

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：10102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2014

課題番号：23780028

研究課題名(和文) 日本独自の都市景観が作る生物多様性維持機構：鳥類生息環境としての神社と寺の異質性

研究課題名(英文) Shinto shrines and Buddhist temples provide different habitats for birds living in Japanese cities

研究代表者

三上 修 (MIKAMI, Osamu)

北海道教育大学・教育学部・准教授

研究者番号：10404055

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、都市の鳥類多様性にとって、神社と寺がそれぞれどのような役割を持っているかを明らかにすることである。神社と寺は、それぞれ異なる思想のもとに作られているので、環境も異なり、それによって鳥類にとっても異なる影響があると考えられる。野外調査により、寺と神社、ひとつひとつに生息している種数はあまり変わりがなかった。しかし、ある都市における、寺、神社それぞれの総種数は神社の方が大きい傾向があった。神社も寺も都市の生物多様性に大きな影響を与えているが、それぞれ、異なる役割があることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：Japanese cities, many green spaces are on the properties of shrines and temples. These two religions are different. Shrines are separately located throughout the cities, whereas Buddhist temples are often placed together. Shrines sometimes have huge trees that are considered sacred, whereas temples have graves. Shinto priests usually visit from outside of the shrines, while a Buddhist priest lives in a temple with his or her family and manages the temple. These differences may be significant for birds. Here, we compared bird species composition between the temples and shrines in Japan. We found that the average number of species was not very different, but the total number of species observed in all the shrines was larger than that observed in all the temples. This suggests that each temple provides a similar habitat for birds, whereas each shrine provides a different habitat. Thus, these two religions have roles in providing different habitats for birds in Japanese cities.

研究分野：生態学

キーワード：都市 鳥類 多様性 社寺林

## 1. 研究開始当初の背景

現在、生物多様性を保全するための研究が世界各地で進んでいる。貴重な生物が集まっている地域での研究が進む一方、都市の生物多様性をいかに高めるかについても議論が巻き起こっている (e.g. Melles et al 2003; Jokimäki, 2003; Palomino&Carrascal 2005; McKinney 2006; Pauchard 2006)。その理由は二つある。ひとつは、多くの人々が生活する都市において、自然の恩恵を感じられる町づくりをするためである。もうひとつは、2008年の COP9 市長会議で採択されたボン宣言にあるように、都市にも生物多様性を守る役割があることが認識されるようになったためである。都市緑地と生物多様性の関係は、1990 年ごろから議論されていたが、この世界的潮流の中、都市をひとつの生態系とみなす考えも定着し (Shochat et al 2006)、近年改めて注目されている分野である。

このようななか、日本独自の都市緑地といえは社寺林である(上田 2003, 橋本ら 2005, 真鍋ら 2007)。宗教施設が緑地をもたらしているというのは欧米であまり見られない。申請者はこれまで「都市の鳥類群集の構成がどのように決まっているか」という純粋な群集生態学的研究を行ってきた。その成果および経験から、日本の都市における鳥類の多様性は、社寺などの史跡にかなり依存していることがわかってきた。地方都市の航空写真をみると「緑地の半分以上が社寺林」ということもめずらしくない。もし都市から社寺林がなくなれば、都市の鳥類の多様性はかなり貧弱なものになるだろう。

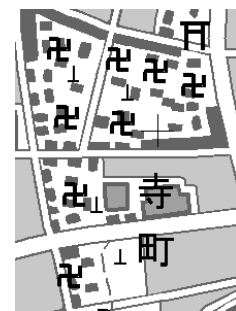
## 2. 研究の目的

このように都市における鳥類の重要な生息地である社寺林だが、これまで緑地としてひと括りにして扱われて来た。

しかし、「寺」と「神社」には大きな違いがある。寺は仏教施設であり、門からお堂へと続き、その周囲には墓地がある。一方、神社は神道の施設であり、鳥居から入り狛犬を経てお社がある。寺には、敷地に住職が住んでいるのに対し、神社は神域という意識があるためか、神職は通ってくるのが普通である。寺は住職が住まなければならないため最小サイズもおおよそ決まっている。一方、神社はかなり小さいものまである。持っている林・森の質も異なる。寺の敷地に大きな森があることは少なく、普通は、墓地がその大半をしめ、緑地は小さなものがあるだけである。一方、神社には、大径木が神木としてあり (右図) さらに鎮守の森として在来種を豊富に含んだ森が残っていることが多い。



空間的な分布にも違いがみられる。織田信長が本能「寺」で殺されたことからも分かるが、寺は戦用の館・要塞として用いられることがしばしばあった。そのため、寺を集めて城の弱い方面に固め防御とし、それが寺町として現在に至っている (右図)。一方、神社は陰陽道や風水、および神体の位置 (山など) に影響をうけ、神社同士は互いに離れて分布しているのがふつうである (藤田&熊谷 2007)。



このような違いは、鳥類の生息地としても大きな異質性をもたらすだろう。たとえば人の有無は、スズメやツバメのように人のそばでなければ繁殖をしない鳥の存在に影響する。これらの種は、常に人がいるわけではない神社では営巣しにくいだろう。神社の巨木がなければ、オオタカ、フクロウなどの中型

以上の猛禽類は繁殖ができないだろうし、寺が集合してできた林分と、孤立して鳥類にとってはコリドーとしての役割を果たす神社の森にも大きな違いがある。しかし、このような違いはこれまで見過ごされてきた。

そこで、本研究では、寺と神社が鳥類の生息地としてどのように違うのかを明らかにする。

### 3. 研究の方法

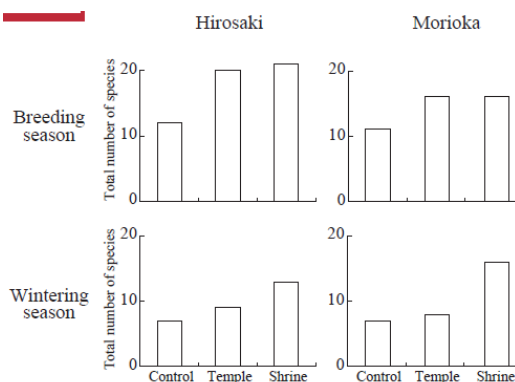
東北、東海、関東、それぞれにおいて、複数の神社・寺において鳥類調査を行った。季節は、繁殖期と冬季で違いがみられることを考慮して、その両時期で行った。鳥類の調査は、早朝に行う必要があるため日の出から4時間以内に、現地へ赴き、スポットセンサスにより行った。このスポットセンサスとは、10分間の中で観察される種数・個体数を記録する方法であり、現在、環境省が主導して行っているモニタリングサイト1000などでも用いられている方法と同じものである。

得られたデータから、神社、寺に見られる種数、個体数を比較した。また、これらのデータを解析する基本情報である、日本の都市の鳥類についての現状をまとめ、また、調査中に観察された特異な事例についても、論文化した。

### 4. 研究成果

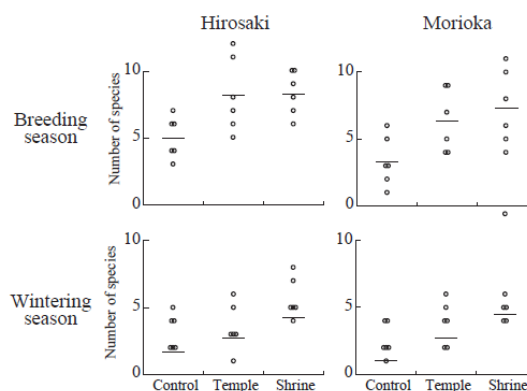
2014年度に調査を終了し、まだ、公表されていないデータもあるので、ここでは、公表が可能なデータに基づく。

まず、神社(shrine)と寺(temple)は、普通の街中や住宅地(control)と比べて確認される種数が統計的に有意に多かった。これは、寺、神社が都市の生物多様性を高める重要な環境になっていることを示している(下図)。



寺と神社の違いについては、繁殖期、冬季を通して、観察される平均種数は神社の方がわずかながら多い傾向が見られたが、統計的に有意な結果は得られなかった。

しかしながら、1つの都市における神社で見られた合計種数、寺で見られた合計種数を比較すると、繁殖期には違いがなかったが、冬季には、神社の方が統計的に多くの種が観察された(下図)。



これは次のように説明できる。繁殖期には、鳥類は、子育てのために多くの餌を得なければならず、都市内の広い緑地を移動しながら利用している。それがゆえに、いわば混ざった状態になり、神社、寺では違いが見られない。

一方、冬季は、子育ての制約から解放される。1つ1つの神社・寺では、規模や環境などによって、種数には上限があり、それほど違いが見られない。しかし、寺の合計種数、神社の合計種数を見た場合に神社で見られる種数が勝るのは、神社ごとに環境が違うことに起因していると思われる。

実際、寺というのは、どこも同じような規模・景観をしている。なぜなら、住職が住んでおり、その住職が、檀家のために、庭を整備しているからである。

一方、神社は神社ごとに多様な環境がある。非常に大きな敷地をもったものから、小さなものまであり、かつ、大きな在来植物の林をもったものから、藪を持った環境までである。そういった神社の環境のバリエーションが、合計種数の差をもたらしたと思われる。

今後は、得られたデータを、論文として受理させ、かつ、神社と寺の役割をより明確にし、日本の都市の生物多様性維持機構としての役割を明確にする予定である。

## 5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

三上修・三上かつら (2014) 過去約20年における都市公園の鳥類種構成の変化:日本各地の定例探鳥会記録の解析より(査読有). Strix 30:35-47.

Mikami OK & Mikami K (2014). Structure of the Japanese avian community from city centers to natural habitats exhibits a globally observed pattern(査読有). Landscape and Ecological Engineering 10: 355-360.

三上かつら・三上修 (2013). 都市の鳥類群集におけるハシボソガラスの影響事例(査読有). Strix 29, 151-154.

Mikami OK & Nagata H (2013). No evidence of interspecific competition regulating the urban avian communities of the Kanto region in Japan(査読有). Ornithological Science 12: 43-50.

[学会発表](計3件)

三上修・森本元 都市生態学の研究動向:特に鳥類学の視点から. 第62回日本生態学会,鹿児島大学,2015年3月20日.

MIKAMI OK & MIKAMI K. Shinto shrines and Buddhist temples provide different habitats for birds living in Japanese cities. 26th International Ornithological congress, Rikkyo University, 19-Aug-2014.

三上修・三上かつら. 神か仏か:都市鳥類の生息環境としての神社と寺の異質性. 日本鳥学会2013年度大会,名城大学,2013年9月16日.

[図書](計0件)

[産業財産権]  
出願状況(計0件)  
取得状況(計0件)

## 6 . 研究組織

(1)研究代表者  
三上修(MIKAMI, Osamu)  
北海道教育大学・教育学部・准教授  
研究者番号:10404055