

PJC Abstract

20170308 – Western boundary currents regulated by interaction between ocean eddies and the atmosphere / Ma et al.

現在的氣候模式，系統性地低估了與強大的西方邊界流(如黑潮、墨西哥灣流延伸流)相關的海洋鋒面強度，並很難模擬它們在中緯度海洋西方邊界的位置。即使有較好的格點解析度來解析中尺度海洋渦旋—與鋒面和海流有很強的交互作用水平尺度約一百公里的能量循環—偏差依舊存在；為了改善氣候模式，我們需要對控制這些海洋鋒面系統的動力機制有更好的了解。

本篇透過關注日本東邊的黑潮延伸流，展現海洋中尺度渦旋與大氣間的反饋作用(OME-A feedback)是這些能量流的基本動力機制和控制的基本。

在海洋渦旋解析耦合氣候模式模擬中，抑制 OME-A feedback，黑潮延伸流會減弱 20~40%。這是因為 OME-A feedback 主導渦旋位能的破壞，消耗超過 70%從黑潮延伸流中提取的渦旋位能。而缺乏 OME-A feedback 不可避免地會減少渦旋位能的產生，以平衡能量收支，並導致平均海流的減弱。

此一發現對改進氣候模式解析主要海洋鋒面有重要影響，是在模擬與預報溫帶風暴及其他極端事件，及氣候變遷作用在這些事件上的效應時必要的組成部分。

註:

OME-A feedback: feedback between ocean mesoscale eddies and the atmosphere

--written by Alice