

コウイカ *Sepia esculenta* Hoyle 生態の二・三に就いて*Some Ecological Notes on the Cuttlefish, *Sepia esculenta* Hoyle.

安田 治 三 郎 Jisaburō YASUDA

(内海区水産研究所)

Sepia esculenta, "Kōika", is a commercially important cuttlefish which is caught abundantly on the coast of Ise and Mikawa Bay and outside-sea of Atsumi.

In the present paper the author deals with its fishing season, fishing ground, growth, breeding season, age and relation between these and water temperature.

緒 言

愛知県の伊勢三河湾内で漁獲されるイカ類はコウイカ *Sepia esculenta* Hyle. カミナリイカ *Sepia subaculeata* Sasaki マイカ *Sepiella maindroni* de Rachebrune が大部分を占めその他アヲリイカ *Sepisteuthis Lessoniana* Ferrussac. ミミイカ *Euprymna* sp. 等である。

湾外では渥美半島沿岸の浅海部は内湾のイカ類と殆ど同一であり、熊野灘深海手操網(大体 85 ヒロ以上)では内湾性と異なる深海性のイカ類が漁獲される。之等イカ類の漁獲量は 1921~1940 年の 20 年間りの平均値 111,787 ㎏ でその偏移は 181,650 ㎏ ~ 54,470 ㎏ で県下の漁業として重要な位置を占める、この内コウイカが最も多く特に三河湾では之が多数を占め伊勢湾ではマイカが多い、コウイカは伊勢三河湾のみならず中部以南より中国、四国、九州及朝鮮等に広く分布している。

筆者は愛知県在任中にコウイカの生態の二・三に就いて調査したもので御指導を賜つた東大教授大島泰雄博士に厚く謝意を表する。

漁期・漁場・漁具

伊勢・三河両湾のコウイカは毎年 3 月 10 日乃至 20 日(オ1表)に外海より湾口附近(伊良湖水道の内側、俗称イカバ、デキゼ)へ産卵のため来襲し約 15 日位にして湾奥附近特に三河湾内へ移動し殆ど湾内全体の沿岸寄り水深 5 m 乃至 10 m に漁獲せられるようになる、親イカの漁獲は 3 月以降 7 月の中頃迄(オ2表)続けられるが盛期は 4 月中旬より 5 月末迄である。

産卵を終つたイカが斃死浮上して水表面上を漂つているのが往々見られる事又 7 月以後は成イカの漁獲が全然なく又海外へ移動した形跡もない処より見て春入湾したイカは殆ど死んでしまふとしか考えられない。

以上の如く成イカの漁獲は終り稚イカが 7 月終りから打瀬及柵網によつて漁獲されるようになる。漁場は湾内の浅海部一帯で、特に三河湾の大島附近に多い、之等は 10 月中頃から湾口に向つて移動し初める、11 月に入ると三河湾内には殆ど棲息しなくなり湾口部のイカバ、デキゼ(水深 35 m ~ 70 m)の漁場に移動し更に 12 月下旬乃至 1 月中旬には湾外へ移動し湾内には全然漁獲されなくなる、従て冬期の漁場は湾外の渥美半島沖合の 70 m 以深の区域に移るのである。

漁具は打瀬網、巢曳網、洗網、バッチ網、地曳網、イカ籠、柵網、三枚網であるがこの内イカ籠は兵庫県、及朝鮮で行われているものと同形であるが県下では三河湾のみに使用されているもので 4 月 10

昭和 25 年 5 月 29 日受理

* 内海区水産研究所業績

(1) 愛知県統計

日より5月末が使用許可期間で他は禁止されている、之は打瀬網と漁場が同一の爲でこのように協定されている。

才一表 コウイカの漁時及漁場

調査組合名	初漁月日	漁場
下之一色	4月26日	伊勢湾旭村一日長沖
鬼ヶ崎	4 1	同 旭村一西浦沖
豊浜	3 20	イカバ
師崎	3 20	伊良湖水道附近
三谷	3 10	イカバ

Table 1. The first fishing date and its ground

才二表 三谷魚市場のコウイカ水揚量

月日	貫数	月日	貫数
1943	貫		貫
III-9, 10	36.45	VII-6-10	10.00
12-14	13.75	11-14	1.00
18-20	27.50	17-20	1.50
21-25	16.55	21-31	0
26-29	10.69	VIII-1-9	0
III-1-5	18.20	10-15	28.77
7-10	23.30	16-20	29.05
11-15	944.75	21-25	38.07
16-20	706.70	26-30	39.50
21-25	1,026.75	IX-2-5	43.25
26-30	1,149.80	6-10	27.30
V-1-5	1,484.20	11-15	13.15
6-10	1,318.15	16-20	73.08
11-15	1,016.25	21-25	35.55
16-20	491.56	26-30	63.42
21-25	901.95	X-2-4	78.80
26-31	582.66	7-10	14.00
VI-1-5	158.90	12-16	12.05
6-10	104.00	XI-1-5	29.50
11-15	85.35	14-19	46.20
21-25	23.40	25	9.00
26-30	10.30	XII-3-4	40.30
VII-1-5	3.26	27	0.50

Table 2. The fishing yield at Miya (in Kan)

さ成長及大きさ

調査資料は4月10日より5月13日迄の間は三河湾の三谷地先から大島の間(水深5m~7m砂泥質底)に10ケのイカ籠を設置し毎日漁獲したものを測定しその他は何れも打瀬網或は機船底曳網によるものを測定した。

イカの大きさを表わすに重量を測定した後背甲を外しその長さを測定した、春季の漁期の初め即ちイカ籠に得た成イカは便宜上之を10日毎に取纏め、稚イカの時期即ち7月より10月迄は雌雄判別困難のため区別せず一括して表わした。(才一図、才二図)

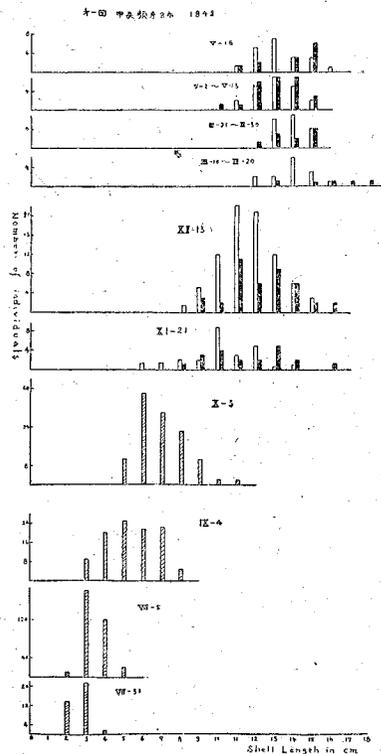


Fig 1. Distribution of shell length's frequency. April 10~May 16 and July 31~December 13, 1942

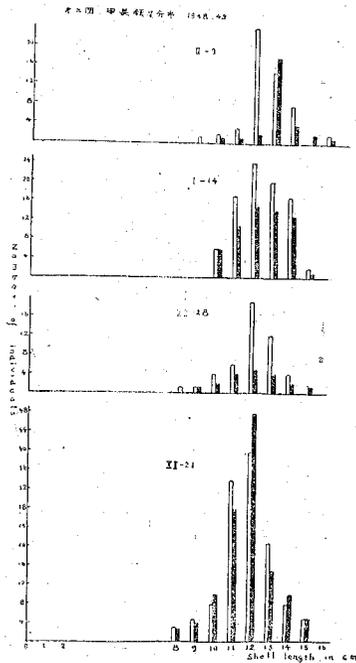


Fig 2. Distribution of shell length's frequency (December 21, 1948~February 9, 1949)

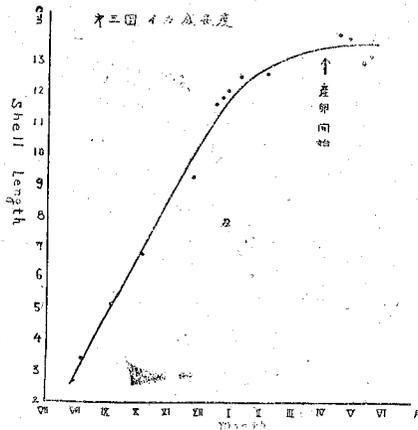


Fig 3. Showing the grade of Cuttle-shell growth

稚イカ出現の7月末より12月迄の背甲長の頻度分布を見ると何れも一つの Mode を現わすのみであり、又各月の平均値(才三図)は7月下旬に2.66 cm のものが打瀬網によつて初めて漁獲されその成長は極めて早く12月末迄即ち外海への移動終了迄は殆ど直線的に成長し約12 cm に達するがその後の成長は極めて緩慢であることを示している即ち春の産卵期迄に漸く1 cm

増加する程度である。

4月より5月に至る盛漁期即ち産卵期のイカの甲長は入湾頭初に最も大きく日の経過に伴い次第にその長さを減じているが之は毎年の例で漁業者により古くから指摘されているもので測定値もそれと一致している、又この現象は海産稚鮎溯河の場合その他にも見られるもので成長早き群或は早く成熟した群が他より早く移動を起し新しい環境に移るものと考えられる。

この時期のイカの測定数が少ない為頻度分布の Mode が明らかに現われていないが何れの測定値も Thompson の棄却検定にて95%以上の確率を以て同一群に出現すべき数値を示している処より見て甲長分布のみより判断すれば何れも一つの群より構成されていると云い得る。山本氏は実率(甲の無輪区の長/甲長×100)の大きさによりイカを大小の二群に別けている即ち大なる群(35~57)小なる群(13~27)で棲息地による明らかな差を認めているが之を伊勢三河湾と比較すると12月乃至2月の甲長8 cm 以上のもので19~36を得、之等は大体小なる群に入るか又は中間型に属すべきものと思われる。

肥満度

取扱の関係から次の式によつて肥満度を表わすことにした $\text{重量} / (\text{甲長})^3 \times 100$ 。甲長組成が一つの群として何等分離する手掛かりを得ないが更に之を肥満度より検討することにする、才四図は肥満度の頻度分布である、之によれば大体一つの群であることを示している、特に年齢を異にするもの即ち満2才以上のものを含むか否かの問題であるが才五図によれば体長と肥満度の相関に於いて大体負の相関

才三表 コワイカの大きさ (1942) Table 3. Average length of Cuttle-shell in 1942

甲長 調査月日	♀				♂				漁場漁具
	測定 尾数	甲長範囲 cm	甲長平均値	標準 偏差	測定 尾数	甲長範囲 cm	甲長平均値	標準 偏差	
1942 III-10~III-20	14	15.6—11.5	13.93±0.31	±1.08	5	17.9—13.0	15.80±0.78	±1.72	三谷, 大島間 10ヶの漁獲
III-21~V-1	17	14.6—12.8	13.88±0.08	±0.33	10	15.0—12.0	13.90±0.31	±1.04	"
V-2~V-13	21	14.7—11.1	13.0±0	0	25	14.5—9.8	13.08±0.24	±1.20	"
V-16	20	15.6—10.9	13.25±0.28	±1.26	12	15.2—11.2	13.92±0.45	±1.55	江比間—佐久島 打瀬網
VII-31	38	3.51—1.59	2.66±0.09	±0.58	}	雌雄共			大島沖(打瀬網)
VIII-5	346	4.87—2.10	3.397±0.03	±0.59					
IX-4	105	8.45—3.0	5.13±0.13	±1.33					
X-3	117	10.87—4.5	6.80±0.14	±1.53					
XI-21	25	13.68—6.3	9.28±0.34	±1.68	20	15.98—7.9	11.5±0.46	±2.06	大島—大島(藻打 瀬網)
XII-13	81	14.6—8.6	11.65±0.16	±1.44	42	16.1—7.6	12.17±0.28	±1.85	佐久島北(打瀬網) 姫島—福江(打瀬 網) 伊勢湾(打瀬網) 伊勢湾(底曳網)

才四表 コワイカの大きさ (1948, 49 冬期) Table 4. Average length of Cuttle-shell in 1948, 49

甲長 調査月日	♀				♂				漁場漁具
	測定 尾数	甲長範囲 cm	甲長平均値	標準 偏差	測定 尾数	甲長範囲	甲長平均値	標準 偏差	
1948 XII-21	124	14.53—8.76	11.80±0.13	±1.42	123	14.65—7.71	11.82±0.13	±1.42	瀬美外海(底曳網)
XII-28	46	14.36—9.35	12.07±0.17	±1.12	20	14.14—8.09	11.80±0.38	±1.69	湾内(底曳網)
1949 I-14	82	14.18—9.78	12.28±0.13	±1.19	56	14.59—9.89	12.21±0.17	±1.28	湾内(底曳網)
II-9	55	15.94—9.28	12.54±0.18	±1.31	29	15.52—10.39	13.14±0.20	±1.11	"

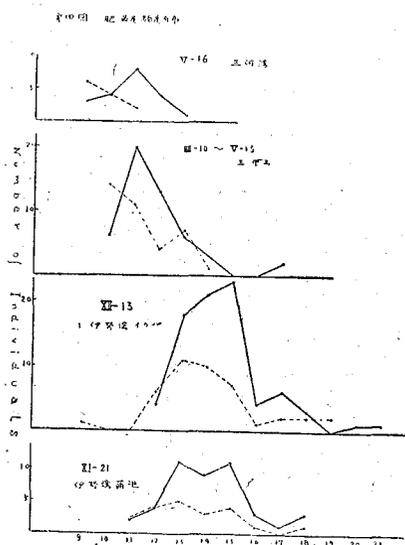


Fig 4. Showing the distribution of fatness frequency
 — female
 - - - - - male

雌雄比

7月下旬に漁獲され初める稚イカの時代から10月迄はGonadによる雌雄判別困難のものが多いので夫々別個に測定しなかつたが11月の甲長6cm以上のものは何れも容易である、之等によれば(才6表)打瀬網の場合は何れも雌が多く雄に対し最高2.3平均

を現わしている即ち甲長が大きくなるに従て胞満度が小さくなる傾向を示しているこの中、大型のもの即ち胞満度の小さい範囲を検べるに二つ以上の群が複合されているとは考えられない、之に反しむしろ小型のものに於いて著しく胞満度大きく20を超すものが僅かあるが之等は満1才に満たないものが成長の途中にある大きさであり又時期も成長期にあるから年齢を異にするものとは考えられぬ、之等より見て胞満度に於いても一つの群のみで構成されていると思われる、従て甲長分布と綜合して壽命は満一年であるとして差支えなからう。

この他年齢を査定する爲の資料として甲の腹面に刻まれた半円輪脈の数を驗べたが甲長と正比例して増加するのみであり又輪脈の間隔に粗密を窺知することも出来なかつた又口器にも之等に相当する著変を認められなかつた。胞満度の雌雄差は平均値で雌が雄より常に僅か大きく表われて居るのが見受けられた(才5表)

甲長と体重との関係は $w = aL^b$ に依つて表わされ、之を11月より春季迄のイカより a 及 b を求めれば雌では $a = 2.222$ $b = 1.83$ 雄では $a = 10.63$ $b = 2.09$ を得た。

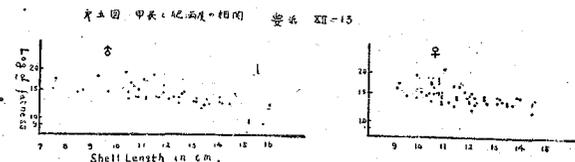


Fig 5. Showing the Correlation between shell length and fatness

才5表 胞満度平均値 $w/13 \times 100$

月 日	♀			♂			漁場 漁具
	測定数	平均値	標準偏差	測定数	平均値	標準偏差	
XI—21	44	14.159	±0.616	20	13.55	±1.717	伊勢湾蒲池(打瀬網) 湾口イカバ(機船底曳網) 三河湾奥(イカ籠) 三河湾(打瀬網)
XII—13	81	14.59	±1.688	42	13.12	±2.039	
III—10~V—13	50	11.80	±1.46	37	11.19	±0.83	
V—16	20	10.80	±1.077	12	9.67	±0.74	

Table 5. Average fatness

1.64 を示して時期による増減は殆ど認められない。

イカ籠の場合は漁獲の時期に総て産卵期であるが漁期の頭初に雌が多く 2.8 を示すが次才に減少し 5 月上旬からは逆に雄が多くなっている、イカ籠が産卵附着に都合のよい材料で作られている為、之に漁獲されるイカは何れも放卵或は放精を直接の目的として入つたものと思われるが雌雄比の変化が打瀬網に比べて大きく減少する理由に就いては不明である。

才 6 表 コウイカの雌雄比

月 日	漁 獲 数		♀/♂	漁 具
	♀	♂		
1942 III—10~III—20	14	5	2.8	イカ籠
III—21~V—1	17	10	1.7	"
V—2~V—13	21	25	0.84	"
V—16	20	12	1.67	打瀬網
XI—21	25	20	1.25	"
XII—13	81	42	1.93	機 船 底 曳 網
1948 XII—21	124	123	1.0	"
XII—28	46	20	2.3	"
1949 I—14	82	56	1.47	"
II—9	55	29	1.89	"

Table 6. Sex ratio

産卵期

雌の Gonad を見ると甲長 6 cm の頃から纏卵腺が容易に認識され成長と共に色は次才に乳白色の濃度を増しその後微粒の卵が卵巢内に見られるようになる、卵が生ずる時期は大體 12 月に入つてからであり卵を有する最小型は甲長 9.1 cm であつた。この頃の卵の直径は甲長に比例して次才に大きくなつている。又保有個体数の割合は約 94% であつた、2 月には直径 0.2 mm 乃至 0.82 mm で大部分は小型の方に属し 1 尾の平均卵数は 2,700 粒であつた。以上の如く成出するイカは 3 月下旬から伊良湖水道を経て入湾し、湾内の漁獲が初まるが之等のイカを活州に入れて帰航すると明朝迄にこの中で産卵しているのが見受けられるから天然

産卵も入湾と殆ど同時に初まると推定される、4 月 10 日のイカ籠設置直後、中に取付けられているツ、ジの枝に卵の附着を見之が漁獲の増加に従て増加し又打瀬網によるイカも何れも春季には熟卵を保有する処より見て成イカの漁獲の続く間産卵は持続するものと解してよく又その盛期は漁期の盛期と一致すると考えて支障なからう、即ち産卵期は 3 月下旬より 7 月上旬迄でその盛期は 4 月下旬より 5 月中旬と推定する、之は南朝鮮の 4 月中旬—5 月上旬よりは約 1 旬遅く西海岸の群山附近の 5 月下旬—6 月上旬よりは約 1 カ月早いようである (1942 山本孝治)

水温との関係

才 7 表の水温は 1941—1944 の毎月 1 回観測の結果を平均したものである (愛知県水産試験場観測) 之によるとコウイカが 3 月 10 日乃至 20 日より伊勢湾に漁獲され初め三河湾口到達する 3 月下旬か 4 月初めは 10°C 内外と推定され更に三河湾中央区に漁獲され初めるのも同様 10°C 内外と推定される、前述の如く産卵が漁獲と同時に始まるから産卵も 10°C 位に始まると思われる、5 月 1 日前後の漁獲盛期は 15°~16°C、終了期は 24°C 前後である、稚イカ出現は 7 月末で 25~26°C であり稚イカの成長に伴い湾口に向う頃は 20°C 前後である、次に湾外へ移動する頃の湾口部は 13~14°C と推定される、その後の湾外の水温は表面測定水温より推定して下層は 1~2 月は 9~13°C、3 月は 10~16°C とされる。

次に産卵より孵化に要する日数を山本氏の水温に関する孵化実験より推定すれば 4 月頭初の卵は約

才 7 表 三河湾平均水溫 (1941~1944)

月 別	下 層 水 温		月 別	下 層 水 温	
	三 河 湾 口 水 深 (17m)	三 河 湾 中 央 部 水 深 (14m)		三 河 湾 口	三 河 湾 中 央 部
1	7.0°C	6.0°C	7	24.0°C	24.0°C
2	7.0	3.5	8	26.0	26.0
3	8.0	6.0	9	25.0	25.0
4	12.0	10.0	10	22.0	21.5
5	16.0	15.0	11	19.0	18.0
6	21.0	20.0	12	13.0	12.0

Table 7. Monthly average water-temperature of
Mikawa-bay (1941~1944)

80 日を経て 6 月下旬孵化し、盛期の 4 月下旬の卵は約 60 日を経て 7 月 1 日前後、5 月下旬の卵は約 40 日後の 7 月上旬に孵化し、何れも孵化時期は近迫し 6 月下旬より 7 月上旬に涉ると推定される、之等は産卵期の割合に長いにも拘らず稚イカの出現期間が短く又その大きさに不同の少ないことから見て実験の結果が事実に近いことを示している。

参 考 文 献

- 山本孝治 カファイカ *Sepia esculenta* 卵の発生 植物及動物 才 10 卷, 才 2 号
 同 上 カファイカ *Sepia esculenta* 及シリヤケイカ *Sepiella japonica* の甲の形態及び実率に就いて 貝類学雑誌 才 14 卷 才 1—4 号
 相川広秋 水産資源学総論
 岩佐亮二 農事試験の設計と括め方
 愛知県水産試験場事業報告 昭和 18—22 年
 愛知県統計