

## 市街地緑地と都市近郊林における鳥類相の種組成

上田衛（三重大生資）・鳥丸猛（三重大院生資）・長谷川幸子（(株) 赤塚植物園）  
宮武新次郎（三重大社会連携）・坂本竜彦（三重大院生資）

市街地では鳥類の生息地の断片化・孤立化が進んでいるため、都市近郊林は鳥類の生息場所や繁殖地、食料の提供場所として重要である。本研究は、市街地緑地と都市近郊林の鳥類相を把握するために、三重県津市の市街地に位置する三重大学構内と市街地の周縁部に位置する赤塚植物園レッドヒルヒースーの森を調査地に設定し、2014年12月～15年7月にわたり約4週間間隔でラインセンサス法を用いて鳥類の種名と頻度を記録した。その結果、都市近郊林では市街地よりも多くの種が確認され、ハシブトガラスやエナガ、ホオジロのように好む環境が異なる種が混在していた。また、冬鳥が4か月にわたり確認され越冬地として選ばれていることが明らかとなった。

キーワード：都市近郊林、種子散布、鳥類相、ラインセンサス

### I はじめに

近年、都市における自然環境の破壊が進んでおり、特に緑地の減少や断片化が顕著に認められている。そのため、そこを生息地とする哺乳類や鳥類、昆虫のための食料や棲み処が減少しており、都市部に生息する種の数の減少並びに種組成の単純化などが問題になっている。そこで、このような問題を解決・改善するために、新たな緑地の創造や既存緑地の質の向上を図ることが求められている。

都市部での生物多様性の保全に焦点をあてた研究の中でも鳥類は環境の指標種として多くの研究がなされている(3)。それらの研究結果から、鳥類の分布は、生息地の面積や形状、孤立性(2)、植生構造(10, 11)、生息地の周辺の土地利用(5)等による影響を受けることが明らかとなっている。一方で、生息地の断片化・孤立化が進んでいる都市域に生息する鳥類にとって、都市近郊林は食料の生産、棲み処、繁殖場所といった役割が期待される。そのため、都市近郊林が市街地と比較して、どの程度の鳥類相を内包しているのかを把握することは生物多様性の保全を志向する上で重要である。そこで本研究では、市街地緑地と都市近郊林の鳥類相を把握し、都市近郊林の鳥類相に対する役割を明らかにすることを目的とした。

### II 調査地と調査方法

調査地は、三重県津市栗真町屋町に位置する三重大学構内（市街地緑地、面積：26ha）および同市豊ヶ岡に位置する株式会社赤塚植物園の栽培見本農場であるレッドヒルヒースーの森（都市近郊林、面積：4.3ha）である。両調査地は約8.5km離れている。両調査地ともに植栽木が多数存在し、三重大学構内ではクスノキ、ナンキンハゼ、トベラ、ケヤキなど、レッドヒルヒースーの森ではシャクナゲ、サクラ類などの花木に加え、センペルセコイアなどの世界中から収集された樹種が植栽されている。

鳥類相調査は、2014年12月21日から2015年7月28日までの間にそれぞれの調査地で行った。調査方法は、設定したルートを時速約2kmで進み、半径約50m以内に出現する鳥類を記録するラインセンサス法を採用した。三重大学構内に3km、レッドヒルヒースーの森に0.8kmのルートを設定し、調査は6時から10時の間に行った。調査開始からの経過時間、出現した種の種名・頻度、発見場所を同一個体の重複を避けて記録した。調査はそれぞれの調査地において約4週間に1度の間隔で行った。ただし、レッドヒルヒースーの森については1度の調査でルートを3周分記録した。種名の同定や渡り区分（留鳥、冬鳥、夏鳥、旅鳥）は日本鳥学会(6)に従った。そして、確認された鳥類種を都市適応種と都市忌避種に分類し、環境評価スコア（＝都市適応種数+2×都市忌避種数）を算出した(4)。

### III 結果

三重大学構内では調査日を通して4目16科21種が確認され、総出現数は823羽、調査日あたりの平均出現数（±標準偏差）は137羽（±35）であった（表-1）。確認された21種のうち18種（86%）がスズメ（*Passer montanus*）、ヒヨドリ（*Hypsipetes amaurotis*）等の留鳥であった。冬鳥はツグミ（*Turdus naumanni*）のみの1種（5%）、夏鳥はツバメ（*Hirundo rustica*）とオオルリ（*Cyanoptila cyanomelana*）の2種（9%）がそれぞれ確認された。旅鳥は確認されなかった。それらの出現した種数に基づいて算出された環境評価スコアは15であった。

同様にレッドヒルヒースーの森では6目19科27種

UEDA Mamoru, TORIMARU Takeshi, HASEGAWA Sachiko, MIYATAKE Shinjiro, SAKAMOTO Tatsuhiko, Fac. of Bioresources, Mie Univ., torimaru@bio.mie-u.ac.jp

Species compositions of bird fauna in an urban woodlot and suburban stand

が確認され、総出現数は 840 羽、調査日あたりの平均出現数 (± 標準偏差) は 120 羽 (± 53) であった (表-2)。確認された 27 種のうち 18 種 (67%) がヒヨドリ、メジロ (*Zosterops japonicus*) 等の留鳥であった。冬鳥はジョウビタキ (*Phoenicurus anoreus*)、ツグミ、シロハラ (*Turdus pallidus*)、アオジ (*Emberiza spodocephala*)、シメ (*Coccothraustes coccothraustes*) の 5 種 (18%)、夏鳥はホトトギス (*Cuculus poliocephalus*)、サシバ (*Butastur indicus*)、ツバメ、センダイムシクイ (*Phylloscopus occipitalis*) の 4 種 (15%) が確認された。旅鳥は確認されなかった。確認された種には、全国的に広範囲に見られる普通種 (9) と都市適応種とが両方含まれており、環境評価スコアは 22 となった。

両調査地に出現していた種はヒヨドリをはじめ、スズメ、カワラヒワなどの宅地や公園等の人間の生活空間と身近な場所に確認される種であった。同様にドバトとムクドリも身近な場所に確認される種であるが、今回の調査では三重大学構内のみで確認された。一方、レッドヒルヒーターの森では、雑木林で頻繁に確認されるエナガとシロハラや田畑などの草地の開放地で認められるホオジロが観察された。

三重大学構内において出現した種を月別に整理すると、調査期間を通して大部分が留鳥で占められていた。冬鳥は 2014 年 12 月から 2015 年 4 月までの調査で確認され、一方、夏鳥は 2015 年 4 月から 7 月までの調査で確認された (図-1)。また、月別の出現数の変動を見ると、3 月の調査で出現数が最も多く (192 羽)、7 月の調査では二番目に多く出現していた (149 羽) (図-2)。一方、4 月の調査では出現数が最も少なく (84 羽)、12 月の調査では二番目に出現数が少なかった (121 羽)。

レッドヒルヒーターの森において出現した種を月別に整理すると、冬鳥は 2015 年 1 月から 4 月までの調査で確認され、一方、夏鳥は 2015 年 3 月から 7 月までの調査で確認された (図-3)。また、月別の出現数の変動を見ると、3 月の調査で出現数が最も多く (166 羽)、ついで 4 月の調査が二番目に多く出現していた (156 羽)。調査日あたりにラインセンサス法を 3 周実施した 2015 年 2 月以降の観測結果をみると、7 月の調査で出現数が最も少なかった (44 羽) であった。

#### IV 考察

レッドヒルヒーターの森は三重大学構内よりも出現種の数が多かった。これは、三重大学構内では確認されなかった夏鳥と冬鳥がレッドヒルヒーターの森で多数確認されたためであった。特に、三重大学構内は都市適応種であるツグミのみの越冬地であったが、レッドヒルヒーターの森はツグミ以外のジョウビタキ、シロハラ、アオジといった市街地を利用できない種の越冬地としての役割を果たしていると考えられる。また、これらの鳥類は雑木林や低山帯に出現するものばかり

でなく、農耕地で確認される種も含まれていた。林地の周囲における土地利用の形態が林地の鳥類の種組成に影響を及ぼす例が知られており (1)、本研究でもレッドヒルヒーターの森の西側には宅地との間に田畑が広がっているため、そのような開放地に飛来してきた鳥類がレッドヒルヒーターの森も利用している可能性がある。さらに、レッドヒルヒーターの森では夏季を通じて様々な夏鳥が観察されており、これは夏鳥の餌場となる開けた田園や水辺、林地 (7) がレッドヒルヒーターの森およびその西側の田畑に広がっていることが原因の一つと考えられる。一方、三重大学構内はレッドヒルヒーターの森よりも調査日あたりの平均出現数が多かった。これは、市街地では制限された環境に適応できた限られた種が多数生息することができるという報告とも一致している (8)。

環境評価スコアは、三重大学構内よりもレッドヒルヒーターの森で高い値を示した。市街地における宅地開発以前に存立していた既存林地における鳥類繁殖期の環境評価スコアが 10~18 (4) であることから、三重大学構内は既存林地と同程度、レッドヒルヒーターの森はより豊かな種多様性を保持していることが示唆された。

以上から、レッドヒルヒーターの森は都市域における面積の小さい林地であるにも関わらず、多様な鳥類に生息環境を提供しているものと考えられる。本調査では約半年間の調査結果を 2 つの調査地間で比較を行ったが、季節変化について議論する為には十分とはいえない。今後、継続して調査を行い冬鳥が来訪する時期についても調査を行う必要があると考えられる。

#### 謝辞

本研究は、株式会社赤塚植物園と三重大学の共同研究「((株)) 赤塚植物園・三重大学連携事業」の研究結果である。

#### 引用文献

- (1) 福井亘・近藤公夫・安部大就・増田昇 (1997) 神戸市西区の都市近郊農村における農村環境と鳥類生息に関する研究. ランドスケープ研究 60 (5) : 553-556
- (2) 樋口広芳・塚本洋三・花輪伸一・武田宗也 (1982) 森林面積と鳥の種数との関係. Strix 1: 70-78
- (3) 一之瀬友博・加藤和弘 (1994) 埼玉県所沢市の孤立樹林地における鳥類群集の分布に影響を及ぼす諸要因について. 造園雑誌 57 (5) : 235-240
- (4) 加藤和弘 (2009) 鳥類の種組成に基づく都市の鳥類生息環境評価指数の提案. ランドスケープ研究 72 (5) : 805-808
- (5) Loman, J. and von Schantz, T. (1991) Birds in a farmland - more species in small than in large habitat

island. Conservation Biology 5: 176-188

(6) 日本鳥学会 (2012) 日本鳥類目録改訂 7 版.

(7) 西教生・北垣憲仁 (2011) 都留市湧水群地域における「里山環境」の総合評価に関する研究 ―4. 十日市場・夏狩地域における 2008～2011 年の鳥類調査結果について. 都留文科大学研究紀要 74: 129-145

(8) 植田睦之・加藤和弘・松野葉月・黒沢玲子・成末雅恵 (2004) 東京の鳥類相の変化とその要因. Strix 22: 1-20

(9) 植田睦之・福井晶子・山浦悠一・山本裕 (2011) 全国的な生態観測調査「モニタリングサイト 1000」で見えてきた日本の森林性鳥類の分布状況. 日本鳥学会誌 60 (1) : 19-34

(10) 由井正敏 (1976) 森林性鳥類の群集構造解析 I 林相間類似性と類型化及び種構成 (繁殖期). 山階鳥類研究所研究報告 8: 223-248

(11) 由井正敏 (1977) 森林性鳥類の群集構造解析 II 冬季の林相間類似性と類型化及び種組成. 山階鳥類研究所研究報告 9: 29-4

表-1. 三重大学構内の鳥類相の月変化

| 種名      | 12 月 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 計   | 出現率  | 渡り区分 |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| キジバト    |      |     | 1   |     | 2   |     | 4   | 1   | 8   | 1.0  | 留鳥   |
| ドバト     | 1    |     | 10  | 33  | 2   |     | 6   | 1   | 53  | 6.4  | 留鳥   |
| トビ      |      |     |     | 5   |     |     |     |     | 5   | 0.6  | 留鳥   |
| コゲラ     | 1    |     |     | 5   | 5   |     | 4   |     | 15  | 1.8  | 留鳥   |
| ヒバリ     |      |     |     |     | 1   |     |     |     | 1   | 0.1  | 留鳥   |
| ツバメ     |      |     |     |     |     |     | 2   |     | 2   | 0.2  | 夏鳥   |
| ハクセキレイ  | 2    |     | 2   | 4   |     |     |     | 1   | 9   | 1.1  | 留鳥   |
| ヒヨドリ    | 48   |     | 18  | 21  | 10  |     | 27  | 32  | 156 | 19.0 | 留鳥   |
| モズ      |      |     |     | 2   |     |     |     |     | 2   | 0.2  | 留鳥   |
| ツグミ     | 4    |     | 3   | 6   | 3   |     |     |     | 16  | 1.9  | 冬鳥   |
| オオルリ    |      |     |     |     | 3   |     |     |     | 3   | 0.4  | 夏鳥   |
| ウグイス    |      |     |     | 1   |     |     |     |     | 1   | 0.1  | 留鳥   |
| シジュウカラ  |      |     |     | 3   | 1   |     | 3   | 5   | 12  | 1.5  | 留鳥   |
| ヤマガラ    |      |     |     |     | 1   |     |     |     | 1   | 0.1  | 留鳥   |
| メジロ     | 23   |     | 10  | 9   | 10  |     | 2   | 1   | 55  | 6.7  | 留鳥   |
| カワラヒワ   |      |     | 1   | 33  | 7   |     | 17  | 5   | 63  | 7.7  | 留鳥   |
| スズメ     | 17   |     | 50  | 43  | 22  |     | 31  | 63  | 226 | 27.5 | 留鳥   |
| ムクドリ    | 9    |     | 26  | 5   | 6   |     | 22  | 11  | 79  | 9.6  | 留鳥   |
| カケス     | 1    |     | 1   |     |     |     |     |     | 2   | 0.2  | 留鳥   |
| ハシボソガラス | 6    |     | 9   | 13  | 2   |     | 13  | 17  | 60  | 7.3  | 留鳥   |
| ハシブトガラス | 9    |     | 6   | 9   | 9   |     | 9   | 12  | 54  | 6.6  | 留鳥   |
| 計       | 121  | 0   | 137 | 192 | 84  | 0   | 140 | 149 | 823 | 100  |      |
| 種数      | 11   | 0   | 12  | 15  | 15  | 0   | 12  | 11  | 21  |      |      |

期間 2014 年 12 月から 2015 年 12 月まで毎月 1 回ラインセンサスを行った結果

1 月, 5 月はデータなし

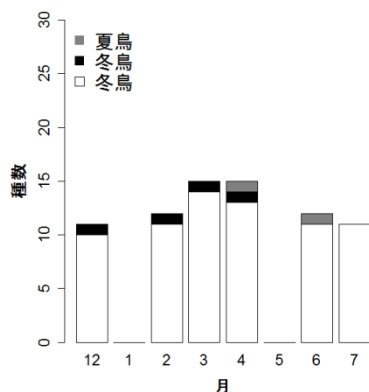


図-1. 三重大学構内の鳥類相の月別種数の変化

※1 月, 5 月はデータなし

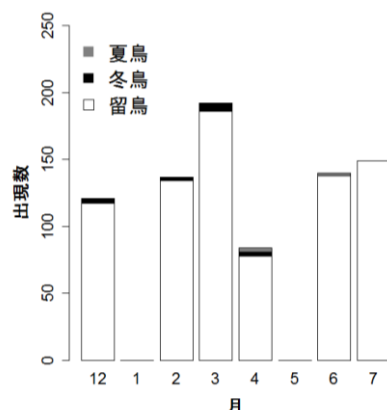


図-2. 三重大学構内の鳥類相の月別出現数の変化

※1 月, 5 月はデータなし

表-2. レッドヒルヒーサーの森の鳥類相の月変化

| 種名       | 12月 | 1月 | 2月  | 3月  | 4月  | 5月  | 6月  | 7月 | 計   | 出現率  | 渡り区分 |
|----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|
| コジュケイ    |     |    | 1   |     |     | 1   |     |    | 2   | 0.2  | 留鳥   |
| キジバト     |     |    | 6   | 5   | 2   | 3   | 3   | 7  | 26  | 3.1  | 留鳥   |
| ホトギス     |     |    |     |     |     |     |     | 1  | 1   | 0.1  | 夏鳥   |
| サシバ      |     |    |     |     |     | 1   |     |    | 1   | 0.1  | 夏鳥   |
| コゲラ      |     |    | 6   | 12  | 1   | 2   | 11  |    | 32  | 3.8  | 留鳥   |
| ツバメ      |     |    |     | 1   |     |     | 1   |    | 2   | 0.2  | 夏鳥   |
| キセキレイ    |     |    |     |     | 2   | 6   | 3   |    | 11  | 1.3  | 留鳥   |
| ヒヨドリ     |     | 15 | 32  | 37  | 43  | 27  | 49  | 18 | 221 | 26.3 | 留鳥   |
| モズ       |     | 1  | 1   |     |     | 1   |     |    | 3   | 0.4  | 留鳥   |
| シロハラ     |     | 3  | 7   | 3   | 4   |     |     |    | 17  | 2.0  | 冬鳥   |
| ツグミ      |     |    | 1   | 6   | 7   |     |     |    | 14  | 1.7  | 冬鳥   |
| ジョウビタキ   |     |    | 5   | 4   |     |     |     |    | 9   | 1.1  | 冬鳥   |
| ウグイス     |     |    | 2   | 5   | 6   | 8   | 10  | 9  | 40  | 4.8  | 留鳥   |
| エナガ      |     | 1  | 8   | 7   | 6   | 1   |     |    | 23  | 2.7  | 留鳥   |
| センダイムシクイ |     |    |     |     | 4   |     |     |    | 4   | 0.5  | 夏鳥   |
| シジュウカラ   |     |    | 5   | 4   | 4   | 2   | 1   |    | 16  | 1.9  | 留鳥   |
| ヤマガラ     |     | 1  | 6   | 6   | 5   | 2   |     |    | 20  | 2.4  | 留鳥   |
| メジロ      |     | 15 | 32  | 18  | 13  | 14  | 14  | 2  | 108 | 12.9 | 留鳥   |
| ホオジロ     |     | 1  | 1   | 6   | 5   | 5   | 2   |    | 20  | 2.4  | 留鳥   |
| アオジ      |     | 1  | 6   | 10  |     |     |     |    | 17  | 2.0  | 冬鳥   |
| カワラヒワ    |     |    |     | 18  | 25  | 7   | 8   |    | 58  | 6.9  | 留鳥   |
| シメ       |     |    | 1   |     |     |     |     |    | 1   | 0.1  | 冬鳥   |
| イカル      |     |    |     |     | 2   |     |     |    | 2   | 0.2  | 留鳥   |
| スズメ      |     | 2  | 3   | 9   | 13  | 41  | 32  | 2  | 102 | 12.1 | 留鳥   |
| カケス      |     |    | 1   |     |     |     | 1   |    | 2   | 0.2  | 留鳥   |
| ハシボソガラス  |     | 1  | 12  | 3   | 7   | 5   | 2   | 1  | 31  | 3.7  | 留鳥   |
| ハシブトガラス  |     | 1  | 7   | 12  | 7   | 9   | 17  | 4  | 57  | 6.8  | 留鳥   |
| 計        | 0   | 42 | 143 | 166 | 156 | 135 | 154 | 44 | 840 | 100  |      |
| 種数       | 0   | 11 | 20  | 18  | 18  | 17  | 14  | 8  | 27  |      |      |

期間 2014 年 12 月から 2015 年 12 月まで毎月 1 回ラインセンサスを行った結果

12 月はデータなし

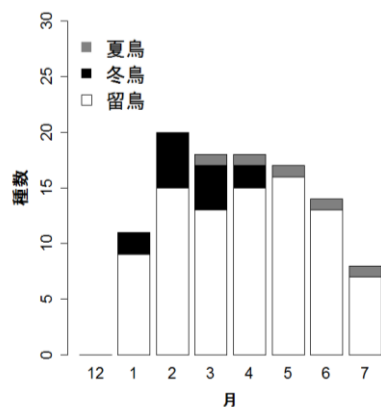


図-3. レッドヒルヒーサーの森の鳥類相の月別種数の変化

※12 月はデータなし, 1 月は 1 周のみ

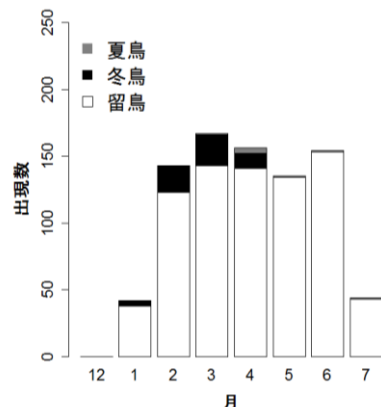


図-4. レッドヒルヒーサーの森の鳥類相の月別出現数の変化

※12 月はデータなし, 1 月は 1 周のみ他は 3 週の合計