

## (論文内容の要旨)

本論文は、洪水リスクが世界的に増大していることを背景に、ベトナム中部 Thua Thien Hue における洪水対策を考慮した総合的流域管理を検討したものであり、住民参加型の洪水危険地図作りを取り入れた政策による、総合的流域管理が洪水災害の軽減の重要な要素であることを示している。

本論文は全十章からなり、第一章では、洪水対策を考慮した総合的流域管理に取り組む必要性について文献調査を中心に議論し、1.既存のリスクマネジメントの問題点、2.気候変動によってもたらされる新たな危険性、3.開発の災害への影響を検討した後、本論文の課題と目的の設定、それを達成するための方法と各所の構成を示した。

第二章は、現在の災害リスク管理の概要と理論とモデルについて議論した後、災害リスク管理における住民参加型のアプローチの必要性を言及している。

第三章は、災害・環境と開発の関連性について議論し、アジア太平洋の多くの開発途上国における同様の問題に関して文献調査を行った。さらに、アジア太平洋の開発途上国における環境と開発に関するリスクを軽減するための重要なエントリーポイントと枠組みを提案している。

第四章は、ベトナム国家レベルにおける災害リスク管理の経緯と現状を議論し、コミュニティを主体とした地域災害リスクマネジメントの現状と変遷を整理している。

第五章は、一章から四章で議論した内容を分析し、Thua Thien Hue における災害と環境の関連性について、現地調査の結果をもとに議論している。その結果、Huong 川流域の上下地域が連携する必要性を明らかにしている。

第六章は、Thua Thien Hue における、災害リスク管理のフレームワーク、並びに災害リスク軽減に関わる取り組み内容を、文献調査と現地調査から明らかにし、現在実施されているコミュニティを主体とした地域災害リスクマネジメントの分析と評価を行い、環境管理と社会経済の発展の関係性を分析し、第五章の結果と統合して、Thua Thien Hue におけるまとめを行っている。

第七章は、森林面積の変化と破壊的な洪水発生との関係を明らかにすることを目的として、Huong 川上流域の森林面積変化をリモートセンシングデータを用いて時系列に調べ、森林面積は増大傾向にあるが、洪水発生には変化が無く、一般認識とデータ分析結果に違いがあることが明らかにしている。このことから、洪水の発生には、森林面積の変化だけではなく、気候変動や土地利用の変化などの他の要因が関係していることが示唆されている。

第八章では、洪水が経済・環境・社会へ与える影響を明らかにしたうえで、Huong 川下流の沿岸域に居住するコミュニティへの水害対応策に関する現地調査を行い、この地域で周期的に発生している小規模な洪水は、沿岸地域への栄養素の運搬など、農業・漁業への利点を与えていることを明らかにしている。

第九章では、地域住民の経験を災害リスクマネジメントに融合させることを目的として、Huong 流域の住民に、Geographic Information System (GIS) を用いた参加型洪水危険地図作りのプロジェクトを実施している。その結果・考察から、災害リスク管理は、コミュニティのレベルだけで取り組むのではなく、GIS などの最新技術を取り入れることで、地域住民の経験を、コミュニティの人だけではなく外部の人が参加して議論することが可能になり、情報の共有も図れることを示し、GIS などの技術が、コミュニティと外部の他機関との関係の構築・強化にも有効であることを示している。

|     |                     |
|-----|---------------------|
| 氏 名 | Tran Phong Van Giai |
|-----|---------------------|

(論文内容の要旨)

第十章では、これまでの調査結果と議論を統合して、洪水対策を考慮した総合的流域管理には、コミュニティ参加を効果的に取り入れた政策が重要な要素であることを結論として述べている。

以上

## (論文審査の結果の要旨)

本論文は、洪水リスクが世界的に増大していることを背景に、ベトナム中部 Thua Thien Hue を対象に、洪水対策を考慮した総合的流域管理を検討したものである。洪水リスクに関する文献調査、対象地域の洪水記録と森林面積変化の分析、住民参加型 GIS プロジェクトの実施、現地における住民や政府関係者へのアンケート・インタビュー調査の結果を分析して、洪水対策を考慮した総合的流域管理には、コミュニティ参加を効果的に取り入れた政策が重要な要素であることを明らかにしている。評価すべき主な点は次の通りである。

- 1) 流域において、農業の実施方法や、無秩序な開発計画によって、災害リスクが増大するだけでなく、災害は天然資源やその資質に損害を与え、間接的に貧困の増加に影響を与えており、さらに、災害リスクの増大によって、人と自然との関係に脆弱性を増加させていることを明らかにした。
- 2) 一般的に、上流域の森林の存在は、洪水の軽減につながるという考えがあることにより、洪水が発生すると下流域の住民はその発生理由を上流域の森林面積の低下によるものであるとしてきた。しかし本研究の調査から、森林面積が増加しても、多量の降雨で発生する大規模洪水には、直接的な影響を与えていないことを示し、一般的概念との食い違いを明らかにした。
- 3) 沿岸地域の調査結果では、周期的な洪水発生は沿岸地域の人々の生計に生産的な貢献をしているが、反面、洪水によって発生する被害は、地域の経済発展を妨げていることも明らかにした。調査対象地域のコミュニティでは、洪水による被害を軽減するための対応策に取り組んでいるが、環境変化によってさらなる対応を求められていることを明らかにした。
- 4) GIS を用いた住民参加型の洪水危険地図作りのプロジェクトを実施し、地域住民の経験が、統合的災害リスク管理における重要な情報に加えられることにより、地域社会が、自分らの生活と自然環境との関わりをより深く理解するようになり、災害と災害管理戦略におけるコミュニティの脆弱さを認識するに至った。本研究の成果が、新たな災害リスク管理の方法論として、また活動事例として、今後、他地域でも取り入れられる可能性を示した。
- 5) 本研究は、途上国の洪水災害が、単なる偶然性の強い危険として発生するのではなく、その社会的脆弱性に深く起因しているということを示した。事例調査結果より、年間の洪水被害面積が最多であり、社会的損失が大きいベトナム中部では、土地利用の規制などの洪水以外の項目を考慮した統合的流域管理アプローチが重要、かつ有効であることを示した。

コミュニティを主体とした環境改善と災害対応力の重要性は、国家・地域レベルで認められつつある。しかし一つの流域を対象にして、多面的なフィールド調査に基づき、詳細な分析を行った研究は極めて少ないのが現状である。本論文は、ベトナム中部 Thua Thien Hue の一流域に焦点を当て、コミュニティを主体とした視点から、地域の環境改善と災害対応力の向上に言及した最初の研究成果であり、今後、同様の地域特性を持つ途上国の流域管理の向上に貢献するものと考えられる。本論文の成果は、地球環境学の発展に大きく貢献しており、よって本論文は博士(地球環境学)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 16 日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

以上