

氏 名	THATHEVA SAPHANGTHONG タテワ サパントーン
学位(専攻分野)	博 士 (地域研究)
学 位 記 番 号	地 博 第 41 号
学位授与の日付	平成 19 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	ア ジ ア ・ ア フ リ カ 地 域 研 究 研 究 科 東 南 ア ジ ア 地 域 研 究 専 攻
学位論文題目	Dynamics and Sustainability of Land Use Systems in Northern Laos (ラオス北部における土地利用システムの動態と持続可能性)
論文調査委員	(主 査) 助教授 竹 田 晋 也 教 授 河 野 泰 之 教 授 小 林 繁 男

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、ラオス北部の水田水稻作と焼畑農業の複合経営を生業基盤とする地域を対象として、1970年代以降の30年間の土地利用と営農形態の変遷を明らかにしたうえで、地域住民の自立的な生業基盤の確立と森林資源の保全を両立させるための土地利用システムを提言しようとする試みである。そして、農業のための土地利用システムと森林保全のための土地利用システムを分離するのではなく、長年にわたる地域住民の経験と知識を生かすことのできる農業と森林が複合・共存する土地利用システムの導入を提案する。

人口増加による農地の外延的拡大が森林破壊の元凶の一つとされている。とりわけ粗放的に土地を利用する焼畑農業ではその傾向が大きく、森林を保全するためには焼畑農業を撲滅し集約的な営農体系を導入する必要があると認識され、ラオスにおいてもそのための制度整備が進行している。しかし一方、近年の研究により、焼畑農業が生物多様性の維持に貢献していることや、焼畑農業による植生の人為的な更新が豊富な森林産物の持続的な生産に不可欠であることが明らかになってきた。本研究では、これらの先行研究を踏まえて、メコン川支流のベン川流域を調査地として、フィールドワーク、リモートセンシング・地理情報システム分析、土壌や作物の物理化学分析などの手法を用いることにより、第一に土地利用変化のメカニズムを明らかにし、第二に潜在的な農業生産力について検討し、そして第三に経済的にも環境的にも持続的な土地利用システムについて検討した。

まず第1章では上述の理論的背景を紹介したうえで、ラオス政府の土地政策や森林政策をレビューし、本論の位置づけを明らかにした。また第2章では、調査地であるベン川流域の地形や土壌を詳細に分析し、水田稲作と焼畑農業の重要性が異なる3つの精査村を選定した。第3章では、調査地で採取した多数の土壌サンプルを物理的・化学的に分析し、調査地の土地条件を明らかにした。

第4章では、1973年と1982年、1999年に撮影された人工衛星画像や空中写真と現地におけるインタビュー結果や収集資料を用いて3つの精査村における土地利用変化を分析した。その結果、いずれの精査村でも1970年代から1980年代前半にかけて森林が急激に減少し代わって焼畑地が増加したこと、またその後は、人口が増加しているにもかかわらず、森林面積にも農地面積にも大きな変化は見られなかったことがわかった。また、焼畑農業も含めて、農地利用の集約化はすでに1980年代には始まっており、それにより農業集団化による混乱期を除いてはいずれの精査村でもコメの自給を維持してきたことが明らかになった。すなわち、近年の環境政策導入以前から地域住民は土地資源の稀少化を認識し、農業集約化を前提とした土地利用システムを確立していたことがわかった。

第5章では水稻と陸稲、また第6章では商品作物としてのトウモロコシ栽培について、フィールドにおける収量や作付前と収穫後の耕地土壌可給態窒素量の測定と、施肥試験における作物の生育反応分析から、生産力の持続性を検討した。その結果、精査村における陸稲、水稻、トウモロコシ栽培は、現状の生産力は養分循環の観点から持続的であると結論した。さらに耕地の土壌統にに応じて窒素化学肥料を施用するなどの適切な技術改良によって生産力を持続させ、向上させることが可

能であることを示した。

第7章では、これらの知見をもとに、焼畑農業を緩傾斜地に限定し、急傾斜地は果樹園などの木本植生を伴う農業的利用や保全林とする土地利用ゾーニングを提案した。陸稲栽培面積の減少は、水田稲作や緩傾斜地における陸稲栽培の集約化により補うことができる。同時に、果樹園などの商品作物栽培を導入でき、森林保全のための土地も確保することができる。この提案は、焼畑の全面的な禁止を目指す現行の政策と比較すると、地域住民のもつ技術や知識を有効に活用しようとするものであり、農民自身による農業戦略の選択の幅を広げうるという利点をもつ。

論文審査の結果の要旨

東南アジアの中でも豊かな森林が残されているラオスでは、国土面積の6割におよぶ森林が、国民の4割を占める焼畑民の生活を支えている。森林保全政策が焼畑土地利用をはじめとした地元住民の林野利用を厳しく制限し、保全と利用の軋轢が顕在化しつつあるラオスでは、住民の生業基盤の確立と森林保全との両立はきわめて重要な課題である。

本論文は、こうした背景の中で、メコン川支流ベン川流域における土地利用システムの動態とその持続可能性を現地調査にもとづいて研究した成果である。土壌学、地域情報学、植物栄養学的観点から、土地利用変化を明らかにして土地生産力の持続性を検討するとともに、地域住民の技術や知識を活かした土地利用ゾーニングを提案した本論文は、以下の諸点において先駆的な研究として評価できるものである。

1) ベン川流域のナパタイ村、サムカン村、ウドム村の3か村を対象に、1973年、1982年、1999年に撮影された人工衛星画像や空中写真、現地での聞き取り調査や収集資料をもとに過去30年間の土地利用の変化を明らかにした。3か村ともに、1970年代から1980年代前半にかけて森林が減少し、焼畑耕作が急増していたが、その後1999年に至るまでは人口増加にもかかわらず、森林面積、農地面積ともに大きな変化はなかった。そして作付強度、世帯当たりの耕地面積、コメの生産量の変化などの詳細な検討を通して、焼畑を含めた農地利用の集約化が1980年代には始まっていたことを明らかにした。森林土地配分事業などの環境政策導入以前から、すでに地域住民により農業集約化を前提とした土地利用システムが構築されていた事実を明らかにしたことは、重要な地域情報学的貢献であるとともに、この地域における今後の土地利用政策にも貴重な知見を提示するものである。

2) ベン川流域の16地点でのサンプリング調査から、水稻と陸稲の平均収量は、化学肥料などを全く用いないで、それぞれ3.1 ton/haと1.9 ton/haであることを明らかにした。土壌と収穫物の化学分析によって、この高い生産性は、肥沃な土壌と在来稲品種の高い養分吸収率によることを明らかにした。これは重要な植物栄養学的貢献であるとともに、この地域における今後の稲作技術の改良にも貴重な知見を提示するものである。

3) トウモロコシ栽培の施肥実験から、現行の栽培環境においては化学肥料の施肥が必ずしも効果的ではないことを実証した。トウモロコシの穀実収量は、無施肥でも3.5 ton/haから4 ton/haと高く、この収量は5年連作においても維持された。ベン川流域の土壌肥沃度は十分に高く、トウモロコシ栽培は養分循環の観点から持続的であることが明らかになった。しかし長期持続性を考えるならば、いずれは化学肥料の投入を検討する必要性が生じ、さらに土壤水分がトウモロコシの収量を規定している可能性があるので、播種の最適期を検討するために雨量分布や土壤水分変動を考慮した作付け研究が必要である。これらの知見は、重要な植物栄養学的貢献であるとともに、この地域における今後のトウモロコシ作技術の改良にも貴重な示唆を与えるものである。

4) 上記の知見をもとに、焼畑農業を緩傾斜地に限定し、急傾斜地は果樹園などの木本植生を伴う農業的利用や保全林とする土地利用ゾーニングを提案した。この提案では、陸稲栽培面積の減少は、水田水稻作や陸稲栽培の集約化、さらに果樹商品作によって補完できる。これは、焼畑の全面的な禁止を目指す現行の政策とは異なり、地域住民のもつ技術や知識を有効に活用しようとするもので、農民自身による農業戦略の選択の幅を広げるものである。これは地域に根ざした総合的視点から土地利用を検討したものとして意義深い。

5) ラオスではこれまで土壌研究が十分に行われていないため、本研究による土壌の詳細な記載はそれだけを取り上げても土壌学的に意義深いものである。さらに長期の現地調査によって、土地利用の観点から地域理解を試みた本研究は、地域研究に寄与するところが大きい。

以上のように、申請者の本論文は、本研究科にふさわしい内容を備えた優秀な研究成果と判断される。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19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。