

## 内水面漁業の活性化方策 —鳥取県湖山池漁業のアンケート分析を通して—

七條喜一郎\*・佐藤俊夫\*\*・竹内 崇\*・原田悦守\*・鈴木 實\*

平成9年6月27日受付

\* 鳥取大学農学部家畜生理学教室、 \*\*鳥取大学農学部農林総合科学科経営管理理学講座

### On Measures of Activation of Inland-Water Fisheries — the Case of Lake Koyama Fisheries, Tottori Pref. —

Kiitiro Sitizyo \*, Toshio Sato \*\*, Takashi Takeuchi \*, Etsumori Harada \*  
and Minoru Suzuki \*

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

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

In this paper, we try to point out the measures of activation of inland-water fisheries as the case of Lake Koyama fisheries. Through this study, the measures of activation of inland-water fisheries are supposed as the followings : firstly, it is necessary to train the successors as part-time fisheries, not as full-time ; secondly, it is really important to prevent more advances of the pollution of water-quality ; thirdly, it is necessary to improve the fishing methods such as the adaption of fixed nets for getting small shrimp, and to improve the marketing methods such as marketing adjustment and the addition of more value by introduction of the preliminary processing and so on.

(Received 27 June 1997)

*Key words : Activation, improvement of fishing and marketing method,  
inland-water fisheries.*

#### 緒 言

1960年代後半、いわゆる高度経済成長以来、都市部への人口集中が進み、これに伴って農山村地域では急速な過疎化・高齢化を生じている[1]。

また、都市部では人口のドーナツ化現象がみられ、都市中心部の人口が減少し、周辺地域の人口が急激に増加し、その生活排水による河川や湖沼の水質汚濁が大きな環境問題となっている[4]。またこれらの河川や湖沼で従来から行われてきた内水面漁業も衰退の一途を辿っている。このような現象は鳥取県においても同様であり、鳥取市の湖山池、県中部の東郷池は、富栄養化し、そこで行われている内水面漁業も就業者数が減少し、漁獲高

も減少している。しかし前報[2]でも述べたように、内水面漁業は収入源としての経済的な側面だけでは評価出来ない多面的な要素を持っており、特に内水面漁業が湖沼周辺及び湖底の環境保護に果たしてきた役割は大きく、地域住民の精神的な心のよりどころとしての役割も無視出来ない。

したがって、湖沼及び河川の環境保護の意味においても内水面漁業は重要である。しかし、現状では前述したように、就業人口が減少するとともに、高齢化が進んでいる。

そこで、今回平成9年2月から3月にかけて鳥取県湖山池漁業協同組合員を対象にしてアンケート調査を実施し、それを素材に湖山池漁業の現状ならびに今後の改善

策について分析を行い、内水面漁業の活性化方策を模索した。

湖山池漁業のアンケート分析

1. 湖山池漁業の現状

湖山池漁業協同組合は湖山池周辺の住民によって組織されており、組合員の構成は正会員57名と準会員48名の合計 105名によって構成されている。

第1図に示したように、正組合員は湖山川周辺(井津水地区11名、島川地区3名、新川地区5名、茶屋地区5名)に多く分布しており(57名中24名、比率では47%)、その他は湖山池北部を除いて、ほぼ均等に分布している(新田地区5名、大寺屋地区1名、桂見地区2名、高住地区7名、良田地区4名、松原地区1名、金沢地区4名、福井地区2名、三津地区7名)。準会員は湖山池西岸地域(福井8名、三津21名)に多く、次いで高住地区4名で、その他の地区は何れも1~3名となっている。

なお、アンケート調査は組合員 105名全員を対象に行い、42名から回答を得た(回収率40%)。

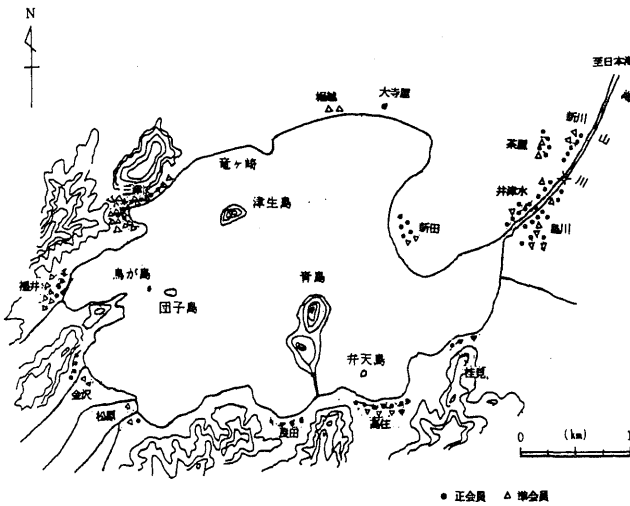
副業者のうち農業従事者が約半数を占め、次に多いのが会社員で、団体職員及び自営業がそれぞれ1名であった。

第1表 湖山池における専業別魚家数

専業	4人(9.5%)	}	農業	23人(52.3%)
副業	35人(83.3%)		会社員	10人(23.8%)
不明	3人(7.1%)		団体職員	1人(2.3%)

次いで、組合員の年齢構成をみると、第2図に示す通り56~70才までの比率が高く、これらの年齢層が全体の約70%を占めている。これに70才代(6名)、80才代(1名)を加えると組合員の80%が高齢者となる。これに対して、46~50才代が5人(12.8%)で、このうち専業者が1名含まれている点が注目されるべきである。

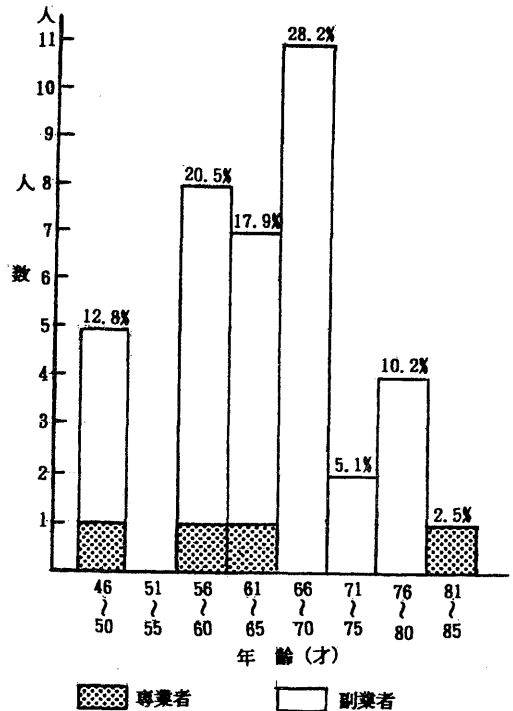
組合員の年間操業日数については第3図によると、操業日数30日以下が全体の約半数を占め、次いで30~60日の人が13.5%、60~90日の人10.8%であった。しかし専業者の操業日数はいずれも140日以上であり、230日以上の人2名いる。



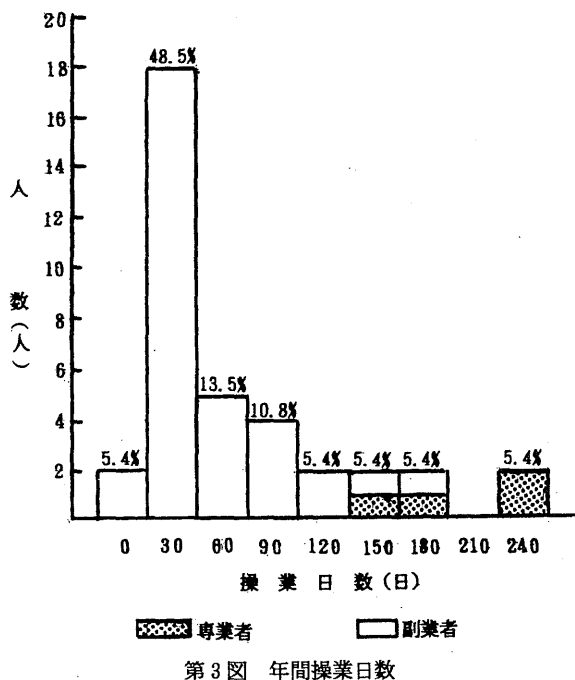
第1図 湖山池漁業組合員の分布図

1) 湖山池魚家の就業構造

アンケートの解答を得た42名のうち、第1表によると、湖山池で漁業を専業とする人が4名で、副業が35名(83.3%)であった。



第2図 湖山池漁業協同組合員の年齢構成



第3図 年間操業日数

次に季節別の操業日数をみると、第4図上に示したように4～6月は操業者が少なく38.5%となっている。また1～3月も60%の人が操業しているに過ぎないが、7

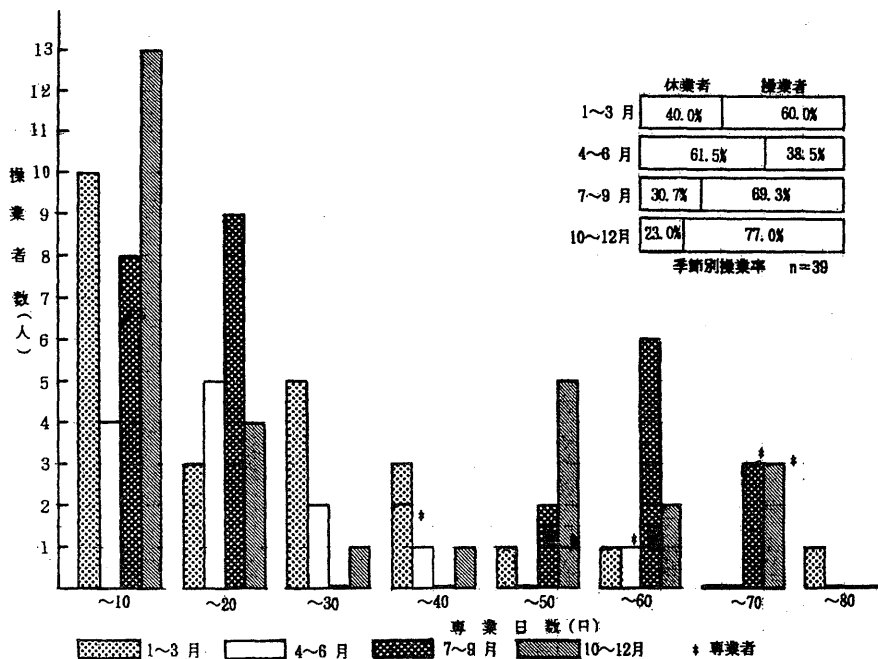
月～12月は約80%の人が操業している。

また、各季節ごとの操業者比率をみると、どの季節においても10日以下、あるいは10～20日の人が多い。しかし、年間操業日数の多い人は7～9月及び10～12月の操業日数が50～60日となっている。また専業者は各季節とも50～70日操業している。

2) 漁獲方法と漁獲高

湖山池で行われている主な漁獲方法は主に引き網と刺し網である。引き網としては大だも、中だも、小だもその他の漁法があり、これらによってエビ、アマサギ、シラウオ等が捕獲されている。また刺し網ではコイ、フナ、セイゴ、シラウオ等の漁が行われている。その他はえ縄漁によるウナギ、投網によるコイ、フナ、アマサギ等の漁も多く行われている。

第5図に湖山池の主な漁獲別操業者数を示したが、これによると、年間漁獲高において、ウナギでは10Kg以下が6名、10～50Kgが5名、100Kgが1名となっており、総漁獲高は僅かである。フナでも100Kgが6名、500Kg以下が2名となっている。またコイも同様の傾向である。これらの魚種に比較して、シラウオ、エビ、アマサギは漁獲高が多く、500Kg以上がそれぞれ、4名、6名となっており、これら3魚種がこの池における漁獲収入の主体と考えられる。



第4図 季節別操業日数

第2表 漁獲方法別操業人口

漁法 (漁期月, 日)	操業人数	漁法 (漁期月, 日)	操業人数
鯉・鮒 (12, 10- 3, 31)	28	中だも (4, 1-4, 30)	6
わだか (1, 1-12, 31)	2	引きだも (5, 1-8, 31)	12
アマサギ (12, 1-3, 31)	9	きだも (9, 1-11, 20)	23
親アマサギ (5, 1-8, 24)	7	網もさだも (5, 1-11, 30)	21
セイゴ (6, 30-11, 30)	10	グリだも (4, 1-4, 30)	2
シラウオ (12, 1-4, 10)	12	夜もさ (7, 15-8, 24)	13
(5, 1-5, 31)		四ツ手網 (1, 1-12, 31)	5
雑魚 (3, 20-5, 31)	4	かにかご (1, 1-12, 31)	6
鯉・鮒投網 (1, 1-12, 31)	12	さしだも (12, 5-3, 31)	1
ウナギはえ縄 (2, 15-12, 31)	9	石がま漁 (12, 1-3, 31)	3
(5, 15-10, 31)	5	見取漁 (12, 20-4, 15)	2
竹筒漁 (6, 15-11, 15)	5	ふせえび (10, 1-4, 30)	1

3) 販売方法と販売額

第3表に示したように、漁獲物を販売している人は21名(55.3%)であり、17名(40.7%)が非販売者である。主な販売ルートは鳥取魚市場(71.4%)であり、その他わずかに仲買業者(10.7%)や個人(14.3%)に販売されている。また販売していない人の中には、まったく操業していない人が4名おり、操業していても、趣味程度で、販売するほど漁獲がない人が2名、あるいは自家消費を目的として漁をしている人が9名である。

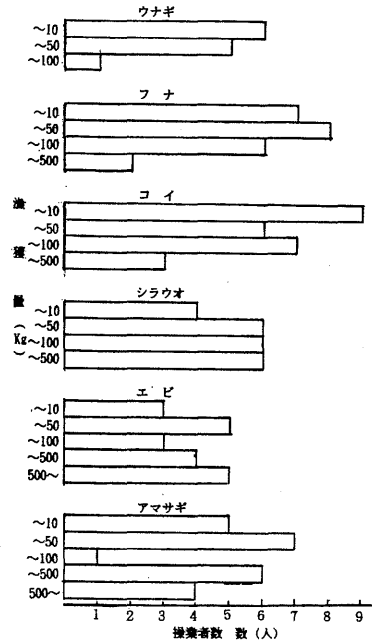
個人別の販売総額をみると、第6図に示したように、50万円以下の人が全体の40%を占め、50~100万円の人々が28%、100~200万円の人々が16%となっている。

第3表 販売の有無及び主な販売先

販売の有無	人数	販売先	人数
販売している	13	鳥取魚市場	20
時々販売する	8	仲買業者	3
		合計21	
		旅館	1
		個人	4
販売していない	17		
		理由	
		操業していない	4
		漁獲が少ない	2
		自家消費が目的	9

2. 湖山池漁業の今後の改善事項

現在、湖山池漁業協同組合では第2表に示す通り、魚種・漁法ごとに漁獲規制を行い、魚属の保護及び出荷調整を行っている。



第5図 漁獲別操業者数

このアンケート調査では、これらの漁獲規制に対する改善点及び漁獲物の保存、加工、販売方法等について、組合員の意見を聴取した。

1) 漁期について

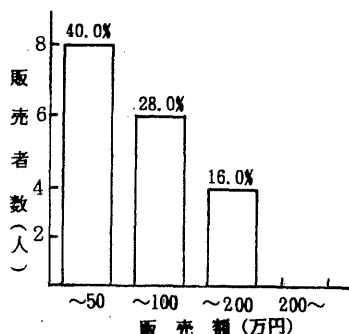
第2表の漁期については現状維持が38名中25名(65%)で13名が改善すべきであるとしている。改善事項としては①魚の成長に合わせて捕獲すべきであり、小魚まで捕るべきでない。②県外の市場の状況に合うように漁期を変更する等の意見がある。

2) 漁獲方法について

①定置網方式を取り入れる。②現在行っている刺し網や引き網では魚に傷がつき単価が安くなるため、魚を傷めない漁獲方法を開発する必要がある。③趣味で漁業を行っている人にとっては、現行の組合負担金が高すぎる。④小さな池なのにディーゼル船は無茶である、乱獲につながる。④現行の操業規制は時間制であるが、趣味で漁を行っている人も考慮して、漁獲制にして欲しい。

3) 販売方法について

現在協同出荷はしていないが、協同出荷による鳥取魚市場への出荷については賛成が23名、反対1名、どちらとも言えないが5名であり、ほとんどの組合員が協同出荷による価格調整が必要と考えている。またこの場合漁



第6図 年間販売額別操業者数

獲物の一時的な保存のために冷凍庫を設置することに対して、13名(61%)が賛成し、7名(33%)がどちらでもよい、1名が反対となっている。

#### 4) 加工販売について

湖山池漁業協同組合では、本年試行的に子持ちフナの塩漬を県外出荷することを企画している。これに対する参加者を募集したところ、10名の組合員から参加の申し出があった。その他の意見としてエビ、アマサギなどの佃煮加工など、湖山池特産品を開発する等の意見がある。

#### 5) 放流事業について

現在湖山池漁業協同組合ではコイ、フナ、ウナギ、アマサギを毎年放流し、また産卵漁礁の造成を行っているが[2]、これらの効果があると思うか、また、今後放流を継続する必要があるかについて調査した。その結果は第4表にみられるように、現在までの放流事業の効果について、ほとんどの組合員が有効性を認めている。しかし、産卵漁礁についてはその効果を認めていない。

また、今後の放流計画については、すべての魚種の放流量を増やす必要があるという意見が多いが(50~60%)、組合員の約20%は現状維持でよいとしている。また、コイ・フナについては放流量を減じるか、あるいは中止すべきであるという意見がそれぞれ27%、23%ある。

さらに追加魚種としては、ハヤ、アユ、虹マス等の他

第4表 現在行っている放流事業の効果(人)

	アマサギ	ウナギ	コイ	フナ	産卵漁礁
あると思う	20	15	19	20	6
ないと思う	6	9	6	3	3

に湖山池の塩分濃度が高くなれば、シジミ、ハゼ等の放流を行うとの意見もある。

第5表 今後の放流事業について(人)

放流量	アマサギ	ウナギ	コイ	フナ
増やす	13	14	14	14
現状維持	5	5	7	6
減らす	1	0	6	4
中止する	1	3	2	2

追加魚種：ハヤ、アユ、虹マス、スッポン、  
塩分濃度を高くした場合シジミ、ハゼ、

### 3. 小 括

以上、湖山池漁業組合員に対するアンケート資料による湖山池漁業の現状と今後の改善事項について分析したが、ここで、これらのことを簡単に整理しておきたい。

湖山池は南域と西域に山がせまり、東域は沖積平野、北域は砂丘の砂によって閉ざされた汽水湖である。この湖山池周辺では古くから農業と湖山池における内水面漁業が主な産業であった。しかし、近年の日本経済の急速な進歩に伴って、専業農家が減少し、また内水面漁業専業者も減少し、ほとんどが兼業農家、あるいは兼業漁師となっている。一方、湖山池の北域及び北西域の宅地開発によって、この地域の人口が急速に増加し、その雑排水の流入によって湖山池の湖水は富栄養化の一途を辿っている[3,5]。

このように湖山池の内水面漁業を取り巻く環境は決して良いとは言えないが、この湖沼で行われている内水面漁業は今日でも地域の重要な基幹産業である[2]。また緒言でも述べたように、内水面漁業は湖沼の環境保全に大きな役割を果たしており、自然保護の面においてもこの池の漁業を発展させていかなければならない。

今回行ったアンケート調査による湖山池漁業の現状をみると、農林水産業全体にみられるのと同様に、ここでも高齢化が顕著である。また組合員の殆どが副業としての漁業であり、実質的に漁業を営んでいる人は組合員の30~40%と推測される。このことは漁業組合員の正会員と準会員の比率及び今回のアンケート調査からも明らかである。

季節別操業日数及び漁獲収入をみると、湖山池で行われている漁業の主体はアマサギ、エビ、シラウオ漁である。これらの魚種は比較的単価が安定しており、また需

要も多い。しかし、これらの魚種は鮮度を重要視されるため、出荷先は鳥取魚市場に限られている。

漁獲収入についてみると、漁業者の40%が年間収入50万円以下となっている。また28%が50～100万円、16%が100～200万円の収入を上げている。本調査ではこれらの収入に係わる労働時間及び家族等の関わりについて調査していないため、その収益性について考察出来ないが、漁業者の年齢・操業時間・操業経費等から推察すると、副業としての価値は高いと言える。

### 湖山池漁業の問題点と活性化方策

#### 1. 後継者の養成

前述したように、農林水産業は高齢化が進み、後継者不足が最も大きな問題となっているが、湖山池の内水面漁業においても同様である。現在の農林水産業の生産性から考えると、若い青年層の多くに専業としての後継者を望むことは出来ないが、副業としての後継者養成は可能と思われる。特に内水面漁業は稲作、畑作に比較して機械器具等に係わる資本が少なくすむ利点がある。しかし、漁獲技術は一朝一夕にして習得出来るものではなく、魚類の習性を熟知した経験が必要である。したがって後継者を養成するためには、まず子供達を水に親しませ、魚を捕ることの楽しさを教えるのが先決である。子供達の日常の遊び場としてこそ、河川や湖沼が必要なのである。このことが、将来内水面漁業の発展につながるものと考えられる。

#### 2. 湖山池の水質浄化と漁業

湖山池が富栄養化し夏期にはプランクトン、特にラン藻（アオコ）の発生が問題となっている。吉田[4]によるとこれまで富栄養湖の様々な浄化対策が施されてきたが、我が国では水質改善に成功した例は少ないと報告されている。また一度富栄養化した湖水を浄化するには永い年月が必要であり、これ以上汚染が進まないよう努めるのが先決であると述べている。漁業と水質汚濁との関係を考えてとき、水質の汚濁によって死滅した魚種もあり、また、プランクトンの異常発生による魚類の死滅が問題となっている。しかし、このことに関する湖山池の正確な調査は行われていないのが現状である。

一方、漁業が水質浄化に果たす役割は大きいと思われる。すなわち、魚類は水中の有機物を食べて成長し、その魚を漁獲物として年間数十トン取り上げているのである。また、引き網漁において網にかかる廃棄物等のゴミ

の回収及び湖底の耕耘作用は水質浄化に大きく貢献しているものと思われる。この意味においても、内水面漁業は今後益々発展させる必要がある。

#### 3. 漁獲及び販売方法

湖山池漁業の活性化のためには、漁獲収入の増額を計ることが最も重要である。そのためには、現在行われている漁獲方法の改善と販売方法を再検討することが必要である。

まず漁獲方法であるが、この池の主生産物である手長エビは主に引き網漁で捕獲しているが、この方法ではエビに傷がつくことが多く、商品価値の低下をまねいている。これを解消する方法としては、カゴ網による漁法も検討課題となっているが、琵琶湖等で行われている漁法も検討する必要がある。また、専業者の意見として、定置網漁法が提唱されているが、安定した漁獲を得るためには一考する価値のある方法と思われる。

次に販売方法であるが、現在アマサギ、エビ、シラウオをはじめ、すべての漁獲は鮮魚として出荷されている。この方法では、四季を通じての安定供給が出来ず、また漁獲量の変動にもなって価格も変動する。これを解消するには冷凍保存技術の開発と、協同出荷による出荷調整が必要である。また、一次加工をすることにより、漁獲物に付加価値を付けることも必要であろう。

現在、子持ちフナを塩漬け加工して県外に出荷する方法を試行しており、これが成功すればかなりの収入源になるものと考えている。また、これまでの放流事業は、コイ、フナ、ウナギの稚魚を購入して湖山池に放流してきたが、自家生産による経費の削減を計るために、フナの孵化養殖試験を実施している。この試験が成功すれば、将来は放流用稚魚の販売も可能と思われる。

### 結 語

本論では湖山池漁業共同組合員に対するアンケート調査を利用して、中山間地域振興のためにも、環境保全のためにもきわめて重要な意義をもつ内水面漁業の活性化方策について考察した。

分析の結果は以下の通りである。まず第1に専業ではなくとも副業としての後継者の養成が必要である。そのためには後継者予備軍である子供達を湖山池の水に親しませる方策を考えるべきである。第2に湖水の直接的な浄化も必要であるが、まずは水質汚濁の進行防止が必要である。このためにも内水面漁業が果たしている役割は

大きい。第3に主産物である魚種の安定供給のために定置網等の漁法の改善や、冷凍保存技術の開発及び協同出荷による出荷調整、さらには一次加工や漁獲物の選別出荷などによって付加価値を付けることも検討する必要がある。

#### 謝 辞

アンケート調査を実施下さいました湖山池漁業協同組合の田中範幸組合長、宮島君美総務部長をはじめ理事の方々に御礼申し上げます。また調査に快くご協力下さいました組合員の皆様に感謝いたします。

#### 参考文献

1) 佐藤俊夫：中山間地域における農業の展開条件、鳥

取県東伯町を事例として、鳥大農研報 47: 106-114 (1994)

- 2) 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：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—、鳥大農研報, 49 : 133 - 139 (1996)
- 3) 藤山英保・福田啓子・生田和義・小笹純・永井武雄：鳥取県湖山池における池水の理化学的・生物学的特性の現状と相互相関, 水環境学会誌, 19 : 71 - 75 (1996)
- 4) 吉田 勲・猪迫耕二：下水道施設の設置および土地利用状況の変化にともなう東郷池の水質の変遷, 水環境学会誌, 18 : 823 - 828 (1995)
- 5) Yoshida, I. and Inosako, K. : A study on water quality of Lake Koyama. *Agric. Engng. J.* 51 : 83-90 (1996)