

鹿島灘有用貝類の増殖に関する基礎研究—VI

チヨウセンハマグリ (*Meretrix Lamarckii* Deshayes)

稚貝の成長について (第1報)*

藤 本 武

Fundamental Investigation on the Propagation of Usefull Shell in
Kashimanada—VI

On the Growth of Young Shell of *Meretrix Lamarckii* Deshayes

by

Takeshi Fujimoto

The main Subject of the present study was to conclusion the growth rate of this species in Kashimanada. The results obtained are as follows :

1. The growth rate are 10 mm in 1-year shell, 25 mm in 1.5-year shell, 30 mm in 1.8-year shell, 45 mm in 2.8-year shell and 3.3~3.6 year shell attain mean length of 65 mm.
2. Considering the optimum utilization method of this species, the writer advogates to turn to account young shell (20—30 mm) for transplantation and to catch old shell (70—80 mm) for fishing whicheuer in from winter to spring.

I. 緒 言

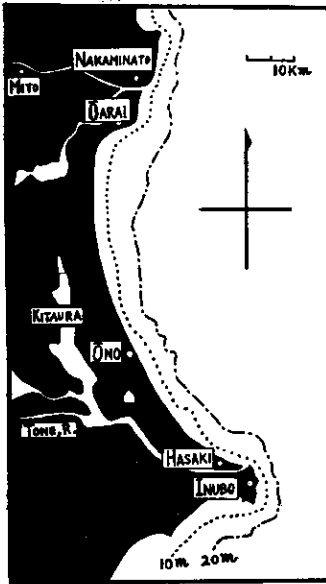
鹿島灘の浅海漁業中、重要な位置を占めるものはチヨウセンハマグリ、ウバガイ、コタマガイ、ダンベイキサゴ等であり特にチヨウセンハマグリとウバガイの発生量については漁家経済に直結するものであり以前から沿岸漁民の関心が強くなっている。発生量についてウバガイは相当の巾があり、大量発生は数える程にしか過ぎず、適水域でないといえる。¹⁾** チヨウセンハマグリは一般に平均した発生が見られ大量の発生は昭和29年で昭和31年に4,365 屯 (1,164,000 貫) 昭和32年には8,902,5 屯 (2,374,000 貫) を水揚げし両年の漁獲量は大正年間からの最高を示し、第1表のとおり、750 屯 (20 万 貫) 以上の漁獲年は大正15~昭和3年、同17~19, 26~32年で3ヶ年以上の漁獲があり少なくとも2回以上の大量発生があつたとみられ、特に昭和29年には鹿島灘沿岸全域に亘つて大発生した。それについて詳細なる調査はできなかつたが一部の鹿島灘中央部²⁾大野村地先で稚貝の成長について昭和30年8月から昭和33年6月まで調査する機会を得たので報告する。(なお、高合までの成長については材料不足のため調査できなかつたので次の機会に報告したい。)

II. 材料及び方法

昭和30年8月から昭和33年6月までに鹿島郡大野村小山地先において昭和29年に発生した稚貝について成長度を調査した。昭和30年8月から昭和32年8月までと昭和33年5~6月とは干満潮線間において腰万鋏(爪の間隔1.1cm)を使用し、昭和32年12月から昭和33年4月までは万鋏(爪の間隔1.7cm)を使用して沖合水深3~7.5m(2~5尋)において漁獲されたものを用いた。なお、汀線附近における稚貝の分布状況

* 昭和33年9月、海浅増殖関東、中部ブロック会議(下田)、及び昭和33年11月、昭和33年度、日本貝類学会創立三十周年記念大会(東京)において講演発表した。なお報告の概要は水産増殖に投稿印刷中である。

** 漁民の言によればウバガイの発生量は30年及び数十年に1回といわれている。



第1図 調査材料採集地

については昭和33年7月30日に波崎町地先で1mm目の篩をもつて採集(1m²深10cm)したものを材料に供した。又、稚貝の各組成の個体数についても調査を行った。

III. 結 果

1. 環境 鹿島郡大野村小山は鹿島灘の中央部に存在し沿岸は一連の砂丘地であり、小山地先で昭和30年9月から毎月(5, 10, 15, 20, 25, 30の6日間の午前10時に)定置観測を行っており、その月別平均水温、比重は第2, 3図のとおりである。水温は6月にはほぼ20°Cに達し10月までは20°C以上を保っているが冬季12月から春季4月までは15°C以下で平年は10°C以下に下ることは少ない。鹿島灘沿岸における汀線附近(干満線)の貝類組成の優先種はチョウセンハマグリとフダノハナガイであり、他の種類は極めて少なく群集組成は単純である³⁾。

2. 成長 チョウセンハマグリ成長について先に日向灘産のものについて⁴⁾茂野の報告と静岡県水試伊東伊豆両分場^{5, 6)}の行った鹿島灘産の移殖後の成長について二、三の報告があり、今回鹿島灘産の稚貝の成長について調査を行ったのでそれらのものと比較して報告する。

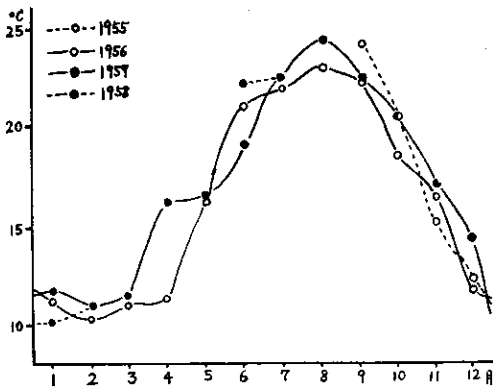
稚貝の殻長による成長については第4図のとおり昭和29年の夏季に産卵⁸⁾されたものが昭和30年の春5~

年 別	漁 獲 量 (屯)	年 別	漁 獲 量 (屯)
1915 (大正4年)	1,005.0 (268)	1939 (昭和14年)	
16	630.0 (168)	40	
17	363.8 (97)	41	705.0 (188)
18	472.5 (126)	42	1,548.8 (413)
19	648.8 (173)	43	1,342.5 (358)
20		44	1,023.8 (273)
26 (昭和元年)	1,121.3 (299)	45 (昭和20年)	690.0 (184)
27	802.5 (214)	46	681.3 (155)
28	1,012.5 (270)	47	630.0 (168)
29	231.8 (57)	48	592.5 (158)
30	165.0 (44)	49	731.3 (195)
31	176.3 (47)	50	375.0 (100)
32	63.8 (17)	51	378.8 (101)
33	75.0 (20)	52	1,807.5 (482)
34	206.3 (55)	53	1,792.5 (478)
35 (昭和10年)	176.3 (47)	54	2,002.5 (534)
36	131.3 (35)	55 (昭和30年)	1,267.5 (338)
37	75.0 (20)	56	4,365.0 (1,164)
38	45.0 (12)	57	8,902.5 (2,374)

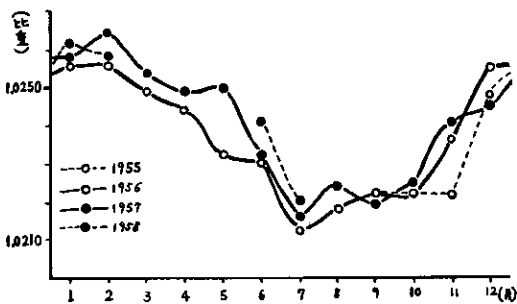
第1表 チョウセンハマグリ漁獲量表

上段は屯数(単位屯)

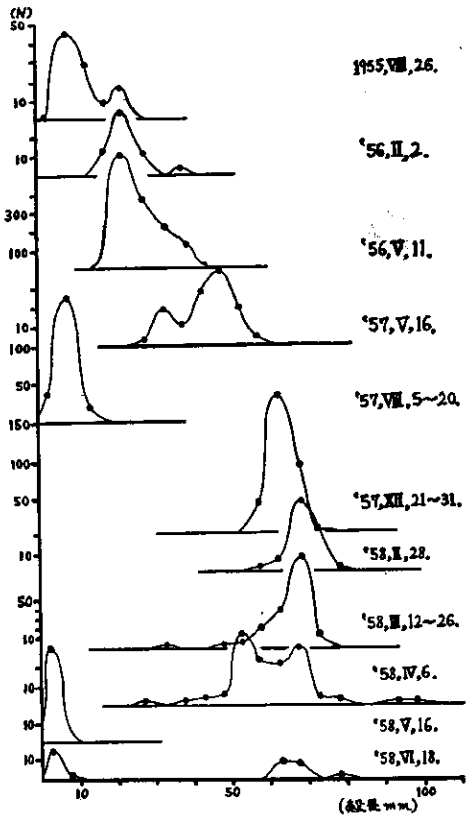
()内数字は貫数(単位千貫)



第2図 定置観測 (月平均水温)
鹿島郡大野村小山地先



第3図 定置観測 (月平均比重)



第4図 チョウセンハマグリ稚貝の成長段階
(大野村小山地先)

6月頃、鹿島灘の北部から南部にかけて沿岸一帯の汀線附近に大量発生し*、同年8月の産卵後1年目には殻長範囲4.6~24.6mm平均12.6mmで殻長10mmと20mm(20mmは昭和28年夏に産卵発生した群と推定)にモードを持つ2群が出現し茂野の報告とほぼ同様の成長を示し、昭和31年2月には殻長範囲16.2~55.4mm平均29.5mmが殻長20~25mmをモードとして出現し同年5月、(生後1.8年と推定)には殻長範囲約20~40mm**平均約30mmに成長し日向灘産のものと同様の成長を示している。昭和32年5月(生後2.8年と推定)には殻長範囲約27~60mm、平均45.2mmに成長し、日向灘産及び伊豆半島に移殖したものとほぼ同様の成長を示しているが、この大きさに成長すると満2年過ぎから3年目(生後満2.8年と推定)には大部分のものが沖合に移動し汀線附近での採集は困難となつた。(これについては稚貝の移動の項で述べる。)同年8月には前記汀線附近で昭和31年夏産卵発生し殻長7~8mmをモードとした単純な群が新たに出現した。汀線附近において採集困難となつた前記沖合へ移動した群の成長については昭和32年12月から昭和33年4月(生後満3.3~3.7年と推定)までの沖合で貝捲万鈹により漁獲された材料の組成は各月によって出現する群は別個のものと考えられるが次のような群の成長が見られた。12月には平均殻長61.5mm、翌年2月68.4mm、3月65.2mm、4月59.1mmと出現しているが12月から3月までは第4図に見られるとおり殻長範囲の出現もほぼ同様の群の成長傾向をうかがうことができるが4月には平均殻長において前者よりも小さく範囲

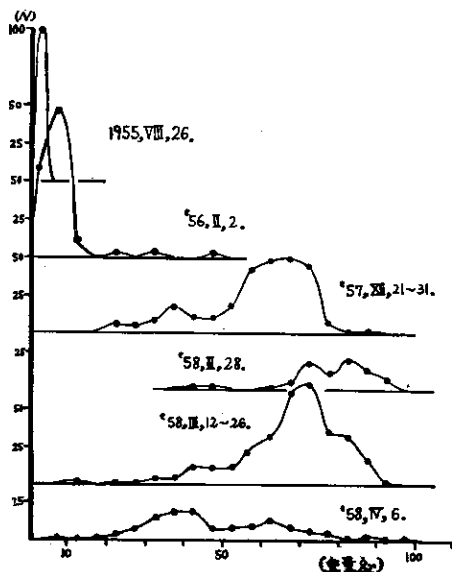
* この大量発生について漁民の古老なども初めての発生量だといっている。

** 昭和31年5月11日の材料は種苗の大きさ別による個体数を測定するために4群に選別したものをを用いたこの材料と同様のものを三重県水産試験場伊勢湾分場に移殖用として試験材料を輸送し良好なる結果を得た。

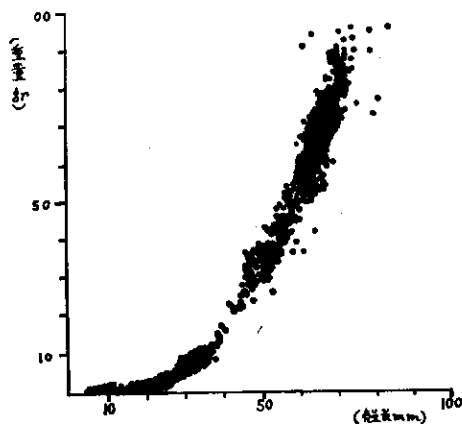
(殻長50mmと重量35gで1Kgで30個ある。)

の広い(昭和29年産卵, 発生モード67mm群と昭和30年産卵発生したモード52mmの汀線附近から沖合へ移動した群が増加されて)2群のモードを持つた群が出現した。殻長40~50mmの沖合へ移動した群について標識放流を行わなかったが漁獲される群が単純であるところから満3年3~8ヶ月目と(推定, 昭和32年12月から同33年5月)には殻長60~73mm平均殻長65mm位に成長し, 日向灘で茂野⁹⁾の行つた標識放流の再捕結果, 殻長60mm(生後3.5年と推定)に成長したことを報告しているが, その標識放流再捕の1個体と比較するのは危険であるが目安として比較すれば鹿島灘産のものが成長良好といえる。(或は再捕個体の成長が悪いか地域的な差と他の環境条件の支配によるものと思われる。)又, 同年5~6月には昭和32年に産卵発生した殻長10mm以下*と殻長65mmをモードとしたものがわずかながら汀線附近に出現している。

稚貝の全重量による成長は第5図のとおり測定した材料が少なく, 昭和30年8月(満1年と推定)に重量は5gr以下であり, 同31年2月には2.5grと7.5grの10gr以下のものが出現した。同年5月には13gr以下で平均5.5grの出現であつた。同32年12月(満3.3年)には55~75grに成長した主群が出現し, 同33年2月には75~90grのものが主体をなして出現した。3月には60~85grのものが出現し4月には30~45grと50~65grとを主体とした巾広い2群が出現した。また殻長と重量との関係は第6図のとおりである。



第5図 重量成長段階



第6図 殻長と重量との関係

3. 稚貝の移動 稚貝の移動について昭和32年5月(生後2.8年と推定)には殻長55mm以上の出現率は20%以下で前述したようにこの大きさに成長すると多少の例外もあるが殆んどのは沖合に移動し汀線附近での採集は困難となる。なお以前に行つた調査資料⁹⁾を見ると昭和26年(1951)12月22日に鹿島郡旭村(旧諏訪村)溜浜地先沖合水深3.8m(2.5尋)の処で第2表のとおり採集した材料(殻長45~77mm)中に殻長60mm以下のものが多く出現しているところからも殻長45~60mmになると汀線附近から沖合へ移動することが判る。これについては茂野⁹⁾の日向灘で行つた調査結果とも一致している。

本種の鹿島灘における沖合移動の時期は調査個所の差もあろうが前述したところから推定して満2年を過ぎた秋頃から翌年春5月(満2.8年)頃までの水温10~20°C位の温水期~冷水温期に盛んに移動が行われるように考えられる。近似種であるハマグリ *Meretrix meretrix lusoria* (RÖDING) の移動について内田⁹⁾, 内田, 他⁹⁾, 宮崎¹⁰⁾等の生態観察と浜田, 猪野¹¹⁾の組織学的研究によつて明らかにされている。それによると

* 漁民の言によれば昭和29年に次ぐ大量発生で鹿島灘の北部から南部に亘つて発生したという。なお現在, 昭和34年3月に静岡, 三重県等で移殖を行つている。

頁	行	誤	正
131	下から 6~4	推定して満2年を過ぎた秋ころから翌年春5月(満2、8年)ころまでの水温10~20°C位の温水期~冷水期に盛んに移動が行なわれるように考えられる	推定して満2年半過ぎの春5月ころから秋にかけての水温上昇期(水温18°C以上)に盛んで特に6~7月に沖合移動が多く行なわれるように考えられる
133	上から I3~X I4	稚魚の沖合移動については生後満2年過ぎから満2、8年ころまでの水温10~17°C位の低水温期に盛んに移動するように考えられる	稚魚の沖合移動については生後満2、8~3年目(6~7月)ころの水温上昇期に盛んに沖合移動が行なわれるように考えられる
●	下から I	生産管理と生産効果	生産管理と経済的な生産効果

殻長範囲 (mm)	出現数 (ヶ)
41~45	4
46~50	9
51~55	8
56~60	5
61~65	2
66~70	2
71~75	2
76~80	3

第2表 昭和26年12月22日、旭村滝浜地先にて採集のチョウセンハマグリ組成。

稚貝は殻長20~60mm (平均30mm 前後) に成長し体から紐状の軽い粘質物を出して沖合に移動分散し大部分が海底近くを退(干)潮時の潮流に連れて(乗つて)流れ、時には海底から30~60cm 位の離れた中層を流れることもあり盛期は水温20~28.8°C 位の8月に夜間よりも昼間が多く流速の大きいほど移動数が多く行われ、また殻長50mm 位までの範囲内では粘液組織が発達し移動する際に分泌する多量の粘液が主として水管周縁の外殻膜内面を構成する粘液組織によるものであることが報告されている。

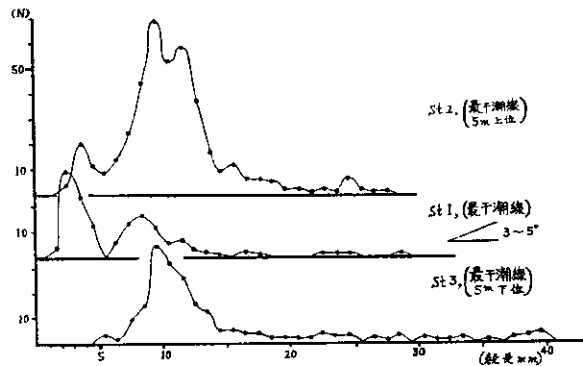
本種については材料不足と現場における生態的観察も少なく調査した材料から論じているに過ぎないので、これについては今後の調査によつて追求して行きたい。

4. 稚貝の分布 干潮時の汀線における稚貝の分布調査を昭和33年7月30日に波崎町地先で行つたところ第7図のような分布を知り得た。この地点は利根川河口から北へ約1,700m のところで利根川河口の導流堤の側まで稚貝の分布が見られる。汀線の調査は干潮時の最干潮線(波の打上げと干出のある処)をst. 1. それより丘に向つて5m 上位(波の打上げがst. 1. よりも少ない処)をst. 2. とし、st. 1. から沖に向つて5m 下位(波が常に折り返している処)をst. 3. とし、5m 間隔で沖合に向つてst. 4. 5. …をきめて調査を行つた。st. 1. は殻長1~29mm のものが出現し殻長2~5mm と7~10mm に主体をなすものが多く見られたがst. 2. では殻長2~28mm で7~13mm が主体をなして出現している。st. 3. では殻長5~40mm の範囲で8~14mm のものが主体をなしていることがst. 2. と似ており大きいものでは殻長30~40mm が採集された。

st. 4~7 までの間はほぼ水深が30cm 位で海水の流動の少ない「ヨドミ」になつており、水底表面には貝殻の細片が多く沈積し、底質がst. 1~3 は硬いのに対して軟かく稚貝の棲息は殆んど皆無の状態である。それより沖側のst. 8~10 になると水深は再び幾分浅くなり底質も前者と異り、ここは波の強いところでst. 1~3 のように殻長20mm 以下の稚貝の棲息は見られないが殻長30mm 以上のものの棲息がみられた。

st. 1~3. において採集したものの殻頂紋の出現比の範囲は第3表のとおり59.2~66.9%, 平均63.8% である。

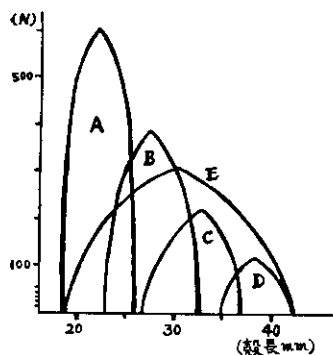
5. 個体数の変化 稚貝の殻長組成による個体数の変化については第4表A. B. のとおりである。これは採集した稚貝5貫匁(約20kg)を殻長によつて5段階(第4表B)に分け殻長範囲(第4表A, 第8図)を測定し[各段階のものの容積1.8立(1升)の]重量を計つてその個



第7図 汀線における稚貝の分布 (波崎町地先) 58, VII, 30.

(No), st.	有 紋		無 紋		個数(ヶ)
	個 数 (ヶ)	比 (%)	個 数 (ヶ)	比 (%)	
(1) st 1.	95	(66.9)	47	(33.1)	142
(2) ts 2.	152	(63.9)	86	(36.1)	238
(3) st 3.	128	(62.7)	76	(37.2)	204
(4)	100	(59.2)	69	(40.8)	169
(5)	170	(66.4)	86	(33.6)	256
合 計	645	(63.8)	364	(36.2)	1,009(100)

第3表 殻頂紋の出現比 (昭和33年7月30日, 鹿島郡波崎町地先)



第8図 稚貝の各組成による
個体数の変化

殻長 範囲階級 (mm)	階級	A	B	C	D	E
15.1 ~ 20.0		3				3
20.1 ~ 25.0		15	4			19
25.1 ~ 30.0		2	12	8		22
30.1 ~ 35.0			4	10	3	17
35.1 ~ 40.0				3	11	14
40.1 ~ 45.0					6	6

第4表A, 稚貝の各組成による個体数の変化
(昭和31年5月11日鹿島郡大野村小山地先)

体数を数えたものである。

IV. 摘要及び考察

昭和29年夏産卵され翌30年春5~6月頃鹿島灘沿岸一帯に亘つて発生したチヨウセンハマグリの稚貝の成長について、昭和30年8月から昭和33年6月まで鹿島郡大野村小山地先で調査を行った。

1.) 成長度について殻長で生後(産卵後)満1ヶ年で平均殻長10mm, 満1.5年で25mm, 満1.8年で30mm, 満2.8年で45.2mmと成長し満3.3~3.6年では65mmに成長している。

重量は生後満1.8年で5.5gr, 満3.3~3.6年で73.3grに成長することが判つた。

2.) 稚貝の沖合移動については生後満2年過ぎから満2.8年月頃までの水温10~17°C位の低水温期に盛んに移動するように考えられる。

3.) 稚貝の分布について干潮線で調査を行ったところ、底質が砂泥質の硬いところ(波の打ち上げの少ないところ)には殻長1~30mm位のものが多く、沖合の波の強くあたるところでは小さいものの棲息は見られず、成長した殻長30mm以上のものの棲息が見られた。その中間の「ヨドミ」は底質に貝殻の細片が多く軟質で稚貝の棲息は見られなかった。

4.) 個体数の変化については殻長を5段階に分けて各段階の容積1.8立(1升)の重量と個体数を調べた。

5.) 鹿島灘はチヨウセンハマグリの発生量が多く種苗生産地として移殖種苗用に秋季11月頃から春季の5月頃までの気温、水温の共に低い時期に2~3年生の殻長20~50mmの稚貝を種苗として確保輸送するのが斃死率も少なく良い効果を得るのではないかと考えられる。

6.) 鹿島灘の漁業生産性を見ると生産面では半農半漁が多く漁業は副業性を(大洗と波崎を除いた場合は)強く帯びているといえる。このような状況のもとにおいて漁業は漁家経済(鹿島灘全漁村)に効果ある計画的な生産手段が行われていないために貝類は夏季に(水産物は夏季に自家消化が速いため)大量の漁獲があつても産額が上らないのが現状であり、これを秋から春にかけて漁獲することと今回のように大量の発生が見られた場合は間引きを行い十分に成長した満4年後の殻長70~80mm以上のものを漁獲対象とすることにより、良き生産管理と生産効果を期待できるものと考えられる。

第4表 B,

階級	殻長範囲 (mm)	平均殻長 (mm)	重量		容積	個体数 (ヶ)
			(gr)	(匁)		
A	18.5~26.0	22.8	1,780	473	1.8立 (1升)	606
B	23.0~32.5	27.5	1,730	460	"	386
C	26.5~37.0	32.4	1,720	455	"	218
D	35.0~41.5	38.6	1,680	450	"	130
E	18.5~41.5	30.2	1,775	459.5	"	282

V. 文 献

- 1.) 原田和民, 藤本武: (1957), ホツキガイ (*Maetra sachalinensis* Schrenck) の増殖に関する生態学的研究。昭和 28 年度試験報告, 茨城県水産試験場。
- 2.) —, —, 木梨清: (—), 鹿島灘沿岸の底棲生物群集について。同誌。
- 3.) —, —, —: (—), チョウセンハマグリ (*Meretrix lamarchii* Deshayes) の産卵期について, 同誌。
- 4.) 茂野邦彦: (1955), チョウセンハマグリの生態について, 日水学誌, 21 (4)。
- 5.) 伊豆分場: (1957), チョウセンハマグリの移殖, 伊豆分場だより, 4. 静岡県水産試験場, (プリント)
- 6.) 伊豆分場: (1958), チョウセンハマグリ移殖後の経過, 同誌14. (プリント)
- 7.) 丹下孚, 藤本武: (1952), 鹿島灘産チョウセンハマグリの生態に関する調査報告, 茨城県水産試験場, (プリント)。
- 8.) 内田恵太郎: (1941), ハマグリの移動習性に就いて。水産学会報, 8 (3, 4)。
- 9.) 内田恵太郎, 吉田裕, 庄司俊, 矢部博, 中野進: (1937), 貝類生殖時期調査 (ハマグリ), 昭和 8 年度事業報告 (養殖並生物調査), 朝鮮総督府水産試験場年報, 8 (3)。
- 10.) 宮崎一老: (1957), 二枚貝とその養殖, いさな書房。
- 11.) 浜田颯子, 猪野峻: (1954), ハマグリ (*Meretrix meretrix lussoria* (RÖDING) の移動に関する研究—1, 粘液分泌腺の組織学的研究, 日水学誌, 20 (1)。