

京都大学	博士（地域研究）	氏名	四方 かがり
論文題目	アフリカ熱帯雨林における焼畑の潜在力 －自給作物生産と商品作物生産の両立にかんする農業生態学的研究－		
(論文内容の要旨)			
本研究は、カメルーン東南部の熱帯雨林地域において焼畑を主たる生業として生活しているバントゥー系農耕民バンガンドゥを対象としている。彼らの農耕においては、バナナを中心とする自給作物生産と、カカオを中心とする商品作物生産が共存しているが、本研究はその仕組みを実証的に示し、森と人との多様な関わりの中で展開している農業実践を「焼畑の潜在力」として評価した。 序章ではまず、焼畑農耕が近年、生物多様性保全の観点から評価されつつある一方で、カカオ・アグロフォレストリー研究からは否定的な見解も提出されていることを指摘した。それに対して本研究では、バンガンドゥの焼畑とカカオ畑耕作の実践を「森にもどる畑」として統一的に理解することを通して、焼畑の潜在力を見いだすという視座を提示している。 第1章で調査地域とバンガンドゥの概要を示した後、第2章では、まず彼らの生活がバナナを中心とする農耕を基軸として成立していることを示した。つづいてバンガンドゥの農業を特徴づけている3つの畑、すなわち主食作物を生産する焼畑、商品作物を生産するカカオ園、ラッカセイとトウモロコシを栽培する河畔の畑「ソボ」をとりあげ、それぞれの畑の造成から収穫にいたるまでの栽培管理を詳述した。カカオの市場価格が高騰した2002年以降、調査村ではカカオ畑が急速に広がっていった。しかし、彼らはカカオ生産に特化したのではなく、カカオ畑にはバナナを中心とする多彩な自給作物も一緒に植えられている。すなわち、バンガンドゥにとってカカオ畑は重要な食料生産の場でもあることが明らかになった。 第3章では、主食作物を生産する焼畑の特徴を農業生態学的に分析している。バナナは収穫後の保存が利かないので、バナナを主食とする調査地域では毎日その日に食べる分だけを収穫する必要がある。そのために彼らは、一つの畑でも時期をずらしながらバナナ苗を植え付けたり、熟期の異なる多様な品種を育てたり、また伐開年数の異なる複数の畑を並列的に利用するなどして、幅広い生育段階のバナナ株を保持している。また、木々が再生・繁茂した暗い林からも頻繁にバナナが収穫されている。このように、バナナの特性を巧みに活かしながら栽培方法を工夫することで、主食であるバナナの周年収穫が可能となっていることが明らかになった。 第4章では、カカオ畑に残存している樹木の構成を精査することによって、樹種の多様性が維持される要因が論じられている。調査地のカカオ畑に残存する樹			

木は、アフリカの他地域と比較して樹木数・樹種数ともに高い水準にあった。その要因として、カカオ畑がさまざまな樹種で構成される原生林を開いて造成されていること、また開墾する際、樹木が樹種に関係なく無作為に伐採されていることが挙げられる。さらに、ムサンガ (*Musanga cecropioides*) などの先駆樹木が早期に日射しを遮り、原生林に似た林床環境をつくり出すことも多様な低木層の維持に貢献していることを実証的に示した。

第5章では、カカオ畑と焼畑を比較しながら、両者の共通性について論じている。焼畑とカカオ畑では、ともに開墾初期にさまざまな主食作物を混植する。通常の焼畑では開墾数年後にムサンガが繁茂するが、カカオ畑ではこのムサンガがカカオに置き換わった構造になっていると考えられる。カカオ畑はカカオの価格の低迷や労働力不足などによって放棄され、二次林化することがよくあるが、そうした二次林も自給作物の供給源としての役割を担っていた。すなわち、カカオ畑もまた植生の遷移や利用形態の面で焼畑的な循環系のなかに位置づけられることが示された。

終章では以上の結果を総合して、まず、バンガンドゥの農業における3つの畑は、いずれも「森にもどる畑」、すなわち森と人の相互関係が生み出す焼畑的な循環の中で理解できることを指摘した。そのうえで、この相互関係が地域の生態系における多様性の維持に貢献していることを明らかにした。一方、彼らはカカオ生産に強く依存しながらも、カカオ畑を簡単に放棄する。その放棄畑からもしばらくは作物が収穫され続けるが、やがてそこも熱帯雨林の循環系に取り込まれていくことになる。こうした森の再生と人為が織りなす植生の循環を「焼畑の潜在力」として捉え、それが生物多様性を維持した環境利用を可能としていると結論している。

(論文審査の結果の要旨)

コンゴ盆地の熱帯雨林保全には、地球規模気候変動への対応、生物多様性の保全の見地から世界的な関心が集まっており、温室効果ガス削減をめぐって現在、様々な対策が検討されている。このような地球規模、国レベルの対策は地域住民に大きな影響をあたえるにもかかわらず、かれらの生活の向上に関する十分な情報が得られていないのが現状である。また、熱帯雨林の多くの地域では、カカオの市場価格の上昇にともなってカカオ栽培が新規に拡大してきており、農業の市場化と自然保護をめぐって森林環境利用のダイナミックな変化が引き起こされつつあるが、それに関する実証的な研究はほとんどなされていない。

申請論文は、カメルーン東南部の熱帯雨林帯に居住するバンガンドゥの焼畑農耕システムについて、植物学、農業生態学、作物学、人類学の見地から包括的に論じたものである。特に、調査地におけるカカオ栽培を「伐らない焼畑」として在来焼畑との関連性の中に位置づけ、商品作物を森林の持続的利用の中に取り込んでいる姿を、バンガンドゥに内在する「焼畑の潜在力」として明らかにしたところにその特徴がある。

申請論文は、持続的な森林利用法として現在広く推奨されているアグロフォレストの一形態としてのカカオ畑をとりあげ、それを焼畑との比較において捉えた点がユニークである。その結果、調査地域のカカオ畑は、常畑としてのアグロフォレストではなく、焼畑の視点から解釈されるべきことが示された。さらにバナナを中心とする自給作物生産と、カカオを中心とする商品作物生産が共存している仕組みが実証的に明らかにされた。これらの点は高く評価できる。

本申請論文は以下の点で学術的貢献が大きい。

1. プランテン・バナナは庇陰環境に強く、二次林の再生プロセスとともに生育し、ムサンガ (*Musanga cecropioides*) などの二次林植生の旺盛な再生力と呼応して森林の循環利用が成立している。このような形で、湿潤アフリカにおける焼畑の特性を明らかにしたこと。
2. バンガンドゥの人々は、1つの畑に数次にわたって熟期の異なる多様な品種のバナナを植え、伐開年数の異なる複数の畑を並列的に利用することで、幅広い生育段階のバナナを常時確保していること、さらに造成から5年を越えた畑からも十分な量のバナナを収穫できることを明らかにしたこと。
3. 300種に及ぶ多様な植物からなる焼畑用地の植生動態を記述することを通じて、バナナ畑とカカオ畑の生態的位相を明らかにし、バナナ畑 → ムサンガ林 (カカオ畑) → 遷移後期二次林という植生遷移系列を明らかにしたこと。
4. 調査地のカカオ畑は、他の地域と比較して耕地内の樹木多様性が大きいことが、その要因として①カカオの庇陰樹として樹種にこだわらず原生種を残すこと、②再生してくる二次林の寄与が大きいこと、③アグロフォレストで通常みられる栽培樹種が少ないことなどの特徴を明らかにしたこと。

5. 土地の集約化によって森林保全をめざすという既存のアグロフォレストリーの立場からではなく、カカオ栽培を焼畑の中に位置づけ、その特徴を「植生に応じた多系循環的土地利用」及び「生態景観の通時的多様性」と概念化し、焼畑の潜在力の内容を明らかにしたこと。

以上のように、本申請論文は、詳細な生態調査とユニークな視点により熱帯雨林における農業の実態を構造化してとらえることに成功しているばかりでなく、住民の視点にたった森林保護に寄与するところが大きい。

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 24 年 1 月 13 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。