HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Dynamical downscaling of future sea-level change in the western North Pacific using ROMS [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	劉, 昭君
Citation	北海道大学. 博士(理学) 甲第12241号
Issue Date	2016-03-24
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/61709
Rights(URL)	http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	Zhaojun_Liu_review.pdf (審査の要旨)

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博士（理　学）　　氏　名　　劉　昭君

審査担当者
主査　教授　　見延 庄士郎
副査　教授　　古屋　正人
副査　准教授　稲津　將
副査　講師　　佐々木　克徳
副査　助教　　Na Hanna
副査　技術研究員　鈴木　立郎
（国立研究開発法人・海洋研究開発機構）

学 位 論 文 題 名

Dynamical downscaling of future sea-level change in the western North Pacific using ROMS
（ROMS を用いた力学的ダウンスケーリングによる北西太平洋の将来海面高度変化の予測）

博士学位論文審査等の結果について（報告）

地球温暖化の様々な側面の中でも，海面上昇は社会に直接大きく影響する可能性がある．周囲を海に囲まれた日本にとっても，将来どの程度海面が上昇し得るのかを明らかにすることは重要である．地球温暖化に関する将来予測の基礎となるのは，大気・海洋・陸面・雪氷などからなる気候システムをコンピュータ上に再現する気候数値モデルである．しかし，社会にとって有用な情報を得るには気候モデルの解像度は粗すぎることが多い．その粗い気候モデルの出力を用いて，より空間的に詳細な情報を得る手法をダウンスケーリングと呼ぶ．将来気候に関するダウンスケーリングは気象についてはかなり広く用いられているが，海洋についてはいまだその適用例は少ない．

このような背景の下に，本論文は日本沿岸において今世紀末までにどれだけの海面上昇が生じ得るのかを，明らかにすることを目的とした．そのために著者は，日本および周辺海域で生じる将来の海面上昇に正面から取り組むダウンスケーリングを初めて行った．具体的には，先行研究によって全球平均以上の海面上昇が生じることが予想されている日本東方において，特に大きな海面上昇を示す気候モデル３つを選び，それぞれについて，Regional Ocean Modeling Systems (ROMS)と呼ばれる領域海洋数値モデルを用いてダウンスケールを行った．その結果，21世紀末における海面上昇は20世紀末に比べて，日本沿岸では世界平均よりも最高で約30 cm大きくなり得ること，またその場所は黒潮続流離岸点付近であることが判明した．さらに，わが国の主要四島以外の太平洋の亜熱帯域(おおむね35°N以南)の島では，主要四島以上の海面上昇が生じる可能性が指摘された．これらの海面高度変化には，太平洋の海洋循環の変化が密接に関係していることが明らかになった．

これらの結果は，海面上昇を理解し予測する上で重要な成果である．よって著者は，北海道大学博士（理学）の学位を授与される資格あるものと認める．