

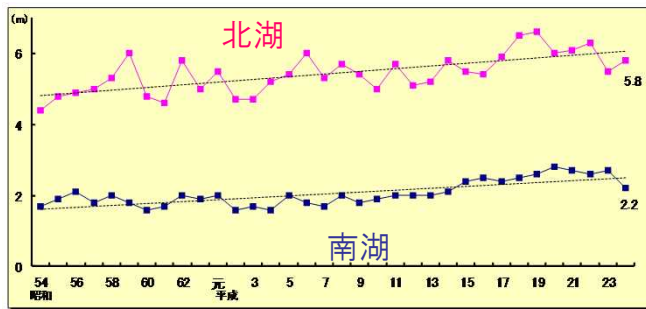
琵琶湖の状況について



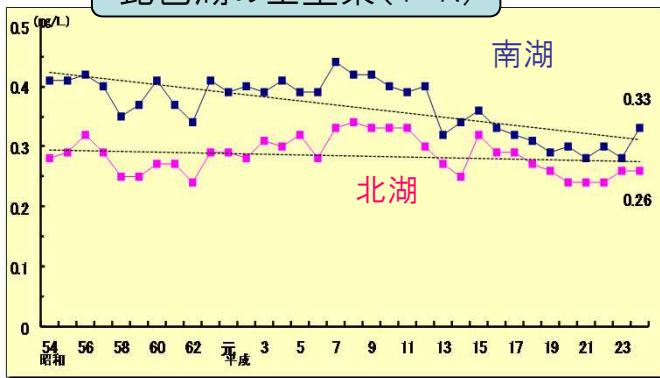
滋賀県

1. 琵琶湖の水質の状況

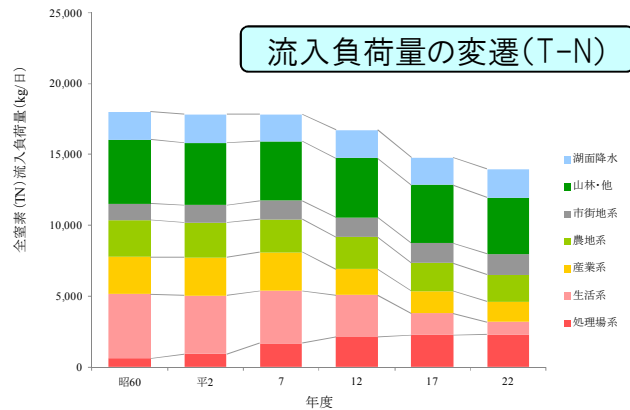
琵琶湖の透明度



琵琶湖の全窒素(T-N)



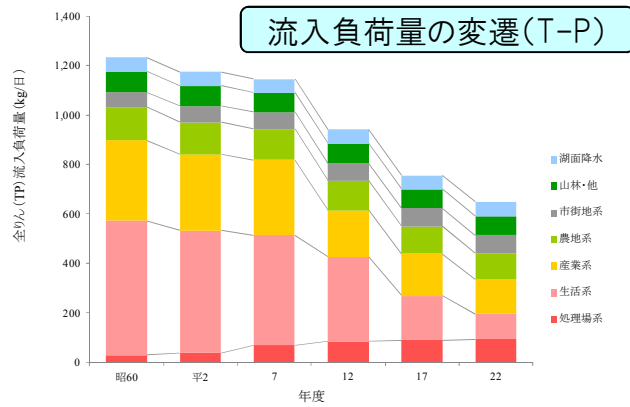
流入負荷量の変遷(T-N)



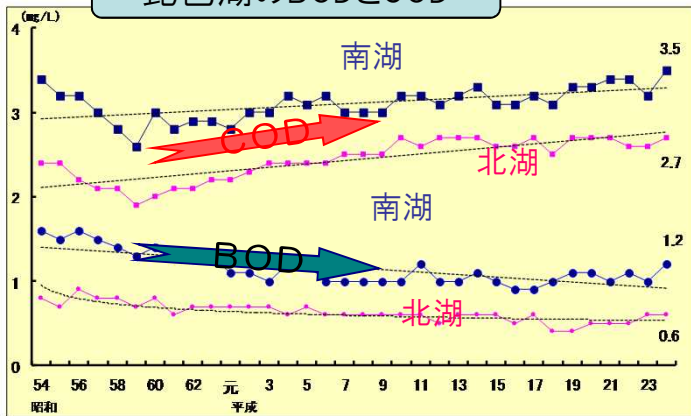
琵琶湖の全リン(T-P)



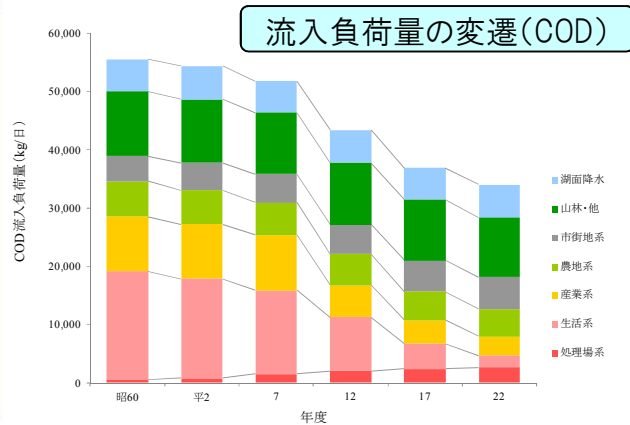
流入負荷量の変遷(T-P)



琵琶湖のBODとCOD

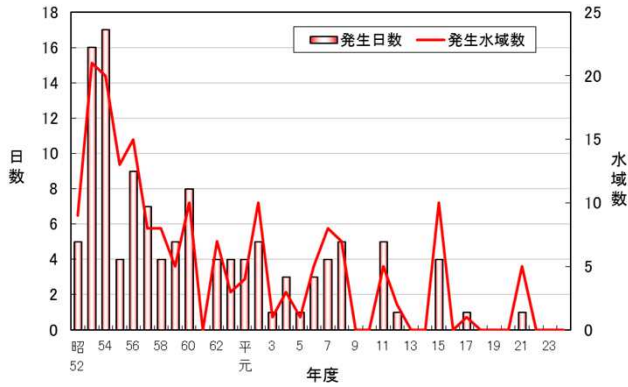


流入負荷量の変遷(COD)

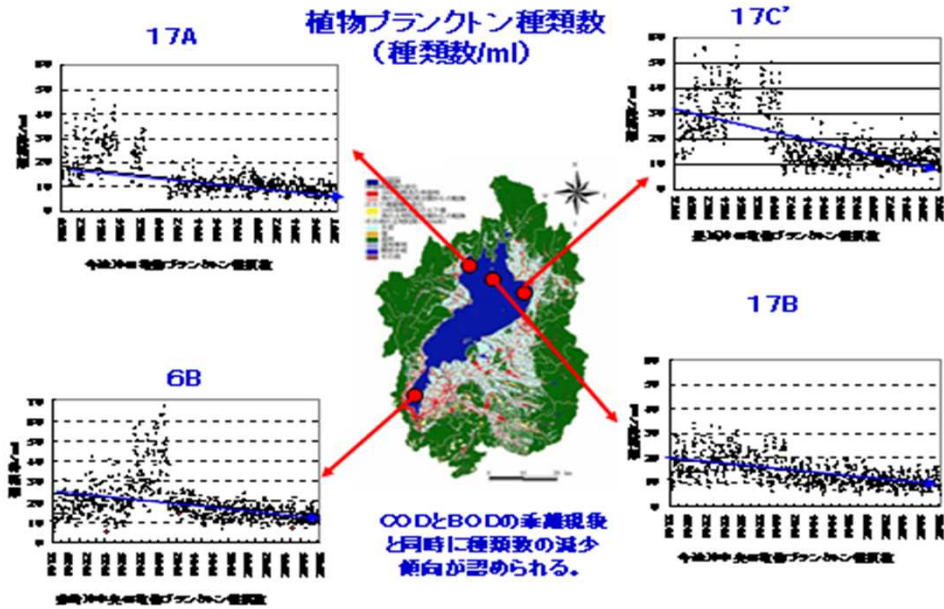
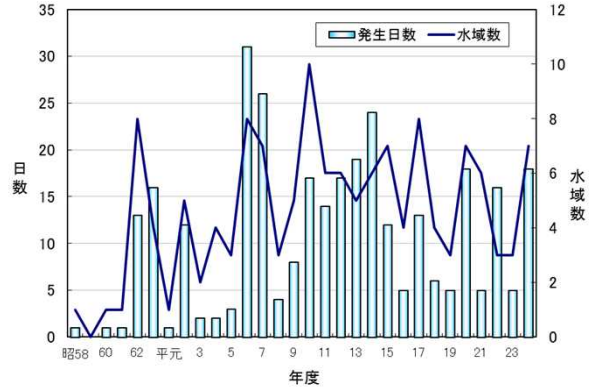


2. プランクトン相の変化

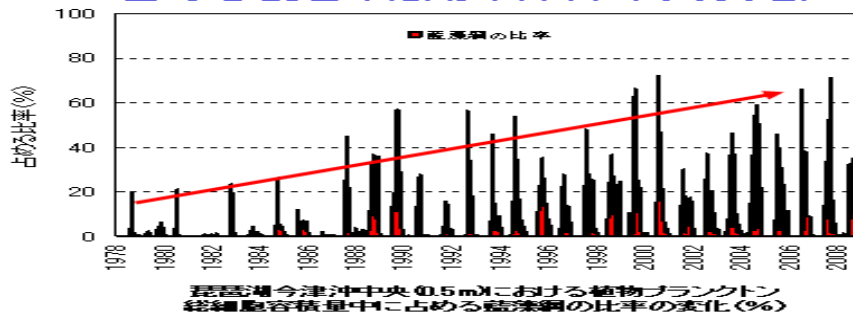
淡水赤潮の発生状況



アオコ(水の華)の発生状況

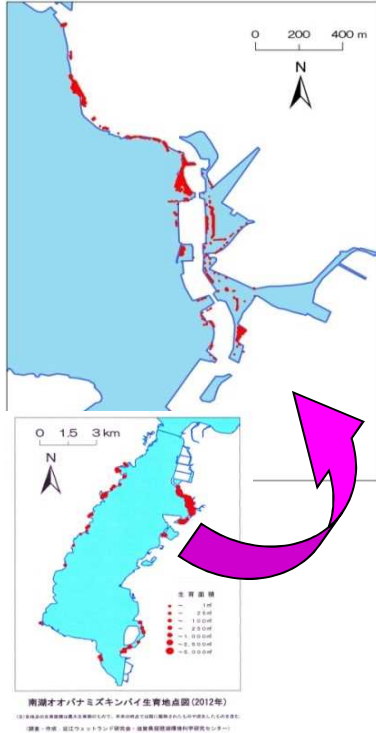


植物プランクトン総細胞容積中に藍藻綱の占める割合(北湖今津沖中央表層)



3. 新たな侵略的外来水生植物「オオバナミズキンバイ」の分布拡大と駆除対策

■ 生息状況



①琵琶湖への侵入状況【】は対2009年比

- ・2009年12月赤野井湾で確認(約142m²※)
- ・2010年11月雄琴湾や矢橋中間水路で生息を確認
- ・2010年11月赤野井湾で調査(約478m²※)【3.4倍】
- ・2011年12月赤野井湾で調査(約1,638m²※)【11.5倍】
- ・2012年3月赤野井湾等で調査(約4,200m²※)【30倍】
- ・2012年12月赤野井湾等で調査(約18,000m²※)【127倍】

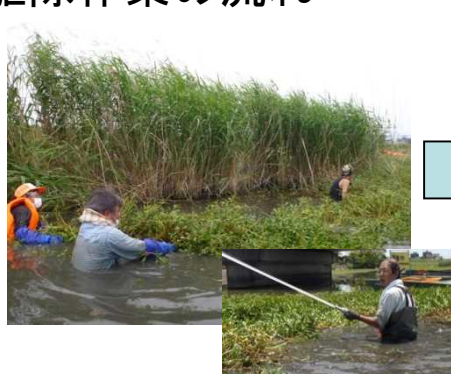
【生息面積に係る留意事項】

※2012年12月の調査は琵琶湖環境科学センター等が実施。それ以外はボランティアによる調査。生息面積は目測等による算出で相応の誤差を含む。

②考えられる影響

- ・ヨシ帯など産卵場所への魚類の移動を阻害。
- ・太陽光を遮断するため、底生生物の生育を阻害。
- ・植物の根本に侵入した場合、生育を阻害。
- ・漁港や漁場へ侵入した場合、漁船の航行阻害。
- ・水流を滞らせるため、水の循環を阻害。
- ・近縁種と交雑して希少種の損失。

■ 駆除作業の流れ



湖底の土を動かして根ごと刈り取り。(レンコン収穫の手法)



湖底から浮き上がらせて絡み合った状態で移動。



引き上げてブルーシート等を広げて乾燥。(ネット等の飛散防止対策)

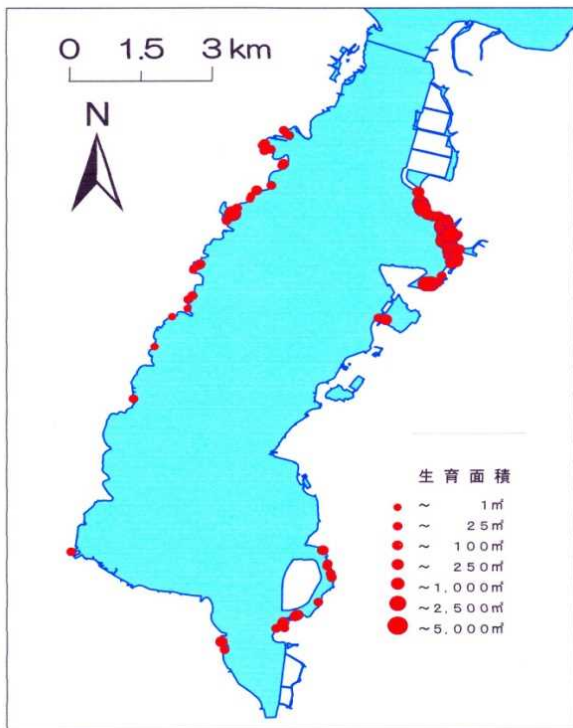


基本は受託業者による継続的な駆除作業。合わせて多様な参加者による駆除作業を実施。(地元のボランティア団体や大学生、漁協、企業、市役所など)

「オオバナミズキンバイ」の駆除箇所(赤野井湾)



生息地点図



南湖オオバナミズキンバイ生育地点図(2012年)

(注)各地点の生育面積は最大生育期のもので、年末の時点では既に駆除されたものや流失したものを含む。

(調査・作成：近江ウェットランド研究会・滋賀県琵琶湖環境科学センター)

生息面積(推計)

水域区分				面積[m]	構成比[%]	
東岸	赤野井地区	本湖水域	北部(漁港北)	8,839	48.3	
			漁港内	599	3.3	
			南部(漁港南)※	1,760	9.6	
		合計	11,198	61.2		
	内陸側水域	北部(法蓮川水系)	2,213	12.1		
		南部(守山川水系)	2,715	14.8		
		塚川河口部	609	3.3		
	合計	5,537	30.3			
	赤野井地区総計				16,735	91.5
	津田江地区				130	0.7
矢橋・新浜地区				658	3.6	
東岸総計				17,523	95.8	
西岸	西岸北部	(比叡辻～山の下湾)		653	3.6	
	西岸南部	(膳所公園～大宮川河口)		115	0.6	
	西岸総計				768	4.2
南湖総計				18,292	100.0	

(調査・作成：近江ウェットランド研究会・滋賀県琵琶湖環境科学センター)

(注1)生育面積＝生育地面積×植被率[%]

(注2)個々の生育地の面積計測は、一部ではGPSを利用したが、大部分は目測によるもの。したがって、ここに示した数値は、相応の誤差を含んだものである。

(注3)※印の水域の一部(ハス群落の内陸側)の生育面積(約1,000m²)は、2012年5月調査

4. 外来魚（ブルーギル、ブラックバス）の駆除対策

外来魚駆除事業の概要

◆国庫補助事業



○刺し網等による外来魚漁獲に対する経費補助(300円/kg)
計画目標:315トン



○オオクチバス稚魚のタモ網スクイ
計画目標:600万尾



◆国庫委託事業

○外来魚撲滅対策研究(水産試験場受託)

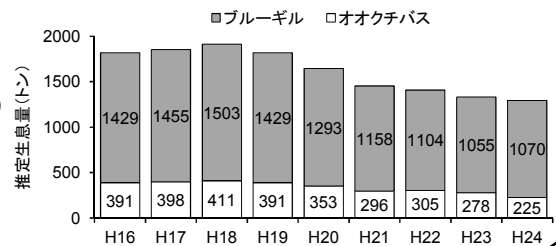
電気ショッカーボートによる駆除



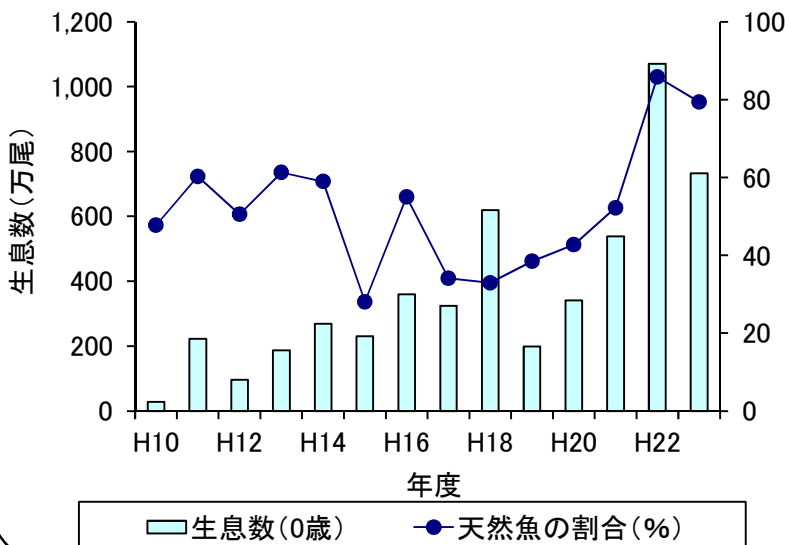
◆滋賀県単独事業

- 電気ショッカーボート、沖曳き網によるオオクチバスの産卵親魚捕獲(H24実績約19トン)
- 既存漁法の捕獲特性評価(水産試験場)
- オオクチバス産卵親魚の行動解析(近畿大学委託)

外来魚推定生息量



ニゴロブナの生息数と天然魚の割合



○ニゴロブナの生息数は増加傾向にある。

○放流魚の割合が低下し、天然魚の割合が高まってきている。

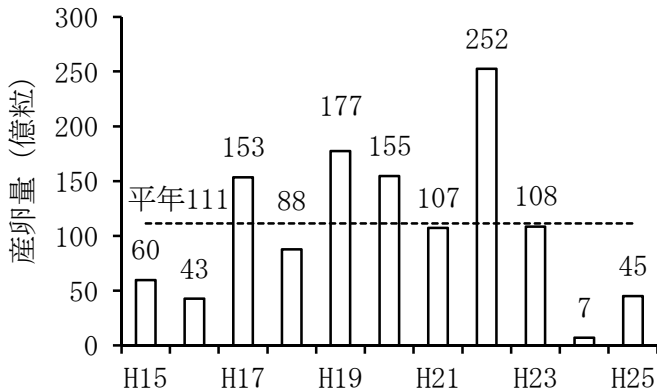
○外来魚やカワウの駆除、ヨシ帯の造成、魚のゆりかご水田プロジェクトの取組などにより、天然産卵が増加してきているものと考えられる。

○ニゴロブナの漁獲量も増加傾向にある(H22: 23トン、H23: 45トン、H24: 48トン)

5. アユの増殖対策

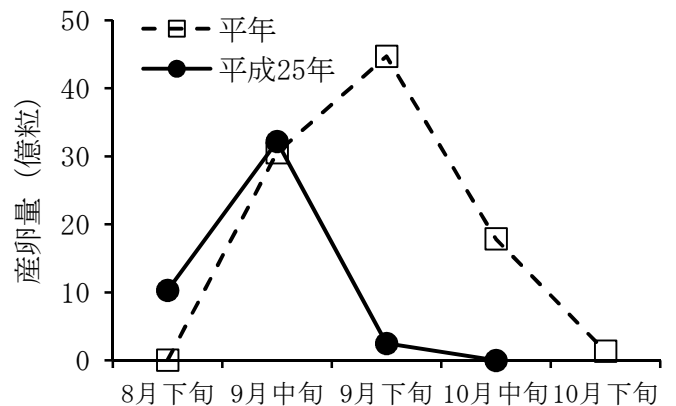
1. アユ産卵量

○産卵量は平年の40%であったが、昨年よりは大幅に増加（昨年の6.4倍）



2. アユの時期別産卵量

○産卵は平年より早い8月下旬から始まり、9月下旬にはほぼ終了



3. 人工河川によるアユ増殖対策

- 平年の12トンより11トン多い23トンの親アユを放流
- 平年の24億尾より約14億尾多い38億尾のアユが琵琶湖へ流下
- 天然河川と合わせ128億尾が琵琶湖へ流下 (平年の52%)

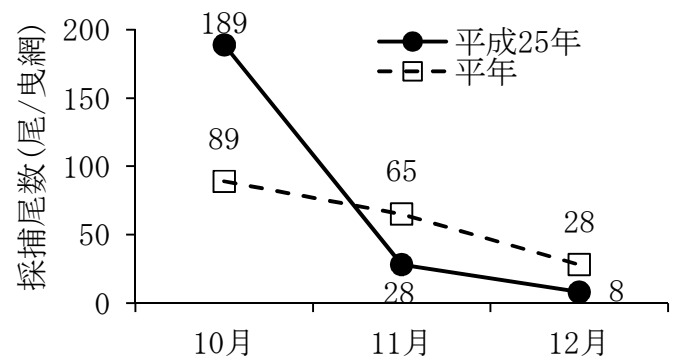


安曇川人工河川

*人工河川
親アユを放流して産卵させる施設

4. アユ稚魚の採捕尾数

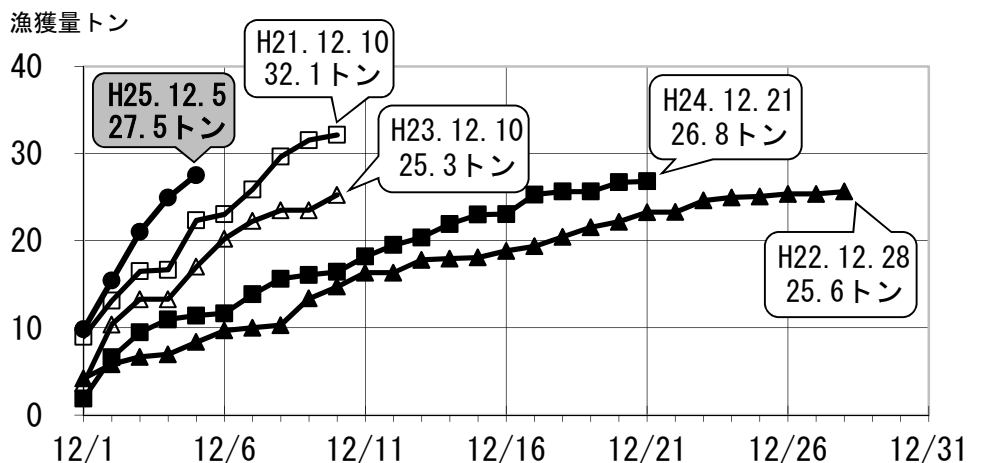
○平年比は10月212%、11月43%、12月29%



*本調査で用いる曳網は、アユが成長するにつれて遊泳力が高まり採集されにくくなる。11月以降に採集尾数が減少したのはアユの成長に伴い採集されにくくなったことと産卵時期が前期に偏ったため。

5. 12月の活アユの漁獲量

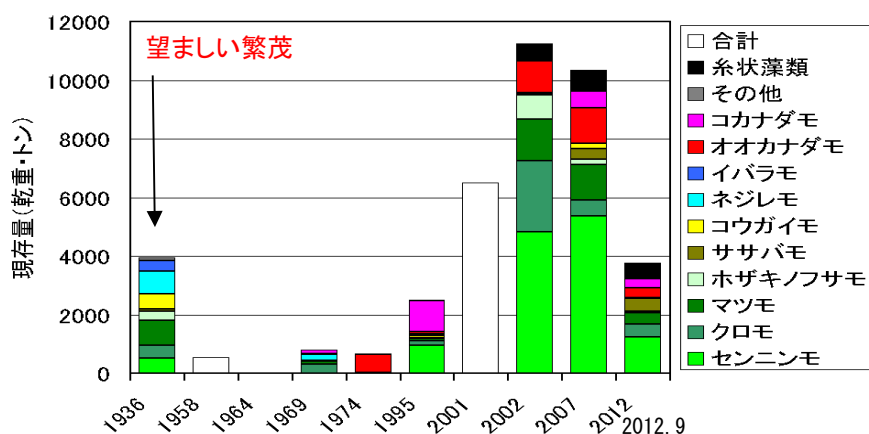
- 12月1日に始まったエリ漁による活アユの漁獲は順調に推移し、12月5日までに注文量の約27.5トンを漁獲して終了
- 12月1日から漁獲を始めるようになった平成21年以降、最も早く注文量を達成



6. 水草の除去対策（表層・根こそぎ除去）

（1）南湖の水草現存量

南湖の水草現存量は、平成6年の大湖水以降増加し、2002年以降は湖底の約9割が水草で覆われ、乾重量で1万トンを超えるまで大量繁茂していた。2012年は透明度の低下や水草対策（根こそぎ除去）の効果などにより現存量が約1/3に減少したが、2013年7月以降は再び大量繁茂に転じている。



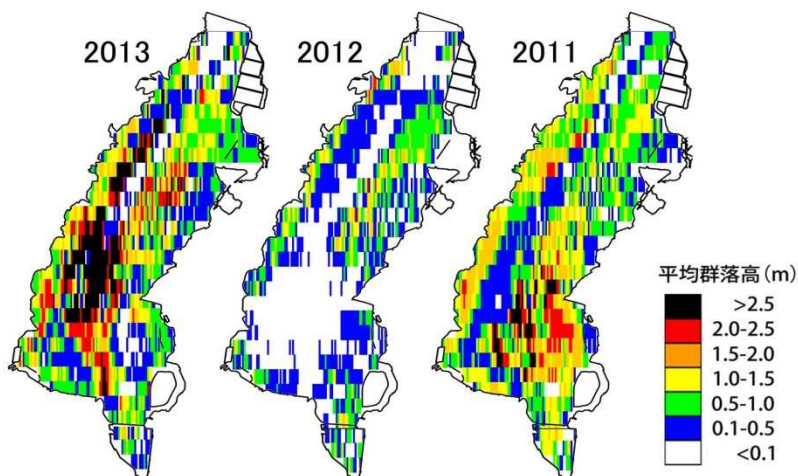
図一1 南湖の水草現存量の変化図(琵琶湖博物館提供)



(表層部の水草の対策)



(貝曳き漁具による水草の根こそぎ除去対策)



2011～2013年の10月における平均群落高分布の経年変化(魚探による調査)

提供: 滋賀県立琵琶湖博物館

(2) 底生生物の状況

水草の根こそぎ除去を実施した水域では、湖底環境が改善されてきたことにより、これまで確認できなかったシジミの稚貝やテナガエビ等の回復が見られる。今後、これらが成長できる環境まで回復しているかモニタリングしていく必要がある。



(3) 水草の有効利用（堆肥化）

刈り取った水草は、一か所に集め堆肥化を行い、県民に無償で提供している。



【新たな課題】

①湖底に堆積する大量の枯死した水草

長期にわたる水草の異常繁茂により、湖底には大量の水草が枯死した状態で堆積し湖底環境を悪化させ、底生生物の生息に影響を与えている。

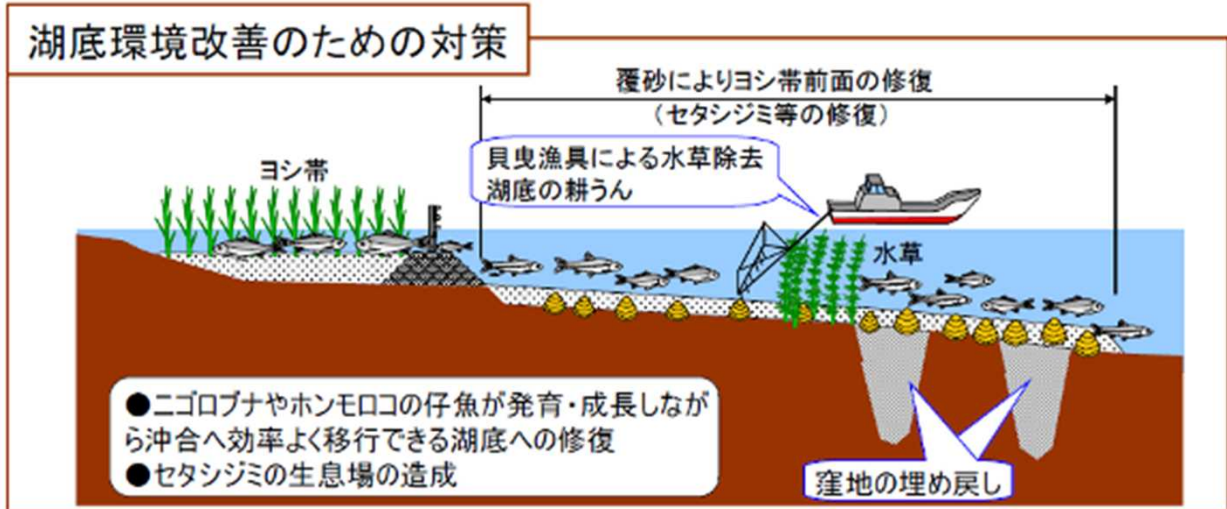


②湖底をマット状に覆う糸状藻類の増加

藍藻類の糸状藻類（リングピア）が湖底をマット状に覆う箇所が現れ、分布範囲の拡大や2枚貝等の生息への影響が懸念される。



7. 湖底環境改善によるセタシジミなどの固有魚貝類の回復対策



湖底の窪地を埋め戻し、湖底の耕耘、水草除去、セタシジミ・ワタカの放流、ヨシ帯の造成およびヨシ帯前面の覆砂により、生物の生息環境の改善を行う。

8. 台風の後の大量の漂着ごみ等



2012年9月18日の大雨で琵琶湖に流れ込み、沿岸に押し寄せられた漂着物 (彦根市馬場2丁目 9/23)



9/23 松原水泳場漂着物



10/7 小松原、馬場町流木



10/21 松原水泳場漂着水草



10/21 松原水泳場散在ゴミ



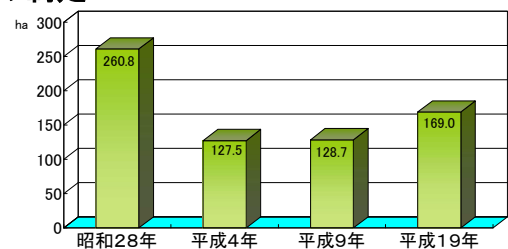
10/24 新堂筑摩

9. 琵琶湖の原風景を取り戻す！ヨシ群落の保全と再生

- 琵琶湖漁業の重要魚種であるニゴロブナやホンモロコをはじめとする、魚類の産卵繁殖場所となる
- 陸域から水域への移行帯にあり、多様な湖辺植物群集とカイツブリなど鳥類や様々な動植物により構成される豊かな生態系を形成
- ヨシ群落が風や波を弱め、湖岸の浸食を防止
- 汚濁物質の沈殿、有機物の分解、窒素やリン等の吸収により水質浄化
- よしず、ついたて等の生活用品として、また環境学習の場として活用
- 琵琶湖の原風景として、湖国の風土や文化を守る心の支え

2. 「滋賀県琵琶湖のヨシ群落の保全に関する条例」の制定

平成4年に全国でも例のないヨシ群落保全条例を制定し、ヨシ群落の保全に努めている。



3. ヨシ群落の保全と再生

○「漁場環境保全創造事業」

＝琵琶湖の水産資源を増大を図るため、フナ・モロコ等の産卵繁殖場となる水ヨシ帯を造成【平成8年度～平成24年度に、26.6haを再生】

10. 琵琶湖と陸域のつながりの再生を目指す人工湖岸の再自然化

- 琵琶湖河川再生事業＝人工的な改変等により損なわれた自然湖岸機能の再生【平成6年度～平成24年度に、3800mを再生】

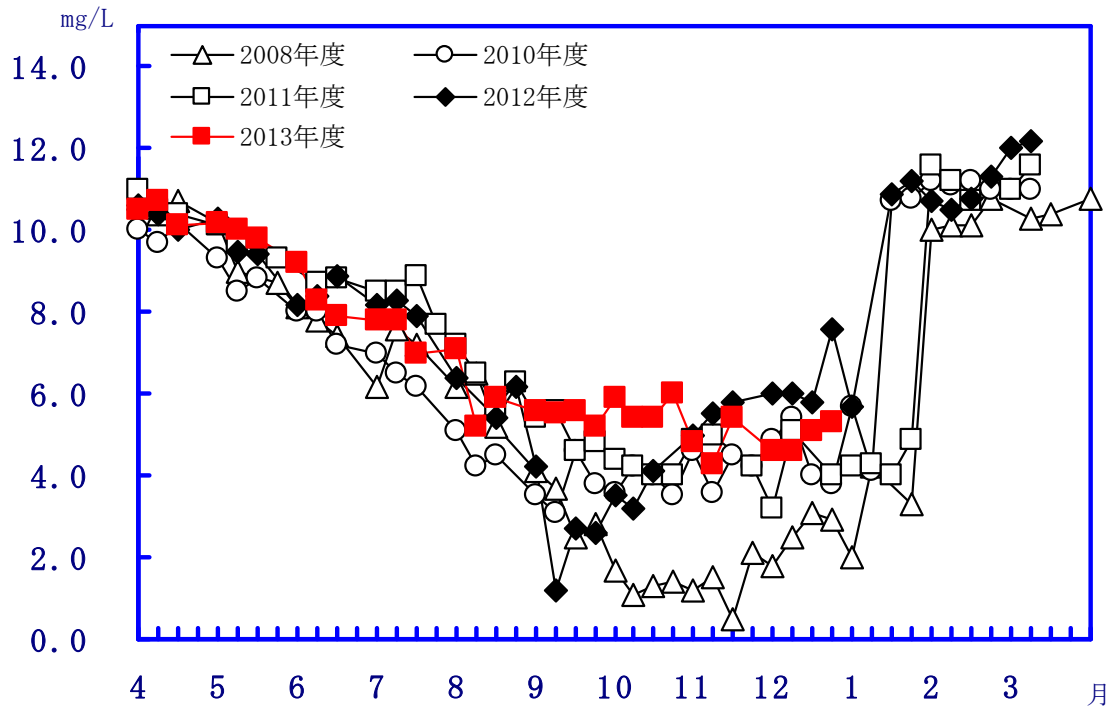


- 琵琶湖ヨシ群落自然再生事業＝ヨシが自然に伸びる力を引き出して、失われたヨシ群落を再生【平成17年度～平成24年度に、5.2haを再生】



1.1. 温暖化傾向の中で懸念される湖底の溶存酸素(DO)不足

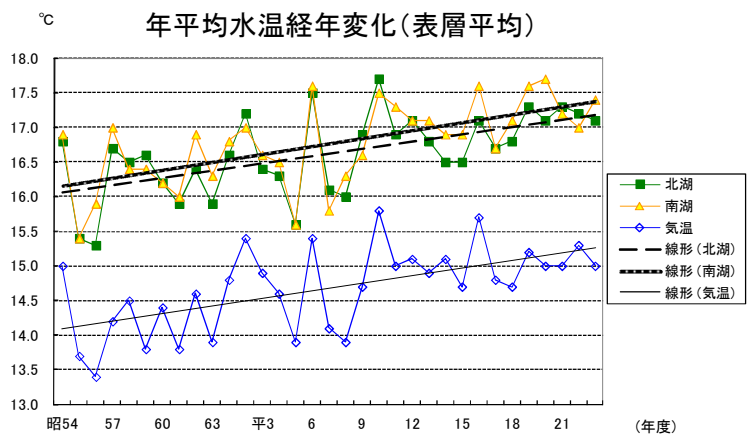
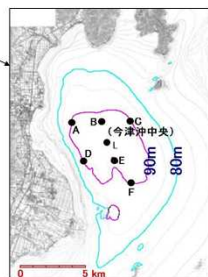
◆今津沖中央(水深約90m)の湖底直上1mの溶存酸素濃度の経月変化(速報値)



※平成24年度の水深別水質調査では、今津沖中央の水深約90m 地点の湖底直上1mで、8月後半から急激な溶存酸素濃度の低下がみられ、例年より早く溶存酸素濃度が2mg/L 未満になるという貧酸素状態が観測された。

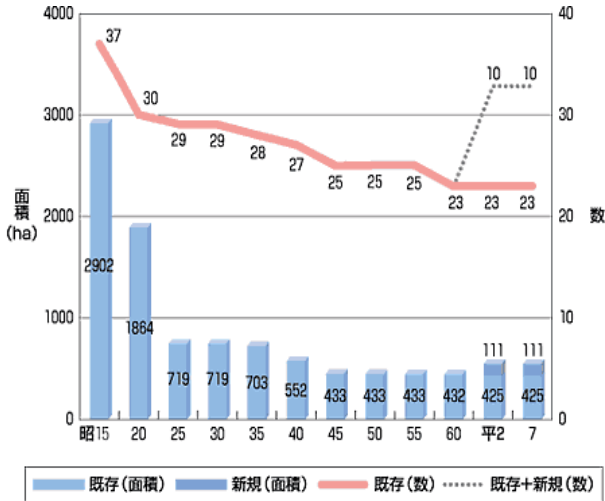


図 調査地点



12. 早崎内湖の再生事業

【現状】



内湖の現状

既存：23



【早崎内湖の再生に向けた取組】

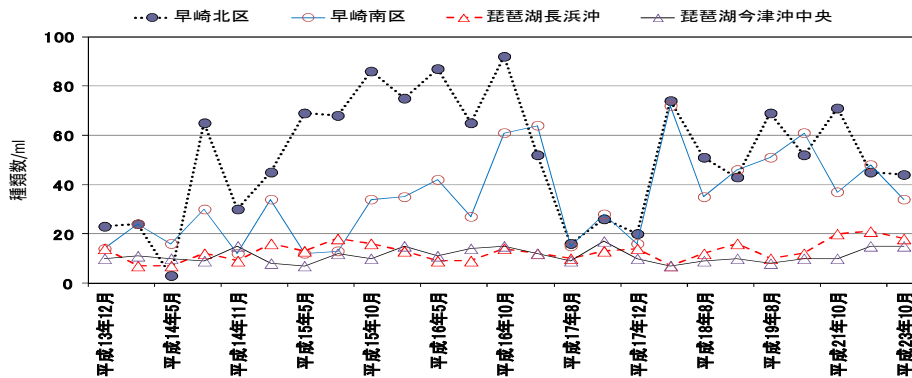


早崎干拓地の全景

- ・平成13年秋に20haの試験湛水開始
- ・生物環境モニタリング調査の結果、極めて良好な生息環境が再生

- ・植物：延べ413種を確認
- ・鳥類：延べ111種を確認
- ・魚類：延べ23種を確認
(うち、在来種19種)

早崎内湖と琵琶湖の植物プランクトンの種類数の比較



植物プランクトン種類数の比較(琵琶湖と早崎内湖)

13. 森林の荒廃（下層植生の消失、表土の流失）

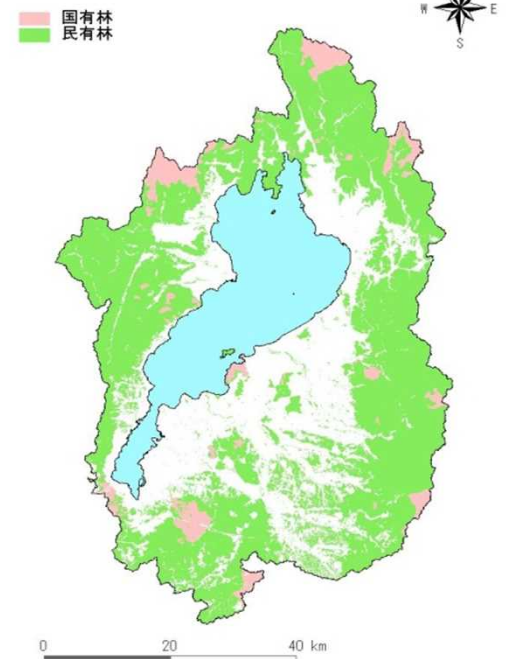
●今、琵琶湖をとりまく滋賀の森林は・・・

県土のおよそ2分の1を占める滋賀の森林は、琵琶湖の水を育み、土砂の流出を防ぎ、木材を産出し、二酸化炭素を吸収するなど、私たちの暮らしと切り離すことができない貴重な財産です。

しかし、様々な社会経済情勢やライフスタイルの変化によって、木材などの森林資源が利用されなくなり、手入れの行き届かない森林がみられるようになりました。

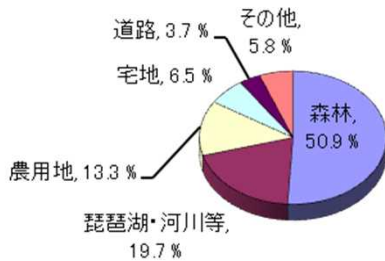
このまま放置すれば、森林の持つさまざまな機能が損なわれ、私たちの暮らしに深刻な影響をもたらすことが懸念されます。

滋賀県森林分布図



滋賀県の森林は、琵琶湖を取り巻くように分布しており、琵琶湖の重要な水源地域となっている。

●県土面積の半分は森林



単位: ha 県土面積 401,736ha

●これからの森林づくりの展開は・・・

このような森林・林業を取り巻く課題を解決するために、滋賀県では次のような取り組みを進めています。



暗くて下層植生が育たず、草も生えないうえに、土砂災害のリスクが高まっています。



さまざまな樹種を交えて育てることで、森林の多面的な機能が十分に発揮されます。

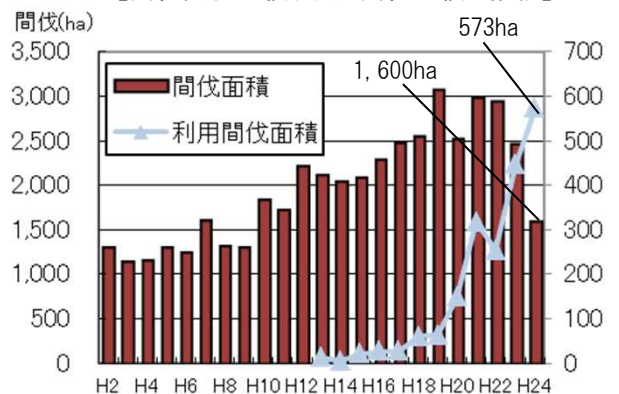
◆ 間伐の推進

木々が生長し、林内が過密になると間伐が必要になります。間伐により木々が健全に育つとともに、林内に光が入り、下草が生えることによって土壌が保全され、森林の持つ多面的な機能が発揮されます。

また、地球温暖化防止対策としても、間伐による整備が求められています。

近年は、成熟期を迎えた林分が多くなっているため、資源として活用しつつ残した木の生長を促す利用間伐（搬出間伐）を積極的に進めています。

【間伐実施面積、利用間伐面積の推移】

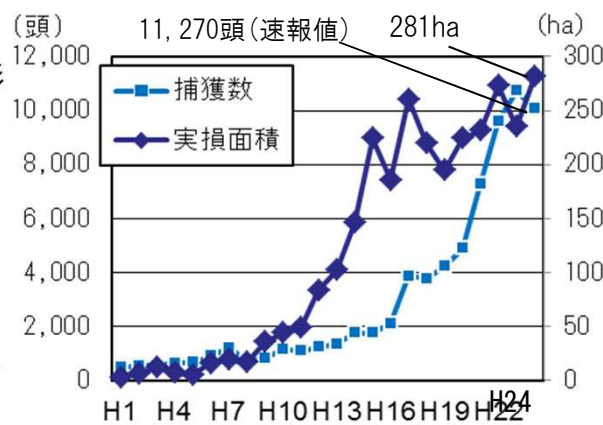


※利用間伐は、国庫補助金にかかるもののみを計上している。

◆ ニホンジカ対策の推進

ニホンジカによる森林被害は近年になって急激に増加し、県内の森林に深刻な影響を与えている。植栽後間もない稚樹の食害や成木の剥皮害など、樹木に対する直接的被害に加え、近年は、森林の下層植生に対する被害も問題になってきており、土壌浸食を招いているところもある。幹へのテープ巻きや捕獲などの対策を進めている。

【ニホンジカによる森林被害面積と捕獲頭数の推移】



▼剥皮害



▼ササの消失



◆ 治山事業の実施

ほぼ全ての河川が琵琶湖へ流入する本県では、比良山系に代表される崩壊地の復旧等に取り組んできた。近年は、水源かん養や生活環境の保全・形成を図ることを目的とした治山事業も積極的に実施している。また、本年に襲来した、台風18号災害に関しその早期復旧に全力を上げ取り組んでいます。

▼山腹崩壊状況

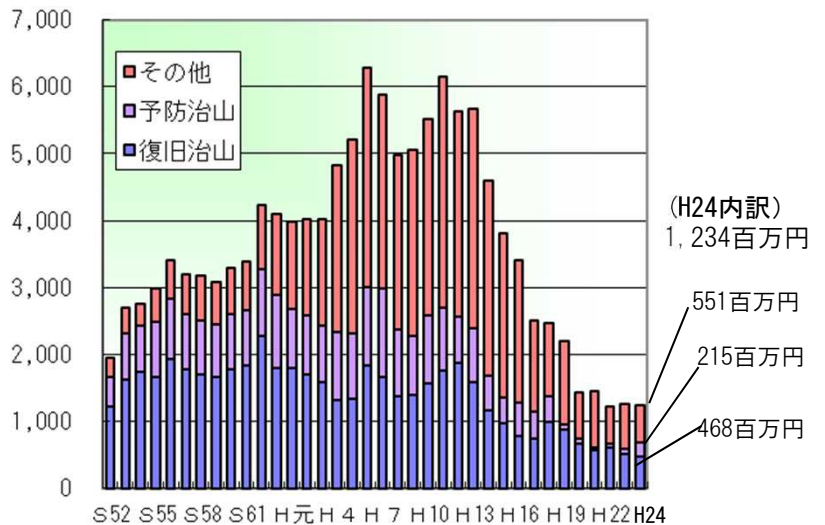


▼山腹工事施工後



(百万円)

治山実績の推移



【参考】



○琵琶湖森林づくり条例 (H16.4施行)

- ・森林の持つ多面的機能の持続的発揮
- ・滋賀の森林を次世代に健全な姿で引き継ぐ

○琵琶湖森林づくり基本計画 (計画期間H17~32年度)

- ・森林づくりに関する施策の総合的・計画的な推進

※森林のもつ多面的機能

水源のかん養、土砂災害の防止、生物多様性の保全、保健休養の場の提供など