

ベンガル・デルタ地帯における海面上昇の影響に関する調査報告

Report of a Field Survey for Influence of Sea Level Rise on Bengal Delta

○村尾 修¹, エムディ・フォエズ・シャー², フォイズル・ハーク²
Osamu MURAO¹, Md. Faiz SHAH², and Foyzul HAQUE³

¹ 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

² 前筑波大学 システム情報系

Former Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba

³ バングラデシュ人民共和国財務省財務局

Finance Division, Ministry of Finance, Bangladesh

The authors carried out a field survey in Bengal Delta between Dhaka and Kolkata in February 2013 to understand influence of the sea level rise caused by the global climate change. The paper reports on Bangladesh Riverine system, climate change impact on Coastal Bangladesh, and activities by CARE Bangladesh. The survey found that residents in water-logged communities in Satkhira have problems of saline water and managed to live with an idea of double culture of rice and prawn cultivation in same land. It also refers housing supports to the communities by CARE, water pump system, and escape buildings.

Keywords : Bengal Delta, global warming, sea level rise, saline water, double culture, cyclone

1. はじめに

2007年、気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change)は、温暖化の原因・影響・対策に関する最新の知見を踏まえた第四次評価報告書^{1), 2)}を発行した。その中で、世界中で観測されている事例から温暖化が確実に進んでいることが示された²⁾。

○世界の平均地上気温

・最近12年間のうち、11年間は1850年以降で最も暖かかった。

・1906年から2005年までに観測された100年間の気温上昇は0.74℃で、とくに北半球の高緯度で大きく、陸域は海域と比べて温暖化が早く進行している。

・最近50年間(1956~2005年)の温度上昇傾向は10年間当たり0.13℃であり、これは過去100年間(1906~2005年)に見られた傾向のほぼ2倍に相当する。

○世界の平均海面水位

・世界の平均海面水位は、熱膨張、氷河や氷帽の融解、極域の氷床融解により、1961年以降で年間1.8mm、1993年以降で年間3.1mm上昇した。

○世界各地における温暖化の影響

・すべての大陸とほとんどの海洋において、多くの自然環境が影響を受けている。

○氷雪圏への影響

・雪、氷、そして凍土における変化が、氷河湖の拡大や数の増加、山岳や永久凍土地域での地盤の不安定さの増大、北極および南極の生態系の変化に対して、影響を与えている。

こうした背景を踏まえ、筆者らは地球温暖化による海面上昇が深刻な問題となっているベンガル・デルタ地域を調査した。本稿では、その概要を報告する。

2. 調査概要

○調査期間：2013年2月21日から2月25日

○調査地(図1)：

- ・バングラデシュ(ダッカ管区, クルナ管区)
- ・インド(コルカタ)

○調査内容：

海面上昇に関する地域(政府, NGO, 住民)の取り組みに関する情報収集



図1 ベンガル・デルタ調査地

3. 各地における海面上昇の影響と取り組み

以下にバングラデシュ内調査実施地における海面上昇の影響と取り組みについて概要を述べる。

(1) ボッダ川

インドから流れ込む大河ボッダ川(ガンジス川)では、海面上昇により削られた岸辺の砂が川の中央部に堆積し、新たな陸地が形成されている。居住可能な土地が不足し

ているこのあたりでは、今後この地に移住しようとしている人々もいる。

(2) 低平地における CARE の取り組み

クルナ管区のシャトキラより南部の地区は低平地であり、一年の半分は洪水のため、嵩上げた道路（図 3）以外は浸水している。そのような地域で、CARE は嵩上げた住宅やトイレ（図 4）の提供支援を続けている。

(3) 住民の取り組み

ベンガル湾に面したシュンドルボン国立公園に近いコイラ地区は、海面上昇により水が塩化している地域である。そうした中、住民は工夫を凝らし、生活をしている。図 5 は排水ポンプであり、海面上昇により湾から入ってきた塩水を排水している。当該地区では夏期になると大雨が降り、恒常的に水が塩化する。従来は稲作地として土地が利用されてきたが、近年では、塩化した浸水域でエビの養殖をする農家も増えてきた。しかし、そこで問題になるのが、土地の季節ごとの使い分けである。それに対応するために、地中深くに達する排水用ポンプを整備し、季節による土地塩化の変化に対応させ、稲作とエビの養殖を制御している農家もいた（図 5）。

4. まとめ

本稿では、バングラデシュの沿岸部において海面上昇の影響を受けている地区の取り組みについて、簡単に述べた。海面上昇という脅威に対し、①そこから退避する、②抑止する、③順応するという 3 つの基本的な戦略があるが、この地域では環境の変化に対して③順応して、取り組んでいる。将来に向けたひとつの方向性を示している。別途、詳細な報告をする予定である。



図 4 CARE が支援したトイレ



図 5 塩水を排出するポンプ



図 2 ポッド川の砂の堆積により生まれた島



図 6 稲田（遠方）とエビ養殖（手前）の土地利用



図 3 浸水しないよう嵩上げされた低平地の道路

謝辞

本稿は、科学研究費補助金基盤研究（B）「インド洋津波後の都市復興計画の検証と地球温暖化によるアジア都市の津波リスク評価」の一環として実施した。資料および調査に協力して下さった CARE-International Bangladesh の S. I. Khan 氏、および政府関係者、被災者の方々に対し、記して謝意を表する。

参考文献

- 1) The United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate Change 2007, the Fourth Assessment Report of the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (2007), http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf
- 2) 文部科学省・気象庁・環境省・経済産業省：IPCC 第 4 次評価報告書統合報告書政策決定者向け要約（2007），http://www.env.go.jp/earth/ipcc/4th/syr_spm.pdf