

氏名（本籍）	熊田 那央 （ 東京都 ）		
学位の種類	博 士（ 農学 ）		
学位記番号	博 甲 第 6742 号		
学位授与年月日	平成26年 1月31日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	日本の河川におけるアユ放流がカワウの採食行動や分布に及ぼす影響		
主査	筑波大学准教授	理学博士	藤岡正博
副査	筑波大学教授	博士（農学）	上條隆志
副査	筑波大学准教授	博士（地球環境科学）	清野達之
副査	筑波大学准教授	博士（理学）	徳永幸彦

論 文 の 要 旨

ウ類は1960年代に世界的に個体数が急激に減少した後、1980年以降個体数が回復した。それに伴い、人間社会との間に軋轢が生じ、特に放流魚の採食などの内水面漁業被害が問題となっている。本研究では内水面各地で行われているアユ放流が魚食性鳥類であるカワウの分布や行動にどのような影響を与えているかを明らかにすることを目的とした。

まず、関東地域という広い空間スケールでのカワウ個体数とアユ放流量の分布データを用いて、カワウの個体数やその変化率に放流アユが及ぼす影響を調べた。その結果、繁殖期前のカワウの空間分布にはアユ放流は影響していなかったが、繁殖期間中には周囲でアユが多く放流された地域ほど、カワウの個体数が増加した。

次に、一つの繁殖地に集合するカワウの採食場所選択に放流アユが及ぼす影響を検証した。河川をアユ放流の多寡にもとづいて3つの区画に分け、各区画で採食するカワウの個体数変化を調べたところ、カワウはアユ放流期間中には放流された区画に集まるが、その後次第に減少し、放流から約2か月後に釣りが解禁されてからはアユ放流区画では放流前と同じレベルまで減少した。また、投網によって河川でのアユの現存量を調べ、その周囲のカワウ個体数との関係を調べたところ、投網調査地点からの半径が900mから2kmという比較的大きいスケールでのみアユ現存量とカワウ個体数の間に正の相関がみられた。

同じ空間スケール内でアユ放流を含めた食物資源の変動がカワウの群れサイズや食物メニューにどのような影響を及ぼすかを、集団繁殖地から飛び立つ際の集団サイズと1個体が毎日吐き出す未消化物（ペリット）からの餌生物同定によって調べた。春には集団で飛び立つことは少なかったが、夏から秋にかけて集団での飛び立ちが増加した。春には大きな魚が少し含まれたペリットから小さな魚が大量に含まれるペリットまで様々で、ザリガニも出現したが、夏から秋にかけては餌の種類やサイズ、数のいずれもがペリット間で似通うようになり、ザリガニはほとんど含まれなくなった。

さらに、放流アユを利用するカワウ、サギ類、釣り人の分布の相関関係を5つの空間スケールで調べた。

カワウとサギ類はどのスケールでも強い正の相関がみられ、共同採食や資源場所情報の共有によって、カワウとサギ類が相互に誘引しているものと考えられた。釣り人に対する反応は種によって異なり、カワウは小さいスケールでは少数でも釣り人がいる区間からはいなくなっており、大きいスケールでは釣り人の人数が増加すると減少した。サギ類では、一番大きい10kmスケールを除いて、釣り人が多いと減少したが、減少程度はカワウよりも緩やかだった。

以上の結果から、関東一円という大スケールでは、アユ放流はカワウの集合地選択には影響していないものの、繁殖成功率の向上や周囲からの移入によって増殖率の向上をもたらしていることが示唆された。一つの繁殖地というスケールでは、アユ放流はカワウの採食場所選択に影響しているものの、その期間は1か月ほどに限られていることや、カワウによる放流アユへのインパクトは釣り人に比べて小さいことが明らかとなった。また、サギ類との比較から、釣り解禁後にはカワウがアユ放流区間にあまり見られなくなる理由として、漁業関係者によるカワウ追い払い活動の効果が示唆された。

審 査 の 要 旨

個体数が急速に回復したウ類による漁業被害は、日本のみならずヨーロッパや北米でも大きな問題となっている。そのため、欧米を中心に被害実態や防除対策にかかわる研究が広く行われており、その成果は膨大な数の論文として発表されてきた。今日では局所的な被害防除については一定のノウハウが確立してきたと言える状況になっている。しかし、ウ類の採食活動のうち被害と認識されるのはごく一部であるため、ウ類の行動生態や個体群動態にまで踏み込んだ研究はほとんど行われてこなかった。その一方で、近年の餌資源と採食行動についての生態学的研究では複数の空間スケールで解析することの重要性が繰り返し指摘されてきたが、実証研究はまだごく少ない。

著者は、カワウにとっての一時的な餌資源として放流アユに着目し、関東一円という広域スケールから一つの河川水系内での採食地選択という小スケールまで解析するという独自のアプローチにより、アユ放流がカワウの採食行動や分布のどの面に影響し、どの面に影響していないのかを明らかにした。また、アユに対するカワウのインパクトが釣り人によるインパクトに比べて小さいことや、漁業関係者による現行の防除努力がカワウによる食害の低減につながっていることを、フィールドデータから証明した。これらの成果は、集団性鳥類の行動生態学の発展に資するのみならず、より効率的な被害防止策の開発に利用できるものであり、野生動物管理学分野における優れた業績として高く評価できる。

平成25年6月13日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもとに論文の審査及び最終試験を行い、本論文について著者に説明を求め、関連事項について質疑応答を行った。その結果、審査委員全員によって合格と判定された。

よって、著者は博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものとして認める。