

海産生物放射能影響評価調査

(要 約)

青森県下北半島に立地が予定されている再処理施設等の周辺海域に生息する海産生物について、放射性物質の影響に関する試験及び漁場環境調査並びに生物分布調査を行なった。

この調査のうち、海産生物放射能影響評価試験は放射線医学総合研究所海洋放射生態学研究部と共同研究を行ない、有用水産生物分布調査は青森県水産試験場が実施した。詳細は昭和62年度海産生物放射能影響評価調査結果報告書（昭和63年 3 月、青森県）として報告した。

1. 海産生物放射能影響評価試験

当該海域で採取したホタテガイ外 9 種の有用水産物物について、水槽飼育実験により放射性同位元素 103Ru、137Cs の海水、飼料からの取込み、排泄実験を行ない、全身または部位別の濃縮係数（CF）および生物学的半減期（Tb1 / 2）について表 1 の結果を得た。

2. 飼料捕食量推定試験

当該海域で採取した、ヒラメ、クロソイ、ホタテガイ、マボヤ、キタムラサキウニの捕食量試験を行なった。実験は、水槽、濾過海水かけ流し、飽食の条件で給餌量と残餌量の差を捕食量として表 2 の結果を得た。

表 1 放射性同位元素取込実験結果表

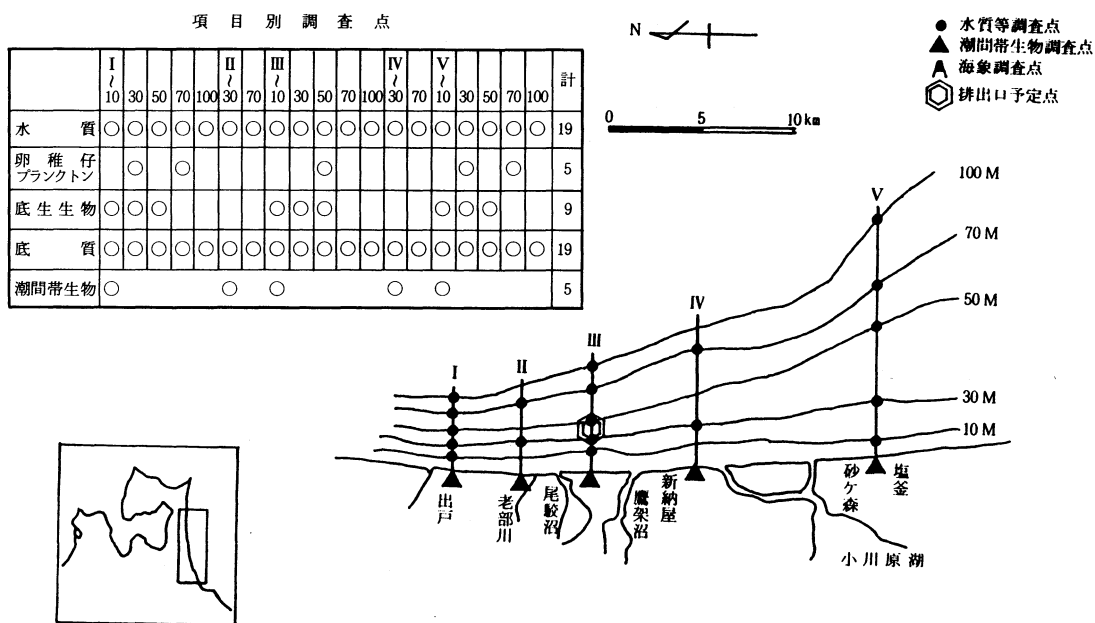
	実験生物名	137 Cs		103 RU	
		CF	Tb1/2	CF	Tb1/2
海水 から の 取 込 み	ホタテガイ				
	全 身	5	27	400	171
	軟 体	20	29	120	111
	ウ ニ				
	全 身 オス	3	14	20	98
	メス	3	12	20	109
	生殖業 オス	10	16	30	125
	メス	20	73	50	267
	ヒ ラ メ				
	成 魚	4	17	7	685
飼料 生物 餌 から の 取 込 み	幼 魚	30	73	2	49
	ク ロ ソ イ				
	幼 魚	10	48	3	60
	マ コ ン ブ	80	200	1,100	107
	ヒ ラ メ	—	283	—	33
	ク ロ ソ イ	—	123	—	30

表2 捕食量試験結果表

実験生物名	摂餌量
ヒラメ	水温 $4.07 \pm 0.38 \sim 18.08 \pm 0.39^{\circ}\text{C}$ で $0.0192\text{g} \sim 2.01\text{g} /$ 体重 $100\text{g} / \text{日}$ 湿重量
クロソイ	水温 $4.93 \pm 0.57 \sim 21.95 \pm 0.07^{\circ}\text{C}$ で $0.0176\text{g} \sim 0.569\text{g} /$ 体重 $100\text{g} / \text{日}$ 湿重量
ホタテガイ	$16.53 \sim 30.00\text{mg} / 1\text{g} / \text{日}$ 湿重 $2.88 \sim 3.00\text{mg} / 1\text{g} / \text{日}$ 乾重
マボヤ	$9.26 \sim 13.86\text{mg} / \text{g} / \text{日}$ 湿重 $2.40 \sim 16.44\text{mg} / \text{g} / \text{日}$ 湿重
キタムラサキウニ	水温 $3.1 \sim 7.5^{\circ}\text{C}$ で $0.294 \sim 0.379\text{g} / \text{g} / \text{日}$

3. 漁場環境調査

当該海域の漁場環境特性を把握するため、水質、プランクトン、卵稚仔、底生生物、底質、潮間帯生物、及び海象調査を図1の調査点で常法に従い実施した。



(1) 水質調査

本県沿岸域でみられる平均的な水質であり表3の様な結果を得た。

(2) プランクトン・卵稚仔調査

① 植物プランクトン調査

珪藻類 (Bacteriostrium, sp Cheatocerus curarisetum, Asterionella japonica 他) が圧倒的に多く渦鞭毛藻及び有鐘類は少なかった。

② 動物プランクトン調査

橈脚類が最も多く26属31種が確認された。橈脚類以外では、枝角類2属2種、矢虫類1属2種の出現が多かった。この他、量は少ないが、介形類、オキアミ類の幼生、エビカニの幼生等15生物群が出現した。

表3 水質調査結果表

		水 温 ℃	塩 分	透明度 m	S S mg/ℓ	C O D mg/ℓ	S i pg-ot/ℓ	NO ₃ -N pg-ot/ℓ	PO ₄ -P pg-ot/ℓ
7 月	最大値	17.7	34.215	15	1.54	1.71	17.64	3.84	0.41
	最小値	11.7	33.212	6	0.16	0.03	2.03	0.00	0.00
	平均値	14.4	33.858	10.7	0.56	0.45	5.17	0.87	0.13
9 月	最大値	21.8	34.152	16	0.32	0.74	12.75	3.52	0.29
	最小値	16.7	31.929	9	0.02	0.00	1.85	0.02	0.00
	平均値	20.3	33.684	11.9	0.13	0.23	3.72	0.32	0.08
11 月	最大値	16.0	34.098	19	1.88	0.37	11.62	6.37	0.28
	最小値	14.2	33.970	10	0.04	0.00	1.85	0.72	0.00
	平均値	15.2	34.012	13.9	0.46	0.19	5.35	1.94	0.13
1 月	最大値	11.0	34.087	26	0.79	0.95	16.98	8.31	0.44
	最小値	9.0	33.848	10	0.05	0.02	4.01	2.13	0.14
	平均値	10.2	33.939	18.5	0.25	0.27	8.46	3.83	0.29

③ 卵稚仔調査

カタクチイワシ、ワニエソ、キウリエソの卵、及び種不明の卵数種が出現した。サンマ、アイナメの稚魚、種不明のシラス型稚魚が出現した。

(3) 底生生物調査

常法により採泥、1mm 目節に残った底生生物を計数査定した。

出現個体では環形動物が圧倒的に多く、その他軟体動物、節足動物、棘皮動物が観察された。全体として砂地にみられる一般的な生物相であった。

(4) 底質調査

S K式採泥器を使用して得た試料を湿式分級法で粒度分けした。当該海域は中粒砂、細粒砂の卓越する底質であった。又、細粒砂以下 (0.25 mm 以下) の含有率は4.1～75.2%であり、むつ小川原港域の細粒砂以下含有率は56～61%であった。

(5) 潮間帯生物

常法に従い採集（1 mm 目篩分け）した生物について査定計数したところ、10種類の生物が確認された。汀線ではマフクロアミ、中～高潮線ではヒメスナホリムシ、高潮線ではハマトビムシが卓越していた。

(6) 海象調査

尾駿沖水深45mに設置してある海象ブイで観測したところ次の様な結果であった。

水温	最高水温は9月10日、10m層で21.4℃、30m層で21.2℃、最低水温は3月27日で、10m層、30m層とも4.2℃であった。
波浪	最大波高は9月17日の5.1 mであり、年間を通じて75%以上が波高1.5 m以下であった。
流向	日最大時の流向は年間を通じ南流が卓越しており北流は10月、1月に多くみられた。
流速	日最大流速は10m層で4月7日の98 cm/sec、30m層では4月4日の107cm/secであった。20～30 cm/sec の出現頻度が高く10m層で27%、30m層で17%であった。

調査担当機関

1. 海産生物放射能影響評価試験 放射線医学総合研究所 海洋放射生態学研究部
2. 餌料捕食量推定試験
 - (1) ヒラメ・クロソイ 水産増殖センター 魚類部
 - (2) キタムラサキウニ " 海草部
 - (3) ホタテガイ・マボヤ " 漁場部
3. 漁場環境調査
 - (1) 水 質 水産増殖センター 漁場部
 - (2) 卵稚仔・プランクトン " "
 - (3) 底生生物 " "
 - (4) 底 質 " "
 - (5) 潮間帯生物 " 貝類部
 - (6) 海 象 " 漁場部