

陸奥湾水質・底質・底生生物調査

(公害指導基礎資料作成事業)

永峰 文洋・植木 龍夫・尾坂 康(青森県水産増殖センター)
林 義孝(青森県水産試験場)

国(水産庁)においては漁場保全対策の一層の推進に努めるため、公害指導基礎資料を作成することとした。この基礎資料は、基本台帳及び漁場環境要覧図の二種類から成るものであるが、当所ではこのうち漁場環境要覧図作成のための陸奥湾の水質・底質・底生生物調査を担当したのでこの結果を報告する。なお、一部項目の分析については青森県水産試験場において実施されたものであるが、これらをも一括して報告するものである。

調査方法

調査時期：昭和53年10月23・26日

調査地点：図1の10地点

採水：表層水のみ

水質調査項目および分析法

水温：棒状水銀温度計

透明度：30cmセッキ板

PH：チモール・ブルー比色

塩分濃度：TS-E2サリノメーター

COD：アリカリ性過マンガン酸カリウム
酸化ヨードメトリー(水質汚濁調査指針)

アンモニア態窒素：インドフェノール法
(浅海定線調査特殊項目分析法)

硝酸態窒素：銅-カドミウム還元法
(浅海定線調査特殊項目分析法)

亜硝酸態窒素：Griess-Ilosvay法(浅海定線調査特殊項目分析法)

リン酸態リン：モリブデンブルー法(浅海定線調査特殊項目分析法)

全リン：過塩素酸分解法(Strickland & Parsons)

SS：ミリポアAP40フィルター(ガラスファイバー製、公称孔径 $1.0\mu\text{m}$)による濾過法

採泥：エクマンバジ採泥器(20×20cm)により3回採泥し、それらを混合して試料とした(底質調査方法)

底質調査項目および分析法

粒度組成：乾式篩別法(漁場改良復旧基礎調査指針 別表)

COD：アリカリ性過マンガン酸カリウム酸化ヨードメトリー(水質汚濁調査指針)

熱しゃく減量：約700℃、2時間強熱(漁場改良復旧基礎調査指針 別表)

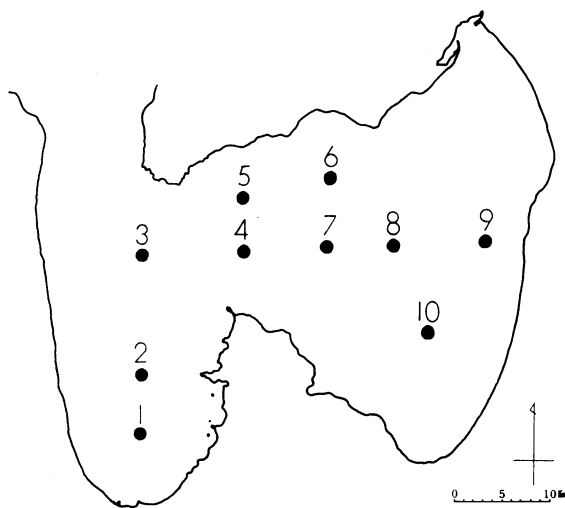


図1 調査地点図

全硫化物：検知管法（漁場改良復旧基礎調査指針 別表）

全窒素：MT-500 CNコーダー（漁場改良復旧基礎調査指針 別表）

全リン：過塩素酸分解法（Strickland & Parsons）

※
全炭素：MT-500 CNコーダー（漁場改良復旧基礎調査指針 別表）

※
フェオフィチン：分光光度法（Strickland & Parsons）

PH：試泥より遠心分離により間隙水を分離し、水質と同様に測定

底生生物：採泥後底質分析用試料を分取した残りの全量を1mm目の篩を通し、篩上に残った生物を分類計量

調査結果

表1～3の通りであった。

水質調査は表層の一回のみの調査結果であるため、今回の結果のみで陸奥湾の水質について検討するには不十分であるが、一応従来の結果と比較しても特に著しく異なる結果ではないものと思われる。底質調査結果も、湾中央部の値としてはほぼ通常並みの値となっていた。

底生生物の結果では st. 6、8、9、3 地点と他の7地点とでは多毛類の占める比率が相当異なっており、底質条件が異なる st. 6は別としても、東湾中央部の底生生物相は西湾のそれとは相違があるように見られる。汚染指標種とされる種類の占める比率は低かった。

参考文献

水産庁（1978）：公害指導基礎資料作成要領 53水研 第911号

松江吉行（編）（1965）：水質汚濁調査指針 恒星社厚生閣

東海区水産研究所（1972）：漁況・海況予報に伴う浅海定線調査特殊項目の分析方法

J. D. H. Strickland & T. R. Parsons (1972) : A Practical Handbook of Seawater Analysis
Fisheries Research Board of Canada

環境庁（1975）：底質調査方法 環水管 第120号（日本環境測定分析協会 底質調査方法とその解説）

水産庁（1976）：漁場改良復旧基礎調査指針 51水研 第836号

※ 「公害指導基礎資料作成要領」に示された以外の分析項目。

表1 水質調査結果

項 目	単 位	陸 奥 湾 海 域											分 析 担 当 機 関
		海域平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
水 深	m	—	36	46	53	51	48	38	49	46	32	42	青森県水産増殖センター
水 温	℃	17.5	17.9	17.9	17.8	17.3	17.3	17.6	17.3	17.3	17.2	17.3	〃
透 明 度	m	16.4	11.0	11.0	17.0	18.0	19.0	19.0	19.0	20.0	15.0	17.0	〃
P H		8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.4	8.4	8.3	8.4	8.4	〃
塩 分 濃 度	‰	33.765	33.833	33.833	33.797	33.723	33.705	33.824	33.770	33.723	33.741	33.714	〃
C O D	mg / ℓ	0.97	1.13	1.13	1.13	0.81	0.69	0.72	0.99	0.89	1.13	0.91	〃
D I N	mg / ℓ	0.0338	0.0299	0.0339	0.0706	0.0285	0.0293	0.0282	0.0341	0.0262	0.0345	0.0232	〃
	μgat / ℓ	2.41	2.13	2.42	5.03	2.03	2.09	2.01	2.43	1.87	2.46	1.65	
アンモニア態窒素	mg / ℓ	0.0285	0.0193	0.0308	0.0658	0.0224	0.0217	0.0221	0.0294	0.0216	0.0315	0.0202	青森県水産増殖センター
	μgat / ℓ	2.03	1.38	2.20	4.70	1.60	1.55	1.58	2.10	1.54	2.25	1.44	
亜硝酸態窒素	mg / ℓ	0.0029	0.0032	0.0021	0.0029	0.0032	0.0038	0.0029	0.0029	0.0027	0.0025	0.0025	〃
	μgat / ℓ	0.21	0.23	0.15	0.21	0.23	0.27	0.21	0.21	0.19	0.18	0.18	
硝酸態窒素	mg / ℓ	0.0024	0.0073	0.0010	0.0017	0.0028	0.0038	0.0031	0.0017	0.0020	0.0004	0.0004	青森県水産試験場
	μgat / ℓ	0.17	0.52	0.07	0.12	0.20	0.27	0.22	0.12	0.14	0.03	0.03	
リン酸態リン	mg / ℓ	0.0056	0.0056	0.0143	0.0053	0.0025	0.0057	0.0037	0.0059	0.0043	0.0037	0.0065	青森県水産増殖センター
	μgat / ℓ	0.18	0.18	0.46	0.17	0.08	0.17	0.12	0.19	0.14	0.12	0.21	
全 リ ン	mg / ℓ	0.0184	0.0252	0.0118	0.0205	0.0205	0.0149	0.0199	0.0171	0.0137	0.0177	0.0218	青森県水産試験場
	μgat / ℓ	0.59	0.81	0.38	0.66	0.66	0.48	0.64	0.55	0.44	0.57	0.70	
S S	mg / ℓ	0.4	0.3	0.9	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	青森県水産増殖センター
採 水 年 月 日		53.10.23	53.10.23	53.10.23	53.10.26	53.10.26	53.10.26	53.10.26	53.10.26	53.10.26	53.10.26	53.10.26	

表2 底質調査結果

項 目	単 位	陸 奥 湾 海 域											分析担当機関	
		海域平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
粒度組成	粗砂れき	%	1.04	3.28	0.07	0.04	0.10	0.08	0.59	0.16	1.99	0.10	3.99	青森県水産増殖センター
	砂	%	13.89	22.90	8.68	0.74	8.94	3.33	51.98	5.79	8.44	5.54	22.60	
	泥	%	85.07	73.82	91.25	99.22	90.96	96.59	47.43	94.05	89.57	94.36	73.41	
P H			8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	青森県水産増殖センター
C O D	mg/g (dry)		26.44	22.16	22.37	32.29	28.11	29.18	15.68	31.47	31.17	29.34	22.65	青森県水産試験場
しゃく熱減量	%		12.25	10.98	10.63	12.09	12.02	12.79	10.32	14.08	14.38	12.71	12.50	青森県水産増殖センター
全 硫 化 物	mg H ₂ S/g (dry)		0.11	0.06	0.16	0.11	0.08	0.09	0.07	0.16	0.13	0.17	0.09	〃
全 窒 素	mg/g (dry)		2.13	1.69	2.04	2.38	2.15	2.44	1.18	2.49	2.36	2.56	2.00	〃
全 リ ン	mg/g (dry)		0.49	0.51	0.46	0.55	0.47	0.48	0.40	0.52	0.47	0.49	0.50	青森県水産試験場
全 炭 素	mg/g (dry)		21.89	20.11	21.95	24.28	22.39	24.23	12.78	25.24	24.84	23.33	19.71	青森県水産増殖センター
フェオフィチン	mg/g (dry)		23.4	18.5	25.6	36.1	23.1	25.9	13.4	30.7	21.7	23.4	16.0	〃

-252-

表3 底生生物調査結果

種 名	単 位	陸 奥 湾 海 域											分析担当機関
		海域平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
多 毛 類	%	91.1	90.6	94.1	92.1	97.6	91.7	84.6	100.0	50.0	50.0	100.0	青森県水産増殖センター
<i>C. capitata</i>	%												
ヨツバネスピオ	%	3.0	6.3	11.8	1.3		4.7						
軟 体 類	%												
シズクガイ	%												
甲 殻 類	%	1.5			1.3	2.4							
コノハエビ	%												
棘 皮 類	%	1.5	3.1		1.3			7.7		25.0			
そ の 他	%	5.9	6.3	5.9	5.3		8.3	7.7		25.0	50.0		