

東シナ海域に分布するケンサキイカについて

田代 征秋・徳永 武雄・町田 末広・高田 純司

Distribution of a Squidfish, *Loligo edulis* HOYLE, in the East China Sea
Masatoki TASHIRO, Takeo TOKUNAGA, Suehiro MACHIDA, and Junji TAKATA

東シナ海で以西底曳網により漁獲されているケンサキイカは年間約8,000~10,000トンと推定される重要な資源の一つである。しかし、この海域のケンサキイカについては過去に断片的な知見が得られているにすぎない。

筆者等は、このイカの分布の実態と生物的特性を明らかにするため釣及びトロール網による調査を実施し、若干の知見を得たので報告する。

材 料 と 方 法

調査は1978年6月と8~9月、1979年8月と9月及び1980年7月と10月に図1に示した東シナ海中・南部海域で行った。漁獲試験は当场調査船鶴丸(154トン)に20kwの集魚灯を装備し、自動イカ釣機2台とトロール網(ヘッドロープ長33m、身網長40m、袖網目合45mm、魚捕部目合27mm)によって行った。釣獲試験は原則として1地点1晩操業(日没~夜明)トロール網操業(1979年、'80年)は昼間に1~3時間曳網を釣りと同じ地点で行い、その地点でBTによる水温測定を実施した。生物測定用標本は冷凍して水試に持ち帰り外套背長、体重、生殖腺重量、成

熟状態、胃内容物などの測定、観察を行った。

なお、以下の論議において、胃内容物組成や幼イカの出現状況を除く各項目については3ヶ年にわたり資料の得られた釣の分だけを使用した。

結 果

分布と海況 図2に、50m層における冷水域、暖水域及びその間に形成される沖合前線帯と合わせて釣りによるケンサキイカの分布密度(単位努力当り漁獲量として釣機1台1時間当りの釣獲尾数で表わした)を示した。

沖合前線帯は6~7月は22~24℃、8月23~24℃、9月24~26℃、10月24~25℃の水帯に形成された。分布密度は、1978年6月は2~14尾で調査海域の南部で高く、8~9月は1~11尾で、主分布域は北部の陸棚縁辺域に移っている。1979年8月は1~10尾で、やや高い分布域が南部と北部の海域に見られ、9月は低くなり1~4尾であるが、相対的にみると北部の陸棚縁辺域で高くなっている。

1980年7月は1~12尾で南部海域で高くなっている。10月には著しく低下し0.5~4尾であるが、相対

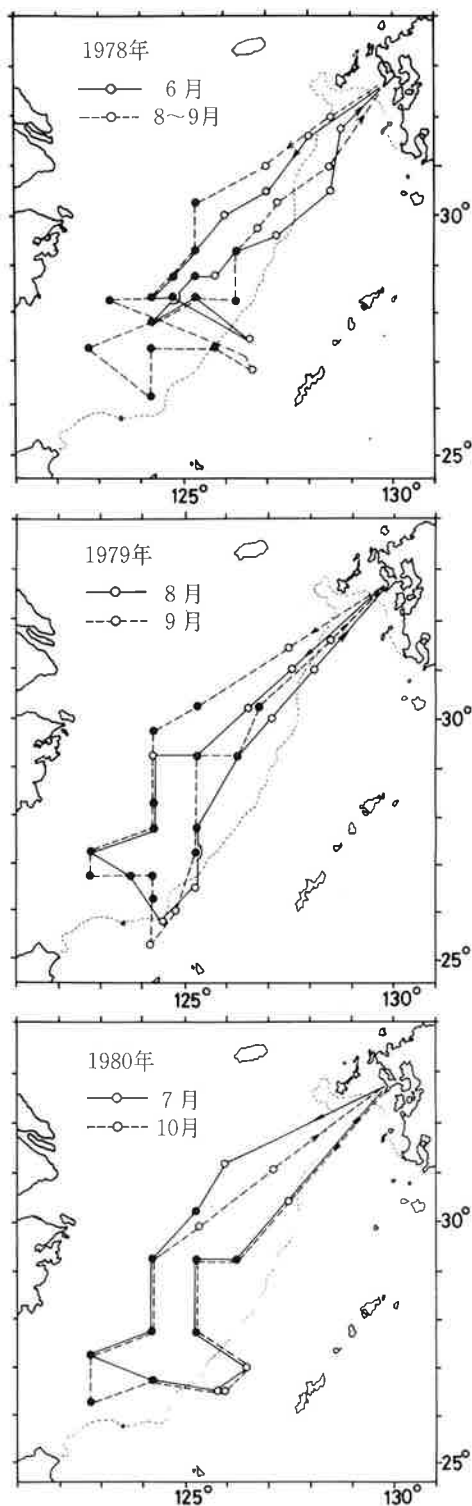


図1 調査海域図 (●: 操業点, ○: 観測点)

的にみると北部の陸棚縁辺域で高い傾向がある。上述した分布密度を季節別に整理してみると年変動はあるものの、6~7月に高く、8~10月と時期が進むにしたがい低くなっている。また、その主成分域は沖合前線帯域から暖水域側に形成されており、夏季には南部の陸棚域、秋季には北部の陸棚縁辺域に移っている。

外套背長と体重の関係 ケンサキイカ的外套背長(l)と体重(w)の間には明瞭な関係が認められるが、その関係式 $w = kl^n$ を年度別、月別、雌雄別に求め、相対成長係数 n を表1に示した。これから n の値は雌が雄より大きく、また雌雄とも成長にともない小さくなる傾向がみられる。ここでは、その1例として1979年8月の標本から上記の関係を求めて、次のように示した。

雌 $w = 0.2065 l^{2.3040}$ (ただし $10\text{cm} \leq l \leq 29\text{cm}$)

雄 $w = 0.4127 l^{2.0313}$ (ただし $11\text{cm} \leq l \leq 39\text{cm}$)

外套背長組成と成熟状態 図3に外套背長組成と成熟状態²⁾を調査回次毎にまとめて季節順に示した。

表1 相対成長係数(年別、月別、性別)

年 月	性別	尾数	外套背長範囲	平均外套背長	相対成長係数
1978, 6月	♀	290	10~22	15.7(cm)	2.3825
〃	♂	248	11~25	16.0	1.9776
〃 8月	♀	77	10~28	16.1	2.1495
〃	♂	124	10~34	18.4	2.0005
〃 9月	♀	145	12~30	22.2	1.8363
〃	♂	94	11~40	27.5	1.7032
1979, 8月	♀	154	10~29	18.0	2.3040
〃	♂	134	11~39	20.7	2.0313
〃 9月	♀	98	10~28	19.5	2.0004
〃	♂	103	9~33	20.6	1.9170
1980, 7月	♀	286	9~27	17.6	2.2741
〃	♂	237	11~29	18.8	2.1126
〃 10月	♀	90	10~25	18.7	2.3254
〃	♂	84	10~31	17.6	1.8561

田代・徳永・町田・高田：東シナ海域に分布するケンサキイカについて

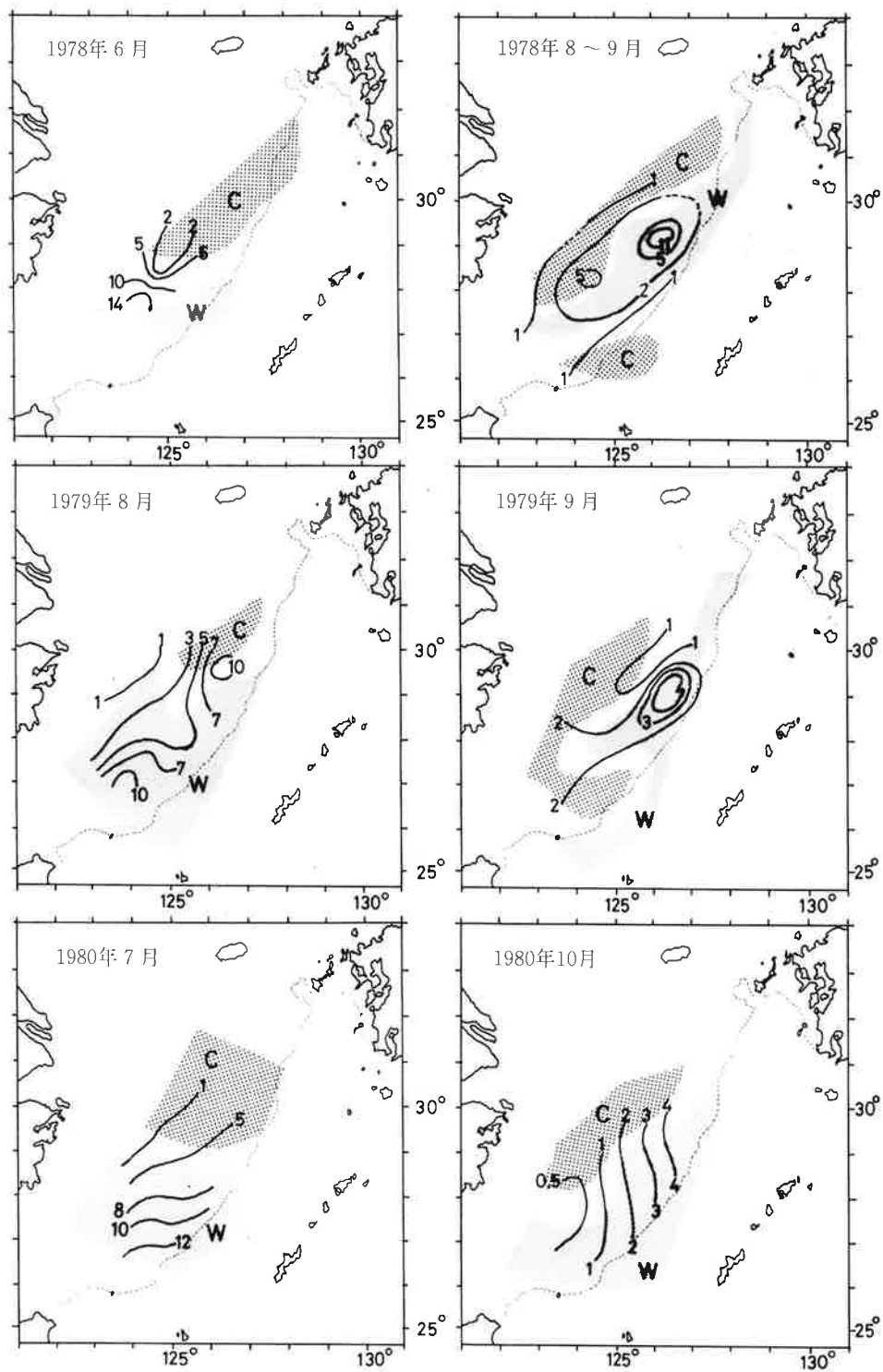


図2 分布密度と海況 (C:冷水域, W:暖水域, 等密度線の数字は尾数を示す)

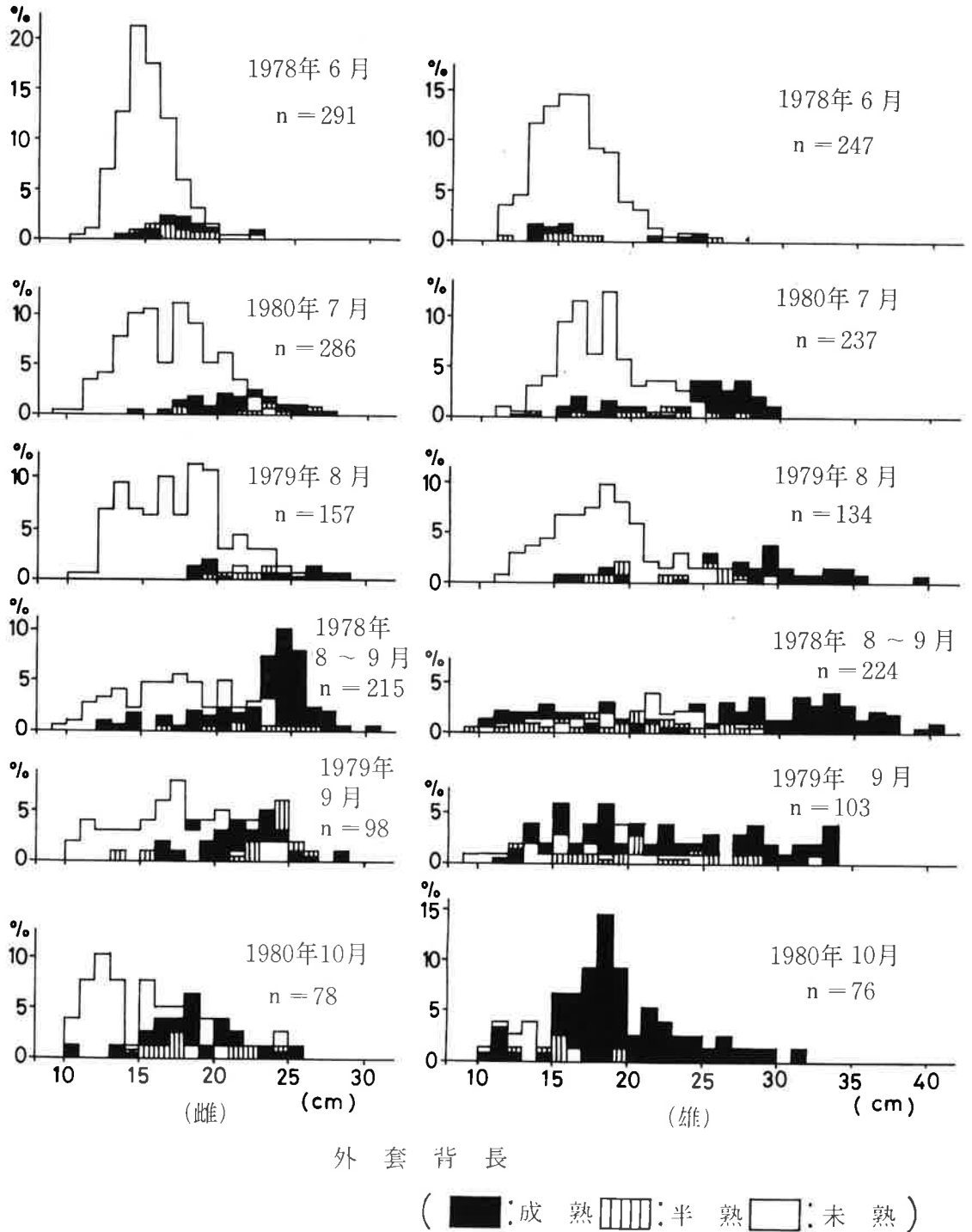


図3 外套背長組成と成熟状態

6月は雌雄とも小型の未熟群(雌14cmモード, 雄15,6cmモード)が主体で, 成熟個体はわずかに出現したに過ぎない。

7~8月も未熟群が主体であるが, モードはやや大型化(雌17cm, 雄18cm)し, 成熟個体の出現割合も増加している。9月には, 雌は17cmモードの未熟群と23,4cmモードの大型成熟群が正規分布型で同時に出現する。雄は大型成熟個体の出現割合も増加するが, 更に中・小型の成熟群及び小型未熟群も見られ複雑な組成を示している。10月には雌は大型群が減少して全般に小型化し, 12cmモードの小型未熟群と18cmモードの中型成熟群が出現し, 雄も18cmモードの小型未熟群が主体を占め, 大型成熟群は減少している。以上のように, この海域に出現するケンサ

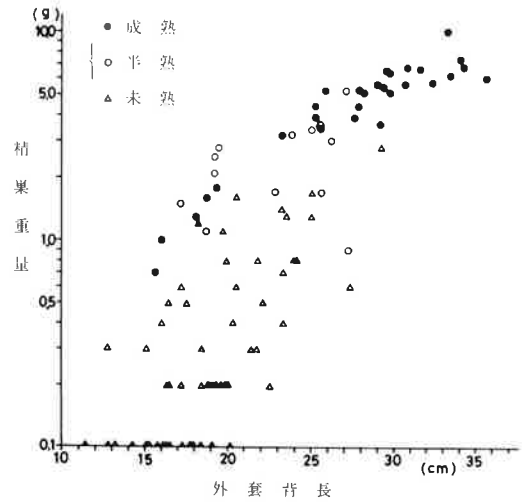


図5 雄イカの外套背長と精巢重量の関係
(1979年8月)

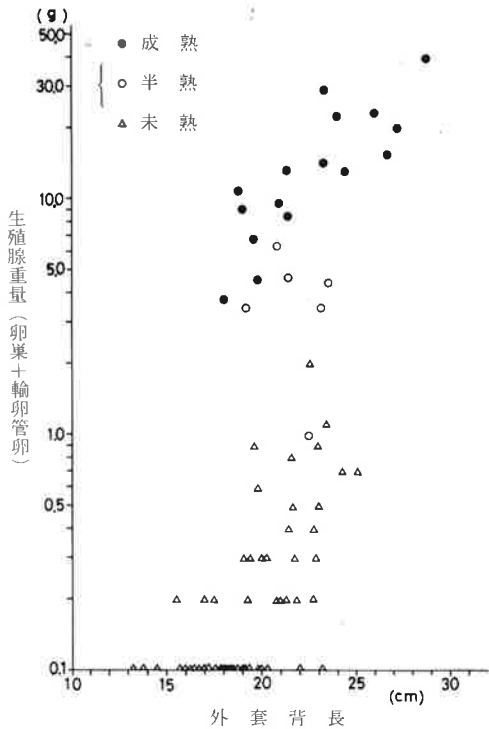


図4 雌イカの外套背長と生殖腺重量の関係
(1979年8月)

キイカは, 6月には小型で, 8~9月にかけて大型になるが, 10月には再び小型化し, 熟度は6~10月にかけて次第に高くなる状態が示された。図4, 5に外套背長と生殖腺重量の関係の1例を示したが, 雌は外套背長18cm以上, 生殖腺重量(卵巣+輸卵管卵)4g以上で成熟する。雄の成熟個体中, 小型群(ML15~19cm)の精巢重量は0.7~1.0g, 中・大型群(ML23~35cm)では3g以上であった。

性比 今回測定した標本の性比は図3から知られるように各調査回次ともほぼ50%を示した。

食性 イカ群の摂餌強度を表わす指標として摂餌指数(胃内容物重量/体重³×10⁷)を求め, 月毎の平均摂餌指数の変化を夜間(釣)と昼間(トロール網)に分けて図6に示した。夜間の摂餌指数は6~8月には7~9, 9~10月には2~6で低くなったが, 昼間のイカの摂餌指数は逆に9~10月で高くなっている。また, 昼間のイカの摂餌指数は夜間より

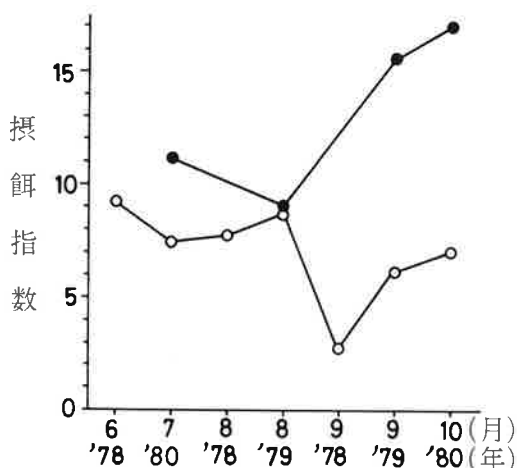


図6 摂餌指数の月変化 (●: 昼間, ○: 夜間)

高い値を示すことから、摂餌活動はむしろ昼間に活発であり、九州沿岸域のケンサキイカ群³⁾と同様の傾向を持つことは明らかである。

次に胃内容物の組成を見る(図7)と、全般に昼、夜間とも空胃個体の出現割合が高い。

摂餌個体では、夜間のイカは6~8月は魚類捕食個体の出現割合が高く、9~10月には軟体類捕食個体の出現割合が増加している。

一方、昼間のイカは7~10月にかけて、魚類より

軟体類捕食個体の出現割合が高くなっており、摂餌指数と合わせて、この海域のケンサキイカの昼夜の摂餌生態の違いを示しているものと考えられる。胃内容物は細かく噛み砕かれていて種までの査定は困難であるが、その断片からみて小型の魚類、小型のイカ類(同種の幼生と思われる)、エビ、カニ類と判断された。

幼イカの出現状況 1979,'80年にトロール網で幼イカ群(若令期群)を採集した。分布量を単位漁獲量(1時間曳網当りの漁獲量)でみると、1979年8月は9~30kg, 9月は2~20kg, 1980年は少く、7月は4~10kg, 10月は1~8kgであった。主分布域は成体イカ群とやや異なり、各月とも南部の陸棚域にみられた。採集した幼イカ群の外套背長組成を図8に示した。図によると7~10月にかけて出現する群は、いずれもモード4.5cmでほとんど同一の群であり、九州沿岸域の成長量から推定すると産卵後1~2ヶ月程経過したのと考えられる。

考 察

分布 先に夏・秋季の東シナ海中・南部海域一帯

にはケンサキイカが分布し、このイカ群は集魚灯に集まり、自動イカ釣機での釣獲が可能であることを報告した⁴⁾。今回の調査結果から、本種の主分布域は冷・暖水の間に形成される沖合前線帯との関連がみられ、沖合前線帯域から暖水域側に形成される。分布密度は夏季

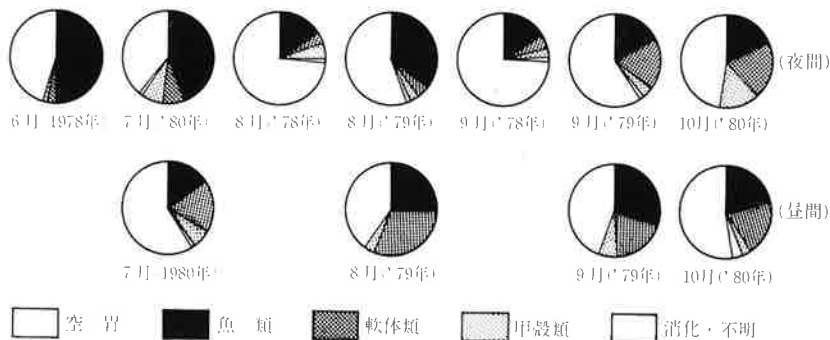


図7 胃内容物組成 (上段: 夜間(釣), 下段: 昼間(トロール))

田代・徳永・町田・高田：東シナ海域に分布するケンサキイカについて

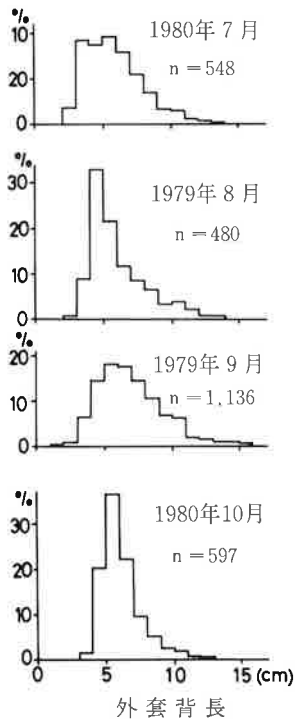


図8 幼イカの外套背長組成

に高く、秋季にかけて低くなる傾向が見られたが、図9に示した以西底曳網の漁獲状況も5月には少ないが、6～8月にかけて漁獲が多くなり、9月以降は減少し、主漁場は夏・秋季にかけて北部の海域まで広がっており、今回の調査結果とほぼ一致した状態を示している。以上のことからみると、この海域でのケンサキイカの漁期は6～9月までの間であろうと判断される。

生態 東シナ海域のケンサキイカの雌の外套背長組成は、6～10月まで未熟群と成熟群がそれぞれ正規分布型で同時に出現する2峰型を示し、雄では未熟群の他、成熟群で1～2つの山を持つ多峰型の複雑な組成を示すことがわかった。これは九州沿岸域に分布するケンサキイカの外套背長組成の特徴⁵⁾とほぼ同じであり、更に雄が雌より大型となること、雌に比べ雄の成熟度が高く、雄性先熟と言

う特性²⁾を示すことなども同様で、東シナ海に分布するケンサキイカは九州沿岸域のものと生態的に、基本的な差異はないと思われる。しかし、夏季に出現する雌の成熟群のモードは東シナ海のものが2～3cm大きいことから、成長については差があるものと考えられ、九州沿岸域で推定した系統群³⁾の存在の有無とも併せて、今後明らかにすべき課題の一つである。

次に産卵については、6～10月にかけて出現するイカ群の特徴的な外套背長組成や幼イカの出現状況からみて、この海域付近が産卵場である可能性は高いと判断される。

庄島¹⁾は以西底曳網漁獲物の測定結果から、雌の成熟個体は周年にわたって出現しているが、春～夏季に多く、冬季には少くなることを示している。これらからみて、東シナ海域では周年産卵が行われているが、その盛期は春～秋季にあると考えられる。しかし、今回の調査では春季の産卵群の存在を確かめていない。図10に産卵域を推定するため各調査回次毎の地点別雌イカの成熟個体の出現割合を成熟度分布図として示した。この成熟群の交接率は1978年6月の52%を除くと、いずれも70～80%以上の高い値であり、本種は交接と産卵の間が比較的短いと考えられている⁶⁾⁷⁾ので、産卵ないし産卵直前の群と見なされる。

図10から、6月を除くと50%以上の高い群成熟度を示す海域は、いずれも陸棚中央部から、むしろ大陸沿岸寄りの海域に見られ、この海域が本種の主な産卵域と推定される。

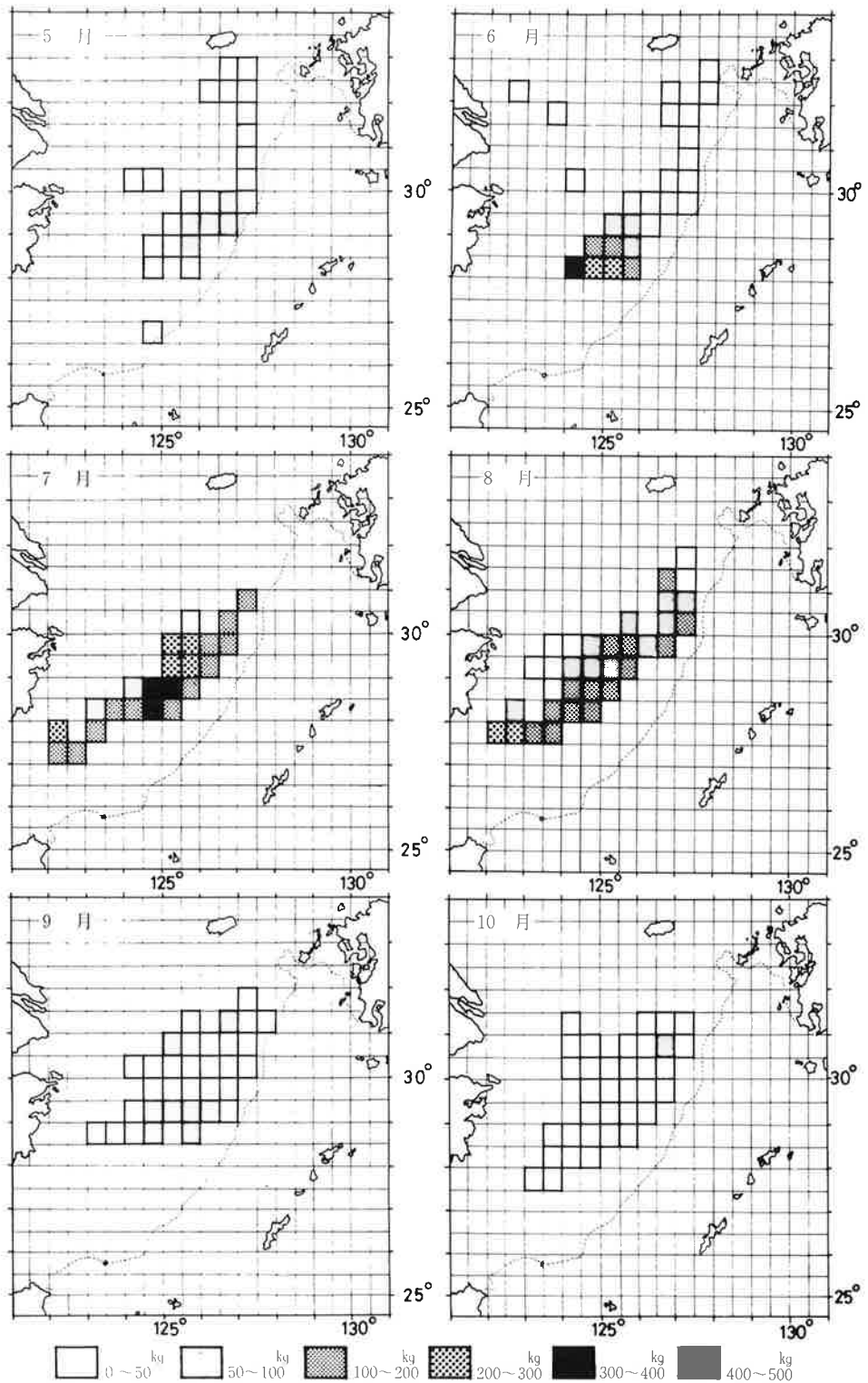


図9. 以西底曳網によるケンサキイカの漁獲状況 (1975年, 底曳2社による
1漁区, 1曳網当りkg数)

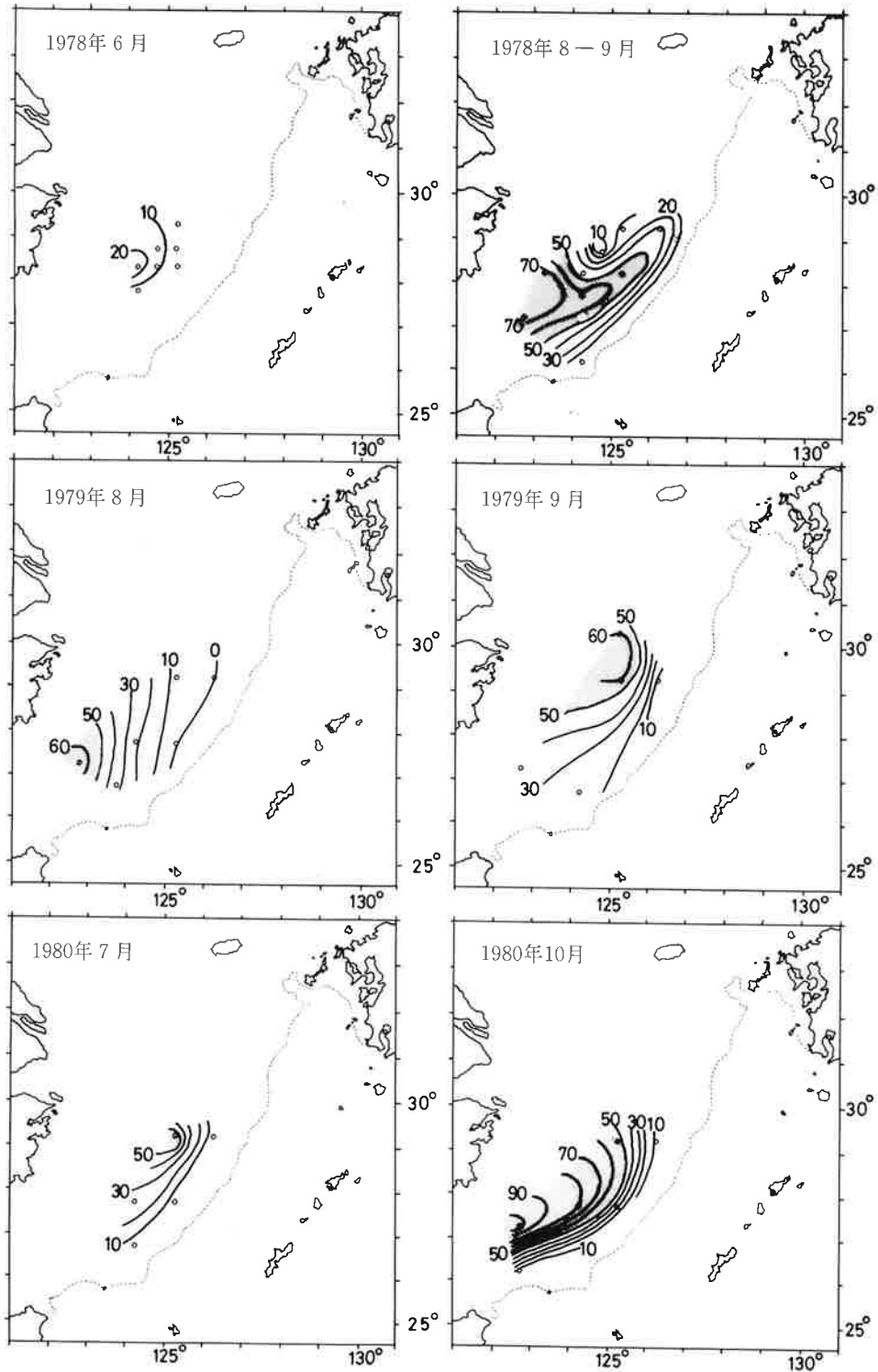


図10 雌イカの成熟度分布図 (数字は%を示す)

要 約

1978年～80年の夏・秋季に東シナ海の中・南部海域一帯においてケンサキイカの分布実態調査を行い次のような結果を得た。

- 1) 東シナ海の中・南部海域一帯にケンサキイカの分布が見られ、この群は集魚灯に集まり、自動イカ釣機で釣獲された。また、トロール網では成体と同時にケンサキイカの幼生(若令期群)が採集された。
- 2) ケンサキイカの分布密度は夏季に高く、秋季には低くなり、主分布域は沖合前線帯域から暖水域側である。
- 3) 外套背長組成は夏・秋季にわたり、雌イカは2峰型の、雄イカは多峰型を示した。また、雄が大型となること、雄性先熟などの基本的な生態は九州沿岸域のものと差異はないが、成長には差があるものと考えられた。

るものと考えられた。

- 4) 外套背長(l)と体重(w)の間に $w=kl^n$ の関係式が得られ、1例として1979年8月の標本から次の値を得た
雌 $w=0.2065l^{2.3040}$ (ただし、 $10\text{cm}\leq l\leq 29\text{cm}$)
雄 $w=0.4127l^{2.0313}$ (ただし、 $11\text{cm}\leq l\leq 39\text{cm}$)
- 5) 本海域のケンサキイカの摂餌行動は夜間より昼間に活発であり、餌料は、夜間は魚類に、昼間は軟体類(イカ類)に対する依存度が高いと考えられる。
- 6) 7～10月にかけてトロール網で採集したケンサキイカの幼生は、いずれも産卵後1～2ヶ月経過した群と推定された。この群や高い交接率を示す雌成熟群の出現状況からみて、東シナ海域の主産卵期は春～秋季にわたり、産卵域は陸棚中央部から大陸沿岸寄りの海域と推定した。

文 献

- 1) 庄島洋一, 1976: 昭和50年度ケンサキイカ報告会資料, 西海区水産研究所, 1—9.
- 2) 田代征秋, 1977: 九州北西沿岸域のケンサキイカとその漁業, 日本海ブロック試験研究集録(日水研), (1), 81—96.
- 3) ———, 1978: 西日本海域におけるケンサキイカ資源生態調査報告書(食性, 発生群) 20—26
- 4) ———, 1979: 東シナ海ケンサキイカ漁場調査結果について, 長崎水試研報, (5), 45—52.
- 5) 古田久典, 1978: 西日本海域におけるケンサキイカ資源生態調査報告書(外套背長組成), 31—39
- 6) 夏苺 豊, 1972: ケンサキイカの水槽内での交尾・産卵について, 昭和47年度日本水産学会秋季大会講演要旨集, 35.
- 7) 庄島洋一, 1978: 西日本海域におけるケンサキイカ資源生態調査報告書(生殖), 12—13.