

(論文内容の要旨)

ラオス北部では、今なお、急峻な山斜面を利用した焼畑による作物栽培が主要な農業形態の一つであるが、近年、焼畑栽培面積が急増し、休閑期間が短縮しつつある。焼畑は地力を自然植生の回復に依存しているため、休閑期間の短縮は生産力低下を招き、さらなる焼畑栽培面積の増加を促す。このことは森林面積の減少を意味するため、焼畑は熱帯林減少の元凶の一つであるとの指摘も多い。一方、休閑期間の短縮は、休閑林そのものの質的变化を促している可能性もある。長期休閑の場合、休閑林はその地域の生態系の遷移の極相に達することが多かったが、休閑期間が短縮した場合、遷移の途中で伐採して、焼畑地として利用することになるため、休閑林植生に与える影響は小さくないと考えられる。休閑林は、焼畑農民にとって、焼畑地の地力回復のために重要なばかりでなく、生物資源採取の場としても重要である。従って、休閑林の質的变化は、焼畑農民の生活に大きな影響を与える可能性があるが、焼畑休閑林の動態に関する知見は極めて乏しい。本論文は、以上のような背景のもとで、ラオス北部を含む、東南アジア大陸部の近年の焼畑の変貌をもたらした種々の要因を解析し、さらに、現地長期滞在調査により、近年のラオス北部における焼畑休閑林の動態や特性を検討、分析した結果をとりまとめたものであり、次の各章からなっている。

第1章は序論であり、この研究の背景を明示するとともに、本論文で取り扱う課題について記述している。

第2章では、東南アジア大陸部全体における近年の焼畑の変遷を検討した。その結果、東南アジア大陸部ではここ50年間で、焼畑を営む村落に影響を与える様々な外部要因が存在したが、その中でも大きなものは、1960年代から始まる第二次インドシナ戦争とそれに続く内戦、1970年代のインドシナ各国の独立にともなった移住政策、1980年代からの市場開放政策、そして1980年代後半からの環境保護政策の施行であることを明らかにした。さらに、この結果、伝統的に焼畑を営んでいた地域で現金の必要性が高まり、焼畑の生産面からの評

価のみが支配的となったが、伝統的焼畑には、生物資源利用や生態環境に対する在来の知識が含まれていることを示した上で、焼畑の生態価値の再評価の必要性を示唆した。

第3章では、ラオス北部ウドムサーイ県ラー郡において行った現地調査の詳細を述べている。

まず第1節では、現地調査を行った焼畑村及びその周辺の詳細、さらには、焼畑の作業暦や特性を述べている。第2節では、休閑期間の異なる休閑林を選定し、詳細な植生調査を行った結果、この地域の焼畑休閑林は仮軸分枝型のタケに特徴づけられることを明らかにした。植生遷移の時系列解析を行った結果、タケは休閑期間が2、3年目から8、9年目にかけて顕著に現れ、その後はブナ科やクスノキ科の樹種が優占することを示した。第3節では、調査地域のタケのバイオマス推定を効率的に行うために、アロメトリック式による推定法の適用を試み、主要な数種の推定式を確定すると同時に、精度の高い推定のためには、単一の推定式の適用は困難で、種それぞれにつき、異なるパラメータが必要であることを示した。第4節では、タケ以外の樹種の動態について詳細に解析し、この地域の休閑林植生の遷移は、タケが出現している期間は停滞するが、休閑期間が8、9年目から再び進行し、タケの消滅にともなってこの地域の遷移後期種が優占する植生に変化すること、それにともない多様度も回復することを明らかにした。第5節では、焼畑領域全体のなかでの焼畑地の位置が休閑林植生の変化に及ぼす影響について解析を行った。その結果、1990年代前半には約15年であった平均休閑期間が、近年5年程度となっていることを示し、種子供給地として機能する保全林から遠い位置の焼畑地で遷移後期種の減少が顕著なこと、さらに、種子散布能力が低く、かつ生殖生長段階に到達するまでの時間が長い樹種の生育地が減少する可能性があることを示唆した。

第7章は、本研究の成果のまとめと結論に当てられている。

(論文審査の結果の要旨)

焼畑は、熱帯地域における伝統的な農法の一つで、現在に至るまで数千年に渡って各地で行われてきたことから示されるとおり、本来は環境調和的で持続的な農法である。しかし、近年、休閑期間の短縮が進んだ結果、焼畑地の生産性が低下し、焼畑民の困窮が深まっていると同時に、焼畑が熱帯林減少の原因の一つであると指弾されている。一方、焼畑民にとって、休閑林は生物資源採取の場としても重要であり、休閑期間短縮による休閑林植生の変化も懸念されている。従って、近年の休閑期間の短縮の原因を解析し、休閑林の植生動態を明らかにすることは、熱帯農業生態学上の意義が大きい。本論文は、文献調査と現地長期滞在調査により、現在の焼畑の変化の要因と休閑林植生動態について詳細に解析を行った、一連の研究成果を取りまとめたもので、評価できる点は以下のとおりである。

1. 東南アジア大陸部の焼畑について、詳細な文献調査を行った結果、近年、休閑期間の短縮に加えて、焼畑の集約化、常畑化が急速に進行していること、その原因として、人口の自然増のほか、地域秩序や市場政策、環境政策などの外的要因が大きいことを明らかにした上で、焼畑の生態価値に注目すべきであることを主張している。

2. 長期現地調査により、ラオス北部の休閑林植生を解析し、この地域の休閑林植生がタケによって特徴づけられることを明示した。また、この地域のタケの主要な種について、適正な推定式により、効率的バイオマス推定法を確立した。

3. ラオス北部における、休閑林植生動態について明らかにした。すなわち、この地域の休閑林では、休閑後2～3年後から8～9年後までタケの優占が続き、その後遷移後期種が現れること、タケの優占期間は遷移の進行が停滞することを示した。

4. 休閑期間の異なる休閑林の植生と、焼畑領域の異なる位置の焼畑地の休閑後の植生を分析することにより、近年の休閑期間短縮の影響を明らかにした。すなわち、休閑期間短縮によって、全体として遷移後期種の頻度が減少し、

特に、種子供給先から遠い位置にある焼畑地の休閑林において、それが顕著であることを明らかにした。さらに、種子散布能力が低く、かつ生殖生長期に達するまで長時間を要する樹種の生育地が減少し、多様度が低下する可能性を示唆した。

以上のように、本論文は詳細な文献調査と現地長期滞在調査により、ラオス北部の焼畑の変容、特に休閑期間短縮の背景を明らかにするとともに、焼畑休閑林植生の動態と休閑期間短縮の影響を明らかにすることに成功しており、熱帯農業生態学、農業地理学、熱帯林環境学の発展に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成 21 年 2 月 16 日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。