

## 千葉県における イワガキの生息状況と漁獲実態

三田久徳・田中種雄・川島時英・清水利厚

### Inhabiting Situation and Fish Catch Actual Condition of Oyster, *Crassostrea nipponica* in Chiba Prefecture

Hisanori MITA, Taneo TANAKA, and Tokifusa KAWASHIMA, Tosiatsu SIMIZU

キーワード：イワガキ，生息分布，漁期，漁場，漁法

#### はじめに

イワガキ *Crassostrea nipponica* は、北海道を除く日本沿岸各地に生息<sup>1)</sup>し、特に日本海沿岸の秋田、山形、新潟、鳥取の各県では重要な磯根資源になっている<sup>2)</sup>。イワガキは近縁のマガキ *C. gigas* に比べ大型になり、また、夏に食することができる<sup>3)</sup>ので、商品価値が高い。

イワガキに関する試験研究は、増養殖技術の開発や種苗生産についてのものが中心である。近年、特に山形、鳥取の両県で盛んであり、山形県では漁獲実態調査および資源管理方策の検討<sup>4)</sup>、資源生態調査<sup>5,6)</sup>、試験礁による増殖技術開発試験<sup>7)</sup>が、鳥取県では漁獲実態調査<sup>8,9)</sup>や種苗生産試験<sup>10,11,12)</sup>が行われている。また、上記の2県以外でも、秋田県で養殖技術開発試験<sup>13)</sup>が、新潟県で種苗生産試験<sup>14)</sup>および増養殖基礎試験<sup>15)</sup>が、京都府で種苗生産試験<sup>16,17)</sup>および種苗の沖出し方法の検討<sup>18)</sup>が行われ、各地でイワガキに対する関心が高くなってきている。

本県においても、一部の地域でイワガキが漁獲されているが、その実態についてはほとんど知られていない。そこで、今回、本県においてイワガキが漁獲されている銚子地区と安房地区について、生息状況、漁獲実態調査および漁獲物測定を行ったので報告する。

#### 調査方法

##### 生息状況

調査を行った場所および調査点を図1に示す。1998年11月25日に銚子市黒生漁港周辺水深0.5～8 mの6点(図1A)を、1999年1月7日に安房郡千倉町瀬戸

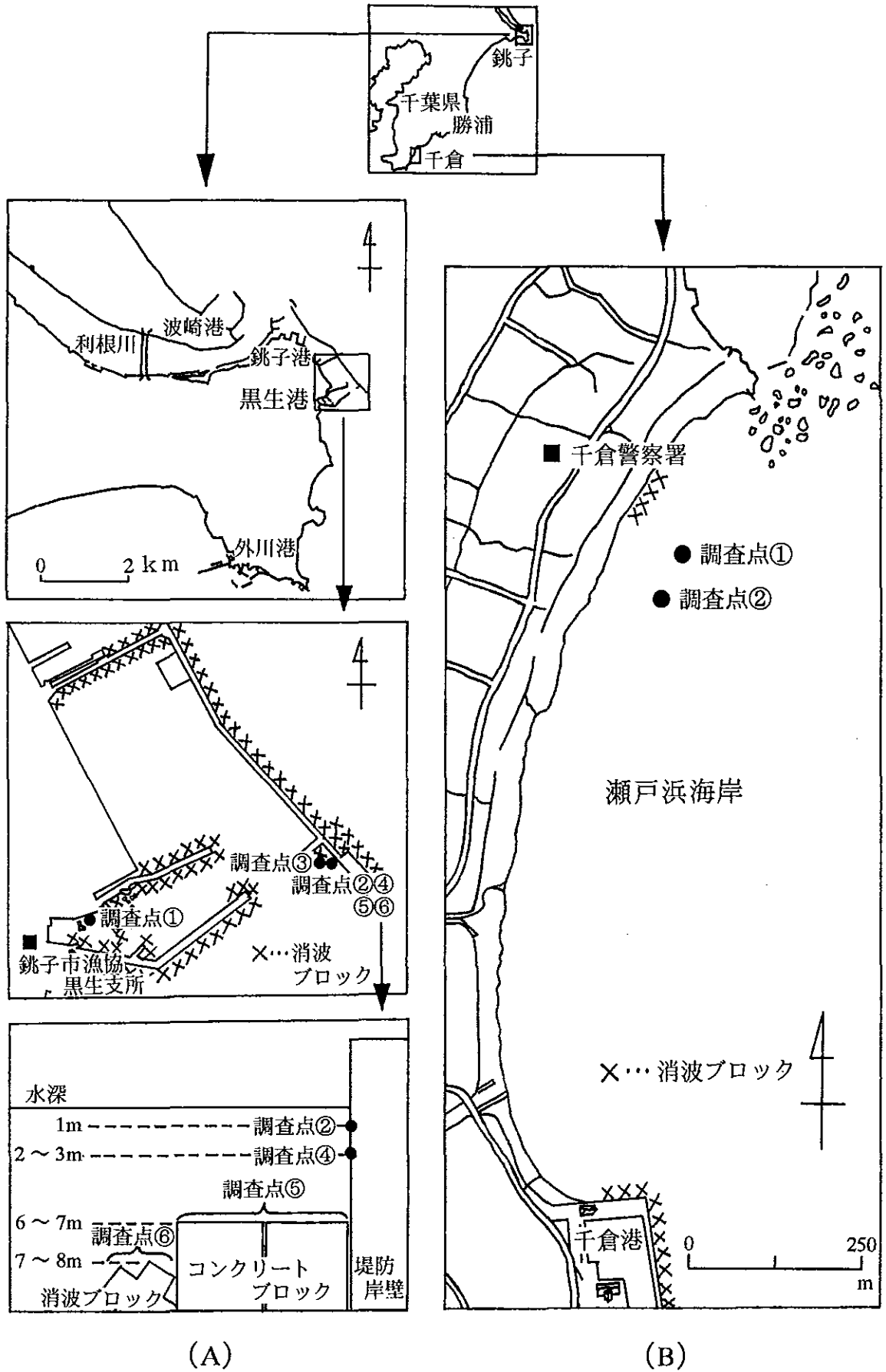
浜地先水深3 mの2点を調査した(図1B)。各調査点に生息するカキ類を、スキューバ潜水で、かぎ爪または磯金により適当数採取した。採取したカキ類をただちに現場に持ち帰り、殻長(mm)、殻高(mm)、殻付重量(g)、軟体部重量(g)を銚子市黒生漁港周辺は採取後1～3日、安房郡千倉町瀬戸浜地先は採取当日に測定した。なお、殻長、殻高の測定は左殻について行った。また、殻が割れた個体については、項目の一部を測定しなかった。軟体部重量は、各調査場所、種類について10～25個体を測定した。肥満度の値は以下により計算し、各調査場所、種類ごとに平均値を算出した。

$$\text{肥満度} = \text{軟体部重量 (g)} / \text{殻長 (mm)}^3 \times 10^6$$

##### 漁獲実態

表1に示すように、千葉県内において、「かき」が共同漁業権の漁業種類に掲げられている漁業協同組合(以下漁協)は、銚子市、海匝、鴨川市、白浜町、館山市布良、館山市相浜、新富津、富津、木更津、木更津第2、金田、牛込、船橋市、市川市行徳、南行徳の合計15漁協である<sup>19)</sup>。このうち、新富津以北の東京内湾地区については、種類がいずれもマガキと考えられるので調査から除外し、上記以外に漁獲を行っている地区を含めて調査対象とした。

1998年11月25日～1999年3月23日にかけて、図2に示す11漁協で聞き取り調査を行った。銚子地区が銚子市漁協黒生支所、同外川支所、海匝漁協の3か所、安房地区が鴨川市漁協、同江見支所、和田町漁協、房州ちくら漁協白子瀬戸支所および館山市布良、館山市相浜、富浦町、鋸南町勝山の各漁協の8か所である。



(A)

(B)

図1 生息状況調査の場所および調査点  
 (A) 銚子市黒生漁港周辺 (B) 千倉町瀬戸浜地先

漁獲物測定

1999年6月12日に銚子市黒生漁港周辺、同9月2日に安房郡千倉町瀬戸浜地先で漁獲された漁獲物を買取り、種類の確認および生息状況調査の採取個体と同じ測定項目、方法で各漁獲場所につき20個体ずつの測定を行った。なお、銚子市黒生漁港周辺の漁獲物は漁獲後3日、千倉町瀬戸浜地先の漁獲物は漁獲後8日に測定した。

結果と考察

生息状況

1. 種類

生息状況調査で採取したカキの種類は、

イワガキ *Crassostrea nipponica* SEKI

マガキ *Crassostrea gigas* (THUNBERG)

の2種類であった。

銚子市黒生漁港周辺ではイワガキ34個体とマガキ23個体、千倉町瀬戸浜地先ではイワガキのみ41個体を採

取した。

2. 生息状況

各調査場所でのカキ類の生息状況を図3A, C, 表2に、採取個体を図3B, Dに示す。

銚子市黒生漁港周辺のイワガキは、水深1~8m(調査点②~⑥)の消波ブロックやコンクリートブロック上に、平らな石を敷き詰めたように多数が生息していた。一方、マガキは水深0.5mと2~8m(調査点①と④~⑥)に見られ、イワガキのように敷き詰めた状態ではなく、やや直立した状態で数個~10数個体ずつまばらに生息していた。このような、両種の基質に対する固着状況の違いにより、イワガキはマガキに比べ採取が困難であった。採取したイワガキ、マガキの殻上には、フジツボ類、カイメン類、ゴカイ類の棲管などが多数付着し、生息場所の周辺では、これらの付着生物に加えてムラサキイガイやヒトデ類、ムラサキウニが見られた。

表1 「かき」が共同漁業権の漁業種類に掲げられている漁業協同組合

漁業協同組合名	地区名
銚子市 海匠	銚子地区
鴨川市 白浜町 館山市布良 館山市相浜	安房地区
新富津 富津 木更津 木更津第2 金田 牛込 船橋市 市川市行徳 南行徳	東京内湾地区

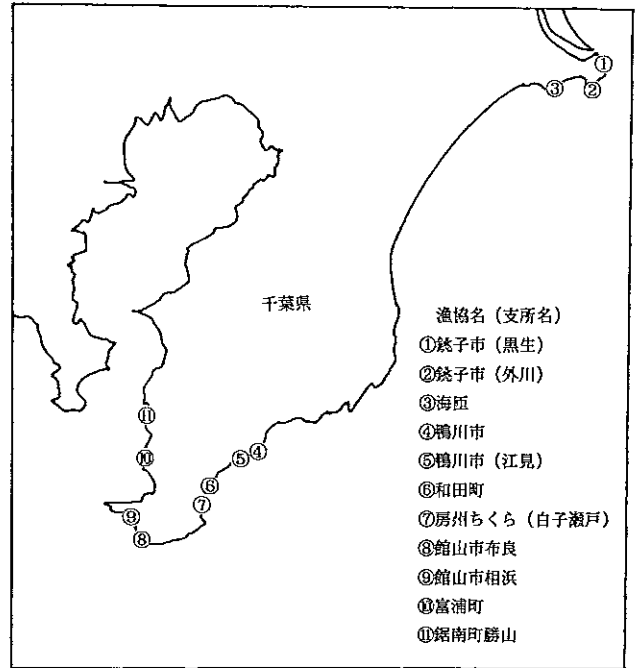


図2 聞き取り調査を行った漁業協同組合

表2 カキ類の生息状況

調査場所	種類	生息状況	生息水深	殻上の付着生物	周辺で見られた生物
銚子市 黒生漁港周辺	イワガキ	消波ブロックやコンクリートブロック上に、平らな石を敷き詰めたように多数が生息	1~8m (調査点②~⑥)	フジツボ類 カイメン類 ゴカイ類の棲管	同左の生物 ムラサキイガイ ヒトデ類, ムラサキウニ
	マガキ	やや直立した状態で数個~10数個ずつまばらに生息	0.5と2~8m (調査点①, ④~⑥)	同上	同上
千倉町 瀬戸浜地先	イワガキ	砂底に投石された自然石の上に、平らな石を敷き詰めたように数個~10数個にかたまって生息	3m (調査点①)	海藻類	海藻類 クロアワビ, サザエ

千倉町瀬戸浜地先のイワガキは、水深3m(調査点①)の砂底に投石された自然石の上に、平らな石を敷き詰めたように、数個~10数個体がかたまっていた。採取したイワガキの殻上には、オオバツノマタ、フシツナギ、ユカリ等の海藻類が繁茂し、生息場所の周辺では、これらの海藻類のほか、クロアワビ、サザエが見られた。なお、調査点②については、周辺域でイワガキが漁獲されているが、今回の調査ではその生息は確認できなかった。

カキ類の分布水深については、イワガキが低潮線付近から水深20mまで、マガキが潮間帯に生息するとされている<sup>20)</sup>。しかし、本調査の銚子市黒生漁港周辺では、潮間帯の水深0.5mに加え、低潮線下の水深2~8mでもマガキが生息していた。本調査のほか、低潮線下にマガキが生息していた例としては、山田<sup>21)</sup>が鳥取県気高沖の水深12mに設置された試験十字型礁からマガキを採取したと報告している。このように、マガキは条件により低潮線下にも生息するが、その要因については今後の研究課題である。

### 3. 大きさ、肥満度

生息状況調査で採取したカキ類の各調査場所、カキの種類ごとの大きさ、肥満度を表3に、殻高組成を図4に示す。

銚子市黒生漁港周辺で採取したイワガキは、平均殻高122.0mm、平均殻付重量278.9g、平均肥満度50.0であった。また、マガキは平均殻高92.9mm、平均殻付重量102.1g、平均肥満度41.0であった。

千倉町瀬戸浜地先で採取したイワガキは、平均殻高123.4mm、平均殻付重量346.0g、平均肥満度58.2であった。

本調査の銚子市黒生漁港周辺のイワガキは、生息水深が深くなるにつれて平均殻高が大きくなる傾向が認められ、特に水深6~7m(調査点⑤)では殻高165

mm以上の大型個体が採取された(図4)。この理由としては、深い所に生息するイワガキほど漁獲圧が低くなることが考えられるが、その他の環境要因が関与している可能性もある。

イワガキの成長について、鳥取県石脇沖水深15~20mに設置された十字型礁に付着したイワガキの測定結果から、3歳で殻高108mm、4歳で殻高135mm、5歳で殻高142mmと報告<sup>11)</sup>されている。また、山形県遊佐町吹浦地先の水深4~6mに設置された試験礁でのイワガキの成長は、0歳で殻高5mm、1歳で殻高15~25mm、2歳で殻高45mm、3歳で殻高65~75mmと報告<sup>7)</sup>されており、3歳貝の殻高が鳥取県における報告<sup>11)</sup>に比べ、かなり小さい。このことは、イワガキの成長が生息場所によって大きく異なる可能性を示している。よって、本調査で採取したイワガキの年齢を知るためには、今後、本県におけるイワガキの成長を調査する必要がある。

### 漁獲実態

#### 1. 銚子地区

銚子地区におけるイワガキ漁獲の漁協別概要を表4に示す。

漁獲対象としているカキの種類は、銚子市漁協黒生支所(以下黒生支所)ではイワガキである。マガキのことは「ニタリ」と呼んで区別し、特に漁獲対象としていない。また、銚子市漁協外川支所(以下外川支所)、海匠漁協では、聞き取りによる漁獲物の大きさ、形態、操業期間などから判断してイワガキであると推定される。

操業期間は、漁協により定められており、黒生支所が5月1日~9月30日、外川支所が6月1日~9月15日、海匠漁協が5月1日~8月31日で、3漁協とも夏期に集中している。なお、3漁協とも上記の操業期間以外は禁漁となっている。

表3 採取個体の大きさと肥満度

採取年月日	調査場所	種類	殻高(mm)	殻付重量(g)	肥満度		採取個体数
			平均(標準偏差)	平均(標準偏差)	平均(標準偏差)	個体数	
1998年11月25日	銚子市黒生漁港周辺	イワガキ	122.0(23.1)*	278.9(105.9)**	50.0(28.8)	20	34
		マガキ	92.9(16.8)	102.1(55.1)**	41.0(20.1)	10	23
1999年1月7日	千倉町瀬戸浜地先	イワガキ	123.4(18.1)	346.0(98.4)***	58.2(22.3)	25	41

\* 1個体の割れ貝を除く値。

\*\* 2個体の割れ貝を除く値。

\*\*\* 5個体の割れ貝を除く値。

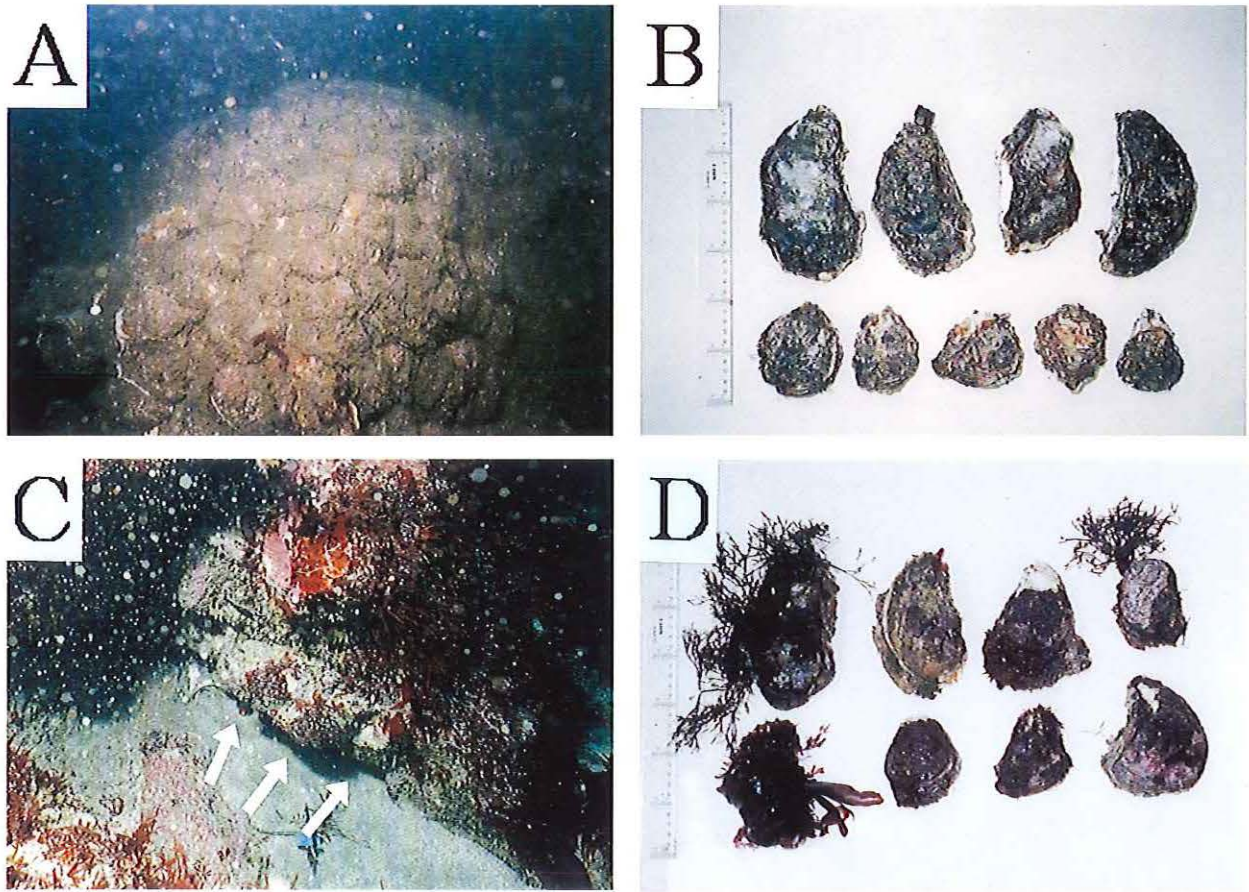


図3 イワガキの生息状況と採取個体

- A: 銚子市黒生漁港周辺における生息状況 (調査点③)
- B: 銚子市黒生漁港周辺での採取個体 (上段: イワガキ, 下段: マガキ)
- C: 千倉町瀬戸浜地先における生息状況 (調査点①, 矢印はイワガキの生息位置)
- D: 千倉町瀬戸浜地先での採取個体

1911

1912

1913

1914

1915

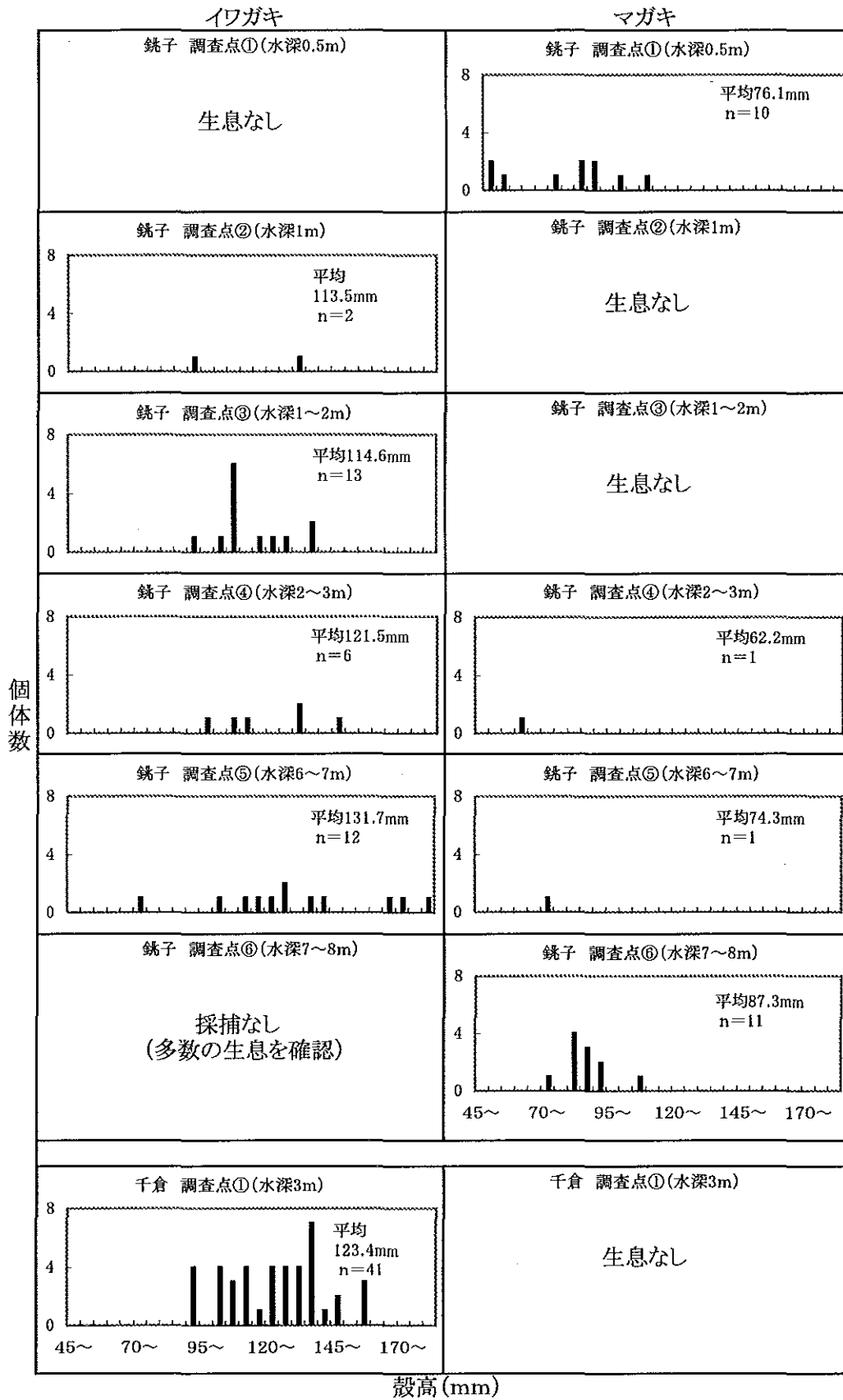


図4 採取個体の殻高組成

千倉町瀬戸地先の調査点②(水深3m)はイワガキ、マガキとも生息なし。

表4 銚子地区におけるイワガキ漁獲の漁協別概要

項目	銚子市(黒生)	銚子市(外川)	海匝
操業期間	5/1~9/30	6/1~9/15	5/1~8/31
漁場	夫婦ヶ鼻堤防を中心とする黒生漁港周辺の消波ブロック, 堤防岸壁	犬若堤防, 外川漁港前の沖堤防周辺の消波ブロック	下永井地区の砂質海岸にある離岸堤の消波ブロック
漁場水深	6~10m	2~3m	1m(干潮時)
漁具	かぎ爪(重量2.5kg)	かぎ爪	かぎ爪 山芋掘りに使う道具
漁法	スキューバ潜水 フーカー潜水	素潜り	素潜り 徒手採取
船	使用する	使用する	使用しない(大潮干潮時に漁場へ徒渉)
操業形態 (従事者数)	個人(11名)	個人と共同(13名) 自家消費の者あり	個人 漁協の認めた者が操業
規則, 制限	禁漁期間(漁期以外) 操業時間(8~14時) 海士会が操業を管理	禁漁期間(漁期以外) 行使料1万円(1漁期) 水揚げプール制(共同) 潜水タンクの使用禁止	禁漁期間(漁期以外) 漁獲量制限(100kg) 行使料3万円(1漁期) 自主的な輸採制
漁獲量 (1人1日)	10~100kg	南京袋3袋分くらい (詳細は不明)	50~60kg
単価	380円/kg	120円~150円/個	400円/kg (300~600円/kg)
その他	海士会では, イワガキの他, アワビ類, イセエビ, 海藻を漁獲 漁船漁業や陸上仕事との兼業が多い	小型, 沖合底曳網漁業との兼業が多い	1日の操業は3時間, 操業は月10日ほど 操業者の半数以上は漁業従事者以外 禁漁期間中, 従事者3名が交代制で漁場監視



表5 安房地区におけるイワガキ漁獲の漁協別概要

項目	鴨川市	和田町	房州ちくら(白子瀬戸)
操業期間	6～8月	6～8月	5月中旬～8月中旬
漁場	前原海岸の岩礁地帯, 消波ブロック	南三原, 白渚, 花園の 各海岸の岩礁地帯	瀬戸浜海岸の投石場 白子漁港北の岩礁地帯 仲原地先の岩礁地帯
漁場水深	2～3 m	1～3 m	1～7 m
漁具	磯金	かぎ爪(各自が工夫)	かぎ爪 磯金
漁法	素潜り	素潜り 徒手採取	素潜り
船	使用する	使用しない(タル利用 や干潮時に徒渉)	使用する タル利用(自家消費)
操業形態 (従事者数)	個人(15名程度)	個人(6名) 自家消費の者あり	個人(10名程度) 自家消費の者あり
規則, 制限	漁協によるものはなし 自主的なものとして, 操業時間(9～14時)と 漁獲量制限(100kg)	漁協によるものはなし 自主的なものとして, 水揚量調整	なし
漁獲量 (1人1日)	100個	50～100個	100～150個
単価	300円/個 (200～500円/個)	220～240円/個	200円/個
その他	海士がアワビ, サザエ のついでに漁獲 操業期間中, 15～30日 の操業	海士がアワビ, サザエ のついでに漁獲 月数日の操業 共同漁業権の漁業種類 に掲げられていない	海士がアワビ, サザエ のついでに漁獲 操業期間中, 10日足ら ずの操業 共同漁業権の漁業種類 に掲げられていない

このほか、鴨川市漁協江見支所、館山市布良漁協、鋸南町勝山漁協でも漁獲されている。

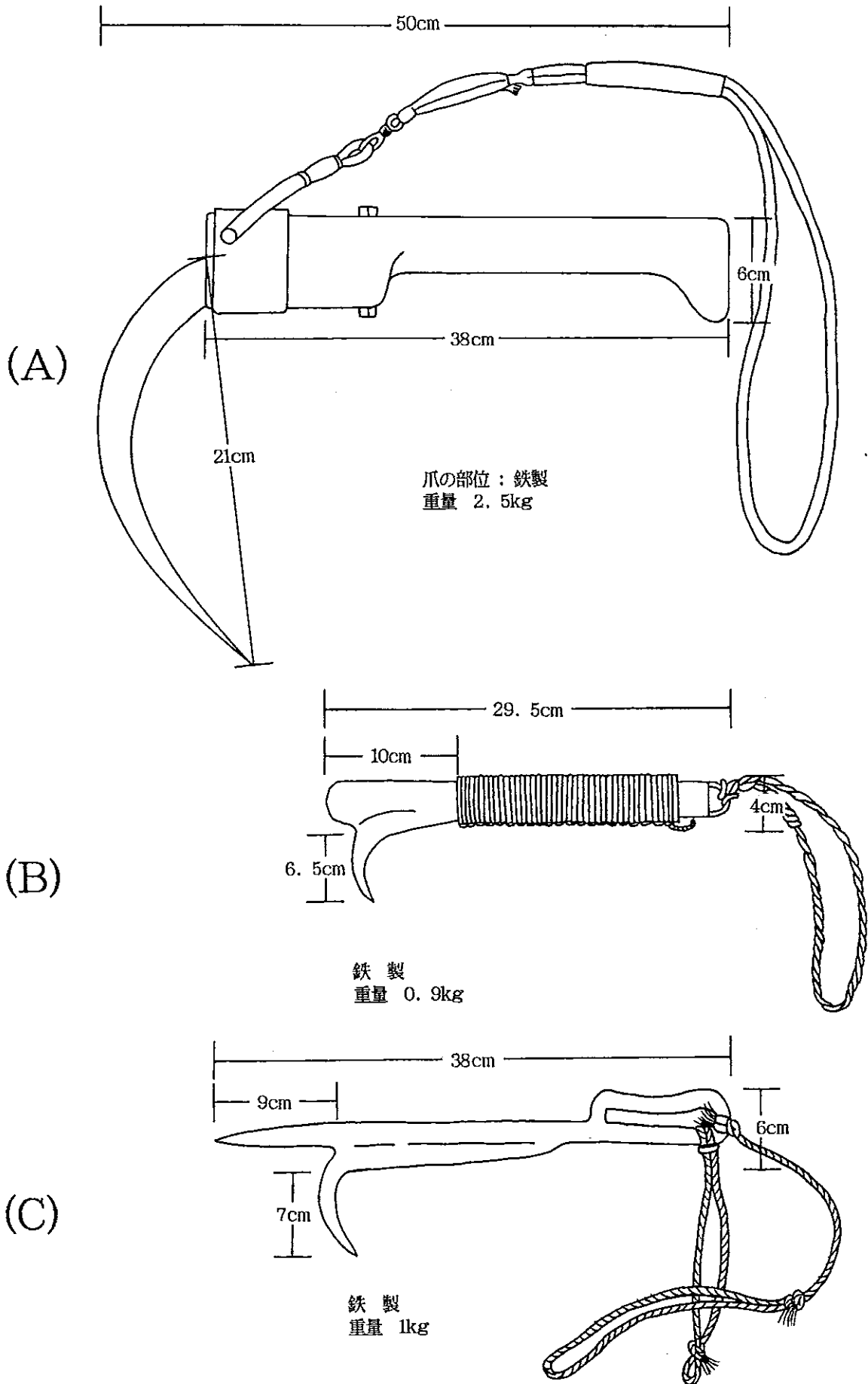


図5 イワガキ漁具  
 (A) 銚子市黒生 (B) 和田町 (C) 房州ちくら白子瀬戸

漁場は、黒生支所が夫婦ヶ鼻堤防を中心とする黒生漁港周辺の消波ブロックや堤防岸壁、外川支所が犬若堤防や外川漁港前の沖堤防周辺の消波ブロック、海匝漁協が下永井地区の砂質海岸にある離岸堤の消波ブロックである。漁場水深は、黒生支所が6~10m、外川支所が2~3m、海匝漁協が1mで、漁協により差が見られる。

漁具は、3漁協とも専用のかぎ爪(図5A)が用いられている。図5Aに示した漁具は、黒生支所のイワガキ漁業者が使用しているものである。寸法は標準的な数値で、多少大きなものを使用する者もいる。操業時には、ひもを首にかけて漁獲を行う。また、海匝漁協の徒手採取では山芋掘りに使う道具が転用されている。

漁法は、黒生支所がスキューバ潜水とフーカー潜水、外川支所が素潜り、海匝漁協が消波ブロック上に乗って行う徒手採取(主に2人1組、獲り手と受け手)と素潜りである。黒生および外川支所では船を使用し、通常、1隻1名である。海匝漁協では、大潮の干潮時前後に漁場に徒渉して漁獲する。よって、操業は1日3時間ほどで、月10日前後である。

操業形態は、個人操業がほとんどで、外川支所の7名のみが共同操業している。また、海匝漁協については、行使料を支払い、漁協が漁獲を認めた者のみ操業できる制度になっており、組合員以外でも漁獲は可能である。漁獲を行っている者の人数は、黒生支所が11名、外川支所が個人操業の6名と共同操業の7名を合わせた13名、海匝漁協が平成10年に行使料を徴収した人数で66名である。また、外川支所では、自家消費程度に漁獲を行う者もわずかながら存在する。黒生支所では、夏期、イワガキを中心にアワビ類やイセエビの漁獲も行い、兼業としては漁船漁業や漁業以外の陸上の仕事を行っている。外川支所では、小型または沖合底曳網漁業との兼業が多く、これらの底曳網漁業が休漁となる時期の収入源としてイワガキの漁獲を行っている。海匝漁協では、漁業従事者以外の者が半数以上を占める。

操業についての規則、制限は、黒生支所では「海士会」という組織で操業が管理されており、1日の操業時間は8~14時と定められ、海士会に所属していない者はイワガキを漁獲することはできない。外川支所では、行使料が1人1漁期につき1万円と定められ、また、共同操業者達は水揚げプール制としている。なお、スキューバ潜水は禁止である。海匝漁協では、行使料が1人1漁期につき3万円、漁獲量制限が1人1日100kgと定められ、また、従事者達による自主的な輪採制

がとられている。さらに、前述したように、3漁協とも操業期間以外は全て禁漁となっており、海匝漁協では禁漁期間中に従事者3名が交代制で漁場を監視している。

漁獲量は、黒生支所が1人1日10~100kg、海匝漁協が1人1日50~60kgである。外川支所では、南京袋3袋分位ということであるが、詳細は不明である。単価については、変動の幅はあるものの、黒生支所、海匝漁協が400円/kg前後、外川支所が個数単位で120~150円/個である。

## 2. 安房地区

安房地区におけるイワガキ漁獲の漁協別概要を表5に示す。

調査を行った8漁協では、鴨川市漁協、同江見支所、和田町漁協、房州ちくら漁協白子瀬戸支所および館山市布良、鋸南町勝山の6漁協でカキ類の漁獲が行われている。しかし、市場に水揚げされているのは、鴨川市漁協、和田町漁協と房州ちくら漁協白子瀬戸支所のみである。鴨川市漁協江見支所、館山市布良および鋸南町勝山漁協については、夏期に素潜りによる個人操業で漁獲し、前2者は自家消費、後者は飲食店等への直接販売であること等の他、詳細は不明である。なお、館山市相浜および富浦町漁協については、現在、カキ類の漁獲は行われていない。そこで、市場に水揚げが行われている鴨川市漁協(以下鴨川)、和田町漁協(以下和田)、房州ちくら漁協白子瀬戸支所(以下白子瀬戸)の3漁協についての結果を以下に述べる。

漁獲対象としているカキの種類は、聞き取りによる漁獲物の大きさ、形態、操業期間などから判断して、いずれの漁協ともイワガキであると推定される。

操業期間は、鴨川が6~8月、和田が6~8月、白子瀬戸が5月中旬~8月中旬で、いずれも夏期に集中している。なお、上記の操業期間については、漁協等で特に定められたものではないが、鴨川では、従事者達により毎年、操業期間が決められている。

漁場は、鴨川が前原海岸の岩礁地帯や消波ブロック、和田が南三原、白渚、花園の各海岸の岩礁地帯、白子瀬戸が瀬戸浜海岸の投石場や白子漁港北側に位置するアカ根、大石と呼ばれる岩礁地帯や仲原地先の岩礁地帯である。いずれも砂質海岸に点在する岩礁地帯が主漁場であるが、白子瀬戸では漁場の水深が1~7mであるのに対し、鴨川および和田では水深1~3mとやや浅い所であった。

漁具は、鴨川ではアワビ、サザエ等の漁獲に用いられる磯金が、和田では特に決まった漁具はないが、各人の工夫により図5Bに示すような鉄製のかぎ爪が、

白子瀬戸では図5Cに示すような鉄製のかぎ爪と磯金が用いられている。

漁法については、いずれも素潜りであるが、鴨川と白子瀬戸ではウェットスーツを着用しないのに対し、和田では着用する。鴨川と白子瀬戸では船を使用し、通常1隻1名である。和田では船を使用せず、タルにつかまって漁獲を行ったり、干潮時には漁場に徒渉して徒手採取する。なお、白子瀬戸でも自家消費程度に漁獲を行っている者は船を使用せず、タルやタイヤチェーンにつかまって漁獲している。

操業形態は3漁協とも個人操業である。人数は、鴨川が15名程度、和田が6名、白子瀬戸が10名程度である。また、自家消費程度に漁獲を行う者が、白子瀬戸に20~30名程度存在し、和田にも少なからずいる。3漁協とも、海士がアワビやサザエを漁獲するついでにイワガキを漁獲することが多いが、日によってはイワガキ専門で漁獲を行うこともある。鴨川では操業期間中15~30日、和田では月数日、白子瀬戸では操業期間中10日足らずの操業を行う。

操業についての規則、制限は、いずれも漁協により定められたものはないが、鴨川と和田では従事者達による自主的な規則、制限が定められている。鴨川では操業時間が9~14時、漁獲量制限が1人1日100個と定められ、和田では大量水揚げによる単価の下落を防ぐための水揚量調整が行われている。

漁獲量は、鴨川がほぼ制限上限の1人1日100個、和田が1人1日50~100個、白子瀬戸が1人1日100~150個である。単価は、3漁協とも個数単位で、鴨川が300円/個、和田が220~240円/個、白子瀬戸が200円/個であるが、漁獲物の大きさ等により若干変動する。

#### 漁獲物測定

測定した漁獲物は、各漁獲場所ともすべてイワガキであった。

各漁獲場所ごとのイワガキ漁獲物の大きさ、肥満度を表6に示す。

銚子市黒生漁港周辺のイワガキ漁獲物は、平均殻高126.3mm、平均殻付重量292.3g、平均肥満度74.5であった。

千倉町瀬戸浜地先のイワガキ漁獲物は、平均殻高140.0mm、平均殻付重量476.6g、平均肥満度79.1であった。

生息状況調査で採取したイワガキと比較すると、銚子市黒生漁港周辺の漁獲物はほぼ同じ大きさであったが、千倉町瀬戸浜地先の漁獲物はやや大きかった。また、各漁獲場所の漁獲物ともに、生息状況調査の採取個体より平均肥満度が高い値を示し、生殖腺が発達していた。

本県におけるイワガキの産卵期は不明であるが、秋田県では8~10月<sup>22)</sup>、鳥取県では7月上旬頃~9月上旬頃<sup>23)</sup>、京都府では8~10月<sup>24)</sup>と報告されている。前述したように、本報告の6、9月の漁獲物は、平均肥満度が11、1月の採取個体より高い値を示し、生殖腺が発達していた。このことは、本県においても夏期を中心にイワガキの産卵が行われていることを示唆するものと考えられるが、詳細については今後の研究課題である。

本報告をまとめるにあたり、カキ類の種の査定に快く応じて下さった日本貝類学会会長・日本大学教授奥谷喬司博士に心から御礼申し上げる。

#### 要 約

- 1) 千葉県におけるイワガキの生息状況、漁獲実態を把握することを目的として、スキューバ潜水による採集調査、聞き取りによる漁獲実態調査および漁獲物測定を行った。
- 2) 銚子市黒生漁港周辺では水深1~8mに、安房郡千倉町瀬戸浜地先では水深3mに平らな石を敷き詰めたように生息していた。
- 3) 銚子市黒生漁港周辺では、生息水深が深い調査点ほど平均殻高が大きくなる傾向が認められた。
- 4) 操業期間は夏期に集中し、銚子地区では漁港周辺や砂質海岸にある消波ブロックや堤防岸壁が、安房地区では砂質海岸に点在する岩礁地帯や消波ブロックが主漁場である。
- 5) 銚子地区では漁具にかぎ爪、山芋掘りの道具を用

表6 イワガキ漁獲物の大きさと肥満度

漁獲年月日	漁獲場所	殻高(mm)	殻付重量(g)	肥満度	測定個体数
		平均(標準偏差)	平均(標準偏差)	平均(標準偏差)	
1999年6月12日	銚子市黒生漁港周辺	126.3(16.3)	292.3(75.7)	74.5(27.5)	20
1999年9月2日	千倉町瀬戸浜地先	140.0(13.2)	476.6(96.7)	79.1(26.2)	20

いての素潜りやスキューバ潜水、フーカー潜水、徒手採取が、安房地区では漁具にかぎ爪、磯金を用いての素潜り、徒手採取が行われている。

- 6) 操業は個人操業が主体で、銚子地区では漁協の定めた禁漁期間や漁獲量制限、操業時間などが、安房地区では従事者達による自主的な操業時間、漁獲量制限、水揚量調整がある。
- 7) 銚子地区では漁獲量は1人1日10~100kgで、単価は400円/kgもしくは120~150円/個、安房地区では漁獲量は1人1日50~150個で、単価は200~300円/個である。
- 8) 6, 9月の漁獲物は、11, 1月の採取個体より平均肥満度が高い値を示し、生殖腺が発達していた。

## 文 献

- 1) 奥谷喬司, 波部忠重 (1983): イワガキ. 学研生物図鑑Ⅱ (波部忠重監修). 第1版, 学習研究社, 東京, p. 179.
- 2) 森 勝義 (1994): イワガキ. 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (I). 第1版, 日本水産資源保護協会, 東京, pp. 62-68.
- 3) 山田英明 (1995): イワガキの種苗生産. 養殖, 32 (7), 75-78.
- 4) 山形県 (1995): 資源管理型漁業推進総合対策事業報告書 (地域重要資源), 1-14.
- 5) 平野 央 (1997): 水産業関係特定研究開発促進事業 (イワガキの再生産機構の解明と増養殖技術の開発に関する研究). 平成7年度山形水試事報, 48-49.
- 6) 平野 央, 茂木省三, 高澤俊秀 (1998): 水産業関係特定研究開発促進事業 (イワガキの再生産機構の解明と増養殖技術の開発に関する研究). 平成8年度山形水試事報, 48.
- 7) 平野 央, 本間仁一 (1994): 試験礁におけるイワガキの成長と密度. 日本海ブロック試験研究集録, 32, 37-47.
- 8) 山田英明, 宮永貴幸 (1994): 資源管理推進調査事業 地域重要資源調査 (イワガキ). 平成5年度鳥取水試年報, 102-111.
- 9) 山田英明 (1995): 資源管理型漁業推進総合対策事業 地域重要資源調査 イワガキ. 平成6年度鳥取水試年報, 160-169.
- 10) 山田英明, 金沢忠佳, 宮永貴幸 (1993): 浅海生物増殖試験 イワガキ資源漁場管理技術. 平成4年度鳥取水試年報, 128-137.
- 11) 山田英明, 金沢忠佳, 宮永貴幸 (1994): 浅海生物増殖試験 イワガキ資源漁場管理技術. 平成5年度鳥取水試年報, 123-143.
- 12) 山田英明 (1995): 栽培漁業定着推進調査 イワガキの人工種苗生産試験. 平成6年度鳥取水試年報, 102-104.
- 13) 山田潤一 (1996): イワガキ養殖技術開発試験. 平成7年度秋田県水産振興センター事業報告書, 286-287.
- 14) 藤田利昭, 大塚 修 (1996): イワガキ種苗生産試験. 平成7年度新潟県栽培漁業センター業務・研究報告書, 20, 62-64.
- 15) 藤田利昭 (1998): イワガキ増養殖試験. 新潟県水産海洋研究所年報 平成8年度, 196-200.
- 16) 藤原正夢 (1995): イワガキの種苗生産技術の開発と問題点. 京都府立海洋センター研報, 18, 14-21.
- 17) 藤原正夢 (1997): イワガキの効率的な採苗方法. 京都府立海洋センター研報, 19, 14-21.
- 18) 藤原正夢 (1997): イワガキの沖出し方法の検討 (短報). 京都府立海洋センター研報, 19, 73-75.
- 19) 千葉県水産部 (1993): 千葉県における漁業権の概要 平成5年9月.
- 20) 新川英明 (1988): II 分布. 牡蠣の生物学. 第1版, 共文社, 東京, pp. 11-14.
- 21) 山田英明 (1992): 鳥取県中部海域の人工魚礁に出現したカキ類. 鳥取水試報告, 33, 83-90.
- 22) 菅原義男, 中村彰男 (1980): 秋田県戸賀湾産イワガキ生殖腺の季節変化. 日本水産学会東北支部会報, 31, 17.
- 23) 山田英明 (1992): 鳥取県沿岸域のイワガキの漁場造成に向けて-イワガキの成熟状況-. 日本海ブロック試験研究集録, 23, 51-58.
- 24) 道家章生, 宗清正廣, 辻 秀二, 井谷匡志 (1998): 若狭湾西部海域におけるイワガキの生殖周期. 栽培技研, 26(2), 91-98.