

学位論文題名

Distribution, Habitat Environments and
Reasons for Reduction of the Endangered
Blakiston's Fish Owl in Hokkaido, Japan

(北海道における絶滅危惧種シマフクロウの分布、生息環境及び減少原因)

学位論文内容の要旨

シマフクロウ (*Ketupa blakistoni*) は魚食性の大型フクロウで、ユーラシア大陸極東部の沿海州、サハリン、クリル諸島などに局所的に分布するが、日本では北海道にのみ分布する。近年の生息数の減少から日本版レッドデータブックの絶滅危惧種や種の保存法の国内希少野生動物種に指定されるなど、国家レベルでの個体や生息地の保護が急務とされている。1980年代の半ばから環境庁が主体になり一部地域で巣箱の設置や人工給餌などの繁殖支援が行われ、また生態に関する知見は近年蓄積が進んでいるものの、分布や現状のモニタリングは継続して行われておらず、また、生息環境については基礎的なデータが今まで全く得られていなかった。そこで本研究ではシマフクロウの保護に寄与することを目的とし、分布の現状と変化および生息環境を定量的に明らかにし、減少要因の考察を試みた。研究は1991年から1997年にかけて主として北海道の各地で行い、比較のために一部の調査をロシア沿海州において行った。

1991-1997年の北海道におけるシマフクロウ生息地の確認数は49地点で、このうちつがいは30であった。また個体数は120羽程度と推定された。分布は北海道東部に限られ、知床半島に全生息地の1/3が集中し、他の生息地は根釧地域の沿岸部及び山麓部、大雪十勝山系周辺部および日高山脈南部に散在し、生息地間の分断孤立化が顕著であった。また繁殖つがいの多くが人工給餌や人工巣箱などの人為的繁殖援助に依存し、さらに近親交配の発生が3地点で確認された。近親交配は僅かな個体数、生息地の孤立化および人工給餌などに起因すると推察された。これらのことからシマフクロウの現在の生息状況は種の維持上危機的な状況と判断された。一方文献調査や死亡記録により、戦前には現在分布が見られない北海道南部、石狩低地帯、北海道北部にも分布し、北海道の広い範囲で生息していたことが確認され、生息域及び生息地数の減少が明らかに示された。分布域の減少は明治以後の北海道の農地拡大と同調しており、戦前までの道南や道央部での急速な農地開発で日高山脈以西の生息地はほとんど消滅し、戦前の未開発地でシマフクロウの主要な生息地として残されていた道東地方も、1960年代からの急速かつ大規模な農地開発により生息地の多くが消滅したと推察された。1975年以降シマフクロウの生息が見られなくなった地点では、河川から1km以内の森林率が平均して77.9%から37.2%へと大きく減少し、生息可能域の量的減少がシマフクロウの減少を引き起こしたと考え

られた。また現在と過去の生息地は、海拔 0–800m、河口距離 0–210km の範囲で分布し、河川勾配の上限は内陸の生息地で 3.5%、沿岸部の生息地で 15%であり、シマフクロウは地形的に幅広い適応性を持つことが示された。ところが内陸平野部の生息地は土地利用変化により消滅し、現在の生息地の多くが沿岸部および内陸山麓部に押し遣られたと考えられた。

しかしながら、土地利用上の変化があまり起こっていない地域においてもシマフクロウの減少が見られており、生息可能地の量的変化だけではシマフクロウの減少について説明しきれない。そこで生息地の質的要素、すなわち営巣環境と餌環境に着目して環境の定量化を行い減少要因を考察した。

シマフクロウの営巣は一般的に河川から平均 136m の距離に位置する、平均胸高直径 96cm のシナノキ、ハルニレ、ミズナラなどの広葉樹樹洞を利用して行っていたが、希な例として岩棚を利用していることが本研究で初めて確認された。現在の生息地の多くで巣箱に依存した繁殖が行われているが、北海道のすべての生息地で森林伐採が行われており、ロシアの伐採が行われていない森林と比較すると、営巣の条件を満たすような巨木の存在率はほとんどの生息地で非常に低かった。そのため現状のみならず将来の自然下での安定的な繁殖は危機的であると判断され、また、森林伐採による営巣木の欠如が再生産を阻害しシマフクロウの減少を引き起こしたことが推察された。さらに営巣条件を満たす樹木が安定的に供給されるためには、林内の樹木の平均胸高直径 35.7cm、被度 47.8 m²/ha を最低でも満たすような林分が望ましいとされた。

一方、主要な餌である魚類資源を自然採餌地点、人工給餌依存地点および過去の生息地で体長 85mm 以上のサケ科魚類に着目し推定密度で比較したところ、人工給餌依存地点は平均 12.4 匹/100 m²、過去の生息地は平均 17.5 匹/100 m²で、自然採餌地点の平均 68.4 匹/100 m²に対して魚類資源量は明らかに少なかった。シマフクロウの自然下での生息のためには、魚類資源量が魚類密度 30 匹/100 m²以上、かつ、魚類密度と体長分布から算出されるバイオマスが 1000g/100 m²以上必要と考えられた。地域的には知床と根釧の一部山麓生息地を除き魚類密度は低く、特に十勝地域ではほとんど 0 に近かった。一方、魚類相は地域において大きく違い、知床や根釧十勝山麓部ではオショロコマが優占し、他の地域では一般的にアメマスおよびサクラマスが優占した。しかし、十勝山麓部の調査地では下流のダムにより回遊が遮断されたため本来分布するはずのアメマスやサクラマスが全く見られなかった。シロザケやガラフトマスは多くの川に遡上するが、河口の捕獲梁やダムによる遡上阻害により、根釧や十勝の山麓部で見られることはほとんど無かった。魚類密度の低い地域は河川の中・下流部のアメマスやサクラマスの分布域であることから、知床以外の地域での魚類資源減少は、回遊遮断や中・下流域での土地開発に伴う水温上昇や河川改修などによる河川環境悪化が原因と推察された。

営巣環境や餌環境に関する検討から、シマフクロウの減少には生息地の質的劣化による生息や再生産の阻害も大きく影響していることが推察された。

危機的な状況にあるシマフクロウを保護するためには、今まで行われて来た人工給餌や巣箱設置だけでは不十分であり、孤立化や近親交配を解消するためには特定生息地のみならずその周辺も含めて生息環境を保全することが必要である。今後の保護では本研究で明らかになった地点状況、地域特性に配慮しながら、生息地の必要条件を目標値として環境を維持、改善もしくは新たに作り出すことが必要である。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 小 野 有 五

副 査 教 授 平 川 一 臣

副 査 教 授 石 城 謙 吉 (農学部附属演習林)

副 査 教 授 藤 巻 裕 蔵 (帯広畜産大学畜産学部)

学位論文題名

Distribution, Habitat Environments and Reasons for Reduction of the Endangered Blakiston's Fish Owl in Hokkaido, Japan

(北海道における絶滅危惧種シマフクロウの分布、生息環境及び減少原因)

本研究は、日本では北海道にのみ分布する魚食性の大型フクロウで、生息数の減少から絶滅危惧種に指定されるなど、個体や生息地の保護が急務とされているシマフクロウの保護に寄与することを目的とし、分布の現状と変化および生息環境を定量的に明らかにし、減少要因の考察を試みたものである。

学位論文は全体で7章からなる。第1章ではシマフクロウの分布と生態に関する従来の研究・知見をまとめ、生息地域分布についての継続的研究や、生息環境についての定量的研究がこれまで欠けていたことを明らかにした。第2章では、現在の分布と生息状況を、申請者自身による延べ6年間にわたる精力的な野外調査からとりまとめた。それによると、1991-1997年にかけて49の生息地点が確認され個体数は120羽程度と推定された。分布は北海道東部に限られ、知床に全生息地の1/3が集中し、他の生息地では孤立化が顕著であった。またつがいの多くが人工給餌や人工巣箱などの人為的繁殖援助に依存し、さらに近親交配の発生が確認された。これらのことから、シマフクロウの現状は種の維持上、危機的な状況と判断された。次いで過去の古文書の記録やアイヌ関連の資料の調査結果から、18世紀以降、戦前までは北海道の広い範囲にシマフクロウが生息していたこと、生息域及び生息地数が減少したことを明らかにした。第3章では、この分布域の減少傾向が明治以後の北海道の農地拡大と同調していたことを示し、次いで個々の生息地レベルでみると、シマフクロウが消失した地点では森林率が平均78%から37%へと大きく減少したことを明らかにした。第4章では現在と過去の分布からシマフクロウはもともと地形的には幅広い適応性を持つことを示し、内陸平野部の生息地は土地利用変化により消滅し、生息地の多くが沿岸部および内陸山麓部に押しやられたことが現在の分布を決めていることを明らかにした。第5章ではシマフクロウの営巣環境を分析し、営巣木の平均胸高直径は96cmであること、営巣は河川近傍の広葉樹の樹洞を

利用して行われ、まれに岩棚を利用していること、現在の生息地の多くで営巢の条件を満たすような巨木は少なく、現状の森林管理では今後の自然下での安定的な繁殖は危機的であることを明らかにした。さらに営巢条件を満たす樹木が安定的に供給されるためには、林内の樹木の平均胸高直径36cm、被度48m²/haを最低でも満たすような林分が望ましいことを推定した。第6章では主要な餌である魚類資源について、自然下採餌地点、人工給餌依存地点および過去の生息地での比較を行い、人工給餌依存地点や過去の生息地では魚類資源量が有意に少ないことを実証した。この結果にもとづき、シマフクロウの自然下での生息のためには、魚類資源量は魚類密度30匹/100 m³以上、かつ、バイオマス1000g/100 m³以上が必要であることを明らかにした。第7章では以上の結果をまとめ、危機的な状況にあるシマフクロウを保護するためには、生息地の環境や地域特性に配慮しながら、本研究で明らかにした森林環境や魚類資源などの必要条件を目標値として環境を維持もしくは改善することが必要であると結論した。

本研究は絶滅危惧種であるシマフクロウの保護のために緊急に必要とされる生息地の自然環境条件について、とくに最も重要な森林環境と魚類資源に着目し、それらに対して初めて定量的な数値を与えたものであり、きわめて高い価値をもっている。絶滅危惧種の保護を目的として、そのために必要な客観的・定量的データの提供をめざした本研究は、環境科学的研究の一つのモデルとしても高く評価されるべきものといえる。

よって審査担当者一同は、これらの成果を高く評価し、また申請者は堅実かつ熱心であり、研究者としての資質を十分備えているものと考え、大学院課程における研究や単位取得なども併せ、申請者が博士（環境科学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判断した。