

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 橋本幸彦

ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) はアジアに分布するクマ科の1種で、他のクマ類同様絶滅が危惧されている。幸い我が国では東北地方を中心に相当数のツキノワグマが生息しているが、近年過剰な狩猟圧と森林の伐採によって減少し、西日本や東北地方の一部では6つの集団が絶滅危惧個体群に指定されている。ツキノワグマの保全には生息地である森林の管理が非常に重要な意味をもつにもかかわらず、これまでのツキノワグマの生息地保全計画等は漠然と自然林の保護を推奨するなど具体性が乏しく、ツキノワグマの将来は予断を許さない。その最大の原因はツキノワグマの生態が不明なことであり、これまでは各地で散発的な調査が行われてきたにすぎない。このような背景から、本研究ではツキノワグマの生態、特に生息地の食物供給、食性、栄養要求、行動圏利用、繁殖などの項目を有機的に関連させて解明し、これに基づいて生息地保全のための提言をすることを目的とした。

調査は埼玉県東京大学秩父演習林でおこなった。ここはツキノワグマの密度が比較的高く、原生的な森林を含む落葉広葉樹林が卓越しており、森林に関する情報も蓄積しているため、このような調査に適している。

ツキノワグマの食性は糞分析法によって分析し、春には樹木の葉、夏には漿果、膜翅目昆虫など多様な食物、秋には堅果（ナラ類、ブナ類）が重要であることを示した。これはこれまでの他地域の結果をほぼ支持するものであった。

ツキノワグマは冬眠をすることが知られている。そのために秋にエネルギーとなる脂肪を蓄積するために栄養要求が高まるものと予測されるが、これを実証的に示した研究はない。そこでほぼ飽食条件で飼育した7頭のメスの春から秋までの体重を測定した。体重には5～8月の回復期、9～11月の安定期、12月の急増期の3フェーズが認められた。これにより、秋にツキノワグマの栄養要求が大きくなると考えられる。

このように秋の食物はツキノワグマにとって特別に重要であり、その主体はブナ科の堅果類であった。堅果類は澱粉質と脂肪に富み、摂取したあと脂肪に変換しやすい。しかし堅果類は結実に大きな年次変動があるため、ツキノワグマの秋の食性はその影響を受けることが予測される。そこで5年間の秋の食性を調べた。その結果、5年間のうち3年はミズナラが最も多く利用されており、重要な食物であることがわかった。これに対して、これまで日本海側ではブナが重要とされており、この違いは森林の樹種構成の違いと考えられた。また堅果凶作年のう

ち1年はクリ，他の1年はマタタビ属などの漿果など，生息地内では少量しか存在しないが栄養価の高い代替食が重要であった。

また5年間にわたる秋の堅果の結実とツキノワグマの繁殖との関係を調べ，秩父山地ではミズナラの豊作年の翌年には泌乳個体（出産個体）が増加する傾向がみられたこと，さらに4年分の有害獣駆除された個体の年齢データから，日本海側においてもブナの豊作年に産まれた個体数が有意に増加したことを示した。これらのことから堅果類の豊凶はクマの繁殖に重要な影響を与えていることが示唆された。

食物の分布状態やその量はツキノワグマの行動圏利用に影響するものと予測される。そこでラジオテレメトリー法によって2頭のメスの行動圏の季節変化を調査したところ，春には2km²前後であったが，夏に15km²前後と最大になり，秋に再び1km²程度に縮小した。一方，森林の調査から，春の新葉は落葉広葉樹林に広く分布したが，夏の主要食物であった漿果は少量が分散しており，秋の主要食物である堅果は大量に連続的に分布していたことから，行動圏サイズの季節変化はこれら主要食物の分布で説明できた。

これらの結果と従来のツキノワグマの生態学と森林生態学の知見をもとに，ツキノワグマの保全のためには，秋にブナ科の堅果が豊富に生産される落葉広葉樹が連続的に存在すること，その落葉広葉樹林にはそれらの凶作年に代替食となりうるクリや漿果類を結実する多様な樹種が生育していることが必要であることを指摘した。

以上，本論文は適切な保全が必要とされているツキノワグマのうち，太平洋側の落葉広葉樹林帯に生息する個体群の生態を，食性を中心に行動圏などとともに明らかにし，ブナ科の堅果の結実変動がツキノワグマのメスの繁殖に影響していることを初めて示した。そしてこれらに基づいて，その生息地を保全する上では堅果を生産する落葉広葉樹林が不可欠であること，その森林には堅果凶作年の代替食物が存在する多様性が必要であることなど，具体的な提言をした。これらの成果は応用動物科学や保全生物学に貢献するところが少なくない。よって審査員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。