

## 1986年夏季の北部日本海域における 稚仔魚の分布 (予報)

永 澤 亨

(日本海区水産研究所)

### はじめに

夏季の北部日本海域における稚仔魚の分布については Shimomura and Fukataki (1957), 内田・道津 (1958) などの報告があり, またその後は佐渡海峡における沖山 (1965) の報告があるが, 北部日本海域における稚仔魚の水平分布の全体像をとらえた知見は近年乏しい. Nishimura (1965) は日本海の内部において北方生物と南方生物が広範囲に共存しているが, 南方種の数はいはれ新潟・富山と北海道西部の間において急激に減少し, 温帯性生物も南方生物ほど急ではないが似かよった分布傾向を示すことを述べており, この海域における稚仔魚の分布・拡散様式をとらえることは重要であると考えられる. そこで筆者は1986年7~9月に行われたスルメイカ資源調査ならびに漁業資源評価システム高度化調査において稚仔魚の採集を行い, 夏季の北部日本海域における稚仔魚の分布について若干の知見を得たのでここに予察的に報告する.

### 材料と方法

1986年7月2日から7月11日にかけては日本海区水産研究所調査船みずほ丸 (150.44t, 900ps) により, 7月23日から8月11日にかけては兵庫県立香住高等学校実習船但州丸 (444.18t, 1500ps) によって130cmリングネット (口径130cm, 側長450cm, 目合761 $\mu$ , 以下130RNと表記する.) を用いた100m深からの傾斜曳およびノルバックネットを用いた150m深からの鉛直曳による稚仔魚の採集を行った. また, 9月3日から9月12日にかけては, 鳥根県立隠岐水産高等学校実習船「おおとり」により130RNを用いた10分間表層曳による稚仔魚の採集を行った. これらの調査点を図1 (7月および8月), 図2 (9月) にそれぞれ示した. 7~8月, 9月ともに粗い間隔ではあるが, 日本側200海裡内の北部日本海域を広くおおっている. 採集した標本は船上で10%海水ホルマリン液で固定後, 研究室に持ち帰り, 稚仔魚の選別, 同定, 測定を行った. 各調査点における水温はCTD (みずほ丸), DBT (但州丸, おおとり) を用いて300m深から表面までを測定 (表面水温はバケツ採水による実測) した.

### 結 果

出現した魚類稚仔は表1に示した23科であった. 以下にこれらのうち数種と, ホタルイカ卵の分布状況について述べる.

表1 1986年夏期の北部日本海に出現した稚仔魚

Clupeidae ニシン科	Serranidae ハタ科
<i>Etrumes teres</i> ウルメイワシ	<i>Epinephelus</i> sp. マハタ属の1種
<i>Clupanodon punctatus</i> コノシロ	Coryphaenidae シイラ科
Engraulidae カタクチイワシ科	<i>Coryphacna hippurus</i> シイラ
<i>Engraulis japonicus</i> カタクチイワシ	Pomacentridae sp. スズメダイ科
Argentinidae ニギス科	Cepolidae アカタチ科
<i>Glossanodon semifasciatus</i> ニギス	<i>Cepola schlegeli</i> スミツキアカタチ
Sternoptychidae ムネエソ科	Labridae spp. ベラ科
<i>Maurolucus muelleri</i> キュウリエソ	Blennidae spp. イソギンボ科
Lophiidae アンコウ科	Callionymidae spp. ネズヅボ科
<i>Lophius litulon</i> キアンコウ	Gobiidae spp. ハゼ科
Scomberesocidae サンマ科	Scombridae サバ科
<i>Cololabis saira</i> サンマ	<i>Scomber japonicus</i> マサバ
Exocoetidae トビウオ科	<i>Auxis</i> sp. ソウダガツオ属の1種
<i>Cypselurus</i> spp. ハマトビウオ属	Paralichthyidae ヒラメ科
Syngnathidae ヨウジウオ科	<i>Tarphops oligolepis</i> アラメガレイ
<i>Syngnathus schlegeli</i> ヨウジウオ	Pleuronectidae カレイ科
Scorpaenidae フサカサゴ科	<i>Pleuronichthys cornutus</i> メイタガレイ
<i>Sebastes owstoni</i> ハツメ	<i>Limanda herzensteini</i> マガレイ
<i>Sebastes</i> sp. A メバル属 タイプA	Cynoglossidae ウシノシタ科
<i>Sebastes</i> sp. B メバル属 タイプB	<i>Palaplagusia japonica</i> クロウシノシタ
Cyclopteridae ダンゴウオ科	Monacanthidae カワハギ科
Liparinae sp. クサウオ亜科の1種	<i>Rudalius ercodes</i> アミメハギ
	Unkonown Larvae 不明

### カタクチイワシ

本種稚仔は7月から8月にかけては極前線より暖流側の海域に広く分布し(図3), 表面水温では21℃より高温の海域が分布の中心であった。130 RN 傾斜曳採集では1点当り47個体が最高で, 同時に行ったノルパックネット鉛直曳採集でも1点当りの採集個体数は, 卵・稚仔ともに10個体未満であり, 本種稚仔の分布が広く薄いものであったことが推測される。

9月に行った130 RN 表層曳採集によれば, 本種稚仔の出現域は佐渡北方から男鹿半島沖にかけての海域と, 茂津田岬から武蔵堆にかけての海域に2分されており, その一部は極前線の寒流側の海域にも及んでいた(図4)。

Nishimura (1965) は Shimomura (1957) および深滝(未発表)の資料より, 夏期の日本海沖合海域ではカタクチイワシが産卵し, その稚仔が育成する条件を備えていることを推測しているが, 本調査では沖合海域に卵・稚仔の濃密分布域は認められず, 1986年の夏期に北部日本海域に分布していた本種稚仔はほとんどが沿岸域での産卵によるものであると推測される。

## ニギス

ニギスの卵稚仔は7～8月の130RN傾斜曳採集でのみ得られ、その出現域は緑剛埼および佐渡島付近に限られていた(図5)。三尾(1969)は本種の産卵は3月および9月をピークとして年2回、3ヶ月程度ずつ行われることを報告しているが、緑剛埼付近において、1点当たり最高29粒のニギス卵が7月3日に採集されたことにより、6～7月にもかなりの産卵が行われていると考えられる。

## キュウリエソ

本種の卵は中層以深に分布することが知られており(Nishimura, 1957;西村, 1959)、その稚仔は卵よりも表層側に分布すると推測されている(西村, 1959)。本調査では7～8月に行った130RN傾斜曳採集およびノルバックネットに鉛直曳採集において卵・稚仔が得られ、9月に行った130RN表層曳採集では卵、稚仔ともに出現しなかった。7～8月の卵・稚仔の出現域は極前線より暖流側の海域であり、その縁辺は50m深水温10℃の線とよく一致しており、北海道岩内沖にまでおよぶことが確認された(図6)。沖山(1965, 1971)は稚仔魚が50m以浅に出現することは稀であることを報告しており、9月に行った表層曳採集の結果は本種稚仔の水平分布を示す資料とはなり難い。

## ハツメ

ハツメ稚魚は体長9mm前後のものが7～8月に行った130RN傾斜曳採集において2個体出現した(図7)。この2個体とも、極前線の寒流側沖合域に出現したことは特徴的である。沖山(1975)はハツメ稚仔は秋の日本海における代表的な表層出現種であることを述べており、日水研で毎年10月に行っているスルメイカ稚仔調査時においても隠岐島付近を中心に体長5mm未満の仔魚が多数出現している。しかし同調査において5mm以上の稚仔がほとんど採集されないことや、本調査では逆に仔魚が採集されていないことなど、本種の初期生活史については不明の部分が多く、今後の研究が必要と考えられる。

## Sebastes sp. タイプA

この稚仔魚は種の帰属がはっきりしないが、エゾメバル *Sebastes taczanowskii* かガヤモドキ *Sebastes wakiyai* である可能性が高い。この稚仔は7～8月には北海道西部沿岸域において、体長6mm未満の仔魚が少数出現したが(図8)、これに対して9月には北海道西部沿岸域の他に北緯40°～41°付近の沖合海域にも出現し、これには体長10mm以上の稚魚を含まれていた(図9)。図9には長沼(1972)の海流模式図をもとにした調査時における海流の推定図を合わせて示した。このような海流が存在すると仮定すると、北緯40°～41°付近の沖合域に分布していた稚仔は、北海道西岸域において産出されたものか、あるいはそれに未調査の沿海州において産出されたものが加わったものである可能性が示唆される。後者の場合、日本側沿岸域に分布するものと、沿海州側沿岸域に分布するものとの間にかなりの交流があるものと推測される。

## マ サ バ

本種稚仔は7～8月には能登半島沖から津軽海峡西口にかけての沿岸域に広く分布しており、その縁辺は極前線の暖流側で、表面水温21℃より高い水域にあった(図10)、9月には稚仔の分布は北に拡がりを見せ、積丹半島から石狩湾を経て、武蔵堆付近にまで至るが、一方津軽海峡西口から茂津多岬沖にかけての海域には出現せず、佐渡島北方の分布域はやや北偏しながら7～8月に引き続いて存在していた(図11)。近年の北部日本海域におけるマサバ稚仔の分布についてはほとんど資料がなく、経年的な比較はできないが、内田・道津(1958)は本種稚仔の出現期について、佐渡島付近7～9月、津軽海峡西口6～7月、石狩湾付近7～8月と出現傾向を示し、Shimomura and Fukataki(1957)はマサバ仔魚の出現が津軽海峡西口以南での本種仔魚の分布は7月までであり8月にはほとんど仔魚が出現しないことを示している。本調査では7～8月には北海道西岸域においてマサバ稚仔は出現せず9月に出現し、佐渡島北方海域での9月にもマサバ仔魚が出現するなど、1950年代に比して出現期の遅れが認められる。

## シ イ ラ

シイラ稚仔は7～8月には採集されず、9月に行った130 RN 表層曳採集によってのみ採集された。その分布域は極前線の暖流側の札文島付近にまでの沿岸域に拡がっていた(図12)。内田・道津(1958)は能登半島以北の本種稚仔の出現は8～9月の沖合域に限られることを示しているが、1986年にはこれとはかなり異った分布パターンを示していた。また奥尻島付近において全長4.7mmの後期仔魚が採集されたことより、北部日本海域における本種の産卵の可能性が示唆された。

## メイタガレイ

メイタガレイ仔魚は8月の130RN傾斜曳採集により2個体得られた。出現点は北海道西岸の岩内沖および留萌沖であり、体長はそれぞれ6.2mmと5.5mmであった(図13)。日本海におけるメイタガレイ稚仔の出現期について、南(1982)は若狭湾での調査結果より12月から5月にわたると報告しており、北海道西部沿岸域における本種の出現期は中部日本海域とはかなり異っていることが明らかとなった。また上野(1971)はメイタガレイは積丹半島以北には分布しないことを示しており、本調査で採集されたメイタガレイ仔魚はその分布の北限を示しているものと考えられる。

## ホタルイカ卵

7～8月における130 RN 傾斜曳採集の結果では分布域は能登半島から山形県沖に至る沿岸域および佐渡北西海域にかけての極前線より暖流側の海域であった(図14)。9月に行った130 RN 表層曳の結果では分布域は北に拡大し、留萌沖にまで至る暖流域全体を覆っており、その1部は極前線の寒流側までおよんでいた(図15)。Shimomura and Fukataki(1957)はホタルイカ卵は2月に富山湾で最初に出現し、その後分布域を北東にも拡げ、8月には青森県釧作崎にまで分布し、9月にはいつてからはその出現が急激に減少することを報告している。1986年には新たに夏季には分布域が留萌沖にまで至ることが確認されたが、一方、分布域の拡大が1950年代に比しておくれていた可能性も示唆された。

## 考 察

夏季の北部日本海域における稚仔魚の分布パターンは大きく4タイプに分類できる。

I型は高水温域が広がるに従って対馬暖流第1分枝ぞいに分布域を拡大していくタイプである。これにはシイラ、マハタ属、スズメダイ属、ハマトビウオ属などの稚仔の他、ホタルイカ卵があげられる。これらのうち、マハタ属を除くグループは表・中層性であり(沖山, 1965; 林ほか, 1987), マハタ属稚仔もその形態から表層性であることが推測されている(Leis and Rennis, 1983)。またこれらはほとんどが南方暖流系に属しており(加藤1956), I型の分布パターンを示すのは暖流系で卵, 稚仔魚期に表・中層生活を送る種であると考えられる。

II型は高水温域の拡大にしたがって北方に分布域を広げるものの, 対馬暖流第1分枝にそった高水温域での分布が消滅していくタイプであり, これにはマサバ稚仔, カタクチイワシ稚仔が含まれる, 両種稚仔は表・中層に分布し(沖山, 1965; 南・玉木, 1980), 共に温帯系(加藤1956によるT型中間系)を示している。

III型は北海道西部沿岸域および極前線より寒流側の北部沖合域に分布するタイプである。これには *Sebastes* sp.A が含まれ, また出現期は異なるものの, ホッケ (*Pleurogrammus azonus*) やヨコスジカジカ (*Hemilepidotus girberti*) もこれに類似した分布パターンを示すと考えられる。これらはすべてカサゴ目に含まれるが, このグループは強い表層性を示すことが知られており(沖山, 1983), III型は成魚が底生性であり, 幼期が強い浮遊性を示すこのグループで亜寒帯性のものが有する独特の分布パターンであるかも知れない。

IV型は暖流域の陸棚部のみに分布するタイプであり, これにはニギス卵, スミツキアカタチが含まれる。これらの成魚は底生性であり, ニギス卵は50m深付近を中心に分布することが知られており(沖山, 1965), スミツキアカタチ稚仔も深層型の分布を示す(南・玉木, 1980)。これらの魚種は卵・稚仔期における拡散・移動は小さく, 成魚と卵稚仔の分布域はよく一致するものと考えられる。

キュウリエソ卵・稚仔についてはここではどのタイプにも含めなかったが, 亜熱帯から温帯域に広く分布する種(沖山, 1974)でありながら, 卵・稚仔・成魚とも中層に分布するためにI型とは若干異ったパターンを示すのであろう。

このように夏季の北部日本海域における稚仔魚の分布パターンに大きく4タイプに分類できるが, そのうち全生活史を佐渡島以北の海域で完結するものは少なく, I型およびII型に含まれる魚種についてはその分布の北部縁辺をとらえているものと考えられる。再生産域の拡大, 縮小はその資源動向を反映していると考えられるので, 分布縁辺域での卵稚仔調査や分布縁辺域の変化の追跡は資源予測に有効な資料を提供すると考えられる。特にマサバ稚仔の北部日本海域における分布動向には今後も注目する必要があるものと思われる。

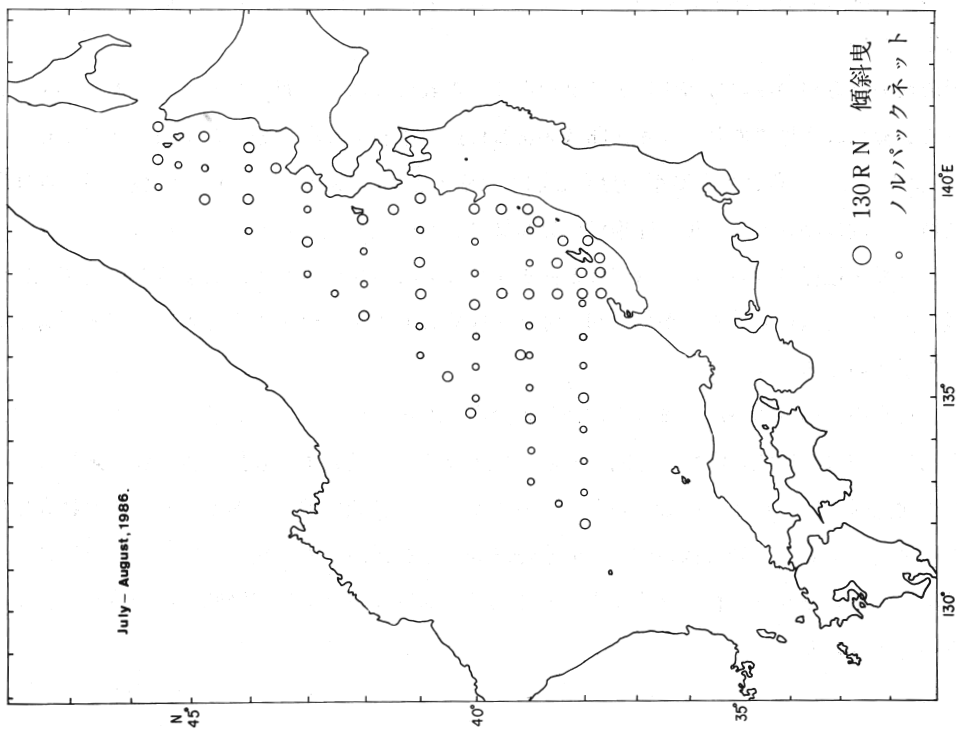


図1 1986年7～8月の調査点

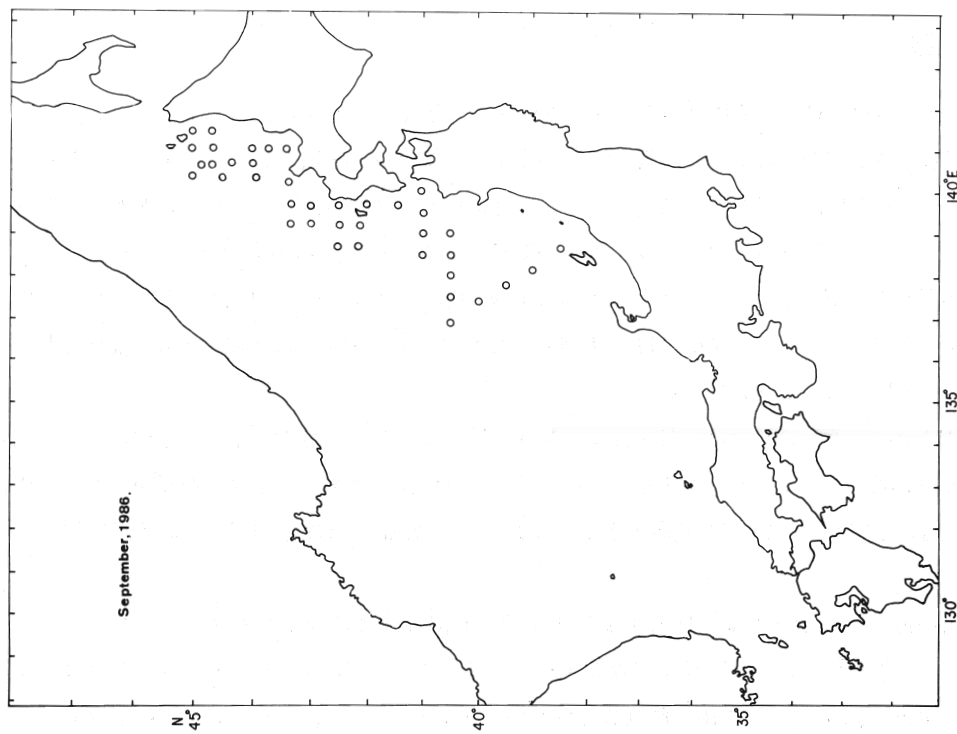


図2 1986年9月の調査点

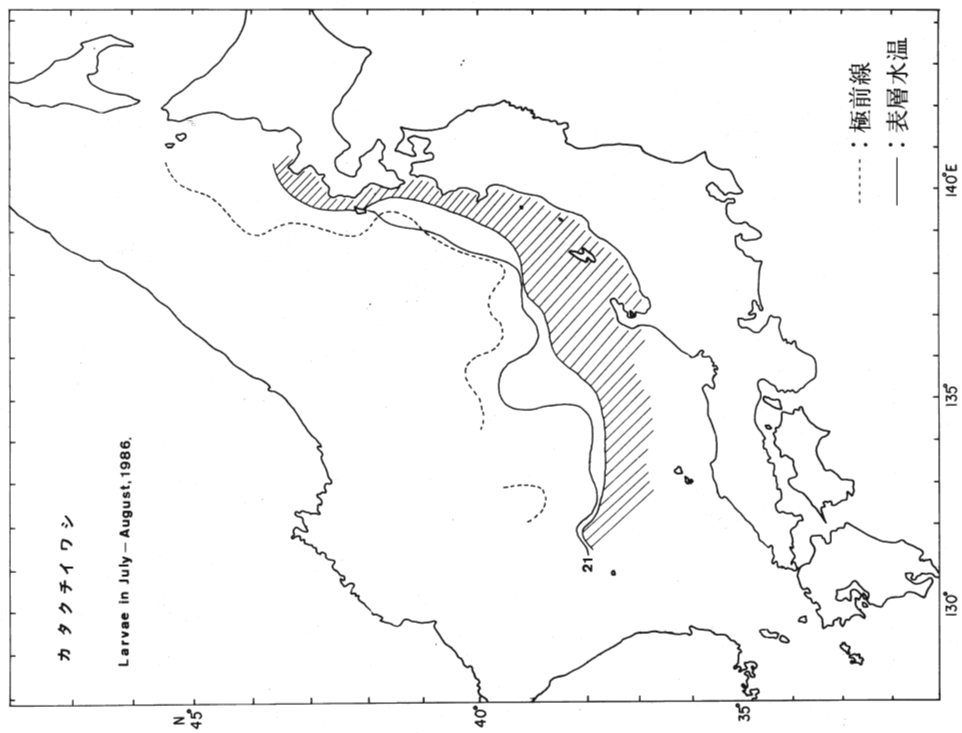


図3 1986年7～8月のカタクチイワシ稚仔の分布

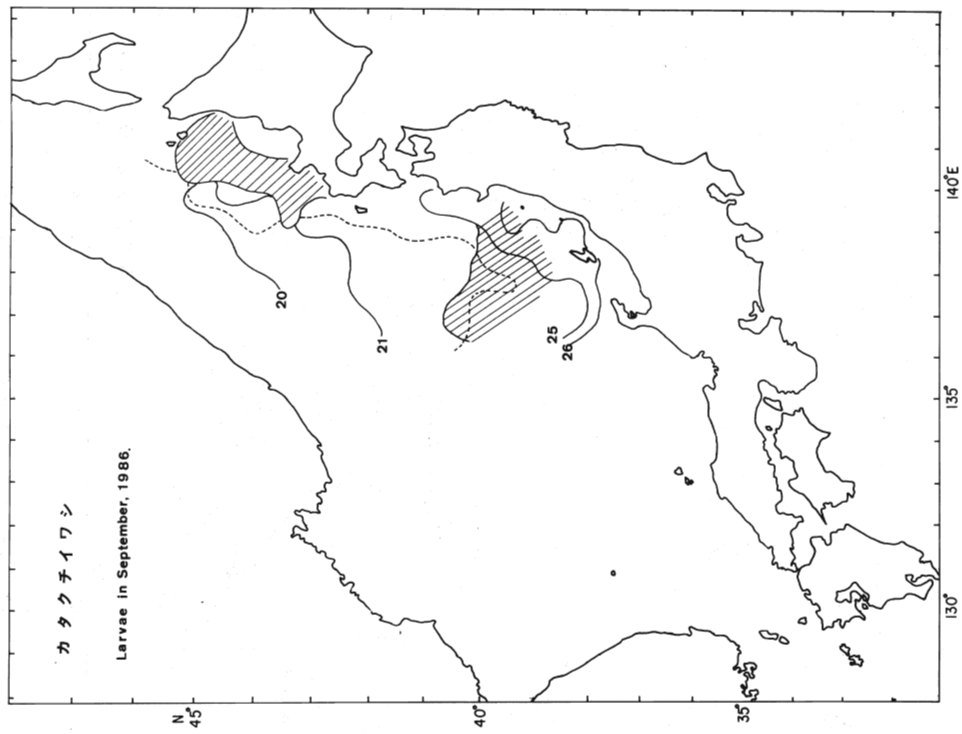


図4 1986年9月のカタクチイワシ稚仔の分布

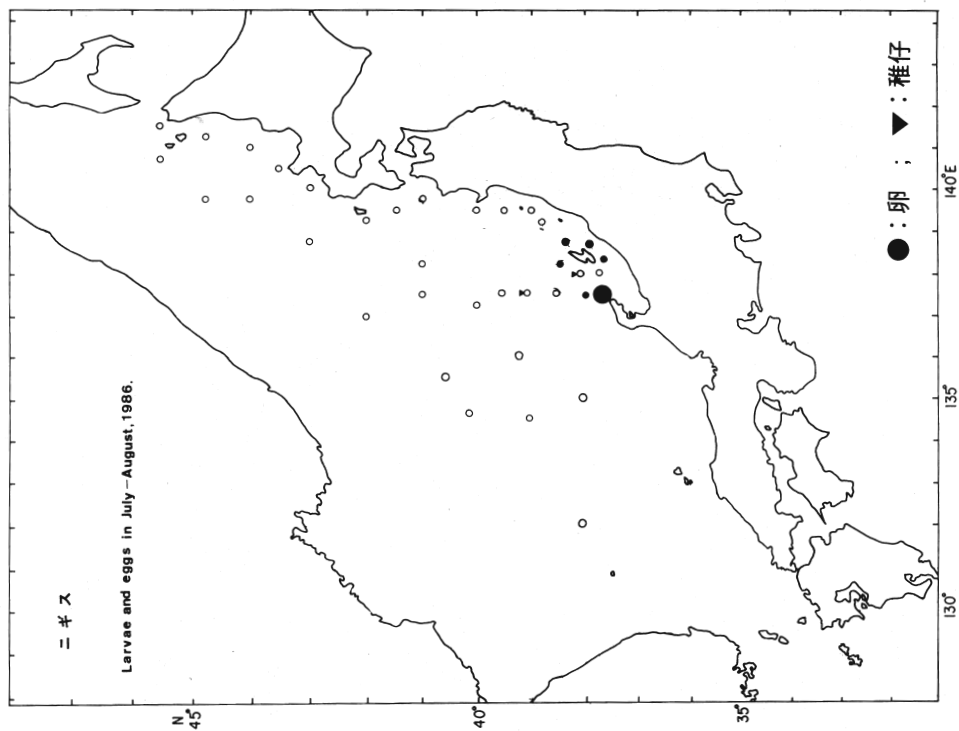


図5 1986年7～8月におけるニギス卵稚仔の分布

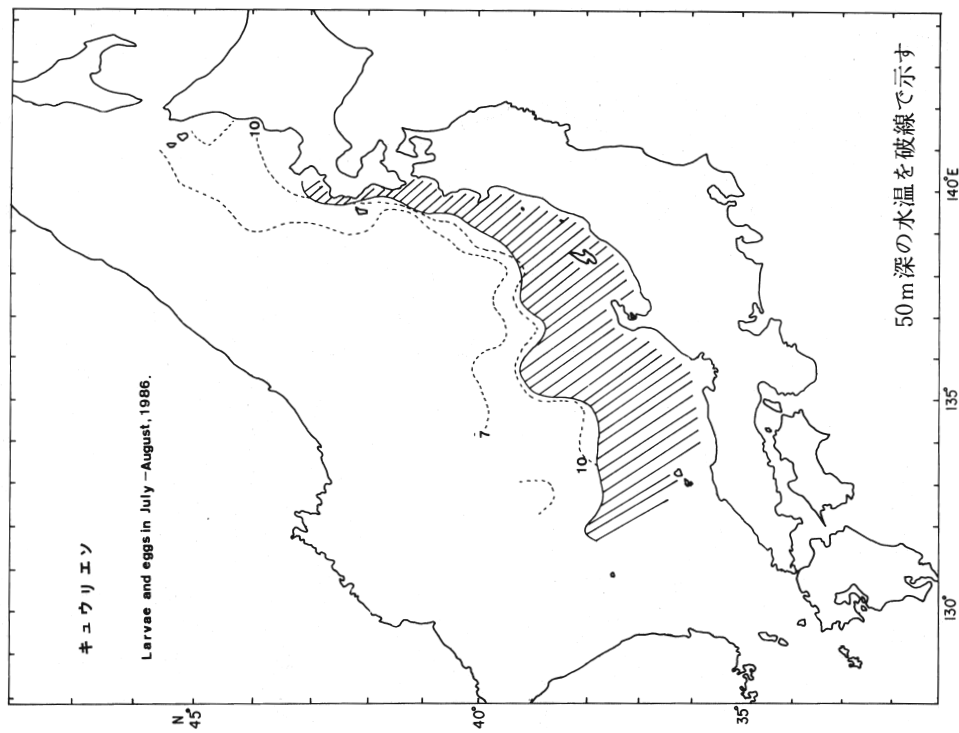


図6 1986年7～8月のキュウリエン卵稚仔の分布



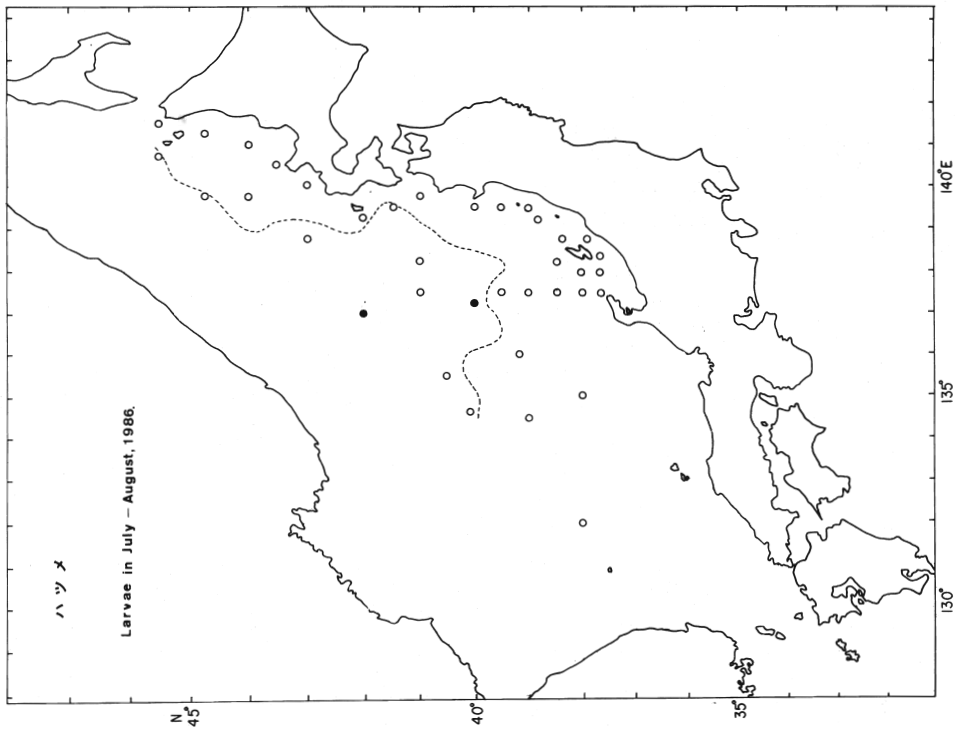


図7 1986年7～8月におけるハツメ稚仔の分布

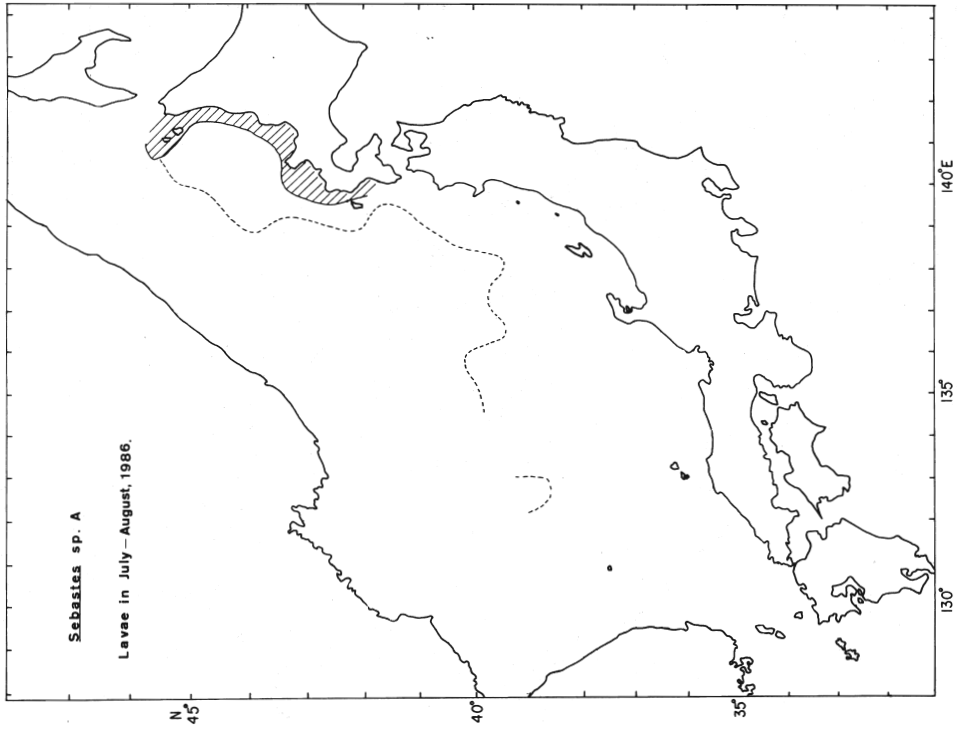


図8 1986年7～8月における Sebastia sp. タイプA 稚仔の分布

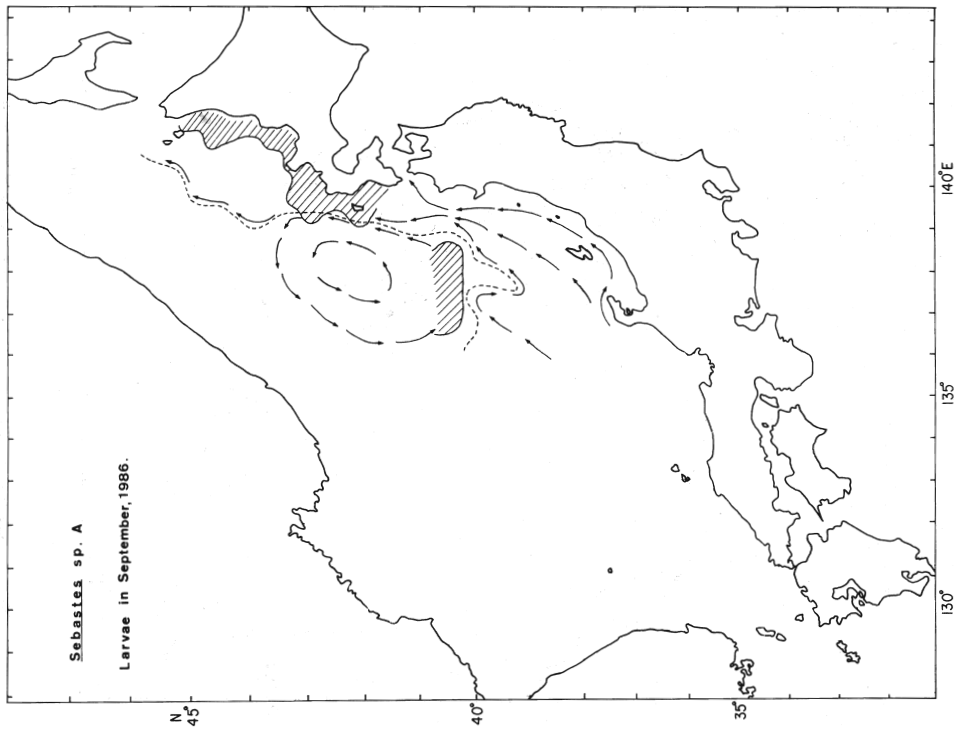


図9 1986年9月における Sebastes sp. タイプA 稚仔の分布

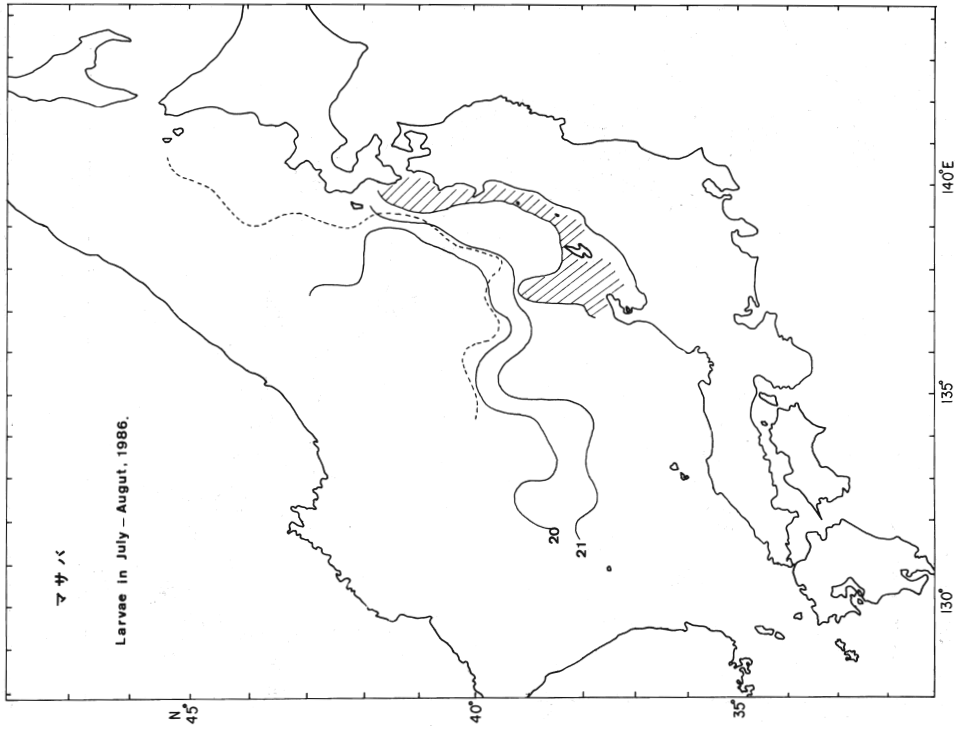


図10 1986年7～8月におけるマサハバ稚仔の分布

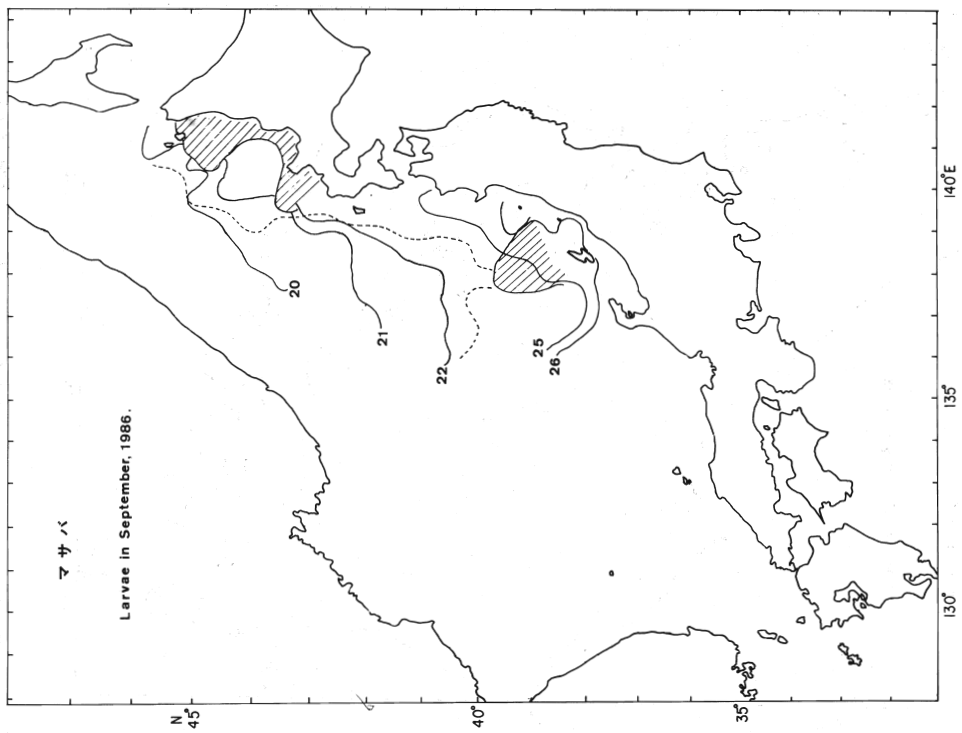


図11 1986年9月におけるマサバ稚仔の分布

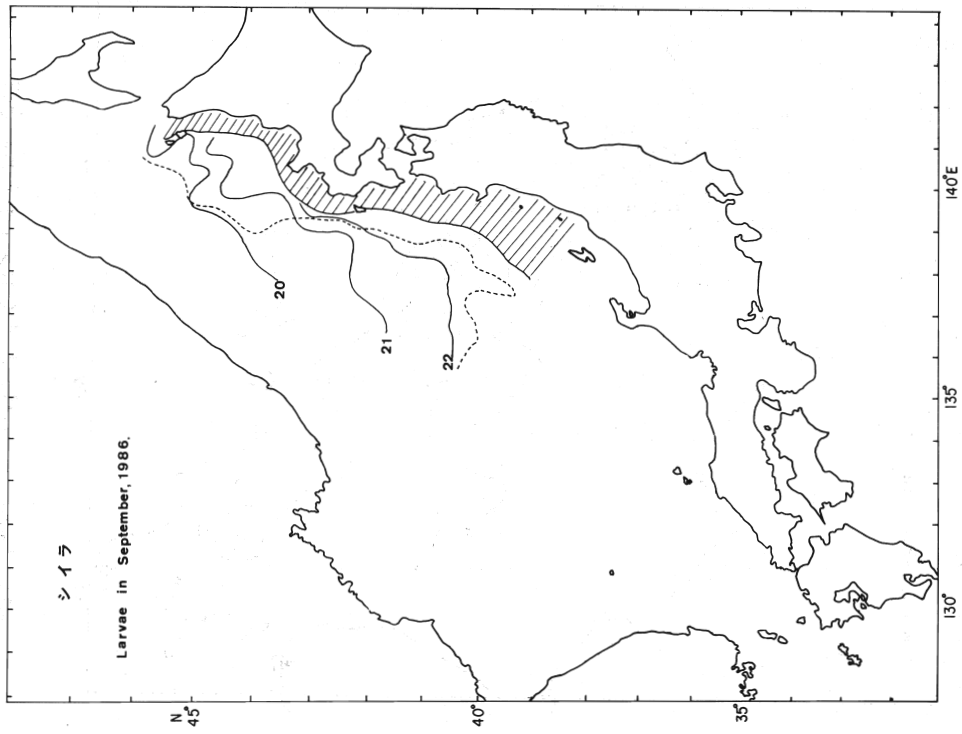


図12 1986年9月におけるシイラ稚仔の分布

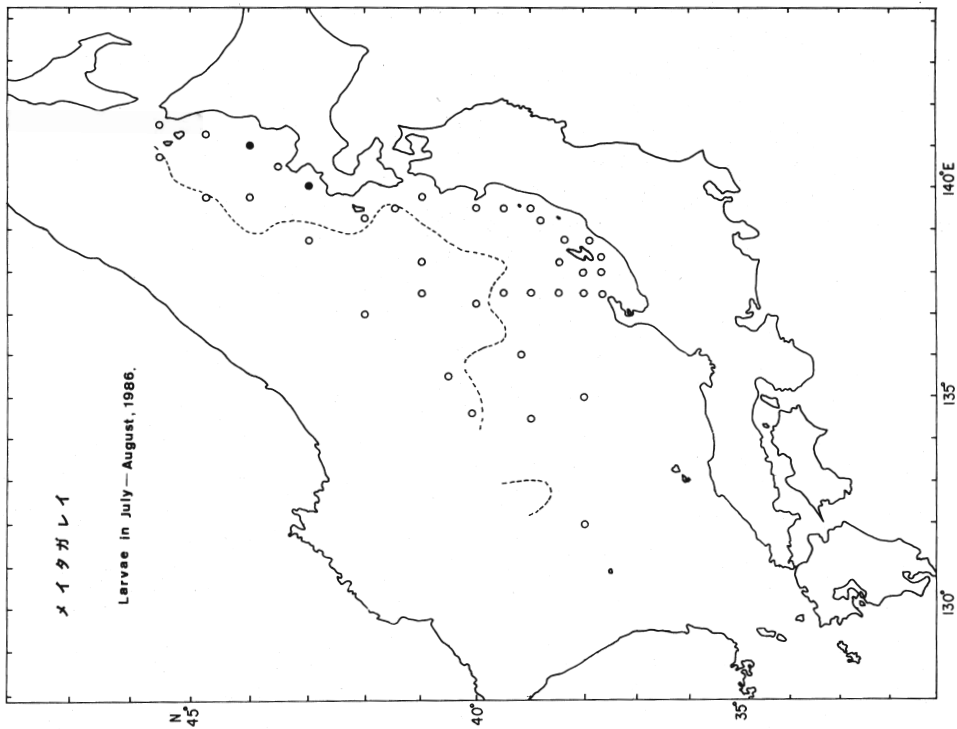


図13 1986年7～8月におけるメイタガレイ稚仔の分布

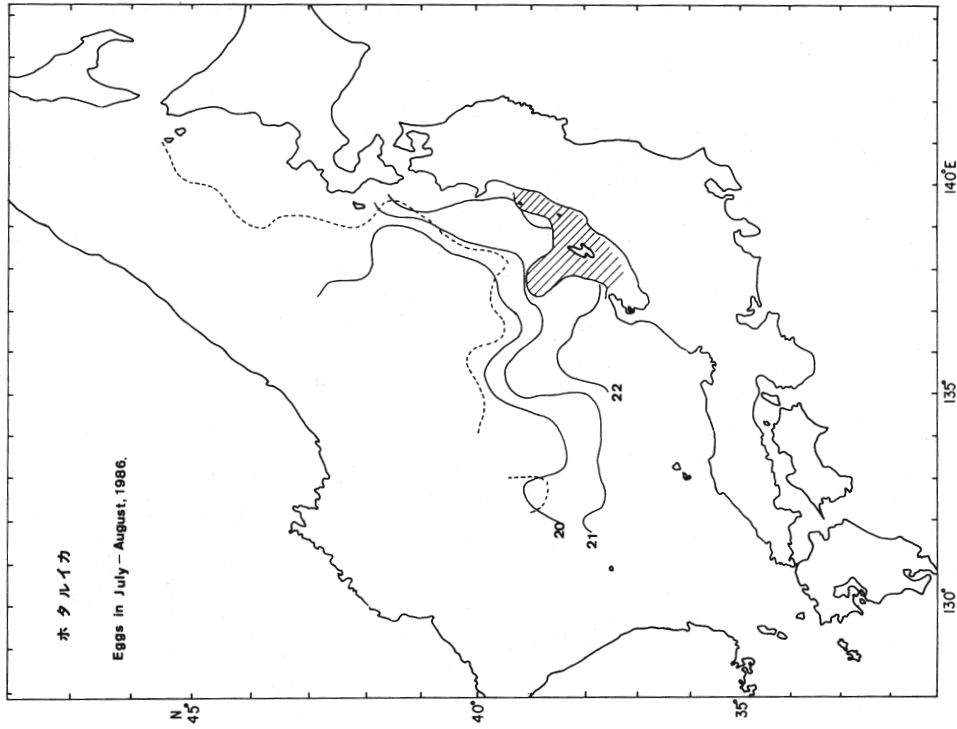


図14 1986年7～8月におけるホタルイカ卵の分布

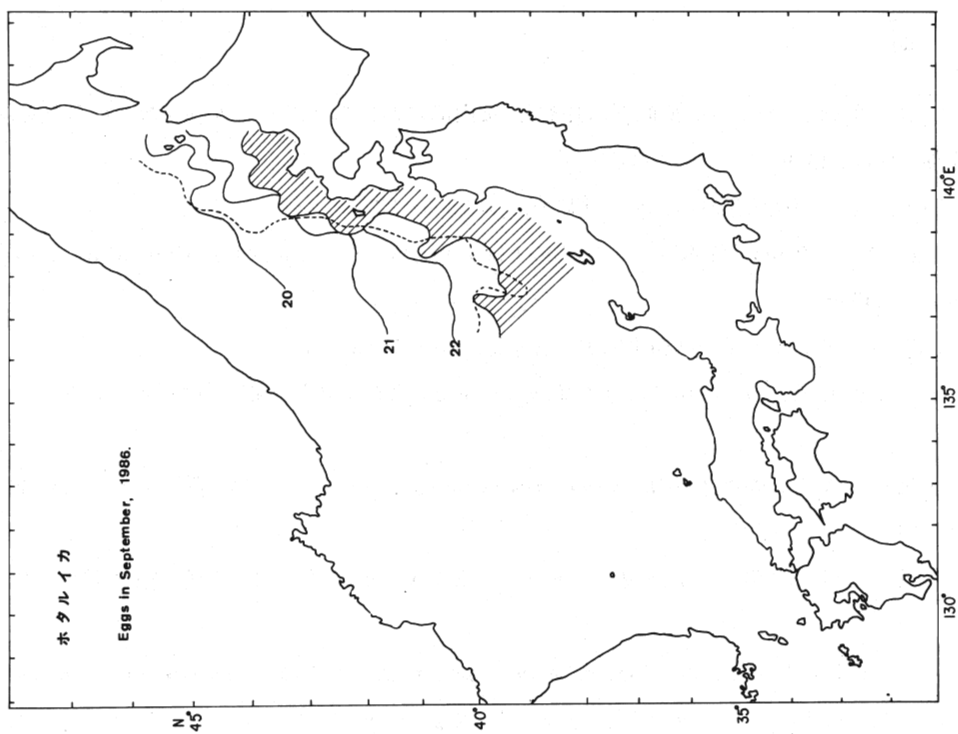


図15 1986年9月におけるホタルイカ卵の分布

## 文 献

- 林 清志・内山 勇・南 卓志・笠原昭吾 (1987). 富山湾におけるホタルイカ及び数種の魚類の卵の鉛直分布, 日水研研報, (37): 163-174.
- 加藤源治 (1956). 日本海産魚類目録, 日水研研報, (4): 309-332.
- Leis, J. M. and D. S. Rennis (1983) The Larvae of Indo-Pacific coral reef fishes. Univ. of Hawaii press, Honolulu, i+269pp.
- 南 卓志 (1982). メイタガレイの初期生活史, 日水誌, 48(3): 369-374.
- 南 卓志・玉木哲也 (1980) 山陰沿岸における稚仔魚の沖合および岸寄り分布, 魚類学雑誌, 27(2): 156-164.
- 三尾真一 (1969). 日本海産ニギス (*Glossanodon semifasciatus* (Kishinoue)) の年齢・成長および成熟, 日水研研報, (21): 1-16.
- 長沼光亮 (1972). 日本海の海況, 漁海況ハンドブック海況編, pp. 32-38, 全漁連漁海況センター, 東京.
- Nishimura, S. (1957). Vertical distribution of the floating eggs of *Maurolicus japonicus* Ishikawa, a gonostomatid fish, in the sea. Ann Rep. Japan Sea Reg. Fish. Res. Lab, (3): 13-22.
- 西村三郎 (1959). 1955年春季能登半島近海におけるキュウリエソの産卵ならびに卵・仔魚の生態, 日水研年報, (5): 61-75.
- Nishimura, S. (1965). 佐渡海峡に出現する魚卵・稚仔に関する予察的研究, 日水研研報, (15): 13-37.
- 沖山宗雄 (1965). 佐渡海峡に出現する魚卵・稚仔に関する予察的研究, 日水研研報, (15): 13-37.
- 沖山宗雄 (1971). 日本海におけるキュウリエソの初期生活史, 日水研研報, (23): 21-53.
- 沖山宗雄 (1974). 日本海々域の生物学的特性, 対馬暖流, 日本水産学会編, pp42-55, 恒星社厚生閣, 東京.
- 沖山宗雄 (1975). 日本海産重要底魚類稚仔後期の研究の現状と問題点, 昭和49年度漁業資源研究会議底魚部会 (北部ブロック会議事録) : 41-46.
- 沖山宗雄 (1983). 稚魚分類学入門⑩ カジカ目幼期と浮遊適応, 海洋と生物, 5(10): 111-118.
- Shimomura, T. (1957). Geographical distribution of larval fishes, Decapoda, Arthropoda and various eggs in the Japan Sea (in August, 1955). Bull. Japan Sea Reg. Fish. Res. Lab, (6): 139-153.
- Shimomura, T. and H. Fukataki (1957). On the year round occurrence and ecology of eggs and Larvae of the principal fishes in Japan sea I. Bull. Japan Sea Reg. Fish. Res. Lab, (6): 155-290.
- 内田恵太郎・道津喜衛 (1958). 対馬暖流水域の表層に現われる魚卵・稚魚概説. 対馬暖流開発調査報告書, 第2輯 (卵・稚魚・プランクトン篇) pp. 3-65, 水産庁, 東京.
- 上野達治 (1971). 北海道近海産魚類目録, 北海道立水試報告, (13): 61-102.