

75 - 18

インドネシア海面養殖調査報告書

昭和50年11月30日

国際協力事業団

108
89G
EX

JICA LIBRARY



1056479[7]

国際協力事業団	
受入 月日 '84 3.16	108
登録No. 00724	89.6
	EX

昭和 50 年 11 月 30 日

インドネシア海面養殖調査報告書

(昭和 50 年 3 月 28 日～同 4 月 17 日)

REPORT ON MARINE CULTURE SURVEY IN INDONESIA (1975 March 28-April 17)

国際協力事業団派遣

海面養殖専門家

理学博士 荒川好満

Yoshimitsu ARAKAWA, Dr.

岡田寿博

Hisahiro OKADA, Mr.

目 次

I 緒 言	1
II 調査の概要	1
III 調査区域および経過	1
IV 調査結果ならびに考察	2
1. Ketapang 海岸 (Mauk, 西部 Jawa)	2
概観 海況と底質 生物(貝類)相 参考意見	
2. Lima 島 (Banten 湾, 西部 Jawa)	7
概観 海況と底質 生物(貝類)相 参考意見	
3. Pari 島 (西部 Jawa)	12
概観 海況と底質 生物(貝類)相 参考意見	
4. Jepara (中部 Jawa)	16
概観 海況と底質 生物(貝類)相 参考意見	
5. Muncar (Pangpang 湾, 東部 Jawa)	18
概観 海況と底質 生物(貝類)相 参考意見	
V 勸 告	21
VI 付 録	22
ジャワ島北岸魚貝類採集目録(付: 図版)	

I 緒 言

1975年3月28日から、同4月17日までの3週間、インドネシア政府の要請により、同国ジャワ北岸の海面養殖に関する調査を実施した。要請された調査項目はつぎのとおりである。

' 1. It is desirable that the expert who is visiting Indonesia for about 3 weeks should fulfil these following objectives:

- to undertake surveys for identification of suitable locations for the development of specific culture according to the ecological conditions.
- to introduce suitable methods of culture to be developed.
- to introduce the design of equipment required.
- to introduce and eventually to make experimentation for seed collection for certain marine culture.

2. Looking for possibilities for the development of culture of edible fish, clam (cockle) or crustaceans, seaweed.'

短時日の調査で、立ち入った結論を出すのは、困難であるが、一応、今回の調査を通じて得た印象を概観し、これをもとに現地自然环境および社会的背景を考慮のうえ、受け入れ容易と思われる海面養殖開発のための方策を検討してみた。

調査にあたって、協力を惜しまれなかったインドネシア官民各位、とくに、海面漁業研究所ならびに水産局の関係職員に謝意を表する。

II 調査の概要

ジャワ海に面するジャワ島北岸は、周年平穏で、全般にきわめて肥沃な砂泥質の広大な遠浅の海岸、あるいは干潟が発達し、有用魚貝類、とくに二枚貝類、エビ類、ボラ類等の繁殖に好適の条件をそなえている。また、沖合の珊瑚礁が発達した島岐部水域では、珊瑚内の静穏な水域を利用して、真珠貝類や食用・観賞用魚類あるいは海亀類などの繁殖保護ならびに養殖に好条件をそなえている。一方、未利用のまま放置されている有用魚貝類資源も多く、これらは、積極的な養殖開発にまつまでもなく、需要の刺激による漁獲努力の高揚、漁具漁法の改良あるいは漁場の適正行使等の措置によって、充分、現在以上の生産を上げ得ることも考えられる。

III 調査区域および経過

1975年IV月1日	Ketapang 海岸、Mauk、西部 Jawa
〃 〃 2日	Lima 島、Banten 湾、西部 Jawa (LPPL カキ養殖施設)
〃 〃 4~5日	Pari 島、西部 Jawa (LPPL カキ養殖施設、タイマイ養殖施設)
〃 〃 9日	Jepara、中部 Jawa (UNDP エビ類養殖研究施設)
〃 〃 12日	Muncar、Pangpang 湾、東部 Jawa

以上の各地で、付近の地形、関連施設等の視察、ならびに海況、底質、生物相などの調査を行った。

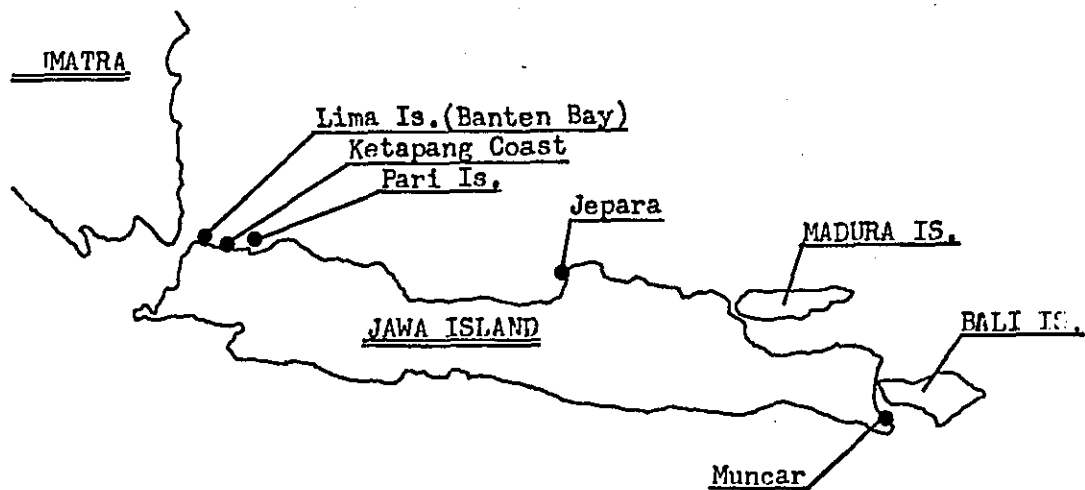


図 1. 調査区域 Survey areas

IV 調査結果

1. Ketapang 海岸

概 観：

この海岸は遠浅で、干潮時、広大な干潟が露出する。ここにそそぐ河川から運ばれる浮泥が豊富で、干潟の表面 20 cm ちかくが軟かい泥でおおわれている。鉄分を含む軟泥質の基盤は、二枚貝類、とくにアカガイ類の増養殖に適している。とくにナンバンハイガイの養(移)殖については、1976 年以降、インドネシア海面漁業研究所による調査も行なわれ、良好な成績をおさめている。

海況と底質：

St 1. (川口より沖合へ約 300 m の点)

透明度；0.3 m

底 質；表面(0~10 cm)はやわらかい浮泥、10~15 cm は鉄分の多い黒色をおびた固い砂泥、その下(15 cm~)は灰色の砂泥。異臭なし。

St 2. (川口より沖合へ約 500 m の点)

比 重；1.0207 (表層)

水 温；26.2 °C (表層)

底 質；0~10 cm 鉄分を多く含む黒色の泥、10 cm~灰色の砂泥、異臭を検出せず。

St 3. (川口より沖合へ約 800 m の点)

透明度；0.4 m

底 質；0~8 cm 浮泥、8~18 cm 鉄分を含む黒色の泥、18 cm~灰色の砂泥、異臭を検出せず。

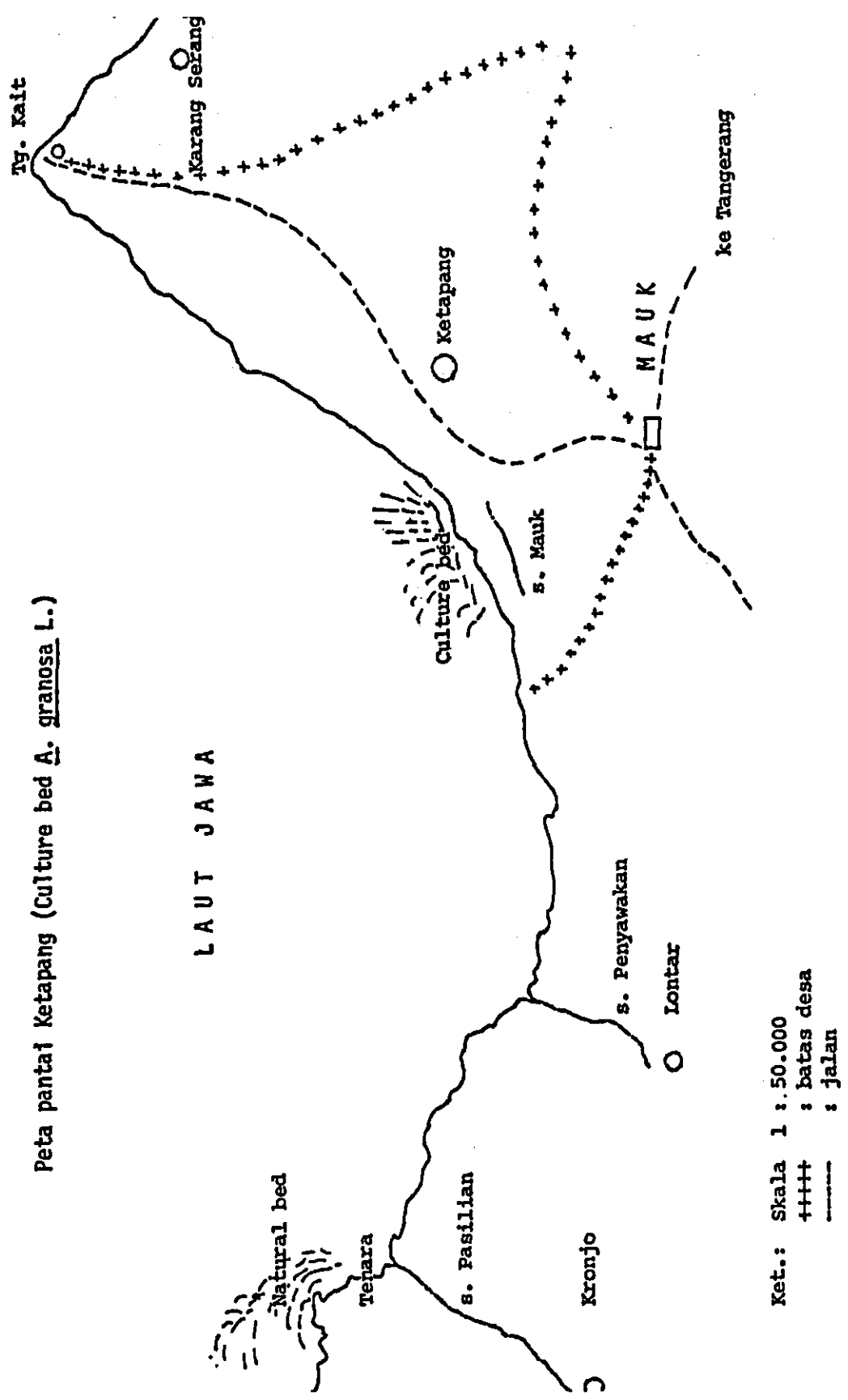


图 2. Ketapang 海岸附近略图 Ketapang and vicinities.

生物（貝類）相：

腹足類 GASTROPODA

ゴマフニナ	<i>Planaxis sulcatus</i>	(Planaxidae)
コゲツノブエ	<i>Clypomosus petrosus</i>	(Cerithidae)
アラレカニモリ	<i>C. coralium</i>	(")
ウミニナカニモリ	<i>C. batillariaeformis</i>	(")
ゴマフダマ	# <i>Paratectonatica tigrina</i>	(Naticidae)
ヒシレイシ	# <i>Mancinella mutabilis</i>	(Muricidae)
フトコロガイ	<i>Euplica versicolor</i>	(Pyrenidae)
ミソラフトコロ	* <i>Pictocolumbella acellata</i>	(")
チビオリレムシロ	<i>Nassarius coronatus</i>	(Nassariidae)
カニノテムシロ	<i>Plicarcularia bellula</i>	(")
ミガキカニノテムシロ	<i>P. leptospira</i>	(")
オキナワハナムシロ	<i>Zeuxis crenulatus</i>	(")
ジュズカケイグチ	<i>Lophiotoma marmoratum</i>	(Tarridae)

二枚貝類 BIVALVIA

ナンバンハイガイ	Ⓐ <i>Tegillarca granosa</i>	(Arcidae)
マドガイ	* <i>Placuna placenta</i>	(Placunidae)
ウスイロハマグリ	Ⓐ <i>Pitar exicosa</i>	(Veneridae)
ミスハマグリ	Ⓐ <i>Meretrix lyrata</i>	(")
ダルマハマグリ	Ⓐ <i>Marcia ceylonensis</i>	(")

Ⓐ：食用 Edible、*：装飾細工用 Ornamental、#：害敵 Enemy

参考意見：

ここでは、ナンバンハイガイの天然種苗も豊富で、むしろ漁獲努力の不足による密殖のため、競合による成育の低下が見られるので、現段階では、積極的な養殖よりも、計画的な漁獲と合理的な漁場利用によって、密殖を防ぎ、資源の効果的な利用をはかることが望ましい。Ketapang近郊の tenara の天然繁殖場を中心に、この沿岸の適所に移（増）殖をはかることも可能と考えられる。それには、つぎのような適地条件が必要である：

- 1) 海藻類の繁茂しない場所
- 2) 干潮時に海底が干上がる場所
- 3) 淡水のまじるところ（河口付近）
- 4) 15～30 cmの軟かい泥の多い場所

上記の条件に合わない場所（淡水の影響が少なく、泥分の少ないところ）では、ハマグリ類（ミスハマグリ、ダルマハマグリ）の増殖も可能と思われる。Ketapang周辺の海域に産する

有用二枚貝類の採捕に適した漁具としては、図3～5に示したようなものが参考となる。これの計画的、かつ頻繁な操業によって、漁獲能力の向上と同時に、海底の底土が耕耘されて、貝類の生息に一層適した環境となり、生産性の向上が期待される。

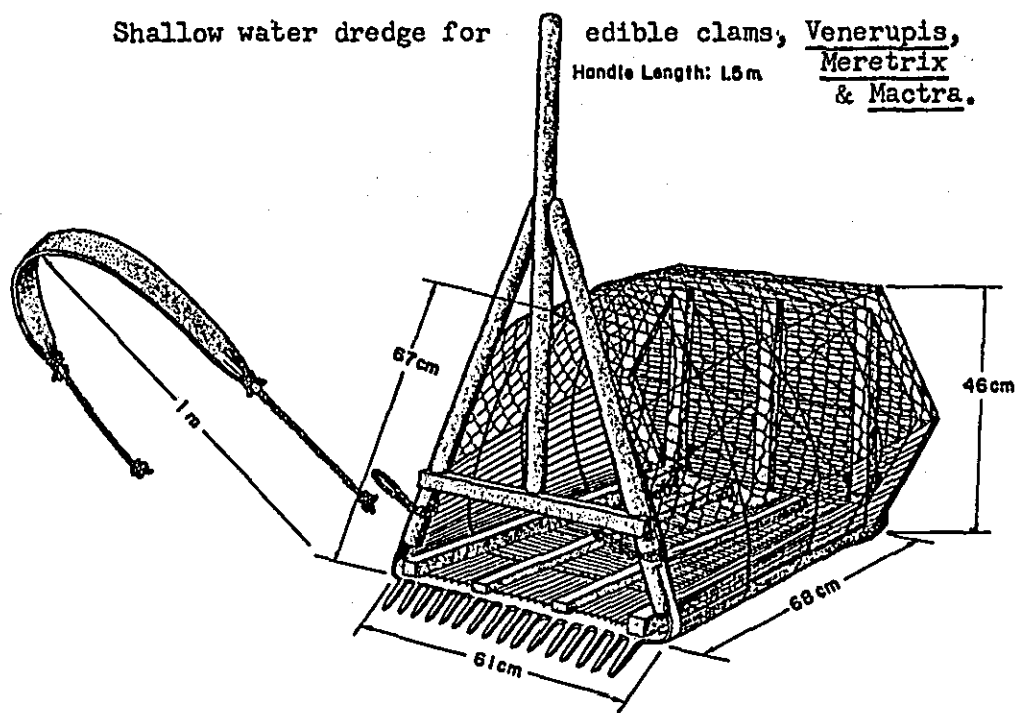
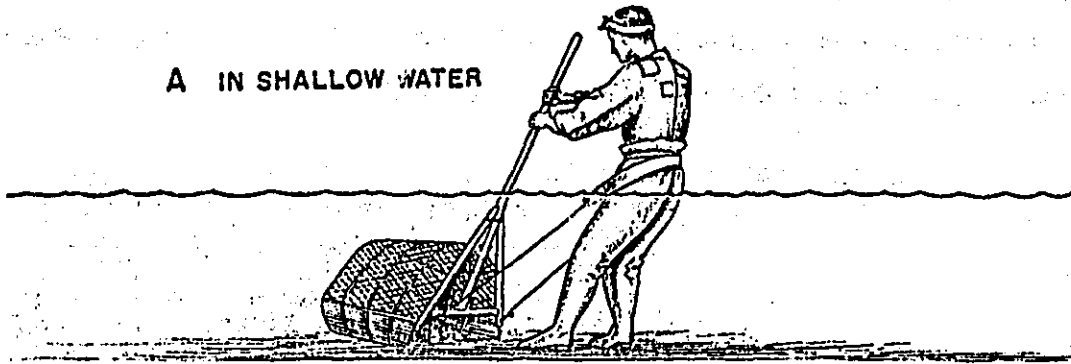
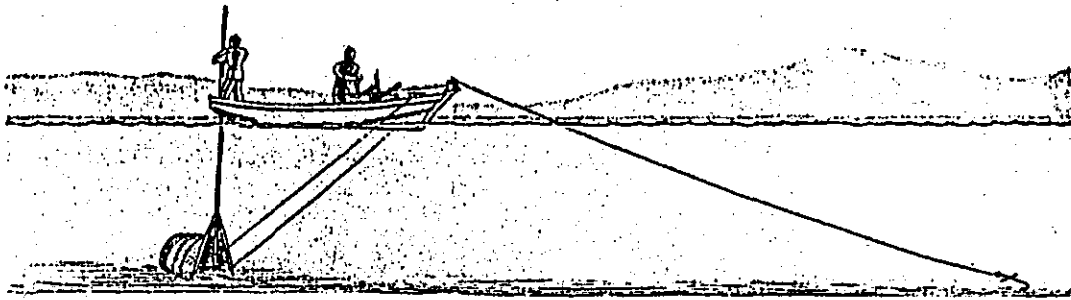


図3. 食用二枚貝（アサリ・ハマグリ・バカガイ等）採貝用鋤籠

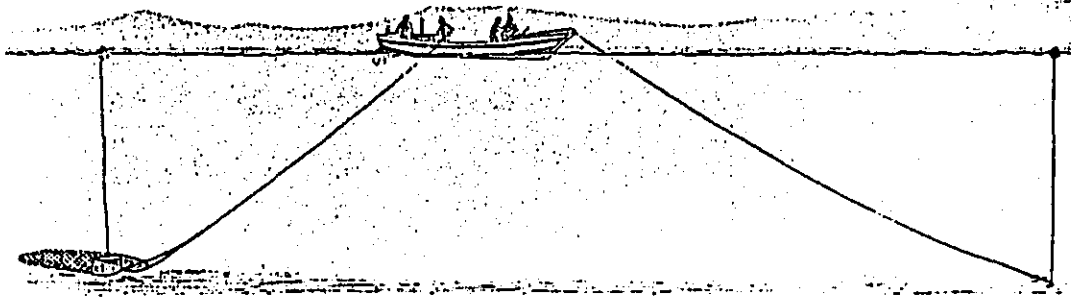
A IN SHALLOW WATER



B IN WATER OF MEDIUM DEPTH



C IN DEEP WATER

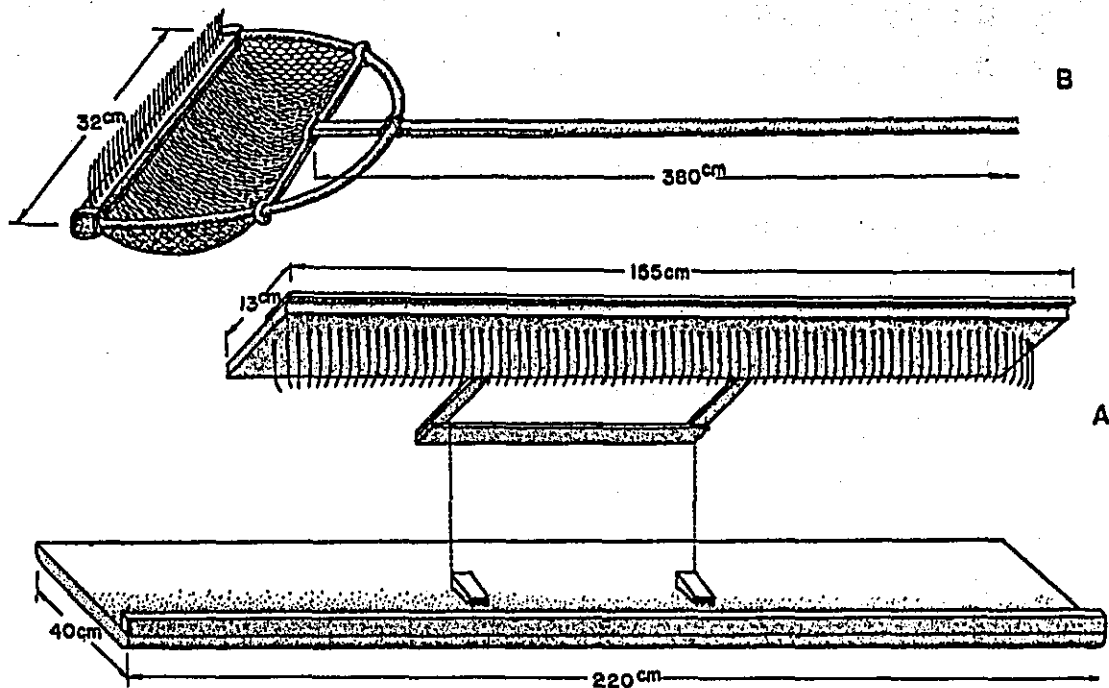


A・水深1 m前後の浅所での使用法 B・2～3 mの水深での使用法

C・やや深所での使用法

Clam harvesting methods

図4. 二枚貝採貝用鋤簾の使用法



Collecting gear for *Anadara granosa*

図5. ハイガイ '*Anadara granosa*' 採貝用具

使用法：図4-Aのスキー状の板の上に、片足でひさまづき、もう一方の足で泥をけり、潮のひいた干潟の泥の上を移動する。かたわら、図4-Bに示した短かい熊手状の採貝器で、貝をかきあつめる。

2. Lima 島

概 観：

Lima 島は珊瑚礁からなり、海岸には裾礁が発達している。1972年から、インドネシア海面漁業研究所の手で、Banten 湾奥の Karangantu 付近で、ボンベイガキ(?) *Crassostrea cuculata* * (?) およびコケゴロモ *Ostrea cf. circumpecta* ** の採苗試験が行なわれ、1975年4月現在、Lima 島付近の海面で筏式垂下養殖を実施中であるが、全般に、きわめて身入り(肥満)不良のようであった。透明度もかなり高く、懸濁物が少ないことを示している。

海況と底質：

St.1 (Karangantu 運河口より沖合へ約300mの点)

透明度：1.5 m <

水 温：29.7 °C (表層)

* インドのボンベイ付近に多いので、この名がある。日本にも分布。優良種ではない。

** 本種は外観分布ともイワガキ(後述)に似るが、胎生。

比 重：1.0259 (表層)

底 質：0~7 cm茶色の軟かい浮泥、7 cm~灰色の泥、異臭を検出せず。

St.2 (同上より沖合へ約1,000 mの点)

透明度：1 m

水 温：29.4 °C (表層)

比 重：1.0267 (表層)

底 質：浮泥多し、0 cm~貝殻の破片の混った灰色の泥、異臭なし。

St.3 (Lim島付近のカキ養殖筏)

透明度：2.8 m

水 温：29.3 °C (表層)

比 重：1.0268 (表層)

底 質：0 cm~灰色の砂泥、異臭なし。

生物(貝類)相：

腹足類 GASTROPODA

コシダカギンタカハマ	<i>Tectus triserialis</i>	(Trochidae)
ダルマサラサバテイ	④* <i>T. niloticus</i>	(")
ベニシリダカ	* <i>T. conus</i>	(")
オオベソスガイ	<i>Lunella cineræa</i>	(Turbinidae)
オオマルアマオブネ	<i>Theliostyla laveilirata</i>	(Neritidae)
マルアマオブネ	<i>T. squamulata</i>	(")
ニシキアマオブネ	<i>Amphinerita polita</i>	(")
クチベニアマオブネ	<i>Ritena signata</i>	(")
センニンガイ	* <i>Telescopium telescopium</i>	(Potamididae)
キバウミニナ	* <i>Terebralia palustris</i>	(")
マドモチウミニナ	<i>T. sulcata</i>	(")
コゲツノブエ	<i>Clypeomorus coralium</i>	(Cerithidae)
スイショウガイ	④* <i>Laevistombus canarium turturella</i>	(Strombidae)
クモガイ	* <i>Lambis lambis</i>	(")
ハツユキダカラ	* <i>Erosaria miliaris inocellata</i>	(Cypraeidae)
ナツメモドキ	* <i>Erronea erronea</i>	(")
クチベニレイシダマシ	# <i>Morulina concatenata</i>	(Muricidae)
カバミナシ	* <i>Rhizoconus vexillum</i>	(Conidae)

二枚貝類 BIVALVIA

トビノハガイ	<i>Arca terebra</i>	(Arcidae)
--------	---------------------	-----------

ベニエガイ	<i>Barbatia bicolorata</i>	(Arcidae)
ミノゲエガイ	<i>B. multivillosa</i>	(")
リュウキュウサルボウ	* <i>Anadara antiqua</i>	(")
ヒバリガイ	<i>Modiolus agripetus</i>	(Mytilidae)
シュモクアオリ	<i>Isogonum isogonum</i>	(Isognomonidae)
ニワトリガキ	<i>Malleus daemoniacus</i>	(Malleidae)
リュウキュウオウギ	* <i>Comptopallium radula</i>	(Pectinidae)
チヂミカゴガイ	* <i>Fimbria fimbriata</i>	(Fimbriidae)
ヒトエギク	<i>Chama ambigua</i>	(Chamidae)
シロザル	<i>C. brassica</i>	(")
リュウキュウザルガイ	@* <i>Regozara flavum</i>	(Cardiidae)
ヒメジャコ	@* <i>Tridacna crocea</i>	(Tridacnidae)
ヒレジャコ	@* <i>T. squamosa</i>	(")
アラスジケマンガイ	@ <i>Gafrarium tumidum</i>	(Veneridae)
ヒメイナミガイ	<i>G. disper</i>	(")
ユウカゲハマグリ	* <i>Pitar striatum</i>	(")
リュウキュウアサリ	* <i>Tapes lirata</i>	(")
オオヌノメガイ	@ <i>Pteriglypta clathrata</i>	(")
イソハマグリ	<i>Atactodea striata</i>	(Mesodesmatidae)
カモジガイ	<i>Lutraria arcuata</i>	(Mactridae)
サメザラモドキ	<i>Semele carnicolor</i>	(Semelidae)
ヒメニッコウガイ	<i>Tellinella staurella</i>	(Tellinidae)
モチヅキザラ	@ <i>Cyclotellina remies</i>	(")
リュウキュウマスオ	@ <i>Asaphis dichotoma</i>	(Psammobiidae)

@: 食用 Edible、*: 装飾細工用 Ornamental、#: 害敵 Enemy

参 考 意 見:

珊瑚礁の発達する水域は、年間平均20m以上の透明度と、かなりの潮流があるのが普通なので、このような場所では、カキの餌料となる懸濁物や植物プランクトンが不足するので、カキの身入り(肥満)のための養殖場には適さない。むしろ、岸近くの河口付近の濁度の高い、淡水の影響をうける干潟で、杭打垂下(簡易垂下)式による養殖を行うのが得策かと考えられる。(図6、7)

従来、企業的に成立している世界のカキ養殖場は、温帯から亜寒帯へかけて比較的高緯度地方に帯状に分布しており、低緯度の熱帯地方で養殖に成果をあげた例はない。これは、年間を通じて、30°Cちかい高水温で、ほとんど変化がなく、十分に身入り(肥満)の予裕がないた

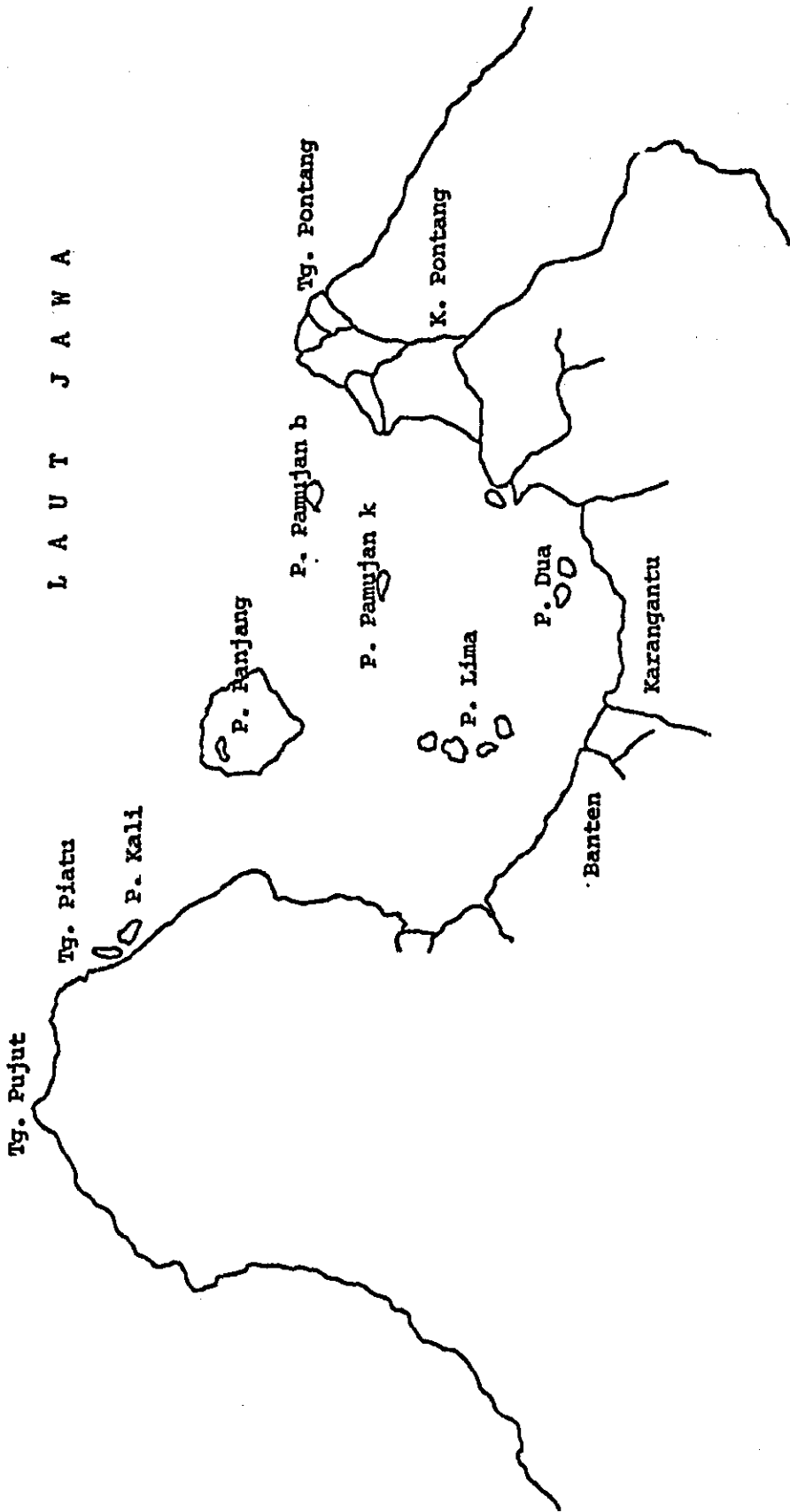
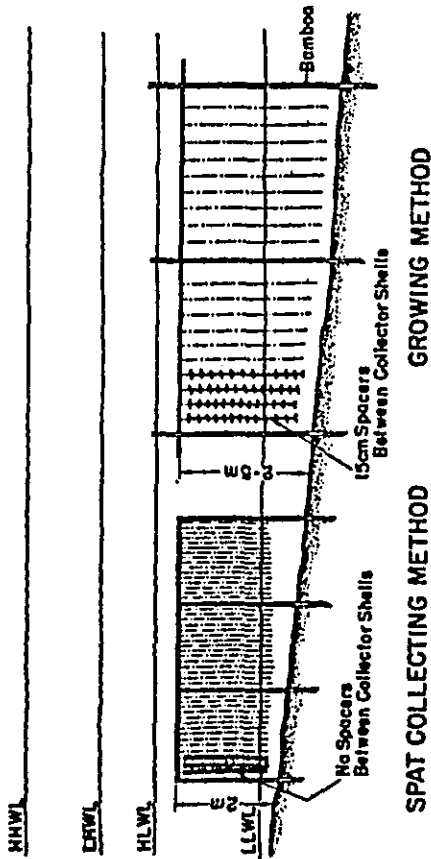
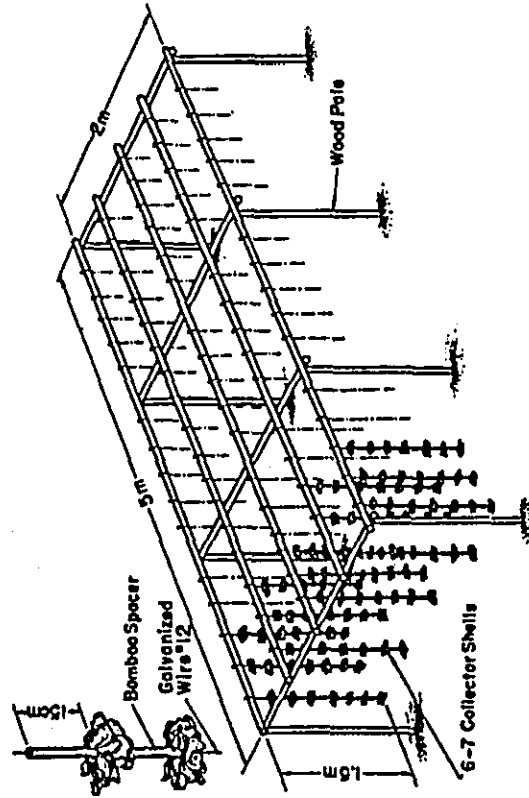


图 6. Lima 島附近略图 Lima Island and vicinities.

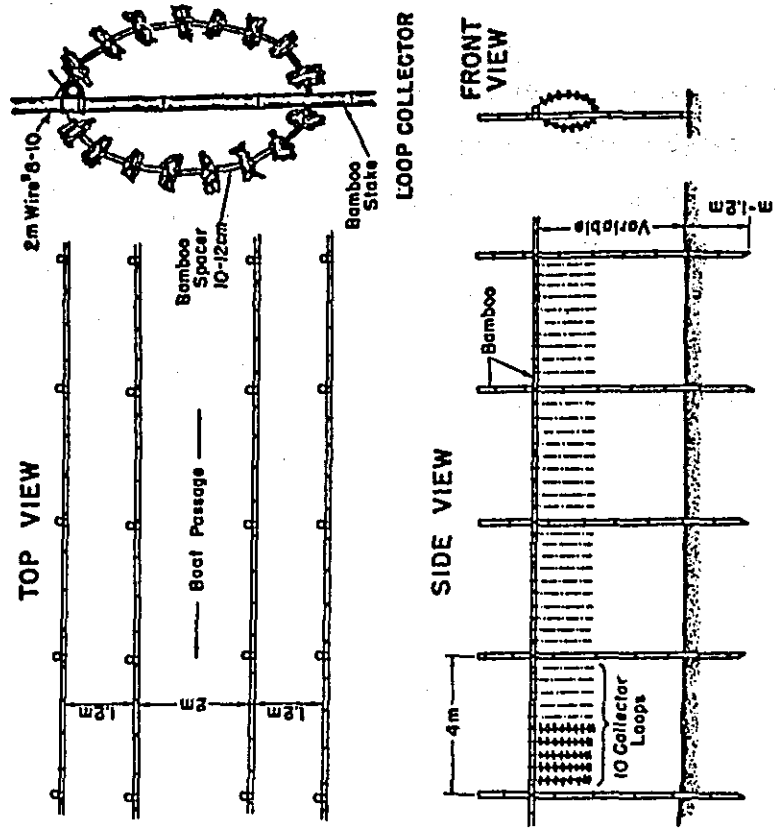
A KUSATSU, HIROSHIMA PREFECTURE



B MATSUSHIMA-WAN, MIYAGI PREFECTURE



C HAMANA-KO, SHIZUOKA PREFECTURE



Rack method of oyster culture on tideland.

図7. 干潟を利用したカキの養殖法(杭打または簡易垂下式)

めと思われる。これの対策としては：

- 1) 環境条件の異なる水域に移植して、身入りの季節変化を調べ、環境によって、どの程度、身入りに差があるか、またどの程度、身入り可能かの限界をチェックする。
- 2) 熱帯地方でも、身入り可能な種類（例えば、夏季に肥満して食用となるわが国のイワガキ *Crassostrea belcheri* のような種類）を検索し、これの養殖化をはかる。
- 3) また、インドネシア領内で、食用とするに足る身入りが得られるならば、採苗については、あまり問題はないので、近年、慢性的なカキ種苗の不足に悩んでいる近隣のオーストラリア、ニュージーランド向けの種苗供給地としての活路をひらくことも考えられる。

地形上、また気候上、Banten 湾一帯はカキ採苗地として、良い条件をそなえてい

と思われるので、湾全域のカキ産卵期、幼生分布、稚カキ付着調査を実施する価値がある。

3. Pari 島

概 観：

ここは環礁にかこまれた珊瑚礁からなる島で各種生物相も豊富である。年間を通じて平穏な礁湖内の水域は、魚貝類の増養殖に多目的な利用が可能と思われる。既に、海面漁業研究所によるカキの筏式養殖、魚礁（人工）の設置計画が実施され、タイマイなど海亀類の蓄養も行なわれている。海岸の干潟には、リュウキュウサルボウやユウカゲハマグリ、また、マングローブの樹林の根元には、シャコガキなど食用二枚貝類の生息が認められた。

海況と底質：

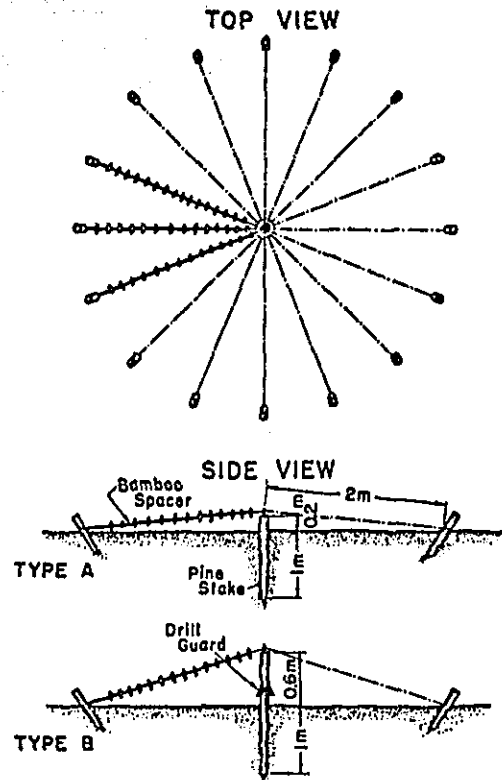
St.1 （礁湖内のカキ養殖筏付近）

透明度：3.3 m <

水 温：28.7 °C（表層）

比 重：1.0254（ 〃 ）

底 質：灰白色の細砂質、異臭なし



Umbrella method of oyster culture on tideland of shoaling beach

図8 遠浅の干潟を利用したカキ養殖法（放射垂下式）

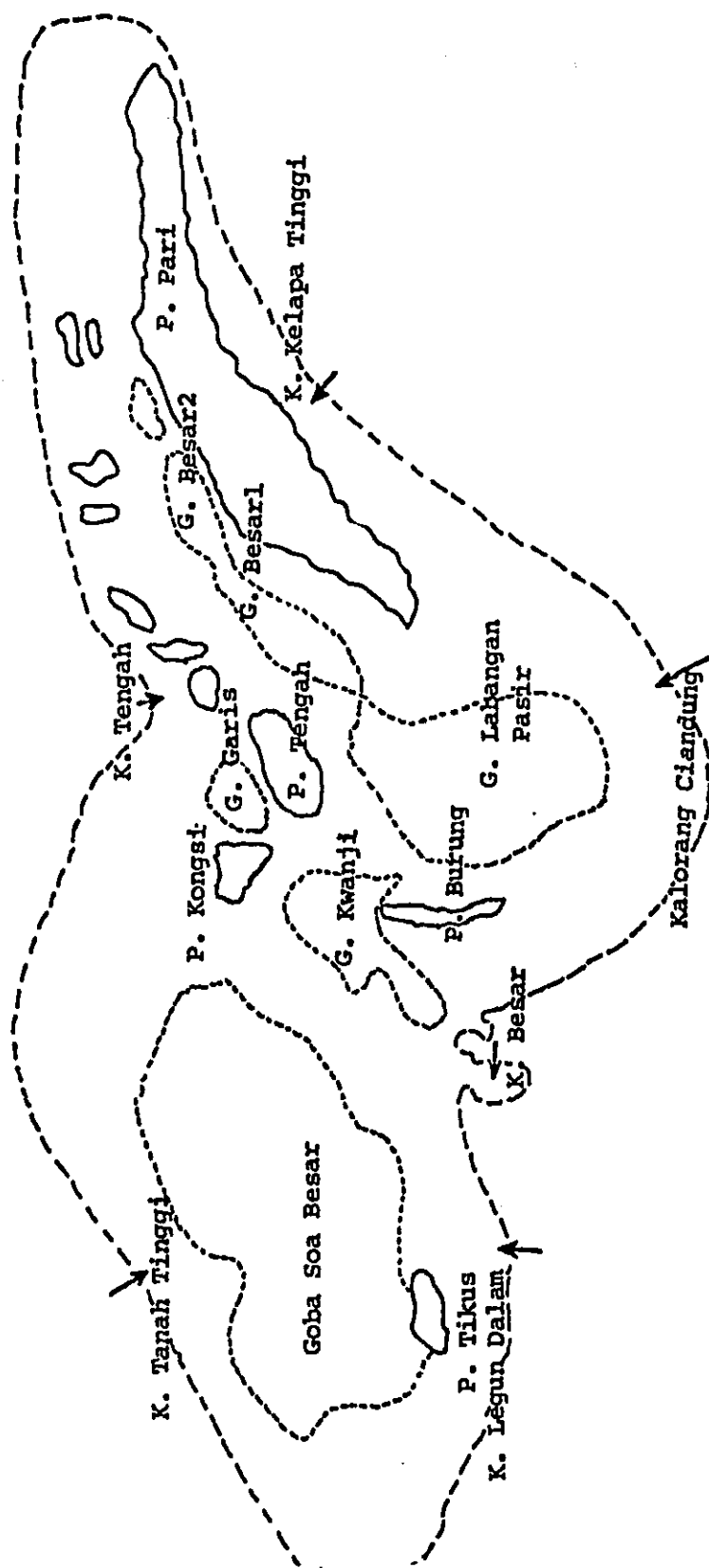


图 9. Pari 島付近略图

生物(貝類)相:

腹足類 GASTROPODA

アナアキウズ	* Trochus maculatus verrucosus	(Trochidae)
コマドウズ	* T. fenestratus	(//)
サラサダマ	Chrysostoma paradoxum	(//)
ハグルマウラウズ	Astraliium calcar	(Turbinidae)
アマオブネ	Theliostyla albicilla	(Neritidae)
リュウキュウアマガイ	Amphinerita insculpta	(//)
クチベニアマオブネ	Ritean signata	(//)
ウズラタマキビ	Littoraria scabra	(Littorinidae)
キバウミニナ	Terebralia palustris	(Potamididae)
マドモチウミニナ	T. sulcata	(//)
ヨコワカニモリ	Rhinoclavis asperum	(Cerithidae)
タケノコカニモリ	R. vertagus	(//)
コオニノツノガイ	Cerithum columna	(//)
オハグロガイ	* Canarium urceum	(Strombidae)
フトスジムカシタモト	* C. labiatum	(//)
ネジマガキ	* Gibberulus gibberulus gibbosus	(//)
スイジガイ	* Harpago chiragra	(//)
シロヘソアキトミガイ	# * Polinices vavaosi	(Naticidae)
トミガイ	# * P. pyriformis	(//)
ホシダカラ	* Cypraea tigris pardalis	(Cypraeidae)
ミツカドボラ	* Cymatriton nicobaricus	(Cymatiidae)
シオボラ	Guttarium muricinum	(//)
コブオキニシ	Bursa tuberosissima	(Bursidae)
ヨウラクレイシダマシ	# * Muricodrupa fiscellum	(Muricidae)
ウネレイシダマシ	# Gronia margariticola	(//)
ホラダマシ	Pollia proteus	(Buccinidae)
イボヨウバイ	Nassarius coronatus	(Nassariidae)
コブムシロ	N. coronulus	(//)
オキナワハナムシロ	Zeuxis crenulatus	(//)
リュウキュウムシロ	Z. margaritiferus	(//)
サイヅチボラ	Volema myristica	(Galeoidea)
イモフデガイ	* Pterygia dactylus	(Mitridae)

オオシイノミクチキレ	<i>Milda ventricosa</i>	(Pyramidellidae)
マダラクチキレ	<i>Longchaeus</i>	(")
二枚貝類 BIVALVIA		
ベニエガイ	<i>Barbatia bicolorata</i>	(Arcidae)
リュウキュウサルボウ	① <i>Anadara antiqua</i>	(")
イワカワハゴロモ	<i>Pinna muricata</i>	(Pinnidae)
クロタイラギ	① <i>Atrina vexillum</i>	(")
シュモクアオリ	<i>Isogonum isogonum</i>	(Isognomonidae)
ヘリトリアオリ	I. <i>acutirostris</i>	(")
ニワトリガキ	<i>Malleus daemoniacus</i>	(Malleidae)
クロチョウガイ	* <i>Pinctada margaritifera</i>	(Pteriidae)
シロトゲメンガイ	* <i>Spondylus duccalis</i>	(Spondylidae)
ワニガキ	<i>Dendostrea folium</i>	(Ostreidae)
オハグロガキ	① <i>Saxostrea mordax</i>	(")
シャコガキ	① <i>Prestostrea hyotis</i>	(")
コロビガキ	① P. <i>sinensis</i>	(")
ツキガイ	<i>Codakia tigrina</i>	(Lucinidae)
ウラキツキガイ	C. <i>paytenorum</i>	(")
カネツケザル	<i>Chama iostoma</i>	(Chamidae)
リュウキュウザルガイ	① <i>Regozara flavum</i>	(Cardiidae)
カワラガイ	* <i>Fragum unedo</i>	(")
オオジャコ	① * <i>Tridacna gigas</i>	(Tridacnidae)
ヒメジャコ	① * T. <i>crocea</i>	(")
シャゴウ	① * <i>Hippopus hippopus</i>	(")
アラスジケマンガイ	① <i>Gafrarium tumidum</i>	(Veneridae)
ユウカゲハマグリ	① <i>Pitar striatum</i>	(")
リュウキュウアサリ	* <i>Tapes literata</i>	(")
ヌノメガイ	① <i>Pteriglypta puerpera</i>	(")
オオヌノメ	① P. <i>clathrata</i>	(")
イソハマグリ	<i>Atactodea striata</i>	(Mesodesmatidae)
ナミノコマスオ	<i>Davila planum</i>	(")
オオトゲウネガイ	<i>Quadrans garadia</i>	(Tellinidae)
リュウキュウシラトリ	<i>Quidnipagus palatum</i>	(")
ニツコウガイ	* <i>Tellinella virgata</i>	(")

ヒメニッコウガイ	* <i>Tellinella staurella</i>	(Tellinidae)
モチヅキザラ	@* <i>Cyclotellina remies</i>	(")
リュウキュウマスオ	@ <i>Asaphis dichotoma</i>	(Psammobiidae)

@: 食用 Edible、*: 装飾細工用 Ornamental、##: 害敵 Enemy

参考意見:

筏垂下式によるクロチョウガイ *Pinctada margaritifera*、アコヤガイ *P. fucata*、マベ *P. penguin* などの真珠貝類や海綿類の養殖、また、筏の一部を利用して、珊瑚礁を根城とするハタ類ブダイ類等の食用魚や観賞魚の小割養殖・蓄養も考えられる。その他、浅瀬の一部を区画して、タイマイ Hawk's bill turtle (観賞・細工用)、アオウミガメ Green turtle (食用) 等の養殖も可能と思われる。ことに礁湖内でクロチョウガイ、マベなど、大型真珠貝の採苗が可能か否か調査の必要がある。可能とすれば、将来発展性のある事業となろう。なお、礁湖内には、大型のウミガメ類の生息も認められるので、この付近の干潟を産卵場として利用している可能性もあるので、積極的な人工孵化増殖も考えられる。

4. Jeparu 海岸

概観:

ここには、1974年暮から、国連開発プロジェクト (UNDP) の実験所が開設され、塩田跡地を利用してエビ類の池中養殖を行なう計画が進められている。ここは、肥沃な遠浅の海岸が発達し、エビ類のほか、ボラ類、カキ類、アカガイ類の増殖も有望と思われる。

海況と底質:

St.1 (河口より沖合へ約100mの点)

透明度: 1m<

水温: 約30.5°C (表層)

比重: 1.0244 (表層)

底質: 浮泥多し、0~7cm茶色の浮泥、7cm~黒褐色の砂泥(鉄分を含む)、異臭なし

St.2 (河口より沖合へ500mの点)

透明度: 1.5m<

水温: 30.4°C (表層)

比重: 1.0261 (表層)

底質: 浮泥多し、0~10cm茶色の泥質、異臭なし

生物(貝類)相:

腹足類 GASTROPODA

サラサダマ	<i>Crysostoma paradoxum</i>	(Trochidae)
カタベガイ	<i>Angaria atrata</i>	(Angariidae)
オハグロガイ	## <i>Canarium urceum</i>	(Strombidae)

シロヘソアキトミガイ	#*Polinices vavaosi	(Naticidae)
トミガイ	#*P. pyriformis	(")
ネコガイ	*Eunaticina papilla	(")
ウニミヤコボラ	Gyrineum elegans	(Bursidae)
コアクキガイ	*Murex trapa	(Muricidae)
ウネレイシダマシ	*Cronia margariticola	(")
シワミノムシ	#Vexillum rugosum	(Mitridae)
ミノムシガイ	#V. balteolatum	(")
オオシイノミクチキレ	Milda ventricosa	(Pyramidellidae)
カタシイノミミミガイ	Cassidula nucleus	(Ellobiidae)

二枚貝類 BIVALVIA

ミノゲエガイ	Barbatia multivillosa	(Arcidae)
リュウキュウサルボウ	@Anadara antiqua	(")
メオトサルボウ	@A. crebricostata	(")
ナンバンハイガイ	@Tegillarca granosa	(")
ホソスジハイガイ	@T. nodifera	(")
ナミマガシワ	Anomia chinensis	(Anomiidae)
マドガイ	#Placuna placenta	(Placunidae)
シャコガキ	@Pretostrea hystis	(Ostreidae)
ネコゼシオガマ	Cycladicama oblonga	(Ungulinidae)
カネツケザル	Chama iostoma	(Chamidae)
アラスジケマンガイ	@Gafarrarium tumidum	(Veneridae)
マダライオウハマグリ	Pitar lineatum	(")
スダレハマグリ	@Katelaysia japonica	(")
ダルマハマグリ	@Marcia ceylonensis	(")
シオヤガイ	Anomalocardia squamosus	(")
リュウキュウナミノコ	Latona faba	(Donacidae)
ヘラサギガイ	Tellinides timorensis	(Tellinidae)
ミヒカリマスオ	Psammobia rabiata	(Psammobiidae)
タイワンマスオ	Psammotelling ambigua	(")

@:食用 Edible、#:装飾細工用 Ornamental、*:害敵 Enemy

参考意見:

水質や餌料のコントロールが容易で、カキの肥満促進が可能ではないかと思われるので、エビ類のほか、カキ類の池中養殖を試みる価値があろう。

5. Muncar (Pangpang 湾)

概 観：

周囲を陸地でかこまれた北向きの静穏な入り江である。入り江の東側は急深で、南・西岸は遠浅の地形で、干潮時には、広大な干潟があらわれる。また、入り江にそそぐ川もあり、これまで調査したうちでは、もっとも、カキ養殖に適した場所ではないかと思われる。湾内の各所で野生のカキの集落も見られたが、すべて、小型であった。

また、湾西岸の干潟では、アサリに似た大型のヤエヤマスダレの生息も認められ、その増殖も有望と思われる。

海況と底質：

St.1 (Muncar 漁港より東へ約 400 m の点)

透明度：1.5 m

水 温：31.2 °C (表層)

比 重：1.0254 (表層)

底 質：0 ~ 5 cm 黒色の砂泥、やや固し、土臭あり

St.2 (Muncar 漁港より東へ約 1,500 m の点)

透明度：2 m

水 温：31.2 °C (表層)

比 重：1.0253 (表層)

底 質：浮泥多し (25 cm)、0 ~ 5 cm 黒褐色泥、5 cm ~ 黒色泥、硫化水素臭あり

生物 (貝類) 相：

クロタイラギ	Ⓐ <i>Atrina vexillum</i>	(Pinnidae)
アコヤガイ	# <i>Pinctada fucata</i>	(Pteriidae)
アラスジケマンガイ	Ⓐ <i>Gafrarium tumidum</i>	(Veneridae)
ヤエヤマスダレ	Ⓐ <i>Katelysia hiantina</i>	(")

Ⓐ：食用 Edible、#：装飾細工用 Ornamental

参 考 意 見：

湾東側の深所は、筏垂下式のカキ養殖にも手頃な立地条件をそなえ、海水もかなり肥沃の様で、採苗さえ可能なら、カキ養殖に適当な場所と思われる。事前に、採苗および身入り(肥満)試験を実施する必要がある。

水道をへだてて、Bali 島のような消費地を間近に控えていることも好条件の一つにあげられる。

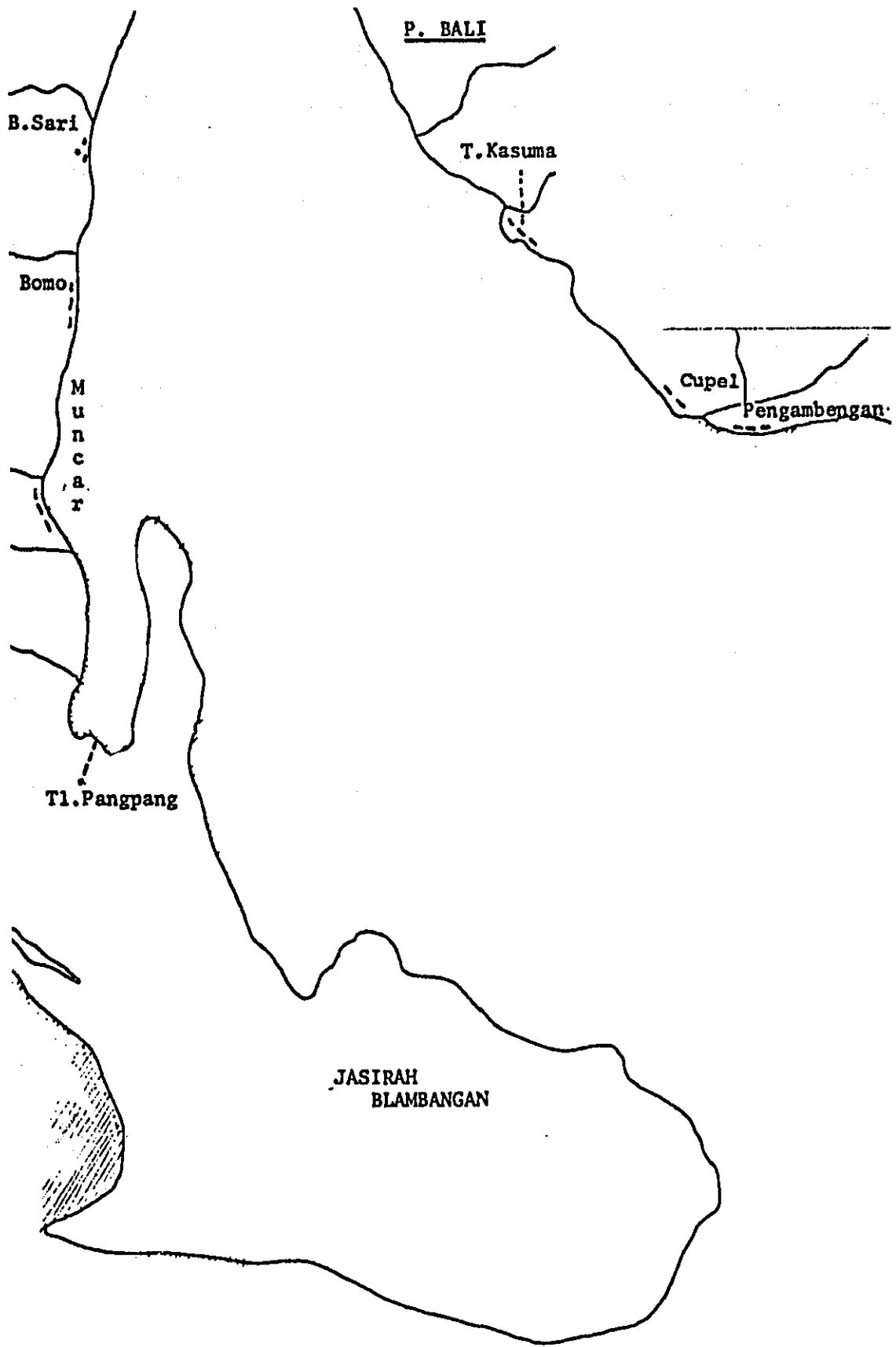
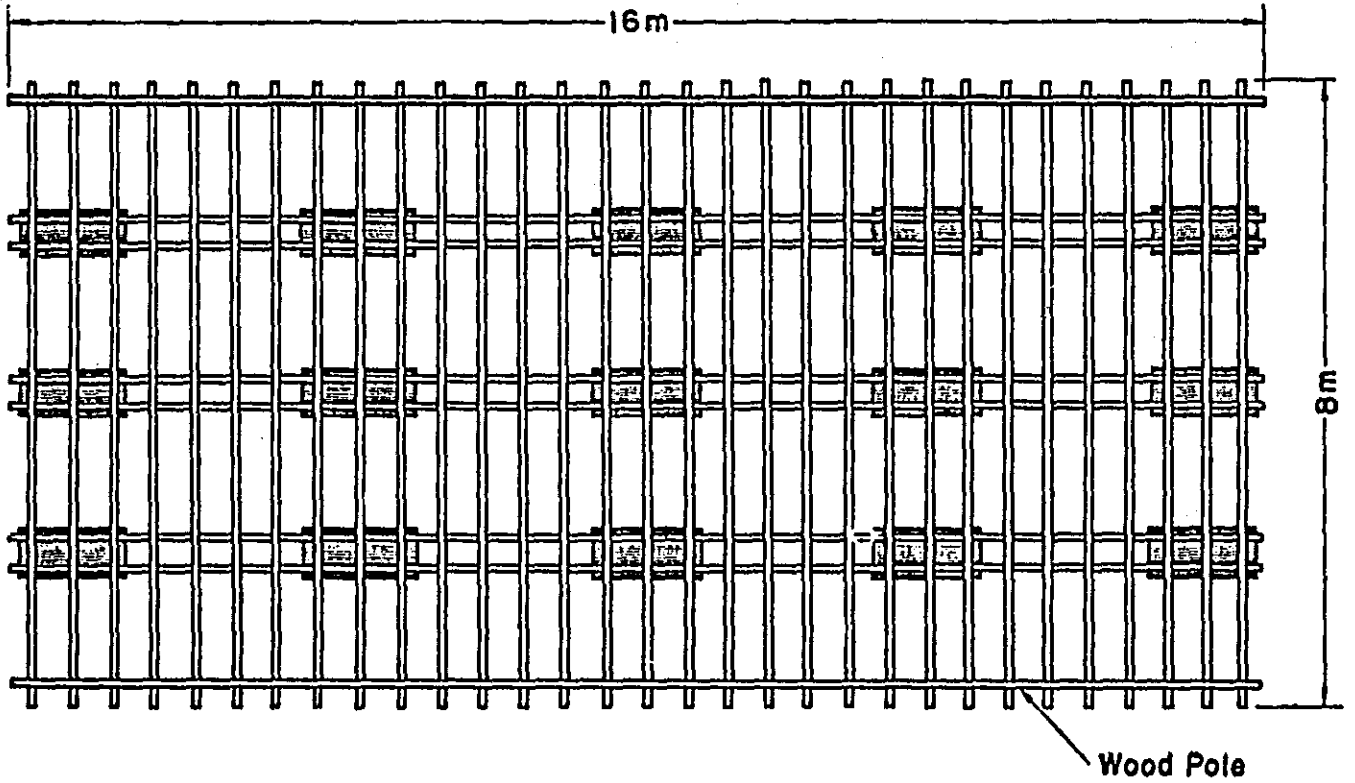
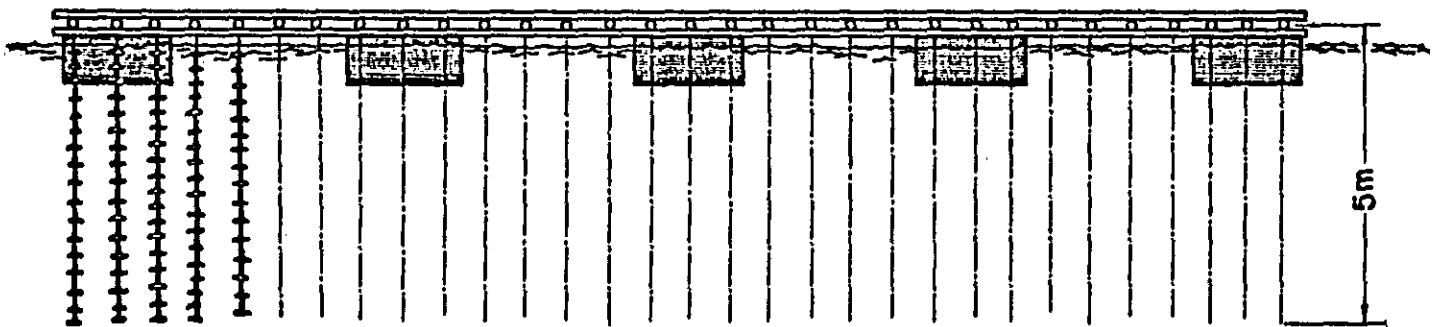


图 10. Muncar (Pangpang 湾) 附近略图 Muncar (Pangpang Bay) and Vicinities.

TOP VIEW



SIDE VIEW



ARRANGEMENT OF RAFTS IN SERIES

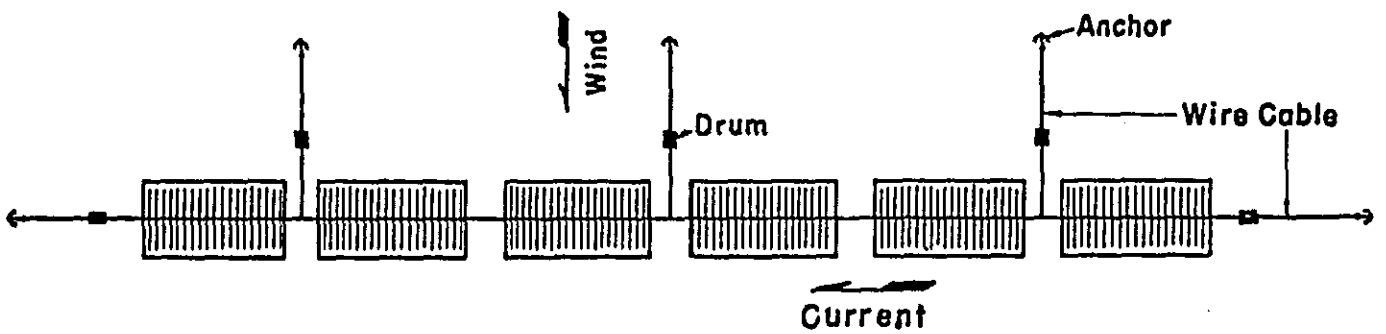


图 11. 筏垂下式カキ養殖法 Raft hanging method of Oyster culture.

V 勸告

1. 養殖開発もさることながら、漁船漁具等の改良、ならびに計画的効率的な漁場の行使をはかり、未利用のまま放置されている魚貝類資源の活用をはかり、生産を向上させること。
2. 海面養殖技術の跋行的推進にとどまらず、背景にある社会的経済的問題点にも意を用い、とくに経済流通機構（市場、コールド・チェーン・システム等）の整備改善や保蔵加工技術の改良によって、水産物に対する需要を刺激し、一般漁業者の漁獲努力および養殖開発に関する意欲を高めること。
3. 伝統的な尿尿のたれ流しによる沿岸の魚貝類養殖水域の汚染を防止するため、衛生思想の普及と尿尿処理システムの整備改善につとめること。
4. 海面養殖に関する基幹技術者の養成につとめ、研究機関におけるこの方面の施設の拡充整備、若手研究者の増員ならびに研究費の大巾な増額をはかること。

以 上

VI. 付 録

ジャワ (インドネシア) 北海岸産貝類採集目録

LIST OF MOLLUSCA COLLECTED FROM VARIOUS REGIONS ALONG THE NORTH COST OF JAWA, INDONESIA
(1975 March 28 - April 17)

軟体動物 MOLLUSCA		採集場所 Sites of Collection				
腹足類 Gastropoda						
ニシキウズ科 Trochidae		Lima Is. (Banten Bay)	Ketapang (Mauk)	Pari Is.	Jepa- ra	Muncar (Pangpang Bay)
アナキウズ	<u>Trochus (Trochus) maculatus verrucosus</u> Gmelin, 1970			(1)		
コマドウス (新称)	<u>T. (T.) fenestratus</u> (Gmelin, 1971)			(1)		
コシタカギンタカハマ	<u>Tectus (Tectus) triserialis</u> (Lamarck, 1820)			(2)		
@ダルマサラサバテイ	<u>T. (Rochia) niloticus</u> (Linne, 1767)			(1)		
ベニシリダカ	<u>T. (R.) conus</u> (Gmelin, 1790)			(1)		
サラサダマ	<u>Chrysostoma paradoxum</u> (Born, 1780)			(2)	(1)	
カタベガイ科 Angariidae						
カタベガイ	<u>Angaria atrata</u> (Reeve, 1843)					(1)
リュウテンサザエ科 Turbinidae						
オオベソスガイ	<u>Lunella cinerea</u> (Born, 1798)		4			
ハグルマウス	<u>Astrarium (Astrarium) calcar</u> (Linne, 1758)			2		
アマオブネ科 Neritidae						
オオマルアマオブネ	<u>Theliostyla laevilirata</u> (Soweby, 1914)		1			
マルアマオブネ	<u>T. squamulata</u> (Recluz, 1842)		(1)			
アマオブネ	<u>T. albicilla</u> (Linne, 1758)			1		
リュウキュウアマガイ	<u>Amphinerita insculpta</u> (Recluz, 1842)			3		
ニシキアマオブネ	<u>A. polita</u> (Linne, 1758)		3			
クチベニアマオブネ	<u>Ritena signata</u> (Lamarck, 1822)		(2)		(2)	
タマキビ科 Littorinidae						
ウズラタマキビ	<u>Littoraria scabra</u> (Linné, 1758)			1		
ゴマフニナ科 Planaxidae						
ゴマフニナ	<u>Planaxis sulcatus</u> (Born, 1778)			2		
ウミニナ科 Potamididae						
センニンガイ	<u>Telescopium telescopium</u> (Linne, 1758)		(1)			
キバウミニナ	<u>Terebralia palustris</u> (Linne, 1767)		(1)		2	
マドモチウミニナ	<u>T. sulcata</u> (Born, 1780)		(1)		14	
カニモリガイ科 Cerithidae						
アラレカニモリ	<u>Glypeomorus petrosus</u> (Wood, 1828)		1	4		
コゲツノブエ	<u>C. corallium</u> (Kiener, 1834)			13		
ウミニナカニモリ	? <u>C. batillariaeformis</u> Habe & Kosuge,			3		
ヨコワカニモリ	<u>Rhinoclavis asperum</u> (Linne, 1758)				(4)	
タケノコカニモリ	<u>R. vertagus</u> (Linne, 1767)				13	
コオニツノガイ	<u>Cerithium columna</u> (Sowerby G. B. II., 1825)				(2)	

スィシウガイ科 Strombiidae		Lima Is. (Banten Bay)	Ketapang (Mauk)	Pari Is.	Jepara (Panggang Bay)	Muncar (Panggang Bay)
フトスジムカシタモト	<u>Canarium labiatum</u> (Roding, 1798)			(2)		
オハグロガイ	<u>C. urceum</u> (Linne, 1758)			2(7)	(4)	
ネジマガキ	<u>Gibberulus g. gibbosus</u> (Roding, 1798)			(2)		
スィシウガイ	<u>Laevistrombus canarium turturella</u> (Roding, 1798)	13				
スィシガイ	<u>Harpago chiragra</u> (Linne, 1758)			1		
クモガイ	<u>Lambis lambis</u> (Linne, 1758)	1				
タマガイ科 Naticudae						
ゴマフダマ	<u>Paratectonatica tigrina</u> (Roding, 1798)		(1)			
シロヘソアキトミガイ	<u>Polinices vavaosi</u> (Reeve, 1843)			(3)	(1)	
トミガイ	<u>P. pyriformis</u> (Recluz, 1844)			1	(1)	
ネコガイ	<u>Eunaticina papilla</u> (Gmelin, 1791)				(1)	
タカラガイ科 Cypraeidae						
ホシダカラ	<u>Cypraea tigris pardalis</u> Shaw, 1909			2		
ハツユキダカラ	<u>Erosaria miliaris inocellata</u> (Gray, 1825)	(1)				
ナツメモドキ	<u>Erronea (Erronea) erronea</u> (Linne, 1758)	(1)				
フジツガイ科 Cymatiidae						
ミツカドボラ	<u>Cymatriton nicobaricus</u> (Roding, 1798)			2		
シオボラ	<u>Guttarium muricinum</u> (Roding, 1798)			(2)		
オキニシ科 Bursidae						
ウニミヤコボラ	? <u>Gyrineum elegans</u> (Sowerby G. B. II, 1820)				(1)	
コブオキニシ	? <u>Bursa tuberosissima</u> Reeve, 1844			1		
アクキガイ科 Muricidae						
コアクキガイ	<u>Murex trapa</u> (Roding, 1798)				(1)	
ヒシレイシ	<u>Mancinella mutabilis</u> (Link, 1806)		(1)			
クチベニレイシダマシ	<u>Morulina concatenata</u> (Lamarck, 1822)	(1)				
ヨウラクレイシダマシ	<u>Muricodrupa fiscellum</u> (Gmelin, 1791)			(2)		
ウネレイシダマシ	<u>Cronia margariticola</u> (Broderip, 1833)			(1)	(1)	
タモトガイ科 Pyrenidae (Columbellidae)						
フトコロガイ	<u>Euplica versicolor</u> (Sowerby G.B.I, 1832)		(1)			
ミソラフトコロ	<u>Pictocolumbella ocellata</u> (Link, 1807)		1			
エゾバイ科 Buccinidae						
ホラダマシ	<u>Pollia proteus</u> (Reeve, 1847)			(2)		
オリレヨウバイ科 Nassariidae						
イボヨウバイ	<u>Nassarius coronatus</u> (Bruguiere, 1929)			(1)		
チビオリレムシロ	<u>N. coronulus</u> (A. Adams, 1852)		(2)			
カニノテムシロ	<u>Plicarularia bellula</u> (A. Adams, 1852)		(1)			
ミガキカニノテムシロ	<u>P. leptospira</u> (A. Adams, 1852)		(1)			
コブムシロ	<u>P. globosa</u> (Quoy & Gaimard, 1832)		(1)	2		
オキナウハナムシロ	<u>Zeuxis crenulatus</u> (Lamarck, 1799)		(9)	1		
リュウキュウムシロ	<u>Z. margaritiferus</u> (Dunker, 1846)			(1)		
テングニシ科 Galeoidae						
サイツチボラ	<u>Volema myristica</u> (Roding, 1798)			5(3)		

		Lima Is. (Banten Bay)	Ketapang (Mauk)	Pari Is.	Japa- ra	Muncar (Pangpang Bay)
フデガイ科 Mitridae						
イモフデガイ	<u>Pterygia</u> (<u>Pterygia</u>) <u>dactylus</u> (Linne, 1758)			(1)		
シワミノムシ	<u>Vexillum</u> (<u>Vexillum</u>) <u>rugosum</u> (Gmelin, 1791)				(3)	
ミノムシガイ	<u>V.</u> (<u>V.</u>) <u>balteolatum</u> (Reeve, 1844)				(1)	
クダマキガイ科 Turridae						
ジュズカケイグチ	? <u>Lophiotoma marmoratum</u> (Link, 1807)			(2)		
イモガイ科 Conidae						
カバミナシ	<u>Phizoconus vexillum</u> (Gmelin, 1788)			(1)		
トウガタガイ科 Pyramidellidae						
オオシノミクチキレ	<u>Milda ventricosa</u> (Gmelin, 1791)			2	(1)	
マダラクチキレ	? <u>Longchaeus eburnea</u> (Laseron, 1959)			(1)		
オカミミガイ科 Ellobiidae						
カタシノミミガイ	<u>Cassidula nucleus</u> (Gmelin, 1791)				(1)	
アフリカマイマイ科 Achatinidae						
アフリカマイマイ	<u>Achatina fulica</u> Ferussac,					
二枚貝類 Bivalvia						
フネガイ科 Arcidae						
トビノハガイ	<u>Arca terebra</u> (Iredale, 1939)			(1)		
ベニエガイ	<u>Barbatia</u> (<u>Ustularca</u>) <u>bicolorata</u> (Dillwyn, 1817)			(7)	(1)	
ミノゲエガイ	<u>B.</u> (.) <u>multivillosa</u> (Iredale, 1939)			(1)		(1)
#リュウキュウサルボウ	<u>Anadara antiquata</u> (Linne, 1758)			(2)	17	(1)
メオトサルボウ	<u>A.</u> <u>crebricostata</u> (Reeve, 1844)					(2)
#ナンバンハイガイ	<u>Tegillarca granosa</u> (Linne, 1758)			1(6)		(4)
ホソスジハイガイ	<u>T.</u> <u>nodifera</u> (v. Martens, 1860)					(1)
イガイ科 Mytilidae						
クジャクガイ	<u>Septifer</u> (<u>Septifer</u>) <u>bilocularis</u> (Linne, 1758)					(1)
ヒバリガイ	<u>Modiolus</u> (<u>Modiolus</u>) <u>agripetus</u> (Iredale, 1939)					1
ハボウキガイ科 Pinnidae						
イヲカワハゴロモ	<u>Pinna</u> (<u>Quantulopinna</u>) <u>muricata</u> (Linne, 1758)			2		
クロタイラギ	<u>Atrina</u> (<u>Atrina</u>) <u>vexillum</u> (Born, 1778)			1		
アオリガイ科 Isognomonidae						
シュモクアオリ	<u>Isogonum</u> (<u>Isogonum</u>) <u>isogonum</u> (Linne, 1758)			(1)	2	
ヘリトリアオリ	<u>I.</u> (<u>Parviperna</u>) <u>acutirostris</u> (Dunker, 1848)				1	
シュモクガイ科 Malleidae						
ニワトリガキ	<u>Malleus</u> (<u>Parimalleus</u>) <u>daemoniacus</u> (Reeve, 1858)			(5)		(2)
ウグイスガイ科 Pteriidae						
@クロチウガイ	<u>Pinctada margaritifera</u> (Linne, 1758)				3	
@アコヤガイ	<u>P.</u> <u>fucata</u> Gould, 1850					

	Lima Is. (Banten Bay)	Ketapang (Mauk)	Pari Is	Jepa- ra	Muncar (Pangpang Bay)
ウミギクガイ科 Spondylidae					
シロトゲメンガイ <u>Spondylus (Lanilda) ducalis</u> (Roding, 1798)			3		
イタヤガイ科 Pectinidae					
リュウキュウオオギ <u>Comptopallium radula</u> (Linne, 1758)	(1)				
ナミマガシワ科 Anomiidae					
ナミマガシワ <u>Anomia chinensis</u> Philippi, 1849				(4)	
マドガイ科 Placunidae					
@マドガイ <u>Placuna placenta</u> (Linne, 1758)		(2)		(5)	
イタボガキ科 Ostreidae					
ワニガキ <u>Dendostrea folium</u> (Linne, 1758)			10		
#オハグロガキ <u>Saxostrea mordax</u> (Gould, 1850)			3		
#シャコガキ <u>Pretostrea hyotis</u> (Linne, 1758)			(2)	(1)	
#コロビガキ <u>P. sinensis</u> (Gmelin, 1793)			(1)		
フタバシラガイ科 Ungulinidae					
ネコゼシオガマ <u>Cycladicama oblonga</u> (Hanley, 1842)				(1)	
カブラツキガイ科 Lucinidae					
ツキガイ <u>Codakia tigerina</u> (Linne, 1758)			2		
ウラキツキガイ <u>C. psytrenorum</u> (Iredale, 1927)			1		
カゴガイ科 Fimbriidae					
チヂミカゴガイ <u>Fimbria fimbriata</u> (Linne, 1758)	(1)				
キクザル科 Chamidae					
ヒトエギク ? <u>Chama (Chama) ambigua</u> Lischke, 1870					
シロザル <u>C. (C.) brassica</u> Reeve, 1846	1(1)				
カネツケザル <u>C. (C.) iostoma</u> (Conrad, 1837)			(1)		
<u>C. sp.</u>	(2)			(1)	
ザルガイ科 Cardiidae					
#リュウキュウザルガイ <u>Regozara flavum</u> (Linne, 1758)	24(1)		3		
カワラガイ <u>Fragum unedo</u> (Linne, 1758)			6		
シャコガイ科 Tridacnidae					
@オオジヤコ <u>Tridacna (Tridacna) gigas</u> (Linne, 1758)				(2)	
ヒメジヤコ <u>T. (Chametrachea) crocea</u> Lamarck, 1918	2		3		
@ヒレジヤコ <u>T. (Flodacna) squamosa</u> Lamarck, 1819	(1)				
@シヤゴウ <u>Hippopus hippopus</u> (Linne, 1758)				(2)	
マルスダレガイ科 Veneridae					
アラスジケマンガイ <u>Gafrarium tumidum</u> (Roding, 1798)	14(2)		1	(2)	2
ヒメイナミガイ <u>G. disper</u> (Dillwyn, 1817)	1				
#ユウカゲハマグリ <u>Pitar (Pitarina) striatum</u> (Gray, 1855)	3		13		
ウスイロハマグリ <u>P. (P.) eixosa</u> (Gmelin, 1791)				(1)	
マダライオウハマグリ <u>P. (Hyphantosoma) lineatulum</u> (Sowerby, G.B.II, 1854)					
ミスハマグリ <u>Meretrix lyrata</u> (Sowerby, 1851)			(4)		
#ヤマヤマスダレ <u>Katelysia (Hemitapes) hiantina</u> (Lamarck, 1818)					8
スダレハマグリ <u>K. (H.) japonica</u> (Gmelin, 1791)				(3)	

		Lima Is. (Banten Bay)	Ketapang (Mauk) (1)	Pari Is	Jepa- ra (3)	Muncar (Pangpang Bay)
グルマハマグリ	<u>Marcia ceylonensis</u> (Sowerby, 1867)					
リュウキュウアサリ	<u>Tapes literata</u> (Linne, 1758)	(1)		2		
シオヤガイ	<u>Anomalocardia (Anomalodiscus) squamosus</u> (Linne, 1758)				(5)	
#ヌノメガイ	<u>Pteriglypta puerpera</u> (Linne, 1758)			5		
#オオヌノメ	<u>P. clathrata</u> (Deshayes, 1854)	(4)		3(2)		
チドリマスオガイ科 Mesodesmatidae						
イソハマグリ	<u>Atactodea striata</u> (Gmelin, 1791)	(1)		1		
ナミノコマスオ	<u>Davila planum</u> (Hanley, 1843)			(1)		
バカガイ科 Mactridae						
カモジガイ	<u>Lutraria (Psammophila) arcuata</u> Reeve, 1854	(1)				
フジノハナガイ科 Donacidae						
リュウキュウナミノコ	<u>Latona faba</u> (Gmelin, 1791)				(13)	
アサシガイ科 Semelidae						
サメザラモドキ	<u>Semele carnicolor</u> (Hanley, 1845)	1				
サラガイ科 Tellinidae						
オオトゲウネガイ	<u>Quadrans garadia</u> (Linne, 1758)			(2)		
リュウキュウシラトリ	<u>Quidnipagus palatam</u> Iredale, 1929			(27)		
ニッコウガイ	<u>Tellinella virgata</u> (Linne, 1758)			(3)		
ヒメニッコウガイ	<u>T. staurella</u> (Lamarck, 1818)	(1)		5(2)		
モチヅキザラ	<u>Cyclotellina remies</u> (Linne, 1758)	(12)		(5)		
ヘラサギガイ	<u>Tellinides timorensis</u> (Lamarck, 1818)				(12)	
リュウキュウマスオ科 Psammobiidae (Asaphidae)						
#リュウキュウマスオ	<u>Asaphis dichotoma</u> (Anton, 1838)	4(5)		(7)		
ミヒカリマスオ	<u>Psammobia rabiata</u> (Dunker, 1845)				(5)	
タイワンマスオ	<u>Psammotellina ambigua</u> (Reeve, 1857)				(2)	

* Numerals indicate number of collected specimens alive.
数字は生貝を示す

** Numerals in parenthesis indicate number of collected specimens dead.
括弧内の数字は死殻数を示す

@ Ornamental
装飾・細工ものに利用

Edible
食用

ジャワ（インドネシア）北海岸産甲殻類採集目録

LIST OF CRUSTACEA COLLECTED FROM VARIOUS REGIONS ALONG THE NORTH COAST OF JAWA, INDONESIA

(1975 March 28 - April 17)

節足動物 ARTHROPODA

甲殻類 Crustacea

採集地点 Collecting sites

フジツボ科 Balanidae

		Lima Is. (Banten Bay)	Ketapang (Mauk)	Pari Is.	Jepara	Muncar (Pangpang Bay)
タテジマフジツボ	<u>Balanus amphitrite amphitrite</u> Darwin, 1854				(1)	
B.	<u>concavus</u> Bronn, 1831	(5)			(10)	
B.	<u>variegatus variegatus</u> Darwin	(12)		(2)		(11)
B.	sp.				(1)	

ヤドカリ科 Diogenidae

スベスベサンゴヤドカリ	<u>Calcinus laevimanus</u> (Randall, 1840)					?
アカシマヨコバサミ	<u>Clibrarius striolatus</u> Dana, 1852					11
C.	<u>?cruentatus</u> H. Milne Edwards, 1848					?

(Balanidae: identified by Dr. Huzio Utinomi

Diogenidae: identified by Dr. Sadayoshi Miyake)

図版説明 EXPLANATION OF PLATES I - VIII

ジャワ(インドネシア)北岸産有用有害魚貝類(1975年3月28日-同4月17日)
 Commercially valuable or noxious shellfishes collected from various localities of north coast of Jawa, Indonesia (1975 March 28 - April 17).

図版 Pl. I. 食用貝類 Edible shellfishes (I)

1. ナンバンハイガイ Tegillarca granosa (Kerang darah)
2. メオトサルボウ Anadara crebricostata
3. リュウキュウサルボウ A. antiquata (Kerang gelatik)
4. シャコガキ Pretostrea hyotis (Tiram)
5. コロビガキ P. sinensis (")
6. オハグロガキ Saxostrea mordax (")
7. ワニガキ Dendostrea folium (")

図版 Pl. II. 食用貝類 Edible shellfishes (II)

8. ボンベイガキ Crassostrea cuculata? (Tiram, Bombay oyster)
9. クロタイラギ Atrina vexillum (Black pen shell)
10. ヤエヤマスダレ Katelysia hiantina
11. ダルマハマグリ Marcia ceylonensis
12. アラジケマンガイ Gafrarium tumidum
13. ミスハマグリ Meretrix lyrata (lyrate asiatic hard clam)

図版 Pl. III. 食用貝類 Edible shellfishes (III)

14. スノメガイ Pteriglypta puerpera (Purple venus)
15. オオスノメガイ P. clathrata
16. ヌウカゲハマグリ Pitar striatum
17. リュウキュウザルガイ Regozara flavum
18. リュウキュウマスオ Asaphis dichotoma (Rayed cockle)

図版 Pl. IV. 観賞細工用 Shellfishes for ornamental use (I)

19. スイジガイ Harpego chiragra (Dorsal view)
20. " " " " (Ventral view)
21. クモガイ Lambis lambis (Spider shell)
22. カバミナシ Phizoconus vexillum

図版 Pl. V. 観賞細工用 Shellfishes for ornamental use (II)

23. ダルマサラサバテイ Trochus niloticus (Lolak/Kerang susu, Commercial top)
24. ホシダカラ Cypraea tigris pardalis (Tiger cowrie)
25. スイシウガイ Laevistrombus canarium turturella
26. コアクキガイ Murex trapa (Triple spine murex)
27. マドガイ Placuna placenta (Window shell)
28. リュウキュウオウギ Comptopallium radula

図版 Pl. VI. 観賞細工用 Shellfishes for ornamental use (III)

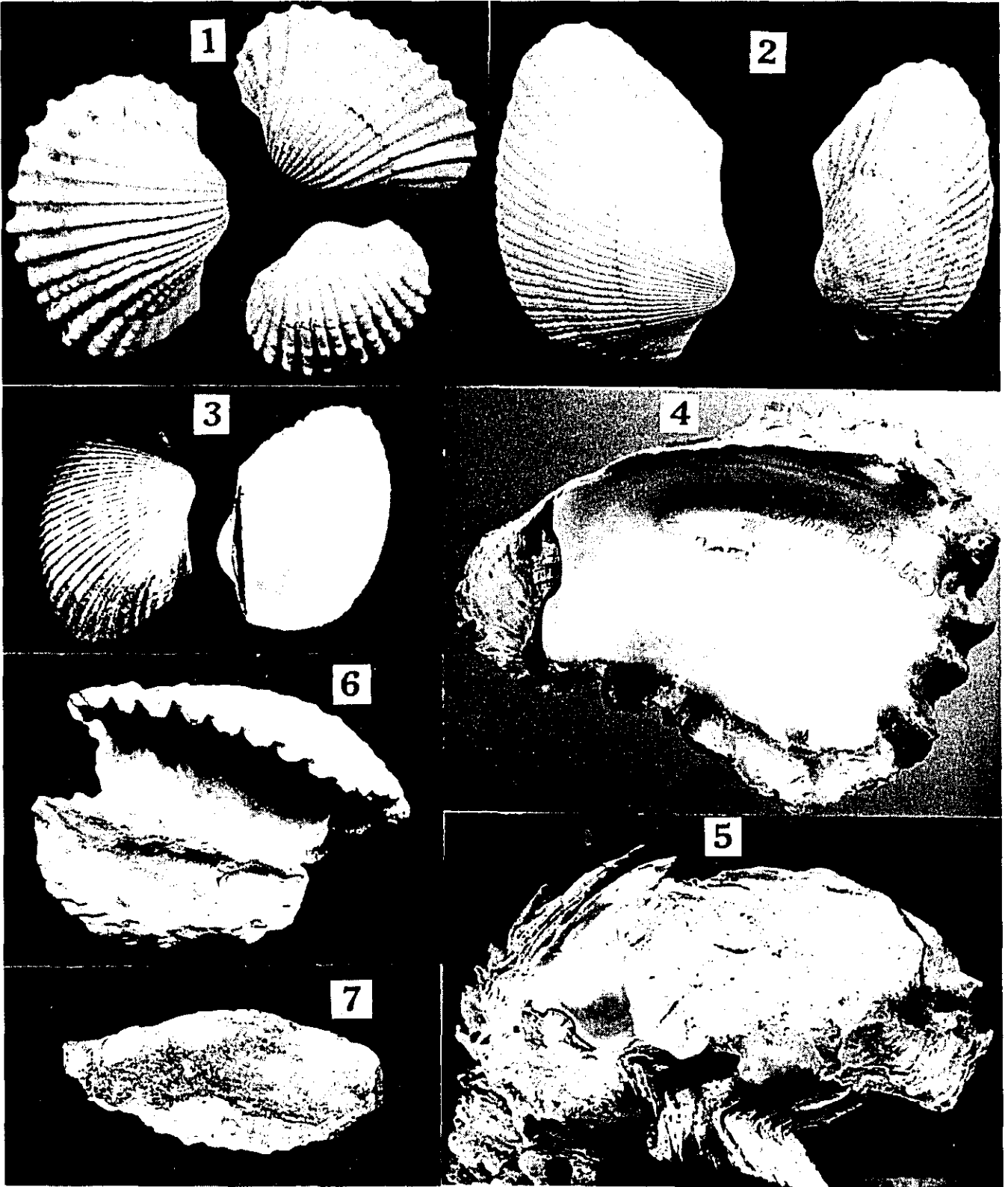
29. クロチウガイ Pinctada margaritifera (Kerang mutiara, Black lip pearl oyster)
30. " " " " (" , ")
31. アコヤガイ P. fucata (Japanese pearl oyster)
32. シロトゲメンガイ Spondylus ducalis (Northern thorny oyster)
33. ウラキツキガイ Codakia paytenorum (Payt en's codakia)

図版 Pl.VII. 観賞細工用 Shellfishes for ornamental use (IV)

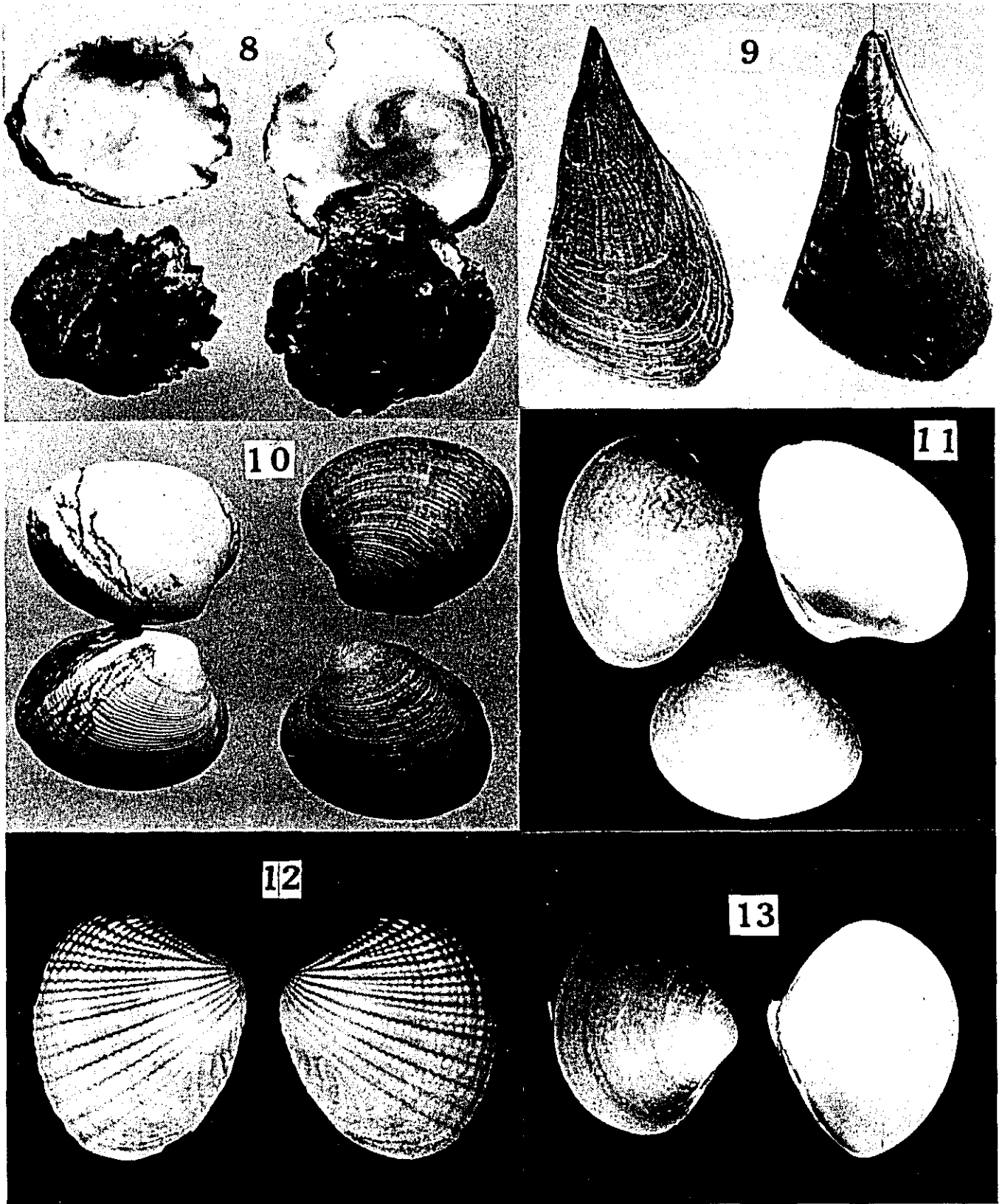
- 34. ツキガイ Codakia tigerina (Pacific common codakia)
- 35. カワラガイ Fragum unedo (Strawberry cockle)
- 36. ヒメジャコ Tridacna crocea (Boring clam)
- 37. リュウキュウアサリ Tapes literata (Lettered tapes)
- 38. ヒメニッコウガイ Tellinella staurella (Little bag tellin)

図版 Pl.VIII. 有害魚貝類 Noxious shellfishes

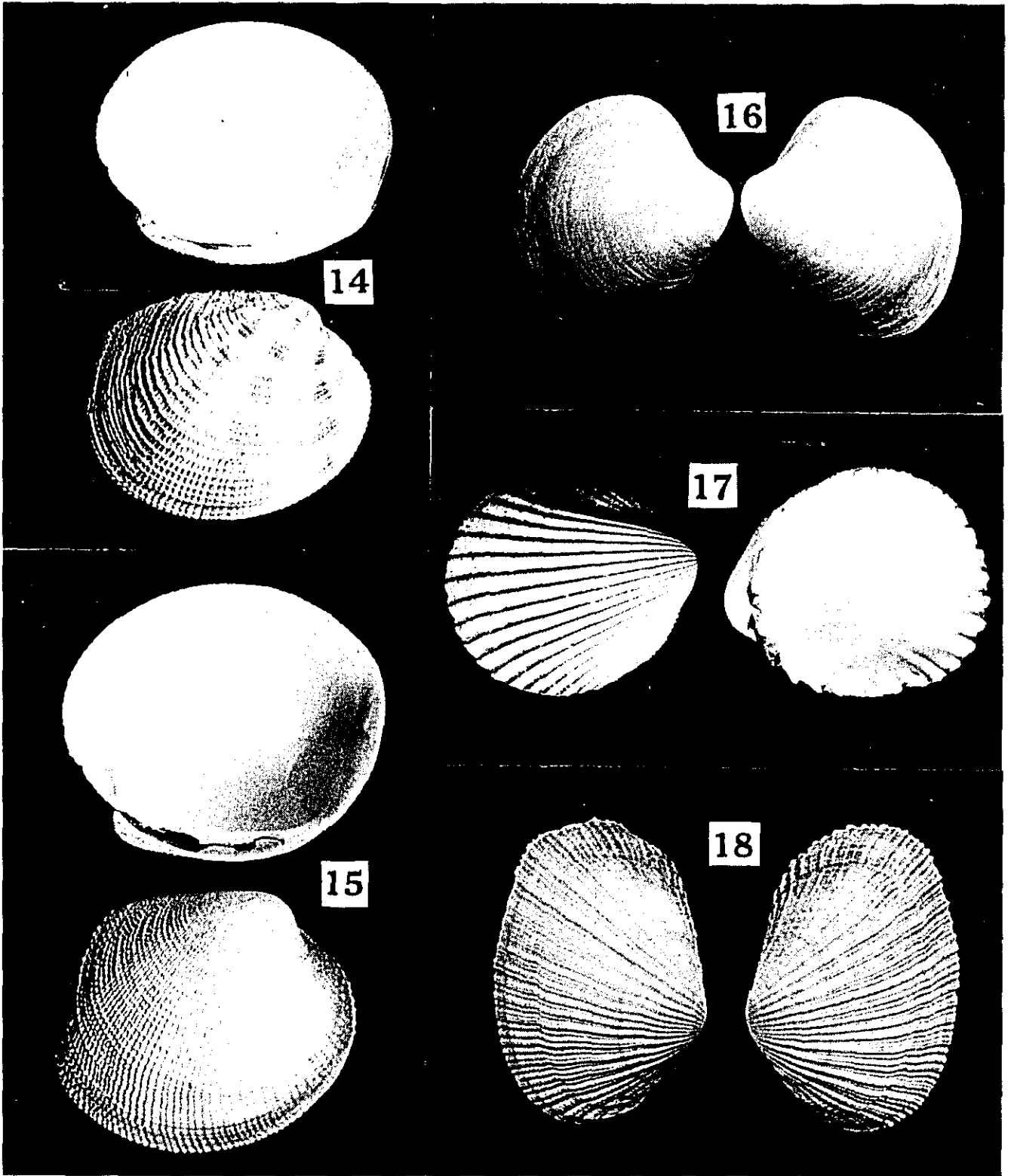
- 39. シロヘソアキトミガイ Polinices vavaosi
- 40. トミガイ P. pyriformis
- 41. ゴマフダマ(ヘソクリ) Paratectonatica tigrina (Tiger moon shell)
- 42. クチベニレイシダマシ Morulina concatenata
- 43. ウネレイシダマシ Cronia margariticola
- 44. ヒシレイシ Mancinella mutabilis
- 45. アフリカマイマイ Achatina fulica (Agate shell)
- 46. フジツボ 1 種 Balanus concavus
- 47. " B. variegatus



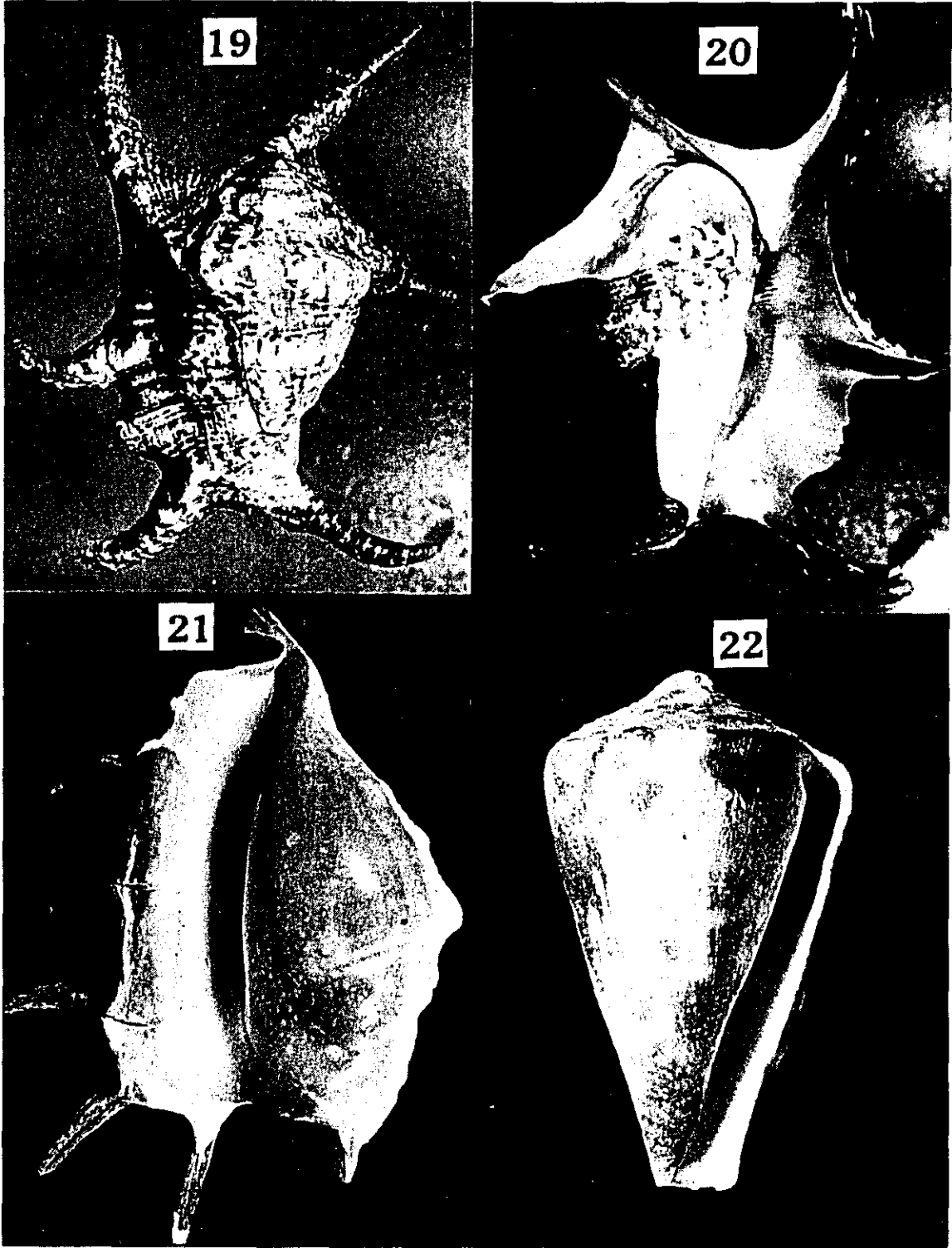
インドネシア海面養殖調査報告 図版 I



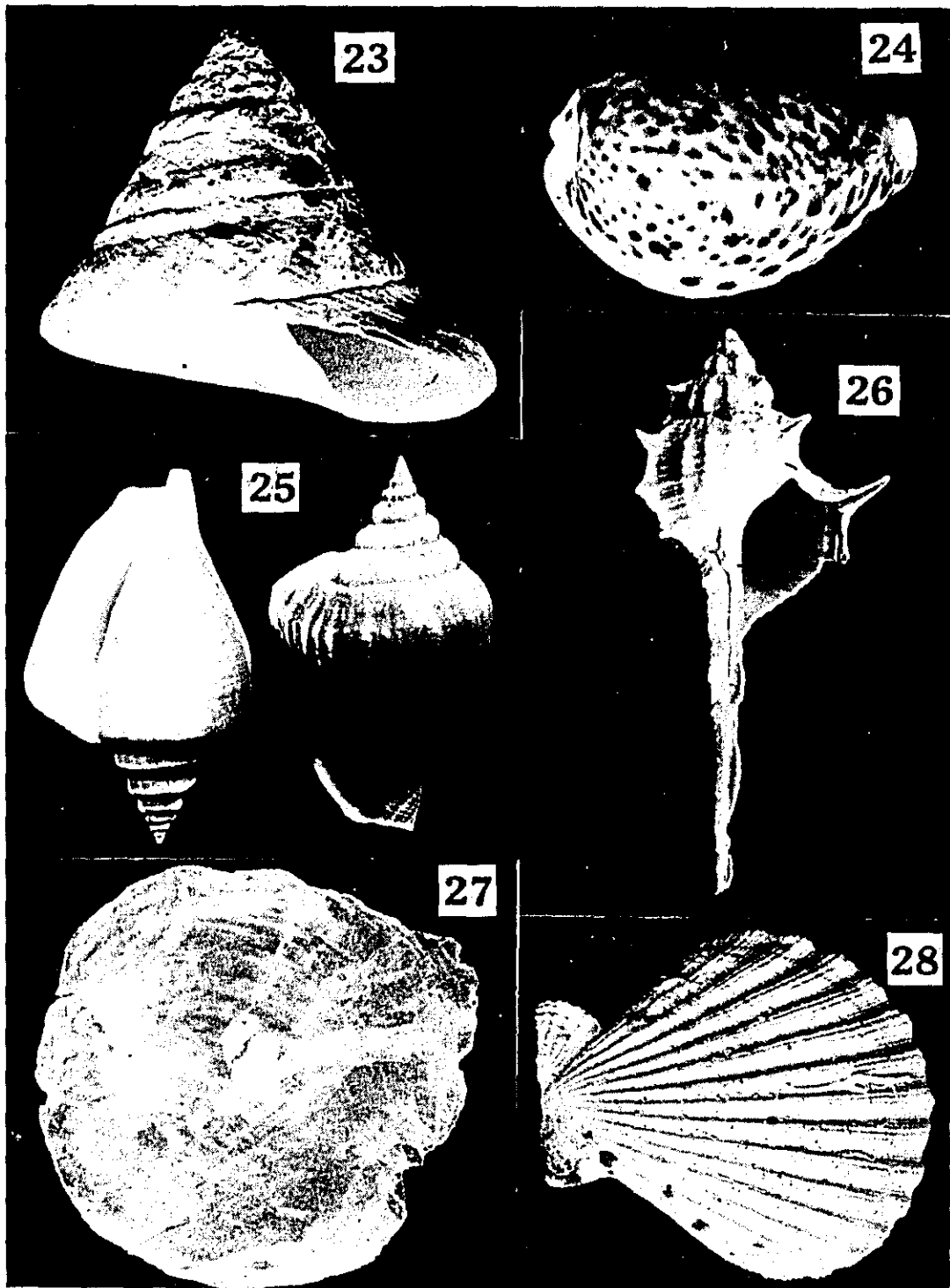
インドネシア海面養殖調査報告 図版Ⅱ



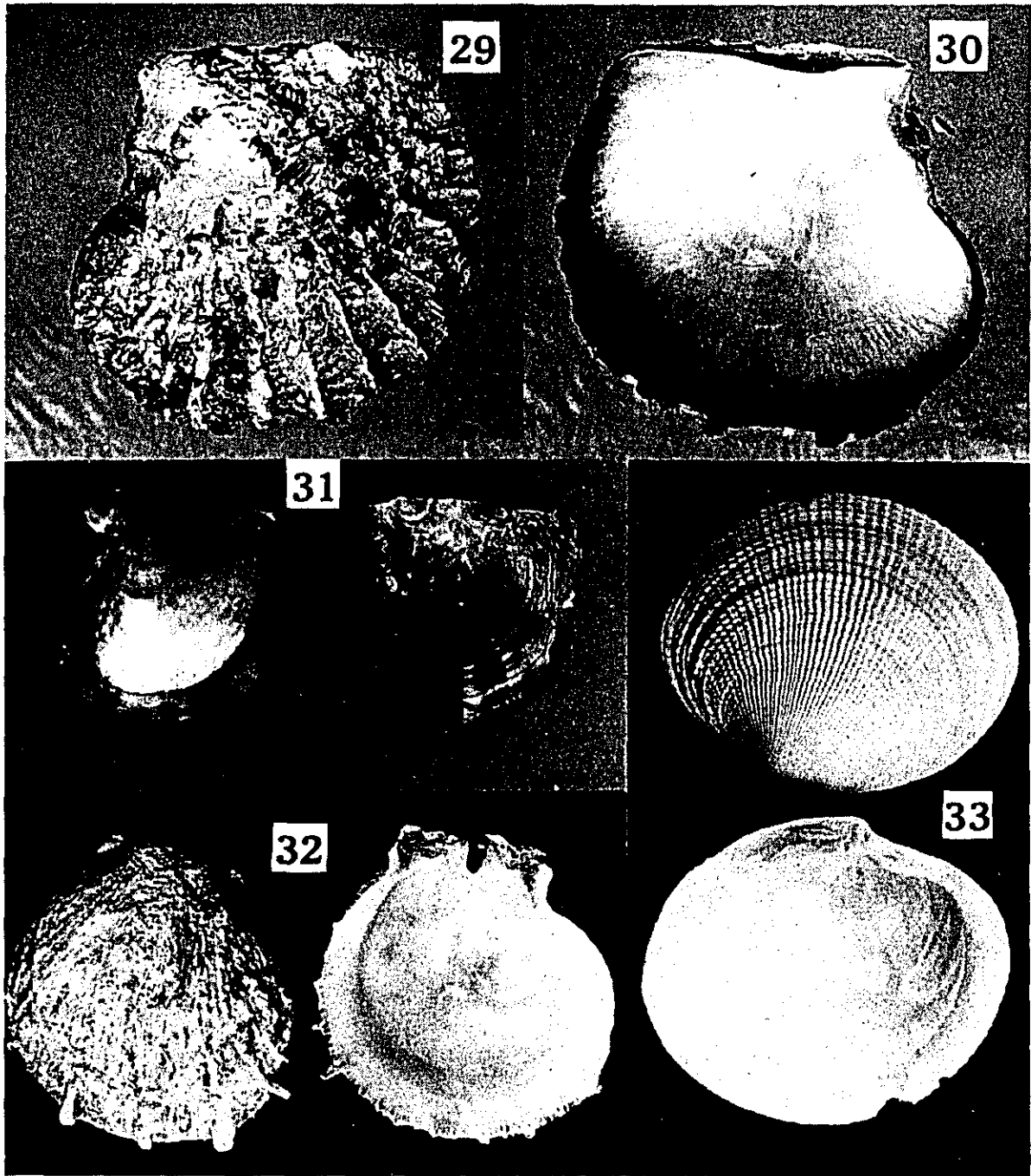
インドネシア海面養殖調査報告 図版 III



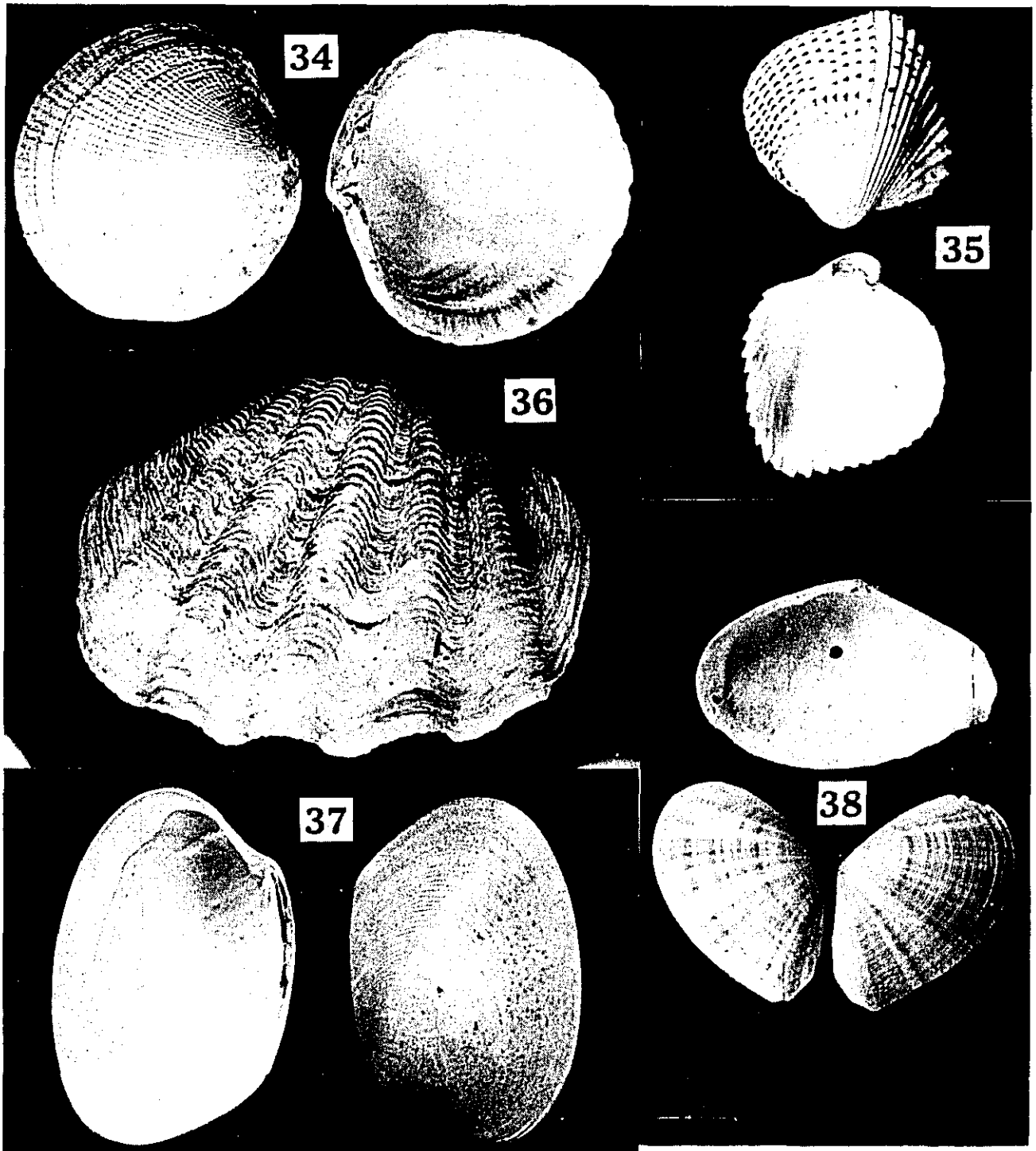
インドネシア海面養殖調査報告 図版Ⅳ



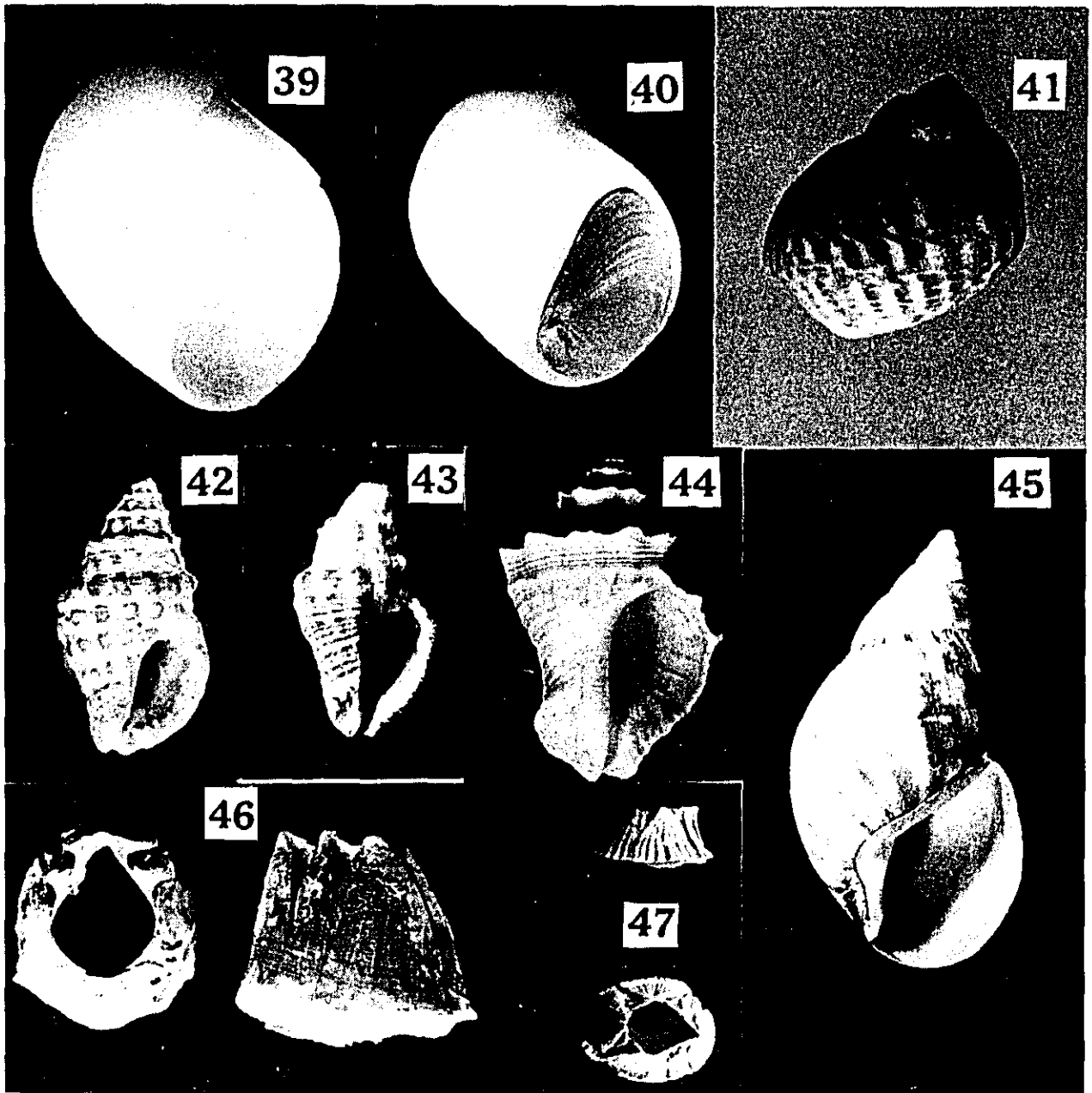
インドネシア海面養殖調査報告 図版V



インドネシア海面養殖調査報告 図版 VI



インドネシア海面養殖調査報告 図版Ⅶ



インドネシア海面養殖調査報告 図版VIII

