

氏名(本籍)	ANWAR MD. SHIBLY (バングラデシュ人民共和国)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博甲第7107号		
学位授与年月日	平成26年7月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	Study on phenological, morphological and hydrological changes of mangrove forest along the southwest coast of Bangladesh (バングラデシュ南西部沿岸のマングローブ林における植生、地形、水理環境の変化に関する研究)		
主査	筑波大学 教授	工学博士	武若聡
副査	筑波大学 教授	工学博士	京藤敏達
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	白川直樹
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	羽田野祐子
副査	筑波大学 准教授(連携大学院)	博士(工学)	傳田正利 (独立行政法人土木研究所)

論文の要旨

バングラデシュの南西部には世界有数のマングローブ林がある。近年、様々な要因によりマングローブ林が衰退しているとの指摘がある。本論文では、衛星リモートセンシングデータの解析を通じて、最近の25年のマングローブ林域の植生活動、地形の変化を明らかにし、現地で観測されている諸水理量との関連を論じた。

解析対象のマングローブ林はバングラデシュとインドの汽水域に分布しており、バングラデシュには東西約150 km、南北約50 kmがある。同域には、Ganges川、Brahmaputra川、Meghna川の支川があり、淡水の供給を受けている。マングローブ林の西域はGanges川の支川であるGorai川の影響を大きく受けている。Ganges川には、インドがFarraka堰を1975年に設け、主に乾季にインド国内への分水を行っている。これにより、バングラデシュへの流量が激減し、Gorai川の河川塩分濃度が上昇した。

解析に使用したリモートセンシングデータは、植生指標プロダクト(AVHRR、MODIS、1985年-2010年)とLANDSATアーカイブの当該域の可視画像(1989年-2010年)である。

マングローブ林域の上流、中流、下流では植生指標データの年間の変動パターンに差異が見られた。これは、河川水塩分濃度の違いにより、繁茂しているマングローブの種の違いを反映しているものと考えられ、この地域の種の分布を説明している既往の研究結果におおむね一致した。植生指標の時間変化を調べたところ、調査期間の初期と終期でこの指標が低下するトレンドが見

られたのに対して、半ばでは上昇があった。この半ばの期間には、バングラデシュとインド間の協議に基づき Farraka 堰の操作に変化があり、乾季の流量増大とこれに伴う Gorai 川の塩分濃度低下があった。

LANDSAT 可視画像の分析により地形変化を調べた。その結果、調査期間の初期と終期では河岸位置、海側の汀線位置の後退が多く見られたのに対して、半ばの時期ではこの傾向が緩和されていた。上と同様、これらの傾向は Ganges 川の流量の減少と増大、塩分濃度の上昇と下降に伴って生じたと考えられる。

審 査 の 要 旨

【批評】

本論文では衛星リモートセンシングで得られたデータを分析し、バングラデシュにあるマングローブ林の近年の変化について知見を示し、今後、マングローブ林域の健全性を保つのに必要な工学的な施策に関する示唆を得た：

- (1) マングローブ林域の植生活動の変化、繁茂する面積の変化を調べ、長期的には植生活動が低下し、沿岸部のマングローブ林域が浸食により後退していることを示した。
- (2) 上記の変化は、乾季の Ganges 川の流量減少に伴い、マングローブ林域への淡水供給が減少し、塩分濃度が上昇していたことによる可能性が大きい。

今後の課題として、マングローブ林に供給すべき乾季の流量を明らかにすることができれば、具体的な施策の立案に資することが指摘された。

【最終試験の結果】

平成 26 年 6 月 5 日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。