

(続紙 1)

京都大学	博士（環境マネジメント）	氏名	Prashar Sunil Kumar
論文題目	Prioritizing Community Actions for Climate Related Disaster Resilience: A Participatory Approach in Delhi, India		
（論文内容の要旨） Impacts of climate related disasters are increasing in the urban areas of Asia Pacific region, where urbanization is happening rapidly with nine out of the thirteen mega cities being in Asia. Delhi, also called National Capital Territory of Delhi (the national capital of India), is experiencing climate related disaster risk due to rapid population growth; impact of climate change; frequency of floods, heat waves, cold waves, drought; and institutional challenges in dealing with disaster risk. In addition, Delhi is the second largest mega-cities in the world with a population of 16 million as per Census of India 2011, and experienced several major floods in 1977, 1978, 1988, 1995, 1998, 2008, and 2010. Disasters are inevitable, but their impacts can be reduced through communities at local level which play an important role in supporting the most vulnerable at the time of disasters. Thus, this study aims to address the climate related disaster risk of the urban area in Delhi, India through a participatory approach, where the process of community prioritized actions is developed for disaster risk reduction. The thesis is divided into eight chapters. The first four chapters (chapter one, two, three, and four) provide an overview of urban disaster risks in Asia Pacific region including India and Delhi. In addition, community based approaches to address disaster risk are explained in chapter two and chapter three. The next two chapters (chapter five and six) develop a process of community prioritized actions for disaster risk reduction. Finally, the last two chapters (chapter seven and eight) provide the key findings, challenges, and suggestions to enhance the disaster resilience of Delhi. Chapter one provides the overview of the entire thesis: problem statement, objectives, hypothesis, research questions, and methodology of the research. It also briefly explains the urban areas’ key issues and challenges that exacerbate urban disaster risk. Finally, it also provides a brief explanation of the dissertation. Chapter two mainly focuses on the overview of urban disaster risk in Asia Pacific region and evolution of community based approaches for disaster risk reduction. Key characteristics of community based participatory approaches and tools such as Community Action Planning (CAP) are explained in detail. Chapter three reviews the urban disaster risk reduction in India including institutions			

that deal with disaster risk. It also looks at some of the major urban disasters in India and institutional challenges to deal with urban risk. Case studies on community based approaches in urban areas are briefly discussed to develop linkages between urban disaster risks and how community based approaches are effective in risk reduction.

Chapter four outlines urban risk in Delhi and presents a micro-level assessment of disaster resilience of all nine revenue districts in Delhi through the Climate Disaster Resilience Index (CDRI), which is developed from physical, social, economic, institutional, and natural dimensions of resilience. Finally, a comparative analysis on CDRI dimensions, parameters, and variables is done for high resilient district (New Delhi) and low resilient district (East Delhi).

Chapter five develops the process of community prioritized actions in East Delhi at community level in three different types of settlements: planned Delhi Development Authority housing, colony, and urban villages. Community Action Planning tool is developed which comprises of twenty five tasks and seventy five community actions for disaster risk reduction and later these actions are verified through key informant interviews.

Chapter six analyzes the process of community prioritized actions by developing a timeframe for implementing prioritized actions by incorporating the views of different stakeholders including households. Therefore, firstly, the prioritized actions are classified into three time intervals by the different stakeholders in a multi-stakeholders workshop. Finally, households' priorities are incorporated in the process through household survey, and summary of prioritized actions are explained in the last sections to highlight the significance of stakeholders priorities.

Chapter seven explains the key findings from assessment of disaster resilience to prioritization of community actions for disaster risk reduction. Further, the chapter provides insights into the gaps and opportunities to enhance the priorities of the stakeholders including households. Finally, the process of community prioritized actions is linked to Delhi Disaster Management Authority to develop suggestions for enabling the authority to use the findings to enhance disaster resilience of Delhi.

Chapter eight draws key suggestions from the main findings and explores future research areas required to strengthen community resilience.

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、インドデリー市を対象とし、参加型手法を用いてコミュニティ主体の行動を優先することを視野に入れ、気象災害に対する防災力を文献調査・アンケート調査・インタビュー調査から得られた結果を用いて分析・議論したものである。調査を行ったデリー市東デリー地区は、年間2%の人口増加率を示し、洪水や熱波等の気象災害が多発する主都デリー市の中で最も脆弱性の高い地区である。本論文における評価すべき主な点は次の通りである：

1. CDRI (Climate Disaster Resilience Index) を活用し、デリー市内の9つの地区における気象災害への対応力を分析した。CDRIは、「自然」「基盤」「社会」「経済」「制度」の5つの要素を基とした125項目から成るアンケート形式の調査手法であり、都市の災害に対する対応力を評価し、地方自治体が防災力を強化するための意思決定ツールとして活用できるものである。
2. 災害への対応力のレベルを計るパラメータを確定するため、CDRIの結果で9地区の中で対応力が最も高いニューデリーと対応力が最も低い東デリー地区の比較分析を行い、社会経済の対応力に影響する要因を明らかにした。その結果、人口密度や保健、教育および社会サービス等が「社会」の要素に影響を与え、貯蓄や家計資産が「経済」の要素に大きく影響を与えることを明確にした。
3. 東デリー地区には、デリー開発局の計画住宅地、様々な形態の住宅から成るコロニーおよび旧市街の住宅地の3タイプの住宅形態が存在し、すべて住民福祉組織 (Resident Welfare Association: RWA) の管理下にある。地域住民による活動は、住宅形態でそれぞれ異なることが92のRWA会長、地元NGO、自治体職員に対するヒアリング調査により判明したが、防災力向上の必須要素として優先度が最も高いのは、いずれも環境改善 (エコ地球の使用、都市の生物多様性の改善、環境局との協働、屋上緑化および住宅庭園の推進等) であることを明らかにした。また、これらの優先行動の実現性については、上記の関係者に対するワークショップで明確にした。
4. 東デリー地区578世帯に対するアンケート調査を行い、日常生活に必要な補助電力、ゴミ処理、衛生管理が住民の優先対応項目であることを明らかにした。更に、デリー州および対象地区の政府、RWA、NGO等を含む関係者に対しワークショップを実施し、その結果を踏まえ、個人・コミュニティ・自治体のリスク管理に対する行動の関連性を示した。

本論文は、インドデリー市の地区、コミュニティおよび世帯の防災力向上のための優先行動を参加型手法で総合的に評価し、都市部におけるコミュニティ防災の新たな実施方法を提案したものである。この提案は、同様の課題を持つ他地域の問題解決に貢献するものと考えられる。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24年8月20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。

論文内容の要旨及び審査の結果の要旨は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。特許申請、雑誌掲載等の関係により、学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降