

京都大学東南アジア研究所 グローバル COE プログラム
「生存基盤持続型の発展を目指す地域研究拠点」

次世代研究イニシアティブ 成果報告書

研究課題名: インド亜大陸北東域における竜巻など瞬発性気象災害の実態解明に関する研究

研究代表者: 山根 悠介(京都大学東南アジア研究所 非常勤研究員)

共同研究者: 林 泰一(京都大学防災研究所)・木口雅司(東京大学生産技術研究所)・Ashraf Mahmood Dewan(Dhaka University)・Rahul Mahanta(Cotton College)

(研究の背景と概要)

本研究は、バングラデシュ及びアッサムなどのインド北東部を中心としたインド亜大陸北東域において多発する竜巻などの瞬発性気象災害の実態解明に向けた調査研究である。これまで当該地域ではサイクロンによる高潮、雨期の大雨による洪水が主な気象災害として注目され精力的に研究が進められてきた。しかしながら瞬発性気象災害はその空間スケールが局所的であり、被害規模も洪水やサイクロンに比べて小さいゆえこれまで殆ど注目されず、研究や対策もあまり進められてこなかった。しかしながら瞬発性気象災害の空間スケールは小さいものの極めて破壊的であり、経済発展と人口増加に伴う社会の複雑化に伴う居住圏の拡大により、地域社会に与える影響は今後深刻化することが予想される。それゆえ、瞬発性気象災害の実態を解明し、被害軽減に向けた対策を講じることが喫緊の課題となっている。

本研究ではまず、瞬発性気象現象による被害実態の解明に向けて文献資料の調査から過去の被害事例を抽出しデータベースを構築した。さらにいくつかの顕著な被害事例について着目し、現地において地域住民への聞き取り調査を行い、被害の詳細な実態、被害の発生と拡大に至った地域の社会的要因や問題点について明らかにすると同時に、地域住民の瞬発性気象災害に対する一般的意識の把握と在来知の発掘を試みた。また気象現象の発生メカニズムの解明にとって重要な気象資料の収集も併せて行った。

(研究の結果)

1. 現地調査の結果

バングラデシュにおいて瞬発性気象現象による被害に関する現地聞き取り調査を実施した:

調査期間: 2009年8月13日・14日

調査地: Jamalpur 県(Hatehenda 村, Balijhuri 村, Rikhirpara 村, Basetpur 村)

Tangail 県(Mirikpur 村, Burnikishoi 村)

同行者: Yead Arefin(Dhaka University)・Taiabut Rahman(Dhaka University)

今回調査の対象とした事例は2009年5月2日発生した突風事例, 2008年9月7日 Jamalpur 県で発生した竜巻, 1996年5月13日 Tangail 県で発生した竜巻である。

調査した村にある建物の多くはブリキ材と竹で作られており, 竜巻のような強風にはとても耐えられない家屋が多かった。竜巻の強風によりこれらの脆弱な建物が破壊され, その飛散物, 特にブリキ材によって死者, 負傷者が出るケースが多い。竜巻の強烈な風によって飛散するブリキ材は凶器となり, 頭部や胴体部が切り裂かれたことで死亡する事例が幾つかあった。

被害発生時の気象や体を感じた変化, 小動物や昆虫の行動の変化などについての聞き取りも行った。その結果, 竜巻の発生に先立って気温や湿度の変化, 呼吸困難といった特有の変化を地域の人々が見たり感じたりしていることが明らかとなった。

さらに家屋などの復興方法についても聞き取りを行った。まず復興のための資金調達であるが, ある金額のお金を借りた場合, その金額分を一度で返済するまで借りた金額の何割かの利子を払い続けなければならないというケースがあった。これは個人的に交友関係のある者からのローンである。NGOからの調理器具の支給, 簡易的な家屋が提供されたケースもあった。1996年5月のTangailにおける竜巻が極めて被害が甚大であったため, 直接被災地に来てお金を寄付する人々の存在, また NGOからの手厚い支援(家屋の提供, 医療支援など)もあったようである。

2. 過去の瞬発性気象災害の被害履歴データベースの構築

インドのアッサム州において過去の瞬発性気象災害の被害履歴データベースの作成を行った。これまで我々はバングラデシュにおいてこのようなデータベースの作成を行ってきたが(Yamane et al., 2010), アッサムにおけるこのようなデータベースは存在していなかった。今回, Cotton CollegeのRahul Mahanta氏と共同で文献調査からアッサム州における瞬発性気象災害の被害履歴データベースの作成を行った。調査に用いた文献はアッサム州で発行されている新聞「Assam Tribute」である。この新聞から過去の瞬発性気象災害に関する記事を抽出し, データベースの構築を行った。データベースは1971年から2009年までの期間の被害事例を収録しており, 被害の発生日時, 場所, 死者数などの被害の詳細が記録されている。このようなデータベースが構築されたことにより, 今後被害実態やアッサム州における瞬発性気象現象の統計的性質(いつ, どこで発生する傾向があるのか)の解明が飛躍的に進むものと考えられる。

(おわりに)

本研究により, これまで殆ど明らかにされていないインド亜大陸北東域における瞬発性気象災害の実態, 地域社会の問題点, 地域住民の意識や在来知の一端が明らかとなってきた。今後はさらに多くの地点で現地調査を実施し, それらの結果を体系化及び精緻化することによって, 地域の潜在力を生かした, 地域に応じた被害軽減対策の確立に寄与し, 持続的地域生存基盤の発展

に資する知見を提供することができるものと考えられる。