

# 穴道湖におけるシジミ漁業の漁業管理制度

誌名	島根県水産技術センター研究報告
ISSN	18815200
著者名	高橋,正治 森脇,晋平
発行元	島根県水産技術センター
巻/号	2号
掲載ページ	p. 23-29
発行年月	2009年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 宍道湖におけるシジミ漁業の漁業管理制度

高橋正治<sup>1</sup>・森脇晋平<sup>2</sup>

### Fishing management system of *Corbicula japonica* fishery in Shinji Lake, Shimane Prefecture, Japan

Masaharu TAKAHASHI and Shimpei MORIWAKI

キーワード：宍道湖，シジミ漁業，漁業管理

#### はじめに

宍道湖は平均水深4.5m，国内では第7位の表面積約79.1km<sup>2</sup>を有する湖である<sup>1)</sup>。斐伊川の下流に位置し，松江市内を流れる大橋川で中海につながり，さらに中海は境水道で日本海に連絡している。そのため宍道湖の湖底部には時として高塩分水が遡上・出現する<sup>2)</sup>が，平均塩分は3.5psuで1~10psuの範囲を変動する<sup>3)</sup>。この塩分環境はヤマトシジミ (*Corbicula japonica*) に最適な生息環境<sup>4)</sup>を与えており，底生生物の現存量ではヤマトシジミが圧倒的に優占している<sup>5)</sup>。こうしたことから，宍道湖ではヤマトシジミを対象にしたシジミ漁業が営まれており (写真)，平成18年では6,400トン，全国漁獲量の約48%に達している。

宍道湖のシジミ漁業には様々な操業規制が設けられ，漁業管理が実施されている。漁業管理とは「漁業を望ましい状態に保つあるいは望ましい状態へ近づけようとする」ことをいう<sup>6)</sup>が，この小文ではこうした取り組みが行われてきた背景，契機，経緯といった宍道湖のシジミ漁業における漁業管理の形成過程について述べるとともに，今後の課題についても考えてみたい。

#### 漁業管理手法とその内容及び変遷の概略

漁業管理を実現するため操業は次の3種類の制度によって規制される。すなわち，①島根県内水面漁業調整規則 (以下，調整規則)，②宍道湖漁業協同組合 内共第1号 第1種共同漁業権行使規則 (以下，行使規則)，及び③宍道湖漁業協同組合操業規約 (シジミ組合操業規制を含む，以下，操業規約) である。具体的な漁業規制の手法には多様なものがあるが，ここでは山川の分類<sup>7)</sup>に従ってすすめた。



写真. 宍道湖のヤマトシジミ漁業

<sup>1</sup> 宍道湖漁業協同組合 Shinjiko Fisheries Cooperative Association

<sup>2</sup> 総合調整部 General Coordination Division

## I. 操業に関する規制（入り口規制）

### 1. 免許：漁業権の免許、免許の種類とその数及び数の変遷

シジミ漁業権は宍道湖漁業協同組合の有する第1種共同漁業権の管理下にあり、漁業協同組合が漁場を管理し、組合員である経営体に行使させている。漁業センサスによる採貝の経営体数をシジミ漁業経営体数とみなし、その変化を表1に示した。経営体数は昭和43年の212からしだいに増加しており、平成5年～平成15年では280余りの範囲を変動している。最新の漁業組合の調査によれば実操業の経営体数は289と推測している。

### 2. 漁船規模・馬力制限

漁船に装備する推進機関には操業規約による次の規制がある。①船内機（ディーゼル機関）の出力は漁船法による34kW以下であること、②船外機については漁船法による30kW以下であること。ただしディーゼル船外機は漁船法24kW以下であること。

### 3. 操業期間・時間制限とその変遷

この項の規制は操業規約による。1日の内の操業時間帯は昭和48年6月から自主的な制限が加えられた(表2)。現在では月により時間帯は異なるものの、午前中の3時間に短縮された。また手掻き操業（次項参照）の場合も午前中4時間に制限された。その経過をみると昭和53～58年は6～10時間、昭和59年以降は6時間、さらに平成元年からは3時間と大幅に短縮された。

操業日に制約が設けられるようになったのは昭和57年6月からである（表2）。昭和57年の年間の操業休止日数は8日であったが、昭和61～63年にかけての年間休止日数の増加が著しい。現在の制度の週休3日制（水、土、日）が開始したのは平成2年4月からである。ちなみに、この（現）制度のもとでは年間操業可能日数は209日である。

### 4. 漁具漁法制限（網目制限等）

漁具：シジミ漁で使用できる漁具は「ジョレン」と呼ばれる専用のシジミ掻きで、湖底の砂泥を掻くための爪が付けられた鉄製の籠に竹竿またはグラス

ファイバー製のポールが取り付けられている。籠の大きさには調整規則による制限があり、「幅60センチメートル以下」と定められている。さらに自主的な操業規制により、奥行60cm、高さ35cm以内となっている。調整規則には籠の網目サイズが「1センチメートル以上」という制限も定められているが、これを超えた「網目11mm未満」の漁具の使用禁止という行使規則による自主規制が平成元年1月より実施されている。

漁法：上述したジョレンを用いた以下の3種類の漁法が行われている。

①入り掻き 漁業者がやや小型のジョレンを持って水中に入り、ジョレンにかけたロープを腰に回して曳きながらシジミを掻き採る漁法。

②手掻き 船上から人力でジョレンを振って湖底のシジミを掻き採る漁法で、漁船の動力は使用しない。

③機械曳き（動力操業） ジョレンの竿部にロープを結びその先端をへさきに固定して漁船を動かしながら、ジョレンを曳く漁法。

### 5. 操業区域制限（禁漁区）

管理の目的に応じた操業区域の制限（禁漁区）が操業規約により設けられており、主なものは次の6種類に分類できる。①短期保護区：操業区内に10ヵ所設置しており、昭和51年から開始した制度で、1年間の禁漁の後、開放し、毎年設置場所の見直しを行っている。平成11年からは保護期間を6月から約半年間とし、平成20年からは5月からとした。②永年保護区：原則として開放をしない禁漁区である。平成元年から設置されたが、平成9年以降は見直しが行われ、設置区域は減少した。③手掻き区：機械曳きを禁止し手掻きのみ可能な操業区で、昭和50年に東部の水域に設けられた。以後、形を変えつつ玉湯ほかにも設置されている。④夏季砂地帯禁漁区：夏季の価格安定、鮮度維持、産卵期保護など主として出荷調整の目的で昭和56年～平成2年まで設定されていた。⑤魚介類の繁殖保護区：宍道湖の重要水産資源生物であるシラウオ・ワカサギの産卵場を保護することを目的に設定された。（昭和50年から斐伊川など主な河口、昭和52年からは湖南部、西部の湖岸から120m以内の機械曳きでの操業禁止）⑥その他：昭和50年以降、定置網などの設置漁具周辺での

表1. 漁業センサス統計調査による宍道湖の採貝・採藻経営体数の変化

	昭和43年	昭和48年	昭和53年	昭和58年	昭和63年	平成5年	平成10年	平成15年
経営体数	212	217	224	245	272	284	287	280

表 2. 宍道湖シジミ漁業の漁業管理の変遷

西暦	和暦	月	1日1隻漁獲量 上限(kg)	操業時間	休漁日	禁漁区	その他	主な出来事			
~1972			規制なし	規制なし							
1973	昭和48年	6月	500kg	1~2月、11~12月:7時~	規制なし	1年保護(禁漁)区設定		中浦水門工事完成			
1974	昭和49年			3~4月、9~10月:6時~							
1975	昭和50年	4月	400kg	5~6月、7~8月:5時~							
		8月	270kg	各日没1時間前まで							
1976	昭和51年	3月	135kg								
		4月									
1978	昭和53年	4月	200kg	午前中(ただし4月20日~10月31日)							大海崎堤防完成
		7~9月	150kg								
		10月									
	昭和54年										
	昭和55年										
	昭和56年	8月	200kg		夏場保護(禁漁)区設定						
	昭和57年	6~9月			第1,3土曜日	森山防波堤開め切り 農水省に淡水化延期を陳情					
	昭和58年	5~10月			毎週土曜日						
	昭和59年	1月			1~5月(日曜)、6~9月(土曜)、10~12月(毎週土曜、日曜)						
	昭和60年	5月			毎週土曜、日曜						
	昭和60年	7~8月		休漁日なし							
	昭和60年	9月		毎週水曜、日曜							
	昭和61年			毎週土曜、日曜							
	昭和62年	5~6月		毎週日曜							
	昭和62年	7~10月		毎週土曜、日曜							
	昭和62年	11月		毎週日曜							
	昭和63年	4月	150kg	毎週土曜、日曜	農水省、宍道湖・中海の淡水化事業の延期を発表						
		5月									
		6月15日									
		7月		毎週水曜、土曜、日曜							
		10月									
		12月14日	120kg	毎週土曜、日曜							
	平成元年	1月				ジョレンの目合 11mm以上に拡大					
		4月		毎週水曜、土曜、日曜		永年保護(禁漁)区設定 手掻区(動力曳禁漁)設定					
		5月									
		11月	80kg	毎週土曜、日曜							
		12月									
	平成2年	4月									
	平成3年										
	平成4年	6月			天然採苗による種苗放流開始						
	平成5年										
	平成6年		100kg								
	平成7年										
	平成8年										
	平成9年	1月		1年保護(禁漁)区設定せず。手掻区縮小		シジミ大量斃死					
	平成9年	4月									
	平成10年			毎週水曜、土曜、日曜							
	平成10年										
	平成11年	8月		1年保護(禁漁)区設定の再開							
	平成12年										
	平成13年		80Bコンテナ2箱(約150kg)								
	平成14年										
	平成15年										
	平成16年										
	平成17年										
	平成18年										
	平成19年	6月	2箱(約120kg)		農水省大臣、宍道湖・中海の淡水化事業の中止を表明 シジミ大量斃死						
	平成20年	8月	2箱(90kg)								

操業を禁止した。

## II. 漁獲物に関する規制 (出口規制)

### 1. 個別漁船漁獲割り当て

1日1隻当たりの漁獲量には操業規約により上限が設定されている。最初に制限が加えられたのは昭和

48年6月からで、それまで無制限であったものが1日1隻当たり500kgになった。その後、上限の漁獲量は下方修正され続け、平成元年4月からは80kgにまでに制限された。

平成9年4月から実施されている現行の制度では「80Bコンテナに平らに2箱以内」とされ、これは60

cm×40cm×30cmの容器2箱分で、重量約150kgに相当する。この規制は平成元年4月からの80kg以内、平成4年6月からの100kg以内という規制に比べて一見緩やかになったように見える。ただ、現行の規制が開始されると同時に、この規制についての巡回取締りも実施されることになった。これまで違反者に対する罰則規定も設けられていたが、この制度導入後の組合員相互の監視・取り締まりにより、漁獲量の上限が厳格に実現されるようになり、コンテナ2箱という外見からも判断しやすい制度にしたのも効果的に作用したと思われる。平成20年8月からは資源量の減少に対応して90kgに規制した。

## 2. 殻長別漁獲（出荷）制限

出荷できる漁獲物には殻幅により4段階の規格があり、最小の規格は殻幅10mm以上に統一されている。したがって、ジョレンで採集された漁獲物は選別機で各規格に仕分けされるが、制限サイズ以下の小型個体は漁場へ放流される。殻幅10mm（殻長15.6mmに相当する）以下のサイズの漁獲物は漁場に放流されることになるが、これらの個体に与える長時間の干出やジョレンによる破損などの悪影響が指摘されている<sup>8)</sup>。

## 漁業規制の歴史的変遷の概要

前節では漁業管理の規制内容について述べた。ここでは、現在の規制内容に至った背景について概観する。

前節で述べたような漁業管理の実施は漁業管理組

織による共同管理によるものがほとんどであり、行政組織による規制は漁具（ジョレン）の幅と網目制限－実際にはこれより高い水準で自主規制されている－があるのみで公的規制はきわめて小さい。ほとんどは漁業管理組織による共同管理で実施する「宍道湖漁業協同組合 内共第1号 第1種共同漁業権行使規則」及び「宍道湖漁業協同組合操業規約」に基づいている。

最初に実施された本格的な規制は、昭和48年6月から開始された「1日1隻あたり500kg以下」という漁獲量制限である。これと同時に時間制限が実施され、この年がいわば漁業管理元年といえるだろう。これに至った経緯を分析するには、①前年に16,300トンというそれまでの最高の漁獲量を記録したということ、②漁獲量が大幅に上昇したにもかかわらず単価は横ばいかやや上昇の傾向をしめしていたこと、に注目する必要があるように思える（図1）。①の漁獲量が急激に上昇したことについては資源量が上昇したことによるのではなく、当時、利根川産ヤマトシジミの急激な漁獲減により宍道湖産ヤマトシジミの需要が高まったこと<sup>9)</sup>と漁法の改良による漁獲効率の上昇<sup>10)</sup>によるものであることを漁業者自身よく理解していたことから、このままでは資源の枯渇を招きかねないという危機感が生じたものと思われる。これは②の価格の安定もしくは上昇傾向という点と対比しても興味深い。しかも当時は、この時点ですでに「中海干拓・淡水化事業」の一環として淡水化される宍道湖ではヤマトシジミはいずれ消滅する資源として認識されていたにもかかわらず、

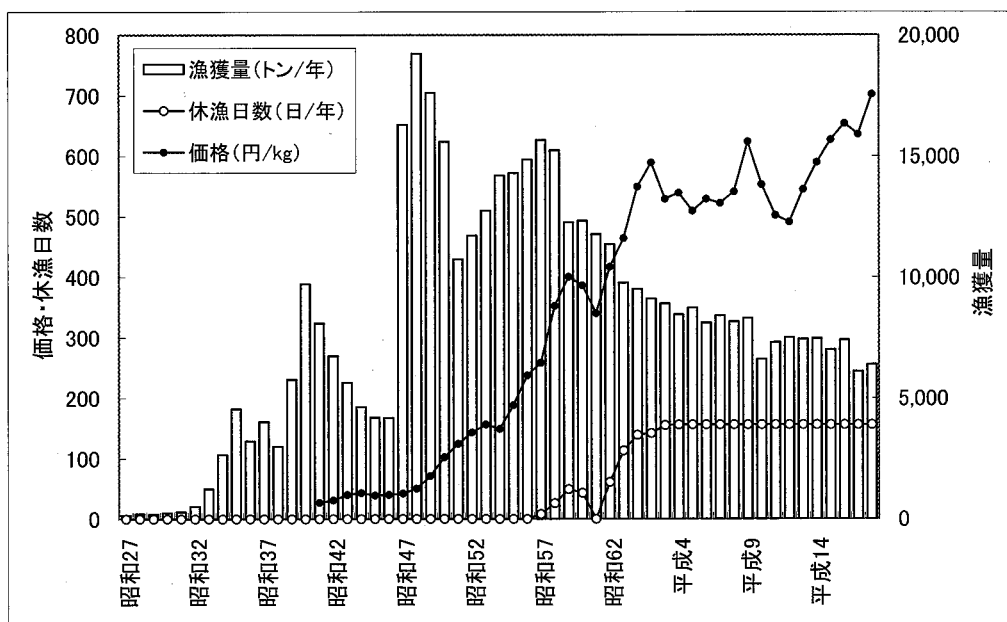


図1. 漁獲量，価格，休漁日数の変遷

『獲れるとき（儲かるとき）にとる』ことから脱して「資源の保護」という意識が芽生えていた可能性がある。この時点ではまだ組合員の総意としてシジミ資源を守る－管理する－という強い意思はまだなかったかもしれないが、結果的には、この時期のこうした漁業管理の取り組みの第一段階がしだいに現在の漁業管理制度につながっていった。

こうして始まった漁獲量制限は3年後の昭和51年には1日1隻当たり135kgにまで抑えられ、漁獲量も約10,000トンにまで減少した。その後、規制はやや緩和され200kg以内という期間が続いたが、漁獲量は上昇していき昭和57年には15,000トンを超えるまでになった。この時期が漁業管理の第2段階に入ったといえよう。昭和40年代後半からすでに科学者からは淡水化による水質悪化の指摘<sup>11)</sup>はあったが、昭和50年代後半に入り中海での堤防の閉め切りや水門の試運転の実施などもあり、淡水化が現実を帯びたものになってくると住民団体からも事業の延期や中止を求める動きが活発になってきた。

このような『宍道湖を守れ』という住民運動の拡大に呼応して漁業者自らの手でシジミ資源を守るという意識が急激に高まり、漁業管理を強める契機となったと思われる。休日の開始、時間制限の強化、新たな保護区の設定が実施されたのもこの時期であった。

昭和63年、淡水化事業の延長が表明され平成12年の中海干拓事業の中止表明、平成14年の淡水化事業の中止表明にいたる過程が第3期に位置付けできる。目合の拡大、手掻き区域の保護、巡回取締りによる出口規制の強化、により現在の漁業管理体制が構築された。なお規制ではないが、ヤマトシジミの天然採苗技術が開発され、平成4年以降、組合員により天然採苗によって採取した種苗の放流も実施している<sup>12)</sup>。この活動も広い意味で漁業管理の一環とみなされよう。

### これからの漁業管理制度の課題 －資源管理の視点から－

資源管理は漁業管理に包括される生物主体の概念であるが、それを推進するひとつの方法として、「充分な次世代を確保するため常に一定量の親魚（貝）を取り残しておく」という戦略があり、これは変動する環境下で長期間の平均漁獲量を最大化するためには最も適切である<sup>6)</sup>。

現在、宍道湖漁協で実施している資源管理手法は「漁獲量を一定量に保つ」－（親）貝を残す－とい

う戦略をとっているわけであるが、この水域全体の年間・月間あるいは1日の総漁獲量をあらかじめ定めて操業しているわけではない。主として個々人の漁獲量制限と操業日・操業時間の規制が働いて漁獲総量が必然的に抑えられ、同時に網目規制で小型個体を保護しながら結果的に資源を残して乱獲を防止する体制をとっているわけである。

1日1隻当たりの上限の漁獲量の決定は試行錯誤的に行われてきたので親貝資源が増えたときには資源を無駄にしているかもしれないし、逆に親貝資源が減少して少ないときには乱獲して資源の枯渇をまねくかもしれない、という可能性がある。現在の「規制」による年間漁獲量が適正漁獲量であるかどうかは議論を積み重ねる必要がある。より科学的で理論的な管理手法を確立していくことが必要であろう。

そのためには幸いなことに次のような有利な条件がそろっている；(1) シジミ資源が定着性であり宍道湖以外との移出入がないこと、(2) 単一の漁業種類で漁獲されていること、(3) これまで培ってきた組織内部の自発意思による資源管理の歴史があること、(4) 研究機関による資源量モニタリング体制が確立していること、などである。ただ、再生産関係の正確な把握など解決すべき課題もある。

### 若干の議論とまとめ

これまでみてきたように、宍道湖のヤマトシジミ漁業の漁業管理手法としてはあらゆる手法をとってきた。やっていないのは手法が確立されていない人工種苗の放流による資源増殖くらいなものであろう。

一般的に、漁業管理の出発点－規制の始まり－は漁獲量が極端に落ち込んだことが契機になっていることが多い<sup>13~15)</sup>。具体的な実践はイカナゴ<sup>16)</sup>、ハタハタ<sup>17)</sup>の事例がよく知られている。しかし、宍道湖のシジミ漁業の場合はこれまでにみられたのとは逆に漁獲量の急上昇が発端となっていた。そして最初にとった漁業管理手法は個別割り当て水揚げ量制限であった。この個別割り当て水揚げ量制限が採用された事例は漁獲量を制限することで魚価を維持あるいは戻すための場合が多い<sup>18)</sup>のに対して、宍道湖のシジミ漁業の漁業管理の経緯をみると、この時期の単価は横ばいかやや上昇傾向にあったのでその類型には当てはまらない。いわば『獲れば獲るほど儲かる』状態であり、しかも近い将来に消滅することが分かっている資源にこのような漁業管理を開始したことは特異な事例だといえる。

このようなことが生じた背景には、地域農業の

中核的担い手が同時に漁業の担い手であるという宍道湖漁業の特異性<sup>19)</sup>があるのかもしれない。永田ほか<sup>20)</sup>によれば昭和53年では漁業専業は3.8%に過ぎず、76.4%が農業主体の兼業漁家であった。つまり宍道湖漁業者の意識構造は漁業特有の個別的競争行動様式、要するに早いもの勝ちの漁師的発想様式とは多少なりとも異なっていたことが影響した可能性を完全には排除できないだろう。それにも増して影響力を与えたのはシジミの価格であろう。なぜなら最初に導入した漁業管理は漁獲量規制であったからだ。一般にこの規制の実施は漁獲金額の上限を規定することになり経営に大きな影響を与えることになるから漁業者の反発も大きい。しかし「高い単価」という背景をもとに自主規制が成し遂げられたと考えられ、いわば「高価格効果」で発達し、維持されている制度といってもいいであろう。

この制度が純粋な資源管理上の動機から出発したかどうかその背景の妥当性はどうか、漁業管理推進の原動力の最も大きな要因のひとつはその後の淡水化反対運動による漁民間の連帯思想の強化にあったと思われる。淡水化によりいずれは消滅するであろうシジミ資源の漁業管理を自主的に開始し進化させてきたという事実は、漁業管理の形成にとって合意形成能力、漁業者主体による実行の徹底がいかに重要であるか<sup>21, 22)</sup>を明示しているように思われる。

日本の沿岸漁業には漁業者に漁業権を与えて資源の管理をまかせる「自主管理」という仕組みがある。宍道湖のシジミ漁業の事例でも漁業者が自らの力で管理する管理方式で、長年にわたってノウハウを蓄積してきた経緯がある。今後は経済的・社会的要素も含んだより高レベルの漁業管理を目指した取り組みをしていくことが重要であろう。共有の資源に対して漁業者集団が自主的に柔軟で順応的な共同管理を行うという土壌が成立しているので漁業管理の達成には大きなハードルはクリアしているといえるだろう。

## 参 考 文 献

- 1) 理科年表 (2007) 丸善書店。
- 2) 森脇晋平・安木 茂 (2007) 宍道湖における塩分の長期的変動。島根水技セ研報, 1, 49-59。
- 3) 石飛 裕・平塚純一・桑原弘道・山室真澄 (2003) 閉鎖性沿岸域の生態系と物質循環 (7) 異なる塩分濃度を有する富栄養化した隣接汽水湖における魚類相の比較。海洋と生物25, (3), 398-404。
- 4) 山室真澄 (1996) 河川感潮域-その自然と変貌-第6章 感潮域の底生動物, 151-172, 名古屋大学出版会, 名古屋。
- 5) 島根県水産試験場 (1984) 宍道湖の底質と底生動物調査。昭和58年度赤潮対策技術開発試験報告書, 33-48。
- 6) 松宮義晴 (1996) 水産資源管理概論。水産研究叢書46, 日本水産資源保護協会, 東京。
- 7) 山川 卓 (2004) T A C 制度の理論と実践-I。日水誌, 70, 93-96。
- 8) 大島和浩 (2000) 宍道湖産ヤマトシジミ *Corbicula japonica* の年齢と成長。東京水産大学大学院修士論文, 50pp。
- 9) 島根県 (2006) 宍道湖・中海水産資源維持再生構想。宍道湖・中海における漁業の現状, 2-10。
- 10) 平塚純一 (1989) 宍道湖のヤマトシジミ-その漁業の変遷-。50pp。
- 11) 奥田節夫 (1970) 陸水学会シンポジウム (11月松江大会)。
- 12) 島根県水産試験場 (1994) 平成4年度事業報告書。中海・宍道湖等水産資源管理対策事業-シジミ天然採苗試験-。204-206。
- 13) 能勢幸雄・石井丈夫・清水 誠 (1988) 第10章 資源管理と漁業管理。水産資源学, 195-208, 東大出版会。
- 14) 田中昌一 (1985) 水産資源学総論, 恒星社厚生。
- 15) 長崎福三 (1973) 7章 資源管理論。水産資源論, 東京大学出版会 (海洋学講座12), 161-180。
- 16) 船越茂雄・中村元彦 (1995) イカナゴの再生産関係と資源管理。水産海洋研究59, 73-76。
- 17) 桜本和美 (1998) 漁業管理の ABC-TAC 制がよくわかる本-。201pp. 成山堂書店。
- 18) 長谷川彰 (1987) 漁業種類別漁業管理の具体的事例 (漁船漁業)。漁業管理の理論とその実践への手引, 133-156, 全国漁業協同組合連合会。
- 19) 永田恵十郎・野田公夫・服部秀美 (1984) 宍道湖の漁業構造と地域農業。島根大学農学部紀要「農村開発」13, 49-56。
- 20) 永田恵十郎・野田公夫・伊藤康宏 (1993) 宍道湖沿岸地域における漁業と農業の関連構造分析 (中間報告)。汽水湖研究, 2, 15-24。
- 21) 勝川俊雄 (1999) Management Procedure と日本の資源管理型漁業。月刊海洋号外17号。

- 22) 牧野光琢・坂本 亘 (2003) 日本の水産資源管理理念の沿革と国際的特徴. 日本水産学会誌, 69 (3), 368-375.