

日本海のスルメイカ資源

— 1987年の調査結果から —

村 山 達 朗

(島根県水産試験場)

1 はじめに

正統的な資源学において、漁獲物の年齢(月齢・日齢)組成を知ることは最も基本的な事項である。しかし、年齢形質から年齢組成を推定するには多大なエネルギーが必要である。このため、比較的容易に推定できる漁獲物の体長(体重)組成を、計算機などにより複数の正規分布に分解し、年齢組成の推定を行うことがしばしば行われている。

スルメイカにおいても安達(1985)、村山(1987)などにより外套長組成の正規分布への分解による“系群”の分離が行われている。しかしこれらの解析は浜田港という限定された地区からの標本であり、索餌期には日本海全体(一部は太平洋)に広がるスルメイカの外套長組成を推定するには偏りが大きすぎると考えられる。また、前報(村山・笠原 1988)でも批判したように分離された“系群”自体が季節発生群という曖昧なものであり、資源解析の対象単位とするには疑問が多い。

そこで筆者は前報において、日本海におけるスルメイカの漁獲量水準が高かった1974年の釣獲試験記録と海區別漁獲統計から日本海全体の月別外套長組成を推定し、餌生物の生産サイクルからスルメイカの月別発生量の違いを論じた。本報では漁獲量水準が低下した1987年の資料を用いて日本海全体の月別外套背長組成を推定し、前報の結果と比較することにより近年のスルメイカの月別発生量の変化について考察を加えた。

勿論スルメイカにおいても平衡石による日齢査定を行い、少なくとも月一外套背長キーを作成し、日本海全体を網羅した漁獲物の外套背長組成から月齢組成を推定すべきである。前報および本報はその作業の前段階として作業仮説の構築を目的としている。

2 資料と方法

用いた資料は1987年に各水試・水校・水研が行ったスルメイカの釣獲試験記録(一部標本船資料も含む)である。さらに漁獲量統計として200海里内漁獲量調査統計表(以下200海里統計資料と呼ぶ)、昭和62年度漁場別漁獲統計総括表(以下総括表と呼ぶ)を用いた。また、1974年の資源量指数の推定には昭和49年西部日本海地域におけるいか釣り漁業漁場別統計(近畿農政局、以下漁場別統計と呼ぶ)も利用した。

釣獲試験記録のうち50尾以上の測定を行っているものを1標本として採用した。200海里統計資料の海域区分に従い、釣獲試験記録を1ヵ月毎に整理した。

表1に1987年の海區別の標本数を示した。表1からわかるように海区による標本数のばらつきが極めて大きい。このため外套背長組成は200海里統計資料に従い、いくつかの小海区を併せ、図1に示

表1 月別・海域別標本数(1987年)

	MAY	JUN.	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.
本州沿岸漁場 西部							
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	4	1	0	0	1	0	0
4	2	1	3	1	0	2	0
北部							
5	0	0	0	0	1	0	0
6	0	1	0	0	0	0	0
7	0	6	3	0	0	1	0
8	0	8	3	3	0	0	0
本州沖合漁場 39°N以南							
10	4	8	1	0	4	1	0
12	2	3	2	0	4	3	2
14	1	24	16	8	33	11	0
39°N以北							
9	0	17	31	7	6	5	0
11	0	12	7	10	17	11	1
13	0	0	0	0	1	0	0
北海道沿岸漁場							
南部(21)	0	7	37	5	10	3	0
中・北部							
22	0	0	13	8	9	0	0
23	0	0	9	3	5	0	1
24	0	0	0	2	11	0	0
沿海州漁場							
25	0	0	4	0	1	1	0
26	0	0	0	3	1	0	0
合計	13	88	129	50	104	38	4

した7つの漁場別に集計した。集計はCPUEによる重みづけはせず単純に加算した。

求めた月別漁場別外套背長組成と村田(1978)の体重-外套背長関係式、

$$W = 0.0091 L^{3.2472}$$

W：体重(g) L：外套背長(cm)

から月別漁場別の平均体重を計算した。

この平均体重と総括表の中型いか釣り船(30-100トン)月別漁場別漁獲量から月別漁場別の漁獲尾数を計算した。漁場別の外套背長組成に漁獲尾数による重みづけを行って、日本海全体の漁獲物の外套背長組成を求めた。

CPUEは漁獲尾数を総括表から計算した中型いか釣り船の延べ操業日数で除し、月別漁場別の1船1日当り漁獲尾数を求めこれをあてた、さらに、漁場別のCPUEに漁場面積を乗し、合計したものをその月の資源量指数とした。

1977年以前の漁獲統計資料には北部日本海地域の月別操業日数が記載されていない。このため、釣獲試験記録および月別操業日数を含めた漁獲統計資料が揃っている本州沖合漁場の資源量指数を求め1974年と1987年の比較を行った。

1987年の本州沖合漁場における資源量指数は前述の日本海全体の資源量指数を計算する過程で求められる。

1974年については本州沖合漁場39°N以北と以南の2漁場について、漁場別統計から中型いか釣り船の漁獲量を求め、これを村山・笠原(1989)の漁場別平均体重で除し、漁獲尾数を計算した。この漁獲尾数を漁場別統計の中型いか釣り船操業日数で除しCPUEとした。資源量指数の計算は1987年と同様に漁場別のCPUEに漁場面積を乗し、合計して計算した。

1974年と1987年ではいか釣り機の性能、魚群探査能力、集魚燈の光力などは当然異なっていると考えられ、操業日数が必ずしも標準化された努力量とは言い難い。このため両年とも資源量指数の最大値を100として相対値により資源量指数の月変化を比較した。

3 結 果

月別の外套背長組成(図2)を見ると、全て単峰型の分布を示している。そのモードを追うと5月は18.5cm、6月は19.5cm、7月は急激に大型化し23.5cmとなる。8月のモードは7月と同じだが、9月にはいると再び大型化し25.5cmとなる。10月は変化なく9月と同じモードを示している。

表2に月別漁場別の漁獲尾数・CPUE・漁獲物の平均体重を示した。図3は日本海における中型

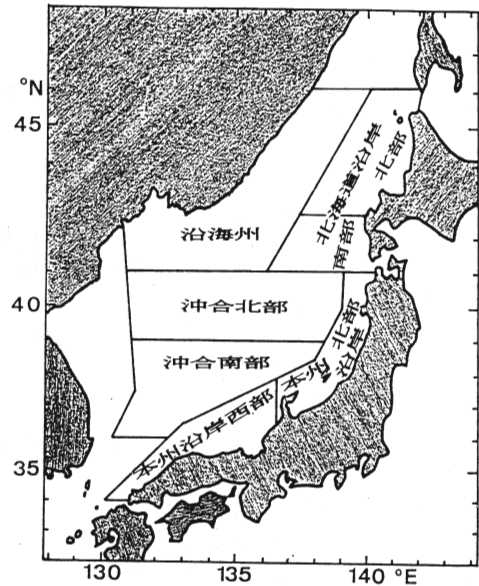


図1 漁 区 図

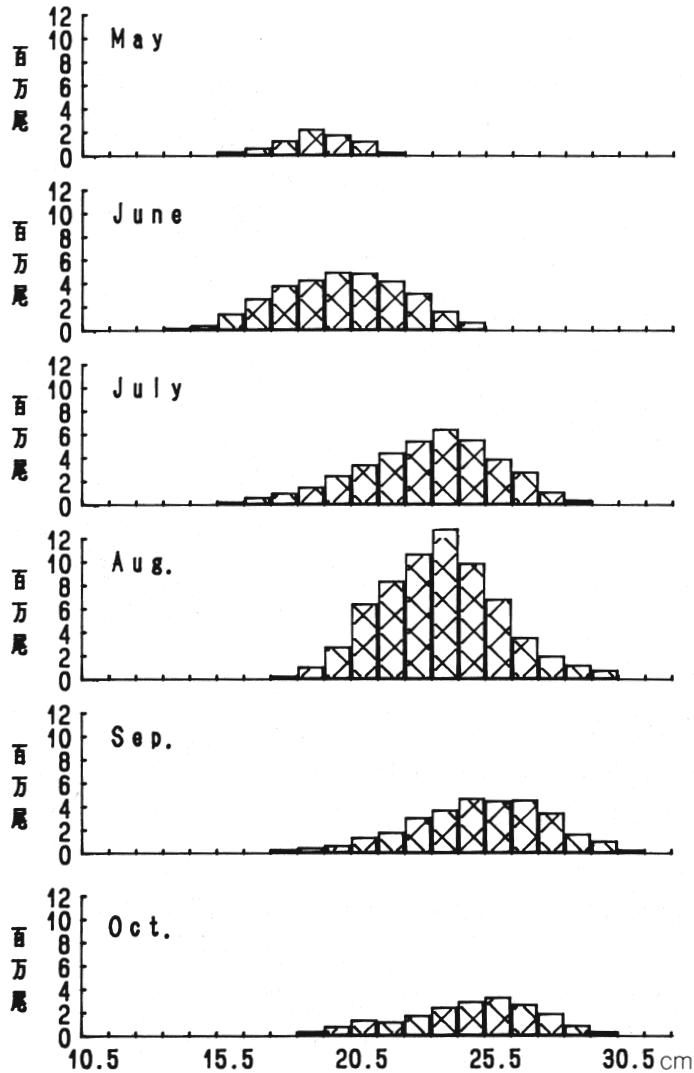


図2 日本海におけるスルメイカ外套背長組成の月変化

いか釣り船の漁獲重量と漁獲尾数を総括表と表2から求めたものである。漁獲重量・漁獲尾数ともに8月にピークがある。

図4は日本海全体のCPUEと資源量指数の月変化を示したものである。CPUEは漁場内の資源密度を表していると考えられるが、5～7月は4,000尾/日でありあまり変化はない。8月になると6,000尾/日以上と急激に増加し、9月に入ると逆に急減し8月の半分近くになる。10月はやや増加し6～7月の水準に戻っている。資源量指数の変化は図3の漁獲尾数の変化と類似しており、6、8月に大きく増加し9月に急減する。

表2 1987年中型イカ釣り船月別・漁場別統計値

	MAY	JUN.	JULY	AUG.	SEP.	OCT.
本州沿岸漁場						
西 部	2,012	859	382	68	11	27
	3,331	3,409	5,093	1,545	733	1,000
	120	143	151	328	311	334
北 部	—	7,914	479	54	26	115
	—	4,561	2,228	2,160	2,167	2,875
	—	124	204	272	238	223
本州沖合漁場						
39°N以南	6,737	7,540	2,944	2,116	5,361	2,672
	4,335	3,261	4,117	4,266	2,930	3,655
	127	168	163	214	312	215
39°N以北	—	17,234	25,538	43,847	11,899	15,318
	—	4,495	4,335	6,669	3,165	4,051
	—	158	247	262	314	302
北海道沿岸漁場						
南 部	—	129	2,089	498	1,582	3,765
	—	5,160	3,050	4,049	3,821	3,335
	—	144	209	299	303	335
中・北部			2,482	2,422	3,911	—
			4,214	3,593	3,572	—
			198	270	306	—
沿岸州漁場		—	6,841	18,820	10,187	—
		—	3,088	6,354	3,429	—
		—	315	263	327	—

上段：漁獲重量(トン) 中段：CPUE(尾/日) 下段：平均体重(g)

1974年と1987年の本州沖合漁場における資源量指数相対値の月変化を図5に示した。1987年の本州沖合漁場における資源量指数の変化は図3に示した日本海全体のものとほぼ同じで、6、8月に大きく増加し9月に急減する。

これに対して1974年の資源量指数の変化は幾分様相を異にしている。資源量指数のピークは6月であるが、5月にはすでにピーク時の90%近い値を示している。7月もピークの6月とほぼ同じ値を示し、8月から減少を始め、10月まで直線的に減少する。

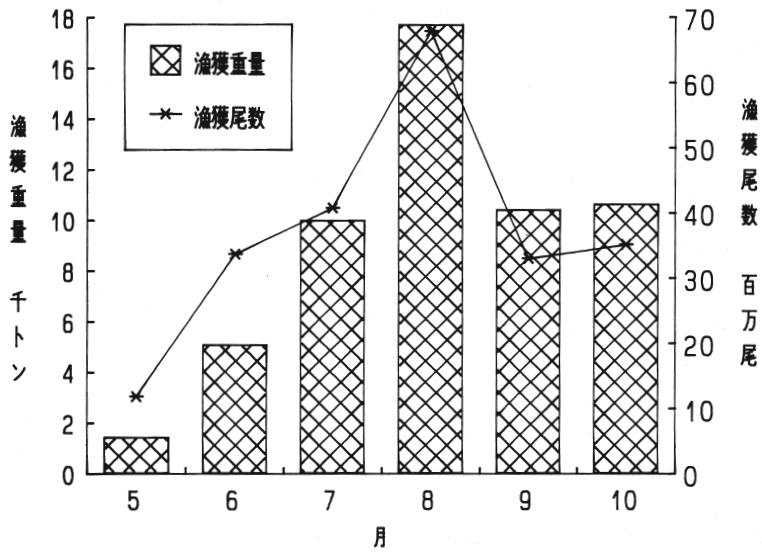


図3 中型イカ釣船漁獲量の月変化 (1987年)

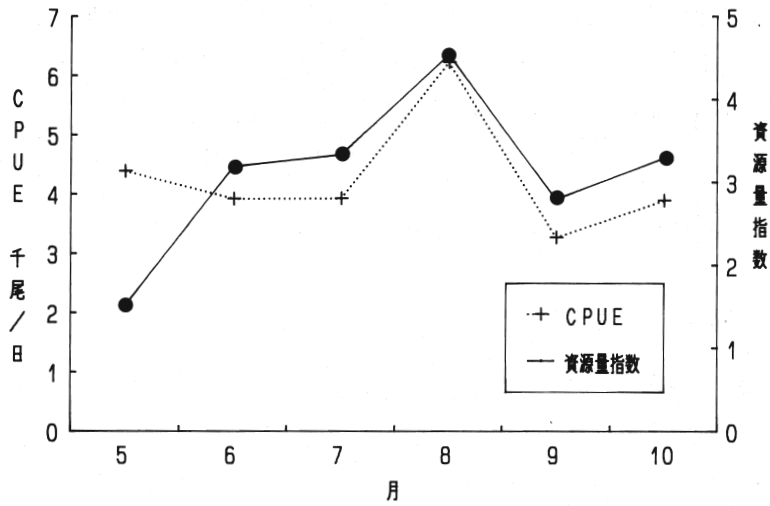


図4 CPUEと資源量指数の月変化 (1987年)

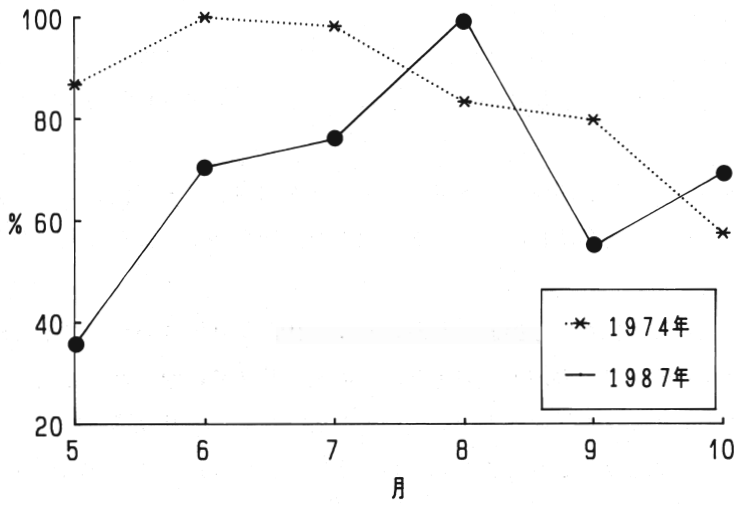


図5 本州沖合漁場資源量指数相対値の月変化

4 考 察

図1に示した1987年の外套背長組成のモードの月変化を1979年(村山・笠原 1989)と比較すると(図6), 1987年は結果でも指摘したように急激に大型化したり, 途中で停滞してぎくしゃくしているのに対し, 1974年はロジスチック曲線的で滑らかである。

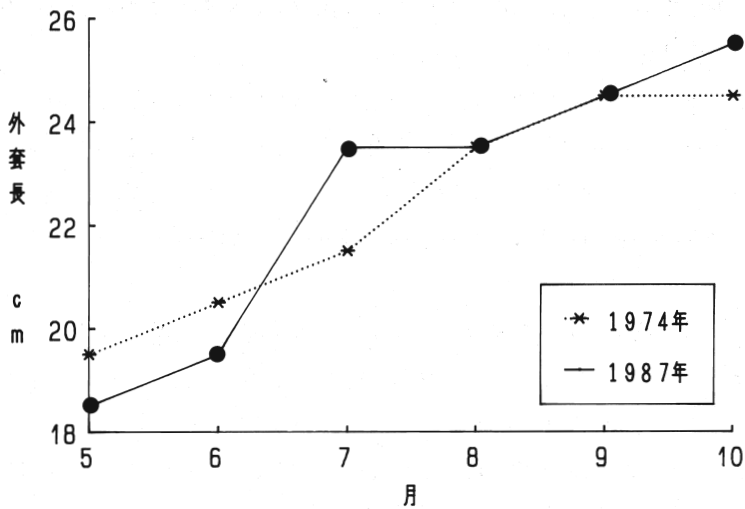


図6 外套背長組成モードの月変化

成長過程にあると推定される漁獲物の体長組成の大型化が停滞したり、逆に小型化するのには漁獲対象群の成長が停止するか、大型個体が漁獲もしくは死亡・逸散により漁場から消えた、あるいは大量に小型の個体が加入したことなどが原因として考えられる。1987年8月の場合、資源量指数が8月に急増していることから考えて小型個体が大量に加入してきたことが外套背長組成モードの停滞の原因であると推定される。

これに対し1974年の外套背長組成モードはロジスチック曲線的に大型化しており漁期途中で小型個体の大量加入、少なくとも外套背長組成モードに大きな影響を与えるような加入がなかったことを示している。

資源量指数相対値の月変化からも推測されるように、1974年は沖合いか釣り漁業が始まる5～6月には主要な漁獲対象群の漁場への加入は完了し、その後7月までは漁獲と自然死亡及び逸散による漁場からの個体の消失量とほぼ等量の加入が続いたと考えられる。8月以降は加入量が減少し漁場からの個体の消失量を完全に補うことができなくなり、漁獲対象資源量は減少を始めたのであろう。

1987年の場合には資源量指数の相対値が5月には最大時の40%以下であり、漁獲対象群の漁場への加入は始まったばかりである。6月にはある程度まで加入が終わり、7月には漁場からの個体の消失量に等しい量の加入にとどまる。ところが、8月には一時的に個体の消失量を大きく上回る加入があり、漁獲対象資源の水準は一時的に高まる。しかしその後の加入量は消失量よりはるかに少なく漁獲対象資源の水準は急激に低下したと考えられる。

漁獲量の水準が高かった時代、漁期当初に漁場への加入を終え、その後10月頃まで主要な漁獲対象群で有り続けた群が、前報で述べた最適発生月およびその前後の月に発生したいわゆる“秋生まれ群”と呼ばれている群であろう。この群が量的に日本海で卓越していた理由については餌生物の量的変動や分布域の季節変化への適応という観点から前報で詳しく論じた。

しかし、漁獲量水準が低下してからは、1987年の結果を見る限り、かつての最適発生月群を中心とした群が必ずしも主要な漁獲対象とはなっていない。換言すればかつての最適発生月群の他の発生月群に対する量的な割合は著しく低下しているといえる。

餌生物の量及び分布域が1974年当時と大きく変化していないと仮定すれば、餌の量や分布域の季節変化に適応した生き残り戦略が現在では必ずしも有効な生活史戦略ではないことを意味している。

この原因について前報では漁獲圧力の影響を示唆した。勿論餌生物自体の変化も十分予想される要因であり、スルメイカの最適発生月自体が餌生物の量や分布域の大幅な変化により変化している可能性も否定できない。

しかし、最近10年間、日本海全体を網羅したプランクトン調査や卵稚仔調査は全く行われていない(少なくとも公表されていない)。このためスルメイカの餌生物としての動物プランクトン(*Parathemisto japonica*や*Euphausia pacifica*など)やカタクチイワシ・キュウリエソ・ホタルイカなど(沖山 1965)の分布量や分布域が1960年代以前に比べてどの様に変化しているか不明である。

これらの調査は日本海をとりまく現在の政治状況から極めて困難であろうが、平衡石による月別発生量の正確な推定、飼育実験などとともに、袋小路に陥っている感のあるスルメイカの資源生態研究

を発展させる鍵となるであろう。

5 要 約

1974・1987年のスルメイカ釣獲試験記録及び海區別漁獲統計の解析から以下のことが推論された。

- ① 漁獲量水準の高かった1974年当時は漁期初めの5～6月には漁獲対象群の漁場への加入が終了していた。
- ② これに対し漁獲量水準が低下した1987年は漁期初めの5～6月には漁獲対象群の一部しか漁場に加入していない。
- ③ このことは漁獲量水準が高かった時代に生き残りのために最適であった発生月が現在では必ずしも最適でないことを意味している。
- ④ 最適発生月が変化した原因として漁業の影響や餌生物の分布量・分布域の変化が考えられるが現在の資料ではどちらの影響が大きいかは判断できない。

文 献

- 安達二郎(1985)：日本海西部海域におけるスルメイカの資源構造及び秋生まれ群の資源診断。昭和59年度イカ類資源漁海況検討会議研究報告，15-27，北水研。
- 沖山宗雄(1965)：日本海におけるスルメイカ *Todarodes pacificus* (Steenstrup) の食性，日水研報，(14)，31-41。
- 村田 守(1978)：スルメイカの体長・体重関係について。北水研報，(43)，33-51。
- 村山達朗(1987)：日本海におけるスルメイカ秋生まれ群の群成長と成熟Ⅰ。昭和61年度イカ類資源・漁海況検討会議研究報告，39-49，東北水研八戸支所。
- 村山達朗・笠原昭吾(1988)：日本海のスルメイカの資源構造。昭和62年度イカ類資源・漁海況検討会議研究報告，22-30，北水研。