

南部沖縄トラフの熱水ブルーム観測

Hydrothermal plume survey at the Southern Okinawa Trough

千葉 仁[1], 蒲生 俊敬[2], 小畑 元[3], Edward T. Baker[4], 沖野 郷子[5], 徳山 英一[5]

Hitoshi Chiba[1], Toshitaka Gamo[2], Hajime Obata[3], Edward T. Baker[4], Kyoko Okino[5], Hidekazu Tokuyama[3]

[1] 岡大・固地研, [2] 北大院理, [3] 東大海洋研, [4] NOAA/PMEL, [5] 東大・海洋研

[1] ISEI, Okayama Univ., [2] Div. Earth Planet. Sci., Hokkaido Univ., [3] ORI, Univ. Tokyo, [4] NOAA/PMEL, [5] ORI

南部沖縄トラフの熱水ブルームの地理的分布を明らかにした。SPOT (Southernmost Part of Okinawa Trough)、あるいは、第四与那国海丘と呼ばれる海域では、2000年の「しんかい2000」および「しんかい6500」潜航によって、水深1,300-1,400mの海底(24°51'N, 122°42'E)から最高温度222の熱水噴出が観測されているが、当海域を含む南部沖縄トラフでの熱水ブルームの分布はほとんど明らかでない。南部沖縄トラフ域における熱水ブルームの観測を東大海洋研・白鳳丸KH-02-1航海レグ3(2002年6月)において実施した。

熱水ブルームの観測は、サイドスキャンソナーWATATSUMI曳航の際に、曳航ワイヤー等に装着した4台の自己記録型熱水ブルーム探査装置(MAPR, NOAA/PMEL)を用いて行った。MAPRには、動作中10秒間隔で濁度、水温、水深を記録させた。WATATSUMIの曳航は、123°10'E, 24°55'Nから122°46'E, 24°55'N(E-W測線)を通過して122°40'E, 24°50'Nに至る測線(NE-SW測線)で行われた。E-W測線は南部沖縄トラフ底の測線であり、NE-SW測線は南部沖縄トラフの熱水域をカバーする測線である。MAPRの観測はこれらの測線に沿ってわずかに位置をずらした6回の曳航で行われた。

MAPRによる濁度の測定の結果、以下のことが明らかになった。

(1) 南部沖縄トラフ底のE-W測線では、濁度異常は観測されなかった。このことは、この海域では活動的な熱水活動が現在起きていないことを示唆する。

(2) 南部沖縄トラフのNE-SW測線、すなわち、SPOT海域においては、複数の水深で濁度以上が観測された。九州から沖縄諸島を経て台湾へと続く火山フロントにおいて火山活動に伴う活動的な海底熱水活動の存在を強く示唆する結果である。

(2)-1 水深1200mと1070mにおいて強い濁度異常が観測された。前者は、SPOTの北東の海域である。後者の濁度異常は、ほぼSPOT海域に一致する。

(2)-2 水深970mと800mにおいて弱い濁度異常が観測された。前者はSPOT海域の南西側で、後者はさらにその南西側で観測された。