

ISSN 0563-8461

東水試出版物通刊 342

調査研究要報 186

昭和59年度 指定調査研究総合助成事業

未成熟アオウミガメの資源 生態に関する研究

昭和60年9月

東京都水産試験場

目 次

I ま え が き	1
II 調査研究の方法	1
III 調 査 結 果	4
1. 伊豆諸島のウミガメ類の生態	4
2. 伊豆諸島のカメ漁業	10
3. 種 苗 生 産	16
4. 放流と再捕	21
5. 大量標識技法の確立	28
IV 本年の成果と問題点	28
V 参 考 文 献	30

研究実施機関：東京都小笠原水産センター

研究担当者：副参事研究員 倉 田 洋 二

研 究 員 青 木 雄 二

主 事 木 村 ジョンソン

協 力 機 関：小笠原島漁業協同組合、小笠原母島漁業協同組合、

小笠原海洋センター、小笠原村役場

指導・助言者：東京水産大学 教授 高 木 和 徳

東海区水産研究所 室長 梅 津 武 司

I ま え が き

アオウミガメ (*Chelonia mydas* (Linnaeus)) の生活史は不明の部分が多い。それは、アオウミガメの生活域が非常に広いことも一因である。

小笠原諸島で卵からふ化した稚ガメは、ほとんど小笠原海域にとどまることなく、遠く伊豆諸島、南西諸島海域に索餌回遊し、7～10年後、産卵のために再び小笠原諸島に帰ってくる。

索餌海域については、過去の標識放流による若干の知見から、夏季には北海道近海、冬期には南下して伊豆諸島以南の太平洋岸に生息しているようである。

回帰等を検討する基礎となる標識放流については、種々の方法が試みられているが、放流時体重25gのものが、約100kgで産卵回帰するため、過去の魚貝類の標識がそのまま使えないという問題がある。

本研究は、昭和55年～57年度のアオウミガメのふ化技術及び放流稚ガメの飼育技術の問題解決を目的とした「アオウミガメ増殖技術改良に関する研究」に引続き、58年度は索餌回遊域である南西諸島での、未成熟ガメの資源生態知見の収集を行ったが、本年度は更に引続き、伊豆諸島海域において同様の調査を実施した。

又、前年に引続きアクチバブル・トレーサー法を活用した標識技法を検討し、アオウミガメ資源増殖のための基礎資料の一助とする。

II 調査研究の方法

各年度毎の調査計画は表1のとおりである。

表1 年度別調査計画

項 目	研 究 の 主 旨	調 査 年 度		
		58	59	60
未成熟アオウミガメ の 生 態 解 明	(1) 地域別漁獲量調査 (索餌回遊経路の解明)	○	○	
	(2) 食生・成熟度等調査(保護方策の解明)	○	○	○
	(3) 索餌海域環境調査 (同上)		○	○
大量標識技法の確立	標識の簡易化による大量標識技法の確立	○	○	○

1 昭和59年度の調査方法

1) 未成熟亀の生態解明

(1) 地域別漁獲量調査

本年度は未成熟亀の多い東京都下の伊豆諸島(図2)について、主として聞きこみによりウミガメ類の種類、分布、産卵、捕獲、その他を調査し、更に、各島各所に飼育中のもの、又は保管されている標本類によって、種の査定と体型の測定を行った。(測定部位は図1参照)

(2) 食性、成熟度調査

入手し得た未成熟亀の胃内容物、生殖巣により、食性及び成熟度を明らかにする。

2) 大量標識技法の確立

(1) 標識の簡易化による大量標識技法の確立

現在の標識は大きさとの関係で、生後1年経過しないと着装出来ない。そこで、サケの回遊状況の追跡等に試みられているアクチバブル・トレーサー法を検討することとした。なお、使用元素は希土類元素ユーロピウム(Fu)である。

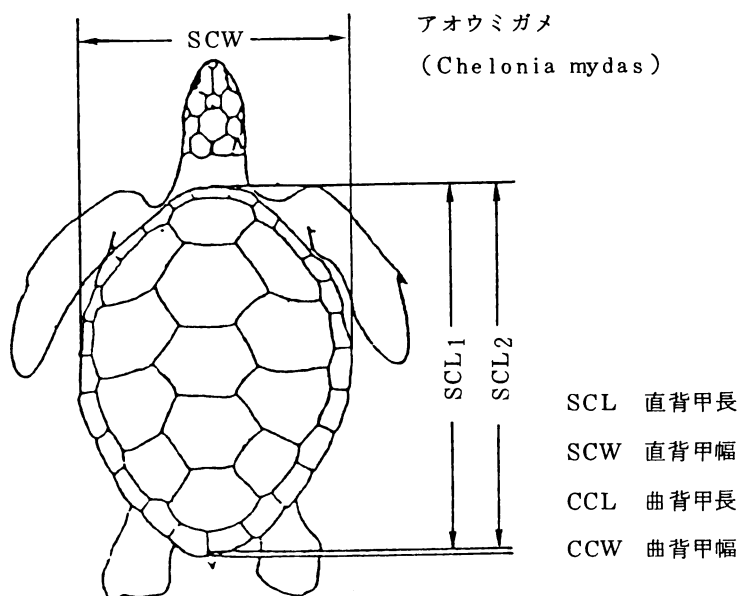


図1 測定部位

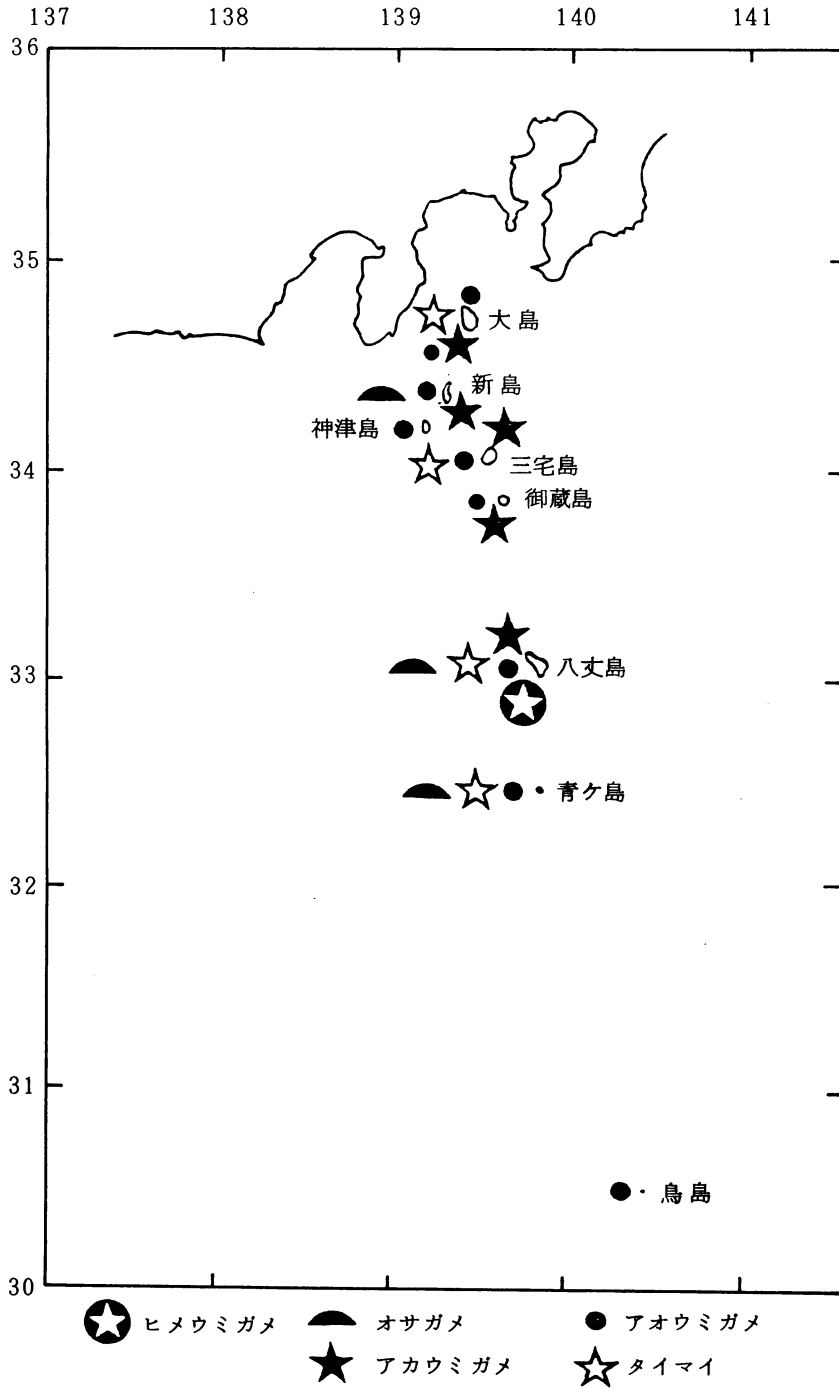


図2 伊豆諸島のウミガメ類の分布

III 調査結果

1 伊豆諸島のウミガメ類の生態

1) ウミガメの種類と分布

伊豆諸島で今回記録されたのは次の5種である。

アオウミガメ	<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus)
タイマイ	<i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus)
アオウミガメ	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus)
ヒメウミガメ	<i>Lepidochelys olivacea</i> (Eschscholtz)
オサガメ	<i>Dermochelys coriacea</i> (Linnaeus)

これらの分布を図2に示した。即ち、アオウミガメは大島～鳥島まで分布し、南にゆくほど多く、周年生息する。

タイマイは大島～青ヶ島間まで分布し、南に行くほど多い傾向が見られる。

アカウミガメは大島～三宅島間では夏に多く、八丈島では春に多い傾向が見られる。

ヒメウミガメは八丈島で夏季に未成熟亀が1頭捕獲されたのみである。

オサガメは大島、新島、八丈島でそれぞれ捕獲された事例がある。この漂海性の大型亀は海流に乗って、伊豆諸島海域を通過中のものが捕獲されたのであろう。

2) ウミガメ類の慣用語(地方名)

アオウミガメの肉は各島とも食用にし、八丈島では古くは背甲を亀卜に、油は灯油に用いた。現在は未成熟亀で剝製を作っている。この様に利用度が高いので地方名も多く5つの慣用語がある。(表2)

タイマイはその甲のササクレ立った形からササガメ(笹亀)と呼ばれる。

アカウミガメは利用度が少ないせいか慣用語は少なく、オサガメ、ヒメウミガメについては慣用語がない。

表2 ウミガメ種類別慣用語

和名	慣用語	島名
アオウミガメ	ウミガメ(成熟亀)	伊豆諸島、 神津島、青ヶ島 新島 神津島、青ヶ島 八丈島、青ヶ島
	カメ	
	アオガメ	
	アカガメ(未成熟亀)	
	アサヒベッコウ	
タイマイ	ササガメ	神津島、八丈島、青ヶ島 新島、八丈島
アカウミガメ	アカガメ	
ヒメウミガメ		
オサガメ		

3) 産卵状況

伊豆諸島は砂浜が少なく、ウミガメ類が産卵する可能性のある島は、大島、新島、神津島、三宅島、八丈島の5島である。今回の調査で産卵が確認されたのは、大島、新島、神津島、三宅島の4島である。(表3)

4) ふ化稚亀の形態

大島、三宅島で得られたアカウミガメのふ化稚亀を測定した(表4)。大島産では平均甲長4.2 cm、4.0 cm、三宅島産では4.3 cmであった。

表3 アカウミガメの産卵

島名	産卵の有無	地名
大島	+	弘法浜、砂ノ浜、行者浜
利島	-	
新島	+	前浜、羽伏浦
式根島	-	
神津島	+	多幸湾
三宅島	+	三池湾
八丈島	-	
青ヶ島	-	

表4 アカウミガメのふ化稚亀の体型

年月日	測定数	直甲長範囲	平均	体重範囲	平均	島名
30. 8.19	4	4.2 ~ 4.8 cm	4.15 cm			大島
45. 9.	1	4.3		18.5 g		三宅島
51. 12.28	19	3.8 ~ 4.3		15.4 ~ 18.0	17.1 g	大島

5) ウミガメ類種類別体型

各島において測定した5種、286個体の測定値(表5~8、図3~5)を各種類毎に述べると次のとおりである。

(1) アカウミガメ

各島とも未成熟亀から成亀まで捕獲されているが、八丈島、青ヶ島が最も多く、まとめて

捕獲されている。八丈島では曲甲長範囲30.3~101.2cm、平均55.5cm、青ヶ島では35.5~69.0cm、平均47.2cmである。各島併せると30.3~101.2cm、平均52.0cm、が多い。(表6、図3)

(2) タイマイ

青ヶ島が最も多く、北に行く

ほど測定数は少ない。曲甲長は16.0~65.5cm、平均39.9cmと未成熟亀で占められる。(表7、図4)

(3) アカウミガメ

八丈島が最も多く捕獲される。曲甲長範囲は、ふ化稚亀を除けば5.8~120cm、平均58.4cmとなるが、図5で明らかなように未成熟亀と成亀とに分解できる。(表8)

(4) ヒメウミガメ

八丈島近海で捕獲された1個体のみで、曲甲長36cmの未成熟亀である。

(5) オサガメ

目撃例は他にもあるが、実際に捕獲されたのは5頭(表5)、曲甲長範囲は101~146cm、平均122.2cm、オサガメとしては小型で未成熟亀である。

表5 オサガメの捕獲例

年月日	場所	曲甲長(CCL)	捕獲方法
30.3. -	八丈島	110 cm	トビ流刺網
33.8.12	利島沖	101	突棒(都南丸)
34.4.30	青ヶ島	126	トビ流刺網
44.6.5	新島	128(174 kg)	建切網(共和丸)
50.4.	八丈島	146	流刺網(武洋丸)

表6 アオウミガメ測定値

場 所	年 月 日	曲 甲 長 (CCL) (cm)
大 島	52. 9. 4	42.8 • 34.2 ※ • 31.7
	54.12. —	74.5
	55.3~4	42.6
	55. 6.28	39.3
	56. 1.22	42.8
	58.10.26	43.2
利 島		102.3 (直) ※
神津島	57. 7. 8	90.0 ※
三宅島	50. 8.23	92.0
	50.12.25	50.7
	52. 5.23	33.2 ※ (直)
	54. 7.28	93.4
	55. 5.28	100.0 (直)
	55. 8.10	95.5
八丈島	47. 8. —	56.8 • 50.0 • 96.5 • 46.0 • 79.1 • 45.5 • 48.0 • 56.5 • 52.0 • 42.5 • 38.5 • 42.5 • 72.5 • 89.5 • 40.5 • 48.0 • 42.0 • 40.0 • 67.5 • 40.9 • 70.5 • 87.0 • 68.7 • 50.5 • 63.0 • 83.0 • 48.0 • 95.0 • 47.5 • 47.0 • 43.5 • 79.0
	48. — —	65.8 • 54.6 • 101.2
	51. 2.28	37.5 • 39.0 • 43.8 • 49.6 • 52.4 • 42.0 • 46.0 • 42.0 • 42.2
	52. 6.10	30.3 ※
	— — —	38.5 • 52.8 • 92.0 • 34.4 • 35.6
青ヶ島	48.8.7~9	39.0 • 37.0 • 40.0 • 47.0 • 41.0 • 37.0 • 47.0 • 47.5 • 39.0 • 48.0 • 38.0 • 43.0 • 44.0 • 48.0 • 44.0 • 43.5 • 49.5 • 49.5 • 55.0 • 53.5 • 63.5 • 58.0 • 50.5 • 46.5 • 47.0
	50. 7.23	39.5 • 42.5 • 45.0 • 52.0 • 42.0 • 57.5 • 63.5 • 50.5 • 62.0 • 53.0 • 43.0 • 52.0 • 39.0 • 38.0 • 38.0 • 38.5 • 35.5 • 41.0 • 43.0
	56.10.17	60.5 • 53.5 • 48.2 • 57.7 • 39.5 • 69.0

(直) : 直甲長 ※ : 標識放流再捕亀

表7 タイマイ測定値

場所	年月日	曲 甲 長 (CCL) (cm)
大 島	42.10.	39.8
	54.12.	42.0
三宅島	54. 8. -	35.8 (34.4直)
八丈島	44. 夏季	16.0 ・ 46.5 ・ 41.4
	56.10.17	38.6 ・ 42.1 ・ 46.7
青ヶ島		54.8 ・ 43.5 ・ 30.0 ・ 44.5 ・ 35.8 ・ 65.5 ・ 33.5 ・ 39.0 ・ 40.0 ・ 44.0 ・ 34.5 ・ 38.3 ・ 33.5 ・ 36.0 ・ 29.8 ・ 38.0 ・ 37.0 ・ 37.5

表8 アカウミガメ測定値

場所	年月日	曲 甲 長 (CCL) (cm)
大 島	29. 6.17	87.0
	6. -	4.2 ~ 4.8 (直) ・ 4.2 (直)
	37. 6. 9	
	49. 7. 5	120.0 (150 kg)
	51.10.28	3.8 ~ 4.1 (直) ・ 4.0 (直)
	53. 秋	85.1
三宅島	31. 8. -	4.5
御蔵島	41. 7. -	72.0 (67.1 kg) ♂
八丈島	37. 8.31	5.8 (43 kg)
	47. 以前	56.8 ・ 79.5 ・ 25.0 ・ 86.0 ・ 88.0 ・ 89.5 ・ 85.0 ・ 72.0 70.0 ・ 84.0 ・ 10.0 ・ 91.0 ・ 93.0 ・ 86.5
	47. 4. 1	13.8 (300 ♀)
	47. 4. -	22.5 (1.6 kg)
	47.10.25	6.0 (50 ♀)
	48.10. 7	19.5 (1.04 kg) 73.0 ・ 86.0 ・ 86.0
青ヶ島	47. 以前	78.0 ・ 71.0 ・ 86.0 ・ 94.5

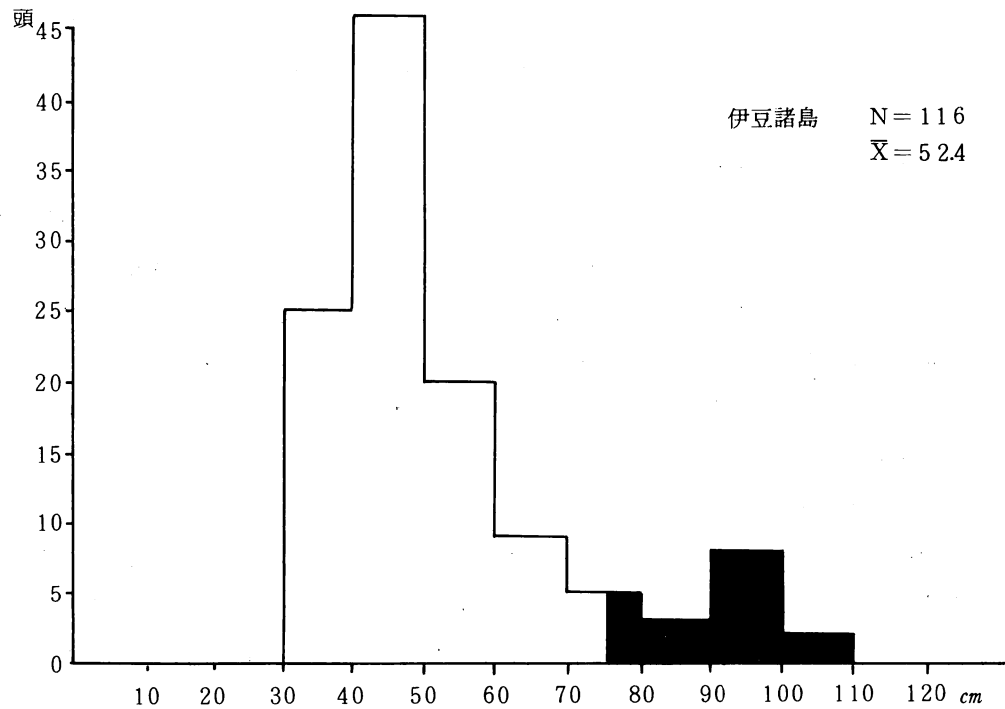
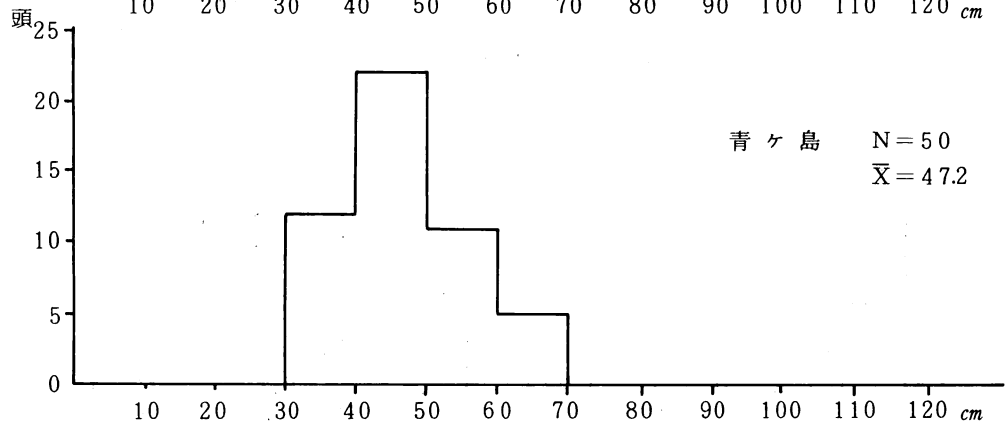
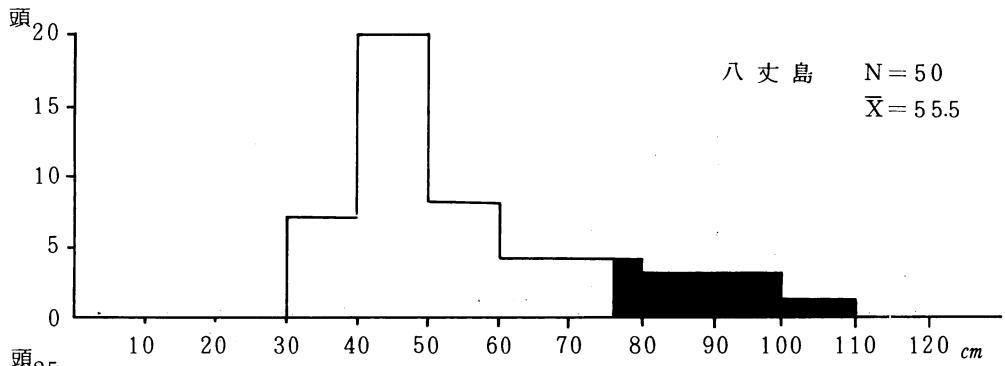


図3 全域アオウミガメ曲甲長組成
 ■ 東京都漁業調整規則曲甲長制限(75 cm)以上のもの

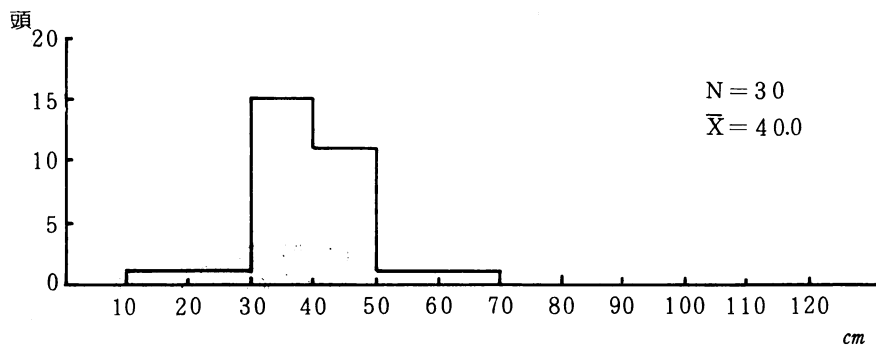


図4 タイマイ曲甲長 (CCL) 組成

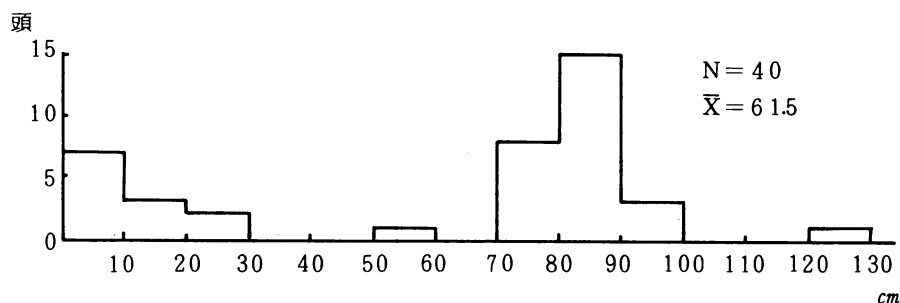


図5 アカウミガメ曲甲長 (CCL) 組成

2 伊豆諸島のウミガメ漁業

伊豆諸島で古くからウミガメ類を捕獲していたことは、大島、利島、新島、三宅島の各島の石器時代の遺跡から出土するウミガメ類の甲や骨から明らかである(図6)。当時は海岸に産卵のため上陸したウミガメや漂着したウミガメを捕獲したものと思われるが、有史後では潜水による素手、鉆、網漁具等を用いたり、後に漁船を用いて鉆、網漁具で捕獲することもあった。

伊豆諸島のウミガメ漁業の概要は次の通りである。なお、参考までに各島のウミガメ類やカメ漁を図7～12に示した。

1) 大島のカメ漁

西岸にカメの産卵場が2箇所あり、年々数は少なくなるが産卵に上陸することから、上陸亀の捕獲はあったと思われる。又、貝藻類の潜水漁業(素潜り、ヘルメット潜水)中に発見するアオウミガメやタイマイを捕獲することも多く、他にイセエビ網による混獲がある。カメ漁専門者はいない。

2) 新島のカメ漁

カメコギ漁(亀漕漁)と呼ばれる漁業が古くからあった。今は操業されていないが参考までに

記しておく。

追込漁

物見柱のある漁船でウミガメの浮くのを発見して追い、投石でおどして浅場に追い込み、最後に潜水して捕獲する。アオウミガメはおとなしいが、アカウミガメは噛みつくので捕獲の際、薪を口に咬えさせる。

銛突漁

ヒルオイ（昼追）、ネゴン突（根越突）、メガネ突（目鏡突）、シキコギ（白波漕）、ヨトボン（夜燈）、の5つの漁法にあって、正月と八十八夜に操業した。最近では大島と同じく潜水漁業、網漁具（イセエビ刺網、建切網、定置網）による混獲が主で専門者はいない。

3) 神津島のカメ漁

新島と同じく銛突漁と素手漁がある他、イセエビ刺網、建切網、定置網による混獲がある。銛突漁の銛先を図9の様に、銛先の返しが内側を向いているのは珍しい。

2月にシンマモン（南西の風）が吹くと、亀は浮くので船をクツタラカシ（波間に漂わせておき）、浮いた亀を突く。カメ漁専門者はいない。

4) 御蔵島のカメ漁

江戸時代中期の文化、文政（1804～1829年）頃の御蔵島の島民生産労働図額（稲根神社）に、銛突漁の図があるので古くからカメ漁があったことが判る。現在はほとんど操業されていない。（図10）

5) 三宅島のカメ漁

従来は潜水漁業、イセエビ刺網等による捕獲であったが、定置網が入ってからは網漁業の混獲が多く、漁獲量は年によって変動が多い。体重もさまざまであり、幼亀から成亀まで入網することが判る。月別に入網頭数を見ると、三宅近海に周年生息していること、夏季に多く特に7月に集中して多いことが判る（図12、13、表9）。夏季は高水温で餌料となる天草類を捕喰し行動も活発化するであろう。

6) 八丈島のカメ漁

伊豆諸島中で最も多くカメ漁がおこなわれていたと思われる。このことは図8、11を見てもわかるとおり、捕獲した大亀の絵図があったり、2種のカメを区別した図があったり、又、ウミガメを解体した時に肉の部分の48種に分けて名称をつけている（八丈実記、1855）ことから判る。

カメ漁はアオウミガメを対象として操業し、未成熟亀は複数による素潜りで交替で追い込み捕獲する他イセエビ刺網で混獲される。成亀では銛突漁で捕獲する。

漁場は八丈島沿岸と青ヶ島沿岸で、アオウミガメは主として夏季に操業する。又、春季トビ刺

網によりアカウミガメも混獲される。

7) 青ヶ島のカメ漁

昔から素潜りの銚突漁があって30貫目位の大亀をとった。アカガメ(島でアオの未成熟亀をこのように呼ぶ)が多く、タイマイは少ない。又、陸からのカメ釣り(うけ釣り)がある。主として未成熟亀を釣る。

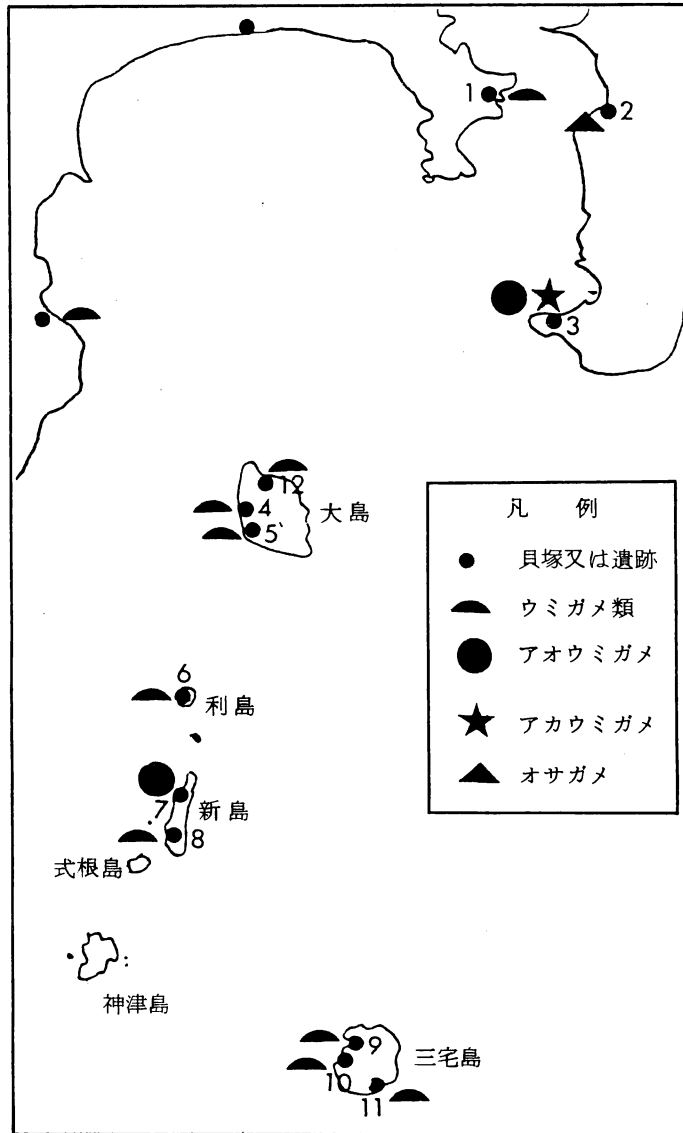


図6 貝塚又は遺跡より出土したウミガメ類の分布



図7 新島のカメ（伊豆海島風土記、1974）



図8 八丈島のアオウミガメ
伊豆海島風土記、天明2年（1782）

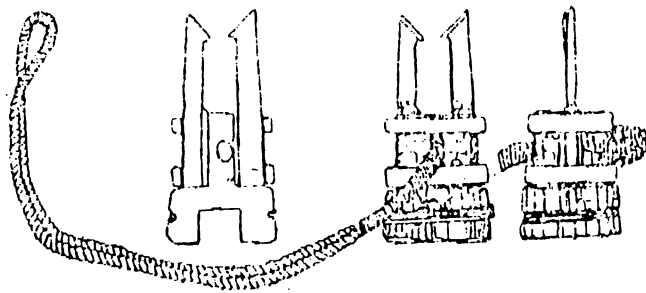


図9 神津島のカメ鋸先

- 1 ウミガメ
- 2 手鋸を持つ人
- 3 櫓を漕ぐ人

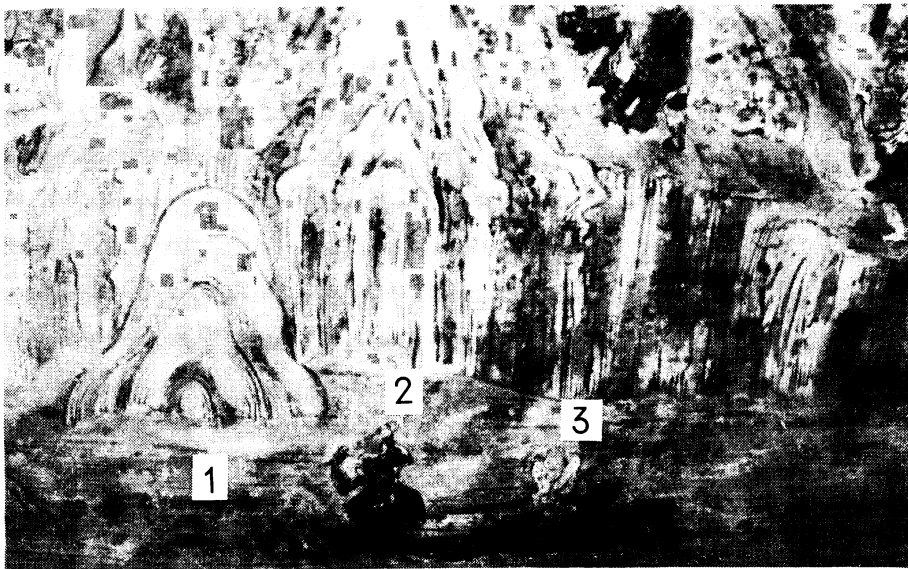


図10 御蔵島の亀突

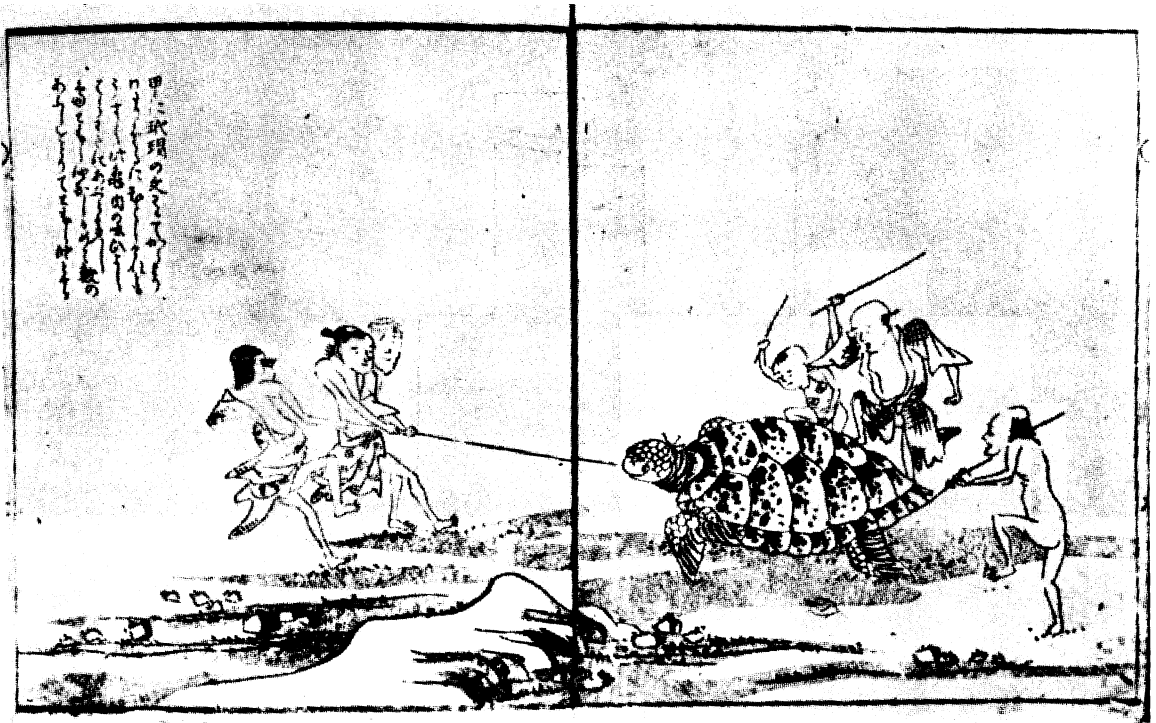


図11 八丈島のアオウミガメ

表9 アオウミガメ入網状況(三宅島定置網)

年 月	個 体 別 重 量 kg			総 数	
	上 旬	中 旬	下 旬	重 量	頭 数
59.10	110			110 kg	1
54. 5			80		
6	200	45 84 10			
7	100	80 6.6 9.0		719	11
8	80 100				
55. 4	150				
5		40	80		
6	50 100			1,155	10
7		150 120	140 55 90		
56. 7	90	40	160		
9		50		340	4
57. 7		100 65			
8	80	40		365	5
10		78			
58.11	40			40	1
計	11	15	6	2,727	32

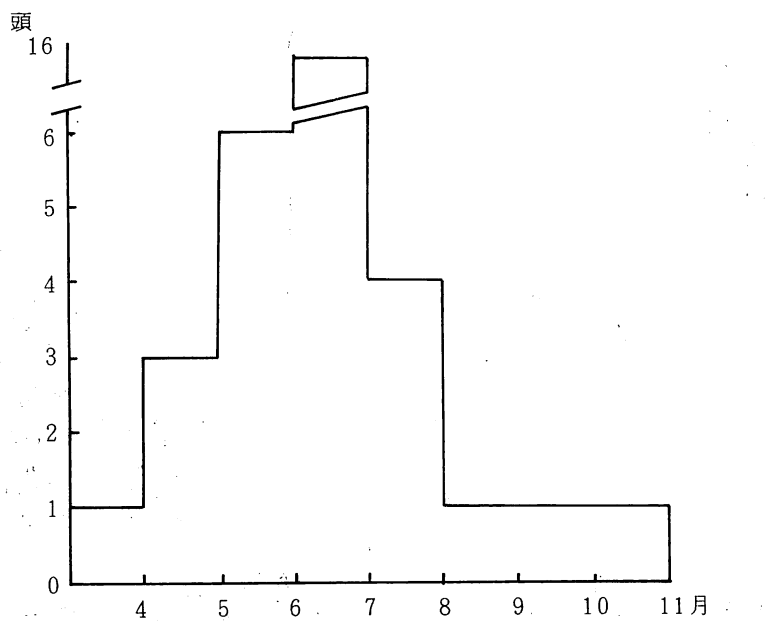


図12 アオウミガメ月別入網頭数(S53~58)

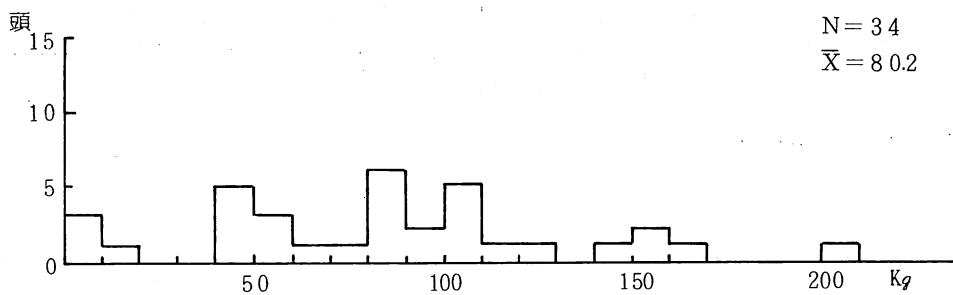


図13 三宅島漁協定置網捕獲亀体重組成

3 種 苗 生 産

1) 採卵用親亀

本年の小笠原諸島における捕獲頭数は例年より多く216頭、総重量は25,003kgである。

島別では例年通り母島列島が多く、176頭、20,502kg、父島列島では39頭、4,361kgである。(表10)

これらの列島別、月別捕獲頭数と重量は表10のとおりで、列島別、雌雄別の直甲長、体重は図14～17のとおりで、父島・母島ともに共通した値を示す。採卵に用いた親亀は母島産が多く64頭で、直甲長84.4～103.7cm、平均81.7cm、体重91.0～184kg、平均134kgである。

2) 産卵、採卵、埋卵、ふ化

本年度産卵用親亀は64頭でその中61頭が産卵した。蓄養池内の産卵は5月31日より始まり8月25日で終了した。盛期は例年通り7月で、産卵回数は1～6回であった。(表11)

採卵数は246腹、26,339粒である。埋卵は26,152粒で、ふ化したのは20,537頭で78.5%のふ化率である。その他、天然卵を960粒採卵保護し、787頭がふ化した。(表12)

表10 月別、列島別捕獲量

年月日	島別	父島列島	母島列島	聳島列島	計
昭和59年		頭 kg	頭 kg	頭 kg	頭 kg
3月中		1 (128)	4 (494)		5 (622)
下			2 (235)		2 (235)
4月上		2 (170)	10 (1,284)		12 (1,454)
中		2 (229) [*]	24 (2,688)		26 (2,917)
下		3 (349)	33 (3,758)		36 (4,107)
5月上		3 (417)	36 (4,371)		39 (4,788)
中		6 (634)	48 (5,416)		54 (6,050)
下		15 (1,652)	19 (2,256)		34 (3,908)
6月・7月		禁 漁 期 間			
8月上		1 (105)			1 (105)
中		5 (514)		1 (140)	6 (654)
下		1 (163) [*]			1 (163)
計		39 (4,361)	176 (20,502)	1 (140)	216 (25,003)

*：直背甲長による推定値

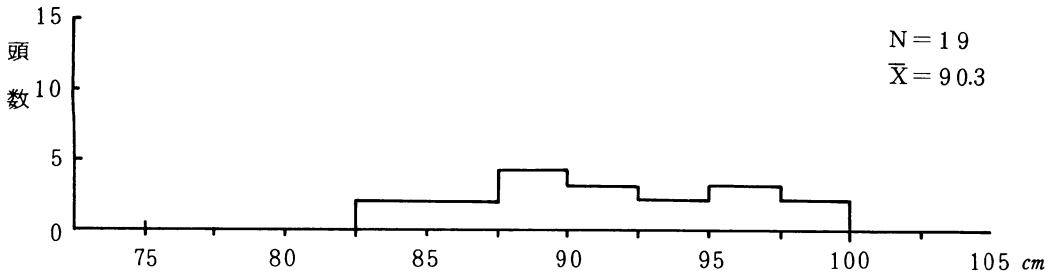
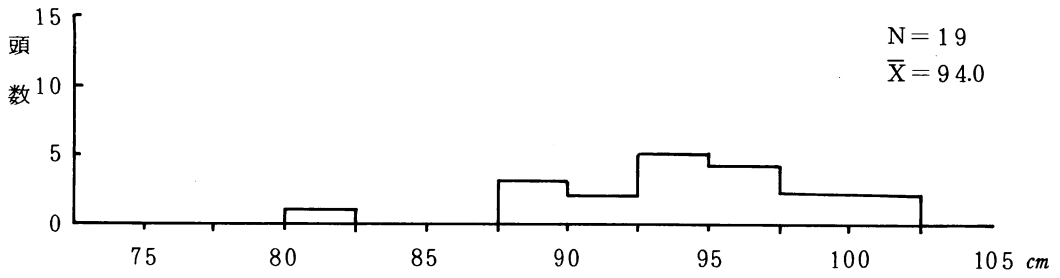


図14 父島捕獲亀の雌雄別直甲長 (S C L) 組成

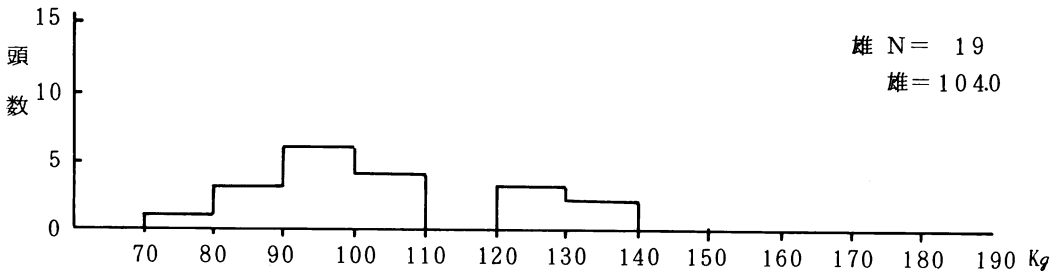
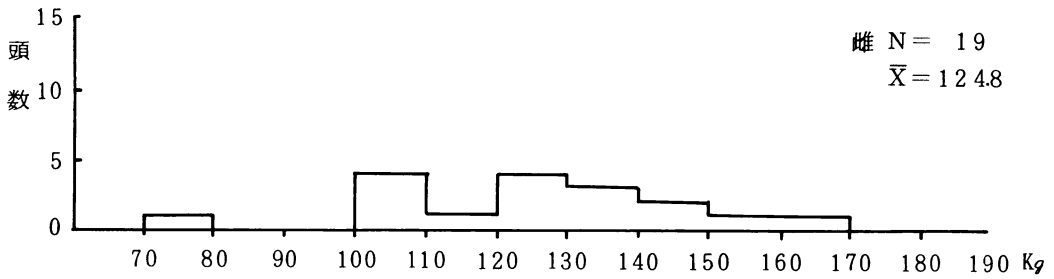


図15 父島捕獲亀の雌雄別体重組成

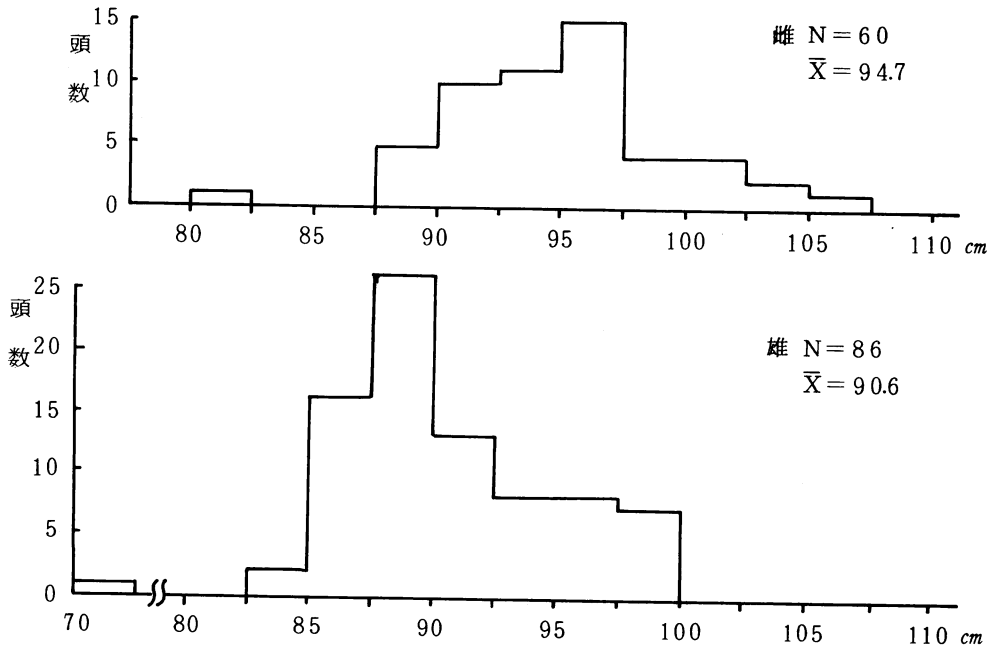


図16 母島捕獲亀の雌雄別直甲長 (SCL) 組成

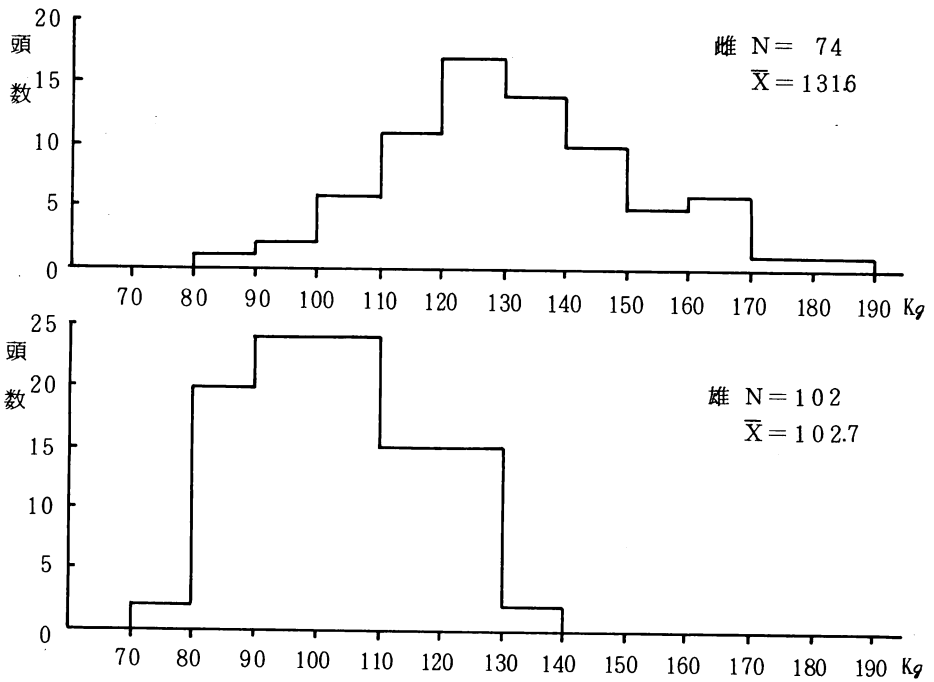


図17 母島捕獲亀の雌雄別体重組成

表11 個体別産卵数

標識 №	直甲長 (cm)	産卵月/日・産卵数個						産卵数 計	回数
		1回	2回	3回	4回	5回	6回		
3	93.9	6/11 93	6/28 96	7/12 119				308	3
13	91.8	7/28 79	7/28 100					179	2
14	93.8	6/10 89	6/26 121	7/13 105	7/29 100			415	4
18	96.4	7/4 114	7/17 112	7/30 129	8/11 119			474	4
96	97.8	6/17 108	7/3 189					297	2
99	100.6	6/13 88						88	1
158	90.2	7/10 72	7/25 90	8/10 72	8/24 93			327	4
171	97.3	8/14 3						3	1
174	93.9	6/17 113	7/4 142	7/19 138	8/3 136			529	4
175	101.7	6/14 114	6/29 122	7/17 136	8/2 131			503	4
179	95.2	6/9 92	6/26 101	7/11 99	7/30 113			405	4
180	93.3	5/31 94	6/17 156	6/30 123	7/13 125			498	4
181	97.7	6/12 107	6/30 124	7/13 99	7/26 122			452	4
182	96.9	6/16 136	7/5 146	7/20 148	8/2 139			569	4
184	95.1	6/20 82	7/3 84	7/16 99	7/29 91	8/11 104		460	5
245	93.0	6/20 97	7/3 96	7/20 110	8/5 113			416	4
248	91.3	6/30 124	7/14 109	7/25 113	8/9 109	8/21 108		563	5
249	103.7	6/19 102	7/1 117	7/15 122				341	3
313	99.3	6/21 100	7/6 132	7/22 128	8/6 109			469	4
371	100.5	6/17 21	7/3 148	7/18 156				325	3
372	88.7	6/24 64	7/30 97					161	2
403	99.6	6/12 92	6/25 112	7/9 69	7/21 121	8/4 135	8/18 119	648	6
404	87.6	6/6 93	6/27 68	7/16 63	7/31 82	8/17 91		397	5
406	94.3	6/3 93	6/19 122	7/1 119	7/14 147			481	4
407	92.1	6/17 65	7/1 111	7/16 91	7/29 100			367	4
411	102.8	6/1 73	6/18 105	7/3 115	7/18 128	8/2 122		543	5
416	93.1	6/5 95	6/20 106	7/2 101	7/15 113	7/26 116	8/8 82	613	6
418	92.2	6/9 128	6/26 121	7/8 90				339	3
421	95.9	6/14 109						109	1
423	95.6	7/14 105						105	1
425	95.4	6/22 77	7/7 94	7/20 94	8/16 100			354	4

次頁へ

標識 №	直甲長 (cm)	産 卵 月/日 ・ 産 卵 数						産卵数 計	回数	
		1 回	2 回	3 回	4 回	5 回	6 回			
429	100.5	6/7 144	6/29 119	7/13 161	7/25 163	8/8 126	8/25 164	877	6	
434	92.1	6/4 64	6/26 92	7/12 106	7/25 91	8/10 83	8/5 131	567	6	
435	90.4	6/5 79	6/21 94	7/3 105	7/18 103	7/30 98	8/15 84	563	6	
436	92.1	6/27 119	7/24 122					241	2	
442	96.1	6/1 84	6/18 112	7/2 122	7/16 2			320	4	
445	92.1	6/6 98	6/24 90	7/7 102	8/1 109			399	4	
448	101.7	6/19 119	7/2 125	7/16 132	7/30 136	8/13 162		674	5	
452	92.6	6/5 86	6/21 72	7/4 102	7/18 107	7/31 111	8/14 111	589	6	
453	97.4	6/2 81	6/21 103	7/3 113	7/17 115	7/28 129	8/10 137	678	6	
460	97.4	6/10 126	6/25 120	7/9 113	7/22 128	8/5 119		606	5	
469	97.4	6/9 127	6/25 128	7/12 125	7/30 117	8/14 129		626	5	
472	93.1	6/7 129	6/23 113	7/7 102	7/20 92			436	4	
474	96.3	6/20 104	7/7 93	7/27 96				293	3	
477	93.7	6/22 83	7/8 66	7/21 95				244	3	
480	84.4	6/10 75	7/13 68	7/29 65				208	3	
482	98.8	6/26 76	7/9 99	8/4 104	8/17 99			378	4	
483	85.3	6/7 78	6/23 77	7/5 92	7/18 83	7/30 104		434	5	
486	92.0	6/6 52	6/24 131	7/9 111	7/23 103	8/7 87		484	5	
487	100.0	6/5 94	6/23 99	7/6 119				312	3	
489	91.2	6/20 63	7/5 114	7/20 40	8/6 84			301	4	
493	95.5	6/4 102	6/21 64	7/3 114	7/17 111	7/29 11	7/30 94	496	6	
495	97.3	6/17 90	6/30 107	7/16 111	7/29 121	8/14 110		539	5	
497	100.1	6/6 116	6/22 133	7/5 143	7/18 137	7/30 153	8/12 148	830	6	
671	89.4	7/20 124	8/6 115					239	2	
725	99.8	6/14 122	7/22 117					239	2	
905	89.5	6/24 80	7/13 58					138	2	
906	91.0	6/12 77	6/26 95	7/10 92	7/22 97	8/5 96	8/17 111	568	6	
914	93.7	6/17 105	7/4 105	7/23 77				287	3	
917	95.3	6/14 119	6/28 135	7/13 130	7/27 140	8/13 150		674	5	
918	91.1	7/3 113	7/17 114	7/30 108				335	3	
計	61	5,751	6,190	5,418	4,429	2,344	1,181	25,318	239	
不明	6/21 95.6	6/25 77.6	6/27 116.7	7/10 116.7	7/26 131.7	7/28 132.9	7/2 128.9	7/2 112.7	907	8
合計								26,420	247	

(註) №482・492・496 の3頭は未産卵

表 12 旬別・産卵・埋卵・ふ化数

	産 卵 数	埋 卵 数	ふ 化 数
6 月上	1,824	1,795	1,410
中	2,692	2,669	1,771
下	3,453	3,431	2,615
7 月上	3,998	3,957	3,245
中	3,569	3,544	2,863
下	2,861	2,850	2,331
8 月上	1,927	1,916	1,595
中	1,527	1,524	1,276
下	272	272	240
合 計	22,127	21,968	17,382

4 放流と再捕

1) ふ化稚亀の放流

昭和59年7月31日～11月24日までに延52回、20,450頭を放流した。放流場所は父島6個所、17,076頭、その他128頭、母島は1個所で3,246頭である。(表13、図18)

2) 1歳未満亀の標識放流

前年開発した小型標識を用いて、父島100頭[※]、母島51頭、併せて151頭を放流した。放流は父島(59・3・27)と母島(59・4・24)と1ヶ月の差があるので、それぞれ直甲長、体重も異なり、父島は平均直甲長15.5cm、平均体重700g、母島は平均直甲長16.4cm、平均体重840gであった。(図19)

3) 成亀の標識放流

父島海域の天然産卵を調査中に捕獲した親亀を29頭、当センター蓄養池内の産卵用雌亀を20頭(内2頭は母島)、雄亀を10頭、併せて59頭を放流した(表14、15)、雄亀の放流は過去に2頭^{※※}しかないことから、貴重な実験である。

4) 再 捕

本年の再捕亀は18頭である。その内訳は、父島で9頭、母島で3頭、日本本土で5頭と伊豆諸島の利島で1頭である(表16、17)。これらの再捕亀のうち父島へ回帰した1頭は放流後約3年、他の4頭は約4年後であった。宮崎市日南市地先へ回遊した1例は、父島放流後17日目であり、過去の記録中最も早いものである。又、小笠原から雄亀が日本本土に回遊する事例が今回はじめて明らかになった。雄亀の標識放流は過去に1頭(兄島で放流後、三宅島で再捕)のみと少なく、今回を含めて2頭になる。又、今回父島初寝浦で再捕された産卵亀は、昭和56年7月10日、同一地点から放流し、同年8月18日、土佐清水で再捕された後、再放流され、今回最初の放流地点に回帰して再再捕された。

父島→土佐清水→父島と3年に互る産卵、索餌、産卵の事例が明らかになった。

母島で再捕された3頭の中、2頭は標識が脱落していたので詳細は不明である。(表16)。

※ 海洋センターの飼育亀50頭を含む。

※※ 昭和54年4月4日、昭和57年6月16日に父島より放流。計2頭

表13 ふ化稚亀の放流数

年月日	屏風谷	小 港	コベベ	宮の浜	釣 浜	沖 港	その他	計
59. 7	1	—	—	—	—	—	—	1
8	1,587	1,250	1,060	900	5	2,646	—	7,448
9	100	3,306	1,388	4,448	—	600	—	9,842
10	441	—	1,900	537	—	—	—	2,878
11	153	—	—	—	—	—	127	280
計	2,282	4,556	4,348	5,885	5	3,246	127	20,450

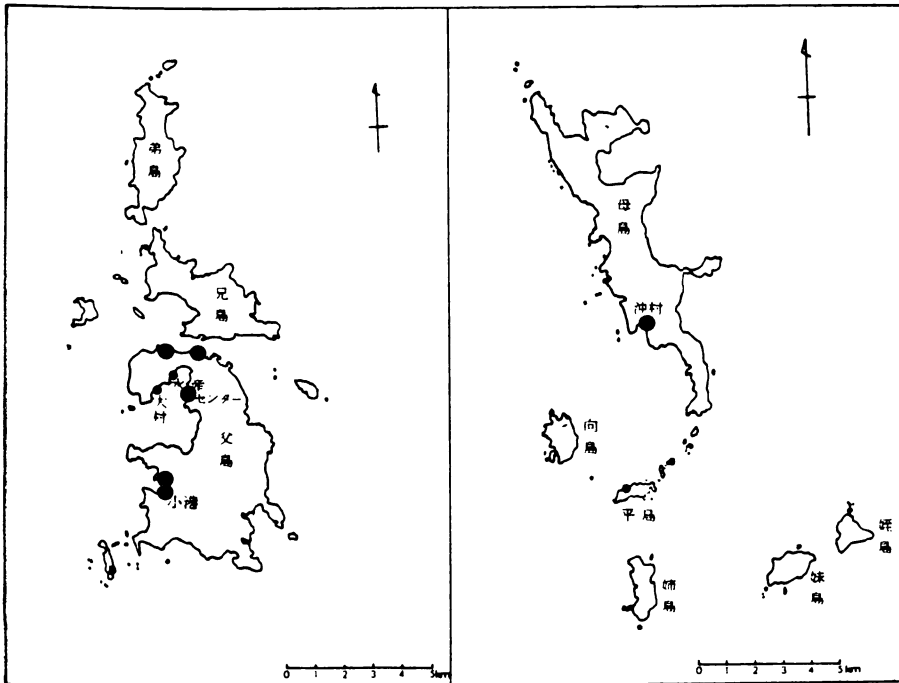


図18 放流地点 (●印)

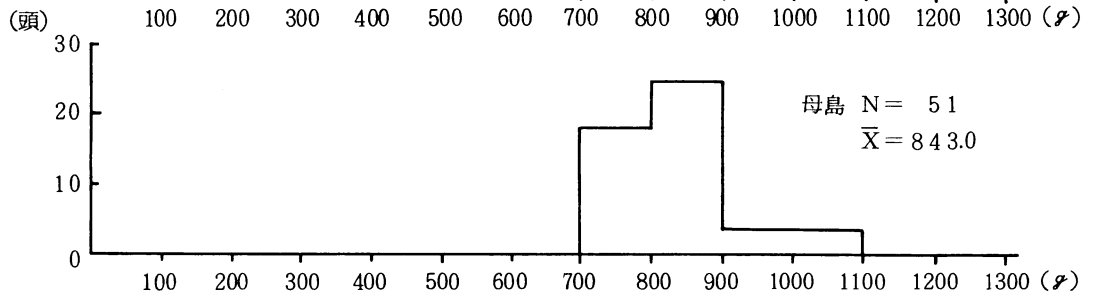
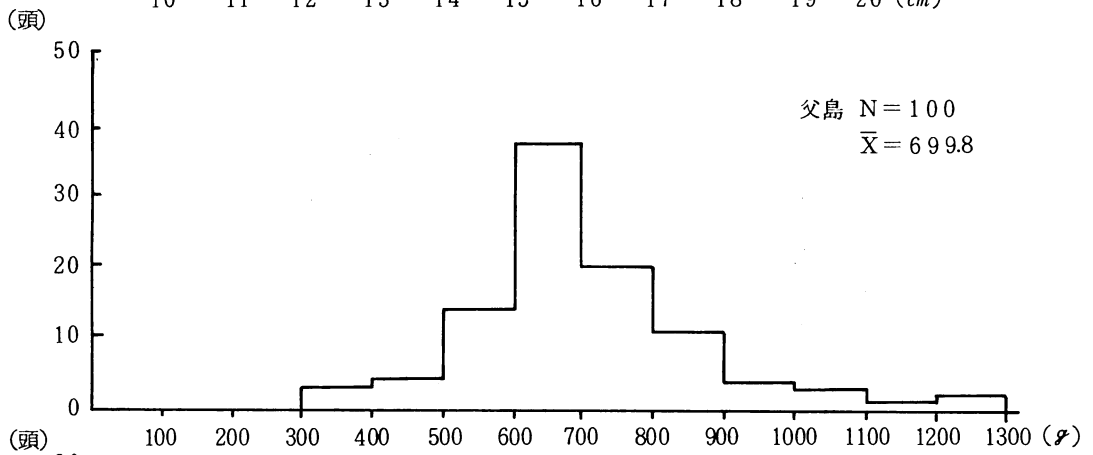
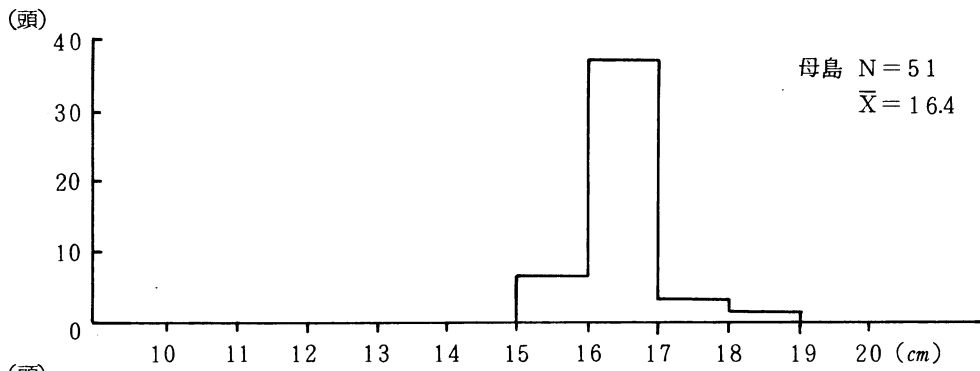
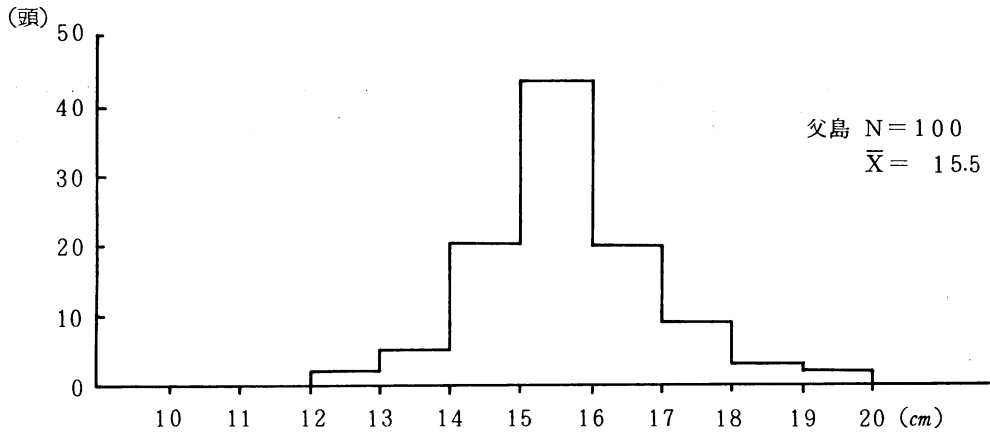


図19 放流亀直甲長(SCL)体重組成

表 14 父島産卵上陸亀標識放流

年 月 日	場 所	直甲長 (cm)	標 識	備 考
59.6.17	大 村 海 岸	96.7	右足・黄 上920 下929	産卵後
6.27	北 初 寝	94.2	" " 603左足・黄986	再捕
"	"	90.4	" " 987	
"	初 寝 浦	93.7	" " 988	
6.28	小 浜	85.5	" " 991	産卵後
"	境 浦	92.8	左足・黄 989	"
"	ウグイス浜		" " 988	" 再捕
7.10	扇 浦	90.7	" " 993	"
"	小 港 海 岸	99.2	" " 994	"
7.21	初 寝 浦	100.0	" " 1,001	産卵前
7.22	焼 場 海 岸	97.4	" " 997	"
"	初 寝 浦	83.1	" " 586	" 再捕
"	豚 海 岸	97.0	" " 995	産卵後
"	境 浦	93.6	" " 1,002	"
7.24	松 山 海 岸	90.0	" " 1,003	産卵前
"	豚 海 岸	98.3	" " 1,004	"
"	ジョン・ビーチ	95.4	" " 1,005	"
"	初 寝 浦	90.0	右足・黄667・左手赤165	" 再捕
7.25	ジョン・ビーチ	89.3	" " 1,006	"
"	松 山 海 岸	97.3	" " 1,007	"
7.30	小 浜	94.8	" " 1,008	産卵後
"	北 初 寝	94.2	" " 986	産卵前 再捕
"	"	90.3	" " 1,011	"
"	ジョン・ビーチ	101.1	" " 1,009	産卵後
"	豚 海 岸	98.7	" " 1,010	産卵前
"	鬼 海 岸	95.1	" " 1,012	"
"	豚 海 岸	90.4	" " 1,013	"
7.31	ジョン・ビーチ	96.3	左足・黄 1,014	"
"	コベベ浜	92.9	" " 605(放流用ダク)	産卵後 再捕
			" 253(番号のみ)	
7.31	焼 場 海 岸	92.0	" " 1,015	"

※ 直甲長 (SCL)

表 15 親亀標識放流（捕獲亀）

年月日	場所	直甲長 (SCL)	性別	標		識
				番 号	色	取付部位
59. 6.20	大 村	98.0	♂	985/454	黄/赤	右足/右手
8.25	小 港	95.1	♀	980/162	"	" /左足
10.31	屏風谷	94.3	"	1,021/406	"	左足/右足
"	"	93.3	"	1,022/180	"	" /左足
"	"	101.7	"	1,023/175	"	" /右足
"	"	92.1	"	1,024/445	"	右足/左足
"	"	92.0	"	1,025/486	"	" / "
"	"	97.4	"	1,026/453	"	" / "
"	"	101.7	"	1,027/448	"	左足/右足
12.28	"	95.3	♂	1,033/438	"	" / "
60. 1. 1	大 村	89.2	♀	1,031/491	"	右足/左足
"	"	91.2	"	1,032/489	"	" /右足
"	沖 港	98.8	"	1,034/482	"	" /左足
"	"	87.6	"	1,035/404	"	" / "
2. 8	屏風谷	93.1	♂	1,036/479	"	" / "
"	"	89.8	"	1,037/478	"	左足/右足
"	"	97.7	"	1,038/473	"	" /左足
"	"	88.9	"	1,039/415	"	" /右足
"	"	87.6	"	1,040/758(418)	黄/黄(赤)	右足/左足
2. 9	"	86.6	"	1,045/456	黄/赤	" / "
"	"	89.6	"	1,046/463	"	" / "
"	"	91.2	"	1,047/413	"	左足/右足
"	"	95.6	♀	1,048	黄	右足
"	"	96.9	"	1,049/182	黄/赤	" /左足
"	"	93.1	"	1,050/416	"	" / "
"	"	89.4	"	1,051/671	黄/黄	左足/右足
"	"	93.7	"	1,052	黄	右足
"	"	100.1	"	1,053/497	黄/赤	左足/右足
"	"	97.2	"	1,054	黄	"
"	"	99.8	"	1,055/916(337)	黄/赤(赤)	" /右足

表 16 父・母島列島の再捕亀

放 流			再 捕			経過日数	標 識
年月日	場 所	甲長(cm)	年月日	場 所	甲長 (cm)		
59.6.27	初寝浦	S 93.7 C	59.6.28	兄島 ウグイス浜	S 93.7 C 97.6	1日	右足 黄 988
55.7.17	ジーン ビーチ	S C 92.3	59.7.22	初寝浦	S 83.1 C 92.0	4年4日	右足 黄 586
56.8.18	土佐清水	S 89.4 C 93.6	59.7.24	"	S 90.0 C 94.2	3年14日	右足 黄 667 左足 赤 165
59.7.24	初寝浦	S 90.0 C 94.2	59.7.25	"	S 90.0 C 94.2	1日	"
55.8.7	北初寝	S 96.7 C	59.6.29	北初寝	S 94.2 C 97.4	3年 10ヵ月18日	右足 黄 603 左足 黄 286
59.6.26	"	S 94.2 C 97.4	59.7.30	"	S 94.2 C 97.4	1ヵ月3日	"
55.8.24	小 港	S 90.6 C 95.5	59.7.31	コペペ	S 92.9 C 97.2	3年 11ヵ月24日	右足 黄 605 左足 253
56.7.13	北初寝	S 88.4	59.4.15	長崎沖	S 89.4 C 94.4	2年3ヵ月	黄 671 赤 161
56.6.13	母島平島		59.5.12	母 島	S 99.8 104.7	2年11ヵ月	黄 725
?	母 島	?	59.4.17	"	S 93.1	?	標識 有
?	母 島	?	59.5.19	"	S 100.1	?	"

註 S=SCL C=CCL

表 17 日本本土における再捕亀

放 流			再 捕			経過日数	標 識
年月日	場 所	甲長 (cm)	年月日	場 所	甲長 (cm)		
55.7.17	南 島	C 108.2	59.5.8	種ヶ島 西田之表 小型定置	♀	3年7ヵ月	黄 588 標識取り はづし
59.7.21	父 島 北初寝	S 100.0	59.9.15	鹿兒島 都井間 岬東	♀	1.5ヵ月	黄 1001 標識取り はづし
58.7.23	父 島 鬼海岸	S 96.2 C 99.7	59.10.15	長崎 北松浦 月町	♀	1年3.5ヵ月	黄 967 標識取りはづし 再放流
59.10.31	父 島 屏風谷	S 85.6	59.11.17	日南市 南郷 小型定置	88 ♂		481 再放流
59.10.31	父島二屏	S 92.1	59.11.26	高知県 大月町 満目	♀	26日	黄 1024 赤 445
58.8.14	父 島 屏風谷	S 102.3	59.6.1	東京都 東島 利定置 網	100.1 ♀	291日	黄 939 赤 359 死亡

註 S=SCL C=CCL

5 大量標識技法の確立

1) 目的及び方法

アクチバブル・トレーサー法をアオウミガメの標識放流に採用できるかどうか検討する。

具体的には、ふ化稚亀に希土類元素ユーロピウム(Eu)を、餌料に一定量混ぜて、一定期間投与し、Euの蓄積がカメのどの部位に表われるか、明らかにする。

2) 経 過

昭和58年8月生れの稚亀45頭を試験、対象区に分けて飼育し、試験区の22頭にふ化後18日間、約300ppm(湿重基準)のEuを餌料に混入し投餌した後、通常の餌料にもどして1年飼育後、試験、対象群から各2頭を解体し、表-18に示す29の部分に分けた約100mgの乾物について、日本原子力研究所の原子炉により放射化分析をおこない、Eu含量を測定した。なお、飼育期間中の成長は良く、Euによる悪影響はなかった。分析及び試験等についての指導は東海区水産研究所の梅津室長にお願いした。

3) 結果及び考察

Eu投与後には肝臓、脾臓などに多くEuが存在したが、1年後には消失し、腹甲骨と頭骨0.3ppm(乾物基準)程度残存していることが判明した。(表18)

現在、満2年飼育の幼亀について、Euの残存とEu含有量の個体変異を検討中なので、Eu実用の適否は判定できると考えられる。

IV 本年の成果と問題点

本年度は前年の南西諸島に引続き、伊豆諸島の各島の未成熟亀の資源生態を調査した。

現在カメ漁業の専門者がいないため調査が困難であることは南西諸島と同様であるが、伊豆諸島は東京都水試の分場が大島と八丈島にあり、調査上種々の協力が得られた。

伊豆諸島は南西諸島以上にアオウミガメの未成熟亀が多数生息していると推定される。その理由としては餌になるテングサ資源が豊富であることも一因であるが、小笠原諸島に近いことも索餌海域として重要なことと思われる。

伊豆諸島に生息する未成熟亀が、南西諸島産か、小笠原諸島産か、今後の課題であろう。

アクチバブル・トレーサー法は、1年後に頭骨と腹甲骨に残存することが判明したので、引続き飼育中の満2歳亀を用いてEuの残存とEu含有量の個体変異を分析、検討すればEu実用の適否は判定できるとと思われる。

表18 ウミガメ放射化分析試料

キャプセルI			キャプセルII			キャプセルIII		
対 照 №	採取重 量 (mg)	推定Eu μ g (400sec)	Eu 投与 №	採取重 量 (mg)	推定Eu μ g (400sec) (800sec)	対照及 Eu投与 №	採取重 量 (mg)	推定Eu μ g (400sec) (800sec)
背 甲 骨TC- 1	¹ 100.4	}	背 甲 骨TEu-31	²¹ 107.6	(0.068) (0.016)	(対)腹甲 ゼラチン TC-18	¹⁸ 102.7	—
- 2	² 85.0		-32	²² 61.7	(—)	前肢 ゼラチン TC-19	¹⁹ 105.3	—
腹 甲 骨TC- 3	³ 113.3	}	腹 甲 骨TEu-33	²³ 99.4	(0.047) (0.039)	胃 TC-20	⁴¹ 106.1	(0.028) (0.042)
- 4	⁴ 99.8		-34	²⁴ 100.9	(0.070) (0.052)	腸 TC-21	⁴² 100.9	—
背 甲 鱗 板TC- 5	⁵ 101.2	}	背甲鱗板TEu-35	²⁵ 102.1	(0.017) (0.0068)	肝 臓 TC-22	⁴³ 101.4	—
- 6	⁶ 106.6		(0.0034) (0.0060)	胸 骨TEu-36	²⁷ 101.9	}	脾 臓 TC-23	⁴⁴ 52.1
胸 骨TC- 7	⁷ 102.3	}	-37	²⁸ 99.7	腎 臓 TC-24		⁴⁵ 103.0	—
- 8	⁸ 101.2		爪 TEu-38	²⁹ 40.9	—	心 臓 TC-25	⁴⁶ 101.3	—
爪 TC- 9	⁹ 26.0	—	指 骨TEu-39	³⁰ 107.8	—	脂 肪 TC-26	⁴⁷ 107.9	(0.020) (0.019)
指 骨TC-10	¹⁰ 102.1	—	腹甲鱗板TEu-40	³¹ 98.8	}	胸 肉 TC-27	⁴⁸ 105.3	—
腹 甲 鱗 板TC-11	¹¹ 100.6	}	-41	³² 29.9		Eu 胃 TEu-49	⁵¹ 40.0	(0.024) (0.011)
-12	¹² 51.6		頭 骨TEu-42	³³ 106.7	(0.030) (0.066)	腸 TEu-50	⁵² 101.6	
頭 骨TC-13	¹³ 100.6	}	-43	³⁴ 40.0	(0.035) (0.078)	肝 臓 Eu-51	⁵³ 103.7	—
-14	¹⁴ 101.1		前肢鱗板TEu-44	³⁵ 69.3	—	脾 臓TEu-52	⁵⁴ 51.7	(0.036) (0.0009)
前 肢 鱗 板TC-15	¹⁵ 87.1	—	首 皮TEu-45	³⁶ 114.1	—	腎 臓TEu-53	⁵⁵ 106.2	—
首 皮TC-16	¹⁶ 100.6	—	背甲 ゼラチンTEu-46	³⁷ 102.6	—	心 臓TEu-54	⁵⁶ 55.5	—
背甲ゼラチン TC-17	¹⁷ 102.6	—	腹甲 ゼラチンTEu-47	³⁸ 104.2	(0.018) (0.012)	脂 肪TEu-55	⁵⁷ 42.4	—
★Eu standard	0.1 μ g	—	前肢 ゼラチンTEu-48	³⁹ 105.9	—	胸 肉TEu-56	⁵⁸ 102.9	(0.087) (0.014)
全採取重量 (mg/点数)	1582.1/ 17	—	★Eu standard	0.1 μ g	—	★Eu standard	0.05 μ g	(0.088) (0.022)
				1593.5/18			1590.0/18	

測定月日

1984-4-5 10:39~11:09 照射(30分) '84-4-13、4-14 測定

★Eu standard

① Eu(NO₃)₃ · 6H₂O MW 446.067(99.9%)、Eu AW 151.96

Eu(NO₃)₃ · 6H₂O 293.6mg/50ml → Eu 99.9₂ mg/50ml : Stock Solution 26/I '59

Stock Solution 5.0ml → 50ml fill-up : Eu 9.99₂ mg/50ml : (1 solution)

1. Solution 5.0ml → 50ml fill-up : Eu 99.9₂ μg/50ml : (2 solution)

2. solution 5.0ml → 50ml fill-up : Eu 99.9₂ μg/50ml → 0.0999₂ μg/0.05ml

Eu 99.9₂ μg/50ml solution 0.05mlを口紙に吸収・乾燥

※(乾物 293.3mg)

V 参 考 文 献

- 1855 近 藤 富 蔵 八丈実記、第1巻—緑地社
- 1936 藤 木 喜 久 麿 新島採訪録、アチック・ミュージアム・ノート、第11
- 1951 大 間 知 篤 三 八丈島—民俗と社会、創元社
- 1957(?) 坂 口 一 雄 新島のカメコギ、民俗24号、相模民俗学会
- 1974 東 樋 口 秀 雄 伊豆海島風土記、緑地社
- 1980~1982 東 京 都 水 試 アオウミガメ増殖技術改良に関する研究、東水試出版物、№ { 300
314
323
- 1984 東 京 都 水 試 未成熟アオウミガメの資源生態に関する研究、東水試出版物、№ 180
- 1985 橋 口 尚 三 伊豆諸島の考古、民族学的研究、予報、日本史の黎明、六興出版

Publication of The Tokyo Metropolitan

Fisheries Experiment Station №342

Memoir of The Tokyo Metropolitan

Fisheries Experiment Station №186

昭和60年9月発行

印刷物規格表第2類

印刷番号(60)6

昭和59年度

未成熟アオウミガメの資源生態に関する研究

編集 東京都水産試験場技術管理部
電話(03)600-2873

発行 東京都水産試験場
東京都葛飾区水元公園1-1
電話(03)600-2871

印刷 原口印刷株式会社