HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Marine Ecosystem Variation and Predictability of Sea Surface Temperature in the North Pacific [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	EMIYATI
Citation	北海道大学. 博士(理学) 甲第14199号
Issue Date	2020-09-25
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/79529
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
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	Emiyati_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　　Emiyati

審査担当者	主査	教　授　見延　庄士郎
	副査	教　授　稲津　將
	副査	准教授　佐々木　克徳
	副査	准教授　藤井　賢彦（環境科学院）

学 位 論 文 題 名

Marine Ecosystem Variations and Predictability of Sea Surface Temperature in the North Pacific
(北太平洋における海洋生態系の変動と海洋表面水温の予測可能性)

博士学位論文審査等の結果について（報告）

近年、海洋生態系変動と物理環境の変動の関係について注目が高まっている．北太平洋において両者が重要な関係を持つことは，東部北太平洋における個別種の研究および多数の種の指標データを多変量解析で研究する手法によって明らかにされてきた．一方，我が国近海を含む西部北太平洋での多数種横断研究は，個別の縁辺海に限られており，さらに北太平洋の東西の多数種を総合して解析した研究は行われていなかった．また物理環境と海洋生態系が関係を持つということは，現業的に実施されている物理環境の季節予報を海洋生態系の予測にも活用できることを含意している．特に最近の季節予報では数十程度の多数試行を行う多試行予測が新たな展開をもたらしている．しかし，従来研究では試行平均と観測データとの関係は調べられているものの，試行の全体が観測データとどのような関係にあるかは研究がなされていなかった．

本論文は、このような現況にある海洋生態系変動および海洋物理環境変動の予測という研究分野において、北太平洋において海洋生態系の変動と，海洋生態系にも重要な物理変数である海氷表面水温の予測可能性について研究を行ったものである．本研究は初めて，過去数十年間の海洋生物指標データを北太平洋東西をまとめて多数種について解析し，主要な変動モードを同定した．第一モードは地球温暖化によって生じていることが強く示唆され，このことは従来の研究では見過ごされていた重要な結果である．また第二モードは東部北太平洋では太平洋十年振動(North Pacific (inter-)Decadal Oscillation)と西部北太平洋では北太平洋循環振動(North Pacific Gyre Circulation Oscillation)と関係があることを見いだした．北太平洋の海洋表面水温の予測可能性の研究では，欧州の３つの季節予報システムによる過去 23 年の予測結果を用いて解析を行った．本研究では，試行の全体と観測データとがどのような関係にあるのかを初めて調べ，予測精度が低い季節・領域は二つの異なる原因によることを見いだした．一つは試行の間のばらつきが大きい場合であり，もう一つは試行が全体として観測データとは異なる変動を示す場合である．後者は季節予報システムに改善の余地があることを示すものである．

これを要するに、著者は、海洋生態系変動と物理環境変動の関係および海洋変動の予測についての新知見を得たものであり、海洋学に対して著者の貢献するところ大なるものがある。

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。