

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	メコンデルタにおける社会・生態学的脆弱性とリスク評価
Title(English)	Socio-Ecological Vulnerability and Risk Assessment of the Mekong Delta
著者(和文)	HakDanet
Author(English)	Danet Hak
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10258号, 授与年月日:2016年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:灘岡 和夫,鼎 信次郎,大佛 俊泰,鍵 直樹,中村 隆志
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10258号, Conferred date:2016/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名		Danet Hak	
		氏名	職名		氏名	職名
論文審査 審査員	主査	灘岡和夫	教授	審査員	中村隆志	講師
	審査員	大佛俊泰	教授			
		鼎 信次郎	教授			
		鍵 直樹	准教授			

論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は“**Socio-ecological vulnerability and risk assessment of the Mekong Delta**” (メコンデルタにおける社会・生態学的脆弱性とリスク評価) と題し、以下の6章で構成されている。

第1章 “Introduction”では、本研究の背景、目的、論文構成等について述べている。

第2章 “Variation of the socio-demographic, economic, environmental concerns, awareness and risk perception in the Mekong Delta”では、メコンデルタにおける社会人口学的・経済的特性、地域住民の環境・災害リスクの認識レベルや保全意識の高さ、といった諸要素に関して、デルタ内の1006世帯を対象としたインタビュー調査を行った結果について示している。得られたデータの分析結果により、これらの諸要素のデルタ内の空間分布構造の特徴や要素間の関連性を明らかにし、環境・災害リスクの認識レベルや保全意識の高さが世帯の経済状態等に依存していること等を示している。

第3章 “Sea level fluctuation characteristics along the Mekong Delta coast”では、メコンデルタ内の氾濫や塩分浸入特性等に有意な影響を及ぼすと考えられる沿岸水位の時空間変動特性に関して、デルタ沿岸の複数の検潮所での1985年以降の25年間にわたる水位データを気象データとともに取得することによって、その実態と支配メカニズムについて調べた結果を述べている。解析の結果、潮汐振幅がデルタ河口前面部で増幅され、その原因として河口前面域の浅い地形特性が関与していること、平均水位に明確な季節変動があり変動幅が河口近傍域で±約25cmにも達すること、その原因としてモンスーン風系変動によるエクマン輸送方向の逆転現象が関与していること、季節変動のピーク時期が洪水期終盤になり、年によっては両者が重なり得ること、経年的な相対的海水位上昇速度として世界平均値の約2倍に当たる約3.3mm/年(地下水汲上げによる地盤沈下効果を含む)であること等を明らかにしている。また、独自に実施したデルタ主要河川内での塩分と水位の連続モニタリングによるデータと上記の沿岸水位データの分析に基づいて、河川内の塩分浸入変動に明瞭な季節変動が存在すること、乾期の塩分変動特性が大潮-小潮サイクルに大きく支配されることなどを明らかにしている。

第4章 “Mekong Delta vulnerability assessment against combined risks of seasonal flood, sea level changes and land subsidence”では、将来的な気候変動や人為的活動に伴う複合的な影響のもとでのメコンデルタの洪水リスクに関する脆弱性の変化に関するシナリオ分析を行った結果を示している。通常想定される温暖化に伴う海面水位変動シナリオだけでなく、地下水汲み上げに伴う地盤沈下、前章で重要性が明らかとなった洪水と沿岸水位季節変動のピーク時期の同時生起、といった複数の将来リスクのいくつかの組み合わせシナリオのもとに、Delft3Dを用いた洪水氾濫シミュレーションを実施し、各シナリオのもとでの将来的な氾濫リスクの増加割合を定量的に評価することに成功している。

第5章 “Remote sensing application in coastal environment study”では、メコンデルタ沿岸域での土地利用や植生分布とそれらの経年変化を広域的に把握するツールとして有効になる衛星リモートセンシング画像解析に関して述べている。具体的には、マングローブ林等から養殖池へのシフトやそれに伴う海岸線の経年的変化の実態をGoogle Earth 画像とLandsat画像の解析で明らかにした結果を示している。そして、デルタ内の土地利用分布のマッピングを、Hyperion画像とLandsat画像の解析を組み合わせることによって高精度に行う手法を開発した結果について示している。

第6章 “Summary and future direction”では、以上の各章で得られた成果をまとめるとともに、それに基づくメコンデルタの持続的管理戦略に関する提言と今後の研究課題について述べている。

以上要するに、本研究は、十分な現地データに基づかないシミュレーション分析等に依拠することが多かった従来研究に対し、沿岸水位や気象データ等を包括的に取得するとともに、独自に実施した河川内水位・塩分モニタリングや1006世帯にのぼるヒアリングデータに基づいて、メコンデルタの洪水・塩分浸入などの問題に対する実態解明や将来シナリオ分析、地域住民のリスク認知度分析等を行ったもので、メコンデルタの今後の持続的管理政策立案等に寄与するとともに、学術面で貢献するところが大きい。よって本論文は博士(学術)の学位論文として十分価値を有するものと認められる。

注意:「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。