

## 二国間交流事業 共同研究報告書

令和4年4月28日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[代表者所属機関・部局]

国立研究開発法人海洋研究開発機構・地球環境部  
門環境変動予測研究センター

[職・氏名]

特任研究員・片岡 崇人

[課題番号]

JPJSBP1 120193225

1. 事業名 相手国: フランス (振興会対応機関: MEAE-MESRI) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 海洋表層付近の成層構造が気候におよぼす影響

(英文) Climate Impact of Ocean Surface Stratifications (CLIOSS)

3. 共同研究全実施期間 平成31年4月1日 ~ 令和4年3月31日 ( 3年 0ヶ月)

4. 相手国代表者(所属機関・職・氏名【全て英文】)

Centre National de la Recherche Scientifique, Scientist, Bellenger Hugo

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額		1,114,767 円
内訳	1年度目執行経費	975,020 円
	2年度目執行経費	139,747 円
	3年度目執行経費	円

6. 共同研究全実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	3名
相手国側参加者等	4名

\* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目	2	0	3(0)
2年度目	0	0	0(0)
3年度目	0	0	0(0)
4年度目	0	0	0(0)

\* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣: 本委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入: 相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は本委託費で滞在費等を負担した内数。

## 8. 研究交流実績の概要・成果等

### (1)研究交流実績概要(全期間を通じた研究交流の目的・研究交流計画の実施状況等)

初年度は日本側研究者と相手国研究者が相互に往来し、海洋表層付近の微細な成層構造を表現するパラメタリゼーションスキームの実装デザインについて議論を行うとともに、大気大循環モデルに同パラメタリゼーションを導入した。二年度目及び三年度目はパンデミックの状況を鑑み、大気大循環モデルによる感度実験結果を用いて、オンラインにて微細構造の気候影響について議論を行った。

### (2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

海洋表層付近の微細構造を考慮することで、モデルは衛星観測に捉えられるスキン海面水温の日変化をよく再現できることが分かった。また、海域によっては洋上降水の日周期変動の再現にも影響を与えていた。さらに、表層付近の微細構造はスキン海面水温・塩分の気候値を全球で非一様に、そして季節ごとに変化させることが明らかになった。それに伴い、熱帯太平洋西部の降水バイアスも改善することが分かった。

### (3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学术交流することによって得られた成果)

気象学を基盤とする相手国の研究者と海洋学を基盤とする日本側研究者が協力することで、大気と海洋が相互に作用して形成される海洋表層付近の微細構造を表現するパラメタリゼーションの、大気大循環モデルへの実装デザインを策定することができた。また、両グループの研究者の相互補助により、実際に大気モデルへの実装を行うことができた。

### (4)社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

本研究は気候研究や気候予測に使用されている気候モデルの高度化に寄与するものであり、気候現象の理解や、より正確な季節～数年規模気候予測や温暖化予測の実現に資することが期待される。より正確な予測の創出を通じた、極端現象などによる被害軽減に貢献する可能性を有すると考えられる。

### (5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取り組み、成果)

海洋微細構造パラメタリゼーションスキームの大気モデルへの実装は片岡が実施した。気候モデル開発者としての育成に大きく貢献するものである。また、渡辺、片岡ともに海洋学を基盤としており、気象学者である相手国研究者との研究交流により、気候研究に従事する両名の知見を広げることができた。

### (6)将来発展可能性(本研究交流事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

日本側研究者と相手国研究者がそれぞれ使用している、異なる二種のモデルに海洋表層付近の微細構造パラメタリゼーションを実装し、今後も不確実性を評価できる基盤を作ることができた。本事業終了後も、共同研究が継続することが期待される。

### (7)その他(上記(2)～(6)以外に得られた成果があれば記述してください)

例: 大学間協定の締結、他事業への展開、受賞、産業財産権の出願・取得など  
特になし。