

# 漁場環境監視調査

## 漁業公害調査指導事業

小野寺陽子\*・工藤 敏博

### 目 的

陸奥湾の漁獲対象生物にとって良好な漁場環境の維持を図るため、漁場環境の監視を平成8年度から実施しているものである。

### 材料および方法

調査方法は、漁場保全対策推進事業調査指針(平成9年3月、水産庁)に従った。

#### 1. 水質調査

##### (1) 調査地点

陸奥湾内の11定点(図1)

##### (2) 調査回数

毎月1回(平成19年4月から平成20年3月までの間、計12回)

##### (3) 調査水深

水温、塩分は0m層、5m層、10m以深は10m毎の各層と底層(海底上2m)

溶存酸素はSt. 1~9の20m層と底層(海底上2m)及びSt. 2とSt. 4の5m層

pHはSt. 1~11の0m層、20m層と底層(海底上2m)及びSt. 2とSt. 4の5m層

栄養塩はSt. 1~11の20m層と底層(海底上2m)

##### (4) 調査項目及び方法

海上気象、透明度、水温、塩分、溶存酸素(DO)、pH、栄養塩

1) 透明度 セッキー板

2) 水温 0m層は棒状水銀温度計、その他はナンゼン採水器装着の転倒温度計

3) 塩分 サリノメータ「YEO-KAL製601MkIV」

4) 溶存酸素(DO) ウインクラー・アジ化ナトリウム変法

5) pH pHメータ

6) 水深 音響測深機

7) 栄養塩

硝酸態窒素( $\text{NO}_3\text{-N}$ )、亜硝酸態窒素( $\text{NO}_2\text{-N}$ )、リン酸態リン( $\text{PO}_4\text{-P}$ )、ケイ酸( $\text{SiO}_2$ )の4月~1月分については、東北区水産研究所にて「ブラン・ルーベ製TRAACS800」により測定

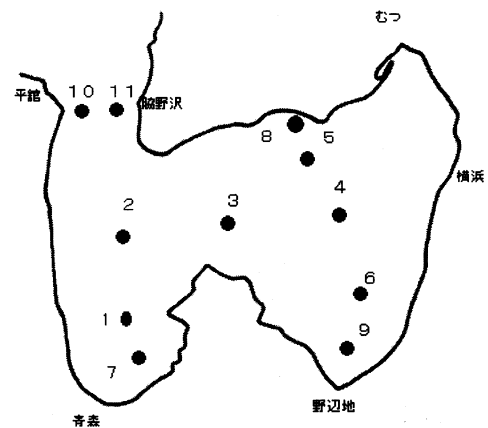


図1 調査地点

\*現ふるさと食品研究センター

アンモニア態窒素(NH<sub>4</sub>-N)の4月～1月分については、インドフェノール青法(JISK0102)で測定  
硝酸態窒素(NO<sub>3</sub>-N)、亜硝酸態窒素(NO<sub>2</sub>-N)、リン酸態リン(PO<sub>4</sub>-P)、ケイ酸(SiO<sub>2</sub>)、アンモニア  
態窒素(NH<sub>4</sub>-N)の2月、3月分については、日本エヌ・ユー・エスへ測定を委託

## 2. 生物モニタリング調査

### (1) 調査地点

底質調査はSt. 1～9の9定点、底生生物調査は、St. 7～9の3定点

### (2) 調査回数

年2回(平成19年7月、9月)

### (3) 調査水深

水温、塩分は0m層と底層

溶存酸素(DO)は底層

### (4) 調査項目及び方法

海上気象、水温、塩分、底質、底生生物

1) 水温、塩分、溶存酸素(DO)は水質調査と同様

2) 底質

調査地点において、スミス・マッキンタイヤー型採泥器(採泥面積0.1m<sup>2</sup>)を用いて泥を採取した。厚さが0～2cmの試料の一部を冷蔵して、実験室に持ち帰り測定した。

- ・粒度組成 湿式篩分法により含泥率(粒径63μmよりも小さい粒子の割合)を求めた
- ・化学的酸素要求量(COD) アルカリ性過マンガン酸カリウム-ヨウ素滴定法(新編水質汚染調査指針)
- ・全硫化物(TS) 検知管法
- ・強熱減量(IL) 6～10gの資料を24時間乾燥後、550℃6時間強熱

3) 底生生物

調査船の右舷、左舷で1回ずつ採泥し、各々の全量を船上で1mmのふるいにかけて、ふるい上に残った全ての動物をマクロベントスとした。個体数と湿重量の測定、種の同定、多様度指数(H')の算出については日本海洋生物研究所に委託した。

## 結 果

調査結果については、付表1～3に示した。水質調査及び生物モニタリング調査結果の概要は以下のとおりである。

なお、平年との比較は、昭和47年から平成18年までの浅海定線調査の観測値の平均値を平年値とし、平年偏差比(平年偏差÷平年標準偏差×100)を用い、±60%未満を平年並み、±60%以上～±130%未満をやや高めまたは低め、±130%以上～±200%未満をかなり高めまたは低め、±200%以上をはなはだ高めまたは低めと表現した。

### 1. 水質調査結果

#### (1) 透明度

最低がSt. 7の11月の5mで、最高がSt. 1、2の9月と2月の19.0mであった。

#### (2) 水温

平成19年度は、全ての調査地点で3月に年間の最低値を示した。

層別の年間の最低値をみると0m層はSt. 8の2.8℃、20m層はSt. 5の2.7℃、底層はSt. 5の2.7℃であった。

調査地点毎の年間の最高値は0m層と20m層では9月に、底層では9月～10月にみられた。

層別の年間の最高値をみると0m層はSt. 8の9月の24.0℃、20m層はSt. 4の9月の22.7℃、底層はSt. 8の9月の22.4℃であった。

年間の推移は、平年に比べ、1月は概ね平年並み、2月～4月は平年並み～やや高め、5月はSt. 1、2で平年並み～やや高め、そのほかでは平年並み～かなり低め、6月は平年並み～やや低め、7月は平年並み～やや高め、8月は平年並み～やや低め、9月は平年並み～やや高め、10月は概ねやや高め、11月は概ねかなり低め、12月は平年並み～やや低めであった。1月はSt. 1、2で平年並み、そのほかではやや低め～かなり低め、2月は平年並み～やや低め、3月はやや低め～かなり低めであった。11月がかなり低めになったのは、調査が下旬にずれ込んだためと推察された。

### (3) 塩分

層別の年間最低値をみると0m層はSt. 7の6月の30.07、20m層はSt. 5の5月の32.70、底層はSt. 8の6月の32.80であった。また層別の年間最高値は全てSt. 10で見られ、0m層は2月の34.16、20m層は2月の34.17、底層は7月の34.29であった。

年間の推移は、平年に比べ、4月はやや低め～かなり低め、5月、6月は平年並み～かなり低め、7月は平年並み～やや高め、8月はやや高め～かなり高め、9月は概ね平年並み、10～1月は平年並み～やや高め、2月～3月は概ね平年並みであった。

### (4) 溶存酸素(DO)

20m層、底層とも概ね2月～3月に最高値となった。また、最低値は、9月～10月となった。

20m層の最低値はSt. 7の10月の6.73mg/Lであった。

底層の最低値はSt. 3の10月に4.02mg/Lが記録され、水産用水基準(2005年版)記載の「底生生物の生息のために最低限維持しなければならない底層の溶存酸素量4.3mg/L」を下回り、St. 2の8月にも5.91mg/Lと、6mg/L未満の酸素の少ない状態がみられた。このように底層で低酸素状態が認められたものの、翌月の調査時にはそれぞれ回復したことから、水質の悪化傾向を示すものではないと考えられた。また、底層の最高値はSt. 5の3月の10.62mg/Lであった。

### (5) pH

底層のpHは、St. 8で9月と11月に、そのほかの調査地点では10月～11月に年間の最高値となった。全層では、7.91～8.22となっており、水産用水基準(2005年版)を満たしていた。

### (6) 栄養塩

栄養塩を溶存態無機窒素(DIN: NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NH<sub>4</sub>-Nの合計)でみると、硝酸態窒素(NO<sub>3</sub>-N)が12月～2月に高めだったものの、アンモニア態窒素(NH<sub>4</sub>-N)が昨年に引き続き、年間を通して低めに推移したこともあり、概ね平年並み～やや低めで推移した。

リン酸態リン(PO<sub>4</sub>-P)は20m層、底層とも、4月、9月～10月で低め、1月～2月で高めのほかは概ね平年並みであった。

ケイ酸(SiO<sub>2</sub>)は20m層では12月～1月に、底層では6月、12月～1月に高めのほかは概ね平年並みであった。

年間を通して、概ねこれまでと同様の範囲内となっており、陸奥湾で富栄養化が進行している兆候は認められなかった。

## 2. 生物モニタリング調査結果

### (1) 底質

含泥率(MC)、化学的酸素要求量(COD)、全硫化物(TS)、強熱減量(IL)共に、沿岸部のSt. 7~9でその数値が低く、例年と同様、St. 8では全項目の数値が最も低かった。そのほかのSt. 1~6では概ね湾の中央部付近で数値が高く、これらは例年と同様の傾向であった。

化学的酸素要求量(COD)は、例年同様沿岸部のSt. 7~9に7月、9月には、水産用水基準値の20mg/g未満となったほかは基準値以上で、24.1~39.3mg/gの範囲であった。

全硫化物(TS)は、水産用水基準値の0.2mg/gを超えた地点はなかった。

各項目の平成19年度の分析結果は、概ね平成8年度からの経年変化の範囲内で、ほぼ横ばい傾向を示し、底質が悪化している兆候は見られなかった。

### (2) 底生生物

St. 7で7月に生息密度が過去最低、9月に湿重量が最低、St. 8で7月に多様度が過去最低となった。これらの値が、ただちに環境の悪化を示すとは言えないが、今後も注意深く推移を見守る必要がある。汚染指標種であるチヨノハナガイはSt. 9で7月に5個体/m<sup>2</sup>と極僅か見られたが、海域の汚染を示すレベルではなかった。

### (3) 合成指標

この指標は、水産用水基準(2005年版)に記載されているとおり、海域の物理・化学的条件や生物相の異なる全国の底質環境の有機汚染を比較するために、化学的酸素要求量(COD)など有機汚染に関する測定項目の中からいくつかを選び、総合的に評価するために作成されたものであり、指標値を求めるため4通りの式(多様度を含む式2通り、多様度を含まない底質項目だけの式2通り)が示されている。

合成指標が負の値であれば正常な底質、正の値であれば汚染された底質と判断されるが、汚染されたと判断された場合でも正常である可能性もかなりあり、この指標による判断は安全性を見込んだものとなっている。

多様度を含まない合成指標の推移を図2に示した。沿岸部のSt. 7~9では常に負の値、それ以外のSt. 1~6では年により正の値となっているが、値は上下変動を繰り返して安定して推移していることから、底質の悪化傾向は認められず、正常と判断される。

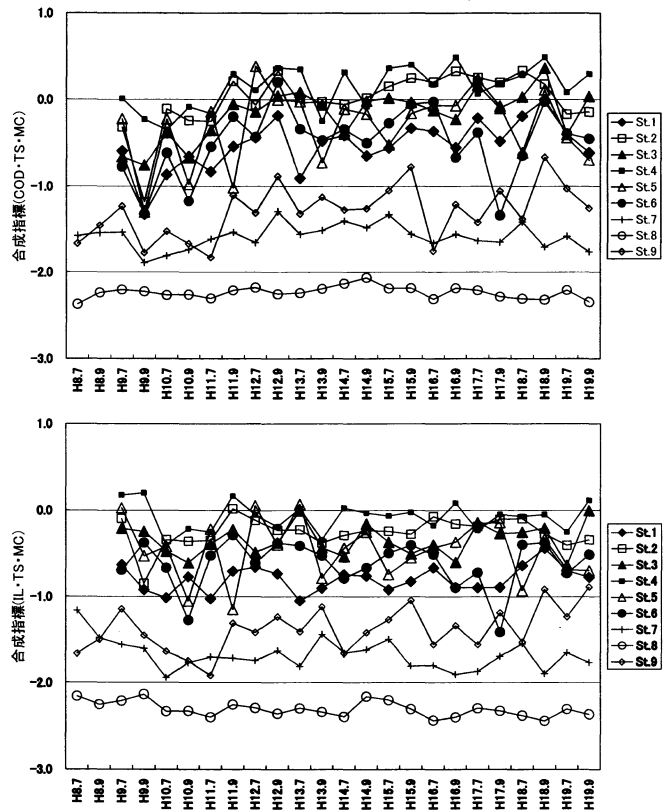


図2 2種類の合成指標(多様度を含まず)

## 謝辞

本調査を進めるに当たり、栄養塩分析についてご配慮いただいた独立行政法人水産総合研究センター東北区水産研究所生物環境研究室の齊藤宏明室長及び中町美和研究員に深く感謝する。

付表1 平成19年度水質調査結果

平成19年4月

調査地点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
位置	N	40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'
	E	140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'
水深 (m)		47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69
月日		4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.19	4.19
開始時刻		10:30	11:20	12:30	14:56	13:24	15:54	9:40	13:59	16:30	9:05	8:21
終了時刻		10:48	11:36	12:47	15:19	13:39	16:12	9:56	14:14	16:47	9:20	8:36
天気		B	B	B	B	BC	B	B	BC	B	BC	BC
曇量		1	1	1	2	3	2	1	3	2	2	2
気温 (°C)		8.0	7.8	8.0	11.5	10.8	9.1	12.5	9.9	10.1	8.3	8.7
気圧 (hPa)		1017.5	1017.0	1017.0	1016.0	1016.0	1016.5	1017.0	1016.0	1016.5	1017.0	1016.6
風向風力		SE1	SE1	E1	W1	W2	CO	CO	W1	CO	NE3	NE3
風浪		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
うねり		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
う色		6	6	6	5	6	6	7	6	6	4	4
透明度 (m)		12	11	12	16	15	16	13	15	17	14	13
水温 (°C)	0 m	8.20	8.20	6.00	6.70	7.80	8.80	8.40	7.30	8.60	8.10	8.00
	5 m	8.52	7.94	5.90	6.86	7.09	6.48	8.39	6.88	7.01	8.00	7.89
	10 m	8.51	7.70	5.89	6.27	7.09	6.29	8.58	6.93	6.30	7.98	7.89
	20 m	7.40	7.72	5.89	6.16	7.12	6.28	8.90		6.14	8.21	8.20
	30 m	7.67	7.86	6.38	6.01	7.11	5.42				9.62	9.68
	40 m	8.51	7.27	6.72	5.52						9.74	9.69
	50 m										9.76	9.56
底層	8.68	7.09	6.95	6.50	6.43	4.93	8.56	6.48	6.04	9.78	9.15	
塩分	0 m	32.02	33.17	32.80	32.72	32.85	32.73	31.11	32.01	32.76	33.00	33.09
	5 m	33.26	33.18	32.82	32.72	32.85	32.70	33.22	32.10	32.73	32.98	33.09
	10 m	33.29	33.17	32.87	32.72	32.92	32.72	33.38	32.54	32.74	32.98	33.08
	20 m	33.18	33.29	32.89	32.71	33.00	32.73	33.61		32.76	33.66	33.16
	30 m	33.26	33.45	33.01	32.92	33.05	32.94				33.11	33.71
	40 m	33.47	33.46	33.17	33.03						33.77	33.77
50 m										33.83	33.76	
底層	33.52	33.46	33.42	33.34	33.20	32.94	33.57	32.83	33.23	33.84	33.80	
DO (上:mg/L 下:%)	5 m		9.54		9.89							
	20 m	9.93	9.75	9.68	9.60	9.82	9.74	9.20		9.87		
	底層	102.49	101.45	97.37	95.96	100.58	97.64	98.53		98.64		
pH	0 m	8.09	8.12	8.08	8.03	8.06	7.99	8.12	8.02	8.01	8.04	8.07
	5 m		8.17		8.03							
	20 m	8.07	8.14	8.08	8.13	8.12	8.08	8.13		8.07	8.06	8.09
	底層	8.17	8.08	8.06	8.06	8.03	7.99	8.08	8.06	8.06	8.07	8.09
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.34	0.11	0.19	0.15	0.04	0.14	0.19		0.15	0.21	0.60
	底層	0.04	0.48	0.57	0.61	0.23	0.17	0.60	0.05	0.44	1.99	0.57
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.03	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01		0.03	0.05	0.06
	底層	0.01	0.04	0.05	0.05	0.02	0.01	0.06	0.01	0.03	0.16	0.08
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m											
	底層											
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01		0.01	0.02	0.06
	底層	0.00	0.13	0.09	0.11	0.02	0.01	0.06	0.00	0.07	0.16	0.16
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	2.02	1.33	4.09	3.22	1.62	2.81	1.41		2.63	2.30	2.43
	底層	1.19	5.58	3.72	5.03	1.78	3.80	2.85	3.54	5.37	3.09	4.34
底層水深 (m)		45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67

平成 19 年 5 月

調査地点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
位置	N	40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'
	E	140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'
水深 (m)		47	53	52	47	40	39	33.0	18.0	33.0	58	69
月日		5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.10	5.10
開始時刻		14:17	13:30	11:40	9:05	10:45	8:20	15:10	10:08	7:35	9:10	8:30
終了時刻		14:35	13:45	12:00	9:23	11:00	8:40	15:30	10:24	7:53	9:30	8:48
天気		C	C	0	C	0	C	C	0	C	0	0
雲量		8	8	10	10	10	9	9	10	8	10	10
気温 (°C)		13.8	14.3	13.8	13.4	12.5	12.6	13.5	11.9	14.0	12.0	12.3
気圧 (hPa)		1011.0	1011.5	1012.0	1012.0	1012.0	1011.5	1011.0	1012.0	1011.5	999.0	999.0
風向風力		N2	W2	W2	W2	W5	W3	NNE2	W5	W3	E2	E3
風浪		2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3
うねり		1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1
水色		5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5
透明度 (m)		15	14	14	14	13	14	14	10	11	13	14
水温 (°C)	0 m	10.70	10.60	9.20	9.00	9.00	8.90	11.00	8.80	8.90	11.30	10.40
	5 m	10.44	10.44	9.07	8.80	8.90	8.74	10.89	8.66	8.78	11.21	10.27
	10 m	10.32	10.51	9.02	8.69	8.83	8.67	10.45	8.13	8.73	11.09	10.49
	20 m	10.53	10.83	9.13	8.56	8.59	8.61	10.14		8.66	11.16	9.89
	30 m	9.71	10.31	8.91	8.52	7.74	8.40				11.02	10.66
	40 m	9.53	9.84	8.53	7.30						10.80	10.01
	底層	9.53	9.50	7.82	7.21	7.10	8.35	9.46	7.83	8.50	10.74	7.85
塩分	0 m	33.08	33.22	32.86	32.69	32.83	32.68	32.90	32.76	33.01	33.43	33.27
	5 m	33.10	33.21	32.85	32.68	32.83	32.69	32.86	32.74	32.74	33.53	33.28
	10 m	33.14	33.35	32.87	32.68	32.83	32.69	33.08	32.82	32.74	33.55	33.36
	20 m	33.45	33.58	32.93	32.69	32.82	32.70	33.13		32.78	33.59	33.40
	30 m	33.45	33.56	32.91	32.71	32.88	32.81				33.62	33.66
	40 m	33.51	33.60	32.96	33.03						33.59	33.61
	底層	33.51	33.68	33.43	33.09	33.12	32.82	33.43	32.88	32.80	33.63	33.64
DO	5 m		9.04		9.31							
	(上: mg/L)		99.93		98.89							
	(下: %)											
	底層	9.94	7.96	8.23	9.17	9.19	9.15	8.89	9.27	9.27		
pH	0 m	8.00	8.04	8.03	7.97	8.01	7.97	8.05	8.00	7.97	8.05	8.06
	5 m		8.05		7.97							
	20 m	8.06	8.07	8.03	7.97	7.98	7.98	8.06	8.00	7.98	8.07	8.07
	底層	8.03	7.98	7.96	7.98	7.98	7.98	8.06	8.00	7.98	8.11	8.08
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.26	0.17	0.03	0.06	0.05	0.10	0.01		0.02	0.99	0.12
	底層	0.11	0.89	0.80	0.12	0.09	0.06	0.01	0.06	0.06	1.03	0.81
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.02	0.00	0.07	0.05	0.05	0.03	0.05		0.08	0.12	0.06
	底層	0.06	0.22	0.14	0.05	0.05	0.09	0.04	0.04	0.05	0.15	0.16
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m											
	底層											
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.02	0.03	0.08	0.03	0.02	0.02	0.02		0.07	0.07	0.05
	底層	0.05	0.34	0.18	0.03	0.01	0.14	0.02	0.02	0.02	0.15	0.20
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	1.03	1.18	1.37	3.33	2.17	3.08	1.22		2.84	2.12	1.23
	底層	2.41	8.15	7.43	3.70	2.69	2.26	0.95	3.72	2.36	2.48	6.83
底層水深 (m)		45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67

平成 19 年 6 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40° 56.48'	41° 03.06'	41° 03.61'	41° 04.14'	41° 07.81'	40° 58.02'	40° 53.30'	41° 10.04'	40° 55.39'	41° 10.60'	41° 10.60'	
	E 140° 45.97'	140° 45.91'	140° 53.39'	141° 02.92'	140° 59.22'	141° 06.50'	140° 48.53'	140° 59.92'	141° 06.96'	140° 40.97'	140° 43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	
開始時刻	10:21	11:58	13:28	15:40	14:18	16:47	9:37	14:52	17:22	8:16	8:55	
終了時刻	10:40	12:21	13:43	16:14	14:32	17:02	9:52	15:05	17:38	8:30	9:10	
天気	F	BC	BC	B	BC	B	F	BC	B	BC	C	
雲量	10	7	5	1	6	2	10	3	2	7	8	
気温 (°C)	18.9	17.7	18.4	19.1	18.7	22.3	17.7	22.3	20.3	17.9	18.4	
気圧 (hPa)	1008.5	1008.0	1007.0	1006.5	1006.5	1006.5	1009.0	1016.5	1006.5	1007.0	1007.0	
風向風力	C0	N1	NE1	SE3	S1	E1	S1	C0	C0	S1	S1	
風浪	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
うねり	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
水色	5	6	6	4	5	5	6	5	5	6	6	
透明度 (m)	7	8	15	16	14	16	7	14	16	13	12	
水温 (°C)	0 m	15.50	15.60	15.20	14.60	15.10	16.30	15.80	15.10	15.20	14.90	15.30
	5 m	12.96	14.46	13.12	13.28	13.57	14.21	13.39	14.53	13.70	14.81	14.61
	10 m	11.70	13.52	12.01	12.80	13.32	13.29	12.41	14.28	12.21	14.52	14.05
	20 m	13.37	11.56	11.11	11.01	10.64	10.68	11.66		10.61	13.71	12.50
	30 m	12.75	12.10	12.19	10.38	9.90	9.19				13.26	13.58
	40 m	11.83	10.51	11.70	9.22						12.77	13.32
	50 m										12.19	12.97
底層	11.71	10.73	9.89	9.44	8.55	9.94	11.84	11.36	9.91	11.91	11.15	
塩分	0 m	32.49	32.74	32.61	32.61	32.70	32.56	30.07	32.54	32.56	32.76	32.64
	5 m	32.88	32.73	32.63	32.62	32.68	32.59	32.88	32.54	32.59	32.74	32.70
	10 m	33.04	32.80	32.69	32.64	32.69	32.60	33.13	32.57	32.66	32.77	32.80
	20 m	33.83	33.37	33.03	32.71	32.73	32.79	33.26		32.90	33.25	32.93
	30 m	33.79	33.86	33.66	33.03	33.35	33.09				34.03	33.66
	40 m	33.95	33.65	33.80	33.38						34.08	34.04
	50 m										34.18	34.13
底層	33.84	33.88	33.67	33.59	33.44	33.45	33.70	32.80	33.32	34.18	34.20	
DO (上:mg/L)	5 m		8.85		8.80							
	20 m	8.81	9.78	9.19	8.83	9.02	8.96	9.30		9.16		
	底層	7.36	6.53	7.14	7.81	7.81	9.31	7.98	9.23	9.38		
pH (下:%)	5 m	104.06	110.87	105.37	98.51	99.84	99.30	105.58		101.43		
	底層	83.95	72.95	78.21	84.65	82.89	101.94	91.20	103.82	102.56		
pH	0 m	8.06	8.09	8.02	8.03	8.04	8.03	8.07	8.01	8.01	8.02	8.05
	5 m		8.11		8.04							
	20 m	8.14	8.14	8.08	8.07	8.02	8.03	8.09		8.06	8.06	8.05
	底層	7.99	7.95	7.96	7.99	7.95	8.07	8.02	8.01	8.04	8.02	8.02
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.05	0.05	0.16	0.09	0.26	0.06	0.25		0.20	0.26	0.05
	底層	1.10	2.16	0.71	0.47	0.03	0.07	0.17	0.01	0.12	2.96	4.10
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.06	0.07	0.08	0.09	0.13	0.11	0.11		0.12	0.12	0.13
	底層	0.43	0.60	0.29	0.09	0.17	0.11	0.15	0.10	0.11	0.21	0.21
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m		0.11	0.19	0.13	0.11	0.09	0.09		0.16	0.15	0.11
	底層		0.29	0.20	0.14	0.19	0.09	0.12	0.14	0.12	0.10	0.13
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02		0.02	0.04	0.02
	底層	0.35	0.40	0.18	0.05	0.17	0.02	0.10	0.04	0.01	0.26	0.34
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	1.46	0.90	1.64	1.96	3.55	3.10	1.08		4.25	4.62	1.66
	底層	10.83	24.01	11.08	11.70	8.04	3.07	8.65	2.00	1.48	5.79	5.87
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	

平成 19 年 7 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'	
	E 140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.10	7.10	
開始時刻	10:30	11:48	12:15	14:55	13:24	15:55	9:38	14:00	16:25	7:50	7:10	
終了時刻	10:46	11:42	12:32	15:20	13:40	16:10	9:50	14:13	16:40	8:07	7:30	
天気	B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	
雲量	1	1	2	3	2	3	1	2	3	10	9	
気温 (°C)	19.6	18.9	19.7	22.0	23.8	18.4	19.6	21.3	19.3	19.7	18.6	
気圧 (hPa)	1006.5	1007.0	1006.5	1006.5	1006.5	1006.5	1006.5	1006.5	1006.5	1008.5	1008.5	
風向風力	NE1	E2	E2	E3	NE3	E4	NE1	NE4	E4	SE4	SE3	
風浪	1	2	1	2	2	2	1	2	3	3	3	
うねり	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
水色	5	6	5	6	5	5	5	5	5	6	6	
透明度 (m)	16	17	17	16	17	17	16	16	16	15	17	
水温 (°C)	0 m	20.30	20.00	19.90	21.00	21.20	20.80	20.60	20.10	20.60	19.90	20.10
	5 m	19.01	19.73	19.60	19.36	21.11	20.54	19.49	19.89	20.31	19.92	19.87
	10 m	18.26	19.28	17.66	17.90	18.96	19.32	18.37	19.64	17.78	19.15	19.67
	20 m	16.57	17.90	16.42	16.40	13.36	15.92	17.02		15.87	16.41	16.74
	30 m	15.99	16.22	15.63	13.41	12.46	14.89				15.72	15.66
	40 m	15.46	14.68	14.71	11.49						14.67	15.04
	50 m										13.96	14.42
底層	15.19	13.56	11.90	11.22	11.91	13.38	15.48	14.94	15.19	13.88	13.26	
塩分	0 m	33.11	33.10	33.21	32.84	32.61	32.66	32.85	32.56	32.65	33.31	33.18
	5 m	33.25	33.12	33.22	32.86	32.81	32.75	33.06	32.56	32.69	33.30	33.18
	10 m	33.79	33.22	33.72	33.05	32.88	32.66	33.64	32.58	32.84	34.13	33.39
	20 m	34.15	33.80	34.04	33.87	33.31	33.83	34.01		33.67	33.46	34.13
	30 m	34.20	34.07	34.02	33.69	33.24	33.88				34.25	34.11
	40 m	34.18	34.19	34.01	33.54						34.27	34.29
	50 m										34.31	34.29
底層	34.18	34.14	33.76	33.49	33.39	33.72	34.07	33.20	33.94	34.29	34.27	
DO	5 m	7.86		7.91								
(上:mg/L)	20 m	8.44	8.08	8.26	8.01	8.98	8.40	8.23		8.31		
(下:%)	底層	106.54	104.44	102.28	100.62	105.70	104.48	104.72		103.15		
		93.48	83.17	73.84	87.62	98.25	100.58	99.91	8.78	106.67	99.36	
		7.61	7.00	6.45	7.78	8.60	8.52	8.09	8.10			
pH	0 m	8.05	8.04	8.08	8.06	8.06	8.07	8.08	8.06	8.05	8.05	8.05
	5 m		8.06		8.07							
	20 m	8.06	8.06	8.09	8.08	8.06	8.11	8.08		8.07	8.05	8.07
	底層	8.02	8.00	7.92	7.99	8.03	8.06	8.06	8.08	8.04	8.00	8.02
NO <sub>3</sub> -N	20 m	0.11	0.52	0.09	0.13	0.11	0.07	0.06		0.26	0.38	0.12
(μmol/L)	底層	1.26	2.20	1.67	0.42	0.01	0.09	0.04	0.31	0.19	3.42	3.64
NO <sub>2</sub> -N	20 m	0.07	0.08	0.07	0.09	0.07	0.03	0.04		0.05	0.09	0.06
(μmol/L)	底層	0.29	0.63	0.81	0.10	0.19	0.02	0.09	0.04	0.04	0.24	0.36
NH <sub>4</sub> -N	20 m	0.14	0.11	0.11	0.12	0.10	0.13	0.11		0.10	0.08	0.18
(μmol/L)	底層	0.17	0.15	0.18	0.13	0.18	0.11	0.10	0.10	0.11	0.14	0.11
PO <sub>4</sub> -P	20 m	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07		0.05	0.10	0.06
(μmol/L)	底層	0.15	0.28	0.57	0.15	0.06	0.04	0.08	0.04	0.05	0.25	0.36
SiO <sub>2</sub>	20 m	3.38	8.07	3.57	3.20	2.43	2.38	5.47		5.37	3.54	3.52
(μmol/L)	底層	5.71	9.57	29.44	10.24	5.09	2.58	3.52	3.86	6.12	8.09	8.50
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	



平成 19 年 8 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40°56.48' E 140°45.97'	41°03.06' 140°45.91'	41°03.61' 140°53.39'	41°04.14' 141°02.92'	41°07.81' 140°59.22'	40°58.02' 141°06.50'	40°53.30' 140°48.53'	41°10.04' 140°59.92'	40°55.39' 141°06.96'	41°10.60' 140°40.97'	41°10.60' 140°43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	
開始時刻	10:10	11:01	11:48	15:22	13:34	16:25	9:25	14:14	17:05	8:25	9:00	
終了時刻	10:27	11:18	12:10	15:45	13:53	16:39	9:42	14:33	17:26	8:40	9:15	
天気	C	0	C	C	0	C	C	R	C	0	0	
曇量	10	10	9	8	10	8	8	10	8	9	10	
気温 (°C)	26.2	25.9	25.2	25.4	24.6	24.8	24.7	24.4	24.5	22.3	22.3	
気圧 (hPa)	1013.5	1013.5	1013.5	1013.0	1013.5	1013.0	1013.5	1013.0	1013.0	1014.0	1014.0	
風向風力	WSW3	W4	W4	W4	W4	NW3	W3	W4	NW2	S2	SSW1	
風浪	2	3	3	3	3	2	2	3	2	1	1	
うねり	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	
水色	3	4	4	3	4	3	4	4	3	5	5	
透明度 (m)	14	13	12	13	12	14	14	12	12	14	14	
水温 (°C)	0 m	21.60	21.50	22.00	21.90	21.50	21.00	22.00	21.50	21.50	21.10	21.30
	5 m	21.32	21.33	21.83	21.68	21.44	20.95	21.91	21.18	20.92	20.89	20.91
	10 m	21.34	21.17	21.49	21.39	21.23	20.77	21.61	20.20	20.57	20.70	20.45
	20 m	21.18	20.81	21.19	20.92	18.56	20.51	21.71		19.90	20.72	19.47
	30 m	20.48	19.57	19.99	18.12	17.76	20.12				19.51	18.98
	40 m	19.15	17.44	17.78	14.89						17.61	16.95
	50 m										16.35	14.61
底層	18.19	14.26	14.33	14.35	16.89	18.66	18.07	19.11	19.84	15.18	13.65	
塩分	0 m	33.80	33.75	33.69	33.44	33.76	33.75	33.81	33.56	33.59	33.39	33.37
	5 m	33.83	33.74	33.69	33.45	33.75	33.75	33.82	33.58	33.69	33.44	33.65
	10 m	33.84	33.74	33.81	33.52	33.77	33.73	33.82	33.63	33.75	33.60	33.71
	20 m	33.89	33.78	33.87	33.61	33.76	33.81	34.05		33.69	33.64	33.82
	30 m	33.94	33.98	34.03	33.75	33.85	33.90				33.80	33.88
	40 m	34.06	33.90	33.88	33.67						33.95	33.95
	50 m										34.08	33.97
底層	34.01	34.17	34.04	33.76	33.76	33.83	34.02	33.66	33.77	34.14	34.19	
DO (上:mg/L) (下:%)	5 m		-		6.95							
	20 m	7.11	-	7.26	7.23	7.52	7.19	7.12		7.27		
	底層	97.75	-	97.66	98.79	98.41	97.61	98.93		97.53		
pH	0 m	8.09	8.09	8.06	8.02	8.03	8.00	8.02	7.97	7.96	7.91	7.94
	5 m		8.08		8.02							
	20 m	8.10	8.07	8.06	8.02	7.98	8.01	8.02		7.95	7.93	7.92
	底層	8.03	7.88	7.82	7.95	7.95	7.96	7.95	7.94	7.93	7.85	7.82
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.09	0.09	0.06	0.11	0.01	0.09	0.09		0.12	0.17	0.66
	底層	0.13	1.62	1.16	0.56	0.05	0.09	0.15	0.09	0.10	2.67	3.61
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.10	0.10	0.09	0.09	0.31	0.10	0.11		0.10	0.14	0.23
	底層	0.11	0.61	0.52	0.26	0.10	0.10	0.08	0.12	0.11	0.38	0.37
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.10	0.13	0.19	0.09	0.11	0.13	0.15		0.08	0.10	0.07
	底層	0.08	0.14	0.13	0.08	0.11	0.06	0.10	0.18	0.19	0.18	0.11
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.06	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06		0.07	0.10	0.14
	底層	0.03	0.21	0.25	0.10	0.06	0.07	0.06	0.08	0.09	0.33	0.38
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	1.40	1.26	1.32	2.32	1.70	1.54	1.80		2.67	1.71	2.80
	底層	3.17	9.79	13.87	10.60	3.38	2.79	1.87	6.24	2.35	7.57	8.20
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	

平成 19 年 9 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'	
	E 140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	
開始時刻	6:54	7:54	10:45	14:00	12:26	14:55	6:05	13:00	15:30	8:43	9:20	
終了時刻	7:10	8:05	11:00	14:22	12:40	15:10	6:19	13:15	15:44	8:59	9:37	
天気	B	B	BC	B	BC	BC	B	C	BC	BC	B	
雲量	1	2	5	3	5	7	1	6	5	4	2	
気温 (°C)	20.1	22.8	25.0	26.4	25.2	26.3	20.4	25.1	26.1	23.2	23.2	
気圧 (hPa)	1011.0	1011.0	1011.0	1010.0	1011.0	1010.0	1011.0	1010.0	1010.0	1010.0	1011.0	
風向風力	S3	SSW4	SW3	E1	SW3	E1	SW2	C0	C0	SE3	S2	
風浪	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	
うねり	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
水色	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	
透明度 (m)	17	18	16	15	17	10	17	15	14	19	19	
水温 (°C)	0 m	22.80	22.70	22.80	23.40	22.80	23.60	22.70	24.00	23.40	22.60	22.40
	5 m	22.74	22.73	22.62	22.92	22.79	22.60	22.73	22.90	22.90	22.54	22.31
	10 m	22.80	22.83	22.68	22.78	22.60	22.44	22.75	22.82	22.80	22.53	22.37
	20 m	22.37	22.53	22.56	22.67	22.57	21.86	22.61		22.51	22.31	22.29
	30 m	22.00	21.81	21.72	21.97	21.42	20.95				22.20	22.07
	40 m	19.92	20.76	19.62	20.77						20.45	20.20
	底層	19.24	16.97	17.29	18.18	18.77	20.62	21.48	22.38	21.11	15.73	15.68
塩分	0 m	33.30	33.08	33.25	33.07	32.82	33.00	33.27	31.49	33.14	33.65	33.67
	5 m	33.28	33.09	33.25	33.08	32.77	32.99	33.30	33.17	33.17	33.67	33.68
	10 m	33.29	33.23	33.42	33.09	33.30	33.02	33.28	33.33	33.17	33.66	33.68
	20 m	33.42	33.43	33.29	33.33	33.46	33.39	33.38		33.23	33.68	33.67
	30 m	33.49	33.50	33.48	33.40	33.48	33.52				33.70	33.69
	40 m	33.81	33.70	33.79	33.61						33.84	33.83
	底層	33.87	34.07	33.99	33.88	33.79	33.57	33.62	33.41	33.52	34.12	34.12
DO	5 m		7.28		7.23							
(上:mg/L)	20 m	6.75	7.01	7.06	7.09	7.03	6.75	7.04		6.81		
(下:%)	底層	94.57	98.50	97.69	99.80	98.86	93.69	99.02		95.53		
		89.15	79.86	76.61	79.57	79.90	89.39	92.63	6.99	7.05		
pH	0 m	8.15	8.16	8.14	8.15	8.15	8.10	8.16	8.16	8.15	8.17	8.15
	5 m		8.16		8.17							
	20 m	8.16	8.15	8.15	8.16	8.15	8.12	8.17		8.16	8.17	8.16
	底層	8.09	8.02	7.97	8.02	8.03	8.07	8.12	8.17	8.12	8.07	8.01
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.01	0.11	0.10	0.21	0.23	0.17	0.11		0.07	0.30	0.29
	底層	1.49	3.09	5.25	2.64	1.38	0.35	0.48	0.08	0.10	3.77	3.54
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.24	0.02	0.00	0.02	0.01	0.04	0.04		0.04	0.08	0.07
	底層	0.49	0.57	0.12	0.27	1.33	0.46	0.28	0.02	0.12	0.19	0.27
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.09	0.13	0.09	0.10	0.12	0.11	0.08		0.08	0.06	0.07
	底層	0.08	0.11	0.07	0.09	0.15	0.08	0.13	0.14	0.12	0.09	0.07
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.17	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
	底層	0.14	0.31	0.40	0.17	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.21
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	2.31	2.03	2.11	2.85	2.74	4.19	2.93		2.90	3.11	3.07
	底層	4.30	12.56	20.67	10.44	14.76	7.04	5.30	2.71	3.37	6.31	7.97
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	

平成 19 年 10 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40°56.48' E 140°45.97'	41°03.06' 140°45.91'	41°03.61' 140°53.39'	41°04.14' 141°02.92'	41°07.81' 140°59.22'	40°58.02' 141°06.50'	40°53.30' 140°48.53'	41°10.04' 140°59.92'	40°55.39' 141°06.96'	41°10.60' 140°40.97'	41°10.60' 140°43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	10.10	10.10	10.10	10.10	10.11	10.10	10.10	10.11	10.10	10.10	10.10	
開始時刻	10:11	11:05	14:50	15:32	8:24	16:17	9:31	9:02	16:49	12:47	13:25	
終了時刻	10:28	11:29	15:03	15:48	8:43	16:31	9:47	9:19	17:08	13:05	13:41	
天気	C	C	C	BC	0	BC	C	0	BC	C	C	
雲量	7	7	6	4	10	4	7	10	4	7	7	
気温 (°C)	17.4	18.7	16.1	18.0	16.4	16.2	16.3	16.7	16.2	16.0	16.1	
気圧 (hPa)	1014.6	1014.7	1014.0	1013.7	1013.5	1014.0	1014.5	1013.5	1014.0	1014.8	1014.8	
風向風力	SW1	N2	W2	WSW3	SW3	SW3	SW1	SW3	SW3	N3	N3	
風浪	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	
うねり	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	15	16	14	14	14	14	12	14	14	17	17	
水温 (°C)	0 m	20.80	21.40	20.60	20.60	20.50	20.50	20.60	20.50	20.40	20.80	20.80
	5 m	20.67	20.60	20.62	20.55	20.41	20.48	20.62	20.43	20.40	20.67	20.63
	10 m	20.72	20.62	20.58	20.58	20.44	20.50	20.61	20.31	20.40	20.70	20.62
	20 m	20.76	20.64	20.58	20.49	20.40	20.48	20.61		20.36	20.71	20.69
	30 m	20.73	20.62	20.60	20.45	20.33	20.41				20.61	20.60
	40 m	19.92	20.62	20.52	20.42						20.56	20.43
	底層	19.70	17.39	17.23	20.39	20.24	20.41	20.57	20.18	20.36	15.88	14.73
塩分	0 m	33.51	33.46	33.52	33.44	33.47	33.41	33.48	33.48	33.37	33.75	33.70
	5 m	33.50	33.43	33.52	33.44	33.47	33.41	33.48	33.47	33.37	33.73	33.69
	10 m	33.49	33.45	33.52	33.44	33.47	33.41	33.47	33.47	33.38	33.76	33.72
	20 m	33.51	33.45	33.52	33.47	33.48	33.42	33.47		33.38	33.78	33.76
	30 m	33.50	33.46	33.53	33.46	33.48	33.43				33.79	33.83
	40 m	33.86	33.50	33.55	33.47						33.90	33.85
	底層	33.89	34.11	34.14	33.48	33.51	33.43	33.57	33.46	33.38	34.24	34.28
DO (上:mg/L 下:%)	5 m		7.09		7.13							
	20 m	6.86	7.06	7.04	6.98	7.08	7.10	6.73		7.09		
	底層	93.40	95.88	95.57	94.54	95.74	96.12	91.35		95.76		
pH	0 m	8.15	8.20	8.18	8.20	8.11	8.18	8.20	8.13	8.17	8.22	8.22
	5 m		8.22		8.19							
	20 m	8.21	8.22	8.19	8.16	8.16	8.19	8.20		8.18	8.22	8.21
	底層	8.19	8.12	7.95	8.15	8.12	8.17	8.19	8.13	8.17	8.17	8.11
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.30	0.25	0.48	0.50	0.78	0.19	0.24		0.23	0.19	0.07
	底層	1.39	4.81	9.67	0.76	1.23	0.31	0.31	1.20	0.37	3.67	4.32
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.17	0.08	0.13	0.16	0.10	0.14	0.27		0.25	0.07	0.07
	底層	0.59	0.08	0.10	0.12	0.17	0.19	0.29	0.19	0.25	0.26	0.22
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.13	0.11	0.09	0.12	0.10	0.11	0.10		0.12	0.11	0.11
	底層	0.15	0.11	0.12	0.12	0.09	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.10
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00		0.02	0.00	0.04
	底層	0.07	0.36	1.10	0.01	0.05	0.00	0.00	0.07	0.03	0.27	0.33
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	3.30	2.46	3.29	3.85	5.22	3.01	3.65		5.27	1.93	1.44
	底層	4.61	17.10	53.80	4.84	7.17	3.46	3.65	8.33	5.40	6.98	7.10
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	

平成 19 年 11 月

調査地点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
位置	N	40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'
	E	140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'
水深 (m)		47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69
月日		11.29	11.29	11.29	11.29	11.29	11.29	11.29	11.29	11.29		
開始時刻		10:15	11:08	11:58	15:40	13:50	16:40	9:30	14:30	17:17		
終了時刻		10:33	11:27	12:19	16:02	14:07	16:57	9:47	14:49	17:34		
天気		0	0	BC	BC	BC	BC	0	BC	BC		
雲量		8	7	5	2	3	2	8	2	2		
気温 (°C)		5.2	5.1	5.5	6.8	6.8	6.7	3.6	6.8	5.3		
気圧 (hPa)		1023.6	1023.0	1022.5	1021.0	1021.3	1021.0	1024.0	1021.0	1021.3		
風向風力		ESE2	E2	E1	SE1	S1	S1	E2	S1	CO		
風浪		2	2	1	1	1	1	1	1	1		
うねり		1	1	1	1	1	1	2	1	1		
水色		3	3	4	3	4	3	3	3	-		
透明度 (m)		11	11	12	10	11	-	5	11	-		
水温 (°C)	0 m	13.40	13.00	11.60	11.50	11.60	11.80	11.00	11.90	11.60		
	5 m	13.33	13.18	11.69	11.50	11.60	11.75	11.25	12.03	11.64		
	10 m	13.33	13.13	11.71	11.49	11.59	11.80	13.31	12.14	11.60		
	20 m	13.34	13.17	11.73	11.43	11.55	11.72	13.45		11.25		
	30 m	13.37	13.17	11.72	11.42	11.50	11.53					
	40 m	13.34	13.13	11.74	11.43							
	底層	13.30	12.99	11.65	11.35	11.50	11.34	13.40	12.13	11.17		
塩分	0 m	33.73	33.66	33.40	33.39	33.38	33.41	32.03	33.50	33.43		
	5 m	33.71	33.66	33.40	33.41	33.39	33.41	32.50	33.52	33.42		
	10 m	33.72	33.65	33.39	33.38	33.38	33.41	33.66	33.54	33.42		
	20 m	33.72	33.65	33.41	33.37	33.37	33.43	33.74		33.34		
	30 m	33.72	33.65	33.40	33.37	33.37	33.39					
	40 m	33.73	33.65	33.40	33.38							
	底層	33.72	33.65	33.39	33.38	33.38	33.38	33.74	33.56	33.32		
DO (上:mg/L) (下:%)	5 m		8.32		8.67							
	20 m	8.09	8.20	8.60	8.26	8.65	8.40	8.12		8.62		
	底層	95.44	96.35	97.85	93.39	98.04	95.59	96.02		97.05		
	底層	8.02	8.11	8.59	8.69	8.22	8.58	8.10	8.22	8.69		
		94.52	94.94	97.57	98.09	93.08	96.82	95.68	94.44	97.65		
pH	0 m	8.17	8.16	8.13	8.15	8.15	8.17	8.14	8.13	8.15		
	5 m		8.16		8.14							
	20 m	8.17	8.17	8.15	8.15	8.15	8.15	8.16		8.13		
	底層	8.15	8.16	8.15	8.14	8.16	8.14	8.16	8.17	8.13		
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.70	0.68	0.48	0.49	0.46	0.63	0.69		0.59		
	底層	0.67	0.67	0.44	0.55	0.43	0.44	0.46	0.63	0.60		
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	1.10	0.95	0.60	0.56	0.56	0.71	1.01		0.57		
	底層	1.15	0.99	0.61	0.60	0.56	0.52	1.00	0.77	0.40		
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.11	0.11	0.15	0.09	0.10	0.08	0.04		0.09		
	底層	0.13	0.15	0.07	0.10	0.11	0.10	0.06	0.10	0.07		
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.12	0.11	0.11	0.09	0.11	0.11	0.13		0.13		
	底層	0.11	0.13	0.12	0.11	0.13	0.12	0.11	0.12	0.13		
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	7.17	6.37	5.60	5.59	5.82	6.27	6.83		6.05		
	底層	7.31	6.01	5.56	6.07	5.99	5.54	6.37	6.05	5.47		
底層水深 (m)		45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67

平成 19 年 12 月

調査地点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
位置	N	40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'
	E	140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'
水深 (m)		47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69
月日		12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	12.12	12.12
開始時刻		10:22	11:15	12:05	15:50	14:00	16:50	9:37	14:40	17:28	8:50	9:21
終了時刻		10:40	11:33	12:26	16:12	14:17	17:08	9:54	15:00	17:42	9:03	9:32
天気		BC	BC	BC	0	BC	0	BC	0	0	0	0
曇量		6	6	5	10	5	10	5	10	10	10	10
気温 (°C)		6.5	6.4	7.9	7.0	8.3	7.4	7.4	6.7	6.4	6.5	6.2
気圧 (hPa)		1019.0	1018.5	1017.6	1015.0	1016.5	1015.0	1019.5	1015.5	1015.0	1013.0	1013.0
風向風力		SSW2	W1	W1	WNW2	W3	W1	SW2	W3	S1	N2	N4
風浪		1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2
うねり		2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
水色		6	6	5	6	7	-	7	7	-	4	4
透明度 (m)		15	15	15	14	14	-	13	13	-	18	18
水温 (°C)	0 m	11.90	12.00	10.40	9.80	9.10	10.30	11.60	8.40	9.90	13.30	12.90
	5 m	11.83	11.91	10.25	9.77	9.00	10.32	11.73	8.31	9.92	13.29	12.83
	10 m	11.83	11.92	10.13	9.79	9.01	10.24	11.73	8.31	9.91	13.25	12.73
	20 m	11.83	11.98	10.01	9.73	9.00	9.93	11.74		9.85	13.25	12.87
	30 m	11.87	11.97	9.96	9.71	9.02	9.93				13.21	12.88
	40 m	11.85	11.85	9.94	9.73						13.14	12.89
	50 m										13.09	12.82
底層	11.83	11.76	9.93	9.75	9.02	9.94	11.53	8.36	9.76	13.09	11.63	
塩分	0 m	33.73	33.75	33.53	33.43	33.31	33.51	33.72	33.14	33.47	34.09	33.98
	5 m	33.73	33.75	33.51	33.43	33.29	33.51	33.73	33.14	33.48	34.07	33.98
	10 m	33.73	33.75	33.49	33.43	33.31	33.50	33.73	33.14	33.48	34.09	33.98
	20 m	33.73	33.74	33.47	33.42	33.35	33.45	33.74		33.46	34.07	33.98
	30 m	33.72	33.75	33.47	33.42	33.30	33.44				34.08	33.98
	40 m	33.73	33.73	33.46	33.43						34.07	33.99
	50 m										34.07	33.99
底層	33.73	33.72	33.46	33.42	33.31	33.45	33.72	33.16	33.47	34.08	33.70	
DO (上:mg/L, 下:%)	5 m		8.23		8.64							
	20 m	8.19	8.23	8.60	8.59	8.80	8.60	8.07		8.59		
	底層	93.60	94.36	94.22	93.61	94.30	94.14	92.05		93.89		
		8.28	8.09	8.74	8.82	8.75	8.57	8.06	8.52	8.53		
pH	0 m	8.09	8.09	8.09	8.09	8.09	8.09	8.10	8.06	8.08	8.07	8.08
	5 m		8.11		8.09							
	20 m	8.07	8.11	8.10	8.09	8.08	8.09	8.11		8.09	8.07	8.08
	底層	8.09	8.11	8.09	8.08	8.09	8.10	8.13	8.06	8.09	8.07	8.08
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	1.10	1.00	0.58	0.59	0.53	0.82	0.93		0.78	2.47	1.88
	底層	0.91	0.95	0.70	0.58	0.57	0.67	0.95	0.56	0.73	2.48	1.11
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	1.27	1.12	1.00	0.95	0.66	1.03	1.31		1.21	0.56	0.74
	底層	1.29	1.11	0.97	0.97	0.66	1.12	1.35	0.46	1.22	0.60	0.98
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.08	0.07	0.10	0.11	0.12	0.11	0.08		0.10	0.10	0.09
	底層	0.09	0.10	0.09	0.11	0.13	0.13	0.10	0.09	0.12	0.10	0.10
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.21	0.21	0.20	0.20	0.17	0.20	0.21		0.22	0.25	0.23
	底層	0.21	0.22	0.21	0.20	0.18	0.20	0.21	0.16	0.21	0.27	0.24
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	9.45	8.51	7.93	8.05	8.83	9.12	9.19		10.20	6.47	6.54
	底層	9.17	8.53	8.48	8.18	8.65	8.82	9.49	9.18	9.25	6.85	7.66
底層水深 (m)		45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67

平成 20 年 1 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40°56.48' E 140°45.97'	41°03.06' 140°45.91'	41°03.61' 140°53.39'	41°04.14' 141°02.92'	41°07.81' 140°59.22'	40°58.02' 141°06.50'	40°53.30' 140°48.53'	41°10.04' 140°59.92'	40°55.39' 141°06.96'	41°10.60' 140°40.97'	41°10.60' 140°43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.22	1.22	
開始時刻	10:42	11:30	13:07	15:13	13:53	16:12	9:48	14:24	16:44	8:32	9:05	
終了時刻	10:58	11:56	13:23	15:33	14:05	16:26	10:05	14:40	16:55	8:43	9:19	
天気	S	C	C	S	C	S	S	C	S	S	0	
雲量	10	8	8	-	9	-	9	8	-	10	10	
気温 (°C)	-1.9	-2.3	-1.0	-0.7	-1.4	-0.5	-2.0	-1.8	-1.0	-0.2	0.0	
気圧 (hPa)	1023.0	1023.0	1022.0	1021.0	1021.0	1021.0	1024.0	1021.0	1021.0	1025.0	1025.0	
風向風力	SW3	NW3	NW4	W5	W5	W5	SW4	W4	W4	NNW3	NW4	
風浪	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	2	
うねり	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	
水色	4	4	4	4	4	-	4	4	-	4	4	
透明度 (m)	13	13	10	12	9	-	14	9	-	17	16	
水温 (°C)	0 m	7.90	8.10	5.70	4.70	4.60	5.30	7.60	4.40	5.00	9.40	9.40
	5 m	7.90	8.02	5.58	4.65	4.52	5.25	7.67	4.28	4.91	9.50	9.45
	10 m	7.93	8.08	5.66	4.68	4.50	5.25	7.71	4.32	4.92	9.53	9.46
	20 m	7.91	8.06	5.66	4.69	4.51	5.21	7.75		4.95	9.53	9.45
	30 m	7.80	8.07	5.70	4.70	4.52	5.22				9.53	9.38
	40 m	7.69	8.07	5.74	4.73						9.56	9.07
	50 m										9.56	9.22
底層	7.65	8.04	5.81	4.71	4.52	5.21	7.74	4.25	4.93	9.58	8.00	
塩分	0 m	33.87	33.85	33.45	33.39	33.28	33.45	33.89	33.24	33.44	34.07	34.05
	5 m	33.88	33.85	33.46	33.39	33.43	33.45	33.88	33.22	33.44	34.06	34.03
	10 m	33.86	33.85	33.45	33.39	33.28	33.45	33.97	33.24	33.44	34.06	34.04
	20 m	33.86	33.86	33.46	33.38	33.28	33.45	33.88		33.44	34.06	34.03
	30 m	33.85	33.86	33.46	33.40	33.27	33.44				34.07	33.97
	40 m	33.84	33.86	33.47	33.39						34.09	34.02
	50 m										34.09	33.99
底層	33.82	33.86	33.48	33.39	33.28	33.44	33.91	33.23	33.44	34.03	33.70	
DO (上:mg/L) (下:%)	5 m		8.99 94.53		9.29 89.95							
	20 m	8.58	8.91	9.65	9.68	10.00	9.45	9.04		9.79		
	底層	90.00	93.77	95.87	93.82	96.42	92.78	94.48		95.51		
		-	8.91	9.64	9.58	10.49	9.73	8.85		9.73		
pH	0 m	8.07	8.03	8.02	7.97	8.02	8.03	8.04	8.03	8.00	8.03	8.04
	5 m		8.05		8.01							
	20 m	8.04	8.09	8.02	7.98	8.03	8.02	8.02		7.99	8.05	8.05
	底層	8.06	8.07	-	8.01	8.04	8.03	8.04	8.04	7.99	8.04	8.03
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	2.43	2.42	0.80	0.88	0.01	0.92	2.30		1.12	3.64	3.46
	底層	2.34	2.54	0.97	0.86	0.09	1.01	2.28	0.01	1.07	4.15	2.48
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.59	0.59	0.48	0.69	0.16	0.75	0.61		0.77	0.27	0.31
	底層	0.64	0.58	0.50	0.72	0.14	0.70	0.52	0.09	0.79	0.25	0.41
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.11	0.06	0.06	0.09	0.07	0.11	0.10		0.11	0.09	0.07
	底層	0.17	0.07	0.11	0.08	0.11	0.09	0.13	0.11	0.10	0.09	0.09
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.25	0.24	0.17	0.17	0.07	0.17	0.23		0.18	0.29	0.29
	底層	0.25	0.25	0.15	0.17	0.07	0.18	0.23	0.06	0.17	0.33	0.25
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	8.65	8.65	8.17	9.55	6.41	10.22	9.08		10.53	7.86	7.65
	底層	9.77	9.33	9.05	9.48	7.04	9.78	9.05	5.47	10.13	8.63	8.39
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	

平成 20 年 2 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N 40° 56.48'	41° 03.06'	41° 03.61'	41° 04.14'	41° 07.81'	40° 58.02'	40° 53.30'	41° 10.04'	40° 55.39'	41° 10.60'	41° 10.60'	
	E 140° 45.97'	140° 45.91'	140° 53.39'	141° 02.92'	140° 59.22'	141° 06.50'	140° 48.53'	140° 59.92'	141° 06.96'	140° 40.97'	140° 43.53'	
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	
開始時刻	19:07	18:03	17:04	14:19	16:06	13:20	9:45	15:27	11:41	9:02	8:20	
終了時刻	19:26	18:30	17:28	14:44	16:20	13:45	9:59	15:40	11:57	9:25	8:41	
天気	C	C	C	BC	C	BC	S	BC	BC	0	S	
雲量	-	-	-	8	9	7	3	8	7	9	10	
気温 (°C)	0.4	0.4	1.5	0.0	1.4	0.4	-0.7	-	0.7	-1.3	-0.4	
気圧 (hPa)	1014.5	1014.0	1014.5	1015.0	1013.8	1015.5	1014.5	1014.0	1016.0	1013.0	1013.2	
風向風力	SW4	W3	SW3	N2	NE1	SW1	W3	E1	SW2	N3	N4	
風浪	3	2	3	2	1	2	3	1	2	3	3	
うねり	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	
水色	-	-	-	5	5	5	5	5	5	4	4	
透明度 (m)	-	-	-	11	11	11	13	11	11	19	19	
水温 (°C)	0 m	6.10	5.20	5.20	4.00	3.30	4.10	6.10	3.10	4.10	8.60	8.60
	5 m	6.10	5.28	5.13	3.75	3.28	4.01	6.12	3.12	4.21	8.56	8.50
	10 m	6.10	5.28	5.13	3.73	3.25	3.04	6.16	3.23	4.22	8.10	8.54
	20 m	6.00	5.24	5.08	3.78	3.30	3.89	6.17		4.28	8.63	8.53
	30 m	6.00	5.30	5.10	3.83	3.33	3.82				8.61	8.54
	40 m	6.04	5.34	5.11	3.96						8.61	8.51
	50 m										8.59	8.39
底層	6.05	5.38	5.08	4.01	3.41	3.77	6.16	3.23	4.28	8.59	8.11	
塩分	0 m	33.76	33.61	33.59	33.40	33.28	33.47	33.79	33.19	33.51	34.16	34.16
	5 m	33.75	33.60	33.59	33.40	33.27	33.47	33.78	33.19	33.49	34.17	34.15
	10 m	33.75	33.60	33.59	33.39	33.27	33.46	33.79	33.24	33.50	34.16	34.15
	20 m	33.75	33.61	33.58	33.40	33.29	33.45	33.79		33.55	34.17	34.15
	30 m	33.76	33.62	33.59	33.80	33.31	33.46				34.17	34.16
	40 m	33.77	33.62	33.59	33.42						34.17	34.15
	50 m										34.17	34.15
底層	33.78	33.64	33.63	33.45	33.32	33.46	33.78	33.26	33.53	34.16	34.09	
DO (上:mg/L) (下:%)	5 m		10.13		10.45							
	20 m	9.63	9.91	10.05	10.54	10.54	10.45	9.56		10.44		
	底層	9.73	10.06	10.10	10.45	10.25	10.51	9.53	10.47	10.16		
		97.69	99.31	98.97	99.64	96.21	99.62	95.91	97.80	97.58		
pH	0 m	8.02	8.03	8.04	8.03	8.03	8.04	8.05	8.02	8.03	-	7.99
	5 m		8.04		8.04							
	20 m	8.02	8.04	8.04	8.06	8.03	8.05	8.04		8.04	7.98	8.01
	底層	8.03	8.04	8.03	8.06	8.04	8.02	8.06	8.04	8.05	8.00	8.00
NO <sub>3</sub> -N (μmol/L)	20 m	1.48	0.69	0.67	0.31	0.04	0.13	1.35		0.11	4.75	4.87
	底層	4.47	0.99	0.75	0.13	0.45	0.22	1.39	0.14	0.08	4.76	4.41
NO <sub>2</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.45	0.22	0.23	0.13	0.09	0.18	0.24		0.05	0.23	0.19
	底層	0.45	0.29	0.21	0.12	0.08	0.15	0.24	0.09	0.08	0.21	0.21
NH <sub>4</sub> -N (μmol/L)	20 m	0.07	ND	ND	0.15	ND	ND	0.13		ND	ND	ND
	底層	0.24	ND	0.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07
PO <sub>4</sub> -P (μmol/L)	20 m	0.23	0.23	0.23	0.16	0.16	0.18	0.25		0.19	0.42	0.43
	底層	0.23	0.22	0.21	0.16	0.14	0.17	0.25	0.18	0.17	0.43	0.35
SiO <sub>2</sub> (μmol/L)	20 m	7.57	6.56	6.90	5.99	4.69	5.20	6.70		5.46	7.02	7.08
	底層	15.59	6.43	6.54	6.05	6.10	5.65	7.03	5.65	5.06	7.41	7.10
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	

平成 20 年 3 月

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
位置	N	40°56.48'	41°03.06'	41°03.61'	41°04.14'	41°07.81'	40°58.02'	40°53.30'	41°10.04'	40°55.39'	41°10.60'	41°10.60'
	E	140°45.97'	140°45.91'	140°53.39'	141°02.92'	140°59.22'	141°06.50'	140°48.53'	140°59.92'	141°06.96'	140°40.97'	140°43.53'
水深 (m)	47	53	52	47	40	39	33	18	33	58	69	
月日	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	
開始時刻	10:15	17:01	16:14	16:40	15:25	11:41	9:30	14:48	11:07	18:47	18:13	
終了時刻	10:32	17:30	16:36	14:05	15:41	11:59	9:46	15:03	11:23	19:02	18:28	
天気	BC	0	S	BC	0	S	BC	0	S	BC	BC	
雲量	6	8	8	4	10	9	5	9	9	5	5	
気温 (°C)	3.6	3.3	2.7	4.0	4.1	3.4	2.6	4.7	2.7	1.6	1.7	
気圧 (hPa)	1014.5	1017.8	1018.0	1018.0	1017.6	1019.0	1014.0	1017.0	1019.0	1017.5	1017.5	
風向風力	E5	NW5	SW4	W2	NW2	W3	ENE4	W2	W2	NW2	NW5	
風浪	3	3	3	2	2	2	3	2	2	4	4	
うねり	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	
水色	5	6	5	5	5	5	6	5	5	5	5	
透明度 (m)	14	-	14	14	13	16	14	13	15	-	-	
水温 (°C)	0 m	5.00	5.80	3.50	2.90	3.10	3.20	5.00	2.80	3.00	7.70	7.00
	5 m	4.87	5.78	3.31	2.71	2.92	3.11	4.94	2.62	2.79	7.60	6.60
	10 m	4.91	6.00	3.32	2.70	2.88	3.09	4.96	2.67	2.74	7.64	6.60
	20 m	4.88	4.88	3.22	2.76	2.70	3.02	4.94		2.75	7.62	6.28
	30 m	4.88	4.72	3.51	2.13	2.74	3.20				7.32	5.54
	40 m	4.87	4.72	3.84	2.78						7.03	4.79
	50 m										5.35	4.78
底層	4.86	4.59	4.40	2.72	2.70	3.38	5.05	2.71	3.88	4.99	4.74	
塩分	0 m	33.80	33.86	33.52	33.41	33.43	33.48	33.79	33.18	33.43	34.10	34.00
	5 m	33.79	33.89	33.53	33.41	33.43	33.48	33.79	33.23	33.43	34.09	33.97
	10 m	33.80	33.85	33.53	33.41	33.44	33.48	33.77	33.37	33.42	34.09	33.96
	20 m	33.81	33.78	33.51	33.41	33.43	33.48	33.78		33.42	34.10	33.95
	30 m	33.79	33.75	33.56	33.41	33.43	33.50				34.06	33.86
	40 m	33.80	33.75	33.62	33.43						34.03	33.76
50 m										33.82	33.76	
底層	33.79	33.74	33.71	33.43	33.43	33.55	33.80	33.39	33.62	33.80	33.75	
DO	5 m		9.89		10.71							
(上:mg/L)			98.71		98.84							
(下:%)	20 m	9.65	10.04	10.51	10.63	10.39	10.51	10.01		10.62		
底層		94.21	98.01	99.02	98.22	95.87	97.80	97.85		98.11		
		9.93	9.23	9.82	9.95	10.62	10.31	9.91	10.45	10.16		
		96.90	89.45	94.69	91.87	97.99	96.85	97.15	96.44	96.68		
pH	0 m	8.02	7.98	8.00	7.95	7.96	7.95	8.00	7.95	7.96	8.00	8.02
	5 m		7.97		7.96							
	20 m	8.01	7.97	7.97	7.97	7.94	7.95	8.02		7.97	8.01	8.03
	底層	8.04	7.97	7.98	7.95	7.94	7.95	8.01	7.97	8.00	7.99	8.04
NO <sub>3</sub> -N	20 m	0.90	1.16	0.26	0.24	0.12	0.20	0.63		0.14	3.70	2.35
	(μmol/L) 底層	0.95	1.10	0.89	0.28	0.19	0.20	0.69	0.17	0.25	1.36	1.31
NO <sub>2</sub> -N	20 m	0.28	0.27	0.22	0.20	0.25	0.20	0.32		0.29	0.48	0.48
	(μmol/L) 底層	0.24	0.23	0.24	0.26	0.23	0.28	0.36	0.27	0.27	0.33	0.40
NH <sub>4</sub> -N	20 m	0.43	0.54	0.38	0.40	0.27	0.15	0.35		0.09	0.35	0.25
	(μmol/L) 底層	0.56	0.62	0.69	0.20	0.30	0.29	0.34	0.39	0.10	0.49	0.45
PO <sub>4</sub> -P	20 m	0.11	0.27	0.07	0.27	0.04	0.20	0.08		0.04	0.19	0.15
	(μmol/L) 底層	0.13	0.12	0.11	0.05	0.05	0.04	0.11	0.05	0.06	0.21	0.19
SiO <sub>2</sub>	20 m	4.11	3.88	2.16	1.96	1.72	1.96	3.86		1.71	6.41	5.02
	(μmol/L) 底層	3.97	3.88	3.81	2.13	1.74	2.10	3.83	1.97	2.33	4.03	3.94
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	31	17	31	56	67	



付表2 平成19年度生物モニタリング調査結果

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9							
調査年月日	H19.7.3	H19.7.3	H19.7.3	H19.7.4	H19.7.4	H19.7.4	H19.7.3	H19.7.4	H19.7.4							
調査時刻	10:17	12:40	13:27	9:32	10:40	8:50	9:25	10:12	8:20							
天候	R	O	O	BC	BC	O	R	O	O							
気温(°C)	19.0	19.2	23.0	20.0	21.0	20.6	19.9	20.7	19.2							
風向	NE	N	C	E	E	E	N	SE	E							
風力	1	1	0	3	4	4	1	3	4							
水深(m)	47.0	53.0	52.0	47.0	40.0	39.0	33.0	19.0	33.0							
水温(°C)	表層 20.50 底層 14.38	表層 19.50 底層 13.61	表層 20.30 底層 11.86	表層 20.80 底層 10.83	表層 20.30 底層 12.33	表層 20.40 底層 13.10	表層 20.50 底層 14.88	表層 20.80 底層 12.52	表層 20.30 底層 14.98							
塩分	表層 33.34 底層 33.96	表層 33.53 底層 34.01	表層 32.74 底層 33.71	表層 32.61 底層 33.44	表層 32.53 底層 33.06	表層 32.70 底層 33.70	表層 32.40 底層 33.76	表層 32.71 底層 33.50	表層 32.71 底層 33.89							
DO(mg/L)	表層 — 底層 7.71	表層 — 底層 7.38	表層 — 底層 6.71	表層 — 底層 8.25	表層 — 底層 8.85	表層 — 底層 8.55	表層 — 底層 8.12	表層 — 底層 8.71	表層 — 底層 8.33							
採泥回数	1	1	1	1	1	1	3	3	3							
底質	泥温(°C) 13.3	泥温(°C) 11.8	泥温(°C) 11.0	泥温(°C) 10.2	泥温(°C) 10.5	泥温(°C) 11.7	泥温(°C) 14.7	泥温(°C) 16.3	泥温(°C) 13.3							
(0-2cm)	色 黒	色 黒	色 黒	色 黒	色 黒	色 黒	色 黒	色 黒	色 黒							
におい	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし							
粒度(%)																
~0.500mm	5.48	0.13	3.69	0.91	12.55	7.50	37.02	25.85	19.93							
0.500~0.250mm	16.62	17.68	15.86	15.97	17.92	17.99	18.16	37.83	10.93							
0.250~0.125mm	13.88	10.48	11.30	9.21	11.31	8.40	9.56	24.60	13.06							
0.125~0.063mm	10.13	16.59	24.87	22.95	8.76	20.87	5.60	1.77	9.25							
0.063mm~	53.89	55.13	44.28	50.96	49.45	45.24	29.67	9.95	46.82							
COD (mg/g乾泥)	27.41	32.59	32.04	39.27	26.45	32.10	9.32	2.83	15.06							
TS (mg/g乾泥)	0.05	0.06	0.05	0.14	0.14	0.04	0.01	0.00	0.02							
IL(%)550°C 6時間	7.54	9.51	9.40	10.71	7.64	8.59	4.03	2.00	4.66							
分類群 (0.2m <sup>2</sup> )	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
多毛類	1g以上															
1g未満							13.0	0.76	48.0	3.19	27.0	0.43				
甲殻類	1g以上															
1g未満							1.0	0.00	88.0	0.34	3.0	0.01				
棘皮類	1g以上								9.0	44.84						
1g未満									157.0	10.47						
軟体類	1g以上															
1g未満									5.0	0.06	3.0	0.08				
その他	1g以上															
1g未満									3.0	0.10	5.0	0.16				
合計	1g以上								9.0	44.84						
1g未満									14.0	0.76	301.0	14.16	38.0	0.68		
指標種																
シズクガイ																
チヨノハナガイ																
ヨツバネスピオ A型																
B型																1

調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9				
調査年月日	H19.9.19	H19.9.19	H19.9.25	H19.9.26	H19.9.26	H19.9.26	H19.9.19	H19.9.26	H19.9.26				
調査時刻	10:21	11:09	10:05	13:20	10:55	14:05	9:25	11:22	14:30				
天候	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC				
気温(°C)	24.3	23.6	20.8	22.3	-	20.6	25.2	19.8	21.1				
風向	NW	E	W	NW	NW	NW	NW	N	W				
風力	1	4	5	3	2	3	1	3	2				
水深(m)	47.0	53.0	52.0	47.0	40.0	39.0	33.0	19.0	33.0				
水温(°C)	表層	21.60	21.70	21.90	21.90	21.70	22.00	21.70	22.00				
	底層	17.01	16.32	19.89	21.02	19.95	21.41	20.40	21.37				
塩分	表層	33.02	33.52	33.32	33.35	33.34	33.31	32.19	33.21				
	底層	34.17	34.22	33.97	33.85	33.86	33.47	33.97	33.33				
DO(mg/L)	表層	-	-	-	-	-	-	-	-				
	底層	6.56	7.15	6.17	6.09	5.91	6.51	6.63	7.21				
採泥回数	1	1	1	1	1	1	3	3	3				
底質 (0-2cm)	泥温(°C)	17.2	15.7	16.6	17.0	18.4	18.6	20.0	21.2				
	色	黒	黒	黒	黒	黒	黒	黒	黒				
	におい	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし				
粒度(%)	~0.500mm	10.12	0.84	4.32	2.32	19.57	10.75	40.47	49.73				
	0.500~0.250mm	18.47	15.02	11.87	14.79	16.52	18.38	21.21	23.46				
	0.250~0.125mm	15.49	8.56	8.58	7.84	7.10	9.50	11.49	20.28				
	0.125~0.063mm	11.37	24.29	10.17	11.13	18.73	14.42	5.86	2.77				
	0.063mm~	44.55	51.29	65.06	63.93	38.08	46.95	20.98	3.76				
	36.00												
COD (mg/g乾泥)	25.40	33.67	31.67	38.33	24.13	27.88	8.61	1.99	13.29				
TS (mg/g乾泥)	0.09	0.12	0.11	0.14	0.18	0.11	0.02	0.01	0.07				
IL(%)550°C 6時間	7.99	10.11	10.77	11.65	8.88	9.51	4.37	2.37	8.55				
分類群 (0.2m <sup>2</sup> )	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量			
多毛類	1g以上								1.0	1.18			
	1g未満							22.0	0.22	44.0	1.41		
甲殻類	1g以上												
	1g未満								8.0	0.38	1.0	0.01	
棘皮類	1g以上								2.0	8.00			
	1g未満								77.0	3.32			
軟体類	1g以上												
	1g未満								70.0	3.23			
その他	1g以上								1.0	1.19			
	1g未満								7.0	1.68	2.0	0.81	
合計	1g以上								4.0	10.37			
	1g未満								22.0	0.22	206.0	10.02	42.0
指標種													
シズクガイ													
チヨノハナガイ													
ヨツバナスピオ A型													
B型													

付表3 平成19年度海域マクロベントス結果

調査年月日	都道府県名	海域名	同定者(所属・氏名)	
平成19年7月3日	青森県	陸奥湾	(株)日本海洋生物研究所	
調査時刻	調査地点		採泥器名・規格	
9時25分	St. 7		スミス・マッキンタイア採泥器0.2m <sup>2</sup>	
生物種	個体数			
	1g未満		1g以上	
多毛類				
<i>Sigambra phuketensis</i>	ツシギゴカイ	1		
<i>Glycera nicobarica</i>		1		
<i>Lumbrineris latreilli</i>	ツツギホシソリ	4		
<i>Scoletoma longifolia</i>	カマカリギホシソリ	1		
<i>Magelona japonica</i>	モロコカイ	1		
<i>Mediomastus</i> sp.		2		
<i>Notomastus</i> sp.		1		
<i>Nicomache</i> sp.		1		
<i>Praxillella praetermissa</i>	カリザネツツゴカイ	1		
甲殻類				
<i>Euphilomedes japonica</i>	ウミナリメドキ	1		
分類群	個体数	湿重量	種類数	
多毛類	1g以上			
	1g未満	13	0.76	9
甲殻類	1g以上			
	1g未満	1	0.00	1
棘皮類	1g以上			
	1g未満			
軟体類	1g以上			
	1g未満			
その他	1g以上			
	1g未満			
合計	1g以上			
	1g未満	14	0.76	10
多様度指数 $H'$ (bit)			3.093	

調査年月日	都道府県名	海域名	同定者 (所属・氏名)	
平成19年7月4日	青森県	陸奥湾	(株)日本海洋生物研究所	
調査時刻	調査地点		採泥器名・規格	
10時12分	St. 8		スミス・マッキンタイア採泥器0.2m <sup>2</sup>	
生物種	個体数			
	1g未満		1g以上	
<b>多毛類</b>				
<i>Aglaophamus sinensis</i>	トヨウシロガ'ネコ'カイ	1		
<i>Nephtys caeca</i>	ハヤシロガ'ネコ'カイ	10		
<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガ'ネコ'カイ	3		
<i>Glycera</i> sp.		2		
<i>Goniada maculata</i>	キョウアサリ	7		
<i>Glycinde nipponica</i>		9		
<i>Aphelochaeta</i> sp.		1		
<i>Phylo fimbriatus</i>	ヤツテ'ネコムシ	1		
<i>Euclymeninae</i>		1		
<i>Maldane pigmentata</i>	ヒヨウモンクワアソ'カイ	1		
<i>Diplocirrus</i> sp.		1		
<i>Cistenides hyperborea</i>		3		
<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴ'ムシ	7		
<i>Streblosoma</i> sp.		1		
<b>甲殻類</b>				
<i>Euphilomedes japonica</i>	ウミネムシ'キ	46		
<i>Myodocopina</i>	ウミネムシ'種目	1		
<i>Siriella</i> sp.	ソリエウ'属	1		
<i>Bodotria</i> sp.	チ'サウマ'属	1		
<i>Anonyx</i> sp.	ツナガ'ソコヒ'属	3		
<i>Orchomene pinguis</i>	フヒケ'ソコヒ'	1		
<i>Urothoe gelasina ambigua</i>	ヒラタマ'ソコヒ'	30		
<i>Ampelisca diadema</i>	カ'スガ'メ	2		
<i>Ampelisca misakiensis</i>	ミサキ'スガ'メ	1		
<i>Protomedea</i> sp.	キヌタ'ソコヒ'属	2		
<b>棘皮類</b>				
<i>Amphioplus japonicus</i>	チクモヒトデ'	147		
<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハ'ヒトデ'	10		
<i>Echinocardium cordatum</i>	チクモ'ソウ'ク			9
<b>軟体類</b>				
<i>Trochidae</i>	ニシキウ'ガイ科	2		
<i>Turridae</i>	ウダ'マ'ガイ科	1		
<i>Philine argentata</i>	チクモ'ガイ	1		
<i>Macoma</i> sp.	シラトリ'ガイ属	1		
<b>その他</b>				
<i>Edwardsiidae</i>	ムシト'キ'ソウ'ヤク科	1		
<i>Polycladida</i>	ヒラムシ'目	1		
<i>Lingula</i> sp.	シヤミセ'ガイ属	1		
分類群	個体数		湿重量	種類数
多毛類	1g以上			
	1g未満	48	3.19	14
甲殻類	1g以上			
	1g未満	88	0.34	10
棘皮類	1g以上	9	44.84	1
	1g未満	157	10.47	2
軟体類	1g以上			
	1g未満	5	0.06	4
その他	1g以上			
	1g未満	3	0.10	3
合計	1g以上	9	44.84	1
	1g未満	301	14.16	33
多様度指数 $H'$ (bit)			2.864	

調査年月日	都道府県名	海域名	同定者(所属・氏名)	
平成19年7月4日	青森県	陸奥湾	(株)日本海洋生物研究所	
調査時刻	調査地点		採泥器名・規格	
8時20分	St. 9		スミス・マッキンタイア採泥器0.2m <sup>2</sup>	
生物種	個体数			
	1g未満		1g以上	
<b>多毛類</b>				
<i>Typosyllis</i> sp.		1		
<i>Lumbrineris latreilli</i> ヲウキホシイソメ		1		
<i>Scoletoma longifolia</i> カサカサリキホシイソメ		12		
<i>Paraprionospio</i> sp. Type CI		5		
<i>Pseudopolydora</i> sp.		1		
<i>Scolecopsis</i> sp.		1		
<i>Magelona japonica</i> モロコカイ		1		
<i>Spirochaetopterus costarum</i> アシキハサコカイ		1		
<i>Mediomastus</i> sp.		1		
<i>Notomastus</i> sp.		1		
<i>Praxillella pacifica</i> カササツノカイ		1		
<i>Euchone</i> sp.		1		
<b>甲殻類</b>				
<i>Nippopisella nagatai</i> ノロコヒ		3		
<b>軟体類</b>				
<i>Cylichnatys angusta</i> カシノカイコイダマシ		1		
<i>Thyasira tokunagai</i> ハシノイ		1		
<i>Raeta pulchellus</i> フヨハカイ		1		
<b>その他</b>				
<i>Polycladida</i> ヒラムシ目		1		
<i>Heteronemertini</i> ヒラムシ目		1		
<b>NEMERTINEA</b> 紐形動物門		1		
<i>Pareugyroides japonicus</i>		2		
分類群	個体数	湿重量	種類数	
多毛類	1g以上			
	1g未満	27	0.43	12
甲殻類	1g以上			
	1g未満	3	0.01	1
棘皮類	1g以上			
	1g未満			
軟体類	1g以上			
	1g未満	3	0.08	3
その他	1g以上			
	1g未満	5	0.16	4
合計	1g以上			
	1g未満	38	0.68	20
多様度指数 $H'$ (bit)			3.633	

調査年月日	平成19年9月19日	都道府県名	青森県	海域名	陸奥湾	同定者(所属・氏名)	(株)日本海洋生物研究所
調査時刻	9時25分	調査地点	St. 7	採泥器名・規格	スミス・マッキンタイア採泥器0.2m <sup>2</sup>		
生物種		個体数	1g未満	1g以上			
多毛類							
<i>Hesionidae</i>	オビムシ科	1					
<i>Glycera</i> sp.		1					
<i>Lumbrineris latreilli</i>	アサギホシムシ	2					
<i>Scoletoma longifolia</i>	カサガリホシムシ	5					
<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1		1					
<i>Pseudopolydora</i> sp.		1					
<i>Scolelepis</i> sp.		1					
<i>Magelona japonica</i>	モロコガイ	2					
<i>Leiochrides</i> sp.		5					
<i>Notomastus</i> sp.		1					
<i>Praxillella pacifica</i>	カサガリホシムシ	2					
分類群		個体数	湿重量	種類数			
多毛類	1g以上						
	1g未満	22	0.22	11			
甲殻類	1g以上						
	1g未満						
棘皮類	1g以上						
	1g未満						
軟体類	1g以上						
	1g未満						
その他	1g以上						
	1g未満						
合計	1g以上						
	1g未満	22	0.22	11			
多様度指数 $H'$ (bit)			3.131				

調査年月日	都道府県名		海域名		同定者(所属・氏名)	
	青森県		陸奥湾		(株)日本海洋生物研究所	
調査時刻	調査地点			採泥器名・規格		
11時22分	St. 8			スミス・マッキンタイア採泥器0.2m <sup>2</sup>		
生物種	個体数					
	1g未満			1g以上		
<b>多毛類</b>						
<i>Harmothoe</i> sp.				1		
<i>Gyptis</i> sp.				1		
<i>Syllinae</i>				1		
<i>Glycera</i> sp.				3		
<i>Glycinde</i> sp.				1		
<i>Goniada</i> sp.				11		
<i>Nephtys caeca</i>	ハテシロガキ科			1		
<i>Lumbrineris japonica</i>	ギホシソバ			1		
<i>Schistomeringos</i> sp.				1		
<i>Phylo</i> sp.				1		
<i>Maldane pigmentata</i>	ヒヨモンケツソコガイ			4		
<i>Owenia fusiformis</i>	チキコガイ			2		
<i>Lagis bocki</i>	ウミイコムシ			9		
<i>Melina</i> sp.				2		
<i>Terebellidae</i>	フダガイ科			1		
<i>Chone</i> sp.				4		
<b>甲殻類</b>						
<i>Euphilomedes japonica</i>	ウミホタルキ			1		
<i>Cirolana harfordi japonica</i>	ニセナホムシ			1		
<i>Corophium</i> sp.	ドクダムシ属			1		
<i>Lysianassidae</i>	フヒゲソコビ科			4		
<i>Oratosquilla oratoria</i>	シヤコ			1		
<b>棘皮類</b>						
<i>Amphipolus japonicus</i>	チクモヒトデ			65		
<i>Amphiruridae</i>	チクモヒトデ科			2		
<i>Echinoidea</i>	ウツク目			2		
<i>Echinocardium cordatum</i>	チクモソコ			2		
<i>Cucumariidae</i>	キノコ科			8		
<b>軟体類</b>						
<i>Lepidopleurus</i> sp.	サメハダヒザラガイ属			50		
<i>Ischnochitonidae</i>	ウミヒザラガイ科			3		
<i>Homalopoma amussitatum</i>	エダサンショウガイ			1		
<i>Philine argentata</i>	キセツカ			2		
<i>Acila</i> sp.	チキカラガイ属			1		
<i>Pillucina pisidium</i>	ウミハナガイ			7		
<i>Macoma</i> sp.	シラヒガイ属			3		
<i>Tellinidae</i>	ニッコウガイ科			2		
<i>Anisocorbula venusta</i>	チキニデガイ			1		
<b>その他</b>						
<i>Edwardsia japonica</i>	ムシモトキイナギソコヤク			1		
<b>NEMERTINEA</b>	紐形動物門			4		
<i>Sipunculidae</i>	スソコムシ科			1		
<i>Lingula</i> sp.	シヤメンガイ属			1		
分類群		個体数		湿重量		種類数
多毛類	1g以上	1		1.18		1
	1g未満	44		1.41		16
甲殻類	1g以上					
	1g未満	8		0.38		5
棘皮類	1g以上	2		8.00		1
	1g未満	77		3.32		4
軟体類	1g以上					
	1g未満	70		3.23		9
その他	1g以上	1		1.19		1
	1g未満	7		1.68		4
合計	1g以上	4		10.37		3
	1g未満	206		10.02		38
多様度指数 $H'$ (bit)				3.598		

