

# 土地利用と鳥類調査の一例

千 羽 晋 示\*

## Investigation of the Relationship between the Land Use Form and the Bird Communities

Shinji Chiba\*

土地利用に際して行われる現況把握や予測などについての調査は、多くは、個々の分野で独立した形で行われ、結果的にみると各分野間の関連やそのかわり合いなどが明らかになっていないことが多い。

この報告では、鳥類群集の立場から千葉県北総台地の一地域の調査結果をもとに、調査方法の1つの試案を記してみた。

実際には全ての分野の研究者が、協力して討議をくりかえしながら調査を進めることはきわめて難しいことである。しかし対象地域の環境特性を把握するには、個々の分野でみいだせなくとも、全体としてみた場合、他に例の少ない特性を含んでいることがある。

今回の報告もそうした面からとらえてみた。

### 1. は じ め に

土地利用が進むにしたがい、その地域に生息する鳥類群集がいちじるしく変動することは、よく知られている。

しかし、この種のアセスメント的な調査はきわめて機械的に実施されていることが多い。

この報文を記すにあたり、植生についての調査では、千葉大学理学部大賀宣彦博士に多大なご指導とご助力をたまわった。ここに記し謝意を表したい。

### 2. 調 査 方 法

調査にあたっては、対象地域に生息する鳥類群集の実態を把握し、現況を明らかにすることが重要であるが、同時にそれが将来どのように変動するかを推察することも必要である。

そのため、単に鳥類群集の組成や構造を求めるだけでなく、植物群落との関連の中で検討し、考察することが重要と考える。

今回の調査は、対象地域が広域にわたったため、全数調査的なものを実施し得なかったが、既成の道などをできるだけ利用し、広く地域を観察できるようにセンサス径路を設定し、線センサス法をとり入れ行った。

---

\* 国立科学博物館附属自然教育園, Institute for Nature Study, National Science Museum

しかし、今回の線センサスの実施にあたっては、従来の観察種名、個体数、状況把握のほかに、あらかじめ作成した2,500分の1の相観現存植生図上に、毎調査時とも各鳥類の確認位置、飛翔の方向などを記入し、植生との相関を検討するための基本図を作成した。

また、相観現存植生図のほか、優占する植物種名を記した各群落の階層別被度図（高木層、亜高木層、低木層、草本層）と、代表する群落についての林相構造図を作成し、垂直的、空間的植生との関連をみる資料も収集した。

調査期間は、原則的に最低1年間が必要であるが、今回は11月から翌年5月までの7か月の25回にわたる調査資料を使った。

また、平面的に示すことの可能な図面は、すべて同一拡大規格のものを使用し、後の検討の際、オーバー・レーできるよう配慮し、今回は、2,500分の1の図面を使用した。

### 3. 結 果

先に記した方法で得た資料は、以下に述べる形で整理してみた。

(1) 種組成（リスト）のまとめ：日本鳥類目録に示された配列にしたがい確認鳥類をリストアップし、それぞれの種に確認年月日、単独・群、注目すべき場所などを明記した。

今回の調査では、11目、28科、55種及び亜種を記録した。

(2) 生息期間による類別（留鳥・夏鳥・冬鳥・旅鳥・漂鳥・稀鳥といった扱いで類別し）、季節的・時間的な地域との結び付きをみた。

今回の調査では、留鳥17種（ウグイスの繁殖は平地として貴重な記録）、夏鳥4種、冬鳥13種（ルリビタキ・クロジの越冬確認）、旅鳥的なもの21種であった。

(3) 鳥相内優占度からの検討：季節による群集構成比が変ること、夏・冬の安定時期、春・秋の移動時期などを把握する意味で、月ごとの鳥相内優占度表を作成した。

今回の調査では、11月から翌年3月にかけてカシラダカの大群の囀がみられたり、とくに冬季のホオジロ属の多いことが目にとまった。

(4) 生息分布図の作成：植生との関連が基本となるが、対象地域での各種の利用範囲を知る意味から、相観現存植生図上に記した位置を、各種ごとにまとめ概略の分布図を作成した。

この結果は、土地利用との関連をみるのに利用できる。

今回の調査でまとめたものによると（各種の分布図は省く）同一種でも、季節により利用地域・範囲が異なってくる場合がある。

(5) 植生との関連の検討：鳥類は、その地域にみられる植生条件に大きく影響を受けることから、(イ)相観現存植生図 (ロ)群落高分布図 (ハ)各階層の被度分布図 の一般にこの種の調査で作成される植物関係の図面と、先の各種の鳥類の分布図との重ね合わせをした。

これは、従来平面的なみ方であらえ検討されてきたものを、空間的な利用を考え、垂直的な面からみようとしたものである。

今回の調査では、次の結果を得た。

(イ) 相観現存植生図との対応：今回の対象地域は16区分がなされたが、森林性、林縁性、草原性など明確に区分できる種もあるが、全般的に、多様なタイプの植生が存在することにより、広域な生息地を利用する鳥類の多いことが知られる（図1）。

いずれにしても相観現存植生図との関連が明らかな種もみられる。

表 1. 生息地域のひろがりと時期との関連

|     | センサス径路に広く分布している                                               | やや広域に分布している                                  | 分布が限られている                        |
|-----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| 越冬期 | アオジ・ホオジロ・タヒバリ・キジバト・シメ・シロハラ・コゲラ・ヒヨドリ・ウグイス・ツグミ・ハシボソガラス          | カシラダカ・カワラヒワ・カケス・ジョウビタキ・ハシブトガラス               | モズ・ビンズイ・クロジ・アカハラ・スズメ・ムクドリ        |
| 移動期 | ホオジロ・アオジ・シロハラ・コゲラ・キジバト・カワラヒワ・ヒヨドリ・ウグイス・ツグミ・ハシボソガラス・エナガ・シジュウカラ | モズ・カシラダカ・アカハラ・カケス・ハシブトガラス・メジロ・コジュケイ・フクロウ・サシバ | タヒバリ・ビンズイ・スズメ・ムクドリ・ドバト・コサギ・セッカ   |
| 繁殖期 | カケス・コゲラ・キジバト・ヒヨドリ・ホオジロ・ハシボソガラス                                | コジュケイ・キジ・カワラヒワ・ウグイス・モズ・サシバ                   | スズメ・サギ類・カルガモ・オオヨシキリ・セッカ・ヒバリ・フクロウ |

注) 個体数・観察数の少ない種は省いた。

|        | 植生 環境 区分 |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
|--------|----------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | A        | B     | C     | D     | E     | F | G     | H     | I     | J | K     | L     | M     | N     | O     | P     |
| ヒヨドリ   | .....    | ..... | ..... | ..... |       | - | .     | -     |       |   |       |       |       |       |       |       |
| ウグイス   | .        | .     | .     | .     |       |   | ..... | ..... |       |   |       |       | .     |       |       |       |
| ツグミ    |          |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| ジョウビタキ |          |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| タヒバリ   |          | -     |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| ビンズイ   |          |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| キジバト   |          | ..... | ..... | -     |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| カワラヒワ  | .....    |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       | ..... |       | -     | .     |
| シロハラ   |          | -     |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       | -     |       |       |
| カケス    | .....    | -     | -     | -     |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| コゲラ    | .....    | ..... | ..... |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| ホオジロ   |          | ..... | ..... | -     |       |   |       |       | ..... |   | ..... | ..... | ..... | ..... |       |       |
| モズ     |          |       | -     |       |       |   |       | ..... |       |   | ..... | ..... | ..... | ..... |       |       |
| カシラダカ  |          |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| アオジ    |          | -     | -     | -     |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| スズメ    |          |       | ..... |       |       |   |       |       | ..... |   |       |       | ..... |       |       | ..... |
| カラス    | .....    | ..... | ..... | ..... |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       | .     |       |
| コジュケイ  |          |       |       |       |       |   | ..... |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| キジ     |          | .     | .     | .     |       |   | ..... | ..... |       |   |       |       | ..... |       |       |       |
| エナガ    |          | ..... | ..... | ..... |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |
| シジュウカラ | .....    | ..... |       |       |       |   | .     | .     |       |   |       |       |       |       |       |       |
| オオヨシキリ |          |       |       |       |       |   | .     |       |       |   |       | ..... |       |       |       |       |
| セッカ    |          |       |       |       | ..... |   | ..... | ..... |       |   |       |       | ..... |       |       |       |
| コサギ    |          |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       | ..... |       |
| カルガモ   |          |       |       |       |       |   |       |       |       |   |       |       |       |       | ..... |       |

..... 繁殖期      — 非繁殖期

図 1. 相観現存植生図と鳥類群集との関係

A：スダジイ・タブの優占する常緑広葉樹林 B：コナラ・ヤマグワなどの落葉広葉樹林 C：アカマツの植林地 D：スギ・ヒノキの植林地 E：モウソウチク・マダケ群落 F：アズマネザサ+低木類 G：アズマネザサ群落 H：アズマネザサ+ススキ I：ススキ群落 J：セイタカアワダチソウ群落 K：畑放棄地 L：ヨシ（水田放棄地） M：畑 N：水田 O：裸地 P：民家

(ロ) 群落高分布図との対応：営巣場所として、ソングポストとしてなど、種によっては、林の樹高がかなり有効な意味をもつものとして、一応その関係をみた。

今回の地域を利用する鳥類では、ホオジロが越冬期に0～3m、繁殖期に4～9m（最高15m）、ヒヨドリが10～21m、スズメが9mくらいまで、モズが3mくらいまでをよく利用していることが知られた。

(ハ) 各階層別の被度との対応：相観現存植生図のような平面的なみ方のもので、同一群落でありながら、同種の鳥類の利用がみられない例があった。そのため、林の空間的ひろがりとの関係をみるため、各階層ごとの被度分布図を作成し、その相関を検討した。

その結果、林における各階層間の空間の存在が大きいかかわっていることが知られた（図2）。

今回の調査では、鳥類群集のタイプ分けまでいかなかったが、各階層被度図との対比でその相違が明らかとなったため、緑地の保全や管理計画の資料とするため、それぞれに該当する主たる林についての林相構造図を作成した。

(ニ) 植物群落の遷移にともなう鳥類群集の変動についての検討：これまで、一般的に実施されている調査結果、および現存植物群落との関係をみてきた。

しかし、そこには将来人間活動が加わり残された、あるいは造りだされた緑地との間で密接な関係を持ちながら、ある速度で変化して行くはずである。

そこで、植物群落の時間的変化を軸にした鳥類群集の変動とを関係づけて考える必要があろう。

今回の調査では、その点を重視し、越冬期および繁殖期におけるアカマツ林系列、スギ林系列、そして常緑広葉樹林系列のいろいろな遷移段階を想定し、該当地域の鳥類群集の変動過程を推察、検討した。

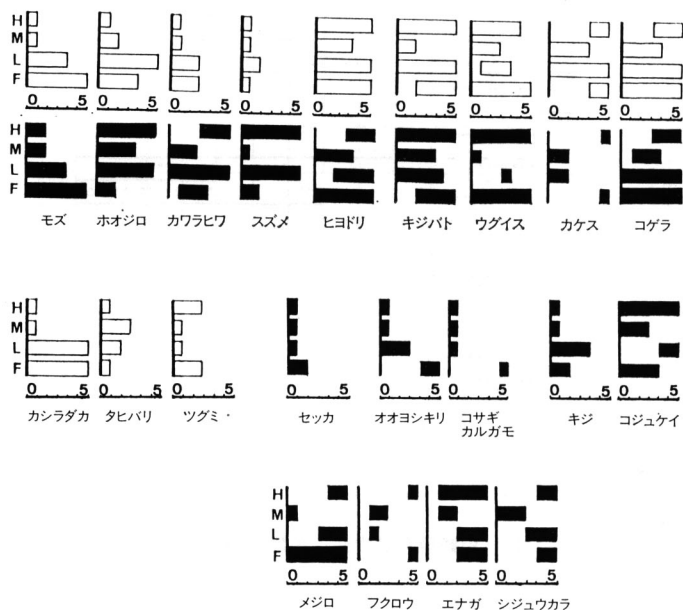


図 2. 各階層の被度と鳥類の関係

H：高木層 M：亜高木層 L：低木層 F：草本層

0：被度なし 1：～20% 2：21～40% 3：41～60%

4：61～80% 5：81～100%

白抜きは非繁殖期 黒塗りは繁殖期

このようにして、植物群落との関係をここでは鳥類群集についてのみ検討したが、本来対象地域には、多様な動物群集が存在し、それぞれが固有の生活条件のもとに生息している。

したがって、低次の消費者から高次の消費者の各栄養段階について、それぞれの立場から植物群落などとの関係を検討し、考察する必要があるが、それら各動物群集は、必ずしも一致した動きを示さないことが今回の結果でも知られた。

しかし、一般的傾向として今回の該当地域では、アカマツ植林地系列、畑地系列、落葉広葉樹林系列の植生区分において多様な動物群集の利用が認められた。

#### 4. 考 察 と 検 討

土地利用形態にともなう鳥類群集の調査について記してきたが、この種の調査に関しては、基本的に植物群落とのかかわりの中で把握する必要があることは明らかなことである。

そして植物群落の遷移の過程で変動する鳥類群集を把握するために、すでに記したことのほかに総括的に現植生段階でみられる遷移過程を推考し、それらの植生の連続的な林相構造図を作成した。

しかし、裸地から始まる系列と、人為により植栽された林の系列では、うまく重ね合わせができず、結果的には2タイプの連続した林相構造図を作成し、その中に結果として得た鳥類群集を挿入し、考えられる将来の生息環境を推察した。

前項でも記したように、ある地域の中の生物群集をみるためには、一分野で独立した形の調査、結果で意味づけるのは大きな危険性を含んでいるといえよう。

少なくとも、対象地域での食物網を想定する際に、各栄養段階で主たる地位を占める動物群集については、より詳細に現況を把握し、それらを重ね合わせることで全体像をとらえ、最終的な考察をなすべきであろう。そうでなければ、どこかに満たされない部分が生じ、土地利用などにあたっては、不満足な結果をみちびきだす原因になるものと考ええる。

資料不足であるため、推察の域をでないが、現在マツ林などでの資料を収集しており、徐々に補っていきたいと思う。