

# シマフクロウ雛のエゾクロテンによる捕食とその対策

竹中 健<sup>1\*</sup>・高田 令子<sup>2</sup>・大野 信明<sup>1</sup>

1. 063-0842 札幌市西区八軒2条西2丁目8, シマフクロウ環境研究会 2. 086-0074 根室市東梅249-1, ニムオロ自然研究会

## Predation on Blakiston's Fish Owl Chick by Japanese Sable

TAKENAKA Takeshi<sup>1\*</sup>, TAKADA Reiko<sup>2</sup> & OHNO Nobuaki<sup>1</sup>

1. FILIN, 2-8 Hachiken 2-jo Nishi, Nishi-ku, Sapporo, Hokkaido 063-0842, Japan. \*fishowl.takenaka@nifty.com 2. Nimuoro Nature Research Group, 249-1 Toubai, Nemuro, Hokkaido 086-0074, Japan

Blakiston's fish owl *Ketupa blakistoni* is one of the endangered birds in Japan, which distributed only in Hokkaido. The recent study using CCD camera set into the fish owl nests revealed that Japanese sable *Martes zibellina brachyura* intruded into many fish owl nests and killed chicks. At least ten cases in six sites have been recognized, and especially, four chicks of the three nests were killed in 2006, which means 30.8% of our observed chicks in that year. In conclusion, the sable may become a main obstruction for the breeding success of the fish owl. To increase the fish owl population, the control of the sable invading to the nest is very important. Several measures, such as installation of metal sheets around the nest tree and nest relocation have been executed, however, the effect is uncertain. The improvement of the nest box shape is urgent to prevent invasions by the sable. In addition, the control of the human activities around the nest site will be very important to avoid the predators which are tempted to the human smell and finally to the nest.

### はじめに

シマフクロウ *Ketupa blakistoni* は日本では北海道のみに生息するが、その数は推定 130 羽と少なく(竹中・山本未発表)絶滅の危機に瀕している。シマフクロウの生息数は、1980 年代から環境省で実施されている巣箱設置や人工給餌の成果により、近年になって一部地域で増加傾向を示しているものの、その勢いは顕著ではない。筆者らは、北海道の広い範囲でシマフクロウの繁殖成功率および阻害要因の把握を目的とした研究を行ってきたが、その中でエゾクロテン *Martes zibellina brachyura* (以下クロテンと表記) によると思われるシマフクロウ雛の巣内捕食が多数確認され、クロテンがシマフクロウの繁殖成否に重大な影響を及ぼしていることが明らかになったので、その確認状況を報告する。また、営巣木への鉄板巻きなど捕食対策事例を併せて報告する。

なお本報では、木に登り巣に入る捕食者を便宜

上クロテンとしているが、北海道には在来種のクロテン以外に、移入種のテン *Martes melampus* が北海道西部を中心に分布しており (Murakami & Ohtaishi 2000)、一部の捕食者はクロテンではない可能性もある。また、近年分布域を広げているアライグマ *Procyon lotor* の可能性も否めないことを付記しておく。さらに、捕食発生地点の地名に関しては、シマフクロウ生息地情報管理の観点から、知床半島、日高地方などの表記を行っている。

報告に入る前に調査地におけるシマフクロウの一般的な繁殖経過を筆者らの観察例から要約する。シマフクロウは胸高直径約 1 m のハルニレやミズナラなどの落葉広葉樹の地上約 7 m 高の樹洞、もしくは環境省が設置した巣箱で繁殖を行う。条件がよければ 3 月上旬に 2 卵産卵し、約 36 日の雌の抱卵期間を経て 4 月中旬頃に孵化する。約 2 週間は雌が雛を抱き続け雄が給餌を行うが(雌抱雛期)、その後雛の餌要求量が増すとともに雌も徐々

に採餌に出かけるようになり、5月中旬には雌は雛を抱かなくなる(雌採餌期)。雛は5月末から6月上旬にかけて地上に落下する形で巣立ちし、地上を歩行したあと樹上に避難する。なお、環境省事業として巣立ち前後の時期に雛の捕獲と標識装着を行っている。その後しばらくの間、巣立ち雛(幼鳥)は地上歩行と樹上避難を繰り返して安全な位置まで移動する(地上歩行期)。幼鳥が短距離の飛翔ができるようになるまで数週間必要であるが、9月頃になると飛翔能力が向上し、危機回避能力が増大する(自由飛翔期)。幼鳥は翌春まで親からの給餌を受けながら親と行動をともにする。

## 捕食事例と発生地点の状況

これまでに北海道内の6地点で10例のクロテン、もしくはクロテンの可能性が高いシマフクロウ雛の捕食が確認された(表)。その詳細を以下に述べる。

### 1. 過去の事例(知床半島A地点)

過去の環境省の標識調査に伴って、1985年頃に知床半島A地点の巣箱Aおよびその翌年に巣箱Bでクロテンと思われる雛の捕食が確認されている(山本私信)。筆者らが1993年に同じく知床半島A地点の巣箱C内で発見した雛死体は、前年1992年

表. エゾクロテンによる捕食発生事例(キタキツネと思われるものも含む)。

地域	発生年	捕食発生日もしくは期間	成育雛数	状況
知床半島A地点				
巣箱A	1985頃	5月下旬	不明	腹を食い破られている雛を巣箱内で確認。エゾクロテンの可能性が高い(山本私信)。
巣箱B	1986頃	5月下旬?	不明	咬み切られた羽毛が巣箱内に散乱。エゾクロテンの可能性が高い(山本私信)。
巣箱C	1992	5月26日から6月上旬	1	咬み痕の残る雛死体を翌年巣箱内で確認。エゾクロテンと考えられる。
知床半島B地点				
巣箱A	2004	5月26-28日	1	咬み痕の残る雛死体を巣箱内で確認。死体回収の翌夜巣内に進入するエゾクロテンを録画で確認。
天然巣	2005	5月29日-6月17日	1	巣立ち直後に地上で捕食者に襲われたらしく、羽毛が散乱。キタキツネの可能性が高い。
巣箱B	2006	5月19日の夜	2	巣箱に侵入したエゾクロテンにより2羽とも殺され巢外に持ち出された。録画記録あり。1羽の死体は巣箱から50mの岩陰に隠されていた。
知床半島C地点				
巣箱A	2005	4月18日	2	巣の直下の岩陰に雛1羽の死体を確認。エゾクロテンと考えられる。襲われたのが巣内か巣立ち直後かは不明。1羽は生存。
巣箱A	2006	5月13-26日	1	咬み切られた羽毛が巣箱内に散乱。エゾクロテンと考えられる。
知床半島D地点				
巣箱	2006	6月10-11日	1	咬み切られた羽毛が巣箱内に散乱。エゾクロテンと考えられる。親は近くで警戒中。
日高地方A地点				
天然巣	2005	5月10日頃	1	巣内に一部を食べられた雛の死体1を確認。エゾクロテンもしくはテンと思われる。親は近くで警戒中。
天然巣	2006	5月31日-6月9日	2	巣立ち後に咬み痕のある標識のみを発見し、捕食を確認。キタキツネの可能性が高い。1羽は生存。
根釧地方A地点				
巣箱	2004	5月19-25日	2	巣箱設置木に登っているエゾクロテンを確認。巣内には羽毛などが散乱。2羽とも捕食(山本私信)。

に同巣箱で標識(5月26日実施)したもので、標識事業の直後にクロテンによる襲撃を受けたようであった。死体は咬み痕が残るのみで食べられた部分がなく放置され、ミイラ化していた。

知床半島A地点は川沿い斜面で、ミズナラの大木が点在する針広混交二次林であり、生息地周辺への人間の入り込みは通年ない。

## 2. 知床半島B地点

知床半島B地点は川から少し離れた斜面林で、ミズナラ大木が点在する落葉広葉樹主体の二次林とアカエゾマツなどの常緑針葉樹人工林が混在する。繁殖地近くには林道があり、人の入り込みが少数ある。この地点のシマフクロウは2000年から巣箱Aを利用して繁殖していたが、繁殖放棄、死卵もしくは繁殖行動があったにも関わらず雛が消失していることが続いており、繁殖失敗の原因を明らかにすることが望まれていた。

2004年3月22日、巣箱Aでの繁殖を巣箱に設置したCCDカメラで確認し、数週間に一回の間欠観察を行っていたが、5月28日昼に巣内に雛の死体を確認した。死体は咬傷があるだけで採食されていなかった。死体をそのままにして連続録画を行ったところ、親は5月28日20:00に餌を持ってきた。また、同22:08にクロテンが巣に進入してきたことが確認され、捕食者はクロテンであると断定された。クロテンは雛死体を持ち出そうとしたが途中で断念して巣から出て行った。雛死体は翌29日に回収した。後に明らかになった他の事例から、捕食は5月26-28日の間で発生したと考えられた。また、捕食被害の発生により、巣箱Aを封鎖し、新たに50 m離れた地点に巣箱Bの設置と樹幹への鉄板設置を行った。

2005年、シマフクロウは営巣地を約1 km移動させ、別の天然木巣で繁殖した。巣立ち近くの5月29日に1羽の雛に標識および発信機を装着したが、6月17日の巣立ち確認調査時、巣の直下に多量の羽毛が散乱しており、巣立ち後の地上歩行期に捕食されたことが確認された。また発信機のシグナルは受信できなかった。捕食者はクロテンもしくはキタキツネ *Vulpes vulpes* であると思われるが、現場



図1. 2006年5月19日、知床半島B地点。殺した雛を巣外に持ち出そうとするクロテン。

で羽毛をむしっていることや死体が周辺に見当たらないことなどから、捕食者はキタキツネの可能性が高い。

2006年は、5月15日に巣箱BのCCDカメラで2羽の雛を確認したため、巣から200 m離れた林道にビデオ録画機械を設置し継続録画を行った。録画は10日間の予定で設定し、その間は生息地に近づけなかった。営巣地周辺の林道を含めた林内には、5月上旬以降山菜取りなどの入り込みがしばしばあった(ただし巣への100 m以内の接近は無かったと思われる)。なお、雌はすでに採餌期に入っており、ほとんどの時間雛を抱いていなかった。

5月19日23:52-20日00:15、クロテンによる雛の捕食が発生し、その一部始終が録画記録されていた。クロテンは進入から1分以内に巣内で2羽の雛を順次殺し、進入から6分後まず1羽を巣外に持ち出した(図1)。その5分後再び巣内に戻ってきて、残りの雛死体を持ち出した。さらにそれから10分の間に2回、クロテンは空の巣に戻ってきて巣内を嗅ぎ回った。雌親が餌を持って巣に戻ってきたのはクロテンが去ってから12分後で、雛を探して10分以上巣内をウロウロしていた。また、そのあと翌日の夜まで親による空の巣への餌の持ち込みが8回行われ、2日後の朝の飛来を最後に親は巣に来なくなった。

筆者らは捕食発生の翌日雛の死体を捜したとこ



図2. 2006年5月20日, 知床半島B地点. 雛死体が隠されていた岩の隙間(円内).



図3. 2006年5月20日, 知床半島B地点. 雛死体.



図4. 2005年5月16日, 日高地方A地点. 天然巣内で捕食されていたシマフクロウ雛.

ろ, 巣の直下から50 m離れた岩陰に1羽の死体が隠されていた(図2-3). もう1羽の死体は発見できなかった. 死体には首や羽根の一部に咬傷があったが, 採食はされていなかった. また巣内に羽毛はあまり散乱しておらず, 録画記録がなければ雛が巣立ったと誤解しても不思議ではない状況であった. 捕食被害を受け同年秋に鉄板巻きの強化を行った.

2007年5月5日, 前年と同じ巣箱BでCCDカメラにより1羽の雛を確認し, 前年よりさらに巣から離れた場所から録画観察を行った. また, クロテンの捕獲を実施するために許可を得て5月上旬から巣周辺に複数の箱罠設置を行った. 5月15日, 箱罠のひとつにクロテンが入っており, 回収した後20 km以上離れた域外に放獣した. 罠設置はそ

の後も続けたがクロテンは捕獲されなかった. 雛は6月4日に巣立った後, 地上歩行期を経て自由飛翔期に至った.

2008年は4月の段階ですでに繁殖を放棄していた. 繁殖放棄の原因は不明であるが, よく使う巣箱Bには産卵した形跡が無かった. 同年秋に捕食のあった巣箱入り口にクロテン防止の覆い(アタッチメント)を設置した.

2009年は2005年の天然木巣で繁殖し, 1羽の雛が巣立ったのち, 捕食者に捕食されること無く自由飛翔期に至った.

### 3. 知床半島C地点

知床半島C地点はミズナラやカツラ, トドマツなどの大木が多い原生環境のよく残る河岸斜面の針広混交林である. 生息地周辺への人間の入り込みは通年ない.

2005年5月28日, 巣箱Aに設置されたCCDカメラにより2羽の雛を確認し, 6月4日に巣内雛に標識および発信機を装着した. 6月18日, 巣立ち状況の確認調査を行ったところ, 巣の直下の狭い岩の隙間に引き込まれている雛の死体を発信機のシグナルにより確認した(発信機がなければ死体を発見することは不可能な場所であった). 死体はほとんど食べられた様子は無かった. 同年のもう1羽は100 m離れた樹上に生存していた. 死体の隠しかたからクロテンに殺されたと考えられるが, 1羽が巣立った後に, 残りの1羽が巣内で襲われ巣

から持ち出されたのか、巣立ち直後の地上歩行期に襲われたかの判断はつかなかった。貯蔵された雛死体をその後クロテンがどのように扱うか確認するため死体は残置したが、その後死体が動かされることは無く、自然分解された。なお、営巣木には事前に一定量の鉄板が設置されていた。

2006年5月13日、前年と同じ巣箱AでCCDカメラにより1羽の雛を確認したが、5月26日、巣内で捕食されていることが確認された。営巣木に巻いた鉄板の上部にはクロテンのものと思われる足跡がついており、また、周辺木の鉄板がヒグマにより損傷を受けていた。雛の死体はバラバラにされた状態であった。シマフクロウの親は、雛が育雛中に死んだ場合、(雛が2羽いる場合)残りの1羽に死んだ雛を解体して与えることがあるが、これはまれな事象である上、大きくなった雛死体を引き裂くことは確認されていない。また雛が1羽の場合に死んだ雛を親が食べる合理的理由も無い。巣箱は地上10mの高さに設置されており、以上のことからクロテンによる捕食だと考えられた。残置された死体はかなり採食が進んでいた。この年の状況により、前年2005年の雛の捕食も巣内捕食であった可能性が示唆された。

同年に鉄板巻き対策を強化した後には捕食は確認されておらず、2008年の同巣箱での繁殖成功時には、2羽の巣立ちが安全に行われたことが確認された。

#### 4. 知床半島D地点

知床半島D地点は、ミズナラやケヤマハンノキなどの広葉樹二次林が主体の森林である。人間の入り込みは通年無い。

古くから知られている生息地で、雛を2羽産することが多い安定繁殖地であったが、2000年頃から繁殖成功率が低下していた。

2006年5月30日、巣箱に設置したCCDカメラにより1羽の雛を確認し、300m離れた地点から間欠観察を行い、6月3日まで生存を確認していたが、6月11日巣内で捕食されていることを確認した。確認時には巣箱の下部から乾いていない血液が染み出しており、巣内には散乱した羽毛、入り

口に肉片が付着し、死体は見当たらなかった。状況からクロテンによる捕食と思われ、10日夜に襲撃されたと考えられた。なお、捕食確認時にシマフクロウ親が約30mの距離で巣を監視していた。巣箱設置木にはあらかじめ鉄板が設置されていたことから、クロテンは隣接木からの枝渡りで巣箱に侵入したと考えられる。

その後鉄板巻きを強化し、2008年は同巣箱でCCDカメラにより1羽の雛を確認し、巣立ち直前に巣内雛に標識装着を行った。巣立ち後の生存確認は調査が難しい地点であるため実施できなかった。同年、巣箱入り口にテン進入防止の覆いを設置したが、2009年の繁殖期は同巣を使用しなかった。

#### 5. 日高地方A地点

日高地方A地点はミズナラやカツラなどの広葉樹二次林とトドマツ人工林が混在する森林である。繁殖地近くには林道があり、人の入り込みが少数ある。

2005年4月23日、目視観察により天然木巣での繁殖を確認したが、その後は調査を行わず、5月16日の巣立ち確認調査の際に巣内で捕食されている雛を確認した(図4)。雛は一部を食べられており、死後1週間ほど経過していた。捕食確認の際、親鳥が巣の正面で監視していた。捕食被害を受け、営巣木への鉄板の設置を行った。

2006年、前年と同巣で繁殖を行い、5月31日2羽の雛の巣立ちを確認した。巣立ち雛に標識および発信機を装着したが、6月9日、雛の1羽は地上歩行期に捕食されたことが発信機により確認された。標識に装着された発信機は巣から300mの地点に足環のみで発見され、死体や羽毛は周辺には無かったが動物による咬み痕が足環に確認された。発見地点直近にはキタキツネの巣穴もあったことから、キタキツネによる捕食と考えられるが、クロテンの可能性も否めない。残りの1羽はその後自由飛翔期まで生存が確認されている。

2007年以降、同巣は繁殖に使われていない。

## 6. その他地域の情報

根釧地方A地点は古くからの生息地で繁殖成績がよかったが、近年成功率が低下してきている。2004年5月19日に2羽の雛へ標識調査を行ったが、5月25日の再調査の際に巣箱設置木に登っているクロテンと巣箱内に捕食された雛死体が確認された。巣内には羽毛や組織の一部が散乱していた(山本私信)。

## 捕食に関する考察

### 1. 捕食圧

調査の結果10例のクロテンによる捕食が確認されたが、特に2006年は知床半島で3巣4羽の雛の巣内捕食が発生した。これはこの年の筆者らのモニタリングの対象つがいのうち、繁殖成功9つがい13雛の30.8%にあたり(知床半島だけに限ると57.1%)、クロテンによる捕食がシマフクロウ雛の生存率に大きく影響していた。また、知床半島Bの事例から、捕食による巣外への持ち去りは巣立ちと見分けが難しいことから、過去繁殖に失敗したとされる事例のいくつかは、雛がクロテンにより捕食、巣外に持ち出された可能性があると考えられる。最近3年間の捕食は知床半島、根釧地方、日高地方など全道の広い範囲で確認されており、クロテンによる捕食圧は現状では看過できないレベルであることが改めて認識され、現在捕食が確認されていない地点においても、繁殖率低下を引き起こしている潜在要因である可能性が示唆された。

知床半島B、知床半島Cの例より、一度クロテンに狙われた巣は続けて何年も狙われる可能性が高いことが明らかである。また、知床半島Dや根釧地方Aなどの例から、安定したいくつかの繁殖地で成功率が急激に低下するのはクロテンによる捕食が始まった可能性がある。これはクロテン特定個体の学習効果である可能性がある。いっぽう、シマフクロウ側の防衛行動がどれほど積極的に行われているか、また学習効果があるかという点ではその能力にやや疑問を感じざるを得ない。シマフクロウは雛の餌要求量が増すと雌雄親が狩りに出かけるが、雌雄が巣を守りながら交互に採

餌、給餌を行うのではなく、ほとんどの場合雌雄同時に採餌に出かけ、巣が長時間無防備な状態になる時間帯がある。知床半島Bの事例では雛が捕食されてからも給餌行動を行うなど、雛が捕食された事実が親が気付いていないように見える。知床半島Dや日高地方Aでは捕食被害が出たあとも親が巣の監視行動を続けるなど、これも雛が捕食されたことをうまく認識していないように思われる。また、知床半島Bは予備巣があるにも関わらず、捕食被害を受けた巣を翌年も続けて使うことがあり、捕食者に対して高度な警戒を行っているとは言えない。

いっぽう、つがいによっては複数の巣を毎年代えながら繁殖を行うこともあり、これがシマフクロウの捕食者対策である可能性がある。また、人間の接近が頻繁な生息地では、シマフクロウの親がかなり強い警戒行動を示し、巣に近づく人間を攻撃することもある(ただし人間が相手の場合は数回の攻撃で諦める)。

以上のことから、シマフクロウは一定程度の防衛本能、学習能力が見られるが、その能力の強さは個体差があるようで、総じて言えば捕食圧に対してはそれほど強くなく、シマフクロウの繁殖成功を維持するためには、つがいの生息地の状況や個体の防衛能力を加味した十分な対策が必要であると考えられる。現状ではクロテンによる捕食がシマフクロウの生存率を下げる要因のひとつになっているが、その一方で、適切にクロテン対策を講じれば、それがシマフクロウの増加に大きく寄与する可能性がある。

### 2. 捕食のタイミング

確認された巣内捕食事例のほぼすべてが5月下旬から6月上旬の雌採餌期に発生している。これは、雛の餌要求量が増大し、つがい雌雛が採餌のため長時間巣をあけることにより、巣の防衛が十分にできなくなることによると考えられる。また、捕食は雌が採餌のために巣から離れ始める5月上旬にすぐに行われるのではなく、巣立ち直前に発生することから、クロテンは雛が大きく育つのを待つというコスト計算に基づき行動している可能

性もある。シマフクロウの巣は雛が育っている場合は臭いを発するため、クロテンは早い時期から繁殖に気付いているはずである。

いっぽう、5月末から6月にかけては、クロテンの主要な餌であるネズミ類の生息数が少ない時期であることから(村上私信)、クロテンが体重の大きなシマフクロウ雛(巣立ち時で約1,800g)を餌資源として強く認識している可能性がある。そのいっぽうで、知床半島A、知床半島B、知床半島C、日高地方Aなど多くの事例で、クロテンが巢内、もしくは巢の近傍に雛死体を貯蔵しそのまま放置していることから、餌不足から巢を襲うのではなく、あくまでもシマフクロウ親の不在時を狙った機会的ハンティングを行い、予備食料として利用しているのかもしれない。

### 3. クロテンの増加かシマフクロウの増加か

クロテンによる捕食例は過去から確認されているものの、近年発生事例が増加しているように思われる。その一因として、クロテン個体数が増加している可能性がある。知床半島ではクロテンが近年増加傾向にあるらしく(村上私信)、また森林調査従事者の中にも、道東ではクロテンの目視や痕跡が増加しているという印象を持つものが少なくない。ただし、クロテンの増減に関しては定量的な検討材料がないため、本当に増加しているかについては今後の研究を待たなければならない。

いっぽう、捕食事例はシマフクロウの繁殖地点数が増加したことで結果的に確認が増えたという側面も否めない。ただし、近年の捕食事例は新しい生息地で起こるといよりは、むしろ1980年代もしくは1990年代から安定繁殖を行っている古くから知られた生息地で発生しているものも多い。これは、シマフクロウが継続的に同じ巣や地域で繁殖するようになったことで、クロテンがシマフクロウ雛を餌動物として認識するとともに親の行動も学習し、機会を見て雛を襲うようになった可能性がある。そうであるならば、今後のシマフクロウの増加や安定繁殖に伴いクロテンの捕食圧は年々増加する可能性があり、シマフクロウの生息数増加の制限要因として極めて大きなもの

なる。

クロテンは大径木の多い原生環境を好むことから(Miyoshi & Higashi 2005; 村上2008)、シマフクロウが生息する環境には基本的にクロテンも生息していると考えられる。巣箱の中にクロテンの下顎骨が見つかったこともあり(山本私信)、シマフクロウが稀にクロテンを捕食している可能性もある。シマフクロウとクロテンはいずれも北海道の在来種で、その捕食関係は自然生態系の一環であるが、シマフクロウの生息数はクロテンと比較すると桁違いに少ないため、仮にクロテンが増加し分布域を広げているとすると、シマフクロウに対する影響は計り知れないものがあるだけに、今後クロテンの研究が進み、生息動向や生態、種間関係などの解明が進むことが望まれる。

### 捕食対策

シマフクロウ雛の死亡率を下げるために、効果的な捕食者対策を実施することはシマフクロウ保護の観点から急務である。現在は以下に列記するような複数の対策を組み合わせ実施しているが、実施例とともに、現状の問題点も指摘する。対策を行った場所ではクロテンの被害は減少傾向にあるが、その効果検証は難しいのが実情である。

#### 1. 鉄板巻き

現在最も多く行われている対策で、トタン板を営巣木、およびその周辺木に巻きつけてクロテンの登攀を防止する(図5)。クロテンは跳躍力があることと積雪による雪面のかさ上げがあるために、設置高さは地上から2m以上必要であるが、遠隔地での設置資材搬入や高所への設置は困難を伴う。またクロテンは枝渡りをするため周辺木への設置も重要であるが、範囲の設定や多量の設置は、労力、コスト的な側面と、巣立ちして地上に落ちた幼鳥が直ちに避難すべき木に登ることができないという問題があるため、鉄板を十分に設置すれば捕食対策としてよいというわけでもなく、設置にあたっては慎重な考慮が必要である。



図5. 巣箱設置木への鉄板巻き。

## 2. 枝払い, 除伐

実効性は高いが, 国有林の許可(保安林解除など)の手続きが煩雑であるため, 現在はほとんど実施されていない。営巣木に隣接するある程度の太さの木を伐採することは物理的に難しく, 鉄板巻きで対応が可能な場合は鉄板巻きで対応している。ただし, 直径5-10 cm程度の樹木は鉄板を巻くことが難しく, クロテンも登りやすいため, 本来的には必要なものについては除伐が望まれる。

## 3. 巣箱の改良

現在の環境省巣箱は捕食者を想定していない構造であるため, 捕食者の侵入が極めて容易である。捕食被害の多発を受けて, クロテン被害の多い2個の巣箱(知床半島B地点巣箱Bおよび知床半島D地点巣箱A)入り口に2008年秋に試験的に覆いを設置した。2009年の繁殖期はこれら巣箱を繁殖に使用しなかったため, クロテン防御の効果が確認できなかったが, むしろシマフクロウが入りにくいことにより使用を忌避した可能性もある。根本的対策として, 今後新たに設置する巣箱は, そ

の形状をクロテン対策用に一新することが求められる。

## 4. 巣箱の複数設置

つがいの多くは複数の巣を持つ場合にはそれを代えながら繁殖を行う。巣はある地域を集中して利用するつがいもあれば, 毎年数kmもの距離で巣を移すつがいもいるなどその状況は多様である。捕食対策の観点からは, 天然木巣の供給が十分に無いような生息地へは複数巣箱の設置が必要で, 管理コストがかかるが重要な保護手段である。生息地のいくつかはすでに複数の巣箱が導入されているが, クロテン防止の観点には立っておらず, 天然木巣の供給が難しい現状では, 更なる巣箱の拡充が必要である。しかしながら, 現在環境省では巣箱設置の予算が過去と比較して大きく削られており, 本報で明らかになった捕食状況に対応することが難しく, 大きな問題である。

## 5. クロテンの捕獲

クロテンが学習能力を持ち, 続けて同じ巣を狙う可能性があることから, 2007年に対策のひとつとして被害の集中する5月に箱罠によるクロテンの捕獲を試みた。5つの生息地で捕獲を試みたが, 捕獲できたのは被害の大きな知床半島B地点のみであった。捕食の発生する5月以降は, 雪が解けることと関連してクロテンが罠にかかる率が低下すると考えられており(村上私信), 現状では多大な労力を要するにも関わらず成果があまり得られないが, 少なくとも被害の集中する地域では必要な手段のひとつであると考えられる。

ただし, 生息地の中で頻りに罠を設置し回収することは, 次に述べる生息地への人間の接近排除という対策と相反するものである。シマフクロウの生息に影響を及ぼす可能性も考慮しつつ, 実施にあたっては慎重な計画とともに, その利益不利益を見極めなければならない。

## 6. 人間の接近排除

生息地への人間の入り込みは, 臭いなどの面でキタキツネ, クロテンなどの動物を誘引する可能



性がある。カメラマンやバードウォッチャー、エコツアーによる営巣地への接近は、捕食者の誘引と同時に、親が逃げることによる巣の無防備状態を作り出す。これらは繁殖成功率を下げる間接的な要因になることから、繁殖期に営巣地周辺へ興味目的で入り込む行為は禁止しなければならない。

シマフクロウの調査および保護目的で研究者や調査者が繁殖地に接近する場合も従来に増して慎重な配慮が必要である。特にシマフクロウ雛の標識調査で大量の人員が巣まで接近することは、クロテンの捕食が顕在化している現状では極力避けるべきで、巣への接近は最低限にとどめるべきである。雛の捕獲のための巣への登攀も慎重に行う必要がある。筆者らはクロテンの被害の多さが認識されて以降、多くの巣箱にCCDカメラを設置し、繁殖観察や巣立ちの確認は巣から数百メートル離れた地点より情報収集を行うことにしている。捕獲に関しても、巣に登って雛を捕獲することをできるだけ避け、巣立ち後の地上歩行期に行い、標識作業も営巣地から100 m以上離して行うように配慮している。全ての生息地に遠隔観察機材を導入することは現実的ではなく、生息地の状況やつがいの性格はそれぞれ違うため、筆者らの手法を一般化する必要は無いが、調査員全てが生

息地への接近の影響を認識した上で、生息地をよく知る研究者の指示に従い行動すべきであろう。

### 謝辞

山本純郎氏には貴重な事例を提供していただいた。また、調査および捕食対策には多大の労力が必要とされたが、古財隆宏、峯尾明日香、竹中加代子の諸氏には特に尽力いただいた。本報をまとめるにあたり、阿部永先生および藤巻裕蔵先生には貴重なご指摘、助言をいただいた。また、クロテンの生態については村上隆広氏に助言をいただいた。謹んでお礼申し上げます。

### 引用文献

- Miyoshi K. & Higashi S. 2005. Home range and habitat use by sable *Martes zibellina brachyura* in a Japanese cool-temperate mixed forest. *Ecological Research* 20: 95–101.
- Murakami T. & Ohtaishi N. 2000. Current distribution of the endemic sable and introduced Japanese marten in Hokkaido. *Mammal Study* 25: 149–152.
- 村上隆広. 2008. しれとこ100平方メートル運動地周辺におけるエゾクロテンの生息環境利用. *知床博物館研究報告* 29: 31–39.

### 竹中健・高田令子・大野信明: シマフクロウ雛のエゾクロテンによる捕食とその対策

シマフクロウは日本では北海道のみに分布する希少鳥類である。近年、巣箱に設置したCCDカメラにより、エゾクロテンが多くの巣に侵入し雛を殺していることが明らかになった。これまでに少なくとも6地点で10羽の捕食が確認されたが、特に2006年には観察雛の30.8%にあたる3巣4羽の雛が捕食された。結論として、エゾクロテンがシマフクロウの繁殖成功の主要な阻害要因になっている可能性がある。シマフクロウの生息数を増加させるためには、エゾクロテンの巣への侵入をコントロールすることが重要である。対策として、営巣木への鉄板の設置や巣箱の移動などを行ってきたが、その効果は不確実である。エゾクロテンが入りにくいような巣箱形状の改良が緊急課題であるが、それに加えて、営巣地周辺での人間活動は臭いなどで捕食者を最終的に巣まで誘引する可能性があることから、人間の管理が重要である。