

## 審査の結果の要旨

氏名 飯田 晶子

本論文は、グローバル化や地球温暖化に伴う生態系の劣化が顕著な熱帯島嶼地域における環境の持続的維持と経済開発の共存を目標とし、流域圏を基礎とするランドスケープの特性を明らかにし、その中で発達してきた土地利用システムを分析・評価することにより、国土保全の基礎となるランドスケープ・プランニングの方法論の研究を行ったものである。対象地は、ミクロネシアのパラオ共和国バベルダオブ島である。本研究の学術的成果は、以下の通りである。

第一に、熱帯島嶼という狭小かつ閉鎖的な環境の持続的維持は、全球的にみた普遍的課題である。この課題に対し、水物質循環の基礎となる流域圏に着目し、時間軸の変化を内包したランドスケープの分析を行い、データベースを作成し、計画の基礎をつくりだしたことが特色である。本研究では、20世紀初頭に日本軍が作成した詳細な地図を発掘し、生存する開拓者へのヒアリングから、熱帯島嶼特有の脆弱な土地利用の歴史の変遷を調査した。これを踏まえて、水循環や生態系の基礎的単位である流域圏の階層的構造に着目し、GISを活用し、人為による生態系の劣化をデータベースとして組み込んだ。このような視点に基づく研究は、先行的事例がなく、本研究のオリジナリティである。

第二は、熱帯島嶼における集落の持続的土地利用システムの特質を、小流域を基礎とする集落の特性を分析することにより明らかにした点にある。本論文では、バベルダオブ島の流域圏の階層構造を分析した上で、流域圏の最小単位となる小流域に着目し、小流域における集落の土地利用と植生の緻密な調査を行った。この結果、以下のような知見が得られた。まず、地形と水系による小流域の構造が、集落の立地と空間構成を規定する要因となっていることが明らかになった。次に、多様な農作物と畜産を組み合わせた4種類のアグロフォレストリーの形態を解明し、それらが小流域内の微地形に即してモザイク状に展開していることを分析した。集落の周辺には火山岩林、草地、石灰岩林等が、上流から沿岸の生態秩序に沿って成立しており、特別な樹木や薬草の利用、狩猟、漁労、信仰等を通して、現在の人々の暮らしと密接に結びついていることがわかった。

以上の知見から、アグロフォレストリーという園芸・農耕・育林・畜産・漁業を通じた循環的な資源利用が、小流域内の微地形と土壌の微細な土地利用のユニット上に展開され

ることにより、持続的な土地利用が成立していることが明らかとなった。また、地域の文化と慣習に根ざした植物の多目的利用（食料、木材、薬用、祭祀など）と管理方法の詳細な調査より、アグロフォレストリーが集落の文化的基盤となっていることを示した。これらの微地形と土地利用、管理形態を踏まえて、持続的土地利用を支える基盤としてのランドスケープ・ユニットの抽出を行った。これは、ランドスケープ・プランニングの基礎となる計画単位として位置づけることができ、従来の土地利用計画における自然立地評価に、人間の生活・文化という視点を加えることにより、地域社会に根差した新しい方法論の提示を行ったものとして評価できる。

第三に、損なわれやすい脆弱な環境を支える人と制度の在り方に対する分析と提言である。この調査は、主として、聞き取り調査とワークショップの開催、文献調査より実施し、空間解析で得られた知見をもとに今後の展望を提示した。

主体としては、2つの環境NGOが中心となり、2006年にバベルダオブ流域協議会が設立された。現在は、研究機関の環境モニタリング、中央政府と州政府の環境保全政策、環境NGOのコミュニティへの普及・啓発運動が相互連携の下に進められている。制度としては、州政府による水源林保護区の設定と保護区内外での自然資源管理計画の策定が主なものである。これは中央政府が進める環境保全による地域活性化戦略の一環として行われており、財源として、国際機関等からの支援金と観光客からの環境保護税の徴収が充てられている。

このように、人材・財源に乏しい熱帯島嶼の途上国であるが、主体間の相互連携体制と、国際社会との関係性の中での資金調達メカニズムの構築により、地域活性化と連動した流域保全の新たな取組みが始まっていることがわかった。

本研究は、熱帯島嶼の環境の持続的維持に向けて、20世紀初頭からの土地利用の歴史的経緯を精査しデータベースを作成し、これを踏まえて持続的土地利用システムの鍵がアグロフォレストリーにあることを解明した。次いで、アグロフォレストリーを支える構造を、空間・文化から明らかにし、ランドスケープ・プランニングの原単位の抽出を行い、流域の階層構造を踏まえた計画論を提示し、あわせて計画を支えるステークホルダーと制度に関する考察を行ったものである。

以上の業績により、本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。