, 返還後に摂食, 鳴き声	出入なし(カモシカ運搬飛翔) 1回(餌持込, 摂食)	ヤマドリ
19日	4:32~19:00		巣内には, ノウサギの両脚と腹部の一部, ヤマドリの上半身と片脚あり 摂食, 脱糞(5回), 鳴き声, 羽づくろい	2回(給餌, 摂食)	不明
21日	10:05~18:45		摂食, 羽づくろい	1回	不明
22日	9:19~17:13		摂食(骨), 脱糞(10回, 左はばたき, 鳴き声)	出入なし	
23日	9:03~19:00		糞が固くて飛ばない。 餌探し, 摂食, 脱糞(0回), 鳴き声	1回	
24日	4:29~19:00		1日に12回も鳴いた。大きな動き少ない。 ついでみ, 脱糞(3回), 嶋さ声	出入なし	
25日	10:04~17:00	50~60	死亡確認	1回(餌持込)	ノウサギ
26日	8:30~14:00		死体採集 巣内には, 未孵化卵, カモシカ(幼獣)の脚, ノウサギの脚などが残されていた		

表7 死亡した巢内雛の測定記録

測定年月日		1994年5月26日		測定場所	福井県自然保護センター
種名		イヌワシ		測定者	松村俊幸
測定	測	体重	1,289 g		
		全長	52.1 cm		
		翼長	30.5 cm		
		翼開長	107.5 cm		
		尾長	13.5 cm		
		ふ蹠長	99.8 mm		
項目	趾爪	1	36.0 mm		
		2	27.8 mm		
		3	23.0 mm		
		4	39.4 mm		
目	嘴峰	ろう膜除	31.8 mm		
		ろう膜含	41.8 mm		
		嘴高	23.6 mm	性別：	

(4) 未孵化卵の有機塩素化合物検査

検査は、愛媛大学農学部環境科学研究室にて実施した。その概要は、以下の通りであった。割合の高かった有機塩素化合物は、残留性の強いPCBの高塩素成分、*p,p'*-DDE、*trans*-Nonachlor、Oxychlorodaneなどであった。これは、低次生物からイヌワシに至るまでの食物連鎖の過程で、代謝・排泄されにくい化合物の生物濃縮が進んだためと推察された。

有機塩素化合物濃度は、汚染が深刻で個体数減少に直接の影響を与えたといわれる頃より低かった。しかし、有機塩素化合物が大量に使用された頃に親鳥の受けた影響が、現在も続いている可能怪は否定できない。今後、イヌワシおよびその生息環境と餌生物の汚染状況について詳細に検討し、保全対策を講ずる必要がある。

5. おわりに

今回の希少猛禽類の保護管理に関する調査事業は、5年間に延べ797人もの調査員を投入したが、わずかに福井県におけるイヌワシの生息概要が明らかにできたにすぎない。

一方、希少野生動物の保護は長年叫ばれてきたにもかかわらず、有効な保護手段が採られなかったために、コウノトリやトキの野生個体群の絶滅を招き、今まさに、ニホンカワウソがその後を追おうとしている。

その原因の一つは、絶滅に瀕している野生動物は観察するだけでも困難で、調査には多くの時間

と労力を必要とするために、今までの調査の多くが生息概要の把握だけで終了し、保護管理策を講じることができるだけの調査の実施と、それを基礎とした保護管理策が施されなかったからである。

今回の調査におけるイヌワシの出現時間は、1日7時間の調査に換算すると、わずか16.8分であった。これは、地域ごとの生息実態に合わせた保護管理策を講じるにはあまりにも少なすぎる観察時間である。しかも、イヌワシ以外の希少猛禽類の生息実態は、県内の一部を調査しただけであり、生息概要すらわからない。

ところが、希少生物を中心とした自然保護の要求は、以前にも増して強くなってきており、自然保護行政の積極的な取り組みが全国各地で問われている。よって、イヌワシを中心とした希少猛禽類の保護管理に関する調査事業は、今回で終了したのではなく、今ようやくスタート台に立ったと認識するべきである。

また、自然は常に変化し、人間が野生動物の生活域を利用して生活していく以上、その変化の状況に合わせた保護管理策を講じるために、希少猛禽類の調査を継続実施しなければ、これらの動物との共存は不可能であるという認識を持つべきである。

希少猛禽類の保護管理は、エンドレスである。

6. 謝辞

今回の報告書をまとめるにあたり、巢内雛の病理解剖は日本獣医畜産大学野生動物学教室の羽山伸一博士、未孵化卵の有機塩素化合物検査は愛媛大学農学部環境科学研究室の立川涼教授が実施してくださった。なお、これらの検査は、日本イヌワシ研究会の事業により実施した。

また、我々が福井県においてイヌワシの調査を開始する前からイヌワシを見守り、今回その貴重な情報を提供してくださった久保藤士継氏と山田律雄氏をはじめ、貴重な飛翔情報を提供してくださった方々、並びにアンケート調査にご協力して下さった方々にこの場を借りてお礼を申し上げる。

7. 要約

- (1) 福井県のイヌワシの分布や個体数、繁殖状況、行動圏などを把握するため、1990年9月～1995年1月にかけて、情報収集調査と現地調査を実施した。
- (2) 既存文献は11編で体系的な調査に基づくものはほとんどなく、剥製標本は1体のみであった。
- (3) アンケート調査から得られた生息情報は、4kmメッシュで81ヶ所(24.6%)存在した。これらの情報は、現地調査を行なう範囲の参考にした。
- (4) 営巣地は14ヶ所確認され、ほとんどが急傾斜地の岩棚であったが、樹木営巣例が1例あった。
- (5) 生息分布は、4kmメッシュで62ヶ所(18.8%)で確認され、これを営巣地の位置や飛翔コース、文献のテリトリーの面積などから推定すると、福井県内のテリトリー数は13ヶ所となった。
- (6) 13ヶ所のテリトリーを生息ランクに分け生息個体数を推定すると、福井県の生息個体数は12～20羽となった。
- (7) 1991～1994年に福井県内で確認された営巣地から巣立った幼鳥は6羽で、ペアと営巣地が確認されたテリトリーにおいて算出された繁殖成功率は26.1%であった。
- (8) 調査全体の出現頻度は、0.040であった。ペアと営巣地が確認されたテリトリーの中心部の出現頻度は、周辺部の出現頻度より有意に高かった。また、繁殖成功または繁殖後期にまで至っていたテリトリーと繁殖初期で失敗したテリトリーの中心部の出現頻度は、前者が有意に高かった。生息ランクの高いテリトリーと生息ランクの低いテリトリーの全域の出現頻度は、前者が有意に

高かった。繁殖状況や生息状況の違いは、出現頻度の違いに反映していた。

- (9) 4km メッシュから算出されたペアと営巣地が確認されたテリトリーの面積は、130.7km²で、従来の全国平均より広がった。
- (10) 福井県のイヌワシの繁殖成功率は極めて低く、テリトリーも広がった。このことは、現在の生息状況が、ペアまたは個体を維持する餌量の確保に限界で、繁殖する余裕がないことを意味していると推定される。
- (11) 1994年5月25日に推定50～60日齢の巣内雛の死亡が確認されたため、個体を採集し病理解剖を実施したところ、死因は採餌不良に起因する栄養欠乏症（餓死）と特定された。

8. 調査員及び調査協力員一覧

調査は福井県希少猛禽類調査委員会が実施し、その構成は以下の通りである。

(1) 調査委員

池田善英*、久保上宗次郎*、須藤一成*、門前孝也、井上陽一、真崎健、横山大八、夜久保徳、榎本二郎、堀尾岳行、松村俊幸*、大迫義人、林哲

(2) 調査協力者

池田真弓、平城幸子、小嶋明男、小川悟、遠間康裕、谷口明里、柳町邦光、篠田耕児、須藤明子、永村春義、加藤晃樹、山本正恵、中村真一郎、堀本尚宏、野口幾代、中村俊二、福田佳弘、

* 池田、久保上、須藤、松村の4名で常任委員会を構成し、調査の計画や実施などの実務を遂行した。また、報告書の作成は、池田、久保上、松村が行い、谷口が協力した。

9. 引用文献

- 池田善英・小嶋明男・松村俊幸．1992．福井県和泉村において観察されたハチクマの秋の渡り．*Ciconia*（福井県自然保護センター研究報告）1：23 - 27．
- 池田善英・山本正恵．1989．富山県におけるイヌワシの樹木営巣例．*Aquila chrysaetos*（7）：37．
- 池田善英・山本正恵・松村俊幸・太田道人．1990．富山県におけるイヌワシの分布と個体数推定．富山市科学文化センター研究報告（13）：131-140．
- 石川県白山自然保護センター．1983．白山の自然誌 4 イヌワシの生態．石川県白山自然保護センター．21pp．
- 石川県白山自然保護センター．1985．県鳥（イヌワシ）保護調査報告書．石川県白山自然保護センター．50pp．
- 環境庁自然保護局野生生物課（編）．1991．日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - （脊椎動物編）．日本野生生物研究センター，東京．331pp．
- 経済企画庁総合開発局．1974．土地分類図（福井県）．経済企画庁総合開発局．
- 黒田長久（監）．1984．決定版生物大図鑑 鳥類．世界文化社，東京．399pp．
- 松村俊幸・門前孝也・加藤晃樹・久保上宗次郎．1992．福井県内におけるノスリの繁殖記録．*Ciconia*（福井県自然保護センター研究報告）1：29 - 33．
- 中村登流・中村雅彦．1995．原色日本野鳥生態図鑑（陸鳥編）．保育社，大阪．301pp．
- Newton, . 1979．Population Ecology of Raptors．T & ADPoyser, Berkhamsted．
- 日本イヌワシ研究会．1984．日本におけるイヌワシの食性．*Aquila chrysaetos*（2）：1-6．399pp．

日本イヌワシ研究会 .1987 .ニホンイヌワシの行動圏(1980 - 1986). *Aquila chrysaetos*(5): 1-9 .
日本イヌワシ研究会 .1992 .全国イヌワシ生息数・繁殖成功率調査報告(1981 - 1990).
Aquila chrysaetos(9): 1-11 .
日本イヌワシ研究会・(財)日本自然保護協会 .1994 .秋田県田沢湖町駒ヶ岳山麓イヌワシ調査
報告書 .(財)日本自然保護協会 .111pp .
重田芳夫 .1974 .東中国山地のイヌワシ .東中国山地自然環境調査報告:106 - 140 .氷ノ山・後
山・那岐山国定公園三県協議会(兵庫県自然課内),神戸 .
渡辺央・柳瀬昭彦 .1993 .新潟県におけるイヌワシの分布と繁殖状況 .第6次鳥獣保護事業計画
鳥獣保護対策調査報告書 :53 - 84pp .新潟県環境保健部環境保全課,新潟 .