

No 230

282

230

1957

[282]

1254

ビキニ近海の時況気象による 放射能撒布と航海の関係について

On the Dispersal of Radioactive Substance in the waters adjacent to Bikini by Oceanic Currents and Winds in Reation to Navigation

宇田道隆 (東京水産大学)

Abstrct

After the H-Bomb experiment at Bikini Atoll on 1 Mar, 1954 abundant contaminated fishing boats and tuna fishes were found by the official inspection at 5 ports Fig. 1 plotted by Dr. Eizo Tajima shows such a distribution, Fig. 2 plotted by Mr. N. Arizumi represents the dispersal of radioactive dusts by air current. Fig. 3 (the distribution of oceanic currents and contaminat waters in the Equatorial pacific) obtained by the Survey of Syunkotu-maru comparing each other the apparent differences were explained by the oceanic circulation and prevalent winds and refered to the safety of navigation with some notices.

昭和29年3月1日ビキニ環礁水爆実験以来、漁船の放射能による船体汚染および漁獲物汚染はおびただしい数に上つてゐる。

田島英三博士の調査¹⁾によれば第1図に示すような分布がみられる。これは明かに同博士のすでに示したように気流による降灰の撒布²⁾(有住直介氏の調査)による第2図)と海流による撒布にもとづくもので $5^{\circ}\sim 15^{\circ}N$ に極めて濃厚に集まつて東西に亘る帯状の分布を示している。^{*}

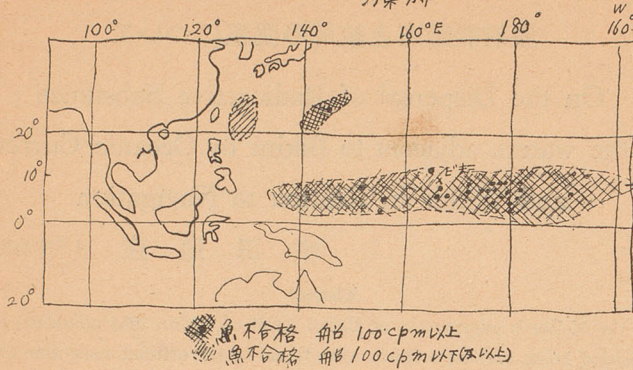
そして東方汚染は主に気流による降灰撒布、西方汚染は主に海流による撒布と説明され、赤道以南に現われた船体汚染も $5^{\circ}\sim 15^{\circ}N$ の汚染水帯を運航するために海水のシブキ等が原因で汚染するものと推察された。しかるに5月15日~7月4日に行われた水産庁の俊鶴丸による調査結果は第3図に示すがごとき海水放射能と海流分布の関係³⁾を示しており $8^{\circ}\sim 15^{\circ}N$ の北赤道海流中に汚染濃厚帯が包含され、赤道反流域($3^{\circ}\sim 8^{\circ}N$)中にはごく少く、南赤道海流域($3^{\circ}N$ 以南)にはほとんどないこと、汚染水はほとんど200m以浅の上層に限られ、下層水にはほとんど現われないことなどが示され、ビキニ環礁からの流出汚染水が主要源の観を呈した。

今第1図、第2図、第3図、を対照して調べると、次のようなことがらが注意される。

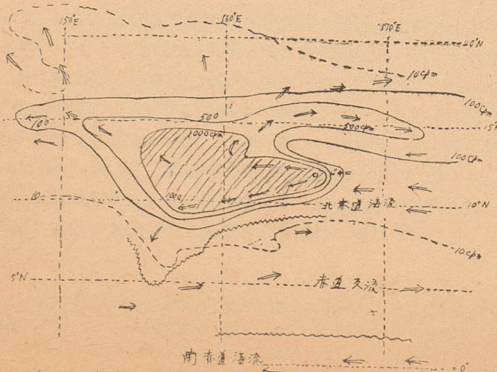
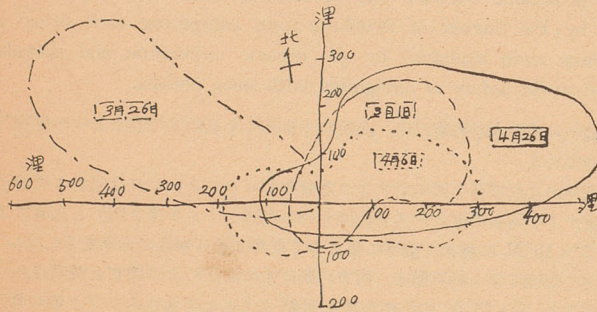
- (1) 第1図では、 $3^{\circ}\sim 12^{\circ}N$ 最も顕著な汚染(魚不合格、船100cpm以上)が集つて $135^{\circ}E\sim 155^{\circ}W$ 、に亘り東西に帯状をなして分布しており、北赤道流域よりもむしろ赤道反流に多い様に見える。そしてその最多の軸は北赤道流と赤道反流の前線(潮境) $8^{\circ}N$ 附近にあるらしい。

^{*} 0.05mm以下の半径の死の灰は更にこの範囲の2~3倍以上にわたり、広く高層を気流ではこばれてビョツツ環をあらわし、あるいは、下層大気沈降汚染して、水蒸気凝結を起し、放射能雨雲を生ずる。これらについては三宅泰雄博士らが昭和29年の雑誌「自然」、「科学」、「天文と気候」、「天気」等に詳説された。

第1図 (田島英三博士による漁撈区域と汚染分布)



第2図 (有住直介氏による) 半径0.05mm以上の放射能散布範囲



第3図 俊龍丸1954.5.1000 海水放射能(CPM)測定と分布

(2) 第
これら
物がよせ
れる傾向
船に最も
しかしこ
なければ
ともか
れがある
掛上イン
るときに
合放射能
海流の運
落しも更
この撒
西季節風
との収斂
実験によ

参
(1) 日
(2) 有
(3) 等

(2) 第2図の降灰推定域は $8^{\circ}\sim 15^{\circ}N$ に多く分布し北赤道貿易風域にある。

これらの第3図とのくいちがいを説明するには、北東貿易風下で北赤道海流域の南縁に浮流物がよせ集められる傾向があり、 $25\sim 150m$ 、以浅で環流して赤道海で比較的長期間停滞保存される傾向があるといえる。また、北赤道反流域に近い潮境と赤道反流域がマグロ好漁場として漁船に最も多く利用されている関係上汚染魚の出現もより多く見られるのではないかと思われる。しかしこの第1図が正しい以上赤道反流域にも汚染マグロは相当多く現われていることを承認しなければならない。

ともかく、航海者にとってこのような汚染水帯の存在は一つの重要な航海障碍と見てよい。これがあるため危険域をさけるため迂廻航路をとらねばならず、その及ぼす物的損失は著しい。見掛上インド洋、南太平洋漁船で現われた船体汚染はおそらく北太平洋の赤道海汚染帯をよこぎるときに蒙つたものである。インド洋→南支那海→台湾海峡→東シナ海→日本の航路はこの場合放射能障害は最小とみられる。降灰の船への危険期は主に爆発後1ヶ月位の短期であろうが、海流の運ぶ汚染の危険は1~3ヶ月も継続する。空中に浮ぶ放射能をもつ微塵の降水による洗い落しも更に長く継続するであろう。

この散布拡散現象は冬と夏とでかなり大きな差異が起るものと見られる。夏秋は南半球から南西季節風が入りこみ、南東貿易風も赤道をこえて偏向する。そして南赤道海流のへの赤道反流との収斂が放射能分布の限界線をひいている。冬季はこの限界線が不明瞭になるであろう。水爆実験による汚染の航海学的障碍は将来のため充分検討すべき問題である。

参 考 文 献

- (1) 田島英三：自然 昭和29年 11月号
- (2) 有住直介：自然 昭和29年 9月号
- (3) 宇田道隆：科学 昭和29年 12月号