

## 許田内海に於ける台湾蠶蚕種試験

伊野 敦 彦 仁

### I まがき

台湾に於けるまがきの養蠶適地は、本島内で塩田海岸地内海、八重山地方で指原等がある。塩田内海に於いては戦後の数年間宮城県産マガキを導入し養蠶事業が行われていたが、現在はその何れに於いても行われていない。只八重山(平湾)に於いては虫網具 其珠養蠶のみならず小規模にマガキ養蠶が1964年4月から行われているにすぎない。

宮城県産マガキの導入による養蠶試験は昭和5年を始めとして度々行われているが、成長はするが採繭を行うことができない。これは節息環境の甚だしい相異(主として水温)によるものと考えられる。幸い台湾産産マガキが安価に導入できることから62年度に引き続き64年度も台湾産産マガキを導入し、それについて成長度、身八状況探査の可否について試験を行っている。なお試験は継続実施中であるがこれまで判明した結果を報告する。

### I 種苗と移植時期並に場所

この試験に使用した種苗は台湾省彰化県鹿港産(コレクター1万ヶ)のマガキであるが、垂直式養蠶用で、コレクターはマガキの貝殻であった。その移植時期と移植場所は次の通りである。

64年5月14日 → 5月17日 → 4月4日~8日 → 65年2月  
 鹿港有受 伊野(許田) 直下 養成一派 **早現け**

### 第1図 垂直式下場所



許田内海は高潮に暴し、周囲は山に囲まれ風波の影響が少いため昭和8年より出水状のカー  
 変成試験地として選定されていたものである。許田橋を以つて外海と接し、水深4~5mの  
 湖型をなし面積9万<sup>2</sup>である。

降時時には榑地川から濁水が流入し、一面赤粘土色となる。

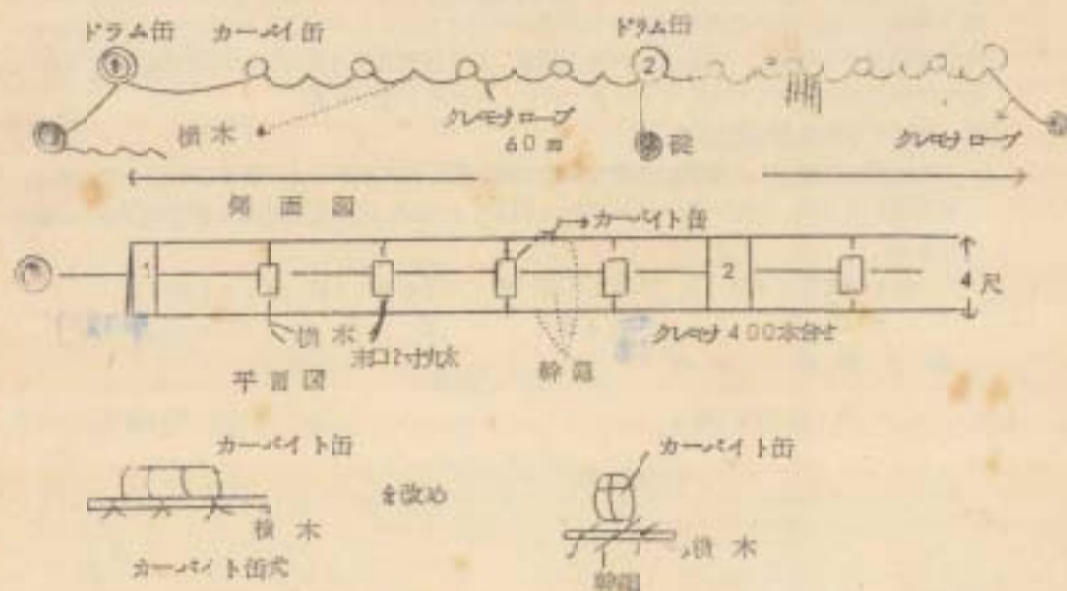
本試験実施中7月から点層で示した場所が干拓された。現在引続き干拓が進められている。

結局水面積の約 $\frac{2}{3}$ が干拓され、現在の水面積は約3万<sup>2</sup>である。

### I 変成方法

変成は延層式地下によつたが、その構造を第2図に示す。

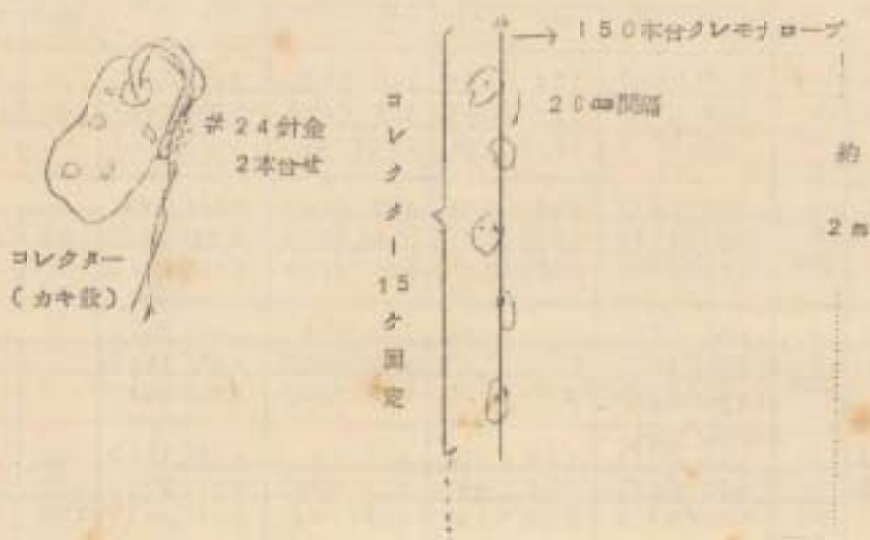
第2図 延層式変成機一単位の構造



カーバイト銼の法間は最初左図の様な行つたが蓋の部分より太改れのものがあるつたので  
 現在は蓋のある方を下にして右図のよりに行つてゐる。

上記の延層式変成機2台を第1図に示したよりに設置した。変成速は第3図に示したが、そ  
 れを幹3本に太々50~40mm間隔にB地段に500速、A地段に150速4月4日~8日  
 に低下した。

図 3 網 垂下巻の構造



カキの成長に伴う増量によつて7月にはカーバイト缶はして水面下に設したので予備のカーバイト缶12ヶを浮子として追加せざるを得なかつた。

※12ヶ針金の網による脱落は殆んど見られなかつた。垂下巻の網として150本合せクレモナロープでは得すぎるようである。厚さ2月の取揚時に70連中4本は中途から切断していた。また4月の取揚時には、50連中、6連即ち1割が中途から網が切れていた。

垂下巻の幹繩に用いた400本合せクレモナロープ(コールター1回強め)、ドラム巻については2月までの養成期間中全く異常が見られなかつた。幹繩間隔保持には巻の径2~3寸ものを用いたが、10本中3本は腐蝕折損していた。

### III 成長度(殻高)

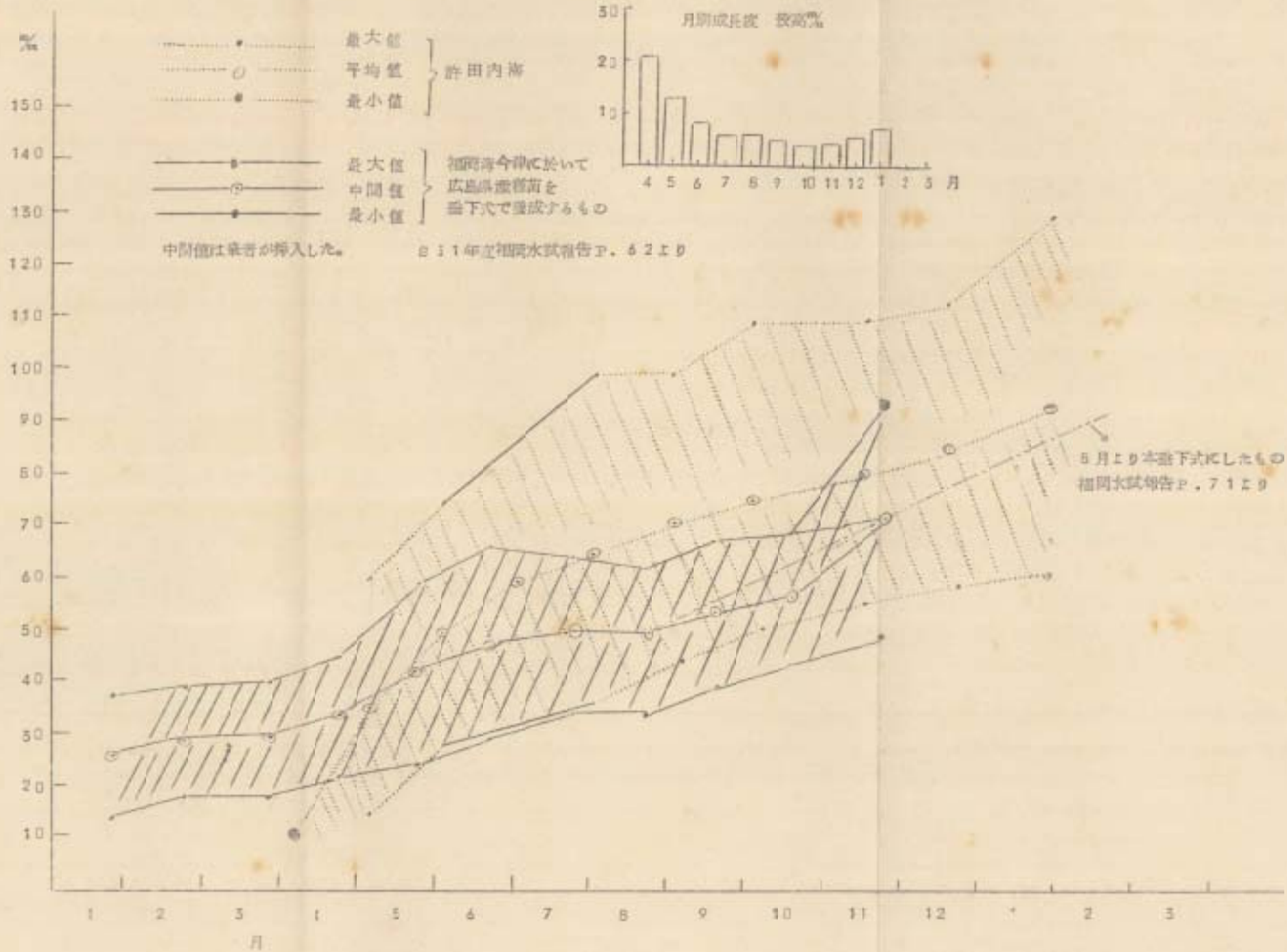
A殻殻から4連、B殻殻から4連、合計8連を成長度測定標本として定め、毎月1回それらについて殻高を測定した。カキの殻は形態が極めて不規則であることにより殻高だけを以つて大きさを代表せしめることは不都合であるが、同一標本について測定したものであるので他地域に於けるものとの比較はともかく、月別に於ける成長を代表させ得るものである。測定に際しては標本通とテンヤ上が引掛け、附着物をできるだけおとし、できるだけ左殻について殻頂から<sup>1</sup>は<sup>2</sup>までデバイダーを用いて測定した。

測定結果を殻殻別(即ちA殻殻とB殻殻)、標本別(即ちコレクターについて殻頂より5枚目までを上段、6枚目~10枚目までを中段、11枚目より15枚目までを下段とする)に平均値、最大値と最小値を以つて第1表に示した。

表12 成 長 率 ( 設 算 率 ) 表 中 ( ) 内 の 数 字 は 前 定 額 率 才 段

調査日		設 算 率 ( 測 定 額 本 数 )			平 均	範囲 ( 設 算 率 )	
		上 段	中 段	下 段		最大	最小
5 月 7日	A	35.7(84)	33.4(69)	34.6(58)	34.6(221)	49	15
	B	37.4(90)	37.7(61)	37.9(26)	37.7(267)	61	11.1
	平均	36.6(174)	35.7(150)	36.5(164)	36.5(488)	61	15
6 月 3日	A	48.9(95)	49.1(65)	48.2(75)	48.7(235)	65	26
	B	50.1(107)	52.3(102)	51.2(135)	51.2(312)	75	26
	平均	49.5(202)	51.0(167)	50.0(176)	50.1(645)	75	26
7 月 9日	A	60.1(95)	59.0(64)	56.5(73)	58.6(232)		
	B	58.5(106)	62.5(100)	61.3(100)	60.7(306)		
	平均	59.3(201)	61.1(164)	59.3(176)	59.3(541)		
8 月 7日	A	66.1(91)	63.3(60)	60.9(40)	64.1(191)	88	34
	B	65.5(89)	70.6(89)	68.1(94)	68.1(272)	100	32
	平均	65.8(180)	67.7(149)	65.9(134)	66.4(463)	100	32
9 月 4日	A	70.2(71)	68.9(56)	64.8(30)	68.7(157)	90	45
	B	71.2(68)	74.0(85)	73.3(91)	72.8(264)	100	44.9
	平均	70.8(159)	71.9(141)	71.2(121)	71.3(421)	100	45
10月 8日	A	72.0(55)	75.2(52)	69.8(26)	74.9(133)	110	51
	B	72.2(75)	76.4(72)	76.7(76)	76.8(223)	105	55
	平均	72.1(130)	75.9(124)	74.9(102)	76.1(556)	110	55
11月 17日	A	82.1(53)	78.9(46)	73.5(20)	79.4(119)	109	57
	B	82.0(71)	81.8(67)	81.0(59)	81.6(207)	110	61
	平均	82.0(124)	80.6(113)	79.3(59)	80.8(326)	110	57
12月 19日	A	88.9(44)	83.5(43)	74.2(13)	84.7(109)	114	62
	B	89.4(56)	86.8(54)	83.7(43)	87.5(153)	112	60
	平均	89.2(102)	85.3(97)	81. (56)	86.4(255)	114	60
1 月 28日	A	93.7(34)	93.6(41)	85.8(13)	92.5(83)	124	65
	B	95.5(53)	95.6(59)	92.0(56)	94.7(152)	131	63
	平均	94.8(89)	94.8(100)	90.4(51)	93.9(240)	131	63
2	A						
	B						
	平均						
3	A						
	B						
	平均						

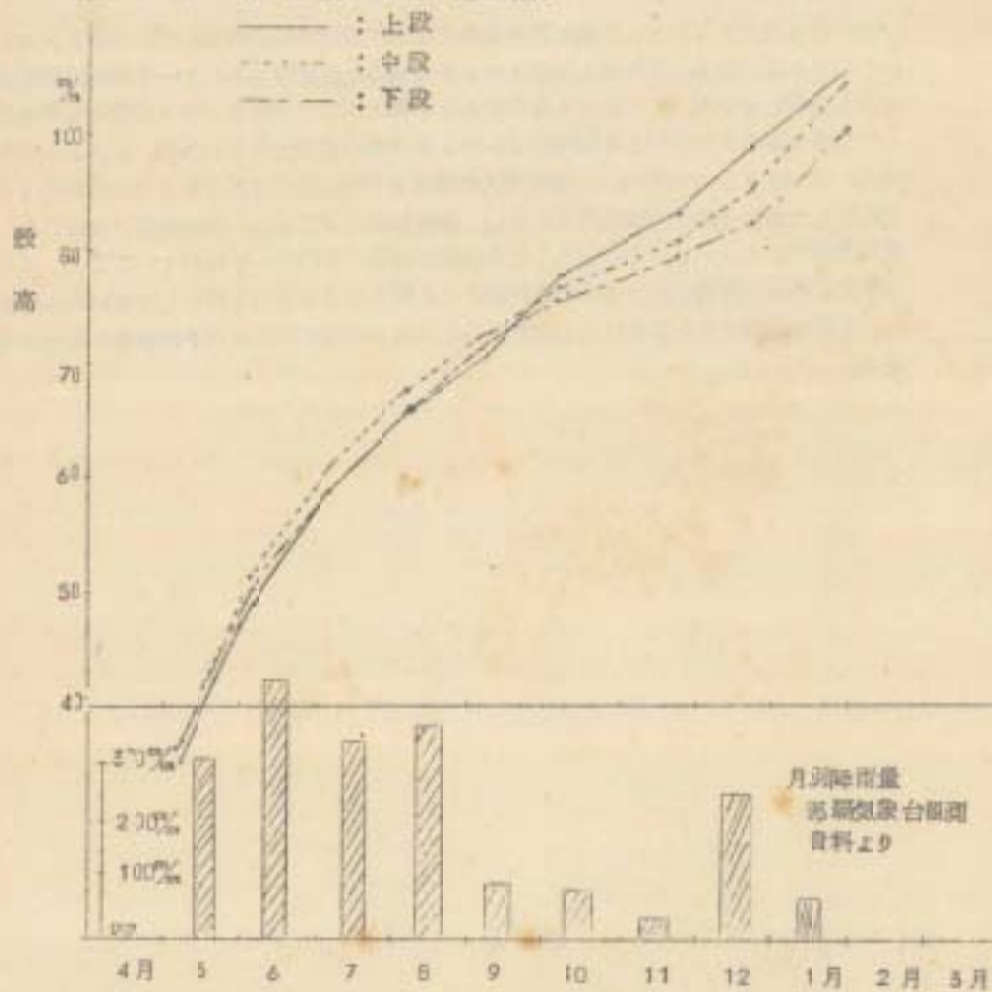
第 4 回 全般的增长度(概%)



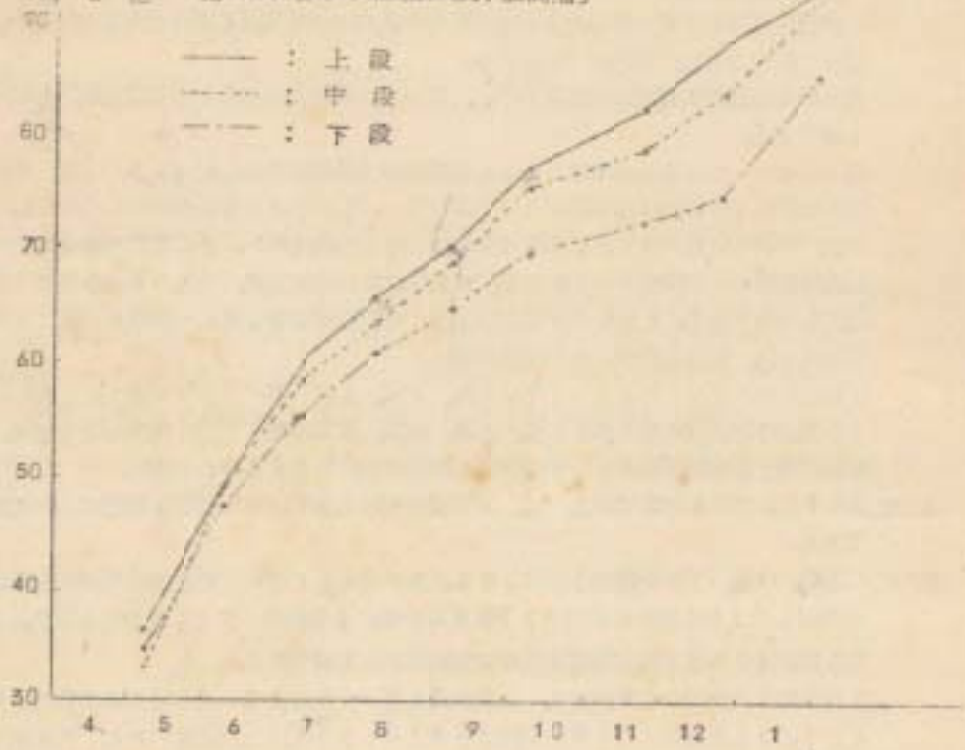
イ) 平均成長度

全体的な成長をみるために第1表から各月に於ける全体の平均値を以つてグラフにしたのが第4図である。それによれば4~6月の成長は急速であるが7~9月の高温期にはやゝ停滞して、10月~1月の秋から冬期にかけては成長がやゝ急速の傾向を示している(参考までを示した福岡県におけるカキの成長に見られる程、季節的成長傾向は、はつきりしていない。(福岡水産の報告から特に殻の成長が良くない今年のものを用いたのは今年が比較的外海に接し、連発泥底質帯でない、砂利底質であること、又広島産種苗についてのものを選んだのは殻の形態が台湾産カキに似ていること、又本垂下式について殻高を以つて成長を比較すべく他に適當な資料を持合してないためである。)殻高に関するかぎり兩者を比較するとかなり許田に於けるカキの成長が良いと言えらる。

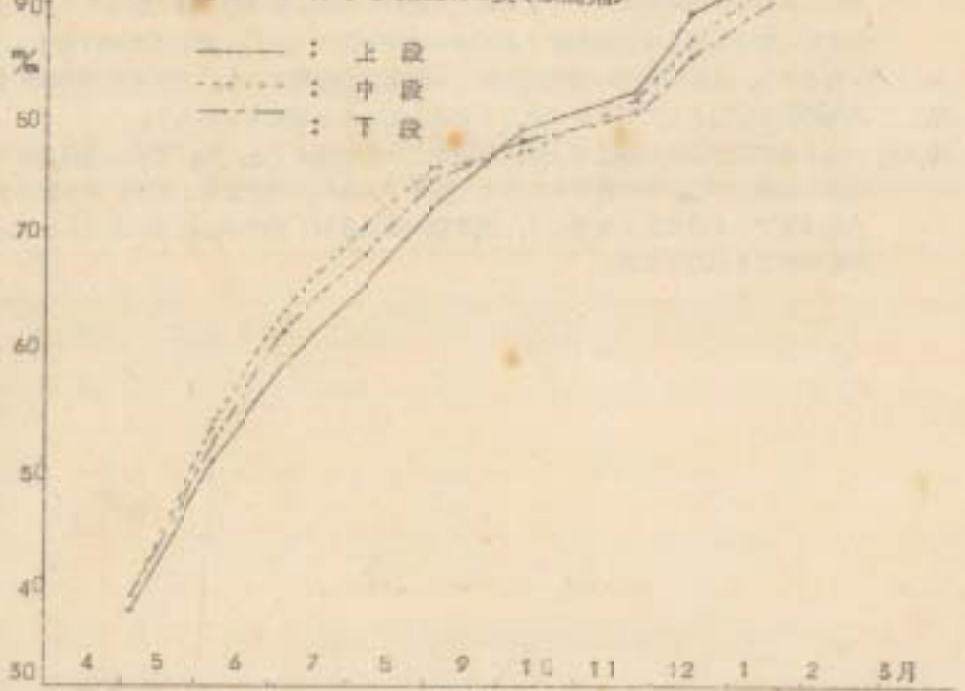
第 6 圖 利率別成長 (股高%)



第 6 圖 施設Aに於ける年度別成長(投資%)



第 7 圖 施設Bに於ける年度別成長(投資%)





ロ) 垂下程度による成長の差

許田内海は第1図に示したより外海への入口が狭く又浅くをつけているので当然、底層部に於ける水塊の停滞が予想される。

第5図は全般的な深度別の成長を示し、第6〜7図は夫々施設別の深度別成長を示したものである。

第5図についてみると各深度とも大凡そ同様の成長傾向を示しているが、上段、中段、下段の順に上段に於ける成長が良く下段は悪い。しかしながら養成初期から中期にかけては、中段の成長が最も良く上段は僅かではあるが最も悪い。更に施設別垂下深度による成長を第6〜7図についてみると、A施設に於ては上段、中段、下段の順に上段に於ける成長が良く、しかもその順位は殆んど養成期間全期を通して順位の移動は無い。下段は上段、中段と比べかなり成長が悪い。

B施設に於いては9月の下旬までは中段、下段、上段の順に上段の成長が最も悪いが、10月以降は上段の成長が著しく、上段、中段、下段の順で下段の成長が最も悪い。B施設に於ける各深度別の大きさの差はA施設に於けるよりも著しく大きい。

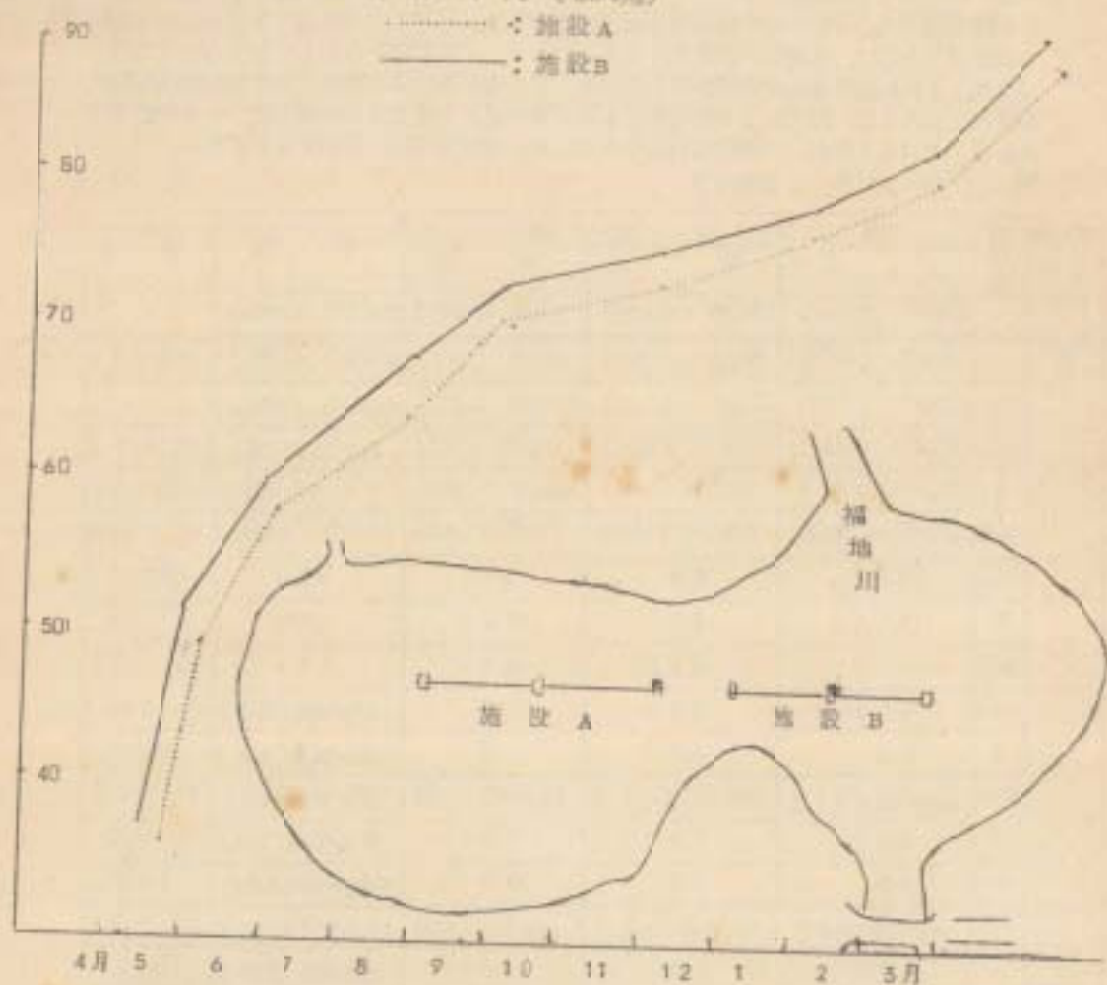
また1月に於ける測定では上、中、下の差は縮まる傾向を示し特にA施設に於て顕著である。

上段、中段、下段の順に上段に於ける成長が最も良く下段に於ける成長が最も悪いのは先述したような形に原因する下層水の停滞による結果が主たるものであろう。このことは前述する深度別溶存酸素量の測定結果からも肯定される。

9月初旬まで中段の成長が良く、上段が最も悪かつたのは本年は(第5図に添付してあるように)5月以降8月までの期間は各月とも50%以上の降雨があり、表層水が低かんになつた結果と思はれる。とくに施設Aに於て降雨による影響が明かであるがそれは5月までの成長についてA施設とB施設の成長を第6図と第7図でみると、B施設に於いて最も成長の悪い上段とAに於いて最も良い上段が、大きさに於いてほぼ等しいことから、A施設に於いては降雨による表層水の影響よりも、下層水の停滞の影響が成長抑制の要因として大きかつたことを示していると言えるであろう。

又1月に於ける測定結果で上段、中段の大きさが縮まり上、中、下段の全体とみても同様の傾向を示し、特に施設Aに於て顕著であるが、それは第13図に示す如く表層水温の低下が1月に於いて著しく、表下層水の混合が(対流の結果)行われたことによるものではなからうか。

第 8 圖 施設別成長 (乾燥%)



へ) 施設別による成長値

施設(A、B)別による成長を比較すべく第8圖に示した。

Bに於ける成長は、Aに於けるよりも良いが、先程も考案したように、A域は河奥部に位置し、蒸発しが甚くとくに下層水の体積が大なることによるものであろう。

IV 生 貝 数 (歩留り)

調査前年度は、A(200連歩下)について30連、B(300連歩下)について12連の算定額本を定め、生貝数を算定することにしたが、9月以降ケガキを主とする附着物が多くなり、それを剥取るのに時間を要したこと、成長に伴う連の重量増加により引揚げ作業が困難になつたこと、作業により脱落するものがあつたことにより同一標本について算定することを11月より改め、又算定額本数を少くした。算定値は表2表のとおりである。

第2表 生 貝 数 (歩留り)

調査 月日	調査 別	連 下 限 度 別			平 均	備 考
		上 限	中 段	下 限		
5月 6日	A	2062/5 (4120)	2040/5 (4080)	221/5 (4400)	12624/3 (4208)	
	B	815/5 (3975)	881/5 (4297)	944/5 (454)	12876/3 (4292)	連数-2.8
	平均	3099/2 (4047)	8877/2 (4186)	9024/2 (4512)	8500/2 (4250)	
6月 3日	A	216/80 (361)	255/80 (425)	291/80 (485)	762/80 (423)	連数-1.4
	B	458/110 (416)	442/110 (408)	458/110 (398)	1345/350 (407)	連数-2.2
	平均	674/170 (396)	704/170 (434)	729/170 (426)	2107/510 (413)	計-3.6連
7月 9日	A	2.11	2.4	3.8	3.36	連数-1.2
	B	3.94	2.99	3.26	3.72	連数-2.1
	平均	3.42	2.69	3.53	3.54	計-3.5
8月 7日	A	2.76	2.91	3.8	551/80 (316)	1.2連
	B	3.6	3.7	3.0	1072/313 (3.4)	2.1連
	平均	544/165 (3.3)	565/165 (3.4)	519/165 (3.2)	1625/493 (3.3)	計-3.5
9月 4日	A	2.73	2.90	3.44	531/176 (301)	1.2連
	B	3.5	3.7	2.8	1085/311 (3.01)	2.1連
	平均	541/165 (3.27)	563/165 (3.41)	485/157 (3.06)	1569/467 (3.35)	計-3.5
10月 8日	A	2.14	2.37	2.85	256/135 (215)	7-連
	B	2.83	3.3	2.36	510/160 (265)	1.2-連
	平均	245/95 (257)	281/95 (295)	242/95 (254)	768/265 (269)	計-1.9
11月 17日	A	119/55 (215)	142/55 (258)	133/54 (246)	594/154 (280)	1.1-連
	B	26/80 (43)	235/80 (391)	154/50 (256)	649/190 (340)	1.4-連
	平均	573/115 (327)	377/115 (327)	287/114 (251)	1043/344 (303)	計-2.5
12月 19日	A	61/30 (2.1)	64/30 (2.1)	20/30 (0.7)	145/90 (1.6)	8-連
	B	107/40 (2.7)	80/40 (2.0)	67/40 (1.7)	254/120 (2.1)	6-連
	平均	166/70 (2.4)	144/70 (2.0)	87/70 (1.2)	399/210 (1.9)	計-1.4
	A					
	B					
	平均				2.4	7.0連

各月に於ける平均生貝数について第9図に示した。

(11月に於ける生貝数は10月に於ける生貝数よりも増加している。これは先述したように、10月まで同一標本について算定を行ったため、算定作業による脱殻の誤差であろう。作業による脱殻は7月から見られたのであるが簡便法として10月までには4月に於ける生貝数の9%がそれによる誤差であると解されるので点線のように修正した。)

歩留りは1月の取揚げに於いて1コレクター当たり2ヶで著しく悪い。養成期間(垂下→取揚げ)中に於ける歩留りを比較すべく昭和5年同編県立水試が同一場所にて試験したものを第9図中に示した。同報告2、130~131より歩留り着数は佐賀県産(資料不備)を除いて他を平均した。又取揚時の歩留りについては明記されていないが死亡状況について報告されているそれが年間を通じて20%前後と推定されることから垂下時期生貝数1.12ヶ1年毎取揚げ時7ヶ余とした。又当時の試験担当者である本水研高良技師もその程度であつたと云う。それについてみると養成期間中に於ける歩留り傾向は今回の試験とほぼ等しくなつてゐる。つまり許田内海のカキ棲息環境としての性質は、昭和5年も現在も、それ程変化がないと云えるのではなからうか。故に今回の試験に於ける歩留りが著しく悪い原因は受取りから養成垂下に至る期間の著しい歩留りによるものと解される。

63年同一場所で行つた台湾産種貝と使用しての養殖試験(63年度本水研報告)では6月に垂下し翌年に取揚げである。この間の生貝数については2回調査しているが1コレクター当たり8月21日—15.2ヶ 1月17日—1.7ヶとある。これを一応そのまゝ信頼すれば最終歩留りで今回の試験と凡そ同じであるが、6月は極めて多い。その間異常死亡があつたものと考えられるしかし同報告9頁文中に放殻時に生貝数5ヶを算定したとあり、輸送中の処理の悪さ、高湿期の輸送であつたことから種貝の死亡、餌りが多くなつたため結局歩留りも1.7ヶとなつたと推察されていることからすれば上記8月に於ける生貝数15.2ヶとの数値は疑はしい。結局63年度も本年度の結果と殆んど同じであつたと解される。

この間に於ける歩留りが大きかつた原因として一応次のことがあげられる。(1)所受より2日間室内で放置している間に上水道水がかけられたこと。(2)復活の方法が適当でなかつたか。(3)種貝が大き過ぎたか。(4)復活期間に於ける降雨等による水質の異常か。(5)船積み輸送中の処理がどうであつたか。(6)復活期間が長過ぎたか、方法が適切でなかつたか。(3)の種貝の大きさについては数高が約1%で種苗として大きいとは言えない。(4)降雨による水質の異常、前掲第5図に示した通り3月~4月に於ける降雨は少ない。(5)輸送中の処理については本年同時に導入された川内湾の5月に於ける生貝数が平均10ヶ程であつた。

なお、取水のカキに及ぶ影響については広島水試の実験によれば数高30%のカキで水温21~25°Cで純淡水中5日目から死亡が相次ぎ、それまでは何等異常はなかつたと言ひ、このことからすれば一応1%も除外される。

従つて2、(6)の復活けの期間、復活けの方法が復活け期間中の歩減りの原因としてあげられる。

復活けの方法は最大干潮線の高さに20cm長さの杭木を2本、1m間隔に張り、それに100gコレクターをつぶされた道を設置したのであるが、潮通しが悪かつたことが考えられる。よつて荷受けしたちでできるだけ速やく養成器下することが必要であり、また復活けにできるだけ1個体当りに潮通しが良いように処置しなければならぬ。

62年～63年に同一場所で行われた実験(本水試63年度報告)についてみると5月27日治遊惹餌、1日中前ざらし(5%の死亡)→5月28日復活け(許田)(2%死亡)→6月7日～11日直下、63年3月取揚げの風、歩留りは1コレクター当り約1.7で6つたと言う。

養成期間中に於ける歩減りの原因については

- (1) 他の動物の食害によるもの
- (2) 附着物が多いことにより、固着不能、摂餌不能となることによるもの
- (3) 腐切れによる落下によるもの
- (4) 生理的変因によるもの

考えられるが、(1)については1月の取揚げ76連中、中段から切れているものは4連であつた。人為的なものであり、また比較的少いのでこれは考察から除外する。(2)によるもの、(4)によるものは夫々今回の試験では区別することができなかつた。即ち今回の調査に於いては殻が破棄されているか、穿孔の跡が見られるもので殻の内面に附着物がなく汚れていないものを過去1ヶ月間に於ける食害によるものとした。

同じく殻の内面が汚れてなく、附着物のないその他の死貝は一括して生理的変因によるものとした。

各月に於ける歩減りの要因をみるため表3表に示した。

それによれば、5～8月に於ける歩減りの主要因は生理的変因であるが第1回調査下深底別生貝数についてみると5～7月の期間は上段の歩減りが大である。又この間に於ける降雨量が大である(第5回参照)。このことから幼稚貝期には低比重に対する抵抗力が極めて弱いのではないかと推定される。マガキの低比重に対する限界は1.006～1.007である。(水増、田中P209)と言う。

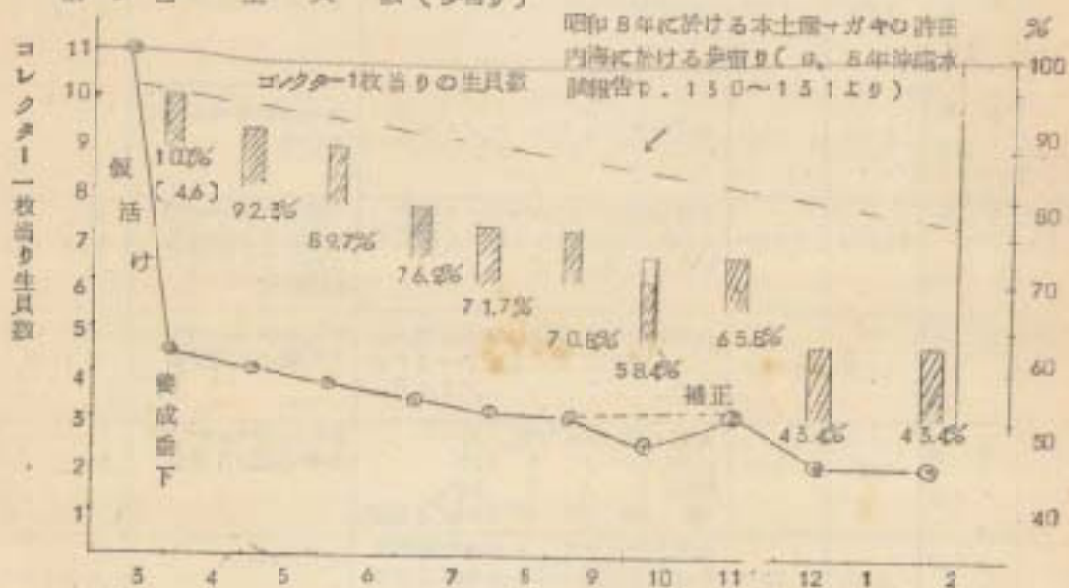
12月の調査に著しい歩減りが見られる。第6表に示す許田内海に於けるプランクトンの出現度を見ると、8月から12月にかけて2枚貝のVeligerが主要種となつている。これは殆んどケガキのものであろうが、マガキも含まれているのではない。他方前13回に示した許田内海の水温変化をみるとマガキの産卵限界温度である23～24℃の時期は11月20日頃である。即ち水温の急激な下降により産卵放精が抑制され、何らかの生理的変因による歩減りとなつたのではないだろうか。

食害は6～11月の暖い時期に見られ、下段に多いが全段にわたつて見られる。下段に於いて浮標の中間にあるもの(稚貝のたまるみによつて海底に近くなる)又は浮標の海水流下によつて海底に接触したものに食害が多く見られたことはガサミ等の底着性動物による食害が大いであると推定される。許田内海に於ける食害動物としてはその他クロダイ、マコ、巻貝の等があげられる。附着物はケガキ、有孔虫( )キセルガキが主である。

下層水の停滞、堆立工事による浮泥等による死亡は当然考えられるが、傍流による摂餌量

の減少からくる繁殖、成長抑制にあるだろうが、前述するように浮遊の結果として水質の悪変異常等による直接的影響はなかつたと推定できる。浮遊については明かしてし得なかつた。食害によるものは生理的要因によるもの比べ僅かである。

第9図 生貝数(歩留り)



第10図 垂下深別生貝数

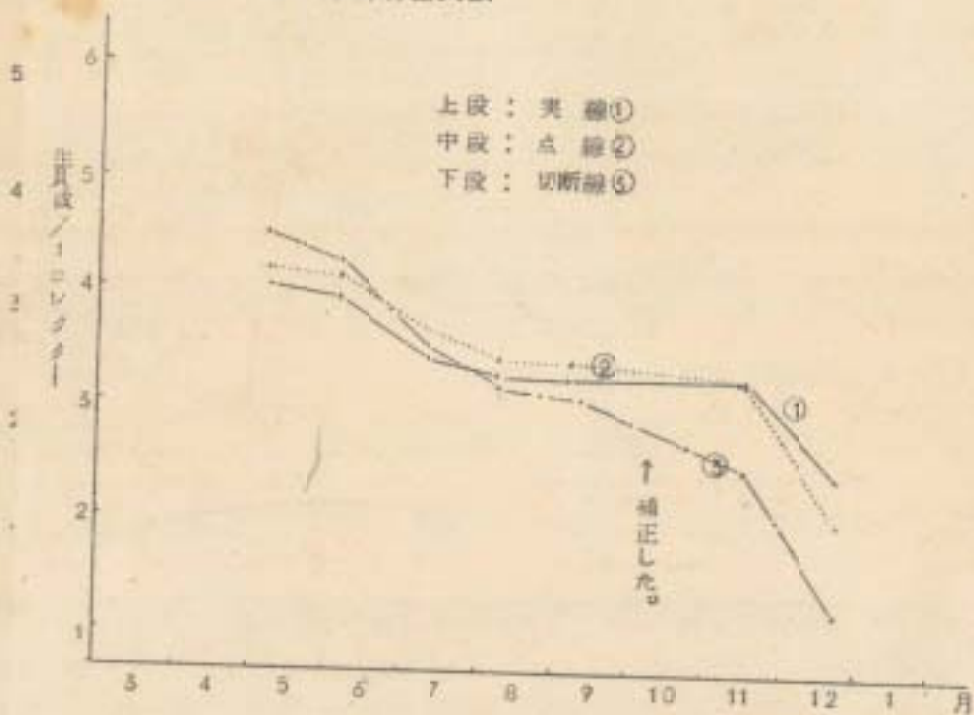


表3 各月の歩取り割合と歩取り要因

調査 月日	歩取り割合 (%)	死 具数	飼 養 事 項		致死要因 割合(%)
			死 具 について	附着物について	
5月 6日	2.7%	175ヶ	食害は見当らない	ヤセルガヤ多数	食害：生餌 0:10
6月 3日	2.6%	59ヶ	食害は見当らない / 36連	ヤセルガヤやムシ少 なつた	0:10
7月 9日	12.8%	291ヶ	食害は施設Bに於いて21連中 53ヶ下部に見られた。A施設で は食害は見られない	有孔虫(ヤセルガヤ) A施設で5段以下、 B施設で8段以下に 多数附着	2:8
8月 7日	5.2%	118ヶ	前回の1月に多数の食害は見ら れないが穿孔に走るもの2~3ヶ つた。 / 33連	有孔虫(ヤセルガヤ)先 月同様に多数附着	1:9
9月 4日	0.9%	20ヶ	食害 上段 中段 下段 計 A施設 5ヶ 4 5 12ヶ B施設 0 1 1 2ヶ 計 5ヶ 5ヶ 6ヶ 12ヶ / 33連中	有孔虫(ヤセルガヤ)ケ ガキは全般に多数	7:3
10月 8日	3.4%	77ヶ	食害の跡はなし。ケガキの用箱成 長に伴う死が多くなるのではな いかと思う。 / 19連	先月に同じ	0:10
11月 17日	1.6%	36ヶ	上 中 下 計 食害 2 1 12 15ヶ~40ヶ 生餌的 11 5 8 24ヶ~60ヶ 食害は下部に多いが上段にも見 られる / 25連	有孔虫 ケガキ ヤ セルガヤ多数	4:6
12月 19日	22.4%	510ヶ	食害の跡は見られな い / 14連		0:10
1月 26日	0%	0	食害の跡は見られな い。垂下連取 挿げの割合40%のヤセルガ 尾かよつてきた。 / 76連	有孔虫やムシ少 くなる	
2月					※ (4.5)(52%) S

註 (A) 歩取り割合：4月4日の垂下時に於ける生具数4.6ヶ/1コレクターを100として  
各1月間の歩取り割合を意味する(第7回より)  
(B) 死具数：(A)によつて垂下連、33連中の死具数を示す。  
(C) 致死要因の割合  
(D) 各月に於ける歩取り割合に原因割合を乗じ夫々合計したものである

V 入 入 状 況

第4表 殼付及びムキ身重量

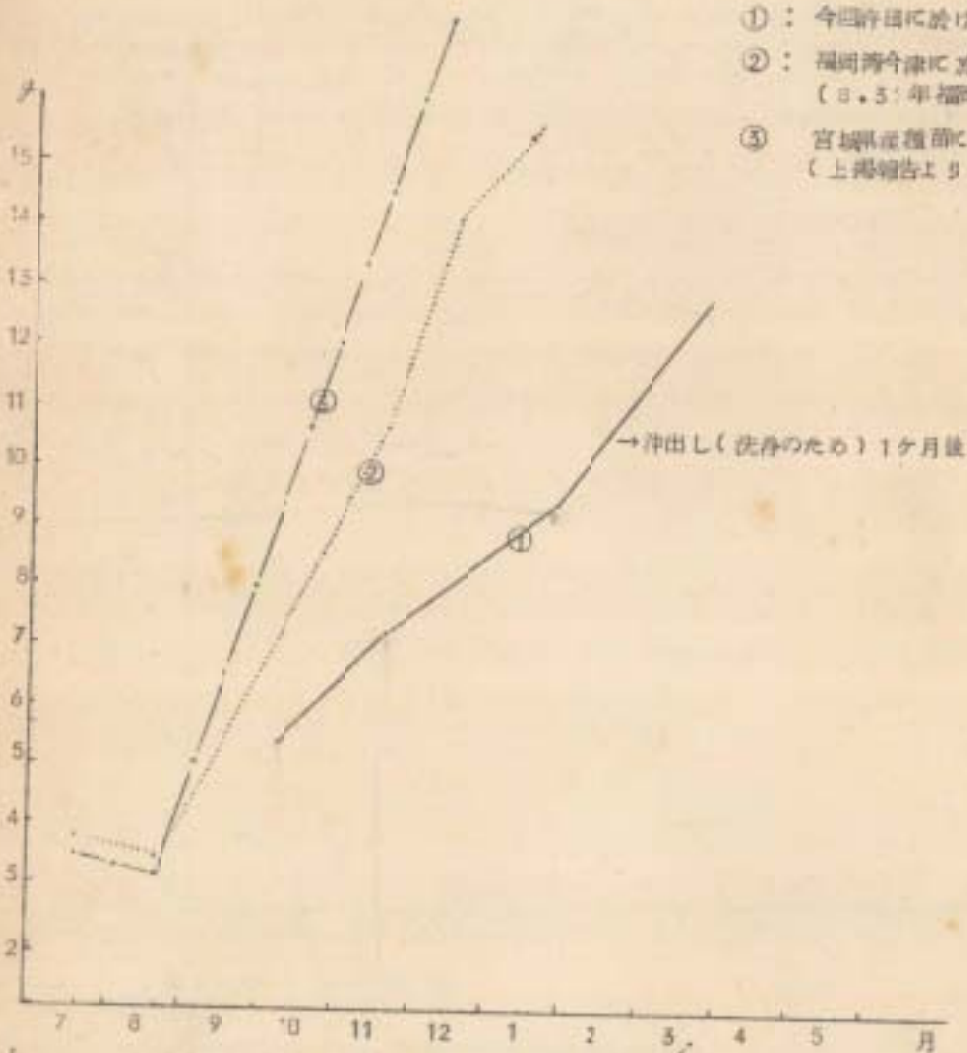
測定年月日	調査個数	殼付重量	ムキ身重量	備 考
64. 9.30 (10.4日)	(x) 53ヶ (x')	(y) 58.4P (y') = 54.4	$(xy) + (\frac{x'}{x} \times y')$ 12P 10.1P(5.7)	水と一面に張つた状態で計量した。
64.10.8	62ヶ	50.9P	10P	
64.11.18	32ヶ	60.6P	10.4(7.3)	
65. 1.28	240ヶ	76.0P	9.3	ザルに入れ水切り、20分後に計量した
65. 3.26	20ヶ	13.0P	12P	抽出し1ヶ月後ザルに入れおいた
3.26	20ヶ	11.75P	16P	発掘場採集

- 註 (1) 64年10月8日の測定では殼付重量も9月30日に於けるそれよりは著しく小さくなっている。これは明らかに標本異変である。従つて表に示したとかりの修正をなし、10月4日に於ける測定とする。
- (2) 最初の測定は備考のとかり計量したので実際値によつて30%修正し水切り2(分後)の値として( )中に示した。
- (3) 殼付重量については附着物を全部除去して測定した。
- (4) ムキ身重量についてはムキ身後塩水に浸すことなく真水で洗浄してから行つた。



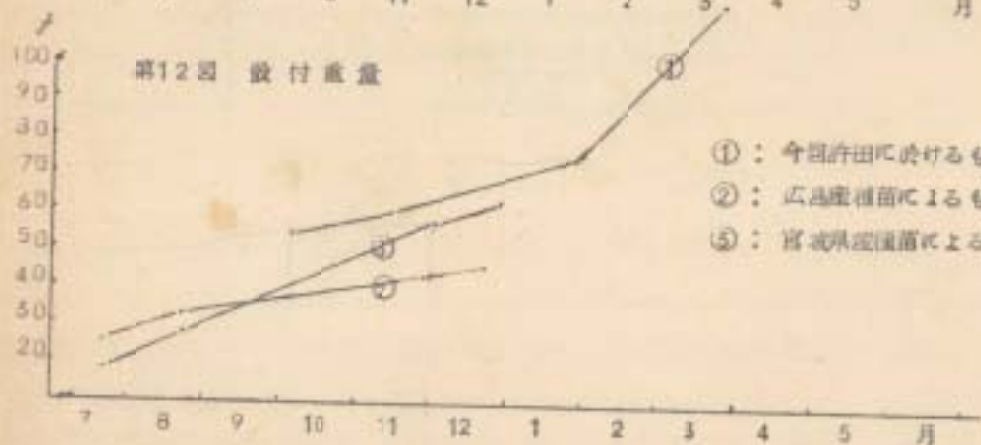
第11回 A 今身1ヶ月の重量

- ①： 今回許田に於けるもの
- ②： 福岡湾今津に於ける広島ダキ  
(8.5年福岡水試報告P.65より)
- ③： 宮城県産種苗による  
(上掲報告より)



第12回 投付重量

- ①： 今回許田に於けるもの
- ②： 広島産種苗によるもの(上掲福岡水試)
- ③： 宮城県産種苗によるもの( # )



第11図によると1月に於ける1ケロムキ身重量は9.3gである。併記した福岡に於けるものと比べて著しく悪い。昭和5～8年の内地産鰻苗を主体とする許田、塩屋湾に於ける1年間養成、3月のムキ身量は6～7gであつたと言ふ。(昭和8年沖繩水試報告)

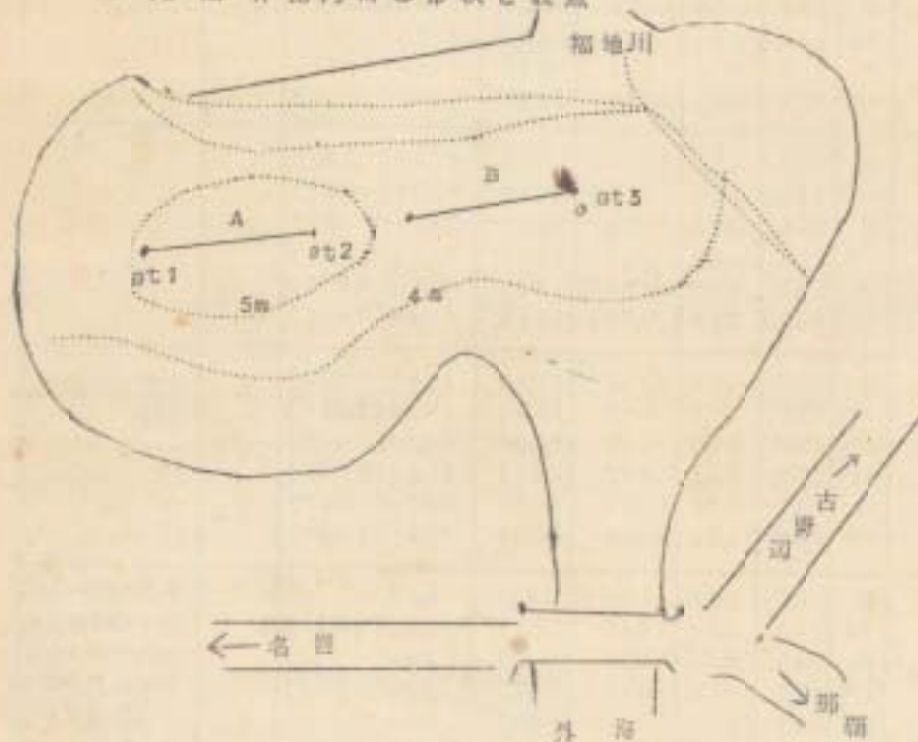
これは陸地面積が小さく、しかも亞熱帯域に属するために琉球一帯沿岸海域の食栄養からくる餌料生物が量的に少いために由るものではさかろうか。今回プランクトンの調査は行つたが月別の量的変動状況を見ることにとどまり、定量まで行くことができなかった。今後プランクトンは勿論であるが堆物プランクトンの肥料となる成分を蒸留にかゝ沿岸海域の生産力を明らかにすることが必要である。

第12図鰻付量についてみると、貝殻の形成では福岡湾に於けるよりも速いである。殻の形成は寒い時期より暖い時期、寒い地方より暖いところで速いである( ) 一応予想されたことではあるが、許田に於けるこれまでの結果からするを以て、許田のものは殻だけ大くなり身量は少いと言える。

#### V 許田内海のカサね殖場としての環境

許田内海は面積5万 $\text{m}^2$ の第12図に示すように底は泥質の小さな入江である。図に示すように3設点を取り、波風 水長4mの層について第5表に示された項目について毎月1回調査を行つた。

第12図 許田内海の形状と設点



第5表 水質調査結果

測定年月日	項目	水質	酸素	硫酸塩	比重 <sub>0.15</sub>	塩素量	透明度	備考	
64 4.1									
64 5.	1 2 3	表 4m 表 4m 表 4m	2.40 2.42 2.50 2.50 2.53 2.53			221.6 241.2 203.0 263.6 152.6 263.5	(1645) (1803) (1517) (1966) (1453) (1944)	1.5 1.5 1.5	停 罷 降 雨 大
64 6.4	1 2 3	表 4m 表 4m 表 4m	2.39 2.50 2.33 2.50 2.39 2.48	10.7 4.55 10.5 41 10.0 4.5	19.03 9.13 17.97 8.20 16.69 9.00	1以下 24.65 1以下 24.72 1以下 24.58	835( 888) 182.6(185.6) 608 181.0(184.6) 241 180.7(183.6)	1.2 1.4 1.3	
64 7.9	1 2 3	表 4m 表 4m 表 4m	2.24 2.72 2.24 2.63 3.08 2.79	4.96 4.59 5.06 4.34 4.96 4.92	10.66 10.06 10.90 8.94 10.53 10.18	24.10 25.20 24.23 24.69 22.59 24.23	172.9(180.2) 176.9(188.1) 174.5(18.11) 17.75(184.3) 154.4(167.8) 17.9.0(18.11)	2.1 1.9 1.6	堤立工事7月 15日開始
64 8.8	1 2 3	表 4m 表 4m 表 4m	2.22 2.73 2.24 2.76 2.93 2.75	4.98 4.79 4.93 4.62 4.83 4.74	10.506 9.937 10.467 9.525 10.254 9.273	23.58 24.85 23.01 24.75 23.07 24.69	162.6(176.4) 17.0.7(18.5.6) 162.1(17.2.5) 16.7.4(18.4.6) 16.2.0(17.2.7) 16.5.9(18.4.4)	1 1 1.5	
64 9.4	1 2 3	表 4m 表 4m 表 4m	5.03 2.75 5.03 2.76 5.01 2.73	4.97 4.52 5.29 4.01 5.76 4.86	11.425 9.13 11.67 8.47 12.70 10.3.6	24.80 25.20 24.36 24.71 24.32 24.20	183.9(185.2) 190.4(188.1) 187.9(182.0) 193.4(191.8) 187.4(181.7) 1.93 (18.61)	1 1.2 1.4	午后3時上げ 潮時
64 10.8	1 2 3	表 4m 表 4m 表 4m	2.80 2.63 2.70 2.63 2.67 2.67	6.39 5.23 6.31 4.78 6.57 5.87	11.87 10.8.9 11.3.0 9.9.17 11.8.02 12.1.0	1以下 25.17 1以下 24.25 1以下 24.10	652 195.6(187.9) 456 190.4(18.12) 564 184.5(180.2)	— — —	午后3時～5時 上げ潮時暴雨の ため河川から濁 水により透明度 の測定ができな かった

測定年月日	測定項目	水深	温度	溶解酸素	透明度	比重 0.15	重量	透明度	備考	
64 7.16	1	表	23.	4.78	93.17	246.4	18.55(18.40)	1.7	午後3~5時 上げ潮時晴	
		4m	21.6	4.67	89.4	25.63	19.13(19.12)			
	2	表	22.5	5.06	97.4	23.66	18.06(17.70)			1.8
		4m	21.8	4.65	89.6	25.07	19.13(18.71)			
	3	表	22.8	5.06	98.6	24.64	18.94(18.41)			1.2
		4m	21.8	4.80	92.5	24.92	19.16(18.61)			
64 12.20	1	表	20.0	5.037	92.8	22.45	17.61(16.82)	1.6	午後4時上げ 潮時 曇雨少晴	
		4m	19.9	4.30	79.6	23.96	18.40(17.91)			
	2	表	19.5	5.276	95.6	21.82	17.57(16.37)			1.7
		4m	19.2	4.244	77.2	23.96	18.50(17.91)			
	3	表	19.5	5.106	92.0	21.38	16.93(16.77)			1.6
		4m	19.2	4.277	78.47	23.84	18.36(17.73)			
65 1.29	1	表	17.2	4.64	81.26	24.44	18.35(18.26)	1.8	午後1~2時 上げ潮時曇り	
		4m	17.0	5.29	93.62	25.41	18.59(18.96)			
	2	表	17.5	5.62	102.64	23.96	18.15(17.91)			1.6
		4m	17.0	5.23	92.58	25.02	19.14(18.68)			
	3	表	17.0	5.63	98.42	23.98	17.96(17.67)			1.4
		4m	17.5	5.51	98.14	25.02	19.04(18.68)			
2	1	表								
	4m									
	2	表								
3	4m									
	1	表								
	4m									
3	2	表								
	4m									
	3	表								
	4m									

観測方法は次のとおりである。

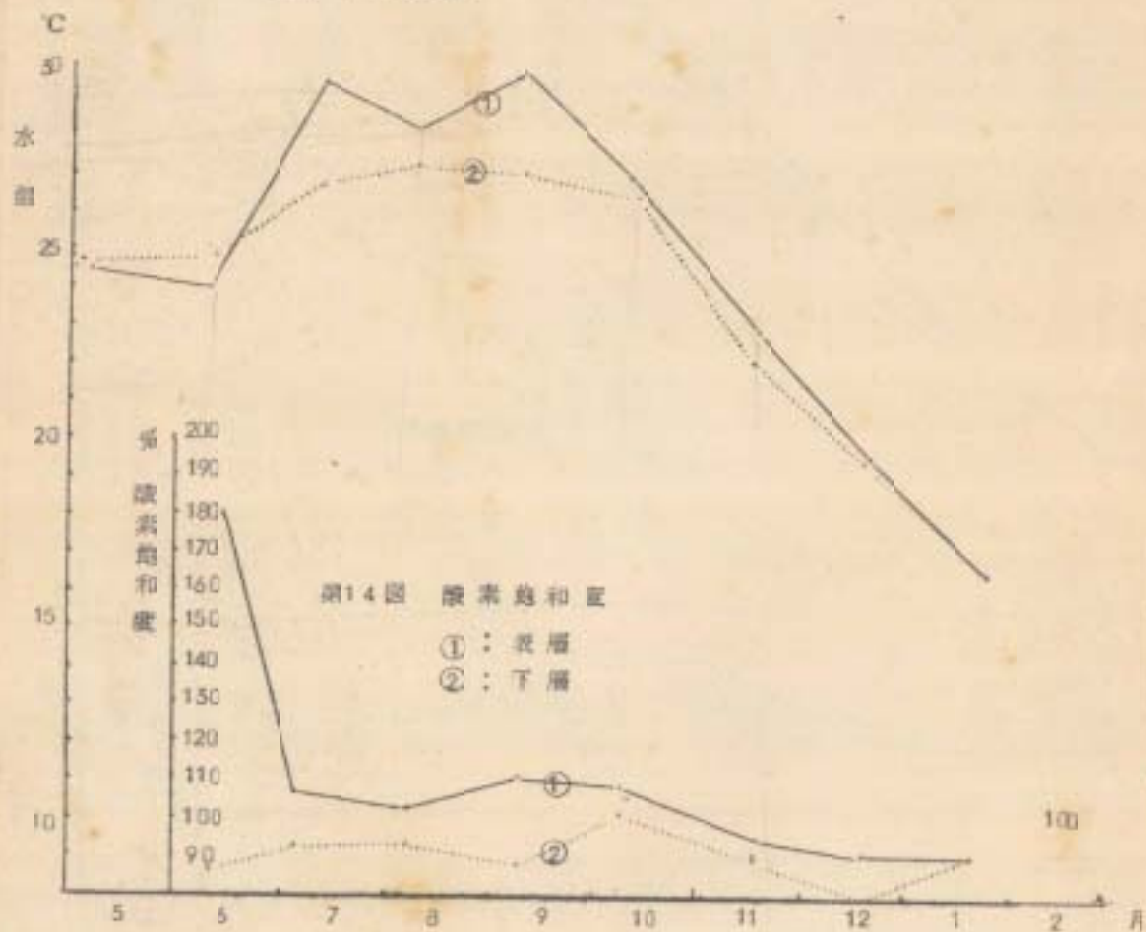
- 1) 採水、並に4m層の深層は北原式B号中層採水器を用いた。
- 2) 温度計は検定なし、0~50℃アルコール温度計を用いた。
- 3) 透明度はセフキ一氏板を用いた。
- 4) 比重は赤沼式浮秤A号を用いた。
- 5) 塩分はタヌーンセン法溶解酸素はウインクラーの方法によつたが各値更正、その他の補正は行わなかつた。( )は信頼度信頼を見ようと、測定比重から海洋観測常用表によつて換算したものである。

1 水温変化について

上、下層について各月の平均値の年間変動と第13図に示した。

第13図 舟田湾の水温変化

①：表層水温  
②：下層水温



第14図 酸素飽和度

①：表層  
②：下層



それによると、年間の変動は $17^{\circ}\text{C}$ ～ $31^{\circ}\text{C}$ の間である。マガキの鰓上皮繊毛運動(換餌能力)は $50^{\circ}\text{C}$ で最速で $40^{\circ}\text{C}$ で停止、 $12^{\circ}\text{C}$ では極めて遅い(水産学全集、後藤一任村一 P 211 佐藤)と言う。許田内海の水温についてはマガキの鰓上皮繊毛でこそあれ、問題点はないと言える。7～9月の上下水温の開きは大きいであるが、これは湾形から当然である。1月～6月の間には上下水の混合が行われることが推測される。このことは成長率の項でも指摘したように下段の成長傾向、第14図の酸素飽和度の下段に於ける傾向にも一致する。

## 2. 溶存酸素量について

第5表にみられるように、溶存酸素量は下層を含めて常に $4\text{mg/L}$ 以上である。第14図の酸素飽和度の変化によると下層に於ける飽和度は殆んど $100\%$ 以下である。これは下層に於ける水塊の停滞の結果によるものであろうが、呼吸作用を阻害しこれによって成長を抑制し、死亡させる程の停滞ではないことがうかがえる。

## 3. 塩素量水温変化

表層と下層、また各投点Kについてどのような変化をし又どのような相異があるだろうか。表層に於ける変化、下層に於ける変化を夫々、各投点のT-0.1分布図として第15図に示した。それによれば許田内海は概略的には、表層は降雨による河川水の影響を強く受け0.1量の変化が著しいが、下層は殆んど膨きよう受けず極めて高かんであると言えらる。

各投点KについてみるとK1、1は表層、下層とも、K2、K3に比べ塩素量の変化は小さい。そしてK1、K2、K3の順に変化が大きくなっている。即ちK1は湾奥部に位置し、K3は外海水、河水の影響を強く受ける位置にあることによるものである。塩下際底別成長の項で述べた施設Bに於ける上段の成長が悪い原因として降雨による低比重によると推定したこと、これによつて肯定される。又一方マガキの鰓切片の適度率は $15.7-20.4$ 以下では急速に減退する。(水産学全集、後藤一任村著 P 209 田中)と言う。今これを0.1量に換算すると、 $5.65\%$ である。今回、8回の測定に於いて、K1で2回、K2は1回、K3は0であった。

## 4. 許田内海に於けるプランクトン出現

プランクトンはマガキの餌料である。8月から1月にわたつて観測を行つたが、その間に於ける種の出現変動を第6表に示した。

第6表 許田湾に於けるプランクトン出現頻度表

種 別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
動物プランクトン Oithona sp						■	■	■	■	■	
Paracalanus sp							●	●	●		
Acartia erytraea						■	■	■	■		
Corcaea sp						■	■	■	■		
Oncaea sp						■	■	■	■		
介みじんこ								■			
Setella sp								■		■	
幼体 Mysis stage						■	■		■	■	
幼体 Nauplius stage						■	■	■	■	■	
Ceratium furca						■	■	■	■		
Ceratium trichoceros						■	■	■	■		
Sagitta sp											
Dikoppleura sp						■	■	■			
二枚貝 Veliger stage						■	■	■	■	■	
異足類 Atlanta sp						■	■	■	■	■	
多毛類 Trochophore											
異足類 cavolina sp						■	■	■			
Echinopluteus sp						■		■			
Ophiopluteus sp						■					
ホヤの幼虫								■			
Myxina atlantica 魚食虫								■	■		
Nityssia longiseta								■	■		
Nityssia closterium						■	■				
Thalassiotrix longiseta						■	■				
Thal. nityschoides						■	■				
Ostericrrella sp						■	■				
Chastoceros sp						■	■				
Tricodesmium sp						■	■				
Synedra sp						■	■				
さくらどろ sp						■	■				

●

■

■

■

■

種 別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
<i>Skeltomemisoctateom</i>											
<i>Petiomula</i> sp											
<i>Ambora</i> sp											
水 <i>Pinnularia</i> sp											

採集方法は、北原式定量ネットを用い、潮地底—サンマ上より網を投げ、採集した。種類数の算定は資料を1500回転10分間速沈後、シャーレに移しとり、映像グラフ×20〜×50倍にて1視野に於ける算定を4〜6回行い平均した。結果は各月に於ける最も多いものを上位から1〜2種を最多とし、横線のさいは見られたが算定のさいは混れなかつたものも種別が少いとしてその間を5段階に分け、表に示すように5段階に分けた。それ故この表は月別の量的変動を示すものでなく、月別の性的変動と、その月に於ける種別の割合を示すものである。

植物プランクトンについては9〜10月に *Thalassotrix* spp *chaetoceros* spp が多かつたが全体的に動物プランクトンに比べ極めて少かつた。

この表からすれば許田内海のプランクトン群集はプランクトン図鑑—山崎勇(頁167〜168)による、Copepod と indicator とするなら、A—D—F type になる。このタイプを示す時は生産量が小さいと言われる。

10月以降二枚貝の Veliger が主要出現種になつてゐるが、これは速に附着成長したものはダコヤであるので、殆んどダコヤの Veliger であると考えられる。

#### Ⅷ 生産量、収支、並に販路について

1 生産量 W. V に於いて考へたように、

1万ケのコレクターでは15コレクター1作道が、600速できあがり、垂下されねばならぬことができるが500速であつた。また今回の試験に於ける歩留りは1コレクター当り2ケであつた。その生産量を第7表に示した。

第7表 コレクター1万ケ垂下養殖に於ける生産量

	取揚月日	取揚け貝数	ムヤ身量	備 考
2ケ歩留り	1月29日	4500ケ	45kg	
	4月 日	9000ケ	90kg	
	計	13500ケ	135kg	
1/7ケ歩留り	1/2	13500 × 5 = 67500ケ	÷ 400kg	600速できあがり1速105ケつきとする。

※1Nで考へたことから7ケ歩留りは営業であると考へられる

※2 2ケ歩留り7ケ歩留りでは1貝のムヤ身量、成長に於いて成長が考へられるが—1/2—1.5を修正し3倍した。それについては今後なお検討を加ふる余地がある。



第3表 2 支出  
 (コレクター1万ヶ受入れ500 迄(1袋は1;コレクター付)1コレクター当り歩留り2ヶ最終  
 歩留り具数15,000ヶ)

	品名	規格	数量	単価	金額	耐用年数	償却率	備考
	幹繩用ロープ							
設 材 費	碗 履	クレーン400	30 軋 (600m)	2-	60.	2年	50	
	ブイ結縛用	本合せ						
	並下送用履	クレーン150 本合せ	11.5軋	1.86	21.	1年	21	並下送1本に長さ 2m15コレクター付
	ドラム缶	併 用	6ヶ	2.50	15.	1年	15.	
	カーバイト缶	高さ 直径 60cm x 40cm	72 併	24	1,728	1年	1,728	
	雑 丸 太	13 尺の 径口1寸5分	20 本	24	480	1年	480	
	針 金	10# 碗 結 縛 用	10 軋	18	180	2年	90	
	"	20# コレクター結縛用	20 軋	23	460	1年	460	
	手 袋		1 打	1.85	1.85	#	1.85	
	資材運搬費	那覇一名取	1 回	10.	10.	#	10.	
賃 料	種 ガ ヤ	コレクター 約150pa 付	10000枚	0.011	110.	1年	110.	
	賃 施 取 運 並 下	男 子	11 人	2.	22.	#	22.	
	賃 運 作 下	女 子	14 人	1.50	21.	#	21.	
		計			19535	#	26143	
管理費	管 理 費	男子 1 人	10ヶ月	10.	100.	#	101	
取 掛 経 費	取 掛 材 材 履	男 子	16 人	2.	32.	#	32.	
	洗 機 ムキ身	女 子	32 人	1.50	48.	#	48.	
		計			80.	#	80.	分15000ヶ ムキ身履の付
販売費	販 売 経 費				20.	#	20.	る6割 材生約 の付1539割成て
	出 費				19535		465.	÷ 5.00

※ ムキ身能力 1日1人7軋(1軋÷100ヶ) ÷50000  
 ※ 15000ヶムキ身に要する人員 12人(女子) 12人×1.50 = 33弗  
 ※ 發付洗淨には ムキ身の約2倍の時間と要す 女子44人 ÷66弗

5. 支出(コレクター1万ヶ受入れ、100塩作田下1コレクター出り7ヶ歩留り最終歩留り具数45,000ヶ)

イ ムキ身出荷の場合

設置費 265- (2ヶ歩留りの場合と同じ)

管理費 100- ( " " )

取揚経費

取揚げ、カキ蒸し 男子14人 52- (2ヶの場合と同じ)

洗浄、ムキ身 48弗×3=144 (2ヶの場合の3倍の時間を要す)

販売経費 20弗×5=60 ( " " )

計 60% = 600弗

※ 4500ヶムキ身に要する経費は表京から66人を要す

※ 設付出荷の場合の洗浄にはムキ身の約2倍の時間を要するから、112人要することになる。

※ 従つて設付出荷の場合の経費は

上記総計に99ヶ=100% 加算すれば良い

ロ 設付出荷の場合

600+100 = 700-

4. 的確に於ける輸入ガキ量と販路

的確に於けるカキに広島から輸入され第9表に示すように64年は2,400kgである。

第9表 カキの月別輸入量(広島から空輸) ムキ身

年次月	輸入量 kg	金額 弗	単価	資料の出所
64 1	149-	(5960)	(.40)	( )は業者 水産部より 規定算出した 3月号
2	750-	259-	.33	4月号
3	470-	186-	.40	5月号
4	170-	68-	.40	7月号
5	12-	13.60	.80	8月号
6	-	-	-	9月号
7	-	-	-	10月号
8	-	-	-	11月号
9	56-	22.40	.40	12月号
10	180-	112-	.62	1月号
11	460-	184-	.40	2月号
12	460-	460-	1.00	水産部 前出調べによる
計	2592-	1344.60	.56	

これは主として民間関係で消費され軍関係では冷凍設付カキを米國から入れている。正確な資料は得られなかつたが軍クラブ関係からの筆者の聞き込みの結果は

50ダース×20クラブ×20週(12~4月の5ヶ月間) = 20000ダース

20000ダース×12ヶ = 240000ヶが軍に於ける凡そ消費量であると推定される。

### 5. カキの輸入(CIF)価格

広島から空輸されている、ムキ身カキの単価(CIF)は第2表によれば56¢である。一方広島県によれば六大都市に於けるカキの市場価格は昭和37年度(38年度は兼作貧乏)で40¢~57¢/1kg平均は48¢である。航空貨物運賃(大阪~那覇)48¢/kg、輸入税率20%であるから基期輸入価格は凡そ

$$(48¢ + 48¢) \times 1.2 = 1.15 + 1.00$$

と算出される。現在ムキ身は筆者の調査によると卸値が2円~4円/1kgである。1つてムキ身の輸入価格は56¢/1kgでなく約1.00/1kgであると考えられる。

設付カキに先述したように米國産冷凍ものであるが、筆者の聞き込みでは1ダース1kg~尚1.20であった。1kg当り約8¢~10¢で軍クラブに納入されている。

これから生産者販売価格をいくら見れば良いか、流通系統を生産者→中買→小売業者の三段階とすれば

生産者( ) → 中買( ) → 小売業者

ムキ身 (1.00/kg) 卸 1¢/ヶ (1.20/kg) 2¢/1ヶ

設付 (4¢/1ヶ) ← (8¢/1ヶ) ← (10¢/1ヶ)

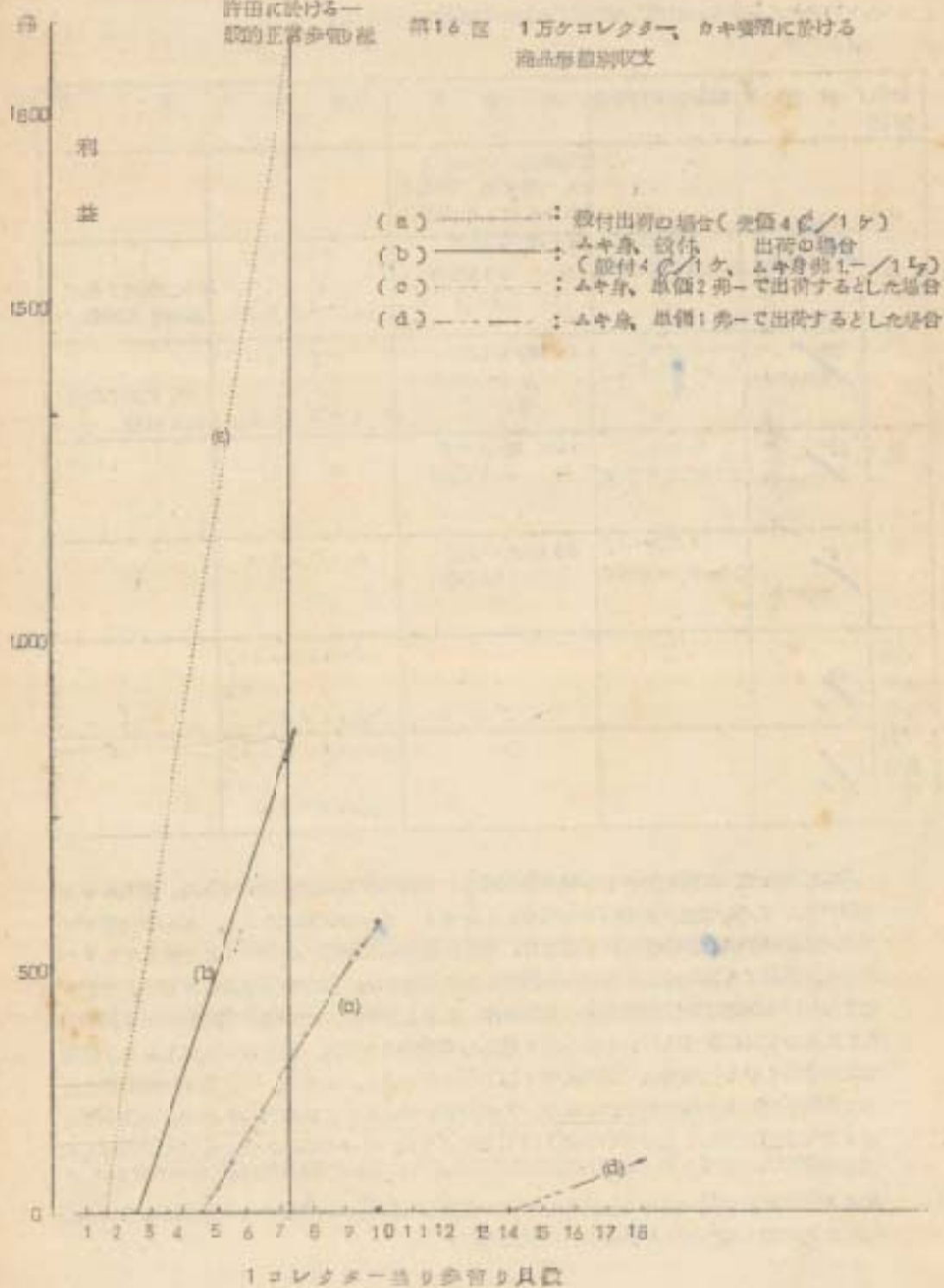
後、ムキ身に100ヶ当り1kgであるから夫々1ヶ当り1¢~2¢となる。即ち生産者販売価格はムキ身に1.00以下でなければならぬし、また設付で4¢/1ヶでなければならぬ。

6. 1万ヶコレクター移積、経費垂下式カキ廻りに於ける収支  
第10表 収 支

販売形態	歩留り	経費並取扱経費	生産量	収支費	備 考
ム キ 身	<del>2ヶ</del>		生産量については 1. 第7表 価格に ついては5を参照		
	<del>1コレクター</del>	465- (2. 第8表参照)	135kg × 100 = 13500 (270)	-330- (-195)	( )は仮に2弗で 販売した場合
	<del>7ヶ</del> コレクター	600- (5-1を参照)	400kg × 100 = 40000 (800)	-200- (+200)	( )は2弗で販売 した場合
設 付	<del>2ヶ</del> コレクター	500- (2-第8表参照)	13500ヶ × 4ヶ = 54000	+ 40-	
	<del>7ヶ</del> コレクター	700- (5-1, 10参照)	63500ヶ × 1ヶ = 25400	+ 1,640-	
ム半 キ身 の 場 合 設付	<del>2ヶ</del> //			(-330 + 40) /2 + 145-	
	<del>7ヶ</del> //			(-200 + 1,640) /2 + 820-	

上記に於いて、収支を夫々3つの商品形態として出荷する場合に分けてみた。即ちムキ身  
単価弗1.00/kgでは7ヶ歩留りの場合さえも弗2.00の欠損になるし、ムキ身出荷だけ  
では全く企業採算が合はざいと言える。今仮に直接小売業者へ出荷することにしても7ヶ  
歩留りの場合でも僅かに200弗の利益しか見込めない。設付出荷は最も好しい。できる  
だけ設付時ち單向け販売に努力すべきである。しかし設割れ、その他の不用品が20%程見  
込まれるので一設付出荷をかなり低く見込んで全体の50%、残りの50%をムキ身形態  
で販売するものとした方が、現実によくしているであろう。ムキ身、設付半々出荷の場合は  
2ヶ歩留りで145弗の欠損になるが、7ヶ歩留りでは820弗の利益がある。生具歩留り  
によつて利益は著しく左右されることは勿論であるが、夫々の商品形態に応じて歩留りと収  
支の関係を見るべく「上表から第7表の圖を作成したそれによれば取捨選択に於いて設割れを  
起さない取扱方が要求されるし、そしてできるだけ設付販売の率を多くする努力が必要である。  
但し4ヶ歩留り以上の7ヶ歩留りに収支は相違する

許田に於ける—  
 協的工業参習社 第16区 1万ヶコレクター、カキ養殖に於ける  
 商品形態別収支



## 7. 産卵に於ける歩留見概は

産卵カキは民間関係の需要もあるが、4区に於いて、見たように目下は殆んど米軍関係である。一応産卵量の出荷可能(即ち持たない)期を12~4月の5ヶ月間であるから、(許田に於いて)その間の取に於ける歩留量は240000kgであった。これを最終歩留り(計算と簡便にすべく)4~6kgとするとコレクター数は

$$240000 / 6 \sim 4 \times 2 = 8 \text{万} \sim 12 \text{万kgコレクター} \text{となる}$$

※ 数代、△キ身半々出荷として

## B. 結 論

(1) 産卵に於けるカキの養殖は産卵カキの生産が主眼でなければならぬ。その需要が目下の如きは殆んど軍関係施設からであるので、特に養殖場の選定は衛生の面から選定されねばならないが、それ以上に取揚後販売出荷前のカキ浄化の方法を取入れるべく努力されねばならない。

(2) カキ養殖場を作ることより、目下の如きはセールスに鋭意努力されねばならない。

## X 要 約

1. 許田内海に於いて、1964年4月~1965年2月の10ヶ月間、延縄式垂下による、台湾産マガキ養殖を行い、成長度、歩留り、許田内海のカキ養殖場としての環境、養殖法の調査を行った。

### 2. 養成方法について

- 産卵カキの選別： 垂下這70kg中、中途から切断したもの4kg、52kgのカーバイト缶中、濡水したもの2kgの程度で、その他には異常は見られなかった。風波の影響を強く受ける他の場所で行う場合は、垂下這用網はもつと太めのものを用い、またカーバイト缶は5ヶ月に1回の程度取換え、コーンタル止めをする必要があると考えられた。
- 産卵場の構造： 許田湾の深度(4~5m)、内形にしては浅が長い(2m)、1.2m位が深い。浮標と浮標の中間にその間の垂下這5kgが集積しているのが見られた。幹網に漁と結網する方法を改良しなければならぬ。
- コレクターを速選に取付ける方法は幸24針金によつたが何ら異常は見なかった。
- ノコギリは腐蝕破壊したものが4月の取揚けに於いて多く見られた。垂下産設を続けて使用する意味から、ビニールパイプ等の使用が良いと思える。

### 3. 成長度(数高)について

産卵の成長は相同時に於けるよりも伸びはかゝり良かつた。また成長を抑制する要因として、下層水の停滞によるもの、表層に於ける低比重によるものが認められた。

### 4. 歩留り(歩留り)について

- 養成10ヶ月後即ち1月末日に於ける歩留りは1コレクター当り2kgであつた。垂下から養成末日、即ち養成期間中に於ける歩留りは1コレクター当り2.6kgであつた。これは8、9年に於ける試験結果とほぼ似ていることから許田内海に於ける一時的歩留り傾向を示していることと推察された。
- 歩留りの悪い最大の理由は育成から取揚垂下の間に於ける歩留りが著しいことによる。
- 歩留りの悪い原因として

(1) 仮活期間が長過ぎたこと

(2) 仮活け方法が適切でなかったこと

が考えられるが、各々がどれだけの影響を及ぼしたのか、それについては明かされていなかった。仮活けをできるだけ短くすること、或いは仮活けを適切な方法で行う必要があると解された。

- d) 養成期間中に於ける歩取りは7月と、12月に著しい。歩取りの原因は、死亡率54.3%のうち殆んど(92%)は生理的要因によるものであり、残り8%が食害によるものであった。生理的病因としては低比重、付着物(とくにケガキ)水質低下による産卵抑制等の生理的障害等が推察された。食害は7月~11月にわたって下部に多かつたが上部、中段下部にも見られた。許田内海の食害動物としてノコギリガザミ、タイワンガザミ、が主で次にクロダイ等の魚類、3巻目に巻貝(しのまき)、タコ(イイダコ)等が推定された。

#### 5. 身入状況

- a) 1月29日に於ける、ムキ身重量は $2.3g/1g$ 、殻付重量 $7.5g/1g$ であった。福岡湾に於ける試験(6.51年度、福岡水試報告)と比較するとムキ身重量で、約 $\frac{2}{3}$ 、殻付重量で $7.5/5.5 \approx 1.4$ 倍であった。
- b) 琉球に於けるカキの身量の限界は $9.5 \sim 10g$ ではないか、又それは琉球の地理的環境即ち栄養成分が少ないこと、生産力が低いことによるものではないかと推察した。

#### 6. 許田内海のカキ養殖場としての環境

水質、溶存酸素量、塩素量ともに上下差が著しい。表層は降雨による河川からの淡水流入で極端に低比重となり、下層水の停滞的であることと同様に換新能の低下による成長抑制の因になるにことと察められた。なか下層水の停滞は直接水質の悪化を伴う状態までには至らなかった。

カキの主な環境としてはケガキの附着が異常に多いこと等も併せて、余り適当でないと結論される。

#### 7. 許田内海に於けるプランクトン出現頻度

動物プランクトンの出現だけをみたが、多かつたものは、Copepod nauplius, Cithona sp., Ceratium, 二枚貝のVeliger, 異足類のAtlanta sp. である。

植物類をIndicator とする群集型はA-D-F type とする。

植物プランクトンは検体に於いても少かつたが、また上記のことから少ないようにおもわれた。

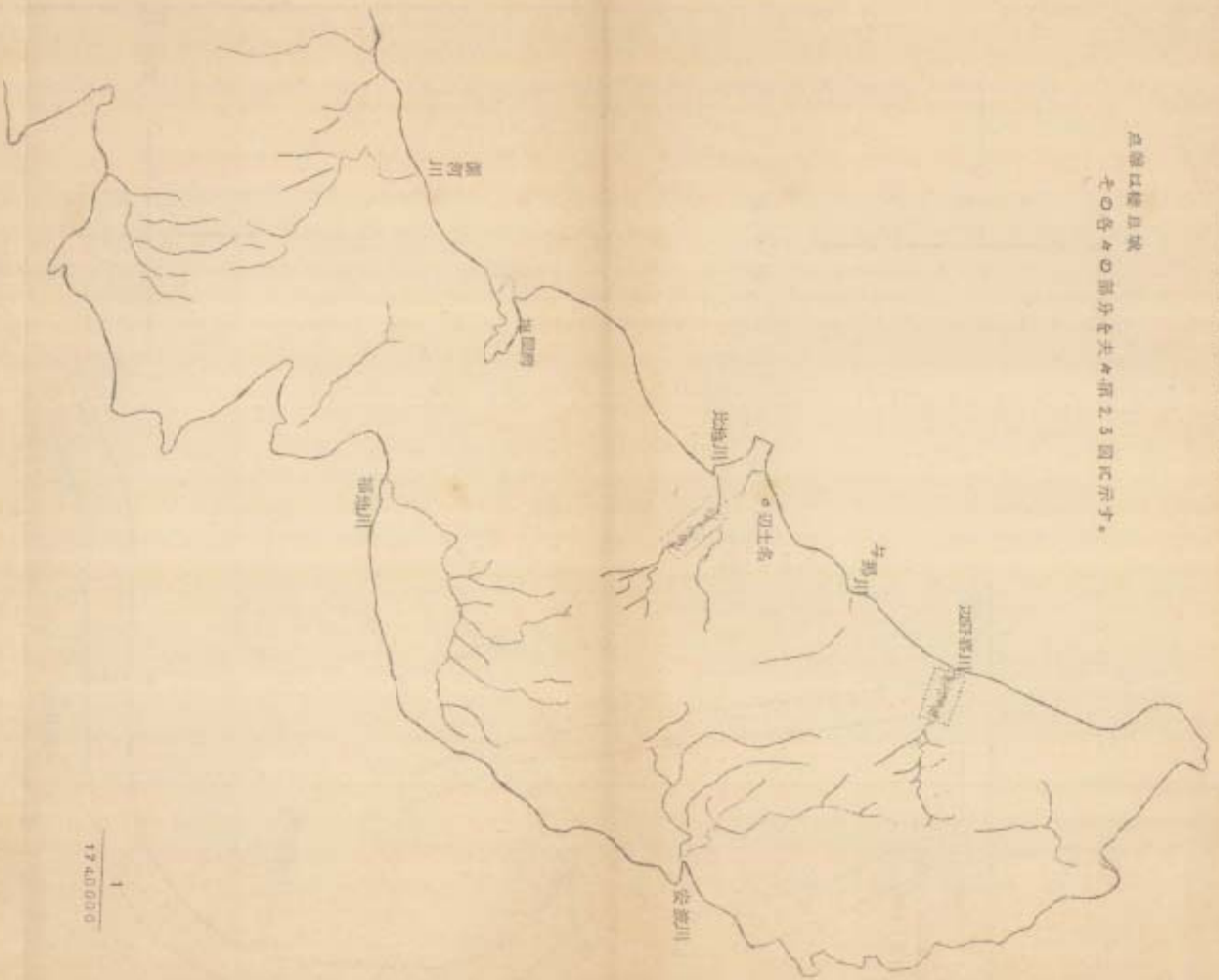
二枚貝のVeliger はケガキのものが殆んどである。

8. 琉球に於ける、14年1~12月までのカキの輸入量はムキ身で $2,400t$ 、殻付カキで $2.4$ 万担である。このことから琉球に於けるカキの養殖規模はコレクター数に換算して目下の約8万~12万ヶであると考えられる。
9. カキの輸入額から、琉球に於ける養カキは米軍向け、殻付カキでなければならぬ。
10. 1万ヶコレクター—産卵の製品形態別収支を考察した。

第1圖 辺野首川、北地川の位置

尾津口橋位置

その各々の部分を夫々第2.3圖に示す。



1  
17,400,000



今後の試験、研究の方向

1. 生産力と主体としたカキ養殖適地の精明をなすこと
2. 養下施設の改良
3. カキ販売直前の洗浄処理の導入
4. 衛生面からの養殖場の海水検査
5. 人工採苗、或いは交配による新品種をつくりだすこと

参 考 文 献

- 田 村 正 改訂増補 浅海増殖学 p 209~210
- 山 路 勇 日本原色 プラント目録
- R. CAHN. Oyster culture in Japan 1950
- 川 村 久 男 同前におけるマガキ養成試験  
—初回水試3、51年度事業報告—
- 博 次 郎 昭和5年度、8年度  
高 良 眞 博 沖縄県立水産試験場報告
1963. 琉球水産研究所報告  
片田内海における台湾産マガキ養殖試験
- 広 島 県 昭和39年度カキ対策資料  
広島カキ連合漁業協同組合 〃 (カキの生産技術について—広島水試)