

東海黃海底魚資源調查 研究誌

第一卷

水産庁福岡駐在所 編
水産研究会福岡分室 共

東海黃海底魚資源調查研究誌

第一卷

水產研究会福岡分室

1949年 12月 印刷

昭和二十四年十月二十日編輯

編輯責任者 水産研究会福岡分室

眞子 涉

昭和二十五年一月十五日印刷發行

印刷者 福岡市舟水屋町一三ノ三二

文研社 垣替 勇 生

發行者 福岡市築崎表町一三四ノ一農林省作報事務所内

水産庁福岡駐在所

序 文

東海・南海の底魚資源については太平洋戦争前から屢々問題視せられた処である。ところがこの海区を操業区域とする汽船トロール並びに機船底曳網漁船はその根拠地が内外地にあるを向はず殆んど全部が日本人経営であつたため、として大きな問題もなく単に制限隻数の協定に留り、現在のように大きく国際問題として採り上げられることはなかつた。然し乍らその当時においても優良魚種の資源減衰については既に大正末期から叫ばれるようになったが、当時の我國の水産界の思想は資源保護と云う問題よりも、寧ろ新漁場の開拓に重点が置かれたので東海・南海の資源について積極的調査は行はれなかつた。戦前行はれた調査として強いて採り上げるならば日本水産株式会社早稲研究所が1927年以来自社のトロール船について極めて正確な漁場別魚種別漁獲統計を開始したこと、農林省監視船初鷹丸、飛準丸によつて1926年から約10ヶ年に亘つて数ヶ所の定点補助点を定めて海洋観測並びに魚体測定が実施せられたこと等が挙げられる。

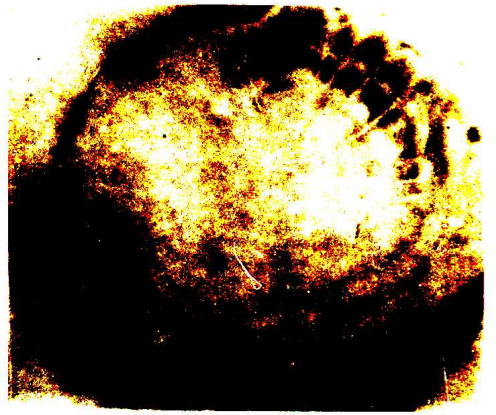
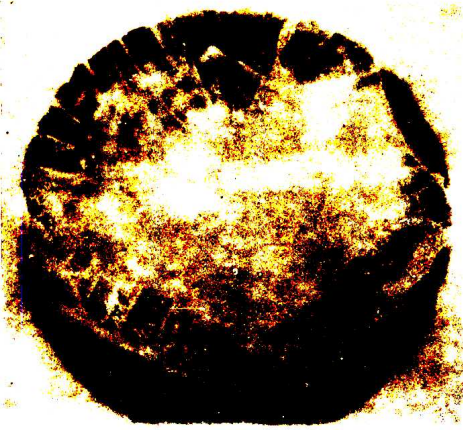
一方汽船トロール漁業の漁獲統計のみは1921年以来越津市の農林省監視船事務所が集計せられ、この海区の底魚資源の消長を知る唯一の手懸りとなつてゐる。併し尙ら1921年頃から急激に勃興した二艘曳機船底曳網漁業の漁獲統計は1939年度は全く集計されなかつたので統計資料の大きな欠陥をなしてゐる。

終戦后東海・南海のトロール底曳漁業は同海区が国際漁場と化したため將來惹起するであろう国際漁業條約締結に當つて戦争を放棄した日本が少しでも之を有利に展開するため、より科学的資料を整備することが強く叫ばれるようになったので1947年（昭和22年）2月福岡に水産局福岡事務所が設置された。次いで同年9月同事務所内に水産研究会福岡分室が設置せられ、水産研究会は水産局福岡事務所と一体となつて漁獲統計資料の整備と魚体の精密調査を開始することになった。幸いにして新業の基地近傍に存在する九州大学水産学科、長崎海洋水族館、第二水産講習所、福岡長崎各水産試験場の積極的協力支援を仰ぐこととなりここに隔3年目を迎へることになった。この間の前記各研究機関の献身的協力により資源を解決すべき資料は着々蒐集されつゝあるが、その一部が纏つたのでここに研究誌第一巻を発行することとした。ここにこの調査に協力されつゝある各位に深甚の謝意を表するとともにこの調査の結口を与へられた初代水産研

研究会長井出正孝氏並びに終始この調査全般の運営を善導せられた前水産局
福岡事務所長田中道知氏並びに現水産庁福岡駐在館長竹淵長久氏に満腔の
謝意を表すものである。

1949年10月

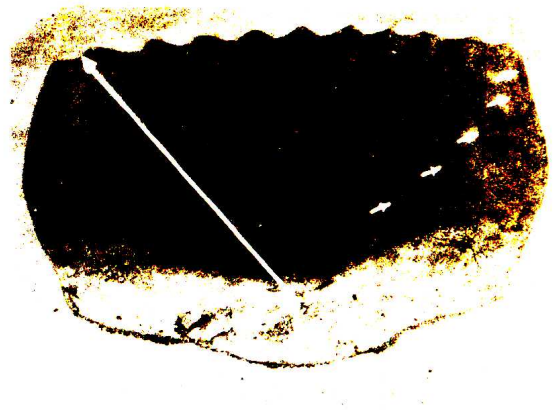
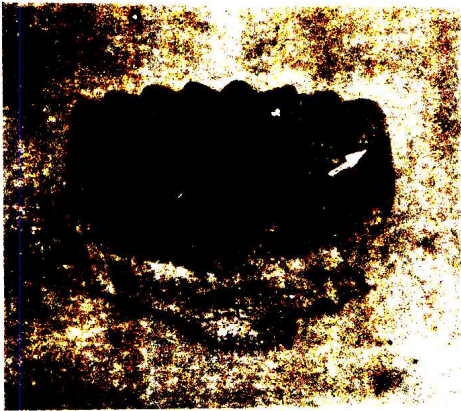
山 本 忠



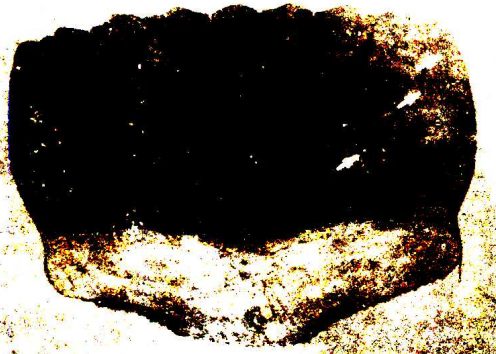
村山芳文 “キダイの耳石に類はれた輪紋について” 附圖

1

2



3



神田献二 “レンコダイの鱗に輪紋が形成される時の体長” 第 2 圖

- 1. 輪紋數 \perp 体長 105mm 502區に於て
5月19日漁獲
- 2. 輪紋數 \equiv 体長 220mm 511區に於て
5月11日漁獲
- 3. 輪紋數 \vee 体長 235mm 511區に於て
5月11日漁獲

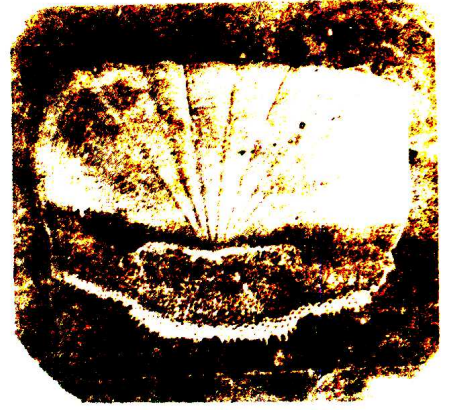
小矢印は輪紋、大矢印は鱗長及輪紋長測定位置を示す。

45.1.17

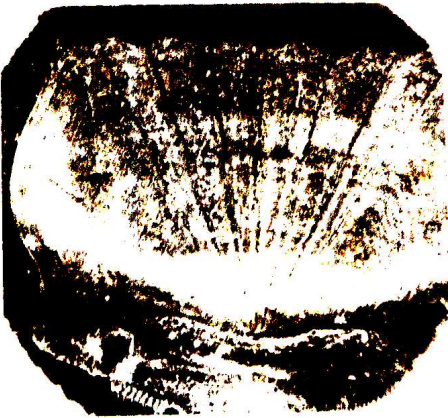
II age



I age



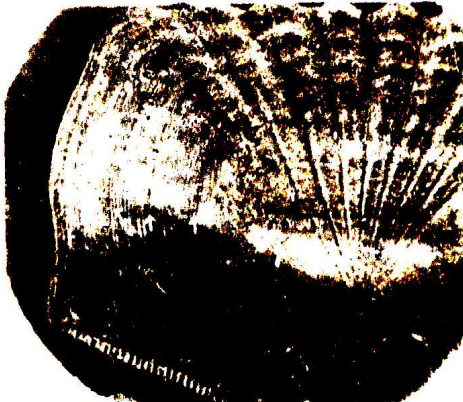
IV age



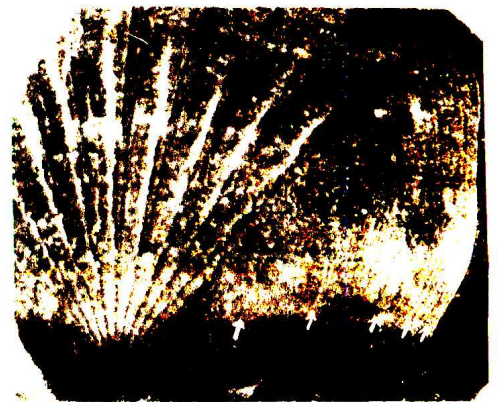
III age



V age



V age



目 次

あまだい属の年令査定	平松達男	1
キダヒの鱗に輪紋が生成されるときの体長について	三善清旭	7
龍田丸に於ける漁獲組成の昼夜に依る差異	神田敏二	9
東支那海に於けるキダヒの年令組成	安田秀明	13
汽船「トロール」漁業及び以西機船底曳網漁業の單位漁獲強度について	山本 忠・徳永章	17
東支那海のマエソ属に就いて	多々良薫	27
レンコダヒの鱗に輪紋が形成される時の体長	神田敏二	33
537区漁場に就て	松井信之	39
東支那海に於けるキダイ <i>Taius tumifrons</i> 資源に就て	大津尚健	53
黄海北部及渤海の夏季7.8月に於ける主要底魚の分布について	古野益雄	69
支那東海のシログチ資源について	入江春彦	103
底曳網魚種二・三の年令に就いて	相川広秋 入江春彦 大津尚健 多々良薫	109
「キダイ」の耳石に顕はれる輪紋に就ての考察	村山芳文	117
東海黄海機船底曳網漁獲目録(第1報)	眞子 渺	125
汽船トロール漁船並びに以西機船底曳網漁船の乗組員の出身地とその海技免状の種類並びに乗組年致調査に対する考察	山本 忠	137
魚類背椎骨数の水産学的意義	相川広秋	153

あまだい属の年令査定

福岡縣水産試験場 平松達男

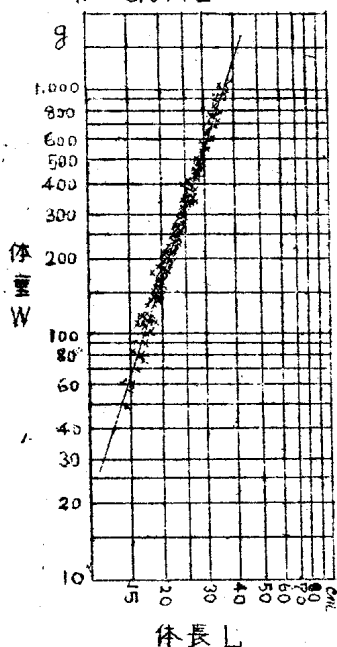
本邦産あまだい属の分類学的な考察については既に岸上氏により報じられ、「しろあまだい」*Branchiostegus argentatus*、「あかあまだい」*Branchiostegus japonicus*、「きあまだい」*Branchiostegus auratus*、の三種類の形態的特徴について明らかにしている。筆者は東支那海底魚資源としてのあまだい属の資源調査の第1歩として年令査定を行った。

昭和22年12月以降博多根拠の以西底曳網漁業船中赤箱資料採集指定船により採集されたもの、漁業者により報告された魚体測定値及博多魚市場に荷場された「あまだい」について魚体測定及採鱗を行った資料を用いた。

以西底曳網漁業により漁獲される「あまだい」属中「しろあまだい」と他の「あかあまだい」「きあまだい」とは外部形態によつても容易に分類し得るが、「きあまだい」「あかあまだい」は鮮度良好なものにては体色にかなり顕著な相異が認められるが鮮度の低下と共にその相異は不顕着になる。又岸上氏は「あかあまだい」「しろあまだい」には鰓蓋前骨の鋸歯が後縁及隅角より前方の下縁にもあり「きあまだい」には後縁のみにおいて下縁にはない事を報じているが

第1図 体長と体重

$$W = 0.017L^{3.046}$$



「しろあまだい」「あかあまだい」に於ても、下縁の鋸歯が不顕着なもの認められぬものが相当数あり、外部形態による両者の分類は甚だ困難である様態はれる。

漁業者は「あまだい」属を「しろあまだい」「あかあまだい」の2種に分類し「きあまだい」を「あかあまだい」の中に含めている様である。従つて漁業者より報告される魚体測定値も両者を区別してない。又年令査定に用いた鱗は魚市場に於て採集したものであり、その分類は外部形態による他なく、前述の理由で確定的に「きあまだい」「あかあまだい」を分類する事が出来なかつたので、一応「しろあまだい」を含まない「あまだい」属として資料をとりあつた。

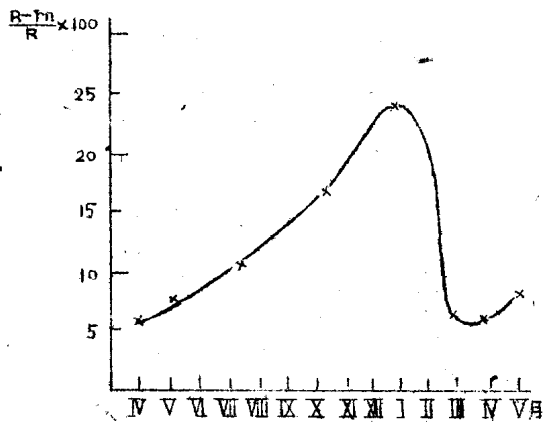
体長と体重 340尾について体長、体重

の関係を見ると、 $W=0.017L^{3.046}$ なる式にて現はし得る。

但し W = 体重 (g) L = 体長 (cm)

年令は魚体の背鰭起部前側線鱗上部より採集した鱗を投影顕微鏡にて紙上に投影し年輪を数へて査定し、鱗長は側基線上に於て測定した。

第2図 $\left(\frac{R-r_n}{R} \times 100\right)$ の月別変化



(イ) 輪形成の時期 鱗長を R 、核より最終輪までの長さを r_n とする。最終輪より鱗辺までの長さ $(R-r_n)$ の鱗長 R に対する割合 $\frac{R-r_n}{R} \times 100$ の時期別の变化を調べ輪形成の時期を推定した。即ち才魚について時期別变化をとると、(2図) 1~3月の間に急激にその値は小さくなり、4月より漸次上昇がみられる。これよりして1~3月に輪が形成される様態はれる。

(ロ) 輪群別平均体長 昭和24年1月10日257区64尾、同23日290区38尾、同年3月4日264区61尾、計163尾について年令査定を行った。資料の採捕の時期が前述の輪形成時であつたので、全て輪形成中であるか完了したものであつたので一応全又最終輪を形成完了してないものとして各輪群別に平均体長及標準偏差を出した。(第1表)

輪数	平均体長及標準偏差(mm)
2	207.8 ± 1.6
3	257.1 ± 1.7
4	293.6 ± 1.4
5	327.2 ± 1.4

第1表：輪群別平均体長及標準偏差

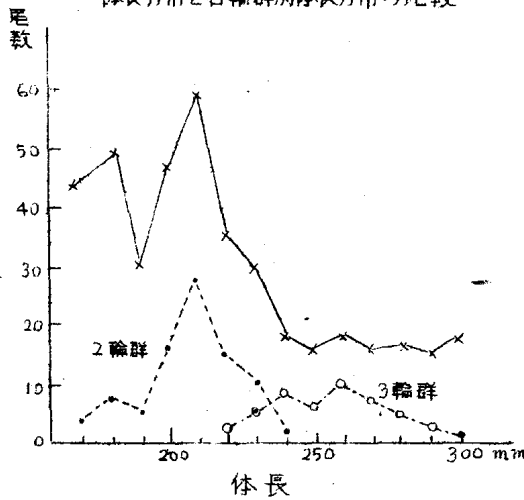
(イ) 体長分布と各輪群別の体長分布の比較

年令査定に用いた資料と同一時期に漁獲された465尾の体長分布と年令査定を行ったもの、輪群別の体長分布を比較するには、(3図) 体長分布の山は180mm, 210mm, 260mmにみられ、各輪群別の体長分布の山も大体一致して見られる。

2輪を有する個体群は170~230mmであり、210mm, 180mmに山がある。3輪を有する個体群では220~300mmで260mm, 240mmに山がある。同一輪群内に2つの山がみられるのは、産卵期が長期にわたるため、早生のものと晩生のものによる相異が或は個体による成長の良否

第3図

体長分布と各輪群別体長分布の比較



には検討の余地はあるけれど、一応体長20mmにて鱗が形成されるものとして、両端をまげると。(第4図)

$R = \text{鱗長 mm}$ $L = \text{体長 mm}$

$$R = 0.0185\sqrt{L-2} + 0.0185(L-2)$$

なる関係がみられる。

(ホ) 各年輪形成時の平均鱗長
反推定体長・体量

各輪形成時の平均鱗長反推

定体長・体量を示すと第2表の通りで、年令別1ヶ年間の成育状況を見ると、1年魚では83.7mm, 69.5g, 2年魚では56.7mm, 119.9g, 3年魚では46.2mm, 157.9g, 4年魚では37.5mm, 180.8gの成長増量がそれぞれ認められこの

輪数	年令	各輪形成時 平均鱗長・標準偏差 (mm)	推定体長 (mm)	推定体量 (g)
1	1	1.52 ± 0.28	75.6	8.1
2	2	3.14 ± 0.23	159.3	77.6
3	3	4.23 ± 0.21	216.0	197.3
4	4	5.12 ± 0.25	262.0	355.2
5	5	5.84 ± 0.38	299.9	536.0

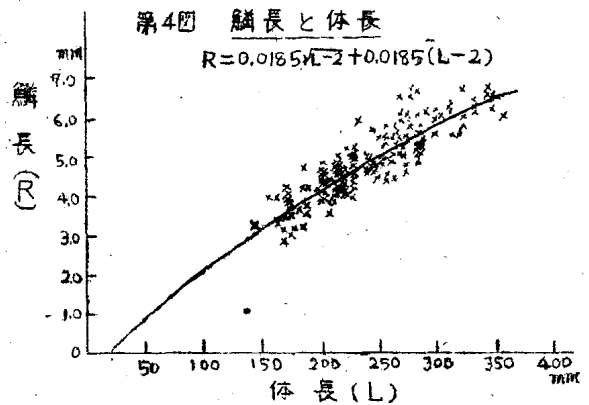
第2表 各輪形成時の平均鱗長, 推定体長, 推定体量

によるものであらう。体長分布の山と輪群別の体長分布の山とが殆んど一致するので輪数を以て年令とし得ると思ふ。

(ニ) 鱗長と体長 210尾につき鱗長と体長の関係を見るに、体長150~300mmに於てはほぼ直線的な関係が見られるが、300mm以上のものは体長の成長に比し鱗の成長が多少遅くなる。又150mm以下に於ても直線的な関係があるとすれば体長0mmの時既に鱗が出来ている事になるので、発生学的

第4図 鱗長と体長

$$R = 0.0185\sqrt{L-2} + 0.0185(L-2)$$



資料の範囲内では年令と共に1ヶ年間の成長は次第に少くなり、増量はましている。

(A) 生長線数と体長

昭和24年1月23日290区
38尾同3月4日264区61尾計
99尾について生長線数と体長の
関係を見ると、(5四) 調査
の範囲内では直線的な関係が
みられ。

$$L = 15 + 5n$$

$$L = \text{体長 (mm)}$$

$$n = \text{生長線数}$$

なる式にて現はし得る。

年令別に平均生長線数、標
準備差及年輪形成当時の推定
生長線数を出すと第3表の通
りである。

1年間の生長線形成推定数
は、1年魚17.8本、2年魚
11.3本、3年魚9.2本、4年
魚7.7本であり、年令と共に
1年間に形成される成長線
数は減じて居る。

年令	平均体長 (mm)	平均生長線数 標準偏差	推定生長 線数
1			12.1
2	208.7	39.1 ± 2.9	28.9
3	257.4	47.6 ± 4.7	40.2
4	291.5	56.2 ± 4.4	49.4
5			57.0

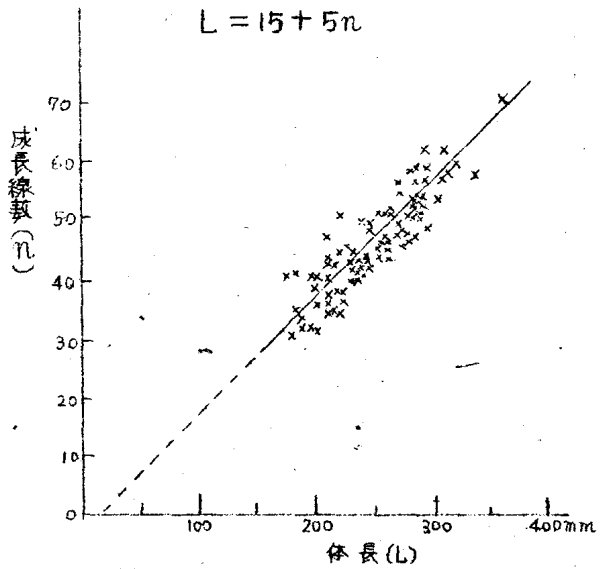
又実測生長線数と推定生長線数(第3表 平均生長線数及輪形成時推定生長線数)

線数を比較すると、前者のn才は後者の(n+1)才と殆んど差が認められず、それぞれ1.1本、1.8本、1.1本前者の方が少い。これは調査資料が2才のものは3才に、3才のものは4才になる多少前に採捕された事を現はして居り、これよりしても輪形成期が1〜3月である事が推定し得る。

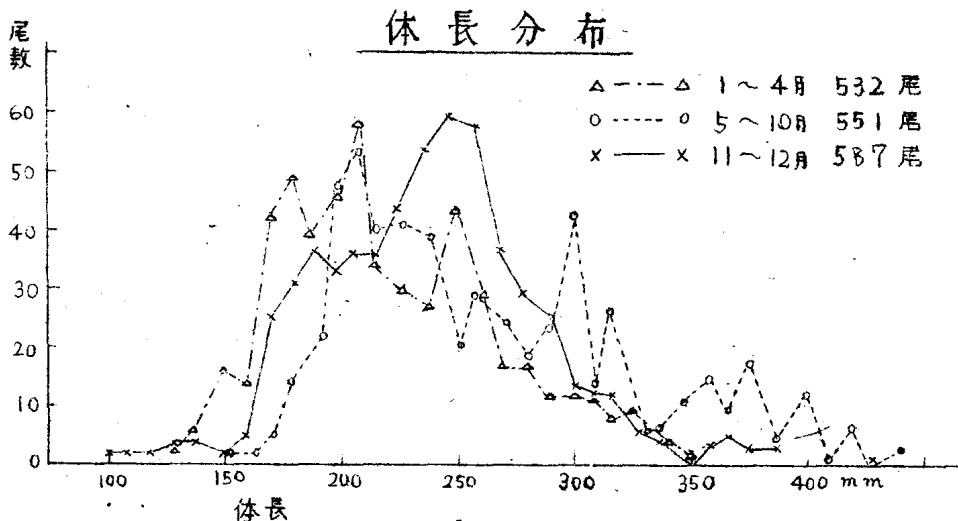
1〜4月採捕532尾、5〜10月採捕551尾、11〜12月採捕587尾について体長分布をとると、(第6四) 4月で全個体の年輪形成が完了されるものとすれば、5〜10月の体長分布では210mmと230mmに3年魚の山があり、4年魚では260mmに、5年魚では300mm、320mmに、11〜12月の2年魚は190mm、210mmに、4年魚は不顕著ではあるが290mmに、1〜4月では、11〜12月の山と殆んど一致して居り2年魚では180mm、210mmに、3年魚では250mmに、4年魚では300mmにそれぞれ山がある。体長分布の山の移動によつて成育状況を推察すると、1〜4月の間

第5四 成長線と体長

$$L = 15 + 5n$$



第6図

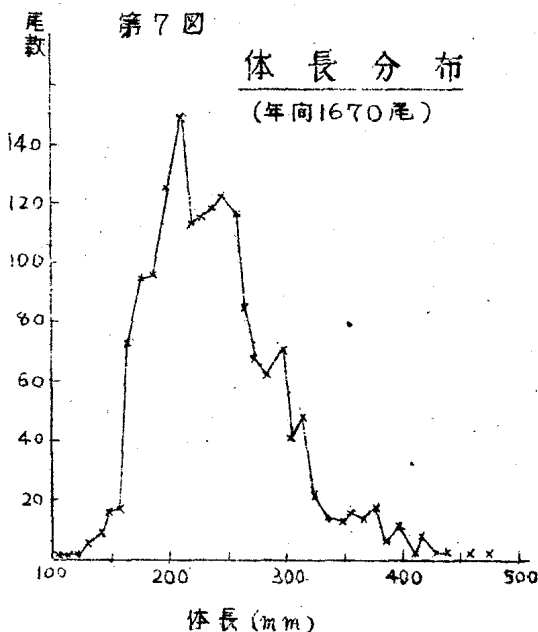


は生育が非常に悪い様に思はれる。

昭和23年5月~同24年4月に漁獲された1,670尾の体長分布をみると。(第7図)

以面換船底曳網漁業により漁獲される「あかあまだい」「きあまだい」は主として2~6年魚で、3,4年魚が最も多い様に思はれる。

第7図
体長分布
(年間1670尾)



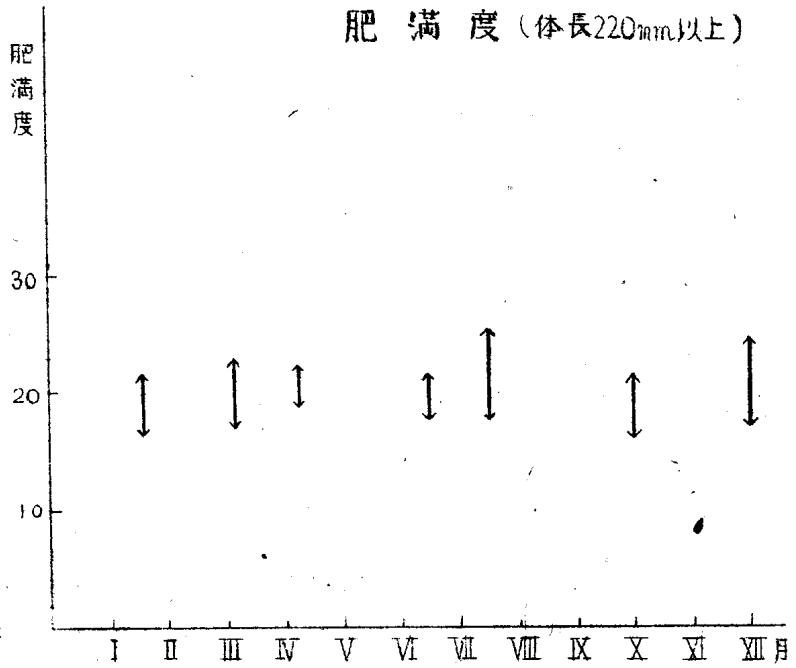
産卵期は一般に生殖素の熟度、稚魚の生育状況、肥満度、雌雄比、魚群の密度等より推定されているが、

調査資料少く、昭和23年7月13日採捕資料中成熟1尾、完熟2尾、同年11月29日採捕資料中完熟1尾、放出2尾を得たのみで、他は未熟であり、生殖素の熟度より産卵期の推定は不可能であるので、漁業者より報告された魚体測定値及博多魚市場に於て別定した体長体重値より、体長220mm以上の魚体の肥満度 $F = \frac{W}{L^3} \times 1000$ (W = 体重g, L = 体長cm)を月別にとると(第8図)7月、11月に山が認められ、然も他の時期より分布の巾が広く生殖素の熟度より推定される産卵期の時期と大体に一致する

様に思はれる。
 又体長分布の山
 が同一年令群中
 2つ認められる
 事などよりして、
 産卵期は相当長
 期にわたり、7
 へ12月の間では
 ないかと思はれ
 るが、尚資料不
 足のため今後の
 調査にゆずる。

第8図

肥満度 (体長220mm以上)



参考文献

岸上：動物学雑誌
 19-220

相川：水産資源学

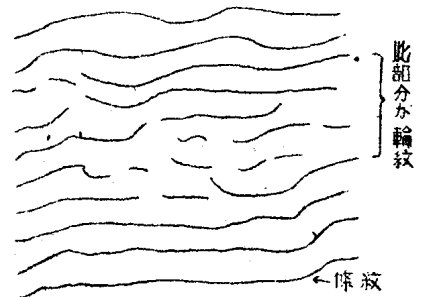
ギダビの鱗に輪紋が生成されたときの体長について

オホ水産講習所

三善清旭

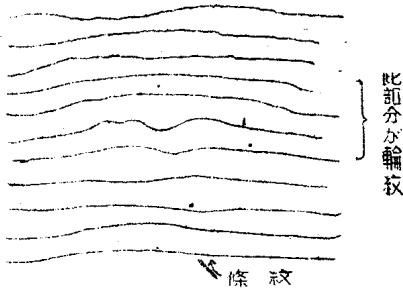
本研究は東支那海で底曳網で漁獲されたレンコダビを資料として、その鱗に輪紋が生成されたときの体長を推定したものである。

輪紋の査定は次の様にした。マダビの鱗で輪紋に相当する部分の條紋 (circuli) の配列は第1図に示す如く比較的不規則になつていて、此部分を透過光で磨硝子上に拡大してみると明るい線に見える。普通この線を輪紋とする。レンコダビでは條紋の配列が、不規則になつている



第1図 マダビのカー輪紋附近の條紋配列

体長 26.0 cm



第2図 レンコダビのカー輪紋附近の條紋配列
体長 22.0 cm

部分にはマダビ程ではなく(カニ図)

透過光で磨硝子上に拡大して見ると、特に第二輪紋から縁に亘つて多数の明るい線が見え、鱗の中心からカー輪紋カニ輪紋までの距離を比較して明るい線の一つ一つを輪紋と数えたのでは不都合と思はれる場合は

割合に輪紋を定め易かつたものを標準として、数線をまとめて一つの輪紋と数えた。上の様にしてても査定の出表ないものは除外した。

第1表

採年月日	輪数	輪紋数					計
		0	1	2	3	4	
22.6.3	14	4 (3)	3 (3)	2	2 (2)	0	2 (3)
→	10	1	3 (3)	1 (1)	1 (1)	1	3 (5)
22.10.3	18		6 (3)	5 (2)	1 (1)	1 (1)	2 (2)
22.10.27	26		6 (2)	3	7 (2)	4	1 (2)
計	68	5 (3)	18 (11)	11 (5)	11 (6)	6 (1)	6 (2)

註=括弧内の数字は割合に輪紋数を数え易かつた個体数

この観測に立つて、レンコダビの輪紋を数えた結果をカ1表及カ2表に示す。カ1表は採鱗した個体数とその内で輪紋を数えることが出来た個体数で、カ2表は輪紋数と体長との相関表

である。

第 2 表

体長 輪紋数	8~	9~	10~	11~	12~	13~	14~	15~	16~	17~	18~	19~	20~	21~	22~	23~	24~	25~	26~
0	1		3	1															
1				2	5	2	4	2	3										
2								1		4	2	4							
3											1	1	4	3	2				
4														2	4				
5																1	1	3	1

註 8~は 8.0cm 以上 9.0cm 未満を示す。

カ 2 表からカ一、二、三、四の各輪紋が生成されるときの体長は夫々 11, 15, 16, 21 cm 程度であることがわかる。これと安田¹⁾、相川等²⁾の得た結果を比較する(カ 3 表) 各輪紋の生成される反時の体長

輪紋	測定者 体長 (cm)		
	三善	安田	相川
カ一	11	7.5	—
二	15	11.6	12.2
三	18	14.7	15.2
四	21	17.8	16.6
五		21.3	18.1
六			19.7

るときは生成された輪紋は三善の場合になく、相川等の得た体長 16.6 cm, 19.7 cm のときに生成された輪紋は三善安田の場合にはないことがわかる。安田、相川の場合輪紋を判定する記載はないが、この様な相異は各研究者の経験によつて輪紋を判定する基準が定められ、その基準が各研究者毎に多少異なる為めではあるまいか。

終にこの資料は水産庁福岡駐在所山本技官が蒐集され、その査定を著者に依頼されたものである。こゝで研究する村会と与へられた山本技官に感謝する。

脚註 1) 田内森三郎；年令、体重、体長の最大値と平均値とをつかつて見掛の生残率を求める方法の吟味の論文脚註、日本水産学会誌 13 (3) 昭和 22 年。

2) 相川廣秋、入江春彦、大津留健、多々良薫、底曳網魚種二三の年令について、東支那海産魚資源調査報告(別冊) 農林省水産庁福岡駐在所、昭和 23 年 8 月。

龍田丸に於ける漁獲組成の晝夜に依る差異

第一水産講習所 神田 献二

1. 漁船及漁具 総噸数 533 噸 公稱馬力 330 馬力 Diesel trawler Head rope 146 呎 整調式 Otter trawl net
2. 操業期間 昭和 23 年 5 月 10 日 ~ 全年 6 月 2 日
3. 漁場 農林漁区 511 区及 527 区附近
4. 晝及夜の区分 本船に於ける一曳網は晝夜の別なく正味 4 時間 (錨籠 Warp と Towing block に収納してより揚網の離此を Let go する迄の時間) であつて、今一曳網に對して完全に晝或は夜のみの環境にある様に総曳網数 113 網の内より下の方法にて晝及夜に、屢するもののみを抽出した。

晝 06ⁿ35^m ~ 18ⁿ55^m

夜 2105 ~ 0525 (但 5 月 30 日現在 Summer time に依る)

晝は日出後 30 分より日没前 30 分迄、夜は常用照明時の終りより常用照明時の始に致る迄とし、曳網時間が完全に此区分の中に含まれるもののみを抽出した。

5. 晝夜の操業回数 (操業時間) 及漁獲量 (ヤ一表)

第一表	晝	夜	計
操業回数(操業時間)	28回(112時間)	16回(64時間)	44回(176時間)
漁獲量	1060.5 匁	412.5 匁	14730 匁

漁獲量は冷凍パン 2 枚を以て 1 匁とした。

6. 晝夜の漁獲組成実測度数及予測度数 (ヤニ表)

予測度は晝夜の漁獲量総計の比 0.72 : 0.28 と以て各魚種の漁獲量に分れるものとして算出した。

7. 「カイ」自乗試験 (ヤニ表)

$$\text{自由度} = 2.2 - 1.1 - 1 = 10$$

$$\chi^2 = 176.99$$

$$\text{従つて } P \ll 0.01$$

故に晝夜に依る漁獲組成は著しく有意的に異つてゐると云う事が出来る。