

「龍谷の森」の鳥類相と植生の関係

正野 和馬・横田 岳人

1. はじめに

「龍谷の森」は瀬田丘陵の一角にあり、周囲がゴルフ場や文化ゾーンとして開発されていく中で、まとまった森林が残された場所である。このような「龍谷の森」は多くの生物にとって重要な場所であると思われる。

「龍谷の森」における鳥類については、これまでに鳥類相(谷垣・雀部 2005; 堀本・吉井 2006; 鮫島・堀本 2007; 好廣ほか 2008)や小型鳥類用巣箱による営巣状況(吉川・谷垣 2007)の調査がなされている。しかしこれらの鳥類が林内においてどのような環境を利用しているかは十分調べられていない。この研究では、「龍谷の森」、隣接する集落周辺と瀬田文化公園の鳥類相を、毎月のセンサスをもとに記録するとともに、繁殖期に当たる初夏にテリトリーマッピング法を用いて利用場所を記録し、種毎の利用環境を検討した。

2. 調査地の概要および方法

[調査地]

調査は滋賀県大津市にある龍谷大学瀬田学舎隣接地「龍谷の森」とその周辺で行った。「龍谷の森」周辺環境を含めた調査ルートを設置した(図1, カラーページp.27)。すなわち、龍谷の森、堂、芝原、源内峠、文化公園である。この調査ルートから、龍谷の森、源内峠を「森林」、堂、芝原を「集落」及び「農耕地」、文化公園を「公園」という4つの環境に分類した。調査ルートにおいて各環境の占める割合は、森林57.2%、集落15.6%、農耕地14.7%、公園12.5%である。

また、「龍谷の森」の植生は、宮浦・横田(2005)の植生図によると、アカマツソ

ヨゴ群落、アカマツ群落、コナラ群落、ヒノキ植林の4つの植生区分があり、調査範囲（図1，カラーページp.27）において各植生の占める割合は、アカマツーソヨゴ群落が38.7%、アカマツ群落が23.2%、コナラ群落が25.0%、ヒノキ植林が13.1%であった。

[鳥類相]

調査地の調査ルートで、ラインセンサス法によって鳥類相調査を行った。調査日は、2008年4/15、5/1、5/22、6/4、8/18、9/1、10/3、11/12、11/25、12/12の10日間実施した。調査は日の出から1時間以内に開始して時速2kmで歩行し、出現した鳥類を8倍の双眼鏡を用いた目

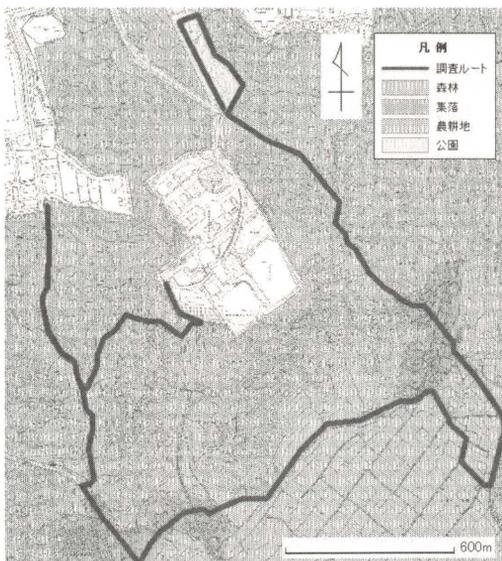


図1. 調査ルート（カラーページp.27参照）

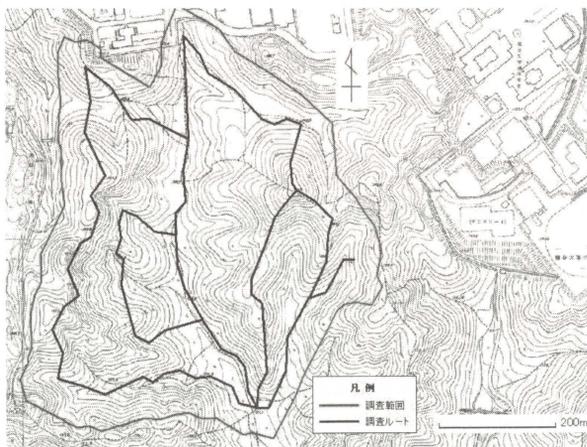


図2. テリトリーマッピング調査範囲と調査ルート（カラーページp.28参照）

視と鳴き声により同定し、種名と環境を記録した。

また、「龍谷の森」の一部(30.7ha)を調査範囲として、テリトリーマッピング法による鳥類の生息環境調査を行った。片幅25mが観察できるとして調査範囲を網羅できるような調査ルートを設置(図2, カラーページp.28)し、なわばり記図法を用いた。調査は、2008年4/19、4/28、5/2、5/9、5/13、5/23、5/30、6/6、6/17、6/27の10日間実施した。ラインセンサス法と同様、日の出から1時間以内に開始して時速2kmで歩行し、観察された鳥類の種名、行動(さえずり、地鳴き、闘争など)、植生を記録し、その位置を地図上にプロットした。鳴き声だけで同定できないものは、鳴き声を録音し、後で同定を行った。調査ルートの歩き方は適宜変更してセンサスを行った。

3. 結果と考察

[鳥類相]

鳥類相調査期間内に「龍谷の森」およびその周辺地域で確認された種と、これまでに「龍谷の森」で確認されていた種を表1に示す。2008年4月中旬から12月中旬にかけて、森林で6目17科31種の鳥が確認された。このうちオオタカは源内峠のみでの確認のため、「龍谷の森」のみで確認された種は5目16科30種である。またこれまでの報告と合わせると、2004年以降に8目22科50種の鳥が「龍谷の森」で確認されたことになる。さらに、集落で7目14科23種、農耕地で7目20科25種、公園で5目10科16種の鳥が確認された。

10回の調査のうち5回以上確認できた種は、森林ではコゲラ、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、メジロ、ハシブトガラスであり、年間を通して観察された。またキビタキ、スズメは春から秋にかけて観察された。ホオジロは初夏から冬にかけて観察された。集落ではヒヨドリ、ウグイス、スズメ、ムクドリ、ハシブトガラスであり、年間を通して観察された。農耕地ではダイサギ、アオサギ、トビ、ヒヨドリ、モズ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシブトガラスであり、年間を通して観察された。またケリは春から夏にかけて観察された。公園ではヒヨドリ、メジロ、ホオジロ、ハシブトガラスであり、年間を通して観察された。さらにヒヨドリ、ハシブトガラスは4つ全ての環境で10回中5回以上、また年間を通して観察された。

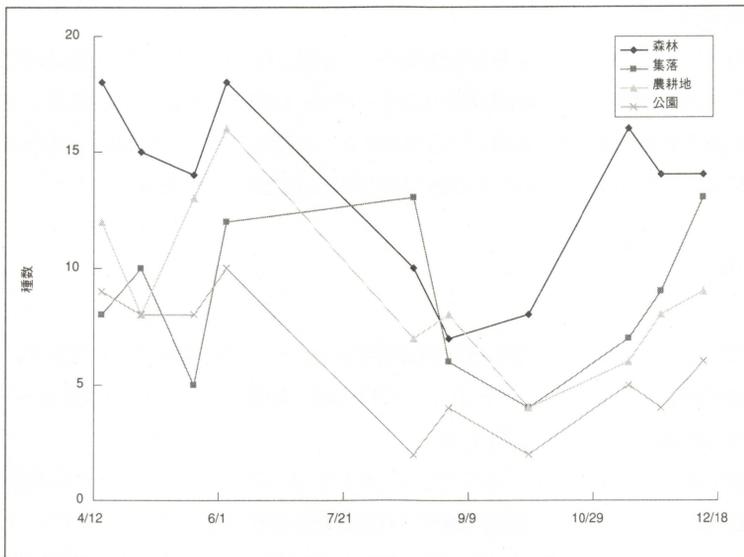


図3. 出現種数の変化

[なわばりと鳥類分布]

テリトリーマッピング法により、カワラヒワ、キビタキ、コゲラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、メジロ、ヤブサメ、ヤマガラの8種において、なわばりを描くことができた。各種のなわばり数となわばり平均面積を表2に示す。キビタキ、シジュウカラ、メジロはなわばり

数が多く、さらにキビタキは平均面積も大きかった。また、カワラヒワはなわばり数が少なく、平均面積も小さかった。

調査地における鳥類の分布を見ると、ウグイスとスズメは森林内部ではほとんど観察されず、調査地の北東にあたる公設市場横でのみ観察された。シロハラは比較的平らな場所で観察された。ハシブトカラスとヤブサメは西側の尾根上での観察が多かった。メジロは全体的に尾根上で観察された。ヤマガラは谷部に多くみられた。

表2「龍谷の森」内のなわばり数と面積

種名	なわばり数	平均面積[ha]
カワラヒワ	4	0.74 ± 0.13
キビタキ	12	1.13 ± 0.10
コゲラ	7	1.59 ± 0.30
シジュウカラ	11	0.73 ± 0.07
ヒヨドリ	9	1.15 ± 0.15
メジロ	11	0.95 ± 0.10
ヤブサメ	7	0.72 ± 0.13
ヤマガラ	9	1.13 ± 0.09

[植生との関係]

テリトリーマッピングによりある程度データが得られた種において、植生とそこで観察された鳥との関係を、Ivlevの選好性指数 (Ivlev 1955) を用いて検討した。この指数は、ある植生が調査地に占めている割合をA、調査地においてある種の鳥が確認された数に対するその植生においてその種の鳥が確認された数の割合をBとすると、

$$Iv = \frac{(B-A)}{(B+A)}$$

として示されるもので、1で高い正の選好性を示し、-1で高い負の選好性を示す。なお、各植生の面積は、簡易GISソフト「コンパクトGIS 地図太郎 Ver.6」(東京カートグラフィック株式会社)を用いて算出した。

2008年4月中旬から6月下旬にかけて、テリトリーマッピングにより4目15科24種の鳥が確認された。10回の調査中観察された回数を観察頻度とすると、コゲラ、ヒヨドリ、ヤブサメ、キビタキ、エナガ、ヤマガラ、メジロ、ハシブトガラス (各10/10回)、シジュウカラ (9/10回)、ウグイス、スズメ (各8/10回)、ホオジロ、カワラヒワ (各7/10回)の観察頻度が高く、それ以外の種は4/10回以下であった。観察頻度の高いもののうち、観察数の多かった12種、コゲラ、ヒヨドリ、ヤブサメ、ウグイス、キビタキ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、メジロ、カワラヒワ、スズメ、ハシブトガラスについてIvlevの選好性指数を求めた。

植生に対する各種の選好性を図4-a~図4-lに示す。ここでは、選好性が0.30以上または-0.30以下で、それぞれ正または負の選好性があるとみなした。ヒヨドリ (図4-b) はヒノキ植林に対する選好性指数が-0.38と負の選好性がみられた。ヤブサメ (図4-c) はアカマツソゴ群落に対し-0.44と負の選好性、アカマツ群落に対し0.45と正の選好性がみられた。カワラヒワ (図4-j) はヒノキ植林に対し0.31と正の選好性がみられた。ハシブトガラス (図4-l) はアカマツ群落に対し0.44と正の選好性、コナラ群落に対し-0.47と負の選好性がみられた。これらの計4種において特定の植生への選好性がみられた。他の8種については特に選好性がみられなかった。

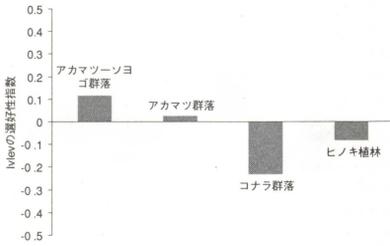


図4-a. 植生に対するコゲラの嗜好性 (n=45)

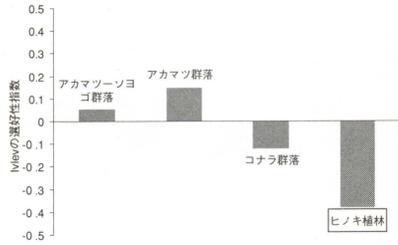


図4-b. 植生に対するヒヨドリの嗜好性 (n=51)

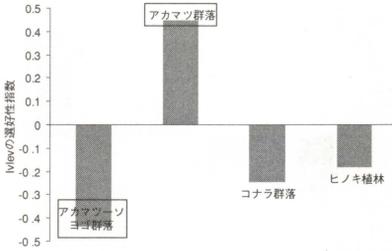


図4-c. 植生に対するザブサメの嗜好性 (n=33)

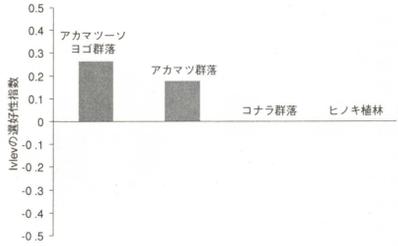


図4-d. 植生に対するウグイスの嗜好性 (n=9)

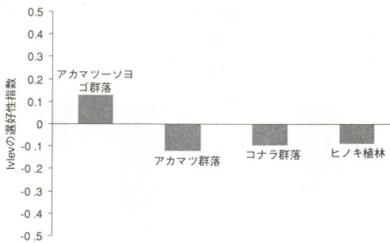


図4-e. キビタキの植生に対する嗜好性 (n=82)

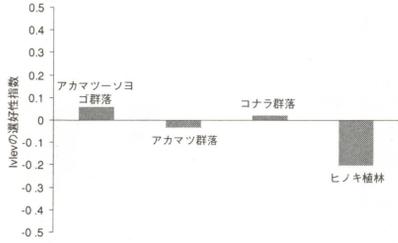


図4-f. エナガの植生に対する嗜好性 (n=23)

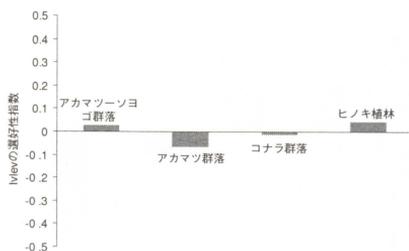


図4-g. 植生に対するヤマガラの嗜好性 (n=49)

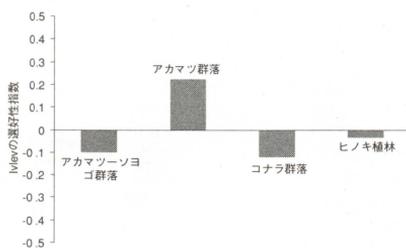


図4-h. 植生に対するシジュウカの嗜好性 (n=41)

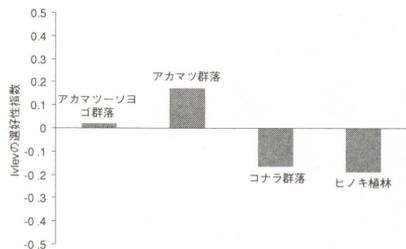


図4-i. 植生に対するメジロの嗜好性 (n=67)

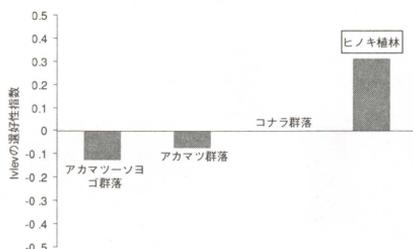


図4-j. 植生に対するカワラヒワの嗜好性 (n=20)

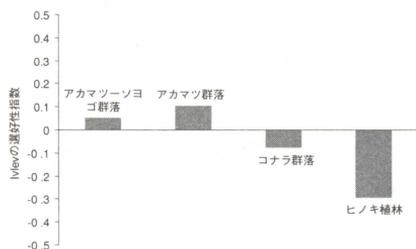


図4-k. 植生に対するスズメの嗜好性 (n=14)

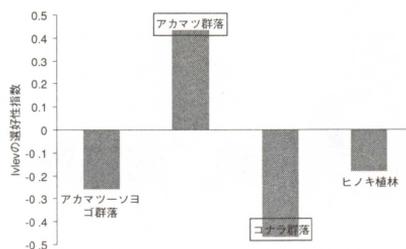


図4-l. 植生に対するハシトガラスの嗜好性 (n=22)

4. 考察

[繁殖鳥]

留鳥および夏鳥は日本国内で繁殖を行うため、これらの成鳥が繁殖期間である3月から7月を通して観察された場合、調査地近辺で繁殖を行っていると考えられる(関 2001)。そこで、なわばり調査において観察頻度が7割以上であるコゲラ、ヒヨドリ、ヤブサメ、ウグイス、キビタキ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、メジロ、ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、ハシブトガラスの13種は「龍谷の森」もしくはその近辺で繁殖したと推察した。ヤマガラとシジュウカラについては「龍谷の森」での繁殖が既に確認されている(吉川・谷垣 2007)。13種のうち、留鳥でありながら、カワラヒワは5月から6月および11月でのみ、スズメは4月から8月でのみ森林で観察された(表1)。このことから、繁殖期になると「龍谷の森」に飛来し、繁殖場所もしくは繁殖期の採餌場所として利用していたと考えられる。スズメは公設市場付近で多く観察された。スズメは人家に営巣するものが多い(清棲 1978)ことから、公設市場付近の建物に営巣し、採餌場所として「龍谷の森」を利用していた可能性が高い。また留鳥のイカルは、「龍谷の森」では繁殖していないと思われるが、春にのみ確認されているため繁殖期の採餌場所として利用していた可能性がある。

[鳥類相の季節変化]

滋賀県における鳥類の季節移動を考えるにあたり、留鳥や夏鳥等の季節移動型の分類は口分田・岡田(1987)によった。また留鳥でも冬季は暖地に移動する種も多いため、春や秋の渡りの季節にのみ観察された場合は渡りの中継地として利用し、冬季にのみ観察された場合は越冬地として利用しているとみなした。

図3から、6月に一時的に種数が増えていることがわかる。特に森林、農耕地、公園では最大値をとっている。森林では、ホトトギス、ヤブサメ、センダイムシクイ、オオルリ、カワラヒワ、イカル、スズメは春から夏に観察されている(表1)。ホトトギス、センダイムシクイ、オオルリは夏鳥であり、「龍谷の森」では繁殖していないと思われるため、渡りの中継地として利用したと考えられる。また「龍谷の森」で13種が繁殖していたと考えられることを加味すると、6月に種数が多いのは渡りの途中に通過する旅鳥が観察されたり、繁殖期のため確認が比較的容易であったためと思われる。

森林、公園では8月から10月にかけて、集落では9月から11月上旬、農耕地では10月から11月上旬にかけて種数が減り、冬に種数が増えている（図3）。森林では、ヤブサメ、キビタキ、オオルリといった夏鳥が8月から観察されにくくなっている。また11月からは、ルリビタキ、ジョウビタキ、シロハラ、ツグミ、ベニマシコといった冬鳥が姿を見せ始めている（表1）。これらのことから、8月から11月上旬にかけては、夏鳥が南へ渡り始め、冬鳥が渡来して来るまでの渡り鳥の少ない時季であり、一度種数が減少し、その後冬鳥や漂鳥が渡来し種数が増えると考えられる。

[植生への選好性]

図4から、植生に対する選好性はヒヨドリ、ヤブサメ、カワラヒワ、ハシブトガラスの4種においてのみみられた。ヤブサメはアカマツ群落に対して正の選好性がみられた。アカマツは水湿地を好まず、高燥で日射の良く受けられる場所が最も適しているため、本調査地においても主に尾根上に分布している。このような尾根上にはコシダやウラボシといった、やや乾燥した日当たりの良い場所を好むシダ植物の群落もみられた。灌木や下草の茂みの中を利用するヤブサメ（清棲 1978）はこのシダ植物群落を利用してため、結果的に尾根上のアカマツ群落に対する正の選好性として表れたと考えられる。カワラヒワは、繁殖期には平地から低山地のいろいろな林で見られるが、スギ林、マツ林などやや針葉樹を好む傾向がある（高野 1985）。本調査の結果からもヒノキ植林に対して正の選好性があり、既存報告と同じ傾向が見られた。カワラヒワは平均的ななわばり面積が他種に比べて小さかったが（表2）、これはカワラヒワがなわばり内に採餌場所を持たない（羽田 1986）ためと考えられる。

多くの種で植生に対する選好性があまりみられなかった原因には、植生に対する鳥の選好性が低い可能性、植生が細かく分断されモザイク状に分布しているため選好する植生以外で観察された可能性がある。また本調査で選好性を調べるにあたり使用したデータは4月から6月の繁殖期であった。繁殖期には各種のオスが、メスの確保やなわばり宣言のために活発にさえずりを行う。年間を通してのデータを使用すれば、違った傾向がみられる可能性がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり、須川恒氏（龍谷大学非常勤講師）、杉尾文明氏（近畿大学大学院農学研究科）、吉川裕章氏（龍谷大学大学院理工学研究科）には、調査の手伝いや同定、助言などをいただいた。ここに名を記し、お礼申し上げます。

引用文献

- Ivlev V.S. (1955) 「魚類の栄養生態学」(児玉康男、吉原友吉訳) 新科学文献刊行会
- 清棲幸保 (1978) 「増補改訂版 日本鳥類大図鑑Ⅰ」 講談社
- 口分田政博、岡田登美男 (1987) 「近江の鳥たち」 サンプライト出版
- 鮫島弘光、堀本尚宏 (2007) 「『龍谷の森』における冬季の鳥類相Ⅱ」 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター2006年度年次報告書:414-451
- 関伸一 (2001) 「南西諸島における希少鳥類の生息状況—トカラ列島中之島の事例—」 森林防疫 50:228-232
- 谷垣岳人、雀部正毅 (2005) 「『龍谷の森』における鳥類相調査～中間報告～」 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター2004年度年次報告書:207-209
- 羽田健三編著 (1986) 「鳥類の生活史」 築地書館
- 堀本尚宏、吉井崇行 (2006) 「『龍谷の森』における冬期の鳥類相」 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター2005年度年次報告書:300-308
- 宮浦富保、横田岳人 (2005) 「『龍谷の森』 植生図の作成」 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター2004年度年次報告書:131-132
- 吉川裕章、谷垣岳人 (2007) 「『龍谷の森』における小型鳥類用巣箱の設置」 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター2006年度年次報告書:228-234
- 好廣眞一、杉尾文明、正野和馬 (2008) 「センサーカメラで調べた『龍谷の森』の動物相—水場を設けて変わったこと—」 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター2007年度年次報告書:218-231