

マングローブ分布域の簡易な抽出方法に関する研究

Research on simple approximation process of mangrove distribution region

桑原 祐史^{1*}, 横木裕宗¹, 金 鎮英¹, 小柳武和¹

Yuji Kuwahara^{1*}, Hiromune Yokoki¹, Jinyoung Kim¹, Takekazu Koyanagi¹

¹茨城大学工学部都市システム工学科

¹Ibaraki University

東南アジア地域には、下流部に広大なデルタ地帯を有するメコン川やチャオプラヤ川が存在する。これら河川下流部デルタ地帯の海岸線のうち、特に潮間帯上部にマングローブは生育しており、そこに生活する人々は豊富な土壌と水資源により、食料生産や経済活動の恩恵を受けている。しかし、これらの地域では高潮や洪水による被害が多いことが知られており、地球温暖化に伴う海面上昇およびエビ養殖場等的人的開発行為によるマングローブの減少により、将来、更なる被害拡大が懸念される。住民の生産活動の場としての利用に加えて、自然災害に対する適応策策定の観点からも、マングローブは重要な樹林であり、分布域を広域かつ時系列で捉えておくことが重要である。このような中、本研究では検討対象領域としてベトナム南部に位置するメコンデルタに注目するとともに、提案するマングローブ抽出方法の汎用性を試行してゆく上で、沖積地とは異なる地形形状を有する石垣島を対象とした。メコンデルタ地域の標高は、その多くが3m以下の平坦な低地である。高潮によって河川の塩水遡上が発生した際には、海岸線からの距離にして約50 km、面積にして210万haが塩水に汚染されたとの報告もある。このため、海面上昇に加え高潮が起こった際に、どの程度の影響があるのか、という点を把握するためには、氾濫解析のパラメータとして、防護壁の役割を果たすマングローブの分布域を考慮することも重要となる。加えて、マングローブの分布域は人間のアクセスが困難な場所も多く、頻繁かつ広域の調査を大規模に実施することが難しいとの指摘もある。以上の背景を鑑み、本研究では、可視～熱赤外に及ぶ広い観測波長帯域を有し、全球を対象とした既存のマングローブ分布域の地図・データの縮尺・空間分解能と比較して高い空間分解能を有する点を考慮し(可視-近赤外:15m)、EOS-Terra/ASTERを分析のための衛星画像として採用した。また、データ解析の方法としては、従来より植生域の分析に多用されている正規化植生指標 (NDVI:Normalized Differential Vegetation Index, 以下、NDVIと記述する) を対象とし、新たにマングローブ分布域の抽出効果を確認するとともに、NDVIを援用したバンド間演算による方法を工夫し、地形的に異なる特徴を有する石垣島に対する検討との比較を通して、作業性と精度の点から効用について考察を進めた。

キーワード:衛星画像,マングローブ,海面上昇,メコンデルタ,石垣島

Keywords: satellite image, mangrove, sea-level rise, Mekong delta, Ishigaki island