

(続紙 1)

京都大学	博士（地域研究）	氏名	片岡 美和
論文題目	Bird Response to the Human Impact in and around Gunung Halimun-Salak National Park, West Java, Indonesia: Implications for Forest Management （インドネシア西ジャワ、グヌン・ハリムン－サラック国立公園における人為的攪乱と鳥類の関係－森林管理への視点－）		
（論文内容の要旨）			
本論文は、森林管理と人間活動の関わり方に焦点をあて、インドネシア西ジャワ州のグヌン・ハリムン－サラック国立公園に位置し、社会的状況の異なるふたつの村を調査地とする。鳥類を森林生態系の多様性と連続性を測る生物指標として、保護区の人為的景観とそこでの人間活動が持つ生態学的な機能を明らかにしたうえで、森林資源と土地を包括的に利用管理する具体的な提言を行うことを目的としている。 第1章では、研究の背景として、人間活動と環境保全の関係をレビューした後、世界の中で、人間活動に関わる土地利用に対する保全区や国立公園等の割合が高いアジア地域において、それらの多くが地域住民の生活圏と重複していることを指摘する。この状況を踏まえた上で森林管理と人間活動の関わりに注目し、森林生態系と人間活動を調査する学問的手法を提示する。さらに、指標生物を用いて森林生態系の連続性を測る理由について説明するとともに、この目的を達成するには鳥類が最適であることを論証したうえで、本研究の目的を提示する。 第2章では、調査地として選定したふたつの村は国立公園の森林に隣接しているが、歴史的背景、生業形態、土地利用形態、世帯収入に違いが認められることを明らかにする。土地利用の履歴は水田、樹園地、畑地といった景観構造に関わる大きなスケールの土地管理に、資源管理と住民の生活や生活手段は木本樹種や下層植生といった小さなスケールの景観構造の要素に、影響を与えていることを明確に示す。 第3章では、景観全体でどのような土地管理が森林との関わりを考える上で有効なのかという問題を提起し、鳥類の空間的な分布を指標として、住民による土地管理とその背景が森林と村落の生態学的連続性とどのように関わっているのか、ふたつの調査村を比較して明らかにする。一方の村では、村の周縁部と中心部で生態学的連続性が失われ、他方の村ではそれが保たれていることを解明する。前者では村の周縁部にある薪炭林に対して、中心部は水田や草			

地・低木林地といった生態学的連続性を分断する景観によって占められており、その違いは土地利用に起因することを述べる。後者では村の中心部にも住民にとって重要な収入源である樹園地があるのに加えて、住民による土地利用に季節性があるために景観構造が単純化しないという特徴を述べ、それらを論考する。

第4章では、森林内に位置する農村景観が農事の季節性の中で鳥類の生息地としてどのような役割を果たしているかを明らかにするための調査結果を述べる。農村景観の中で水田と樹園地で鳥類の季節的利用が顕著で、水田の利用を可能にしているものはミクロハビタットの組み合わせと木本や草本といった周辺環境の存在であり、樹園地においては住民による資源管理を反映して多様な樹種で植生構造が創出されているために、鳥類の利用可能な資源が季節的に連続して存在しているという点が重要であると指摘する。

これらのことより生態学的機能において景観要素の構造的・時間的連続性の重要性を明快に示す。

第5章では、調査村内に存在する集約的な土地利用形態である茶農園とそれに隣接する森林を調査地として、森林生態系の分断化を明らかにする目的で行った鳥類の生態調査の結果を述べる。森林と茶農園に生息する鳥類の種類は大きく異なる点でこれらの環境は生態学的に分断されている一方、ふたつの間にある低木二次林は多くの鳥類に利用されていることから、両者の緩衝帯として重要であることを指摘する。さらに茶農園に被陰樹として植林されている樹木は大型で飛翔力の高い鳥類が森林間を移動する際に利用されていることを明らかにし、低木二次林と被陰樹の維持・管理の重要性を指摘する。

第6章では、これまでの章で明らかになった結果をもとに総合考察を行う。生態学的連続性という意味において、森林と人為的景観の構造的・時間的連続性の減少は土地利用や資源管理の変化によってもたらされ、それらは住民の生活や経済活動が市場経済の影響によって単一化していくために生じていると考察する。この変化は住民の土地所有形態の違いによって異なっていたことから、森林の包括的保全を考えるとときには住民の所有地と非所有地で異なった土地管理計画が必要であるという点を指摘する。これを踏まえ、森林資源と土地を包括的に利用管理する具体的な提言のひとつめとして、森林に隣接した非所有地としての二次林を、住民の市場経済化に伴うリスクを軽減するための経済的緩衝帯として位置づける。生態学的視点からみれば森林と人為的景観の緩衝帯という機能を有していることと照らし合わせて、この場所を樹園地や薪炭林として積極的に利用するという提案を行う。ふたつめとして、住民の生活手段の変化を直接受ける所有地においては、木本樹種や下層植生といった資源の管理・維持を柔軟に行うことが重要であると結論づける。

(論文審査の結果の要旨)

環境悪化が地球規模で進行するなか、各地に残存する良好な自然環境を保護するために多くの保護区や国立公園が設営されるようになって久しい。従来、人間活動は自然環境を悪化させるものとして、これらを維持するために住民の排除が行われ、管理者との間に様々な軋轢が発生してきた。そのため、最近では地域住民の参加による環境保護の方策が模索されるようになった。一方、人間活動の及ぼす攪乱が生態系や生物多様性の維持に貢献しているという事例が近年において報告されるようになった。人間活動と環境保全の關係に注目した研究が欧米や日本で多く行われるようになった今日においても、世界の中で、人間活動に関わる土地利用面積に対する保護区や国立公園等の割合が高いアジア地域、とりわけ東南アジアでの研究事例は少ない。こうした背景のなかで、森林保全の観点から、鳥類を森林生態系の多様性と連続性を測る生物指標として用い、インドネシアにおける国立公園での現地野外調査に基づき、住民が森林資源と土地を包括的に利用管理する具体的な方策の提言を行った本論文の学問的貢献は以下の諸点である。

第一に、インドネシア西ジャワ州のグヌン・ハリムン・サラック国立公園内に選定したふたつの調査村間では景觀に違いがみられるが、本論文はこの差を生じさせる要因を解明した。土地利用の履歴は水田、樹園地、畑地といった景觀構造に関わる大きなスケールの土地管理に、資源管理と住民の生活や生活手段は木本樹種や下層植生といった小さなスケールの景觀構造の要素に、影響を与えているということを明快に指摘した。

第二に、鳥類の空間的な分布を指標とし、ふたつの調査村を比較しながら、住民による土地管理およびその背景と、森林・村落間の生態学的連続性の關係を解析した。生態学的連続性が消失する原因は、村落内における土地利用形態に起因した景觀構造の単純化によって生じ、逆に、住民による資源利用と土地利用の季節性が多様であれば景觀構造が単純化せず、生態学的連続性は保持されることを明確に示した。

第三に、農事の季節性の中で森林内に位置する農村景觀が鳥類の生息地としてどのような役割を果たしているかを明らかにした。鳥類の季節的利用は水田と樹園地で顕著であり、それを可能にする要因として、前者では人間活動の結果により作り出されたマイクロハビタットの組み合わせと鳥類が利用する周辺環境の存在であり、後者では住民による資源管理の結果創出された、多様な樹種と植生構造によってもたらされる、鳥類が利用可能な資源の季節的連続性の存在であることを指摘した。これらを踏まえて、生態学的機能において景觀構成要素の構造的・時間的連続性が重要であるという結論を正確に捉えた。

第四に、森林生態系の分断化を明らかにするため、調査村内に存在する集約的な土地利用形態である茶農園とそれに隣接する森林を調査し、人為的景観を構成する景観要素のうち、生態学的連続性において特に重要な要素を抽出した。単一な環境となった茶農園と森林との間では明瞭な生態学的分断が認められる一方で、両者の境界に存在する低木二次林は多くの鳥類が利用することにおいて緩衝帯として重要であることを明らかにした。さらに、大型で飛翔力の高い鳥類が森林間を移動する際に茶農園の中に被陰樹として植林されている樹木を利用することを発見した。これらの結果をもとに、人為によってもたらされた低木二次林と被陰樹の存在およびそれらの維持・管理が重要であると考察した。

第五に、森林に内包もしくは隣接する人間の生活空間において、住民がその場所で生活を継続しつつも森林環境を悪化させないための、森林資源と土地を包括的に利用管理する具体的な提言を行った。森林に隣接した非所有地としての二次林は、生態学的視点からみれば森林と人為的景観の緩衝帯という機能を有している。一方、住民がこの場所を樹園地や薪炭林として積極的に利用すれば、市場経済化に伴うリスクを軽減するための経済的緩衝帯という側面ばかりではなく、森林内での木材伐採等が緩和され、森林を保全することに貢献する。従って、住民による二次林の積極的な利用・維持・管理が重要であることを提唱した。さらに、住民の所有地では、生態学的連続性を継続させるために木本樹種や下層植生といった資源を柔軟に維持・管理することが重要であることを提唱した。

これらの考察や提言は生態学や森林管理に大きく貢献するのみならず、生態資源に依存する人びとのヒューマンセキュリティの観点からも貴重な視座を提供するものであり、文理融合の成果として高く評価できる。

よって、本論文は博士（地域研究）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成 21 年 1 月 26 日、論文内容とそれに関連した事項について試問した結果、合格と認めた。