

三陸沿岸海域に來遊するスルメイカの群構造

佐々木 知子

(岩手県水産試験場)

1. はじめに

岩手県沿岸に來遊したスルメイカは主に一本釣漁業と定置網漁業によって漁獲される。定置網には5月から1月頃まで入網し、5月から8月にかけて外套背長5~10cm前後のスルメイカが入網する。この外套背長の小さいスルメイカを釜石や大船渡の各魚市場では「小スルメ」と呼称し、同時期に入網する外套背長17~20cm主体のスルメイカと区別している。

定置網に入網する「小スルメ」の尾数の正確な数はわからないが、例えば、1985年の大船渡魚市場における「小スルメ」の水揚量は4.7トンで総水揚量45.1トンの約1割を占めており、量的に無視できない数と考えられる。漁獲量を平均体重で割り、尾数換算すると、「小スルメ」のスルメイカ漁獲量の中で占める割合はさらに大きくなる。「小スルメ」は以前から定置網に入網していたが、近年、特に入網する割合が大きくなり、目立つようになった。

本報告では岩手県沿岸におけるスルメイカ資源と漁業の動向にふれるとともに、近年、定置網に入網するスルメイカの生物学的特性を通して、資源低水準期のスルメイカの群構造について検討し、小スルメ群として出現するローカル群の意味について考察した。

2. 資料と方法

用いた漁獲統計資料は1961~1985年の北部太平洋海域におけるスルメイカの年漁獲量と同期間の岩手県主要5港(宮古, 山田, 大槌, 釜石, 大船渡)における定置網と一本釣のスルメイカ年漁獲量である。この資料を用いて、漁獲量の経年変化を調べた。ただし、1961~1963年の北部太平洋海域における漁獲量は農林経済局統計調査部でまとめた漁業養殖業生産統計のスルメイカ漁獲量(属地統計)を用い、1964年以降は北海道区水産研究所でまとめた北部太平洋海域のスルメイカ漁獲量(釣)を用いた。次に、この期間を1961~1965, 1966~1970, 1971~1975, 1976~1980, 1981~1985と5年ごと5期に分け、それぞれ5年間について岩手県主要5港の平均月別水揚量とその95%信頼限界とを算出し、各年代の季節

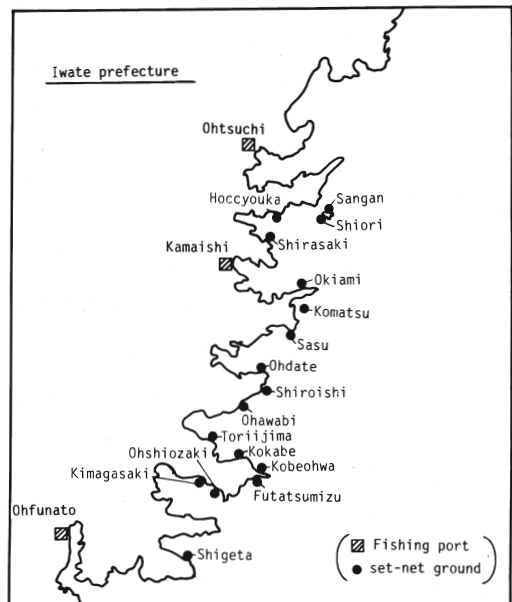


図1 岩手県釜石付近における定置網の設置状況

的漁況変動のパターンの変化を調べた。そして、これらの結果をもとに三陸沿岸におけるスルメイカ資源と漁業の動向を考察した。

また、1984年、1985年に釜石周辺の定置網（図1）で漁獲されたスルメイカについて実施した生物学的測定資料（表1）を用いて、月ごとの外套背長組成、平均外套背長、平均肥満度とその標準偏差、成熟度指数、雌の成熟交接状態などを調べた。ただし、肥満度（condition factor：f）＝体重（Body weight：BW）／〔外套背長（Mantle length：ML）〕³×10⁵、成熟度指数（Gonosomatic index：GSI）＝生殖腺重量（Gonad weight：GW）／体重（Body weight：BW）×10²と定義し、雌の成熟交接状態はA：未熟未交接、B：未熟交接、C：成熟未交接、D：成熟交接の4段階に分けた。

表1 1984,1985年に定置網で漁獲され生物測定に用いたスルメイカの一覧表

Date	Set net name	number	Date	Set net name	number
1984 Jun. 5	Toriijima	50	1985 Jun. 1	Futatsumizu	50
11	Ohshiozaki	50	5	Futatsumizu	50
22	Sasu	50	8	Futatsumizu	50
Jul. 2	Shiori	50	12	Kimagasaki	73
11	Shirasaki	50	14	Hocchouka	50
23	Shiori	50	17	Shiori	50
24	Kamaishi okiami	50	19	Hocchouka	50
Aug. 2	Sasu	71	25	Hocchouka	50
9	Hocchouka	50	Jul. 17	Shiroishi	50
21	Futatsumizu	50	31	Kobeohwa	50
29	Shirasaki	95	Aug. 9	Shigeta	50
Sep. 4	Ohawabi	58	24	Kobeohwa	50
18	Shirasaki	49	Sep. 4	Kobeohwa	50
Oct. 3	Hocchouka	50	Oct. 2	Kobeohwa	50
15	Sangan	69	18	Ohdate	50
Nov. 6	Kobeohwa	39	30	Kokabe	50
28	Shiori	62	Dec. 14	Kobeohwa	50
Dec. 25	Kobeohwa	40	19	Kobeohwa	50

3. 結 果

(1) スルメイカ資源と漁業の動向

岩手県沿岸のスルメイカを対象とした漁業には一本釣漁業、定置網漁業および底曳網漁業等があり、一本釣漁業と定置網漁業による漁獲が多い。従来、経営規模の小さい漁家はイカ一本釣漁業に対する依存度が大きく、イカ一本釣漁業は三陸沿岸における小型漁船漁業の中心的存在をなしていた。しかし、1970年代に入ると、太平洋海域におけるスルメイカ漁獲量は急激に減少し、1961年以降10万トンを持っていた漁獲量も1973年には3万トン台と大不漁になり、それ以降、低水準のまま推移している。岩手県沿岸でも同じ傾向を示し、1973年以降、一本釣と定置網における漁獲量は減少し始め、1976年には一本釣による漁獲量は、1,000トンを超える920トン、定置網による漁獲量は154トンと落ち込み、大不漁になった（図2）。それ以降はやや上向く年（1980, 1981, 1984）があっても、1976年以前のような漁獲はない。

次に、岩手県主要5港(宮古、山田、大槌、釜石、大船渡)の1961年から1985年までの5年ごとの月別平均水揚量のパターンの変化を年代を追って調べた(図3)。資源量も大きく、従って漁獲量も高

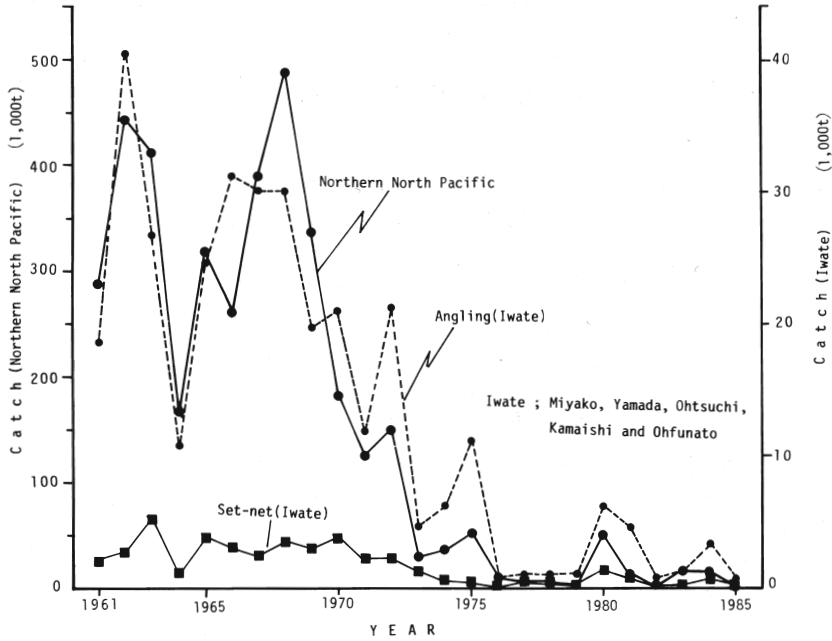


図2 北部太平洋及び岩手県におけるスルメイカ水揚量の経年変化

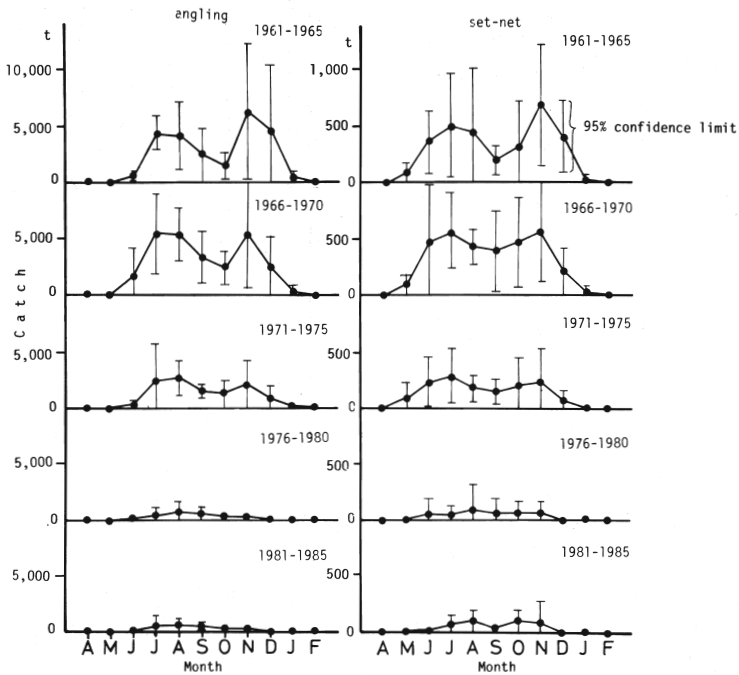


図3 岩手県におけるイカ釣(左)及び定置網(右)による漁獲量の月別変化
縦線は漁獲の95%信頼限界を示す

いレベルを維持していた1975年以前は7月から8月の夏と10月から11月の秋の2回明瞭な盛漁期が形成されていた。ところが、資源量が低下した1976年以降になると、従来の夏漁と秋漁の明瞭な2つの漁期がなくなり、8月から9月になだらかなピークを形成する単峰型の漁況のパターンを示すようになった。

このように、資源高水準期と資源低水準期では季節的な漁況のパターンにも明瞭な差が認められる。

(2) 定置網で漁獲されるスルメイカの外套背長と肥満度の季節変化

岩手県沿岸の定置網漁場には5月下旬頃、外套背長の小さいスルメイカが来遊し、時期の経過とともに外套背長の大きい群が出現する。そして、11月から12月頃には外套背長25~28cmぐらいのスルメイカ群が来遊する。スルメイカ来遊群のこの傾向は基本的には例年変わらないが、その他に年によって、外套背長の小さい群が出現する(図4, 5)。同じ月に外套背長組成の違う群が来遊することによって、その月の外套背長組成図が多峰型を示すのは、1984年の7~10月と12月および1985年の6~7月である。1984年は1985年に比べ多峰型を示す標本が多く、1984年には同時期に複数の異なる群が来遊していたことを示している。

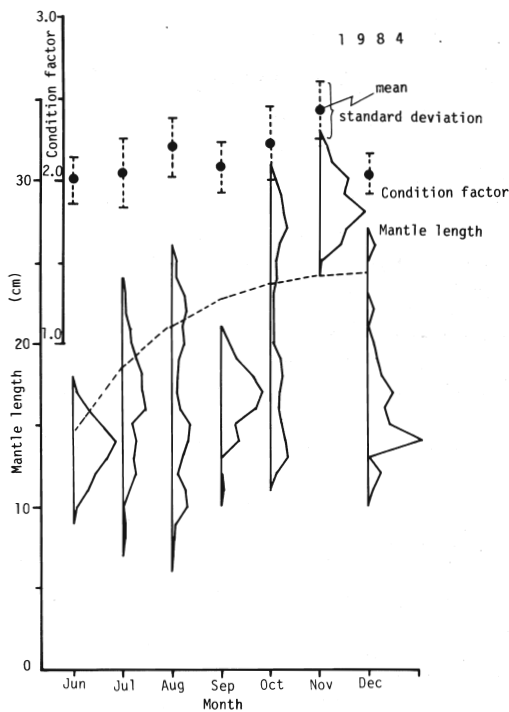


図4 1984年のスルメイカ外套長組成(下)及び肥満度(BW/ML³)とその標準偏差(上)の月別変化
破線は新谷・他(1967)による成長曲線を示す

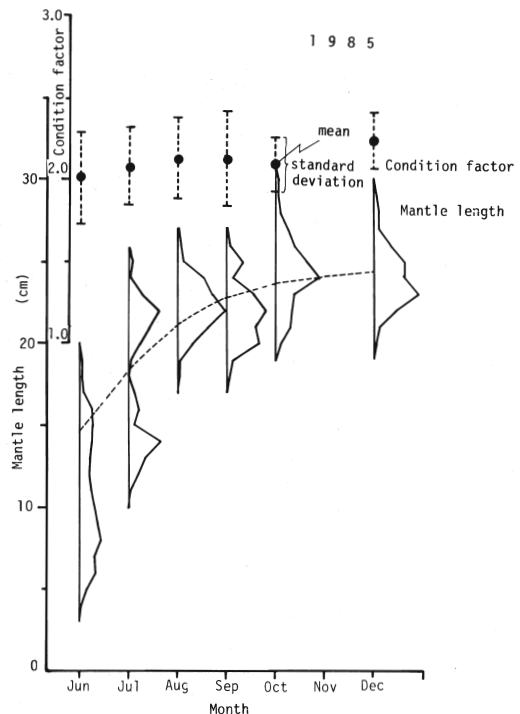


図5 1985年のスルメイカ外套長組成(下)及び肥満度(BW/ML³)とその標準偏差(上)の月別変化
破線は新谷・他(1967)による成長曲線を示す

これらスルメイカ来遊群の肥満度を見ると、1984年に漁獲された標本の月平均肥満度 f は2.0～2.4の間を変動し、1985年の月平均肥満度 f は2.0～2.2の間を変動していた（図4, 5）。1985年の月平均肥満度 f の変動幅は1984年に比べ、小さい傾向がある。これは、1985年の場合、外套背長組成が単峰型を示し、8月以降、小型群の出現があまり見られなかったことと関連していると思われる。もう一つの傾向は1984年の9月と12月、1985年の11月の標本を除いて、時期の経過とともに月平均肥満度 f が大きくなる傾向がみられる。

6～8月に出現したスルメイカは外套背長範囲が広く、多峰型を示すことから、この時期、複数の群が来遊し、その中で小スルメの来遊量が多いことを示している。

(3) 定置網で漁獲されるスルメイカの性成熟度

スルメイカの成熟状態を月平均成熟度指数（GSI）で表わすと雄はGSI値が1.0以下の標本が多く、雌は全て1.0以下であった（表2）。雄では1984年の11月に2.09、1985年の10月に2.34、12月に2.76と高い値を示した。雌では、1984年の11月に0.70、1985年の9～10月、12月に0.6～0.7台のGSIを示すが、他は0.5以下とあまり成熟が進んでいなかった。

雌の成熟状態について、目視により、未熟未交接(A)、未熟交接(B)、成熟未交接(C)および成熟交接(D)の4段階に分類し、月別の出現率を見ると、1984年に出現した雌個体は全て未熟であったが、10～11月に交接個体が見られた（表3）。他方、1985年には9～12月に交接個体が出現し、9～10月には成熟個体が出現したのが特徴的である。

表2 定置網で漁獲されたスルメイカの成熟度指数（GSI）の平均値及び標準偏差の月別変化

	Male		Female	
	1984	1985	1984	1985
Jun	0.07±0.08	0.10±0.15	0.21±0.09	0.21±0.07
Jul	0.11±0.11	0.32±0.30	0.18±0.12	0.24±0.08
Aug	0.22±0.39	0.99±0.69	0.12±0.13	0.32±0.05
Sep	0.11±0.07	0.88±0.84	0.23±0.07	0.64±0.79
Oct	0.77±0.95	2.34±0.71	0.29±0.25	0.77±0.79
Nov	2.09±0.44	no data	0.70±0.17	no data
Dec	0.94±0.67	2.76±0.50	0.40±0.08	0.73±0.20

表3 定置網で漁獲されたスルメイカ（雌）の群成熟度の月別変化

	1984				1985			
	A	B	C	D	A	B	C	D
	%							
Jun	100	0	0	0	100	0	0	0
Jul	100	0	0	0	100	0	0	0
Aug	100	0	0	0	100	0	0	0
Sep	100	0	0	0	79	8	4	8
Oct	65	35	0	0	46	44	1	9
Nov	7	93	0	0	no data			
Dec	100	0	0	0	25	75	0	0

A (immature incopulative) B (immature copulative) C (mature incopulative) D (mature copulative)

4. 考 察

1961～1970年代における太平洋沿岸のスルメイカの漁期形成の状況の地理的变化をみると、道東を中心とした北海道では8～10月が盛漁期に（安井ら、1972）、三陸沿岸では図3から明らかなように7～8月を中心とする夏漁と10～11月を中心とする秋漁の2つの盛漁期があった。しかし、1975～1980年代になると、スルメイカの資源量の減少に伴ない、道東における漁獲量は非常に少なくなり、ほとんど水揚げされない年もあった（北水研、1986）。同時期、三陸沿岸では漁期の中心は8～9月に変わり、

それまであった夏漁と秋漁の明瞭な漁期がなくなった（図3）。このように、資源量の減少に伴ない漁況の季節変動のパターンは変化している。漁況のパターンが変化した理由の1つとして、スルメイカが再生産を行なう過程で個体数の減少に伴ない、回遊の規模を小さくし、分布域を縮小したことが考えられる。すなわち、資源量の多い時代に道東まで北上したスルメイカ太平洋冬生まれ群の北限域が資源量の低下とともに南に移動し、その結果、従来、夏と秋の2回盛漁期が形成されていた三陸沿岸における漁期が2峰型から単峰型に変化したと思われる。

図4と図5には、新谷ら（1967）によって求められた太平洋冬生まれ群の成長曲線（仮想）を点線で示してある。この成長曲線と1984年と1985年に定置網で漁獲されたスルメイカの外套背長と比較してみると、冬生まれ群以外の群も来遊していることがわかる。特に、太平洋冬生まれ群成長曲線から求めた外套背長よりも小型の群が1984年と1985年に頻繁に出現したことが注目される。さらに、1985年の9～10月に成熟個体が出現している（表3）ことも考え併せると、次のような群の存在が考えられる。

- ① 冬生まれ群で新谷ら（1967）の太平洋冬生まれ群の成長曲線に比較的一致し、大回遊を行なう群で、岩手県沿岸には6月頃、外套背長15cm前後で定置網漁場に来遊し、夏に外套背長20cm前後、秋～冬に外套背長25～28cmぐらいに達し、雌の成熟個体はほとんど出現せず、秋から冬にかけて交接個体が5割を越える群。
- ② 夏秋期に成熟すると考えられる群で9月頃外套背長23～24cm前後に達し、外套背長では冬生まれ群と明確に区別できないが、雄雌ともに成熟個体のみられ、雌の場合、約1か月後には産卵すると思われる。ただし、1984年には成熟個体は出現しなかった。
- ③ 「小スルメ」と呼称しているスルメイカで6～8月に三陸沿岸に出現する。「小スルメ」の発生時期は詳しくは分かっていない。しかし、「小スルメ」が太平洋冬生まれ群と類似の群成長傾向をたどると仮定するならば、その発生時期は春頃と推定される。外套背長5～10cm前後のスルメイカは表4に示したように水揚量では大きなウエートを占めないが、尾数的には無視できない量である。この「小スルメ」と秋に出現する外套背長14～17cmぐらいの小型群との関連はよく分からない。

表4 1985年岩手県大船渡の定置網による“スルメイカ”及び“小スルメイカ”漁獲量の月別変化

	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
“Surume-ika”	10	8,305	4,282	10,785	3,650	12,378	1,017	53	40,480
“Ko-surume”	51	2,657	1,468	479	11	0	0	0	4,666
Total	61	10,962	5,750	11,264	3,661	12,378	1,017	53	45,145

(kg)

ところで、太平洋海域に分布するスルメイカの群構造については、従来から多くの報告があり、冬生まれ群、秋生まれ群および夏生まれ群の3群の存在が知られている（新谷，1967，川崎，1970，1972，安井ら，1972）。冬生まれ群は3群の中で最も資源量が大きく、太平洋海域のスルメイカ資源高水準期には、イカー本釣漁業の主漁獲対象群であった。この群は岩手県沿岸のイカー本釣漁業の全盛期であっ

た1975年以前の漁獲量の大きなウエートを占めていた。しかし、資源低水準期になると、冬生まれ群の占める割合がやや減少し、それまで、分布域も狭く、資源量も小さい秋生まれ群などのローカル群が顕在化してきた（村田，新谷，1977）。1979～1981年の9月頃を中心に岩手県沿岸には秋生まれ群と思われる夏秋期成熟群が1～2割出現した（井ノ口，1982）。また，1984年には出現しなかったが，1985年の9月に夏秋期成熟群の雌個体が12%出現したことから，冬生まれ群以外の群が目立つ傾向にあるのが分かる。近年，目立ってきた小スルメについては，冬生まれ群の一部であるという報告（新谷，1967）や春に発生した群（春生まれ群）という報告（安井ら，1972）があり，発生時期も不明な点が多い。しかし，本報告で示した外套背長組成等から冬生まれ群とは異なる群と考えられる。この小スルメは資源高水準期にも大量に出現した年（湊，1965）があったが，量的にも無視できない量（表4）になった。スルメイカは資源高水準期には冬生まれ群の分布域が拡大する現象があり，資源低水準期には冬生まれ群の分布域が縮小し，このようなローカル群が顕在化したと推定される。

少し，このようなローカル群が顕在化したと推定される。

このような資源変動に伴う群構造の変化はマアジ，マサバ，マイワシおよびカタクチイワシの代表的な浮魚類（中原・小川，1979）やシロイカ（小川，未発表）にもみられ，分布域の変化や生活様式を異にする群を持つことにより種族を維持する機構があると考えられる。岩手県沿岸域に出現する「小スルメ」と呼称される群は資源高水準期には量的にもごくわずかな比重を占めるにすぎないが，近年のような低水準期には種族維持のための重要な群であると考えられる。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり，御指導と御校閲の労を賜った東北区水産研究所小川嘉彦博士，岩手県水産試験場北川大二氏に心から感謝の意を表します。

文 献

- 阿部繁弘（1985）．1984年夏季における東北海区沖合から岩手県沿岸へのスルメイカの加入について．昭和59年度イカ類資源・漁海況検討会議研究報告，45～54，北水研．
- 天野勝三・田村真通（1985）．青森県日本海沿岸に來遊するスルメイカ資源の近年の特徴について．イカ釣漁場開発調査資料X，1～14，青森県水試．
- 新谷久男（1967）．スルメイカの資源，水産研究叢書，（16）．
- 北海道区水産研究所（1986）．太平洋海域における近年のスルメイカ資源の動向．昭和61年度第1回東北海区・東海区長期漁海況予報会議（サバ・イワシ）及び太平洋イカ長期漁海況予報会議資料，10～12．
- 井ノ口伸幸（1982）．岩手県沿岸域におけるスルメイカの群構造について．昭和56年度イカ類資源・漁海況検討会議議事録，15～18．北水研．
- 川崎健（1972）．本邦太平洋側におけるスルメイカの資源構造．スルメイカ漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究，農林水産技術会議，研究成果，（57），168～180．

- 松井勇・川崎健 (1970). 常磐沖におけるスルメイカの資源構造について. 東水研研報, (64), 57-69.
- 村田守・新谷久男 (1968). 北海道北東海域におけるスルメイカの生態学的研究. 北水研研報, (36) 1-17.
- 村田守・新谷久男 (1977). スルメイカ冬生まれ群資源の現状と問題点. 日本海ブロック試験研究集録 第1号, 1-14. 日水研.
- 中原民男・小川嘉彦 (1979). 浮魚類における卓越種の交替I-資源の長期変動と分布域の変化. 水産海洋研究会報, (34), 21-31.
- 小川嘉彦・中原民男 (1979). 浮魚類における卓越種の交替II-浮魚類分布域の海況特性とその変動. 水産海洋研究会報 (35) 1-13.
- 小川嘉彦 (未発表). 浮魚類が演じる卓越種の交替劇-浮魚類の資源変動の動態.
- 新宮千臣・村田守・石井正 (1983). 日本の太平洋沿岸におけるスルメイカの漁獲変動 (1983), 北水研研報, (48), 21-36.
- 昭和40年度岩手県水産試験場年報 (1965). 13-14.
- 昭和41年度岩手県水産試験場年報 (1966). 43-45.
- 昭和43-45年度漁業資源協同研究経過報告. 漁業資源研究会議報 (1973), (14), 87-94.
- 水産庁研究部 (1979). 我が国漁船の漁獲対象魚種の漁獲量と生物特性 (I), 68-70.
- 安井達夫・久保田清吾・橋場敏雄・斉藤重男・湊栄一・松井勇 (1972). 東北・北海道太平洋側海域におけるスルメイカの分布と回遊. スルメイカ漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究, 農林水産技術会議, 研究成果, (57), 68-94.
- 安井達夫・久保田清吾・橋場敏雄・斉藤重男・湊栄一・松井勇 (1972). 東北・北海道太平洋側海域におけるスルメイカの系統群. スルメイカ漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究, 農林水産技術会議, 研究成果, (57), 181-191.