



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Evaluation methods of prediction skill and predictability in the Madden-Julian oscillation phase space [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	市川, 悠衣子
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第13135号
Issue Date	2018-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/69417
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Yuiko_Ichikawa_review.pdf, 審査の要旨



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 市川 悠衣子

審査担当者	主査	教 授	稲津 将
	副査	教 授	見延 庄士郎
	副査	講 師	佐々木 克徳
	副査	准教授	三浦 裕亮（東京大学大学院理学系研究科）

学 位 論 文 題 名

Evaluation methods of prediction skill and predictability in the Madden-Julian oscillation phase space

（マッデン・ジュリアン振動相空間における予報精度と予測可能性の評価手法）

博士学位論文審査等の結果について（報告）

本学位論文は、熱帯域の季節内変動であるマッデン・ジュリアン振動の相空間上でのふるまいに着目し、予測精度および予測可能性の評価法に関する研究を行ったものである。予測精度の評価は従前、誤差二乗和と原点を基準とした相互相関係数によって行われてきた。申請者は後者が原点付近に特異性と持つ問題に着目し、予測精度の評価には不適當であることを、気象庁1か月アンサンブル予報の解析を通じて示した。また、同評価には各フェーズにおけるバイアスペクトルの平均が妥当であることを提案した。次に、予測可能性の評価は通例、アンサンブル予報の広がりによるが、これは予報に用いる数値モデルが完全であることを仮定しており、予測精度が十分とは言えないマッデン・ジュリアン振動では正しい評価を与えない可能性がある。そこで、申請者は完全モデルの仮定をおかない予測可能性限界の推定法を理論的に開発した。また、S2S プロジェクトによる世界各予報機関の再予報データを使って、予測可能性限界を評価した。S2S プロジェクトデータを利用した世界初のマルチモデルを使ったマッデン・ジュリアン振動評価である点は特筆される。申請者は予測精度の評価について Journal of Meteorological Society of Japan に、予測可能性の評価について Atmosphere にそれぞれ学術論文として出版されている。また、国際学会および国内学会、その他ワークショップや研究会等においても、本内容の発表も行っている。

これを要するに、著者はマッデン・ジュリアン振動相空間における予報精度と予測可能性に対する新手法を開発したのであり、気象学当該分野における貢献は大なるものがある。

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。