

日本海西部沿岸水域に生息する“シロイカ”資源

山 田 英 明 (鳥取県水産試験場)

河 野 光 久 (山口県外海水産試験場)

森 脇 晋 平 (鳥根県水産試験場)

武 田 雷 介 (兵庫県但馬水産事務所)

I. はじめに

山陰地方で“シロイカ”と称されているケンサキイカ・ブドウイカ (*Loligo edulis*) は、沿岸の漁業者にとっては、重要な魚種であるにもかかわらず、その生態等の実態が良く知られていなかった。このため、昭和56年度より水産庁の補助を受け、日本海西部沿岸の山口県、鳥根県、鳥取県及び兵庫県の4県で“シロイカ”に関する資源生態調査が実施された。

この調査の目的は、日本海西部海域に生息する地方名“シロイカ”の資源生物学に関する基礎調査を行いその生態を明らかにすること、さらに“シロイカ”の資源診断、漁況予測技術の確立、資源の有効利用、安定利用等の管理技術開発を行うことであった。ここでは、紙面の都合上生態関係を中心として述べ、資源管理関係については、事業報告書に譲ることとした。

II. 調査内容

共同調査として以下の調査を実施した。

① 漁業実態調査

本種の漁獲量及び漁獲努力量について浜帳の整理及び聞き取り調査を実施し、過去の統計資料と合わせて、その実態を把握した。又標本船調査を実施し、漁場位置を把握した。

② 生活史の解明調査

“シロイカ”の生物特性を調べるため、代表港から月ごとに魚体を購入して、その生物変化を調べた。移動については、各県の地先においてアンカータグ式による標識放流を実施した。

③ 資源評価に関する調査

既応の調査、水産試験場収集の資料等を整理して、資源量や資源に対する漁獲の影響について調べた。

III. 結果の要約

1. 分類及び分布

山陰地方で“シロイカ”と称されるケンサキイカ・ブドウイカは、分類学的には、ツツイカ目 (Teuthoidea), 閉眼亜目 (Myopsida), ジンドウイカ科 (Loliginidae) に属し、ヤリイカ, ジンドウイカと近縁の種である。この種の分布域は、青森県以南の日本沿岸の陸棚上にある。しかし, “シロ

イカ”は暖海性の魚類であるため、その分布域は、主に山陰海域から九州海域にかけての海域であり、この海域では、本種対象の漁業が成り立っている。

2. 漁業実態

- 1) 山陰沿岸では年間に約6,5000トンの“シロイカ”を水揚げしているが、その主な漁業種類は、沿岸一本釣り漁業と沖合底曳網漁業である。全漁獲量に占める沿岸一本釣り漁業の割合は59%、沖合底曳網漁業は26%であり、二つの漁業で全体の85%を占めている。残りは定置網漁業、地曳網、あぐり網、刺網等である(表1)。
- 2) 一本釣り漁業の漁場(図1)は、季節によって変化し、春の沿岸寄りの水深の浅い海域から秋の沖合域へと移動するが、せいぜい水深100メートルまでの浅い沿岸域に限られ、スルメイカ等の外洋性イカ類に比べると、非常に水深帯の狭い海域が漁場となっている。
一方、沖合底曳網漁業の漁場は、200メートル以浅の陸棚上にあるが、水深帯の狭い陸棚を持つ山陰東部海域においては、沖合底曳網漁業では、殆ど“シロイカ”は漁獲されていない。これらのことは“シロイカ”が、広い陸棚を持つ海域を生息の場とし、特に沿岸の浅い海域がその主要な生息場であると云うことを物語っている。
- 3) 山陰沿岸での一本釣り漁業の漁獲量の年変化(図2)は、3,000~5,000トンの間で推移し比較的安定している。県別の漁獲量は、西部海域ほど多く、その振れ幅も西部海域ほど少ない。
- 4) 一本釣り漁業の経営体数は、約5,000経営体あり、近年は横ばい状態にある。“シロイカ”一本釣り漁業は、1~3トンの漁船で操業する比較的零細経営である。
- 5) 年間の操業延日数は、山陰西部沿岸の山口県と島根県の海域では微増傾向にあり、山陰東部沿岸海域の鳥取県と兵庫県の海域では、横ばい状態にある。
- 6) 一日一隻当りの漁獲量(cpue)(図3)は、西部海域にある県ほど高い傾向が窺われる。近年におけるcpueの年変化は、大きな増減傾向もなく、一定水準で推移している。

表1 日本海西部における“シロイカ”の主な漁業種類別経営体数・漁獲量・比率

項目 県別	全 体			い か 釣 り			沖 合 底 び き		
	主に“シロイカ”を 漁獲する経営体数	漁獲量 (t)	金 額 (千円)	経営 体数	漁獲量 (t)	比率 (%)	経営 体数	漁獲量 (t)	比率 (%)
兵 庫	287	133	117,572	278	90	67.7	0	0	0
鳥 取	850	463	426,423	836	380	82.1	1	76	10.4
島 根	1,540	3,436	2,968,704	1,177	1,361	39.6	35	1,632	47.5
山 口	2,241	2,543	2,034,400	1,865	2,046	80.5	0	0	0
合 計	4,918	6,575	5,547,099	4,156	3,877	59.0	36	1,708	26.0

1)兵庫県但馬水産事務所・2)山口県外海水産試験場・3)島根県水産試験場・4)鳥取県水産試験場

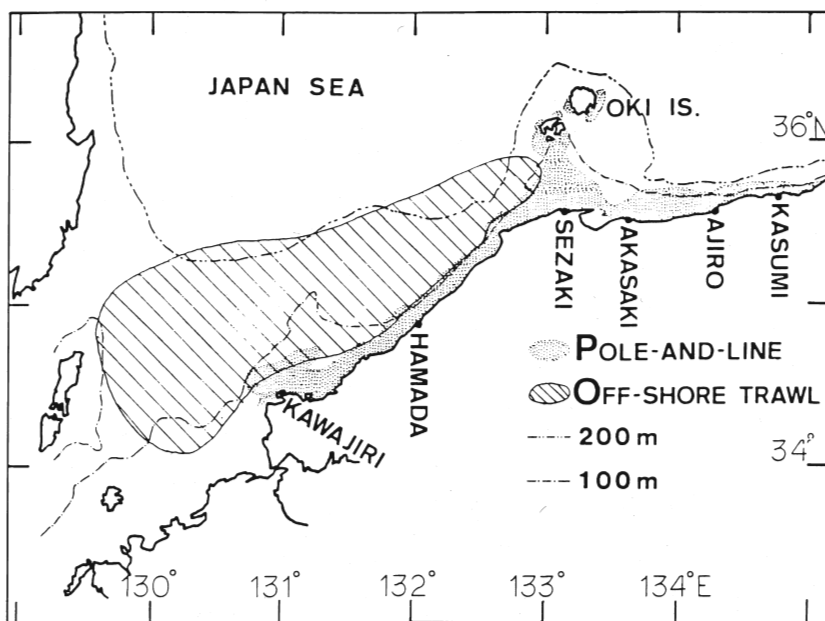


図1 “シロイカ”の漁場図

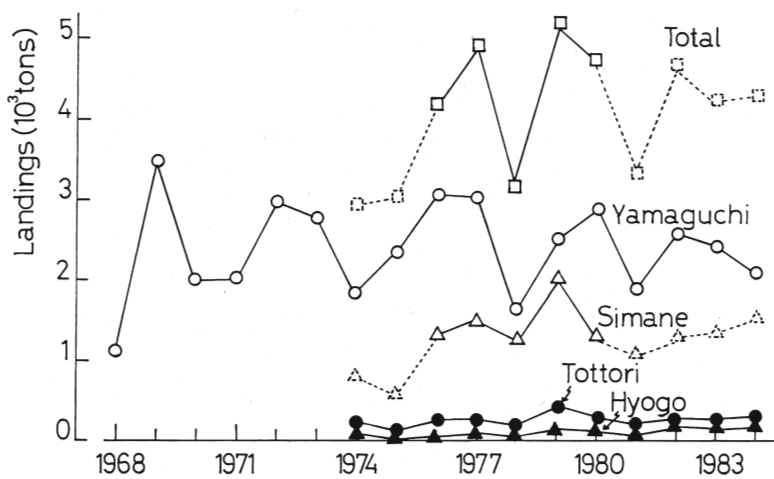


図2 “シロイカ”の地区別漁獲量

- 7) 山口県, 島根県の山陰西部と鳥取県と兵庫県
 の山陰東部とでは, 漁獲量の季節変化(図4)
 に差があって, 山陰西部海域では, 春と秋に漁
 獲量の山があるのに対して, 山陰東部沿岸海域
 では, 春の山はなく, 秋だけに明瞭な山が形成
 されている。昭和59年ごろからの季節変化のパ
 ターンを見ると, 山陰西部海域の春の漁獲量の
 山が徐々に小さくなり, 秋の漁獲量の山が大き
 くなる傾向にある。
- 8) 山陰沿岸で“シロイカ”漁業の主体をなして
 いるのは, 沿岸の小型一本釣り漁業で, 1~5
 トン前後の小型漁船が“シロイカ”漁業の中心
 的役割を果している。漁獲量の変動や, 漁獲努
 力量の年変化を見ると大きな変化はなく“シロ
 イカ”資源が安定していることが窺われる。し
 かし最近の春の漁獲量の減少は注意を持って眺
 める必要がある。

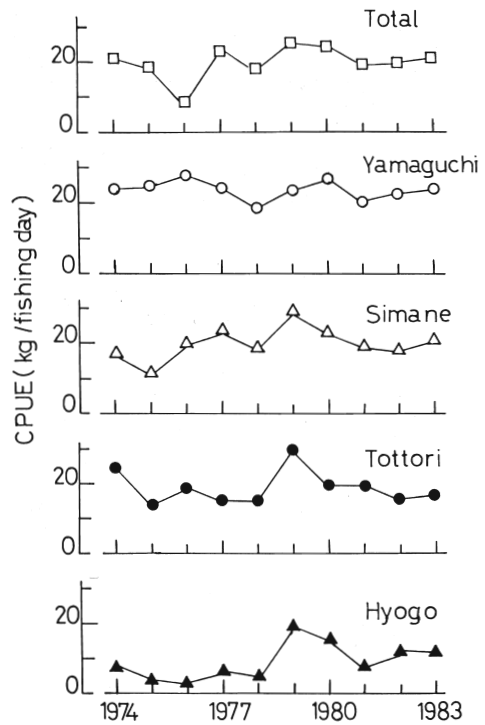


図3 地域別 C. P. U. E の年変化

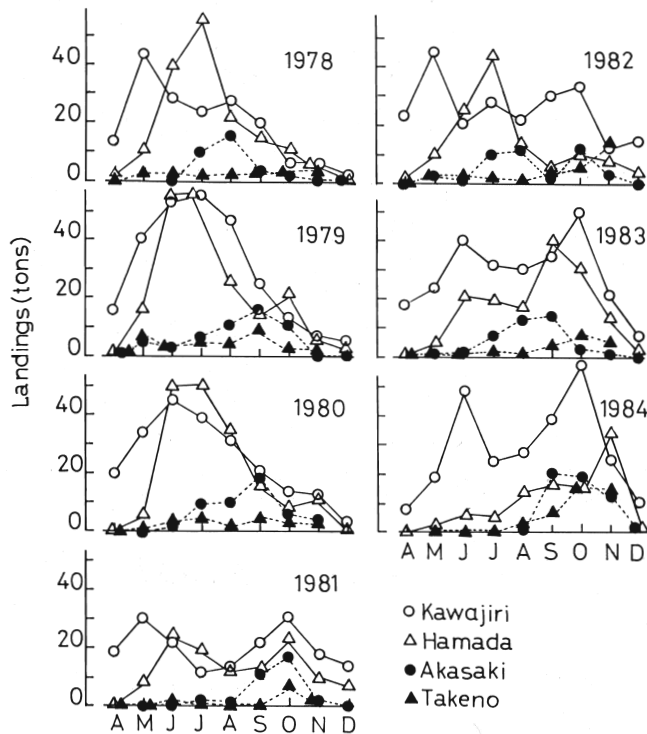


図4 各県代表港における“シロイカ”の漁獲量の季節変化

3. 生活史の解明調査

- ① 漁獲される“シロイカ”は、季節によってその大きさ（図5）に差があり、春は、大型個体が中心で、漁期がすすむと小型の個体が増加して、秋には、小型個体が中心となる。
- ② 漁獲尾数は、春、夏及び秋に高くなる（図6）が、特に秋の増大は大きい。
- ③ 漁獲される成熟個体の割合（図7）は、春、夏及び冬の一部に高まっている。
- ④ 平衡石輪紋測定結果から、“シロイカ”は周年にわたり孵化している。
- ⑤ 標識放流結果（図8）から、“シロイカ”の移動方向を見ると、春から夏にかけては、滞留する個体が多く、秋以降は、西方向へ移動する個体が多い。
- ⑥ 幼イカの出現状況（図9）を見ると、春と夏と秋に出現個体数が増大する。
- ⑦ 標識放流再捕結果から、“シロイカ”の日間成長量（図10）は、夏以前のものは大きく、秋以降のものは小さいという季節変化がみられた。

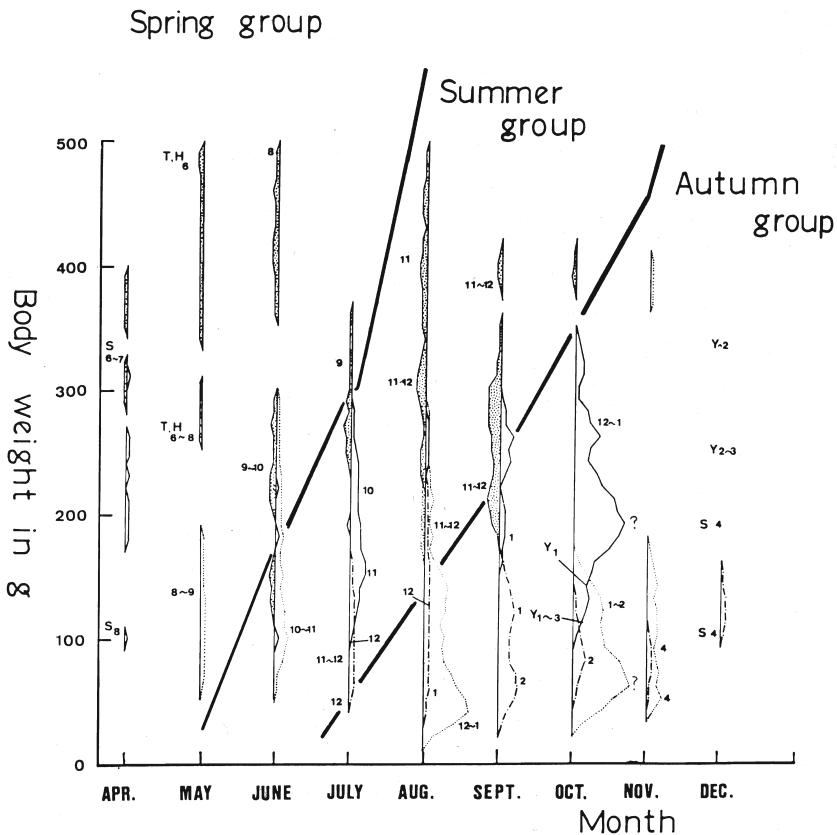


図5 体重別漁獲尾数の季節変化と漁獲代表群の推定ふ化日

⑧ 以上のことから，“シロイカ”には，孵化時期，成熟時期及び来遊時期を異にする3つのグループが存在すると考えられた。すなわち，前年の6～9月にかけて孵化し，4～6月に成熟状態に達して，沿岸域で漁獲対象となる『春季成熟群』，前年の10月から12月にかけて孵化し，6～7月に未熟群として漁場に出現して漁獲対象となり，8～9月の一時期に成熟状態に達して漁獲される『夏季成熟群』および2月を中心とする冬期に孵化し，9月を中心に未熟群として漁場に出現して漁獲対象となる『秋季未熟群』である。

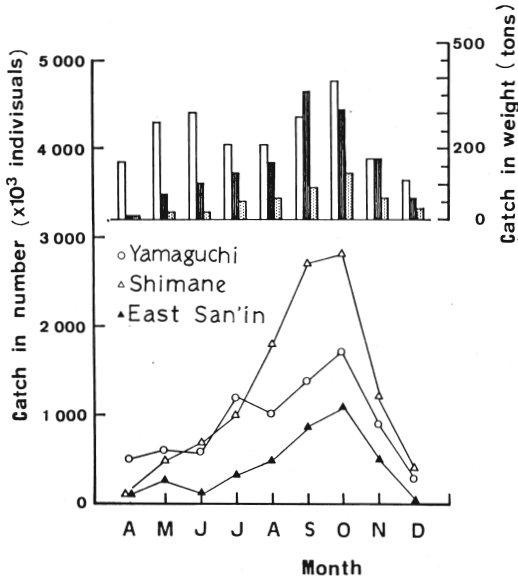


図6 漁獲量と漁獲尾数の季節変化 (1981～1984年の平均値)

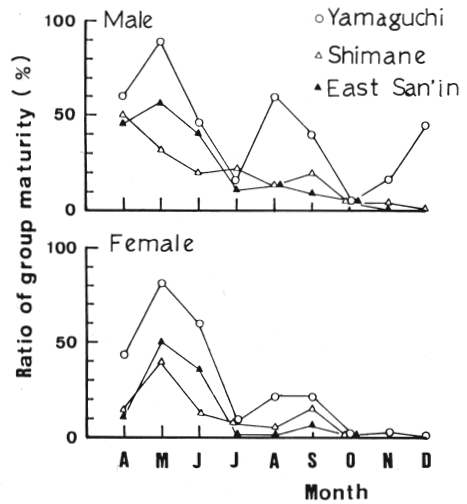


図7 “シロイカ”の群成熟群の経月変化

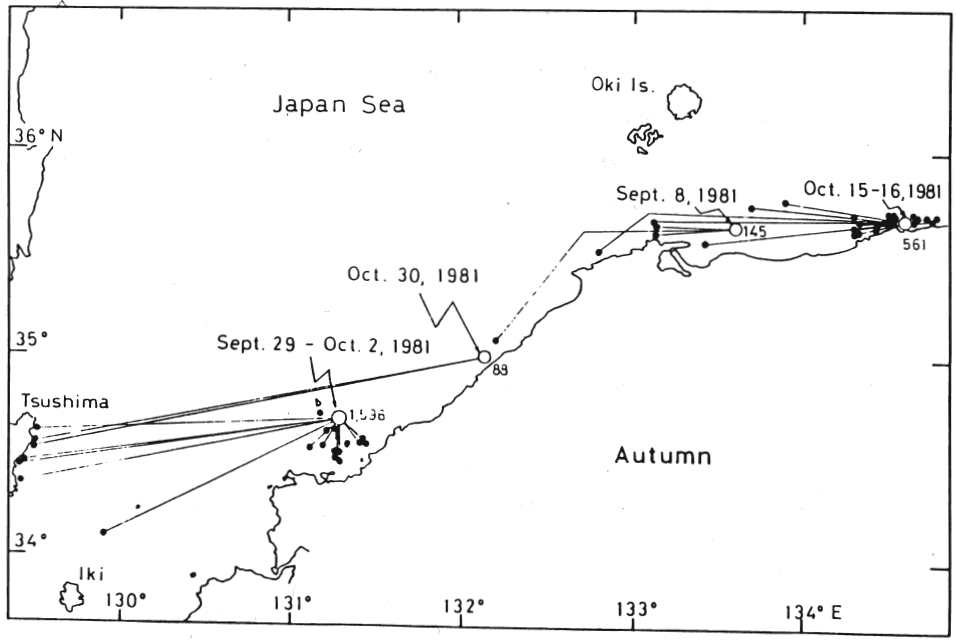
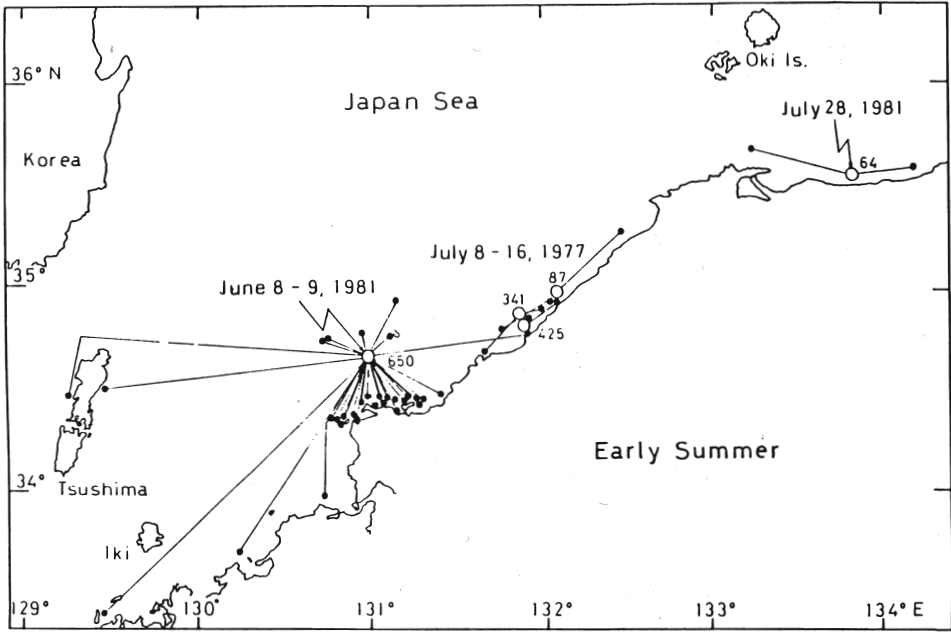


図8 “シロイカ”の放流位置(白丸)と再捕位置(黒丸)の典型的な2例
放流位置の数字は放流個体数を示す

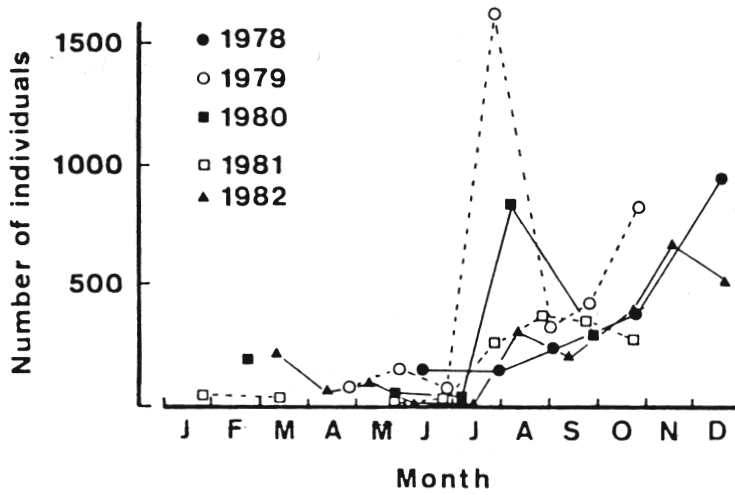


図9 板曳網によって採集された幼イカの個体数の経月変化

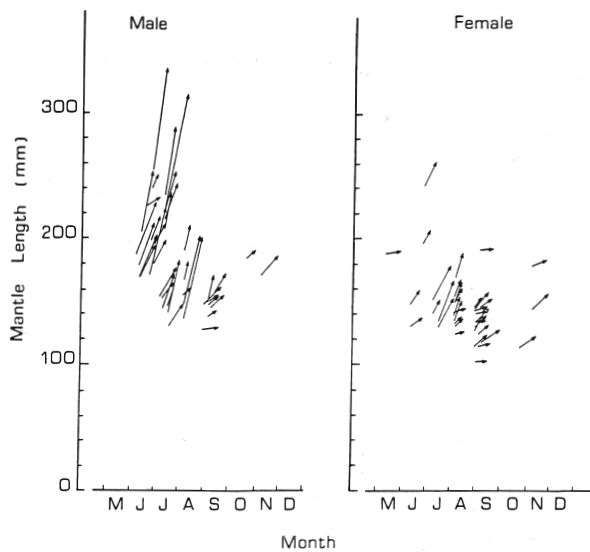


図10 標識放流再捕結果にもとづく“シロイカ”の成長

4. 資源評価に関する研究

1) 標識放流による再捕結果から、各海域の季節毎の資源特性値が推定された(表2)。

この結果、山陰西部沿岸域と山陰東部沿岸域とでは、資源特性値に差が認められ、特に自然死亡係数(M)の値は、山陰西部と山陰東部とで2~3倍の開きがあり、山陰東部で高くなっている。このことは、“シロイカ”の分布の中心が、西方海域にあって、山陰東部沿岸水域は“シロイカ”

表2 “シロイカ”の資源特性値（一本釣漁業）

	off Western Sanin		off Eastern Sanin	
	Summer	Autumn	Summer	Autumn
Z	7.62559±1.57006	7.65625±1.62424	18.46029±6.31378	19.28241±7.43486
S	0.00425±0.00638	0.00073±0.00090	0.00000±0.00000	0.00000±0.00001
F	0.60672±0.27466	0.24950±0.10016	1.48664±0.39965	1.29934±0.72068
M	7.01886±1.36517	7.46674±1.61542	16.97365±6.00336	17.98301±6.82312
E	0.07296±0.02570	0.03385±0.01229	0.08267±0.01469	0.06305±0.01901

の分布の縁辺水域に当っており“シロイカ”にとっては、環境条件が余り良くないことを示している。

- 2) 標識放流から求めた資源特性値と漁獲量（漁獲尾数）とから各地先の資源量指数を資源尾数として求めた結果（図11），日本海西部沿岸水域の来遊資源量は，春に関しては減少傾向を，秋に関しては増大傾向を示している。
- 3) 沿岸一本釣り漁業での漁獲率（E）は，10%以下を示しているが，“シロイカ”の漁獲量は，減少していない。来遊資源に対して，漁業がどの程度の圧力をかけているのか漁獲死亡係数（F）と再生産低下割合（図12，13）の関係から検討した。土井によると，F=0の時の再生産力が50~70%

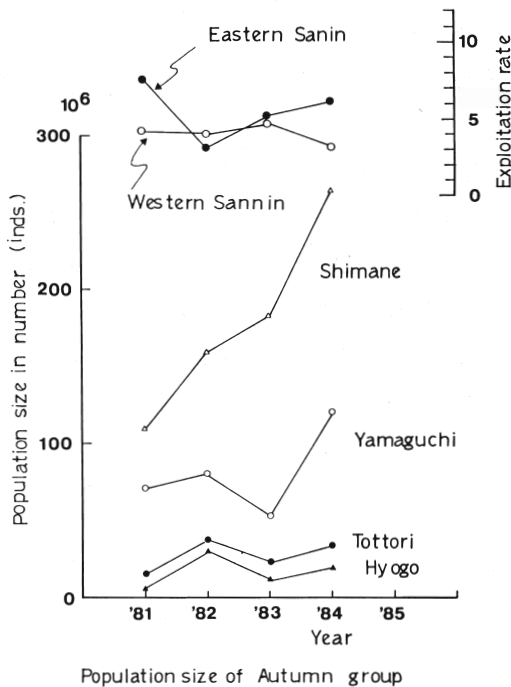


図11 “秋季未熟群”の来遊資源量と漁獲率の年変化

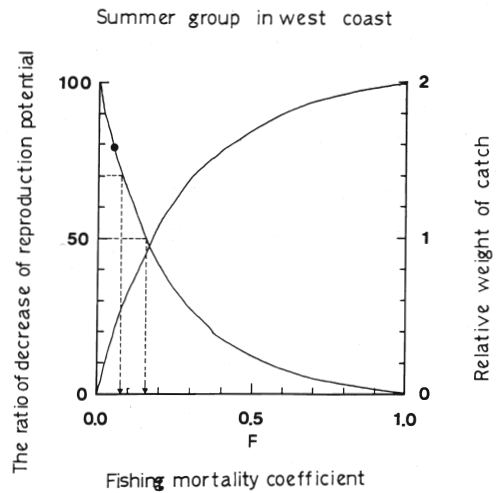


図12 山陰西部沿岸水域における“夏季成熟群”の再生産低下割合図

にあれば漁業は漁獲資源に対して適正水準にあるので、標識放流より求めた生活グループのFの値を、それぞれ再生産低下割合の図に当てはめると山陰西部海域と山陰東部海域において再生産力は、50%に達していなかった。このことから、“シロイカ”の一本釣り漁業は現在の所、乱獲を与えるだけの漁獲圧力をかけていないと推察される。

- 4) 以上のように山陰海域に來遊する“シロイカ”資源は大まかにみると量的に減少してはいない。また、“シロイカ”資源に対しても漁業は適当に圧力をかけており、資源状態が急激に悪くなるという状況は見受けられない。

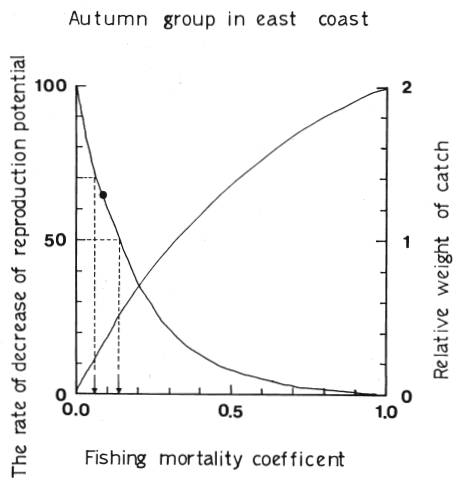


図13 山陰東部沿岸水域における“秋季未熟群”の再生産低下割合図

5. 漁況予測に関する調査

- 1) “シロイカ”は、暖海性生物で比較的水温が高くて塩分の高い水塊を好むとされているが、春の漁獲量と水温との関係を見ると（図14）高い相関がみられる。春の水温状態によって“シロイカ”の群が漁場に来遊してくるかどうかがある程度予測できるものと思われる。一方、秋の漁場の沖合化現象は、夏場の塩分低下現象と深くかかわり合いを持っている。すなわち“シロイカ”が沿岸の塩分の低い水塊を嫌い沖合の水温躍層以深の塩分の高い水塊へ移動するために漁場が沖合化することを示している。このことは、水塊の塩分をある程度調べることによって、漁場がどの辺りに形成されるか予測できることを物語っている。
- 2) “シロイカ”は、外套長で7cmの大きさになると、捕食種が甲殻類から魚類へと変化する（石田）が、捕食される魚類としては、日本海西部沿岸域で量的に多く卓越するマイワシ・カタクチイワシの稚魚が考えられる。実際に“シロイカ”の漁獲量とイワシ類の漁獲量（図15）には、ある程度の相関（図16, 17）がみられ、“シロイカ”資源に対して影響を与えていると考えることができる。その関係からマイワシ・カタクチイワシの動向によって“シロイカ”資源の変動傾向や春漁、秋漁を大まかに予測することが可能となる。

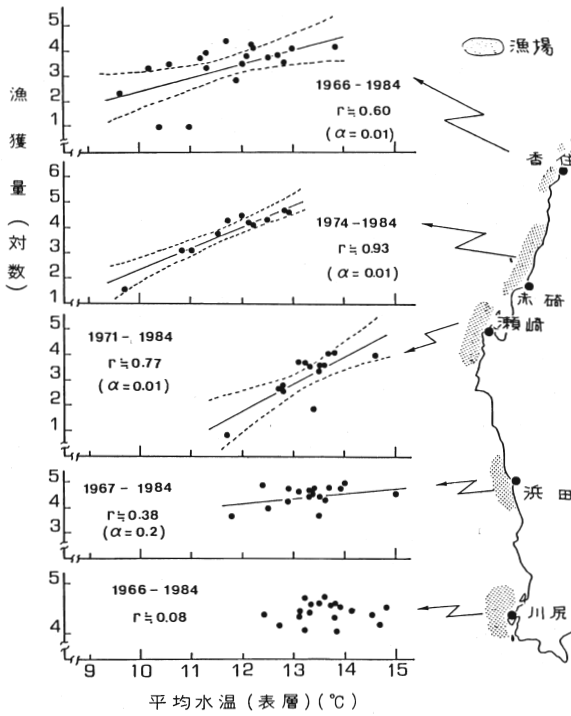


図14 春の表層水温と“シロイカ”漁獲量との関係

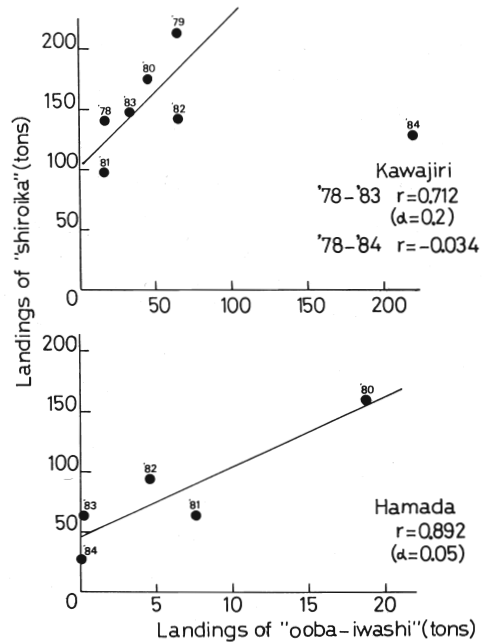


図16 大羽マイワシの漁獲量と“シロイカ”の漁獲量との関係

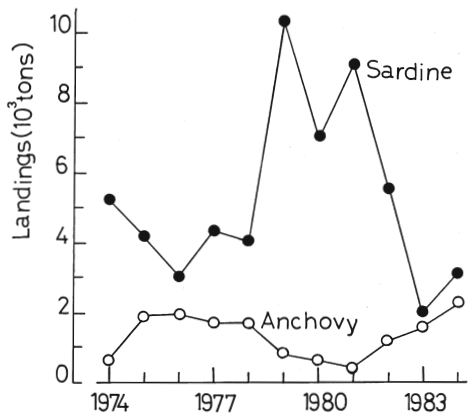


図15 カタクチイワシとマイワシの漁獲量の年変化

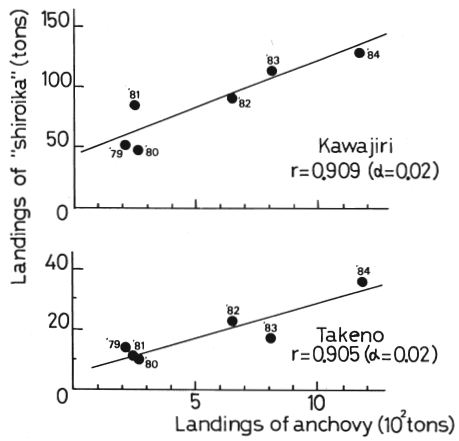


図17 カタクチイワシの漁獲量と“シロイカ”の漁獲量との関係

6. 資源管理

年魚であるという“シロイカ”の特性を考慮すると、簡単には管理の問題について述べることは問題が多く、ここでは、特に取り上げないで報告書を参考にされたい。

IV. 終わりに

この調査についての詳細は、次の報告書に記載されている。

『日本海西部沿岸域に生息する“シロイカ”（ケンサキイカ・ブドウイカ）に関する共同研究報告書第1号』1983年3月

『日本海西部沿岸域に生息する“シロイカ”（ケンサキイカ・ブドウイカ）に関する共同研究報告書第2号』1986年3月