

循環かんがいに関する
意識調査

近畿大学農学部環境管理学科

国際開発・環境学研究室

09-1-145-0134

鳥海 千尋

第1章 序論 3

第2章 背景 4

1.琵琶湖

2.西の湖

3.内湖

3-1 内湖の機能

4.滋賀県の農業排水対策

4-1 環境こだわり農業の推進

4-2 みずまし構想推進事業

4-3 世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策

4-4 循環かんがいの実施

5.びわこ揚水土地改良区

6.揚水機場

第3章 研究内容.....	12
1. 目的	
2. 調査対象	
3. 方法	
4. 調査期間	
5. 質問項目	
6. 循環かんがい実施地区	
第4章 結果.....	20
第5章 考察.....	28

第1章.序論

近年環境に対する意識が深まりつつあるが、未だ放置されたままの問題や事態が悪化しつつある問題がある。水環境もその一つである。日本は水資源が豊かな国であるが、現在と同じように使い続けるためには、限りある水資源をいかに循環させ利用していくかが課題となっている。

滋賀県の面積の1/6を占める日本最大の湖である琵琶湖は、昭和40年以降の高度経済成長期からの急激な人口増加や人々の活動の拡大によって水質や生態系に影響を受けている。昭和52年に初めて赤潮が発生し富栄養化が進行すると、その後も水道水の異臭味やアオコの発生など、周辺地域の環境は急速に悪化していった。このような環境の悪化の中で、昭和53年に全県的に「石鹼運動」による合成洗剤不使用の取り組みが展開され、「琵琶湖の水をきれいに保つ」という県民の環境意識が高まり、昭和54年には「滋賀県琵琶湖の富栄養化の防止に関する条例」（通称「琵琶湖条例」）が確定され、リンを含む家庭用合成洗剤の使用を禁止し、工場や事業場排水の窒素・リンの濃度の規制を実施した。

1985年に湖沼水質保全特別借地法を制定され、1993年にはラムサール条約登録湿地に認定され、国際的にも重要であると認められた。

琵琶湖における水質や生態系保全を今まで以上に改善するためには、内湖やその周辺の水利用に注目した。

安土地区の用水施設の大半は、琵琶湖の水質保全やほ場整備事業そして農業経営の安定化を図るため設立されたびわこ揚水土地改良区によって管理されている。琵琶湖の水を用水として使用し高低差約30mの上流域まで4台のポンプでかんがいを行っており、積極的に循環かんがいも実施している。

無駄のない水管理が必要となっている今、農業用水の水利用や管理状態を知ることが重要である。

そこで本研究において、びわこ揚水土地改良区にご協力を仰ぎ、滋賀県安土地域全域を対象として、循環かんがいに対する農家の意識を把握し、今後循環かんがいが広がる可能性を考察することを目的とし、現在、循環かんがいを行っている地域と行っていない地域の方に意識調査を行った。

第2章.背景

1 琵琶湖

琵琶湖は滋賀県の約6分の1を占める、面積670km²、貯水量275億m³の日本最大の湖である。約40万年前から現在のような深く大きな琵琶湖に変化してきた。長い年月他の水域から隔離され、安定した環境で形成されてきたため現在50種以上の固有種が確認されており、他にも多様な生物が生息している。

また、1985年に湖沼水質保全特別借地法を制定され、1993年にはラムサール条約登録湿地に認定され、国際的にも重要であると認められており、現在では滋賀県そして下流府県の1,400万人の生活と産業活動を支える基盤として大きな役割を果たしている。

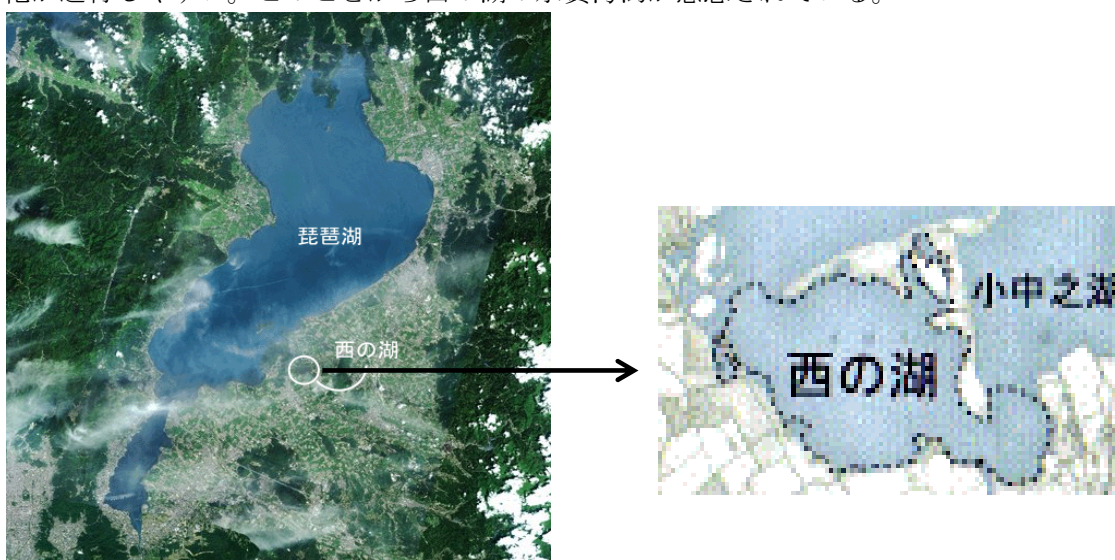
しかし、近年水質の悪化が進みはじめ、赤潮の発生、水道水の異臭味、そしてアオコの発生などが確認されている。

2 西の湖

西の湖は面積2.8km² 水深1.5mの琵琶湖最大の内湖である。面積は内湖全体の約半分を占める約222haを有する。近江八幡市から安土町にかけての広大な農地の中にあり、長命寺川を流下して琵琶湖本湖に注いでいる。

西の湖の景観は水郷として全国的にも知名度が高く、漁業、ヨシ加工業、和船観光業などに加え、散策やサイクリング、釣りなど様々な用途で活用されている。

2008年には、琵琶湖のラムサール条約湿地登録エリアが拡大され西の湖が追加登録された。西の湖はかつて琵琶湖と川でつながっていたが、大中之湖と小中之湖を失って以来琵琶湖の水が西の湖に流入しにくくなった。また、集水域から流入した水がいったん貯留した後、琵琶湖に流出させる沈殿池の機能を有しているため、集水域からの負担が大きいと富栄養化が進行しやすい。このことから西の湖の水質汚濁が懸念されている。



3 内湖

琵琶湖の内湖は浅く、水深は深くともせいぜい2mくらいである。

内湖とは河口付近における流入土砂の堆積や地殻変動などによって琵琶湖から切り離されることで派生的に形成されたものである。

内湖は本湖と同じか、あるいはそれに近い水位で本湖と水路など開水面でつながっており、本湖とほぼ同じ生態系を有している。

内湖の特徴である水深の浅さや栄養塩の豊富さなどから、湖産魚類の産卵場所や幼魚・稚魚の安全な生育場所として、かつ重要な漁場としての機能を果たしている。さらに、ヨシを中心とした水生植物の生産の場としての機能も有しており、現在でもヨシを人工的に栽培して産業として成立させている地域も見られる。

また内湖周辺の水環境や景観は、人と自然の接点として自然観察や環境教育の場として保全の重要性が再認識されつつある。

しかし、40あった内湖は現在23しか残っておらず、ほとんどの内湖が人工護岸化されるなどしている。内湖が減少していることで、水質汚濁が進んでいる。



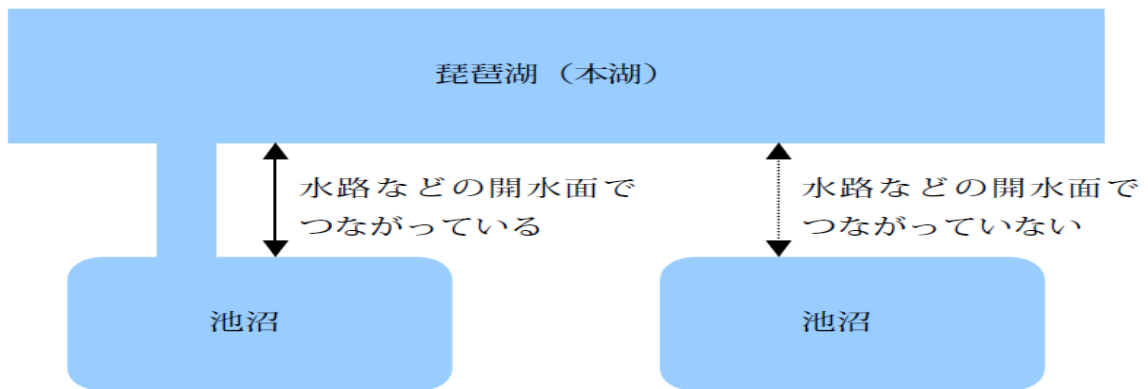
昔の西の湖周辺

現在の西の湖周辺

3-1 内湖の機能

内湖と琵琶湖の関わりから考えられる機能として水質浄化機能がある。内湖が流入河川水中に含まれる汚濁物質の沈殿池、あるいは酸化池としての機能を果たすことにより、水質の改善がみられる。琵琶湖に流入する汚濁負荷量を軽減する機能をはたしている。

もう一つの機能は治水機能がある。これは、地域の浸水被害を軽減する機能である。治水上、非常に効果が高いとして注目されている。



内湖の概念図

4 滋賀県の農業排水対策

農業系・生活系・工場系が琵琶湖の水質汚染の主な原因として挙げられている。その中でも農業系からの負荷が高まっており、滋賀県では様々な取り組みが行われている。

4-1 環境こだわり農業の推進

化学合成農薬および化学肥料の使用量が規定で定める農作物の種類ごとに県内の営農活動において慣行的に使用される量として知事が定めた量を相当程度下回って行われる農業であり、たい肥そしてその他の有機質資材を適正に使用し、農業排水を適切に管理し、その他環境との調和に配慮した農作物を栽培するものを言う。2004年4月から環境こだわり農業の認定農家に対しては環境農業直接支払交付金による助成措置が講じられている。これらにより、農業者の主体的な取り組みの拡大と普及定着を図る。

2012年度は約12,000haの水稲栽培で取り組まれた。

4-2 みずまし構想推進事業

平成8年度には、農業生産性を維持しながら環境との調和に配慮した農業の推進と琵琶湖の環境保全を目的としたみずまし構想を策定した。

県下の流域や地域のブロックごとに組織されたみずまし推進協議会が地域ごとの現状と課題に応じた改善目標や具体的な対策をまとめた行動計画により、水田からの排水を繰り返し利用する「水循環」や、稲ワラや家畜堆肥など有機肥料を水田へ戻して再利用する「物質循環」、農業の営みによりそこに生きる豊かな生き物やうるおいのある田園景観を育めるよう自然と触れ合う機会を大切に「自然との共生」、一人一人が身近な自然や美しい田園景観を守っていくためにはどうすればよいか、皆で考え、協力して行動出来る仕組み作りである「住民参加」をテーマに掲げ実践活動に取り組んでいる。

4-3 世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策

平成19年度から農村の土地、水、環境保全、地域の活性化を考え、次の世代につなげていく農地・水・環境保全向上対策を目的として推進している。

平成23年度は、共同活動が791組織、農振農用地面積約33,000haで実施された。また、環境こだわり農業の取り組みと一体的に地域ぐるみで農業排水対策に取り組んでいる。

こうした成果を踏まえ、農家の現象や高齢化、農村地域の混住化が進行する中、地域ぐるみによる農村資源の保全や集落を支える農村地域の向上に向けた取り組みを一層強化する必要がある。

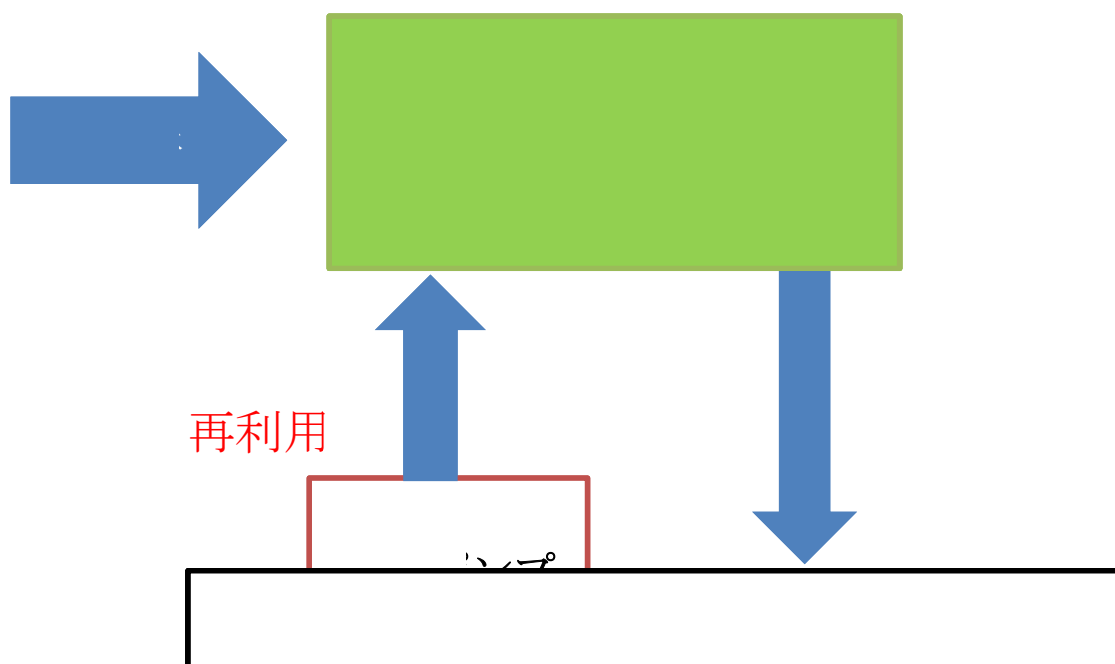
このため、本対策を平成28年度まで継続し、地域共同活動による取り組みの拡大を図り、人も生き物にもぎわう農村の実現を目指している。

4-4 循環かんがいの実施

循環かんがいは農業用水をポンプアップし再利用する方法である。

びわこ揚水土地改良区揚水機場から送られた水がそのまま下流域に流れるのではなく、循環ポンプまで流れた後、もう一度用水路に引き上げられ、再び田んぼに水が流れる仕組みになっている。

効果として、流出量の減少による汚濁負荷の削減、水田への還元による浄化効果、そして再利用そのものによる節水が期待されている。



滋賀県では、平成 19 年度に 7 地区(そのうち 2 地区は休止中)で実施されており、100t を超える富裕物質(SS)が琵琶湖に流れ出さずに再び水田地帯へ送水されるなど、琵琶湖の水質保全に寄与している。そして、平成 20 年度から、鴨川流域土地改良区とびわこ揚水土地改良区の 2 地区でも循環かんがいの実施が進められた。