

亜熱帯モード水

海洋研究部 三寺 史夫 Humio Mitsudera

問い：冬季，世界で最も海洋から大気への熱の放出が盛んな海域はどこでしょうか？

答え：中緯度域，特に亜熱帯モード水の存在する海域です。

亜熱帯モード水とは， 16°C から 19°C と水温がほぼ一様な水のことで，太平洋や大西洋の中緯度・西岸域に発達しています。図-1 はその水温層の厚さを示していますが，200 m もの厚さを持つ層が日付け変更線まで広

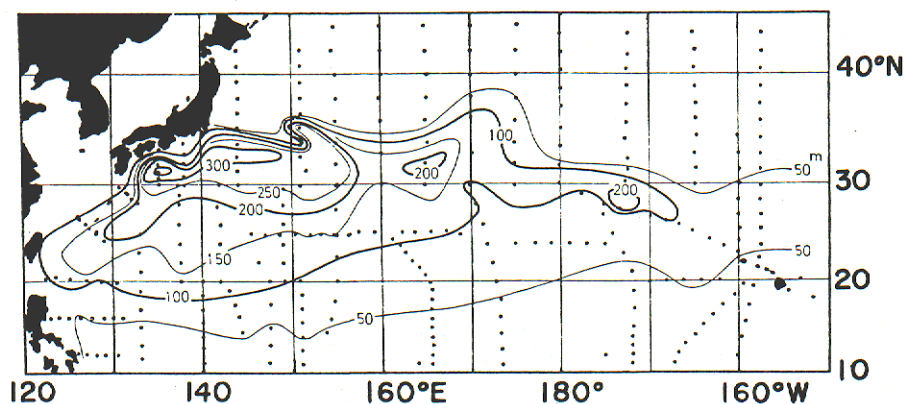


図-1 夏季の亜熱帯モード水 ($16^{\circ}\sim 19^{\circ}\text{C}$ の水温を持つ層) の厚さ。単位は m

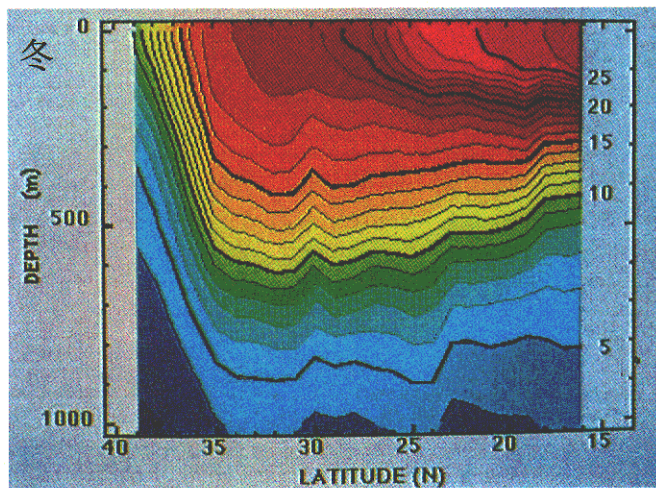
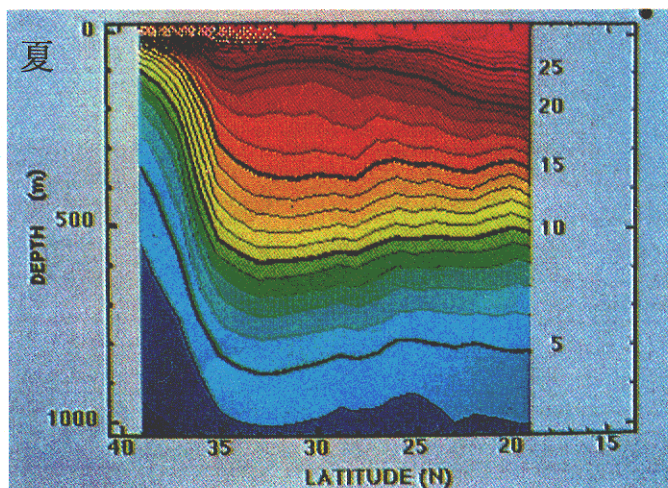


図-2 本州東方の東経 142 度から 147 度までの経度帯で平均した温位の南北断面図

がっていることがわかります。最も層が厚いのは日本南岸で 300 m 以上、時には 400 m にも達します。図-2 は東経 145° 付近に沿って観測した水温断面の一例ですが、冬季には 16°~19°C の水が表面に現れ、北からの冷たい吹き出しに接するため、大気へ熱を活発に放出することがわかります。したがって、海洋上層で深い対流が起こり、厚い等温層ができるのです。夏季になると表層は暖かい水で覆われるのですが、その一方、100 m から 400 m 深に存在する亜熱帯モード水では等温線の間隔も広く、冬季の対流活動の痕跡を残しています。この意味で、亜熱帯モード水は、中緯度・冬季における大気海洋相互作用の「記憶の貯蔵庫」といえるでしょう。

最初の質問でも取り上げたとおり、黒潮及び亜熱帯

モード水域は冬季に海面からの熱放出量が世界の中でも最も大きい海域の 1 つで、気候の長周期変動に対して非常に大きな役割を担っているものと考えられています。特に、記憶された前冬の大気海洋相互作用の情報は、次の冬の亜熱帯モード水に直接その影響を及ぼすため、水温は強い経年変動を示すことがわかってきました。そのばく大な熱の放出量を考慮すると、その変動をモニターしメカニズムを解明することは、地球規模の気候変動を解明するうえで重要な課題の 1 つといえます。私たちは、東北大学との共同研究として、おがさわら海運の協力を得、東京と小笠原（父島）を結ぶ定期航路のおがさわら丸から XBT を投下し、亜熱帯モード水の変動をとらえようとしています。

