

ラジオテレメトリー法によるオオタカの行動圏調査

Use of Radiotelemetry for Analyzing the Home Range of Northern Goshawk

概要

生態系上位種であるワシタカ類は、近年、生息分布域や個体数の減少が指摘されており、各種開発事業においても、ワシタカ類の生息環境の保全が大きな課題となってきた。しかしながら、ワシタカ類の生態が十分には解明されていない状況より、本文では、ラジオテレメトリー法(調査対象個体に発信器を装着して個体の利用場所を追跡する手法)を用いて、オオタカの行動圏、生態行動調査を実施し、本法の有効性を確認し、生態行動に関する幾つかの知見を得たので報告する。

早瀬 洋一¹⁾

滝本 育克²⁾



1. はじめに

ワシタカ類は生態系の上位種であり、自然の豊かさを象徴する生物である。しかし、多くの種は、生息環境の悪化などにより、分布域や生息数の減少が指摘されている。このため、各種開発事業において、ワシタカ類との共存が強く求められている。

これまでのワシタカ類の生態行動調査は目視主体の定点観察が一般的であるが、オオタカなど森林性の種の場合、生態行動の解明に有効なデータの収集は困難であった。

そこで、欧米では20年以上前から、我が国においても近年研究者を中心に採用されているラジオテレメトリー法の有効性に着目し、今回試行的に調査・解析を実施した。

なお、対象種のオオタカの生態的特徴は以下のとおりである。

(オオタカの生態的特徴)

- ・繁殖期：4月下旬～5月上旬に産卵、7月下旬～8月上旬に巣立ち
- ・分 布：北海道ではほぼ全域に生息し、冬季は暖地に移動する個体もいる
- ・生息環境：北海道では主に森林、孤立林や防風林のある農耕地に生息。主にカラマツなどの針葉樹に営巣する。
- ・食 性：主に小～中型鳥類や小～中型哺乳類



写真-1 オオタカの成鳥

¹⁾ 共通事業本部 環境部 Yoichi Hayase

²⁾ 共通事業本部 環境部 Ikuyoshi Takimoto

2. ラジオテレメトリー調査とは

ラジオテレメトリー調査は、個体に装着した小型発信器から出る電波を追跡して個体の位置を特定する方法である。本法の利点は以下のとおりであり、個体の行動への影響が少ない手段で、調査対象個体の行動範囲や利用頻度の高いエリア、樹林内の利用の有無やその行動パターンの傾向を客観的に把握できることである。

- ① 個体の姿が視認できなくても位置を特定できる。
- ② 個体毎に発信する電波の周波数を設定できるため、目視による個体識別を必要としない。
- ③ 発信器に装着されているアクティブセンサーにより、個体の姿勢が水平の時(主に飛翔時)と垂直の時(主に止まり時)で電波の発信間隔を変えることができる
- ④ 離れた場所から個体の位置を特定するため、調査圧の少ない、個体従来の行動に近いデータが得られる。
- ⑤ 調査データはランダムサンプリングにより取得する。統計処理により行動圏、利用頻度の高い場所が算出される。

3. 調査概要

(1) 調査対象個体

発信器は、平成 14 年に営巣・繁殖が確認された 2 つがいについて、A つがいのオス・メス 2 個体と、B つがいのオス個体の計 3 個体に装着した。

(2) 調査対象地

調査対象地となる 2 つがいの営巣地周辺の環境を以下に示す。

① A つがい

営巣地は広大な樹林地のはずれに位置し、周辺環境は大きく樹林地と防風林を含む耕作地に分かれ、幹線道路が営巣地周辺を通っている。隣接つがいの営巣地までの距離は約 5 km である。

② B つがい

営巣地は小規模な樹林地にあり、周辺には防風林を含む耕作地のほか、河畔林の茂る小河川、市街地、多くの幹線道路がみられる。隣接つがいの営巣地までの距離は約 2.5 km であった。

(3) 確認位置特定数量

確認位置の特定は各個体につき 60 地点ずつ、計 180 地点とした。

(4) 調査期間・実施日数

調査は巣外育雛期にあたる平成 14 年 7 月 8 日～8 月 28 日の期間中、31 日間実施した。

4. 調査結果

(1) 確認状況(図-1 参照)

① 目視観察によるオオタカの行動確認は、全行動のごく一部である可能性が高い。

- ・個体の位置特定回数 180 回のうち、個体の姿を視認できたのはわずか 4 回(視認率 2.2%)であった。

② 幹線道路による行動圏の分断はみられなかつた。

- ・確認位置の営巣地からの最長距離は、A つがいのオス・メスが 5～6 km、B つがいのオスが約 4 km である。このような行動圏内に存在する幹線道路が行動圏を分断するような状況は認められなかった(横断ルート(例えば上空飛翔)は不明である)。

(2) 行動圏及びその面積(図-1、表-1 参照)

① 95% 行動圏の分布や面積は、性別及び環境構成要素により大きく異なる。

- ・統計処理による 95% 行動圏の面積は、A つがいではオスが 14.3 km^2 、メスが 24.3 km^2 、B つがいのオスは 8.8 km^2 であり、性別及び生息環境の違いにより大きな差がみられた。

② 50% 行動圏は営巣地周辺のエリアであった。

- ・利用頻度が高い 50% 行動圏は営巣地を中心としたエリアで、面積は $0.2 \sim 0.9 \text{ km}^2$ 、95% 行動圏に占める割合は、9.1～12.3% であった。

表－1 統計処理によるオオタカの行動圏面積

つ が い	性 別	95%行動圏面積 (km ²)		50%行動圏面積 (km ²)		面積比 (②/①) (%)
		全体 ①	樹林 (全体比(%))	全体 ②	樹林 (全体比(%))	
A	オス	14.3	5.2 (36.4)	1.5	0.8 (53.3)	10.5
	メス	24.3	3.4 (16.5)	3.0	0.9 (30.0)	12.3
B	オス	8.8	1.7 (19.3)	0.8	0.2 (25.0)	9.1

(3) 利用環境 (図－1～3 参照)

- ① 営巣林を除き、耕作地等の比較的開けた環境に隣接した樹林地林縁部や防風林などで利用頻度が高い。
- 環境別確認頻度をみると、営巣林以外では、防風林や屋敷林、疎林の河畔林等での頻度が高く、開けた空間に隣接した場所の利用が多い。
 - 確認地点の環境について、半径 100m の範囲の樹林面積率を指標にしてみると、営巣林周辺(樹林面積率 90%以上)を除けば、そのほとんどが樹林面積率 50%未満、すなわち林縁部や狭い林帶での利用であった。

- ② 行動圏の広がりは、樹林の連続性によるところが大きい。

- 95%行動圏では、オオタカは連続した様々な樹林内で確認されている(図－1 では省略されている樹林がある)。

(4) 樹林内の行動 (図－4、写真2 参照)

- ① 樹林地内では、ただ木に止まっているのではなく、様々な行動をしている。

- パルスは「水平姿勢(P1)」と「垂直姿勢(P2)」が基本である。位置確認時に以下のパターン(図－4 の凡例に対応)が確認され、多様な行動をしていることが示唆された。

(確認されたパルスのパターン)

- | |
|-------------------------------|
| P1 : 水平姿勢 (主として飛翔) |
| P2 : 垂直姿勢 (主として止まり) |
| P1/P2 : P1 と P2 が短時間で交互に発生 |
| P1-P2 : P1 と P2 の発生が間隔をおいて変わる |
| P1(P2) : P1 に P2 が時々入り込む |
| P2(P1) : P2 に P1 が時々入り込む |

② 餌を解体する行動を確認した。

- P1(水平姿勢)とP2(垂直姿勢)が短時間で交互に発生するパルス(P1/P2)を発信した地点について、後日樹林内を踏査したところ、オオタカの食痕(餌を解体)と推定されるキジバトの散乱した羽毛を確認した。



写真－2 樹林内に散乱するキジバトの羽毛
(オオタカの解体痕と推定)

5. 今後の展開について

各種事業の各段階において、ワシタカ類の生息環境保全対策がますます重要になるとを考えると、生態行動の解明は急を要する課題である。この課題に対して、今回、行動圏とその利用頻度、利用状況を把握することにより、ラジオテレメトリー法の有効性を確認した。

今後は、生態行動の解明につながる本法の応用(移動方向や樹林内での行動内容など)、他の調査解析手法との組み合わせによる環境利用特性(衛星画像解析や餌動物調査による営巣林や餌場環境、小型カメラによる巣内モニタリング)を把握して、具体的な生息環境保全対策の提案へと展開したい。

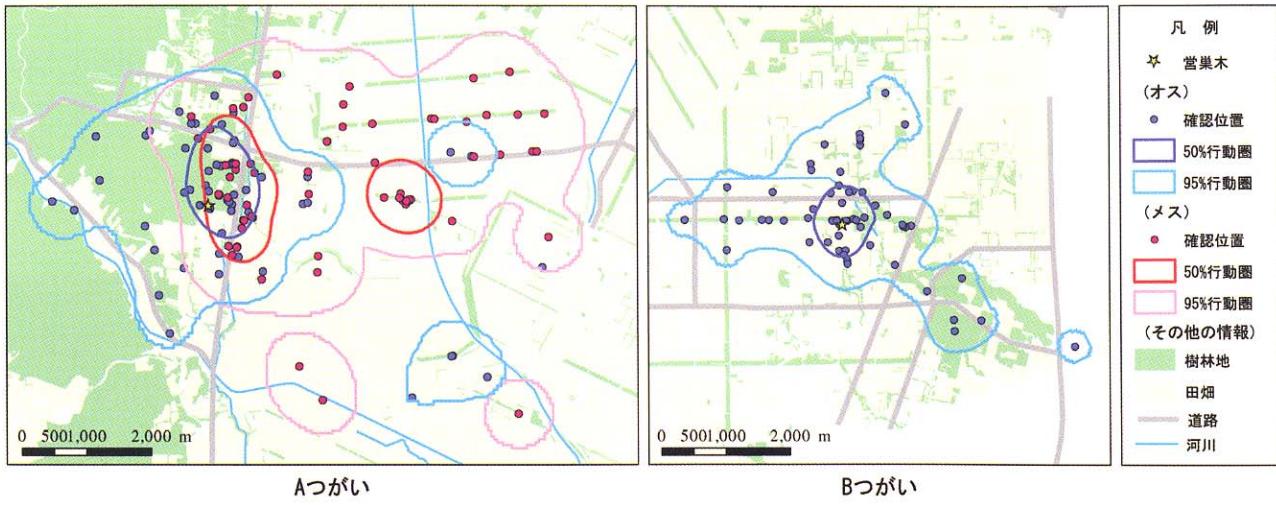


図-1 オオタカの確認位置と行動圏の分布

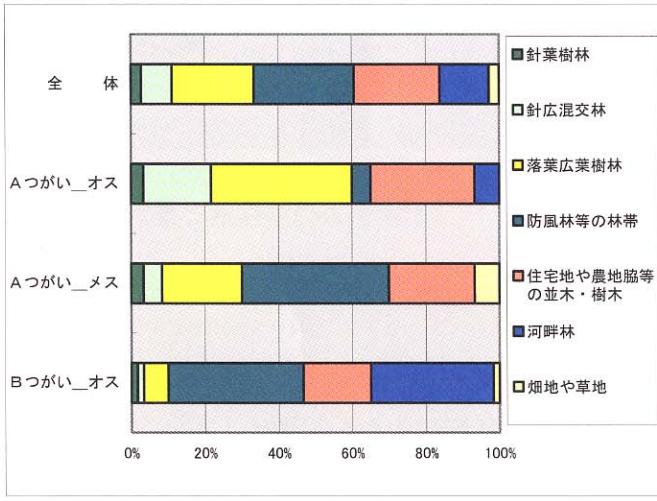


図-2 環境別確認頻度

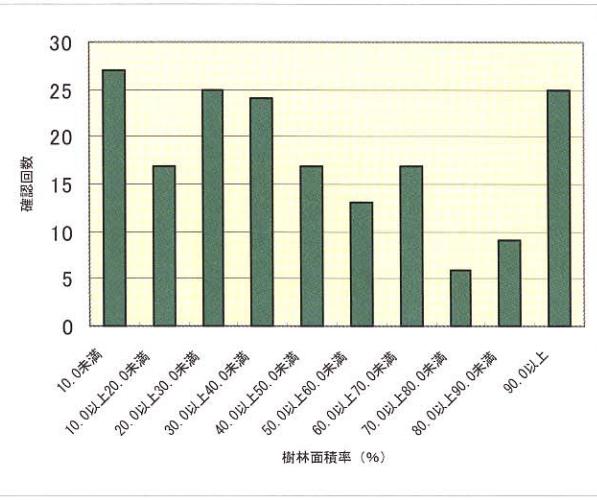


図-3 樹林面積率別確認頻度

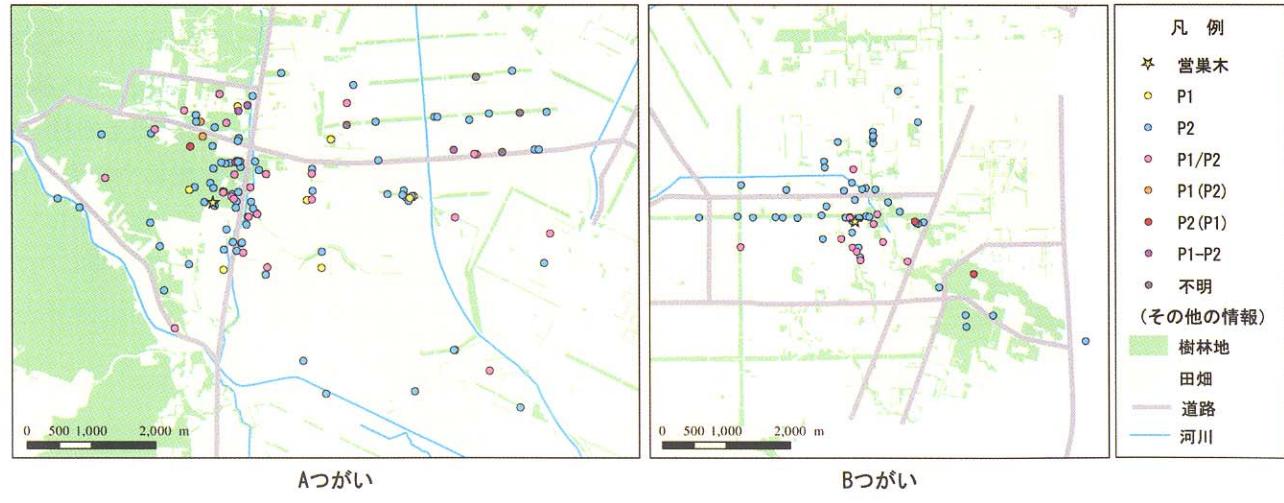


図-4 オオタカのパルスパターン別確認状況