

002 五島沖海洋放射能調査報告

河合 広, 本田嘉秀, 森嶋弥重, 木村雄一郎,
古賀妙子, 西脇 安*, 道嶋正義**, 三宅 寛**,
大辻友雄**

Radioactivities in the sea near the Goto Islands

Hiroshi KAWAI, Yoshihide HONDA, Hiroshige
MORISHIMA, Yuichiro KIMURA, Taeko KOGA,
Yasushi NISHIWAKI*, Masayoshi MITIJIMA**,
Hiroshi MIYAKE** and Tomoo OTUJI**

第10回放射能調査発表会(昭和43年科学技術庁主催)で報告

1. 緒 論

近年の相つぐ海洋での核爆発実験および日本近海における原子力施設から出る放射性廃棄物によって日本沿岸海域が汚染される可能性がでてきたので、現時点においてどの程度の汚染度があるかを日本近海とくに西海域について調査を行った。調査には神戸商船大学の協力を得て同大学の練習船深江丸(150トン)を1966年7月26日より1週間にわたり五島列島福江島西海域まで出船させて、表層海水、魚類、プランクトン、泥を採取し、その分析を行った、以下その結果を略述する。

2. 船路および試料採取点

深江丸の船路および試料を採取した点は第1図に示す。図中の採取点(No. 1~10)における採集内容は、海水1, 2, 5, 7, 8, 9, 10地点、泥3地点、プランクトン1, 4, 6, 7, 8, 9, 10地点で採取した。魚類は捕獲設備をもたなかったため、福江島で7月27日早朝同島南方で捕獲したサバ26kgを購入した。

3. 分析結果

採取した試料の分析は近畿大学原子力研究所と日本分析化学研究所において行った。その方法はトリチウ

ムを除く他の諸核種は通常の化学分析後低バックグラウンド放射能測定装置で測り、トリチウムについては海水を一旦蒸溜してからトリチウムの電解濃縮を4回繰返してその濃度を数百倍に高めた後シンチレーションカウンターで測定した。電解濃縮度は電解分離係数 $\beta = 9.06$ と仮定して計算した。実際の電解ではその条件によりこれより多少変動するが、従来の経験からその濃縮度に及ぼす影響は10%以内と推定される。海水に関する測定結果を第1表に、サバに関する測定結果を第2表に示す。プランクトンおよび泥に関しては採取量が少く測定が十分できる程度ではなかった。

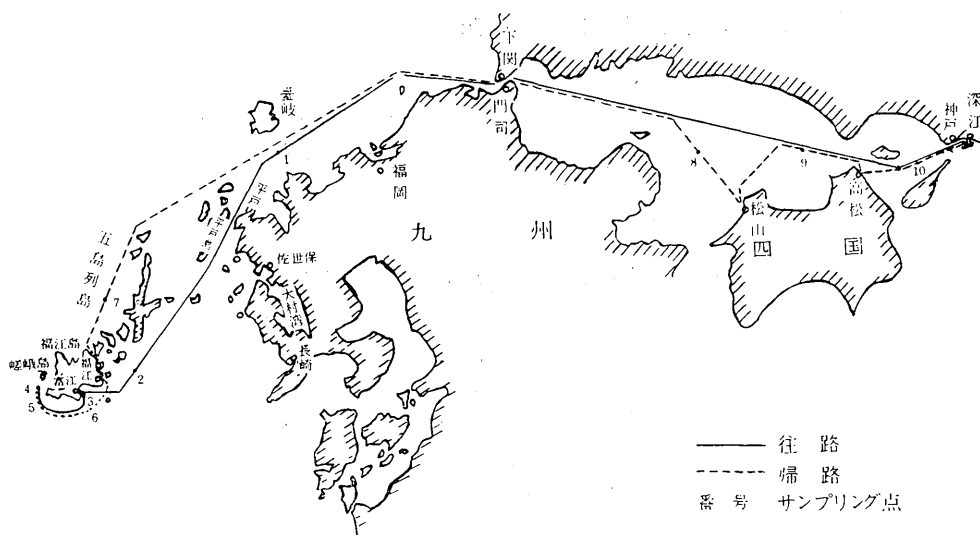
4. 結 論

第1表に示すような表層海水中の ^{90}Sr および ^{137}Cs はいずれの地点においてもそれぞれ0.4pCi/lおよび0.71pCi/l以下であった。これを同年日本近海各地で採取された表層海水と比べると第3表に示すように大体同程度であり、また地域差も少ない。また ^{65}Zn 、 ^{60}Co についてはいずれも0.1pCi/l以下で微量である。

表層海水中トリチウムに関しては、1958年太平洋東経175°の値6.2~24.5T.U.(気象研、三宅、島田、川村)⁴⁾に比べてわずかに高い程度であり、また地域差

* 東京工業大学原子炉実験所

** 神戸商船大学



第 1 表 海水放射能測定結果

第1図 No.	採 集 場 所		⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁶⁵ Zn	⁶⁰ Co	³ H
	地 名	経 緯 度	pCi/l	pCi/l	pCi/l	pCi/l	T. U.
1	老岐水道	N 33°38', E 129°48'	0.24±0.02	0.50±0.05	0.1 以下	0.1 以下	36.7±2.5
2	福江島西	N 32°51.2', E 129°12.7'	0.18±0.02	0.50±0.05	〃	〃	32.6±3.7
5	福江島東南	N 32°38.2', E 128°34'	0.31±0.03	0.55±0.05	〃	〃	51.8±3.2
7	福江島北	N 37°5', E 128°55'	0.38±0.02	0.62±0.06	〃	〃	65.6±4.3
8	伊予灘	N 33°40.6', E 131°51.8'	0.29±0.03	0.71±0.08	〃	〃	47.1±3.7
9	備後灘	N 34°13.7', E 133°20.4'	0.30±0.02	0.57±0.05	〃	〃	55.2±4.8
10	播磨灘	N 34°28', E 134°32.8'	0.37±0.02	0.64±0.06	〃	〃	53.6±3.4

第 2 表 魚 (サバ) 分 析 結 果

全生重量 17570 g (46尾)

臓 器	生重量 g	灰重量 g	灰 分 %	Ca 灰%	K 灰%	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
						pCi/kg 生	pCi/kg 生
骨	3870	257.2	6.6	32.2	2.67	4.6 ± 1.3	9.6 ± 1.6
筋 内	8330	119.5	1.4	2.94	22.1	0.24 ± 0.15	12.7 ± 1.2
内臓 (肝臓を除く全部)	800	19.7	2.5	6.60	20.2	0.64 ± 0.23	20.3 ± 2.0
肝 臓	55	2.4	4.4	1.05	18.0	10.7 ± 6.9	30.0 ± 9.8

第 3 表 1966 年海洋放射能 (単位 pCi/l)

場 所	採集 月日	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	担 当
松 川 浦 (福島)	6.8	0.28±0.04		放医研 ¹⁾
〃	8.11	0.28±0.03	0.32±0.03	〃
小 名 浜 (福島)	6.7	0.30±0.03	0.41±0.03	〃
〃	8.10	0.36±0.03		〃
大 熊 町 (福島)	6.7	0.28±0.03		〃
	8.12		0.42±0.03	〃
新 潟 海 岸 A	5.27		0.38±0.03	〃
	8.25		0.41±0.03	〃
新 潟 海 岸 B	5.27	0.46±0.05	0.51±0.04	〃
	8.25		0.35±0.03	〃
新 潟 海 岸 C	5.27	0.24±0.05	0.43±0.04	〃
	8.25		0.35±0.04	〃
広 島 湾 A	8.5	0.29±0.03		〃
広 島 湾 B	8.5	0.23±0.02	0.56±0.04	〃
広 島 湾 C	8.5	0.10±0.01	0.35±0.10	〃
丹 生 湾 (広島)	8.11	0.42±0.03	0.44±0.04	〃
白 木 沖 (福井)	8.11	0.37±0.07	0.35±0.04	〃
浦 底 湾 (福井)	8.11	0.57±0.04	0.62±0.06	〃
黒 潮 流 域		0.25 (0.21~0.37)	0.28 (0.17~0.36)	海上保安 ²⁾ 庁水路部
日 本 海		0.32 (0.23~0.49)	0.37 (0.27~0.48)	〃
親 潮 流 域		0.28 (0.25~0.31)	0.29 (0.21~0.33)	〃
日 本 海 42°36' N, 135°37' E		0.14±0.02	0.40±0.07	気象研 ³⁾
日 本 海 37°41' N, 134°47' E		0.27±0.07	0.46±0.08	〃
日 本 海 37°00' N, 131°00' E		0.32±0.04	0.48±0.08	〃
宍 岐 水 道	7.26	0.24±0.02	0.50±0.05	近 大
福 江 島 西	7.26	0.18±0.02	0.50±0.05	〃
福 江 島 東 南	7.27	0.31±0.03	0.55±0.05	〃
福 江 島 北	7.27	0.38±0.02	0.62±0.06	〃
伊 予 灘	7.29	0.29±0.03	0.71±0.08	〃
備 後 灘	7.30	0.30±0.02	0.57±0.05	〃
播 磨 灘	7.31	0.37±0.02	0.64±0.06	〃

もわずかである。魚類については同年各地で捕獲した魚の ⁹⁰Sr および ¹³⁷Cs と比較した結果を第 4 表に示す。当方の五島沖捕獲のサバは他地方の値と比べて大差はないが、肝臓だけは他臓器に比べて多い。しかし他所の測定値は特に肝臓だけを分けて測定していないので、肝臓だけの比較はできなかった。

以上の諸結果は今後国の内外で原子力プラントなどにより日本近海が放射能汚染を起した場合に対するバ

ックグラウンドとして重要であると思われる。

終りに ⁹⁰Sr, ⁶⁵Zr, ⁶⁰Co の測定に多大な御協力をいただいた日本分析化学研究所の浅利民称、千葉盛人両氏に深謝します。

文 献

- 1) 第 10 回放射能調査研究発表会論文抄録集(1967)
- 2) 第 9 回 〃 (1966)

- 3) 第10回放射能調査研究発表会論文抄録集(1967)
- 4) 第10回 " (1967)
- 5) 第9回 " (1966)

第4表 魚の放射能分析値比較 1966年5月, 7月(五島)

採集地区	魚種	⁹⁰ Sr 骨 pCi/g-Ca	¹³⁷ Cs pCi/kg 生		担当
			筋肉	内臓	
新潟	マアジ	0.6	21.2	16.5	放 医 研
"	サバ	0.6	19.4	20.1	
広島	チヌ	0.4	11.0	11.8	
"	カレイ	0.4	12.3	—	
福島	スズキ	1.5	15.6	21.4	
"	クロガラ	0.3	23.1	24.8	
福井	カレイ	0.3	20.0	—	
"	マアジ	0.4	10.5	21.0	
以上平均		0.6	16.6	19.3	
五島	サバ	0.215	12.7	除肝 肝 20.3 30.0	近大