

黄海における近年のスルメイカの分布

五十嵐 誠 一*

(石川県水産試験場)

はじめに

黄海におけるスルメイカ漁場は、1974年に沖合いか釣り漁船により開発が着手され(笠原 1975)、その後、日本海に次ぐ重要な漁場として位置づけられた。このような状況を踏まえ、石川県水試では1978年から日本海に加えて黄海における漁場調査を開始し、本県操業船に対して漁況通報指導を行い、合理的操業の確保に努めるとともに、スルメイカ資源診断の基礎資料となる生物、水温データ等を集めてきた。これらのうち、1978年から1984年までの調査結果については、貞方(1986)がとりまとめているが、筆者はその後の1985年から1988年までの調査結果の概略をとりまとめ、若干の考察を行ったのでここに報告する。

材料および方法

用いた資料は1985年から1988年までの白山丸スルメイカ釣獲試験記録表、いか類魚体精密測定結果表、標識放流結果表、製品在庫表で、1987年は11月のみであるが、他の年は10月と11月のものである(表1)。

調査海域は $34^{\circ}30' \sim 38^{\circ}00' N$, $122^{\circ}30' \sim 124^{\circ}30' E$ の範囲(日・韓共同規制水域と日・中共同規制水域を除く)で(図1)、各調査点では、原則として地方公庁船による日本海のスルメイカ資源調査要領(日本海区水産研究所, 1985~1988)に基づき、ダブルの自動いか釣り機14台と5kWの白熱集魚灯42ヶを使用した釣獲試験、および海洋観測、魚体測定、標識放流を実施した。

表1 白山丸黄海漁場調査の概要

調査期間	操業			外套長測定		精密測定	
	回数	漁獲尾数	CPUE	回数	尾数	回数	尾数
1985, Oct. 12 ~ Oct. 21	10	31,207	18.8	10	939	3	150
Nov. 11 ~ Nov. 12	2	1,478	4.3	2	168	1	50
1986, Oct. 12 ~ Oct. 24	15	3,663	2.1	15	1,170	4	200
Nov. 10 ~ Nov. 25	20	14,059	5.2	20	1,585	3	150
1987, Nov. 13 ~ Nov. 23	11	19,587	10.7	11	1,100	5	250
1988, Oct. 16 ~ Oct. 21	9	5,286	4.7	9	777	4	200
Nov. 8 ~ Nov. 19	13	18,234	8.7	13	1,255	4	200

*現在 石川県農林水産部水産課

これらの資料から CPUE，生殖腺指数を以下の方法で算出した。また，外套長組成の分離は，白山丸の銘柄別箱数と銘柄別の平均，標準偏差を用いて外套長組成を推定した後，統計的に分離した(堤・田中1988)。

$$CPUE = \frac{\text{釣獲尾数}}{\text{操業時間} \times \text{自動いか釣り機台数}}$$

$$\text{生殖腺指数} = \frac{\text{生殖腺重量}}{(\text{体重} - \text{胃内容物重量})} \times 100$$

生殖腺重量：雄＝精巢＋精きょうのう＋貯精のう

雌＝卵巣＋輸卵管

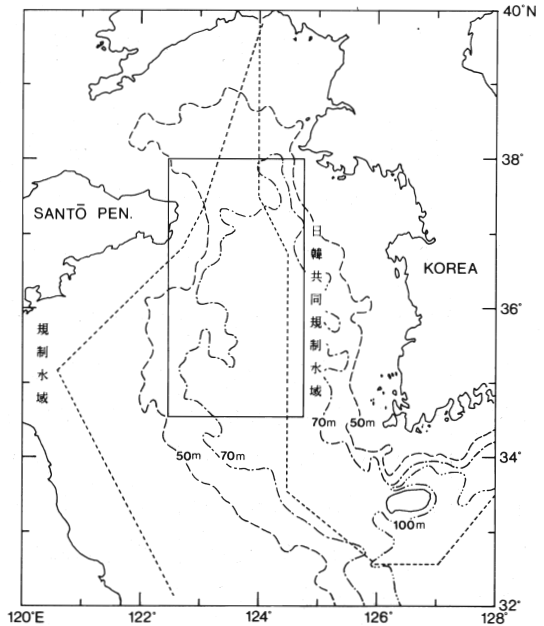


図1 黄海漁場の概要

結果および考察

1 分布と移動

これまでの黄海における漁場調査の CPUE の経年変化(図2)をみると，1978年，1979年では10尾と低水準であったが，1980年には46尾と急増してピークを示した。しかし，1981年には5尾に急減した。1982年には15尾とやや上昇して1985年までは14～20尾の間で安定していたが，1986年には4尾と再び急減した。1987年には11尾とやや上昇したものの，1988年は7尾と低水準となっており，現在は1970年代後半の調査開始時に近い低水準になっていると推定される。

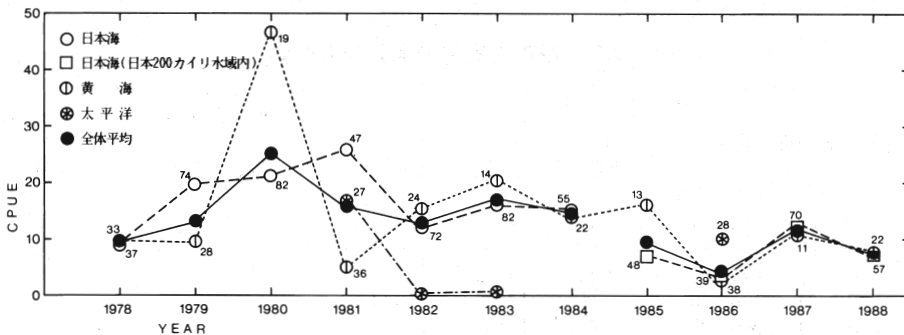


図2 白山丸のCPUEの経年変化

次に，調査点ごとの CPUE を月別にまとめて(図3)，その変化傾向をみた。10月では37°40'付近に CPUE が高い点が見られているが，その他では CPUE が10未満の点しか見られない。11月では

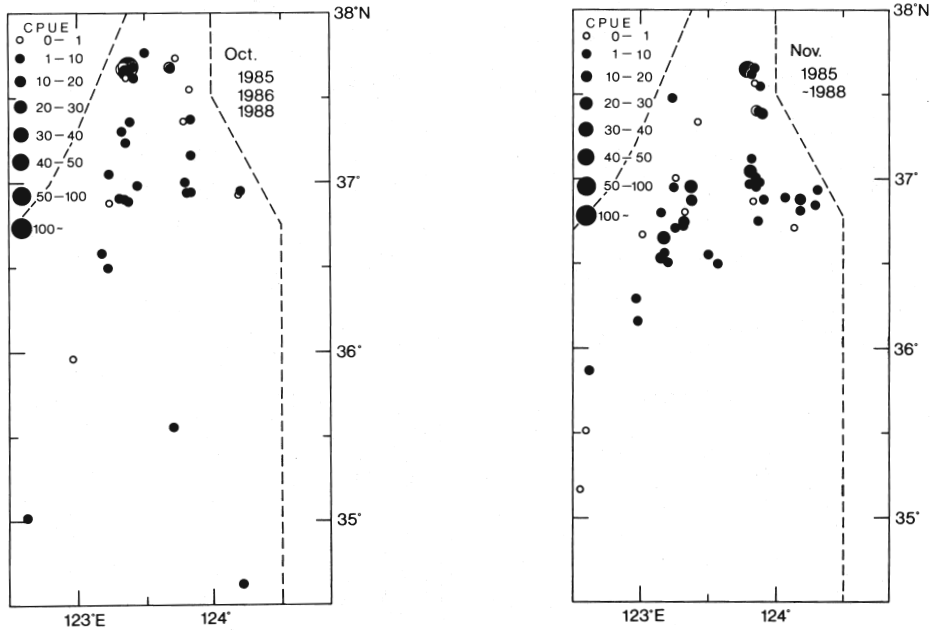


図3 白山丸の月別CPUEの分布

11月では37°40′, 37°00′, 36°40′ N付近にCPUEがやや高い点がみられている。近年ではCPUEが非常に高い点がみられないため以前ほど明確ではないが、CPUEがやや高い点が南下する傾向が認められ、笠原(1975)、貞方(1986)の報告にあるように、この傾向はスルメイカの南下傾向を示唆するものと考えられた。

この黄海におけるスルメイカの南下回遊経路を解明するため、1987年11月23日に山東半島沖で1,000尾の標識放流を行った。しかし、わずかに1尾の再捕報告が得られただけで(図4)、貞方(1986)による黄海群の一連の南下回遊は、124°E付近にみられる南北に細長い海盆状の海底に沿ったコースをとり、産卵海域へ向かう速度は経過日数とともに大きくなるという仮説に加える新たな知見を得るには到らなかった。

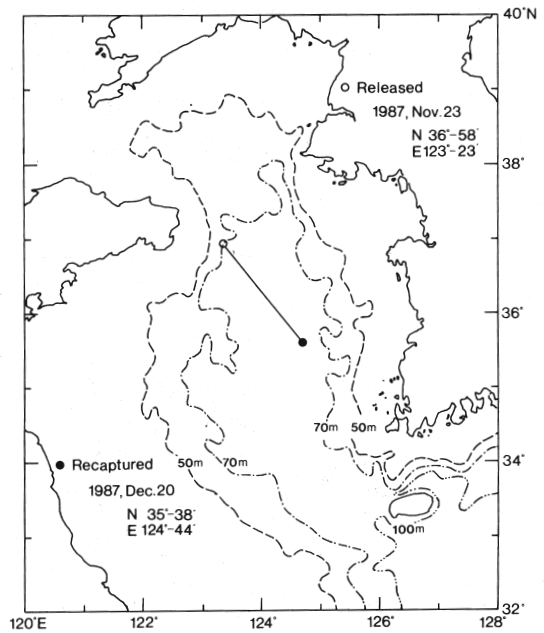


図4 標識放流位置と再捕位置

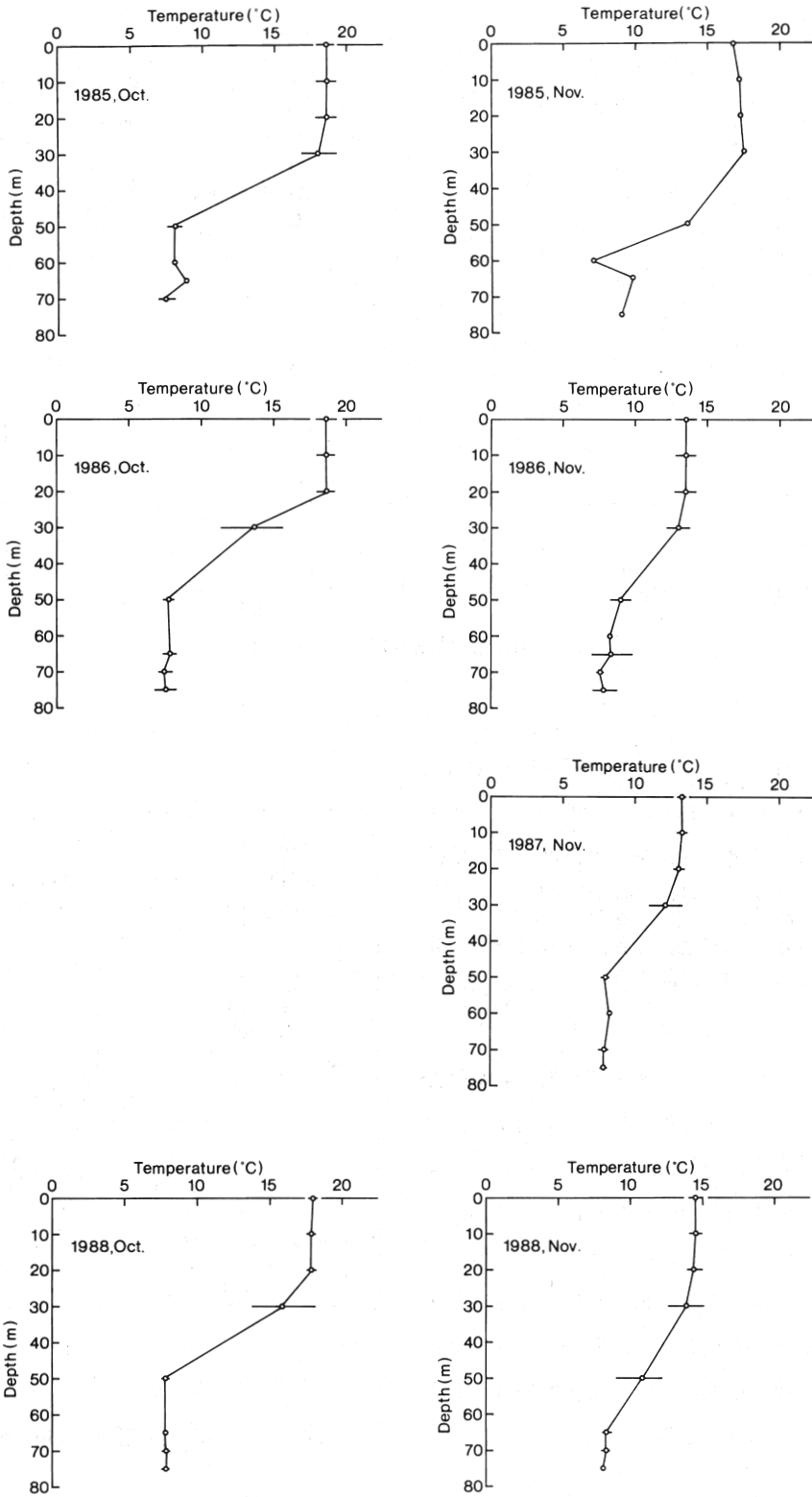


図5 層別平均水温の鉛直分布

2 水温と分布の関係

各調査点における各層の水温実測値の月別平均値で示した鉛直分布(図5)により黄海の特徴をみると、1985年～1988年を通じて、10月では表面から20m深まで17～18℃台を示し、水温はほとんど変化しない。躍層は年によって若干異なるが、20・30～50m深にみられている。50m深では7～9℃を示し、20m深までと同様にほとんど変化はみられない。また、11月では表面から30mまで13～14℃台を示し、10月に比べて4℃前後低く、この間に急激に低下する傾向がみられている。しかし、50m深では7～10℃を示し、10月とほとんど変化していない。これは井上(1974)の言う、冬季に形成され、躍層下に温存される黄海中央底層冷水を示すと考えられた。

次に表面水温および50m深水温と白山丸のCPUEを対比させた(図6)。10月でCPUEが高いのは、表面水温で17～19℃前後、50m深で7～9℃前後であり、11月は表面水温では13～14℃前後、50m深では8℃前後であった。特に水温とCPUEの関係は明確にはみられないが、11月でCPUEが高いのは50m深における8℃前後であることや、漁業が成立するような比較的高密度の群は124～125°E付近の海深80m以深の海底の凹状部にはほぼ限定されている(笠原 1975)ことなどから、前述の黄海中央底層冷水と密接な関係があると思われた。

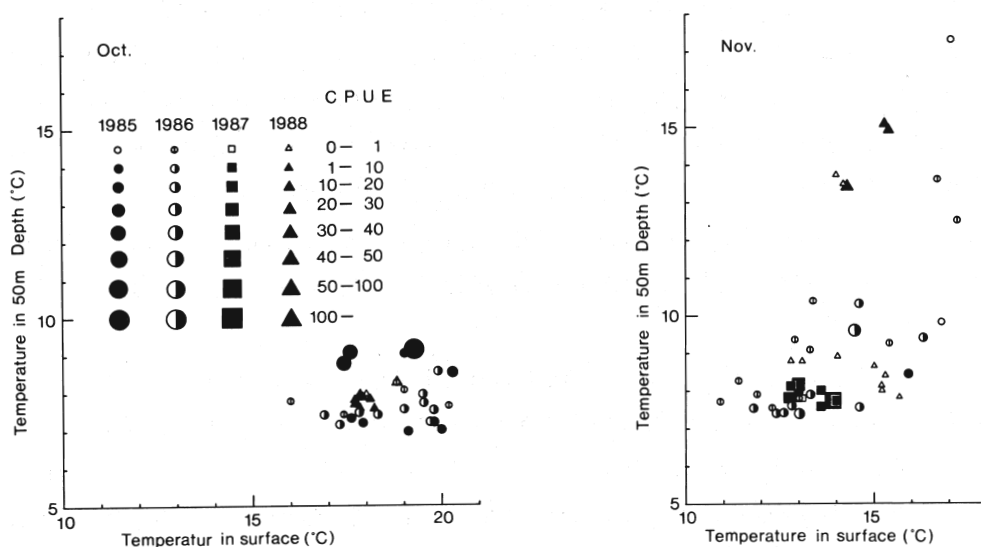


図6 0 m, 50m 深水温と白山丸のCPUE との関係

3 スルメイカの性状

銘柄別箱数から求めた外套長組成を分離した結果、10月、11月に黄海に分布するスルメイカは、平均外套長で17cm, 20～21cm, 26～27cmの3つの組成(仮にX₁, X₂, X₃ 群とする)に分けられた(図7)。これに生殖腺指数を対比させ(図8), 日本海で仮説されている3系群に当てはめてみた。まず、X₃群についてみると、1985年の雌では大部分が未熟の段階であり、11月には交接を終えて

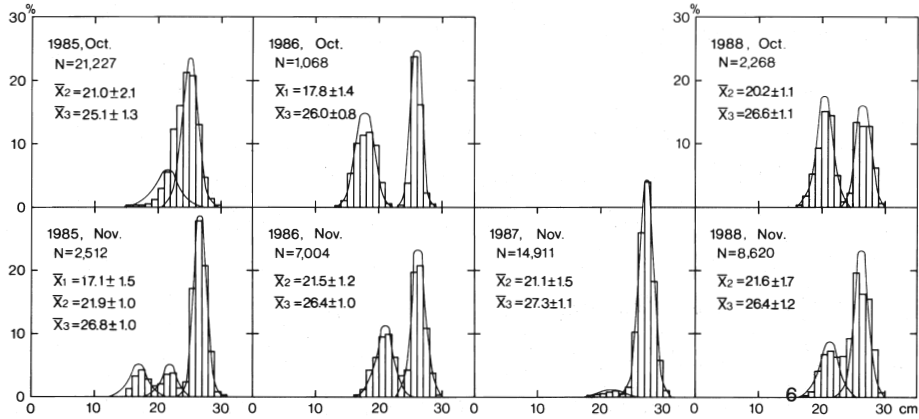


図7 外套長組成

成熟しつつある個体がみられていることから、10月、11月とも冬生まれ群と推定された。また、1987年11月の雌も交接を終えて成熟しつつある個体で構成されていることから、これも冬生まれ群と考えられた。しかし、1986年10月ではかなり成熟個体がみられ、主体は冬生まれ群であるが、秋生まれ群が若干含まれると考えられた。11月では成熟の進んだ個体は見られず、秋生まれ群は逸散したと考えられ、冬生まれ群と考えられた。また、1988年10月も成熟が進んだ個体が多くみられ、冬生まれ群も若干含まれるが、主体は秋生まれ群と考えられた。11月では成熟の進んだ個体は減少し、冬生まれ群が主体となったが、秋生まれ群もかなり含まれると考えられた。

次に X_2 群についてみると、1988年10月と11月は冬生まれ群と考えられたが、1985年10月・11月、1986年11月、1987年11月は貞方(1986)が示唆した夏生まれ群にしては早すぎると考えられる冬生まれ群に続く群と推定された。

X_1 群についてみると、1985年11月、1986年10月も冬生まれ群に続く群と考えられた。

このように、秋期に黄海に分布しているスルメイカの主体は、従来からいわれているように(笠原 1975)、(清水・浜部 1975)、(赤羽・十三 1977)冬生まれ群と考えられたが、その群組成は年により秋生まれ群がかなり含まれる場合や、冬生まれ群に続く群れがみられる場合があるようである。これは各系群の発生時期の黄海暖流の消長に影響されるためと思われる。ただし、今回は雌雄を同一として扱っていることなど問題を含んでおり、今後、各系群を分離していくには検討すべき事と考えられた。

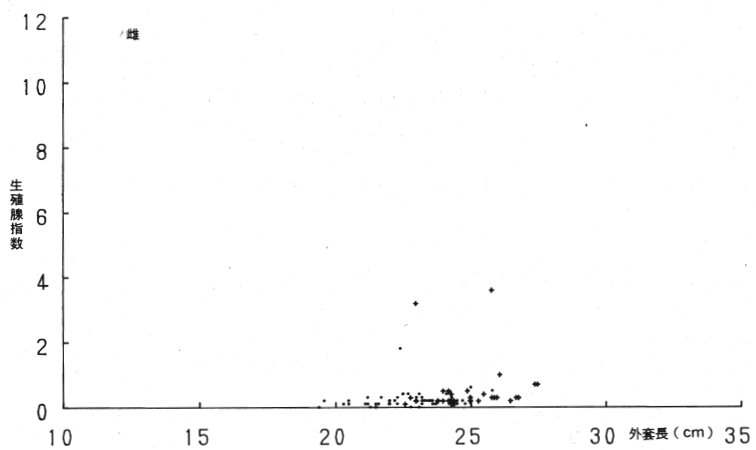
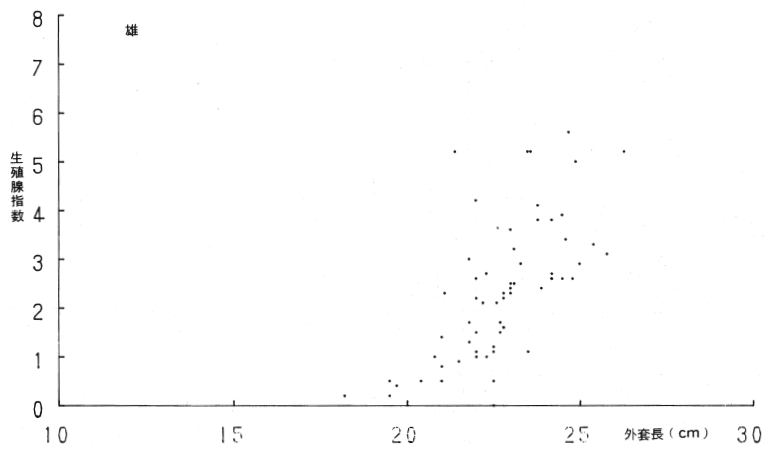


図8-1 外套長と成熟度の関係 (1985年10月)

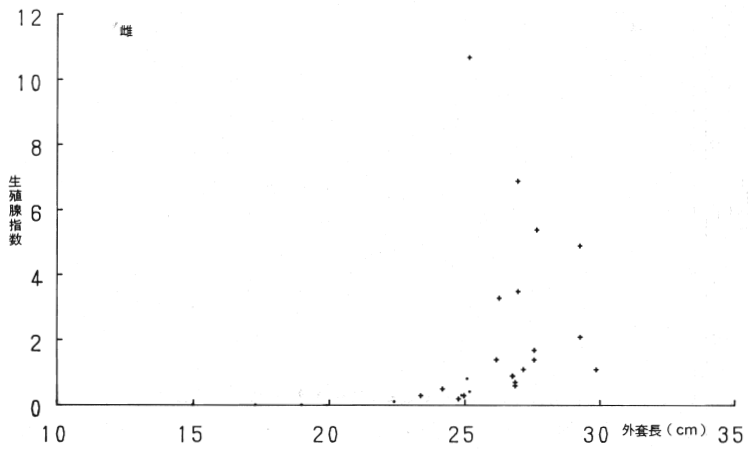
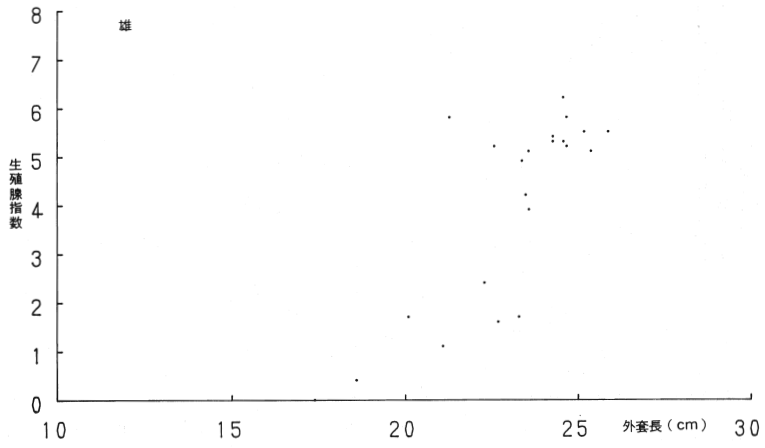


図8-2 外套長と成熟度の関係 (1985年11月)

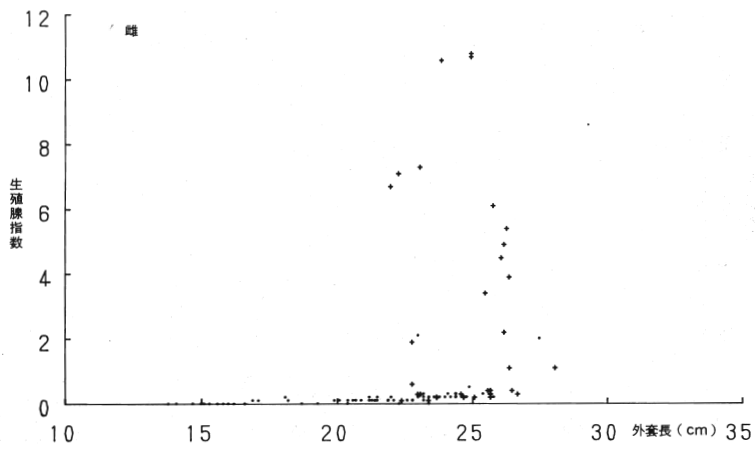
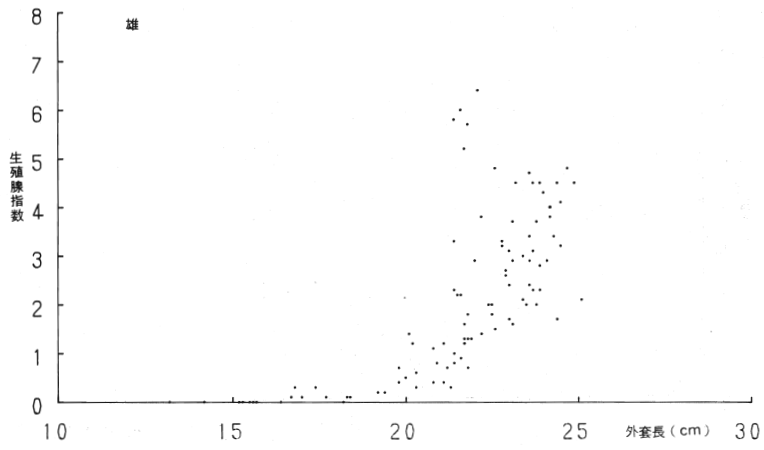


図 8-3 外套長と成熟度の関係 (1986年10月)

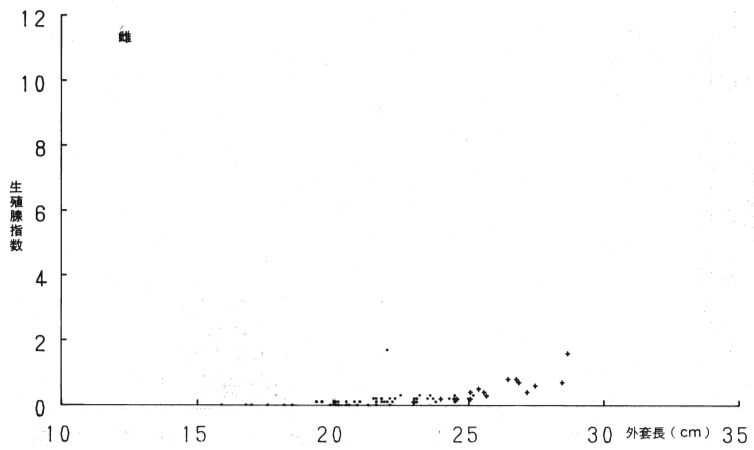
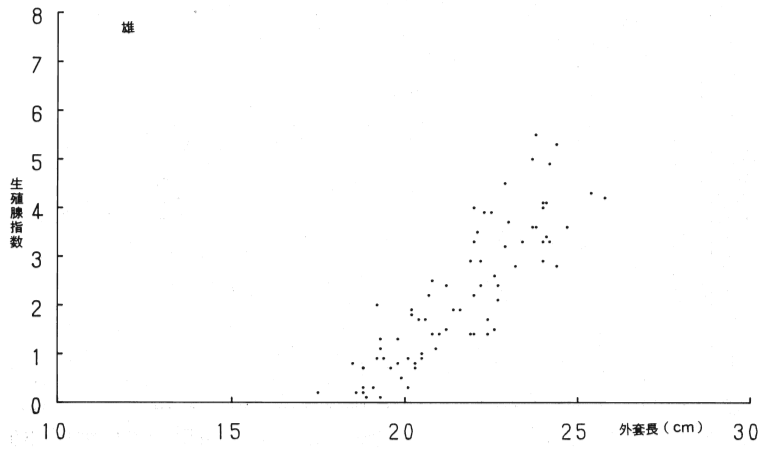


図8-4 外套長と成熟度の関係 (1986年11月)

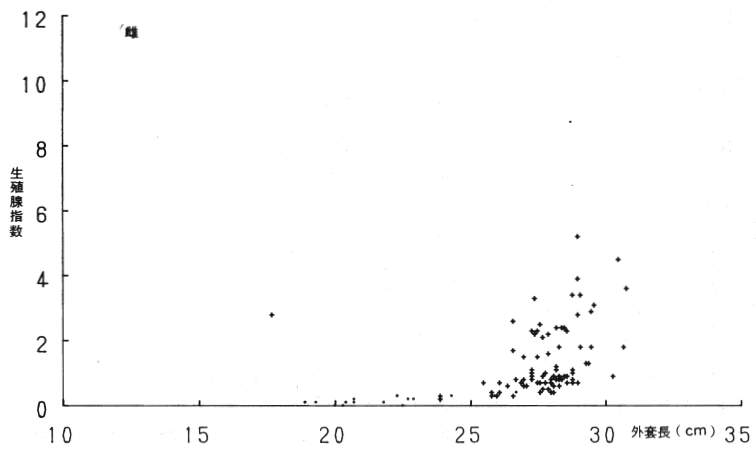
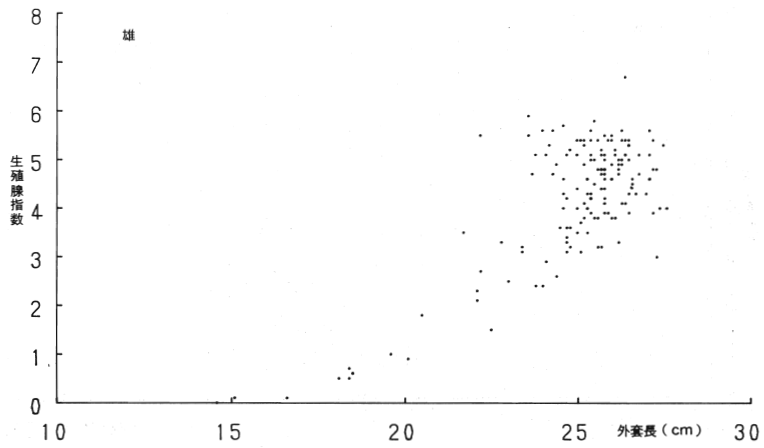


図8-5 外套長と成熟度の関係 (1987年11月)

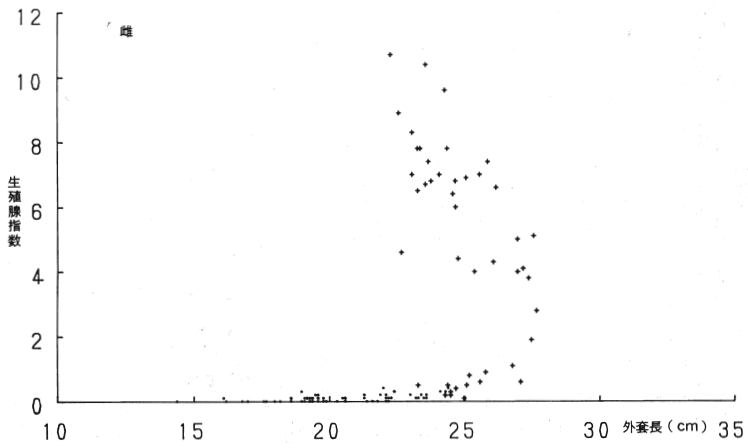
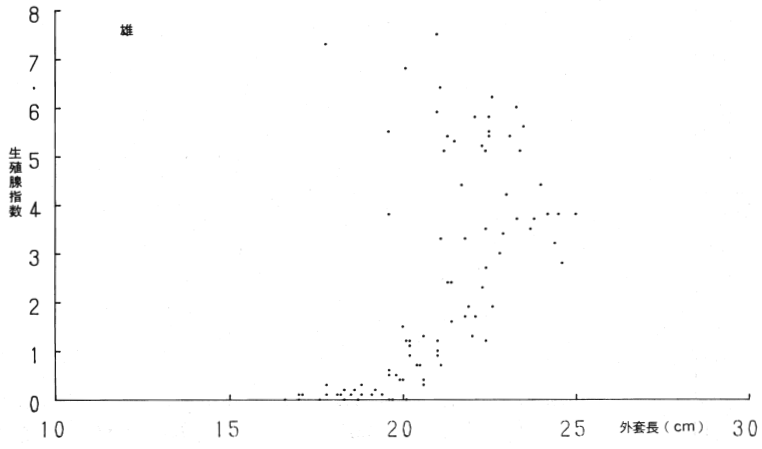


図 8-6 外套長と成熟度の関係 (1988年10月)

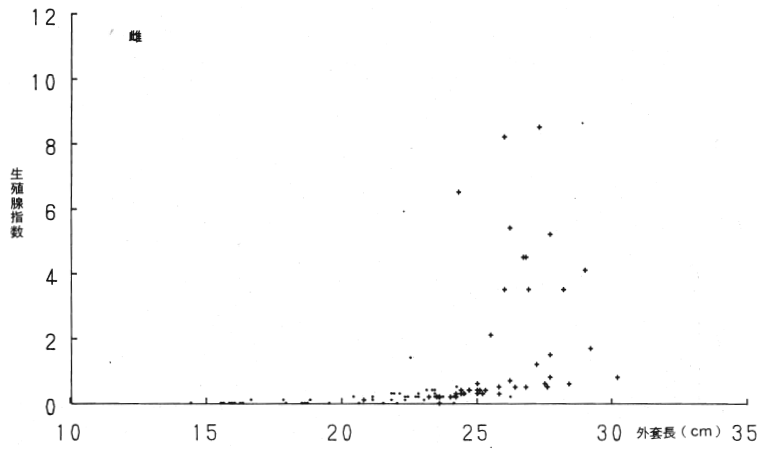
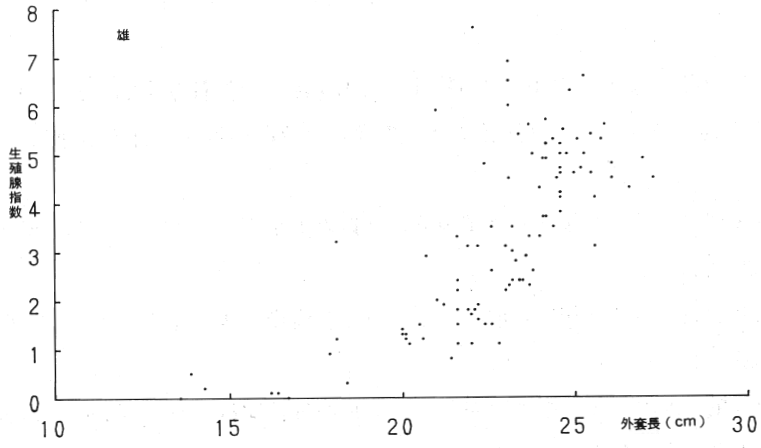


図 8-7 外套長と成熟度の関係 (1988年11月)

引用文献

- 赤羽光秋・十三邦昭(1977)：黄海スルメイカ漁場調査結果. 昭和50年度青森県水産試験場概要：117-147.
- 井上尚文(1974)：西日本海々域の海洋学的特性. 対馬暖流. 恒星社厚生閣：27-41.
- 笠原昭吾(1975)：黄海のスルメイカ釣漁業とその漁獲対象群の性状. 日水研連絡ニュース, (282)：2-4.
- 貞方 勉・宮下民部(1986)：スルメイカ黄海群の回遊と漁場形成について. 石川県水産試験場研究報告第4号：203-223.
- 清水虎雄・浜部基次(1975)：交接率と成熟率からみた黄海産スルメイカの生活史に関する一知見. 東海水研報, (82)：1-23.
- 堤口裕昭・田中雅生(1988)：体長頻度分布データからの世代解析. パソコンによる資源解析プログラム集. 東海区水産研究所数理統計部：189-207.