

## 内水面漁業の現状と課題

——特に鳥取県湖山池漁業を事例として——

七條喜一郎\*・田中善蔵\*・佐藤俊夫\*\*・佐竹寛昭\*\*\*・  
竹内 崇\*・原田悦守\*・鈴木 實\*

平成8年6月24日受付

## The Study on the Real Conditions and Problems of Inland Water Fisheries

—— as a Special Example of the Lake Koyama Fisheries ——

Kiitiro SITIZYO\*, Zenzou TANAKA\*, Toshio SATO\*\*, Hiroaki SATAKE\*\*\*,  
Takashi TAKEUCHI\*, Etsumori HARADA\* and Minoru SUZUKI\*

We aim to make clear its real conditions and problems of inland water fisheries through an analysis of the Lake Koyama fisheries. The results of this analysis were following : in the Lake Koyama fisheries, the number of fisheries establishment and fishery workers decreased, and the pollution of water quality of Lake Koyama caused the falling down of production, so that the catch quantity of fisheries and its sales values also decreased. As that results of these factors, inland water fisheries became to a badly-depressed condition, but these fisheries have so various kinds of functions such as subsistence of fisheries households, establishment of side-business of small-scaled farms, and the supply of irrigation water to sand-soils districts and places for recreation to citizens and so on. Accordingly, to develop inland water fisheries with the above mentioned important functions, the way of making a high profit by increasing fish species based upon enforcement of released seedlings projects and by improving their marketing efforts(including processing) of productions should be searched out.

### 緒 言

内水面漁業は、湖沼漁業、河川漁業、養殖業に区分さ

れ、鳥取県では湖山池、東郷池における湖沼漁業と千代川、天神川および日野川における河川漁業が主であり、内水面養殖業はほとんど行われていない。また、これら

---

\*鳥取大学農学部獣医学科家畜生理学教室

\**Department of Veterinary Physiology, Faculty of Agriculture, Tottori University*

\*\*鳥取大学農学部農林総合科学科経営管理学講座

\*\**Department of Farm Business Management, Faculty of Agriculture, Tottori University*

\*\*\*鳥取県漁業信用基金協会

\*\*\**Fisheries Credit Guarantee Fund Association of Tottori Prefecture*

水面漁業の生産量・生産額は海面漁業のそれに比較すると極めて低い<sup>1)</sup>。

しかし、内水面漁業は山間地や小規模農家の副業としての価値は高く、湖沼および河川流域の人々にとっては古くから貴重な収入源となっている。例えば、田中<sup>1,2)</sup>によると、湖山池（鳥取市湖山町に在り、周囲17.5km、最大水深7m、面積680haの汽水湖である）には江戸時代（元禄期）より行われてきた伝統的な“石がま漁”という独特な漁法がある。この漁法は湖底から石垣を積み上げ（これを“石がま”と呼ぶ）、冬季にその石垣に入るフナやコイを一カ所に追い込んですくい取る方法である。この漁法では寒風の中で長時間厳しい作業が必要となるけれども、その反面、収量は多く、明治初期にはこの石がま1基の漁獲高は水田10aに相当する価値があったという<sup>2)</sup>。

現在では食料事情の変化に伴って、ウナギ、ニジマス、アユなどの一部魚種をのぞけば、淡水魚の消費が減少し、フナの漁獲を目的とした石がま漁は文化財保護の目的で操業されているに過ぎない。しかし、この石がま漁で捕獲されるフナの量は1回に100~400kgと大量であり、ま

た、刺し網等で捕獲される量を合わせると年間数10tの漁獲があると推測される。しかし現時点ではその販売方法、加工方法が確立されておらず、今後、これらの改善によって、内水面漁業の活性化のために十分な経済効果が期待される。

このように内水面漁業の規模は零細で、しかもその生産量は少ないが、地球環境・自然環境の保全が叫ばれる今日、内水面漁業が湖沼や河川の保護に果たしている役割は大きいものと考えられる。すなわち、内水面漁業は魚類の保護はもとより、湖沼や河川の水質、景観および周辺環境の保護のためにはなくてはならないものである。

そこで、本論では湖山池漁民からの聞き取り調査、湖山池漁業協同組合資料および鳥取県農林水産統計年報、その他の資料から、湖山池漁業の現状を分析し、それをもとにして内水面漁業の課題について考察する。

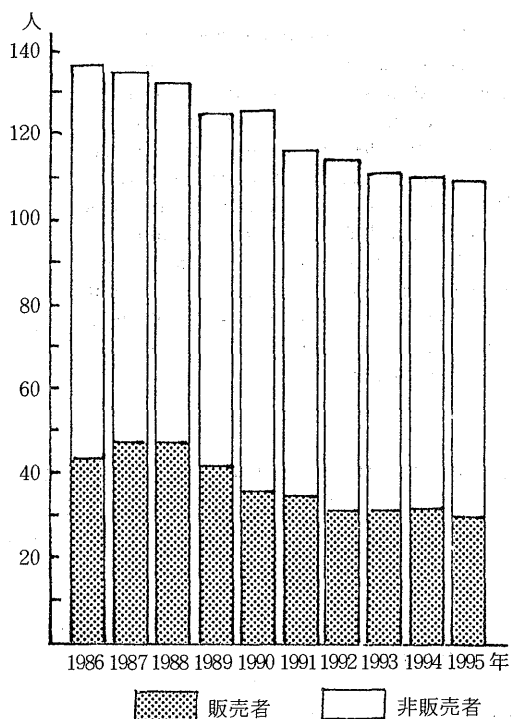
#### 湖山池における漁業経営体数の変化とその要因

1995年の湖山池漁業経営体数（組合員数）は110戸であるが、この経営体数の推移をみると、第1図に示したように、'86年の138戸から'95年の110戸へと毎年一貫して減少を続け、この10年間に20.2%減少している。また、すべての組合員が漁獲物販売によって収入を得ているわけではなく、漁獲物を市場に出荷していない組合員（非販売者）が80~90名（全体の65~72%）と大部分を占めている。一方、市場に出荷している組合員（販売者）は全体の約1/3にしかすぎない。なお、この資料は湖山池漁業協同組合の鳥取魚市場売上台帳によるものであり、したがって漁民から消費者への直接販売額は含まれていない。現実的には、漁民から旅館や一般消費者への直接販売も行われており、これを考慮すると実際にはもう少し販売者の比率が多くなるものと思われる。

次に、販売金額別に組合員数の推移をみると、第1表にみられるように、10万円未満の低額販売者は'86および'87年にそれぞれ14名（31.8%）、19名（40.4%）とかなり多いのであるが、この低額販売者層の比率はその後減少し、'91年以降はわずか4名（3.6%）以下になっている。

これに対して、20~49万円、50~99万円、100~149万円の各層は年度毎にわずかな変動はあるが、ほぼ一定している。しかし、150万円以上の高額販売者層は'90年以降減少傾向がみられる。

以上のような漁業経営体数の減少傾向は湖沼漁業ばかりでなく、鳥取県の小規模沿岸漁業経営体数の変化にもみられる<sup>4)</sup>。すなわち、第2表に示したように、小型定



第1図 湖山池漁業経営体数（組合員数）の推移  
出所：湖山池漁業協同組合資料による。

第1表 湖山池漁業における販売金額別漁業経営体数

(単位：人，万円)

金額	1986	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95年
1～9	14	19	14	8	5	3	0	4	4	4
10～19	2	3	4	3	0	0	1	3	3	1
20～49	7	4	7	5	11	9	9	7	4	7
50～99	8	9	8	9	8	8	8	8	10	11
100～149	7	5	12	9	12	12	9	7	8	5
150～199	4	5	0	6	1	2	3	1	3	1
200～	2	2	2	2	1	1	1	1	0	1
販売者合計	44	47	47	42	36	35	31	31	32	30
総販売高	85	2750	2665	3456	2763	3001	2780	2114	2396	2088
平均売上高	61	58	56	82	74	83	86	66	72	69

出所：湖山池漁業協同組合資料による。

第2表 鳥取県小規模沿岸漁業における形態別経営体数

(単位：人)

年	総計	漁船非 使用	漁 船 使 用					小 型 定置網	地びき網	海面養殖
			無動力	～1 t	1～3	3～5	5～10 t			
1984	1,277	73	8	434	259	367	93	5	36	2
1985	1,336	71	6	421	244	371	177	5	37	4
1986	1,289	68	6	405	230	362	170	8	37	3
1987	1,264	67	2	434	221	354	147	7	28	4
1988	1,191	47	1	412	209	348	131	5	22	6
1989	1,216	59	8	441	204	342	123	7	24	8
1990	1,148	53	3	397	204	344	112	6	19	10
1991	1,099	51	4	368	194	335	116	6	14	11
1992	1,076	50	2	370	190	337	95	6	15	11
1993	1,041	33	5	375	170	327	98	8	11	14

出所：鳥取農林統計協会『鳥取県漁業の動き』による。

置網、海面養殖業者は'84年から'93年にそれぞれ5→8、2→14へと増加しているが、これらの経営体数が全体に占める割合は少なく、全経営体数としては'94年の1,277名から'83年の1041名へと236名(18.5%)も減少している。

また、'90年の国勢調査報告<sup>3)</sup>によると、鳥取県の農業人口は'85年に比べて15.1%、林業人口は19.5%減少しており、これに対して、第2次産業、第3次産業の人口はそれぞれ5.2%、2.7%増加している。したがって、前述の湖山池漁業者の減少傾向はこの池独自のものではなく、第1次産業全体の減少としてとらえるべきであろう。

そこで、この国勢調査における第1次産業従事者の推移と湖山池漁業経営体数の推移を比較する目的で、'90年度の湖山池漁業組合員数の'86年度比をみると、農・林業人口の減少率がそれぞれ15.1%、19.5%であるのに対して、湖山池漁業組合員数の減少率は9.0%であり、農・林業に比べて減少率が少ないといえる。しかし、こ

の場合留意すべきことは、湖山池漁業組合員のうち、実際に漁獲物収入を得ている販売者数は他の第1次産業と同様に18.8%減少していることである。

このように湖山池漁業協同組合の全組合員数の減少に比べて、販売者数の減少が多いという現象は第1表で示した低額販売者層の減少の結果と考えられる。つまり、これらの低額販売者が市場出荷しなくなったためと推測される。このことは、低額販売者が実数的に減少し、非販売者の比率が増加していることから明らかである。ちなみに、経営体数に占める非販売者の割合は'86年が65%(90/138戸)に対して、'95年は73%(80/110戸)と増加がみられる。

以上のような現象から推測すると、湖沼漁業は単に収入を目的として営まれているのではなく、自家消費を目的とした、趣味あるいはレクリエーション的に行われているものと考えられる。しかし、わずかとはいえ、50万円以上層、とりわけ100万円以上層の存在も忘れるべきではない。何故ならば、この階層の人達こそ湖沼漁業の

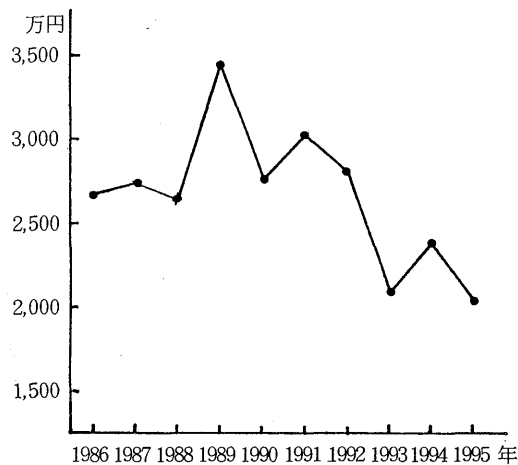
実際の担い手であり、今後、この担い手の維持確保が内水面漁業の展開にとって大きな課題でもある。

湖山池漁業の生産性

『鳥取県漁業の動き』（1995年版<sup>5)</sup>によると、鳥取県の内水面漁業総生産量は'88年が686t、'91年が688t、'93年が730tとわずかながら増加している。とはいえ、'93年度の総生産内訳をみると、湖山池が36t、東郷池が166t、河川（千代川、天神川、日野川）が528tとなっており、県内内水面漁業総生産量に占める湖山池の生産量は5.2%（36/686t）と極めてわずかである。以下この理由を検討することにする。

まず、県内湖沼における魚種別生産量をみると、湖山池での漁獲はワカサギ（20t）とエビ（13t）が中心であり、シラウオ、コイ、フナは各1tとわずかである。これに対して東郷池ではコイ、フナの漁獲量が多く、それぞれ10t、50tである。また、シジミが100t生産されている。

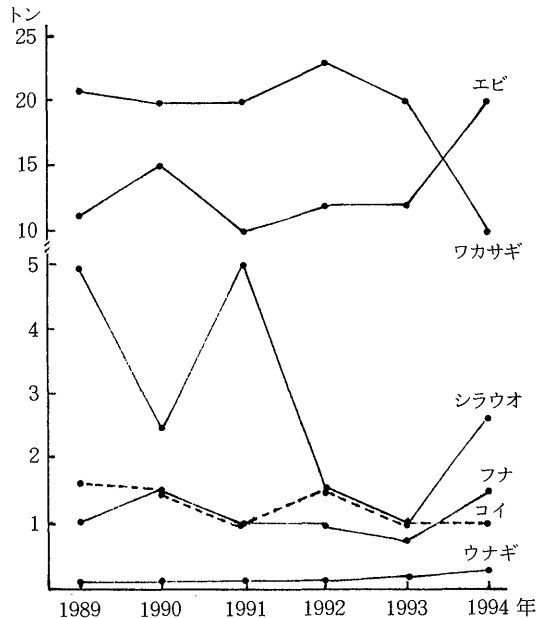
このように湖山池と東郷池では主要漁獲魚種が異なっているが、その原因は基本的には湖沼の水質および環境の違いによる生息魚種の相違によるものと考えられるが、湖沼漁業の立地にかかわる事情も大きな要因になっている。すなわち、コイおよびフナについては湖山池でも刺し網、石がま漁などによって多量の漁獲がある。しかしながら、これらのほとんどは出荷されずに自家消費されるため、統計には現れてこない。一方、東郷池では、背後に温泉地帯を控えており、旅館その他へコイ、フナが



第2図 湖山池における漁獲総売上高の推移  
出所：湖山池漁業協同組合資料による。

特産品として販売されているものと思われる。

次に湖山池漁業の総売上金額の推移をみると、第2図に示したように、'89年の3,456万円をピークに、売上高は年々大きく減少している。この原因については湖山池漁業の就業人口の減少に伴う総漁獲量の低下と漁獲不振という2つの要因が考えられる。すなわち'89年から'90年にかけての3,456万円から2,763万円への売上高の減少は主として前者によるものであり、このことは漁業者平均販売額が約80万円と高いことから容易に推測できる。また'91年から'95年にかけての漁獲高の減少は漁業人口の減少もあるが、漁業者1人当たりの平均販売額の低下から考えると漁獲不振によるものといえる。ちなみに、'89年から'94年にかけての湖山池の主要魚種であるエビ、ワカサギ、シラウオ、コイ、フナの漁獲量の推移をみると、第3図に示したように、最も漁獲量が多く、しかも単価の高いワカサギが'93年以降激減し、'94年には'92年の約1/2に減少している。また、最も単価の高いシラウオは'91年には約5tであったが、'92~'93年は約1t、'94年でも約3tと漁獲高が減少している。これに対して、エビは'89年から'93年まで10~15tの漁獲があり、'94年には約20tと増加している。このような漁獲量の変動要因については水質・水温・塩分濃度などが関係するものと思われるが、このことについては、



第3図 湖山池における魚種別漁獲量の推移  
出所：湖山池漁業協同組合資料による。

今後詳細な検討が必要である。

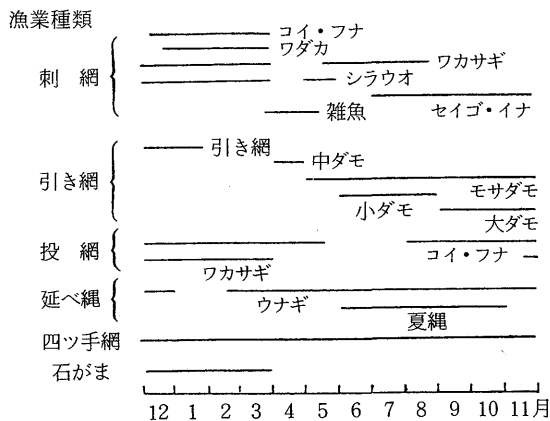
次に、漁業者の平均販売額の推移をみると、第1表に示したように、約60～80万円の範囲内で推移しており、'95年度は20～49万円が7名（28%）、50～99万円が11名（44%）、100～149万円が5名（20%）、150万円以上が2名（8%）となっている。

これらの漁業者のほとんどが農業あるいは第2次、第3次産業従事者であり、漁業収入を主体に生計をたてている人はわずか2名である。そこで、水稻の10a当たり収入の平均が約20万円とすると、この湖山池漁業における平均収入額は水田30～40aに相当し、兼業としての価値は高いものと判断される。また、現状ではほとんど販売されていないコイおよびフナの販売方法の改善や加工への取組みによって付加価値を付けるなどの改善が行われるならば、その価値はさらに高くなるものと思われる。また、単価の高いシラウオの安定供給が図れるように産卵場の増設を行うことも必要と思われる。

漁業種類と操業期間

湖山池では刺網、引き網、投網、四ッ手網などの網漁業に加え、はえ縄漁、石がま漁などが行われている。しかし、それぞれの漁法には魚類保護の目的で操業期間が定められている。また、使用される船舶、漁具、漁法についても規制されている。これらについての詳細は湖山池漁業協同組合内規を参照することとし、ここでは主要魚種の操業期間について述べる。

第4図に示したように、コイおよびフナは5月15日から7月15日まで産卵期間のため全面禁漁となっている。



第4図 湖山池における漁業種別操業期間  
出所：湖山池漁業協同組合資料による。

また、引き網漁業（地引き網）によるコイ、フナの捕獲は禁止されており、15cm以下のコイおよび30cm以下のウナギは捕獲禁止となっている。

ワカサギは刺し網、投網とも12月1日から3月31日までが操業期間であり、親のワカサギについては5月1日から8月24日まで刺し網漁が許されている。

一方、四ッ手網は年間を通じて許可されているが、コイとフナにかぎっては上記の禁漁期間が設けられている。また、この四ッ手網漁は主に春、秋のシーズンに行われ、湖畔の風物詩であったが、現在ではほとんど行われていない。

湖山池の伝統漁法である石がま漁の漁期は12月1日から3月31日までである。第3表は'85年から'95年にいたる石がま漁の漁獲高を示したものである。これによると、1シーズンの操業回数は石がまおよび年度によって異なっているが、基本的には3回の操業が可能である。また漁獲量も石がまおよび年によって異なるが、1回の操業で100～400kgの漁獲がある。なお、第3表の石がまAとCは老朽化が激しく、Cは'95年夏に改修工事が行われ、来期の漁獲増が期待されている。

しかし、これらの石がま漁で捕獲されるフナやコイのほとんどが現在は自家消費されており、今後、流通・加工などへの取組みによって収益が増大するものと思われる。また、収益が増大すれば、湖沼漁業の見直しにもつながり、ひいては湖沼環境の改善にも注意が注がれることになる。

第3表 湖山池の石がま漁における漁獲高

(単位：kg)

年	石がまA基	石がまB基	石がまC基
1985	1回 285	1回 400	—
1986	3回 425	2回 450	—
1987	1回 370	3回 470	1回 120
1988	1回 210	3回 400	2回 94
1989	1回 250	2回 400	1回 80
1990	—	2回 450	2回 50
1991	2回 240	3回 675	1回 150
1992	—	3回 650	1回 80
1993	1回 190	2回 420	1回 40
1994	2回 90	2回 450	1回 80
1995	—	1回 210	1回 140

出所：聞き取り調査による

注：石がまCは老朽化のため1995年夏に改修された。

放流事業と種苗生産

内水面漁業協同組合は漁業法127条によって、内水面漁業権が免許されていると同時に、内水面の管理増殖の

義務が課せられている。したがって、湖山池漁業協同組合でも種苗生産のために産卵場の造成並びに放流事業を行っている。

第4表に湖山池の放流事業の概要を示したが、ここでは'71年に黒コイ、色コイ、フナ(総額66万円)を放流して以来、毎年ワカサギ、ウナギ、コイ、フナなどの稚魚が放流されている。また、'82年、'84年、'85年の3年間にはシジミの試験放流(毎年1t)がなされ、'88年以降は毎年約30万円の経費をかけて産卵場の造成も行

第4表 湖山池における放流事業実績

年	魚種	数量	総額(万円)
1971	黒コイ	150,000尾	66
	色コイ	15,000尾	
	フナ	1,200,000尾	
1972	ワカサギ	4,000万粒	140~160
	↓ウナギ	49kg	
1978	コイ	59,000尾	
	フナ	1,000,000尾	
1979	ワカサギ	5,000万粒	190~250
	↓ウナギ	100kg	
1981	コイ	120,000尾	
	フナ	120,000尾	
1982	ワカサギ	5,000万粒	214~225
	↓ウナギ	80kg	
1986	コイ	65,000尾	
	フナ	67,000尾	
	シジミ	1,000kg	
1986	ワカサギ	6,000万粒	214
	↓ウナギ	80kg	
1987	コイ	70,000尾	
	フナ	60,000尾	
1988	ワカサギ	6,000万粒	250~270
	↓ウナギ	80kg	
1995	コイ	70,000尾	
	フナ	60,000尾	
	産卵場造成	(30万円)	

出所：湖山池漁業協同組合資料による。

われている。これら放流事業の総額は年度毎に差はあるが、'79年以降は毎年200~270万円にも達している。この放流事業に係わる経費は鳥取県および鳥取市の補助もあるが、多くは組合員負担となっており、近年は組合員の減少、高齢化、漁獲高の減少などにより、組合員1人当たりの負担額が増加している。この負担額の増加は今後の内水面漁業振興にとって大きな問題になっている。

一方、湖山池の貯水は周辺砂丘地の灌漑用水として利用されているため、この池は汽水湖ではあるが、塩分濃度が低く、また池周辺の人口増加に伴って汚染が進み、そのために死滅した魚種も少なくないといわれている。その1例として、'82年から'85年にかけて3年間シジミの試験放流がなされたが、湖山池漁業協同組合の調査では一度も操業がなされていない。

このように、湖山池の湖水は農業と漁業の双方に活用されているが、YoshidaとInosako<sup>6)</sup>の報告によると、その溶存酸素量(DO)及び水素イオン濃度(pH)は日本の湖沼の水質基準以下に保たれているが、化学的酸素要求量(COD)、総窒素量(T-N)および総磷量(T-P)はこの基準を大きく上回っており、明らかに富栄養湖と判定されている。

以上述べたように、湖山池漁業を取り巻く環境は決して良いとは言えないが、湖沼漁業は前述したように、漁獲収入ばかりでなく、地域住民の精神的な心の拠り所としての役割も大きい。また、湖山池では海洋スポーツとしてのヨット競技、ボート競技などが行われており、市民の憩いの場として、さらには釣りなどのレクリエーションの場としての重要な役割も果たしている。

したがって、今後の内水面漁業は従来の漁獲のみを目的としたものではなく、湖沼を観光資源、レクリエーションの場として提供し、これらによる収入を図ることも一つの方法である。そのためには、水質の浄化および周辺環境の整備を図るとともに、放流事業による魚属の保存も大切なことである。

## 結 語

湖山池の内水面漁業が鳥取県の漁業全体に占める位置は極めて低い。湖山池の漁業は歴史も古く、この地域住民にとって、重要な基幹産業の一つでもあった。

しかし、近年の食生活の変化によるコイ、フナなどの消費の減少と、日本経済の急速な発展による農村人口の激減によって、内水面漁業も衰退の一途を辿っている。

一方、人口のドーナツ化現象によって、湖山池周辺の人口密度が急速に増加し、その結果、湖山池の水質が悪

化し、これによる漁獲量の減少も問題となっている。

このように、湖山池漁業を取り巻く環境は決して良いとは言えないが、現在でもこの池における漁業は周辺住民の副業として重要である。

また、湖山池の貯水は砂丘地の灌漑用水として利用されており、さらには景観保全、釣りの施設、遊歩道の整備などレクリエーションの場としても重要な役割を提供している。

このように、湖山池は経済的な側面のみでは評価できない多面的な要素を持っており、今後は水質の浄化および周辺環境の保全が急務となっている。また、漁業においては魚種の増殖を図るとともに、漁獲物の流通機構の改善、特産品としての魚種の開発および加工などの検討が必要であり、このことにより湖山池内水面漁業の重要性はさらに高まるものと考えられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 田中善蔵：湖山池の石がま漁について．鳥大教養部紀要，16 7-36 (1982)
- 2) 田中善蔵：石がま漁の経済性についての一考察：鳥大教養部紀要，21 259-319 (1987)
- 3) 中国四国農政局鳥取統計情報事務所：第42次鳥取農林水産統計年報（平成5～6年）．鳥取農林統計協会，鳥取（1994）pp.10-13
- 4) 中国四国農政局鳥取統計情報事務所：鳥取県漁業の動き．鳥取農林統計協会，鳥取（1995）pp.158-159
- 5) 中国四国農政局鳥取統計情報事務所：鳥取県漁業の動き．鳥取農林統計協会，鳥取（1995）p.183
- 6) Yoshida, I. and Inosako, K. : A study on water quality of Lake Koyama. Agric. Engng. J., 51 83-90 (1996)