

津軽暖流域総合調査

I 調査目的

津軽暖流ならびに津軽暖流の起源となる対馬暖流の海況変動を把握することにある。

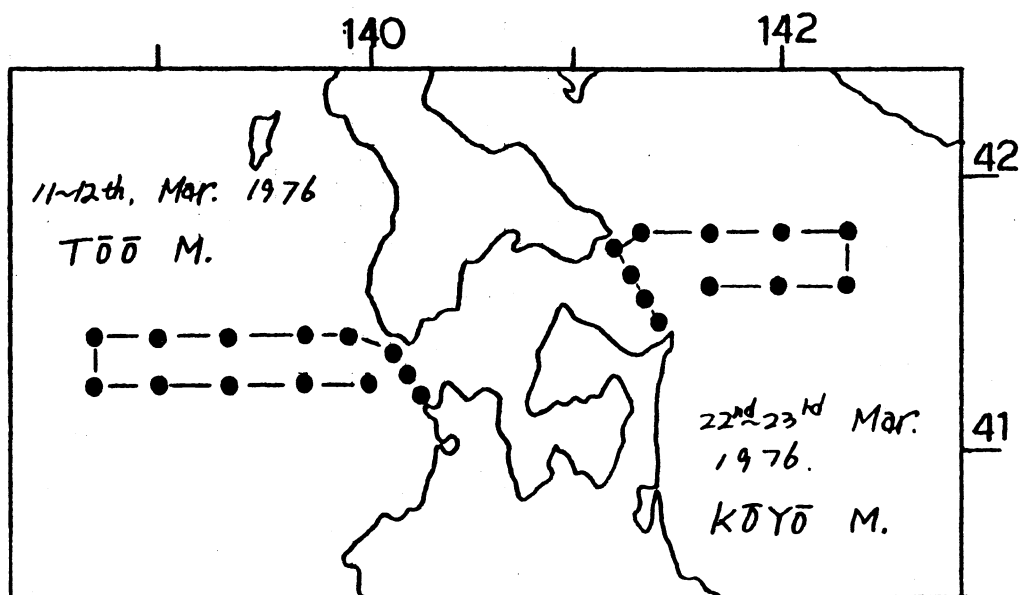
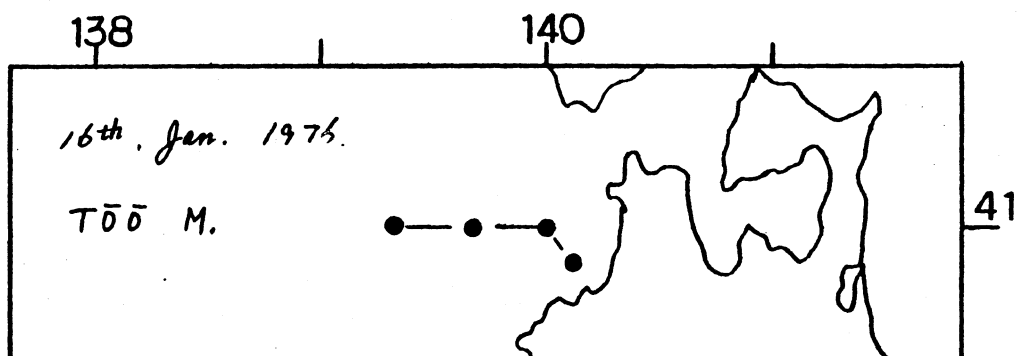
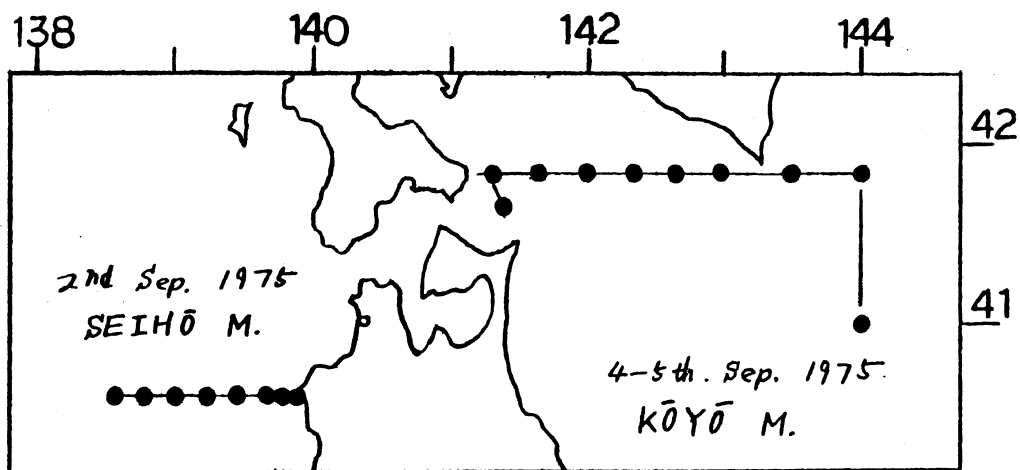
II 調査内容

1. 調査期間 昭和50年9. 10月
昭和51年1. 3月
2. 調査海域 日本海, 太平洋
3. 担当者 主任研究員 赤羽光秋
技 師 十三邦昭
" 小田切譲二
" 木村 大
4. 調査船 幸洋丸 (121.22トン D400馬力)
東奥丸 (134.47トン D550馬力)
瑞鷗丸 (40.81トン D160馬力)
青鵬丸 (19.94トン D170馬力)
5. 調査項目
 1. 海況の短期変動
 2. 津軽海峡出入口の海況
 3. 対馬暖流の流量
 4. 漁況と海況との関係
6. 調査方法

従来当場が実施している海洋観測と同じ要領で、9月、10月、1月、3月の各月に日本海および太平洋において観測を実施し、その結果から前記調査項目に関する資料の解析を行なった（調査要目第1表、調査海域図第1図）。

第1表 調査実施要目

実施時期	海 域	測点合計数	延 長	調査船名	備 考
1975.9. 2～ 5	日本海	23点	210浬	青鵬丸 瑞鵬丸	戸作埼線のみ反復調査
9.29～10.11	太平洋	35	565	幸洋丸	
1976. 1.16	日本海	4	45	東奥丸	
3.11～13	日本海	42	300	東奥丸	
3.11～23	太平洋	31	300	幸洋丸	



第 1 図 観測線 (点)

Ⅲ 調査結果

1. 海況の短期変動

～1975年9月，日本海の結果

1975年9月2日（1回目）と9月5日（2回目）に，日本海壱作埼西方60哩線上の反復調査を実施した。その結果の概略は，

1回目：水温0m 24 - 26℃台，50m 4 - 21℃台，100m 2 - 11℃台

2回目：水温0m 25 - 27℃台，50m 2 - 19℃台，100m 1 - 12℃台

で，3日間のズレによって0m水温は1℃上昇し，50m層では2℃降温，100m層では冷水側で1℃降温し，暖流側では1℃昇温していた。また対馬暖流中心層の塩分値は，1回目34.3‰から2回目34.4‰に0.1‰増加していた。

この期間内における対馬暖流の北上輸送水量（400m層を基準とした力学計算によって求めた）は，1回目の $2.9 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ から2回目の $3.9 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ に約34％増加していた。

一方，調査を行なった9月の海況を平年とくらべると，海面水温は平年よりも2 - 3℃高め，100m層では逆に2 - 3℃低めとなり，海面水温の異常高温と対馬暖流水塊の浅い点が目立っていた。

2. 津軽海峡出入口の海況。

～昭和51年3月，東奥丸，幸洋丸の観測結果

- 津軽海峡西口及び日本海側の暖流中心水温は8℃台であるが，東口から太平洋側では東口一部の表層に7℃台がみとめられるほかは暖流中心水温は6℃台を示している。
- 西口の塩分値は33.92～34.04‰の範囲で，本州側よりも北海道側の方で僅かに高くなっている。東口では，本州側に対馬暖流系の高かん水があって，その塩分値は最大33.99‰となっているが，北海道側には親潮系の32.8‰台を中心とする低かん水が張出しており，この水域の水温は2℃台を示している。
- 東西両口のT - S値から，両海水の現場密度を検討すると，西口の密度は26.4～26.7の範囲で，このうち海峡中央よりも北海道側の底層に分布するやや密度の大きいT - S値4点を除くと，西口の密度は26.4～26.5となっている。これに対して東側の密度は，親潮系の低温

低かん水を除いてみると、ほぼ26.6～26.7くらいとなっていて、同じ対馬暖流系ではあっても、海峡西口と東口とでは海水密度において異なっている。

- 以上述べてきた、海峡東西両口における特性から判断すると、この時期においては日本海から太平洋への対馬暖流の連続的流れと云うものは存在しないのではないかと考えられる。

3. 対馬暖流及び津軽暖流の輸送水量

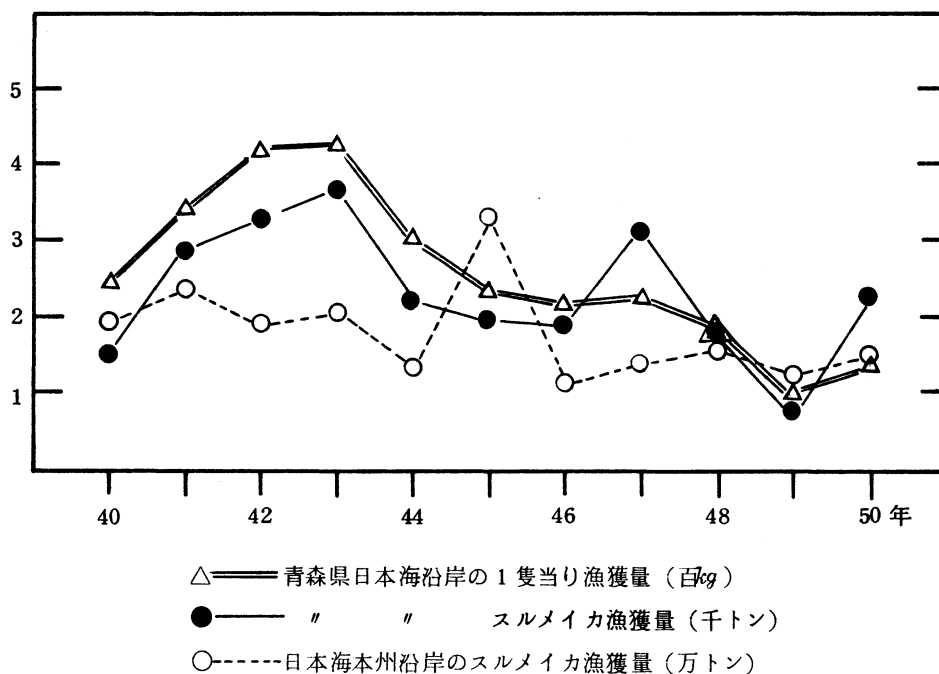
- 1975年夏季の青森県日本海側対馬暖流域及び夏・秋季の太平洋側津軽暖流域では、表層付近の水温が高めに推移し、又、むつ湾では夏季に高水温と急潮の現象が見られている。これら一連の対馬暖流系水域における1975年夏・秋季の海況の特徴に着目し、対馬暖流及び津軽暖流輸送水量を検討した。
- 津軽暖流々量は、尻矢埼線上の各観測点間における400mを基準とした力学計算によって求め、断面における水温・塩分の分布から南下流量を区別した。
- 1975年各月の津軽暖流南下流量は、6月3.9、7月3.0、8月3.4、9月2.5、10月3.3（単位： $10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ ）で、6月に最も大きな値を示していた。
- 夏・秋季の青森県日本海側及び太平洋側で表層水温が例年より目立って高くなり始めた8月について、最近10ヶ年間の津軽暖流南下流量を求めると、 $1.5 \sim 4.6 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ 平均 $3.3 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ で、1975年はこの平均値に近い値を示していた。
- 一方、日本海側作埼西方海域の、1966年～1975年の10ヶ年における8月の対馬暖流北上流量（300m基準）は、 $2.2 \sim 4.7 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ 平均 $3.4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ で、1975年は、 $2.9 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ と少ない方であった。
- 1966 - 1975年の10年間ににおける日本海側対馬暖流北上流量（8月）と、太平洋側津軽暖流南下流量（8月）とは、相関係数0.3で、相関はみとめられない。
- 以上の検討を通じて、次のような問題が考えられる。
 - (1) 日本海側対馬暖流北上流量と太平洋側津軽暖流南下流量との関係において、同じ時期での相関がないのは、日本海の流量が太平洋の流量に影響する時間的ズレ（1～2ヶ月後）を考慮しなかったことによるものと考えられる。
 - (2) 流量計算における無流面の設定において、密度勾配が0になることが条件となるが、今回の計算で設定した無流面（太平洋400m）ではこの点問題がある。
 - (3) 流量計算に含まれない、岸近くの流量を考慮していない。
 - (4) 各観測点が親潮、津軽暖流、日本海固有冷水及び対馬暖流の中心を必ずしも捉えていない。

4. 漁況と海況との関係

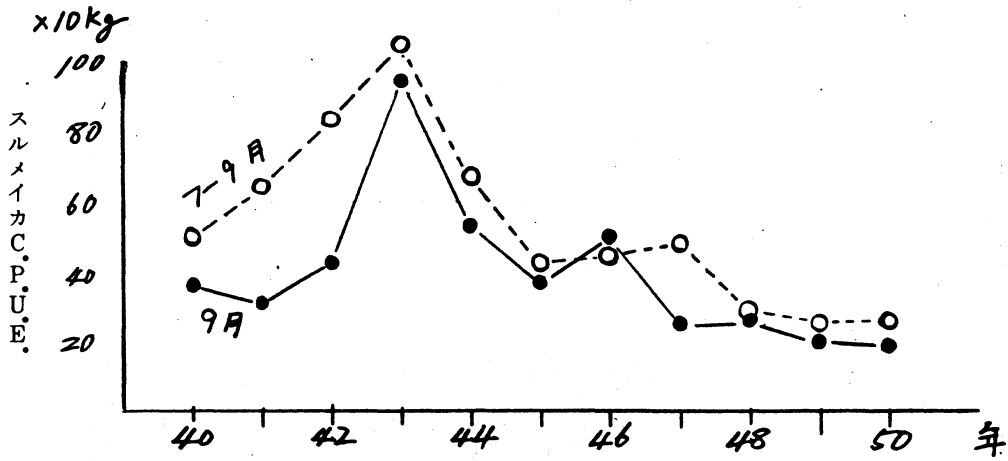
～日本海沿岸スルメイカ漁場について

- (1) 青森県地先沿岸海域におけるスルメイカ漁況の豊凶は、第2図に示すとおり、全体の資源量水準とは必ずしも一致しないことから、この海域に特有な来遊条件（環境条件）によるものと考えられる。
- (2) この海域の海況は、本州日本海の中で対馬暖流が最も接岸し、その沖側で冷水域との境界に形成される日本海極前線が最も近い位置となる等の特徴を有している。
- (3) スルメイカ単位漁獲量変動と海況条件の変化傾向には多くの共通点が見られ、概ね沖合冷水の陸岸からの距離と対馬暖流北上流量とは正相関を示し、スルメイカ単位漁獲量とは逆相関とな

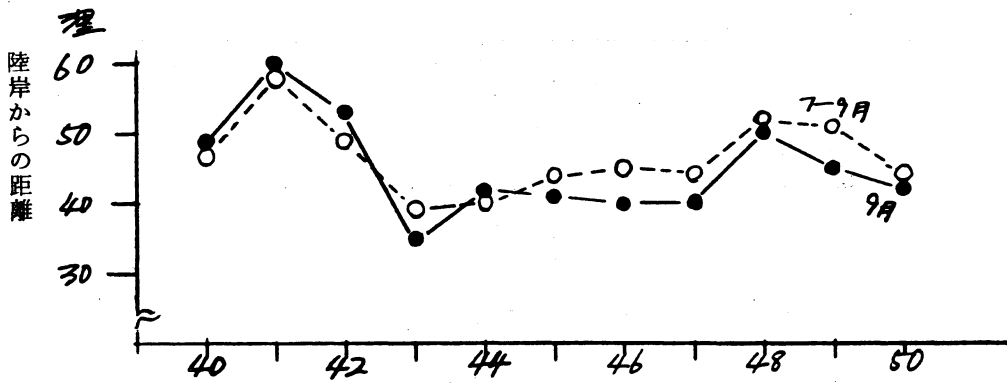
っている。(第3～5図)



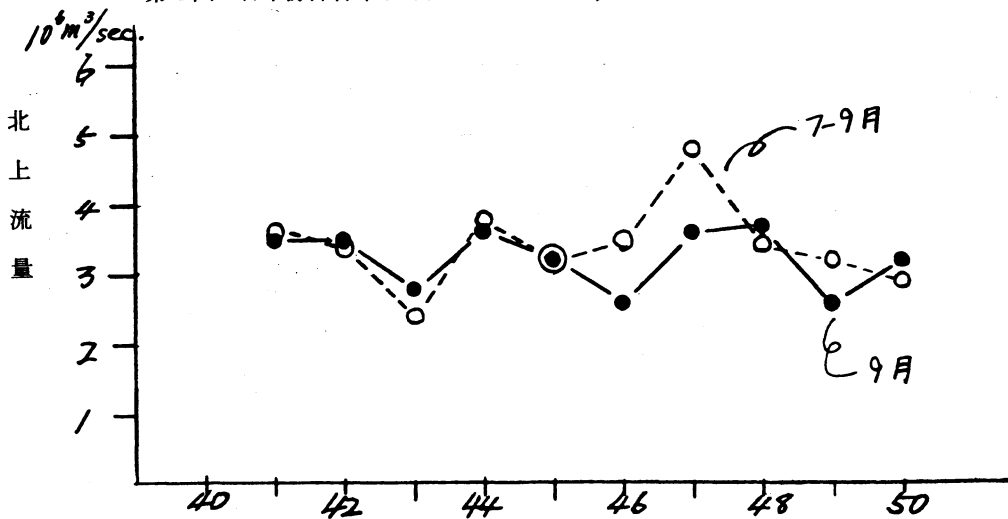
第2図 スルメイカ漁獲量の経年変動



第3図 日本海沿岸スルメイカのC.P.U.E変動



第4図 日本海沖冷水外縁位置の変動



第5図 対馬暖流の北上流量 (横作崎線)