

(論文内容の要旨)

本論文は、コミュニティレベルでの都市環境改善を通じて、都市リスクと気候変動のリスクの関わりをコミュニティの人々が認識することに着目し、持続可能なリスク軽減プロセスを分析したものであり、都市社会が自然災害のリスクに対して管理する際の重要な改善点を証明した。対象地域はインド沿岸都市であり、洪水災害の脆弱性と管理に焦点を当てて分析を行った。

本論文は 12 章からなり、1 章では、世界的な環境リスクとその背景を文献調査から明らかにし、これらの問題をコミュニティレベルで取り組む必要性について議論した後に、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章の構成を示した。本論文は、インドの 2 地域でした調査では、すでに確立している社会調査方法を用いた。

2 章では、発展途上国における様々な都市環境管理の取り組みに関して文献調査を行い、都市が直面している深刻な環境管理問題に対する地方都市の能力と協力関係に関して議論を行った。さらに、国際機関がこれまでに行ってきた都市開発並びに都市リスクマネジメントに関する文献調査を行った。

3 章では、コミュニティの脆弱性の視点から都市リスクを観察し、脆弱性が縮小すると対応力が強化されることを明らかにした。さらに、コミュニティとの話し合いに基づいた、都市開発・地方自治・予算・計画・福祉が都市リスクを緩和させる上で重要であることを示した。

4 章では、都市と気候変動の関連への理解におけるコミュニティの役割について検討した。インド政府から国連に提出される **National Communication** の項目の一つに気候予測があり、各部門はそれを基に研究を実施し、インドにおける脆弱性評価とその適応の基礎が形成されている。コミュニティにおける気候変動の緩和策と対応策の実施は、都市とコミュニティ、市民社会、行政の各レベルで実施される必要があることを示した。

5 章では、様々な政策とプログラムの実態調査を通じて、これらの政策やプログラムが持続可能な都市開発となるための検討を行った。組織的な役割を分析し、様々な組織の連携関係を明らかにした。

6 章では、本論文の事例研究実施地域であるインド沿岸地域の 2 都市、ムンバイとプリの特性について述べた後、事例研究の必要性和実施方法について示した。ムンバイの事例研究では、ムンバイの歴史・成長・経済・ガバナンス・課題点を分析した。プリの事例研究では、ムンバイと同様の項目と併せてプリの伝統的コミュニティに関して調査を行った。

7 章では、事例研究の一つであるムンバイに関する調査内容を提示し、その中でムンバイの都市環境を形成する重要な要素が、「土地使用計画」・「**Informal Settlement**(スラム)」・「廃棄物管理」の 3 つであることを述べ、地域の脆弱性と問題がこれらの 3 つの局面と深く関わっていることを示した。

8 章では、ムンバイにおける災害と環境リスクに関する分析と記述を行った。災害管理計画と環境状況報告は、フィールド調査と文献調査の双方から実施した。

9 章では、ムンバイにおける独特なコミュニティ活動(**Advance Locality Management=ALM**)に焦点を当て、2005 年に発生した洪水災害での対応を調査した。特に ALM の活動プロセスの分析、一般市民の ALM に対する意識、ALM への参加意思、ALM に参加した場合の環境変化・災害リスク変化を調査した。これらの調査結果から、ALM の活動度の違いと災害対応に関係があることが明らかになった。

(論文内容の要旨 つづき)

10 章では、もう一つの事例研究対象地域であるプリにおける調査内容を提示し、行政が指定するエコシティとなっているプリのエコ・コミュニティ概念と災害対応力の関係について分析と記載を行い、双方の要素には深い関連性があることを明らかにした。プリの 4 つの関連項目の分析を行い、地域コミュニティの日常的環境活動が災害リスクの軽減につながることを明らかにした。

11 章では、ムンバイとプリでの事例結果を基に、災害に強いエコ・コミュニティのフレームワーク構想を議論した。

12 章では、これまでの調査結果と議論を統合して、コミュニティの災害軽減を実施するためには、「災害軽減」という視点だけでなく、日常的な活動から取り組む必要なあることを結論付けている。都市の脆弱性は常に変化をしているため、地域コミュニティの活動は継続性を持って行われなければならない。そのため、環境活動に例えられるような日常的な活動と関連づけて行うことは、結果的に大都市での脆弱性変化に対処することにつながることを示唆した。

本研究成果は、コミュニティの視点からの環境改善をとおして気候変動に伴う災害に対応する方法を明示したものである。

以上

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、発展が著しいインドのムンバイとプリの2都市を対象に、沿岸地域都市が抱える環境問題と災害リスクに関する構成要素を分析したものである。都市リスクと環境に関する文献調査、アンケート調査・インタビュー・分析を通じて都市化地域の災害対応力には、コミュニティを主体とする平常時の環境活動が大きく関係していることを明らかにした。評価すべき主な点は次の通りである。

- 1) 地球環境変動・都市化・人口増加は、災害危険性を増加させている。このような影響は地球規模の問題と考えられがちであるが、災害リスクの影響は非常にローカルな問題である。したがって、リスクを最小限に留めるための解決方法はコミュニティレベルで提供される必要があることを、文献調査と既存のデータ分析を通して明らかにした。
- 2) 都市リスクは、21世紀が抱える重大な問題の一つである。特に人口増加とそれに伴う都市への集中は、都市の無計画な拡大につながり、その結果自然災害に対する脆弱性が増大する。現に近年も急激な豪雨による洪水が発生し、都市に壊滅的被害をもたらしている。インドと他のアジア諸国に関するこれらの状況に関して、文献調査と既存のデータ分析を通して明らかにした。
- 3) インドの経済中心都市であり、メガシティの一つであるムンバイは、近年の急速な都市化に伴い発生した深刻な都市問題に直面した。ムンバイには、ALM (Advance Locality Management) と呼ばれるムンバイ固有のコミュニティ環境管理があり、コミュニティの活動を再生させるための自主的な活動がある。本論文では、ALM に対するの実態調査とアンケート分析から、2005年に発生した洪水災害時の対応がALMの活性度によって異なることを明らかにした。
- 4) もう一つのフィールドであるプリは、沿岸地域であることがムンバイと類似しているが、伝統的なコミュニティ形態を持っていることが大きな違いである。そのため、廃棄物処理や管理のように、日々接する環境問題にコミュニティの結束力を持って対応することができる環境がある。プリにおけるフィールド調査から、コミュニティにおける日々の社会的結束が災害時の対応に強く影響することを明らかにした。
- 5) 最後に、ムンバイとプリの結果を統合して、都市リスクに対する災害対応力とエコ・コミュニティに関するフレームワークを構築した。これらのフレームワークは、コミュニティを主体とする環境管理が社会的資本と災害対応力の強化に影響する要因であることを明らかにした。また、これらのフレームワークは、コミュニティを主体とする環境管理を実施する地方自治体に政策の一部として提案された。インドの2ヶ所の事例研究に基づく結論は、アジアで同様の問題を抱える他の地域に反映されることが考えられる。

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、フィールド調査に基づいた徹底的な分析は極めて少ないのが現状である。本論文は、コミュニティを主体とした視点から環境改善と災害対応力の関係・プロセスに言及した最初の研究成果であり、都市における気象災害に対する対応力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20年7月31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