

氏名	まつばらはじめ 松原始
学位(専攻分野)	博士(理学)
学位記番号	理博第2662号
学位授与の日付	平成15年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
研究科・専攻	理学研究科生物科学専攻
学位論文題目	Ecological segregation between syntopic corvids, the Jungle Crow ( <i>Corvus macrorhynchos</i> ) and the Carrion Crow ( <i>C. corone</i> ), with respect to feeding behavior (採餌行動から見たハシブトガラスとハシボソガラスの生態的分離) (主査)
論文調査委員	教授 今福道夫 教授 西田利貞 教授 堀道雄

### 論文内容の要旨

日本にはハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) とハシボソガラス (*C. corone*) が同所的に分布するが、多くの地方都市のように2種が混在して繁殖する場合、種間競争や共存のメカニズムは研究されることがなかった。また、2種の生態的分離のメカニズムについても未解明であった。本論文はこの2点を解明するための野外観察と野外実験を扱ったものである。

観察の結果、2種は種内なわばりのみならず種間なわばりをも維持していることが判明した。ハシブトガラスではそれぞれ営巣場所と採餌場所からなる分離した縄張りが見られたが、ハシボソガラスでは全ての縄張りは営巣場所と採餌場所を含む連続したものであった。また採餌行動については2種の地上滞在時間に大きな違いがあり、ハシブトガラスは地上滞在時間が短いのに対しハシボソガラスは長かった。2種が地上採餌に用いた区域を調べると、ハシブトガラスは分散した少数の餌場を利用していたのに対し、ハシボソガラスは地表を連続的に利用していた。また前者はゴミステーションの利用が多かったが、後者は林床、河原をよく利用した。

2種の地上採餌行動について定量的に調査したところ、滞在時間、歩数および採餌方法について種間で大きな相違があった。ハシブトガラスは餌を発見してから地上に下りて餌をつまみとるのに対し、ハシボソガラスはまず地上に下りてから地上を歩きつつ落ち葉等の遮蔽物を除去して餌を探した。遮蔽物を除去する採餌方法はハシボソガラスでのみ見られた。遮蔽された餌への反応について野外実験を行なって検証したところ、ハシブトガラスは直接視認できる餌のみを利用したが、ハシボソガラスは隠蔽された餌をも利用することができた。以上の結果からハシブトガラスはハシボソガラスと違って、採餌行動を開始する要因として餌自体からの視覚刺激が重要であり、その結果として採餌方法や選好する生息環境が種間で異なり、両種の共存を可能にしていると考えられた。

### 論文審査の結果の要旨

同所的に生息する生態的地位の似た動物間では生態的排除が働くことが知られているが、一方で競争を避けるために種ごとに特殊化が起り、いわゆるすみわけ、食いわけなどによって共存することも知られている。しかしながら、食性の幅が広く多様な環境に適応する Generalist については、どのような競争ないし競争の緩和が働いているか十分研究されていなかった。本論文では、代表的な生態的 Generalist であるカラス類について、行動面から生態的分離について研究した。

従来カラス類のなわばりは1つの種について調査された例はあったが、2種を対象として種間関係の点から研究されたことはなかった。本論文ではまず、日本に生息する代表的なハシブトガラスとハシボソガラスが同所的に見られる京都市内において、2種の繁殖なわばりを調査し、2種のカラスは種内なわばりのみならず種間なわばりも維持していること、また、なわばり内での採餌環境に応じて、2種はそれぞれ異なる餌場を利用する傾向のあること、さらに、餌の利用の仕方が2種で必ずしも一致しないことなどを明らかにした。このことから、2種は選好する生息環境および地上での採餌行動に多少の

差はあるものの、部分的に重なる餌資源を利用するために競争が起こり、結果として種間なわばりが成立しているものと考えられた。このようにカラスの行動面に着目して生態的分離の状況を記述した研究は、世界的にも少ない。

さらに、地上での採餌行動に着目して2種を比較し、ハシブトガラスは高所から見つけた餌の近くに降りて採餌するのに対し、ハシボソガラスはまず地上に下りてから遮蔽物を除去する探索採餌が主であることを明らかにした。このように、2種は共に幅広い餌資源を利用するが、利用できる餌の状態や種類が、採餌方法によって制限されることを指摘し、採餌行動の相違が2種の環境選択に大きな影響を与えることを明らかにした。

さらに、2種の餌認知に関する実験を行い、ハシブトガラスは見える餌のみを利用するのに対して、ハシボソガラスは隠蔽された餌をも利用できることを明らかにし、2種間の餌認知の相違が採餌行動および生息環境の好みの差を生ずるものと結論した。

以上のように本論文は、これまで未解明であったカラス類の生態的分離を採餌行動から明らかにすることによって、鳥類学および動物生態学に大きく貢献するとともに、採餌戦略や認知科学にまで遡って生態的分離のメカニズムを解明したことで、動物行動学にも貴重な資料を提供した。よって、本研究は博士（理学）の学位論文として価値あるものと認められる。なお、申請論文に報告されている研究業績を中心とし、これに関連する分野について諮問した結果、合格と認めた。