

PJC Abstract

20171220-Surface frontogenesis by surface heat fluxes in the upstream Kuroshio

Extension region

西部邊界海流將熱帶地區較暖的水帶至極區與東方，其特徵為當水流延伸至海底內部盆地時，在水流邊緣會有一個急遽的海面溫度變化。其中最顯著的海流是一個與黑潮延伸相聯繫的海流，並且延甚至日本東部海岸。大量的潛熱和感熱通量使大氣變暖和冷卻大海，並使此鋒面進入大氣，從而影響當地和遠程的天氣和氣候。雖然大部分可能認為赤道上的這些較大的表面熱通量會阻礙海表面鋒面，但依據觀測到的數據顯示，在 10 月到 4 月的月平均氣候情況下，地表熱損實際上增強了鋒面，其可由 2004/05-2014/15 期間，87% 的 10 月至 1 月期間的觀測數據來證明。儘管同期 2 到 4 月份該比例下降至 38% 左右，這同時也表明在分析中存在一些時間與數據依賴性。地表水的有效熱容量取決於混合層厚度，為對於此鋒面生成過程了解的重要因素。在較淺(深)混合層的水域，海表面溫度對於表面熱通量會更多(少)敏感。