

1 むつ湾漁業開発基本計画調査

A 主要魚類の陸上調査

I 調査目的

陸奥湾における主要底生魚4種の分布、漁場環境、資源状況を把握し、湾内漁業開発計画策定のための資料とする。

II 調査方法

1. 調査担当者 技師 小田切 譲 二 技師 高 梨 勝 美
2. 調査期間 昭和49年6月1日～昭和50年3月31日
3. 調査地域 平館村, 平内町小湊, 横浜町
4. 調査項目と方法

(1) 水揚量調査

4～10月におけるマガレイ, マコガレイ, アイナメ, ソイの4種について, 各漁業共同組合の水揚伝票から魚種別銘柄別水揚資料を集計した。(平館漁協は青森魚類KK, 中央水産KKの伝票から)

(2) 標本船調査

各漁業協同組合に所属する漁業者に依頼し, マガレイ, マコガレイ, ソイ, アイナメの銘柄別水揚量, 漁場の水深, 底質などについて, 出漁毎に記録してもらった。

(3) 魚体のパンチング調査

各地先に水揚されるマガレイ, マコガレイ, アイナメ, ソイの4種について, 銘柄別に月1回全長のパンチング調査を行なった。

III 調査結果

1. 水揚量調査

(1) 平館村漁協

対象4魚種の総水揚量は18,644kgであった。このうち最多獲魚はマガレイで14,646kg(78.6%), 1隻当り20.6kgであり, 次いでソイの2,037kg(10.9%), 1隻当り6.1kgであった。

月別にみると, マガレイ, マコガレイともに4～5月の水揚が多く, 2ヶ月間で期間中の95%を占めている。アイナメは4月にやや多いが(37.7%)9月まで平均した水揚がある。ソイは9月に最も多く, 5～6月に最少となる。

(2) 平内町漁協小湊支所

対象魚4魚種の総水揚量は78,827kgであった。最多獲魚はマコガレイで60,861kg(77.2%), 1隻当り39.3kgであり, 次いでアイナメの14,194kg(18.0%)であった。

月別にみると, マコガレイ, マガレイは5～8月に, アイナメは5月に多い。ソイは各月平均した水揚があった。

(3) 横浜町漁協

対象4魚種の総水揚量は25,089kgであった。最多獲魚はマコガレイで20,194kg(80.5%), 1隻当り23.1kgであり, 次いでアイナメの3,967kg(15.8%), 1隻当り9.8kgであった。

マガレイは水揚量が少ないためマコガレイと一括して扱われているが, その混入率はパンチング調査では3%であった。

月別にみると、マコガレイは8月、アイナメは5～7月、ソイは6月にそれぞれ多く水揚げされている。

2. 標本船調査結果

(1) 漁獲状況

A 平館村

総漁獲量は 3,156 kg で、多獲魚はヒラメの 1,928 kg (61.1%)、次いでムシガレイ 415 kg (13.1%)、ソイ 322 kg (10.2%)、アイナメ 189 kg (6.0%) の順であった。

1 隻当りの漁獲量はヒラメ 31.1 kg、マガレイ 10.7 kg、ムシガレイ 9.7 kg であった。

カレイ類は6月まで刺網によって、ヒラメ、ソイ、アイナメは6月下旬から10月まで延縄によって漁獲されている。

B 平内町小湊

総漁獲量は 1,927 kg でカレイ (マガレイ、マコガレイ) が 1,550 kg (80.4%) と主であった。

1 隻当りの漁獲量は7月以降月を追って減少している。

カレイ類は、刺網、アイナメ、ソイは籠によって漁獲されている。

C 横浜町

総漁獲量は 1,941 kg でマガレイ、マコガレイが 1,273 kg (65.6%)、アイナメ 343 kg (17.7%)、ムシガレイ 171 kg (8.8%)、ソイ 154 kg (7.9%) の順であった。

カレイ類は刺網、アイナメ、ソイは籠によって漁獲されている。

(2) 漁場および漁場環境

A ソイ

a 平館村

湾口部の明神崎、大崎、湾外の焼山～佐井、三厩、竜飛と漁場は広い。

底質は砂利、岩場さらには沈船が良いとされ、水深は18～90 m である。

b 平内町小湊

漁場は東湾の川内～黒崎、東湾中部に形成され、水深は35～38 m である。

c 横浜町

横浜～百目木沖の水深20～30 m の狭い範囲に形成され、底質は泥である。

B アイナメ

各地先とも漁場はソイとほぼ同じであるが、6月に湾口部で漁獲され沈船では漁獲されていない点で異なる。

C カレイ

(a) 平館村

湾口部の水深60～70 m で、6月にムシガレイ、ババガレイ、マコガレイが漁獲されているが、延縄漁業になると漁獲されるカレイはムシガレイだけになる。

(b) 平内町小湊

小湊前沖での操業は少なく、対岸の黒崎沖、水深35～40 m、底質は泥場となっている。

(c) 横浜町

横浜～百目木間の狭い範囲に漁場はあり、6～8月は水深10 m、10月は30 m の底質は泥場がそれぞれ漁場となっている。

3. 体長のパンチング調査結果

各地先とも同一の重さの規格によって、銘柄は区分されているが、体長組成をみても多少の変動はあるが、特に傾向的な変化はみられず基準はかなり安定している。

(1) ソイ

全長17～45 cm の範囲にあり「大」は31.33 cm、「中」は27 cm にモードがみられた。

(2) アイナメ

全長 20～44 cm の範囲にあり「大」は 34.39 cm, 「中」は 29.30 cm, 「小」は 23 cm にそれぞれモードがみられた。

(3) マガレイ

全長 17～37 cm の範囲にあり「大」は 27 cm, 「中」は 23 cm, 「小」は 20 cm にモードがみられた。

(4) マコガレイ

全長 18～40 cm の範囲にあり「大」は 25 cm にモードがみられた。

Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

- (1) 調査対象地区における対象 4 魚種の水揚量についてみると、月平均平館村漁協 2.644 kg, 平内町漁協小湊支所 11.261 kg, 横浜町漁協 3.584 kg で、小湊支所での漁獲量が最も多い。昨年度 (昭 48.11～昭 49.3) の月平均と比べると、平館村 27.1%, 小湊支所 83.4%, 横浜町 111.2% という結果になり、湾外へ操業に出る平館村地区の減少が著しい。
- (2) 水揚量にみる対象 4 魚種の漁獲比率は、マコガレイが 65.9% で最も多く、次いでアイナメの 16.1% であった。なお標本船調査でもマコガレイ (マガレイを含む) 68.0%, アイナメの 18.3% とほぼ同じ結果が出ている。
- (3) 1 隻当りの漁獲量を水揚量調査結果からみると、マコガレイ 32.2 kg, アイナメ 14.0 kg で昨年 (11～3 月) に比べ、それぞれ 50.6%, 84.8% という結果でマコガレイの減少が著しい。なお標本船調査ではソイ 10.1 kg, アイナメ 9.6 kg, マコガレイ (マガレイを含む) 1.2 kg であった。
- (4) それぞれの魚種の好漁場は、ソイでは平館沖、湾外の大崎～佐井、マガレイは湾口部の平館～青石沖、マコガレイは東湾の黒崎沖であった。
- (5) 各魚種の銘柄区分は季節による傾向的变化はみられず、多少の差はあっても基準は安定している。
- (8) 対象 4 魚種とも、銘柄組成をみると「大」の占める割合が最も高いことは共通しているが、マコガレイ、マガレイの 2 魚種についてみると、横浜地区の水揚物は他の 2 地区と比べて「中」, 「小」が多く、アイナメでは平館地区で「大」が多いなどの傾向がみられる。
昨年度の調査結果と比べると、マガレイ、マコガレイでは季節的な変化はみられないが、アイナメ、ソイでは「中」, 「小」の割合が減って「大」の占める割合が高くなっている。

B 水 質 調 査

I 調 査 目 的

陸奥湾の漁場環境を明らかにし、合理的漁場計画を立てるための基礎資料とする。

II 調 査 内 容

1. 調 査 期 日 第1回 49年 5月 22～23日
第2回 49年 8月 21～23日
第3回 49年 11月 17～21日
第4回 50年 3月 12～14日
2. 調 査 点 むつ湾内
3. 採 水 層 1 m, 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m, 60 mおよび底より 2 m上の各層
4. 測定項目および方法
水 深：魚探またはレッド
透明度：セツキー透明度板
水 温：東邦電探製サーミスター水温計
塩 分：オートラプサリノメーター
DO：ウインクラー法
COD：過マンガン酸カリウム・アルカリ酸化法
TOC：オセアノグラフィー・インターナショナル社製 524 型有機体炭素分析計
POC：試水をガラス繊維濾紙で濾過し TOC と同様に処理した。
磷酸塩：ドニゼ法
全 磷：メンツェル法
亜硝酸：グリースロミン法
SS：メンブランフィルター濾過
クロロフィル a：蛍光法

III 調 査 結 果

1. 透 明 度

透明度の最高は49年8月調査点38において23mを記録した。5月、8月は東湾が西湾より高く、特に川内沖、野辺地沖に高い水域が出現した。11月は循環期に入ったため、東湾と西湾との差は少なかった。調査点17を中心とする水域は透明度が低く、各回の観測を通じ10mを越えることはなかった。この原因として青森市周辺の都市排水流入が考えられる。

2. 水 温

5月はすでに成層期に入り、底層で8℃、表層で12～14℃となり東湾北部に低温域が見られたが、昇温の状況は昨年と大差なかった。

8月は底層16℃、表層24℃で、昨年同期に底層が20℃であったのに比べ3～4℃低かった。表層では昨年調査点19において27.3℃という異常高温の出現を見たが、本年はそのような現象は起きなかった。

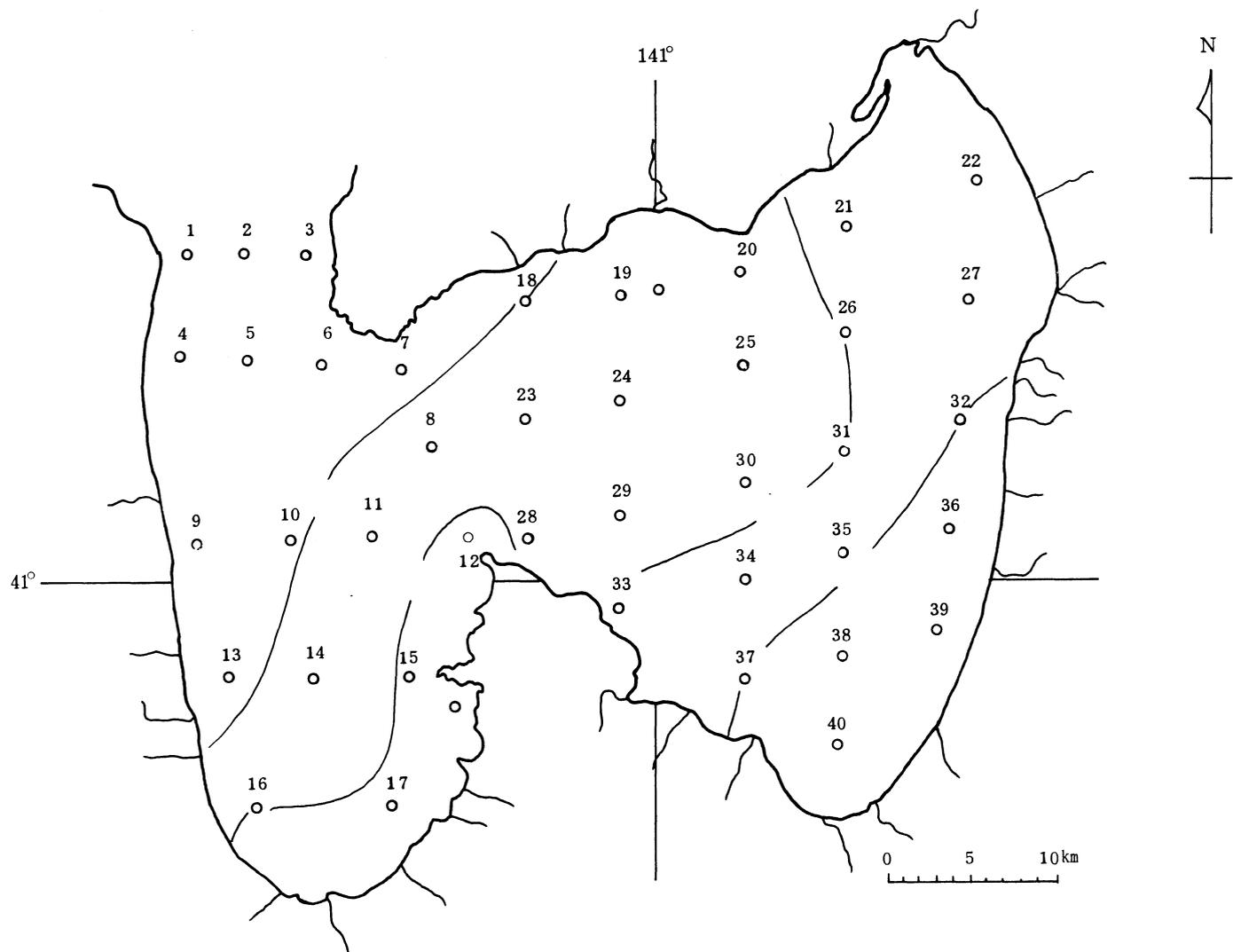
11月は循環期に入り東湾、西湾とも極めて単調な水温分布を示し、12℃が中心で昨年より4℃低目であった。

3月は循環期の状況を示し、水温は5～8℃で東湾が西湾よりやや低目で昨年同期の4～9℃に比べ大差なかった。

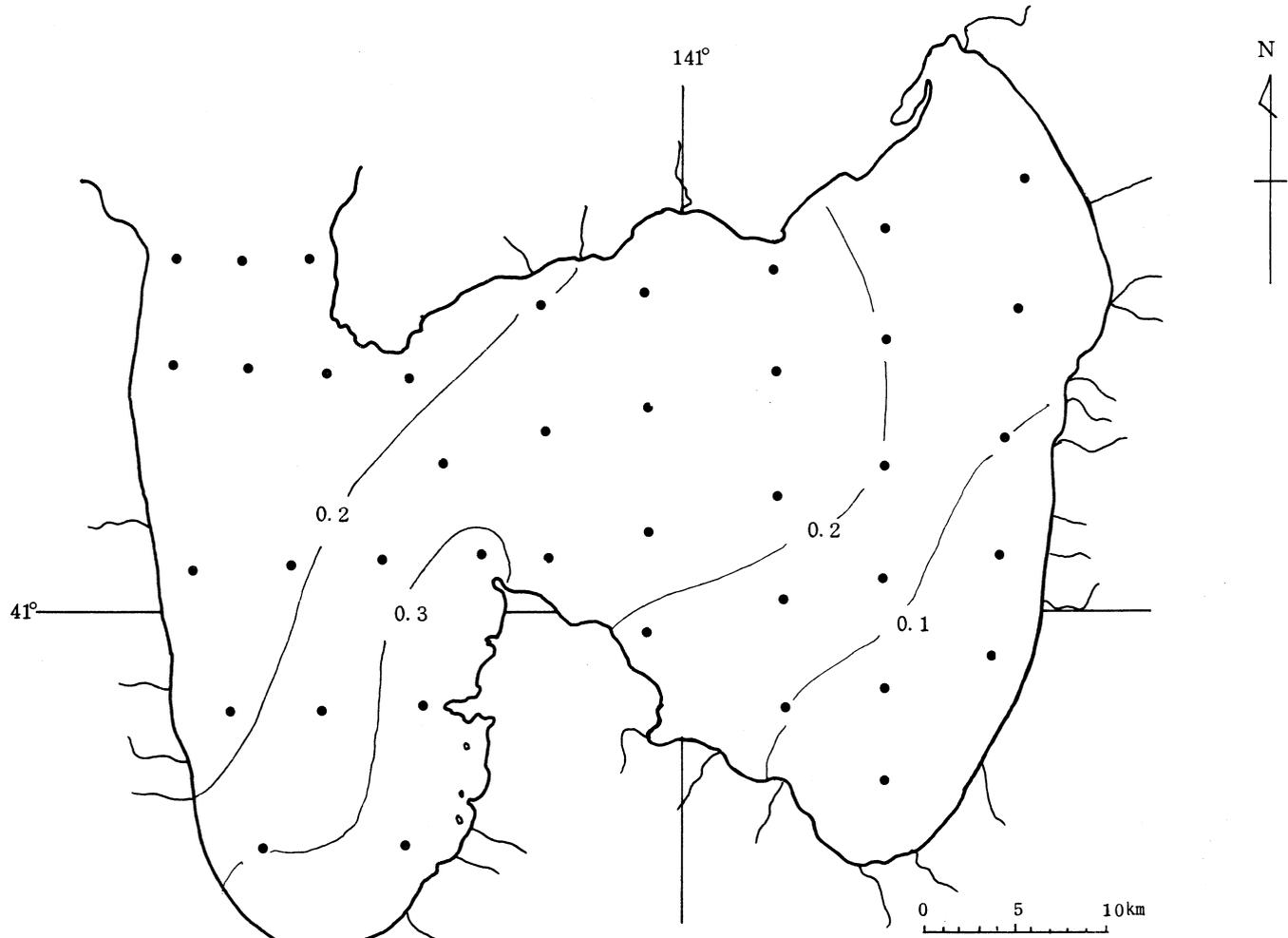
3. 塩 分
年間を通じ表層水の塩分は 32.0 ~ 33.6%, 底層水は 33.2 ~ 33.9% の範囲内であった。
4. 溶 存 酸 素
飽和度について比較すると 5 月 100 ~ 110 %, 11 月 93 ~ 98 % で各回を通じ底層における低酸素の状態は出現しなかった。
5. C O D
0.5 ~ 1.9 p p m の範囲内で、ほとんどの水域が 0.7 p p m 前後を示し、清浄な状態であった。
6. T O C
調査点毎の各層平均値では 8 月 1.09 ~ 1.71 mg/l, 11 月 0.97 ~ 1.14 mg/l, 3 月 1.27 ~ 1.77 mg/l で 3 月がわずかに多い傾向を示した。
7. P O C
調査点毎の各層平均値は 8 月 0.04 ~ 0.11 mg/l, 11 月 0.04 ~ 0.07 mg/l, 3 月 0.05 ~ 0.42 mg/l で 3 月が多かった。POC は TOC の 7 ~ 18 % であった。
8. 磷酸塩, 全磷
循環期である 11 月, 3 月に多く, しかも植物プランクトンが利用可能な磷酸塩は 11 月が多かった。
9. 亜 硝 酸
49 年 11 月 0.08 ~ 0.38 $\mu\text{g} \cdot \text{at}/\ell$, 50 年 3 月 0.02 ~ 0.11 $\mu\text{g} \cdot \text{at}/\ell$ で存在量としてはやや低い値であった。
10. S S
透明度, COD, POC と関連があると考えられるが, 今回の調査でははっきりした傾向は見られず, 0.4 ~ 3.0 p p m の範囲で大部分は 0.6 ~ 0.8 p p m であった。
11. クロロフィル-*a*
植物プランクトンの現存量と関係が深いクロロフィル-*a* は, 有光層の平均値で 0.02 ~ 3.0 mg/m³ であるが, 全般的に見て 5 月 ~ 8 月に少なく, 11 月 ~ 3 月に多くなる傾向を示した。しかしながら同一調査点について時期的変化を見ると, 第一表のように極めて不規則なもので, 特に西湾の変化が激しい。また第 2 ~ 3 図によってわかるように, 西湾の方が東湾より存在量が多い。

IV 調査の成果と今後の課題

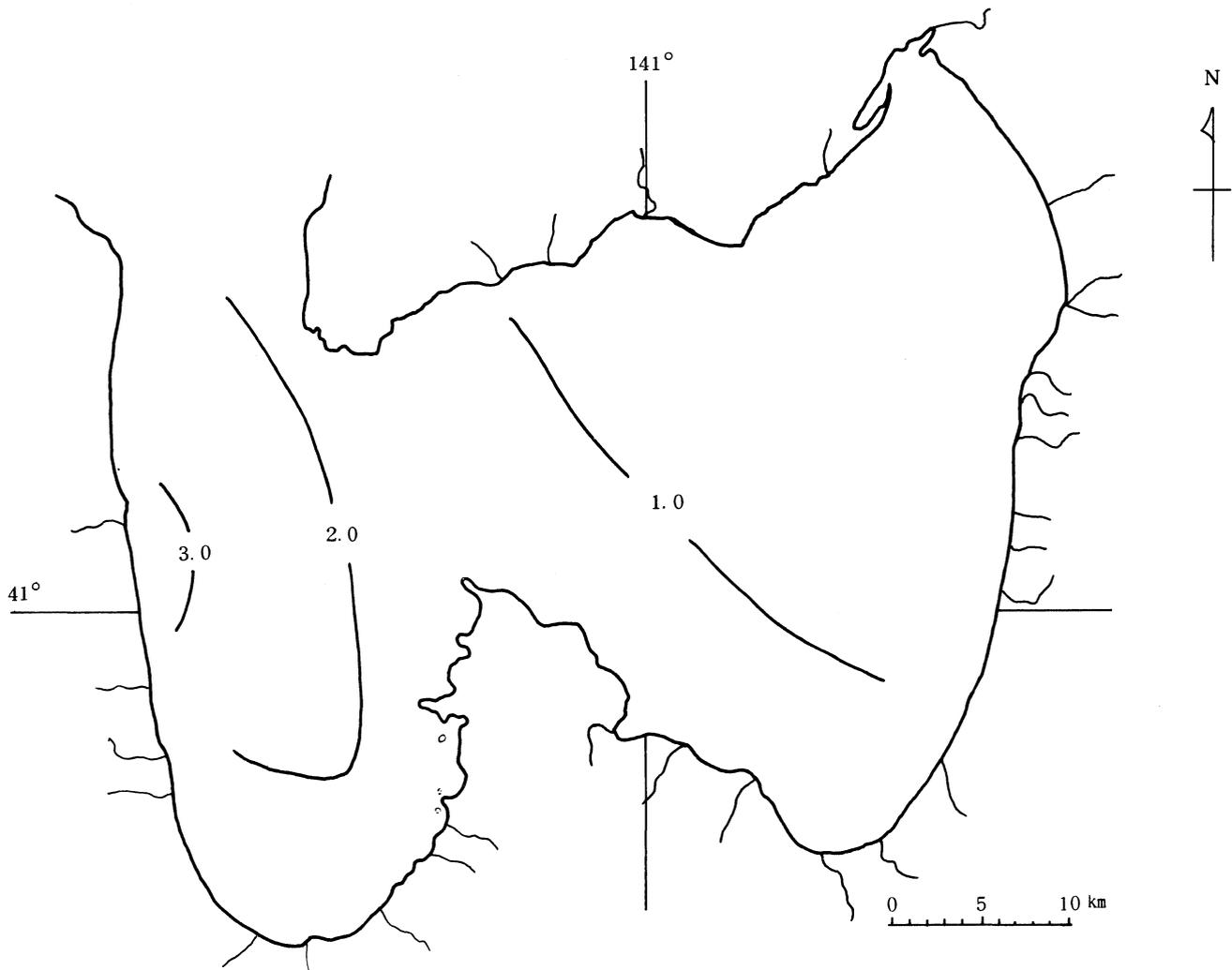
1. 透 明 度
5 月, 8 月の盛期には東湾が西湾より高い傾向を示すが, 11 月の循環期には差が認められず, 今年度の最高は 23 m であった。
2. 水 温
8 月, 11 月は昨年同期に比べ 3 ~ 4 °C 低かったが, 50 年 3 月では昨年の同期より 1 °C 高かった。
3. 塩 分
30 m 層の塩分の分布状況から見て, 西湾と東湾の交流状況がわずかに認められた。
4. T O C, P O C
有機体炭素の存在状態については, 測定回数が少ないので, 結論を出すまでには至らなかった。
5. クロロフィル-*a*
陸奥湾においては 2 ~ 3 月と 10 ~ 11 月の 2 回にピークが現われる様であるが, それ以上に不規則な変動が起き, 実態を把握するには更にデータの積み重ねが必要である。



第1図 水 質 調 査 点



第2図 クロロフィル・aの水平分布 49年8月



第3図 クロロフィル・aの水平分布 50年3月

第1表 同一調査点におけるクロロフィル・aの時期的変化

採水月日 \ 調査点	15と17の間	19
49. 3. 5	0.4 mg/m^3	0.14 mg/m^3
5. 2 2	0.5	0.13
8. 9	1.23	
8. 2 1	0.3	0.28
10. 3 0		0.73
11. 2 0	0.58	0.60
12. 1 8	0.17	
50. 1. 2 8	0.02	
2. 6		0.09
2. 8		0.84
3. 1 2	1.8	