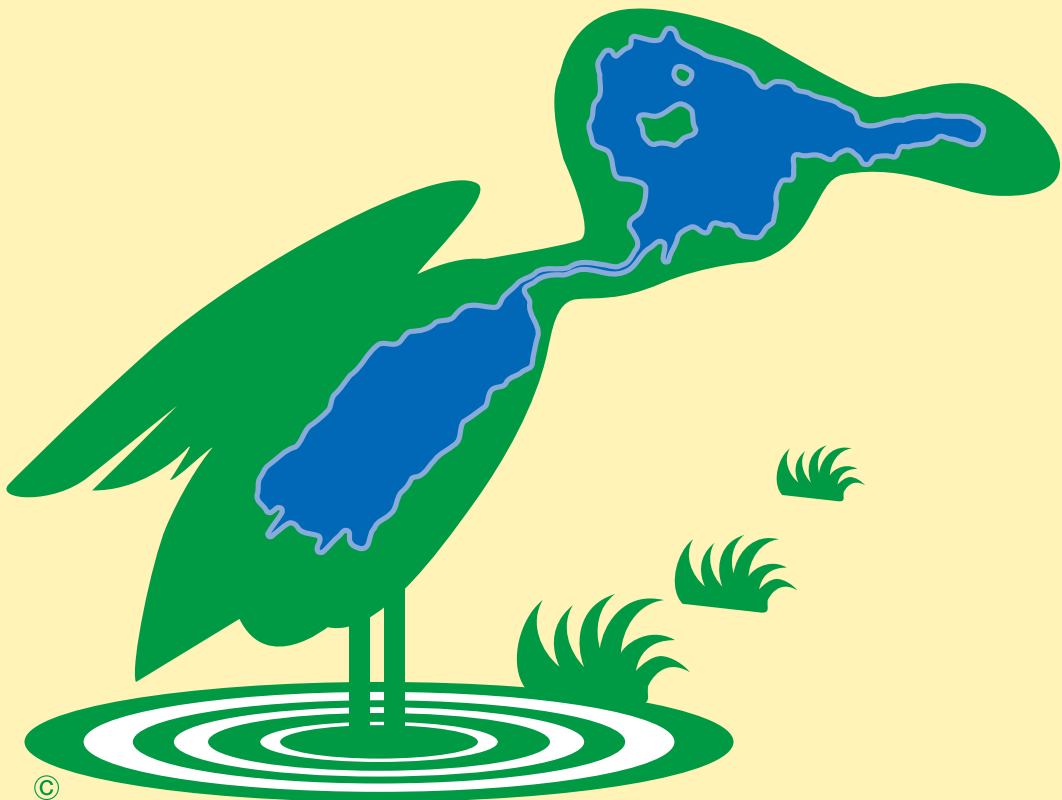


平成22年度 年次報告

島根大学 汽水域研究センター報告



平成23(2011)年 7月31日

島根大学汽水域研究センター

Research Center for Coastal Lagoon Environments

SHIMANE UNIVERSITY

ごあいさつ

島根大学汽水域研究センターは、宍道湖・中海のような汽水湖の多様な自然を研究する学内の共同教育研究施設として発足以来 20 年目を迎えました。この間、各年度の研究活動・成果については、センターの機関誌であった LAGUNA（汽水域研究）に掲載してまいりました。しかし、LAGUNA（汽水域研究）が汽水域研究会の会誌として改めて継続発行されることになったため、センターの活動報告は、別途、独立した年次報告書として発行することにしました。本冊子は、その第 1 号となるもので、平成 22(2010)年度についてまとめたものです。

平成 22(2010)年度は、その後半になって歴史的出来事が起こりました。平成 23(2011)年 3 月 11 日に起こった未曾有の東日本大震災は、自然の豹変した姿に畏怖の念を抱かざるを得ないできごとでありました。同時に起こった原子力発電所の崩壊は、人災とも相まって、今後のエネルギー政策に大きな課題となって我々の生活のなかに重くのしかかっています。ことは、やや小さくなりますが、山陰地方、とくに島根県東部から鳥取県西部にかけて大晦日から明けて正月元旦に歴史に残る豪雪がありました。一晩で 60cm 以上の降雪は、交通をマヒさせ、停電で地域住民を不安に陥れました。センターの船も雪の重みに転覆する被害を受けました。マスコミでは「予想を超えた」や「想定外」という表現が飛び交いましたが、それは我々の時間感覚のなかで通用する言葉でしかありません。私どものセンターが研究対象にしている宍道湖ではアオコの大発生のような、「想定外」の規模で環境変化が起こったりしています。センターの基本理念に掲げる自然環境の持続的発展や汽水域の保全には、その背景となる自然とは何か、汽水域とは何か、を十分に理解することが肝要であると認識を新たにしました次第です。東日本では復興へ向けた取組みが続いているところですが、人々の一日もはやい「安心・安全」な生活を願っております。

汽水域研究センターは、平成 24(2012)年以降の新たなセンターの取組みについて今年度中に学内で審議をいただくことになっています。学内外の関係各位からも、一層の改善へ向けて忌憚のないご意見をいただきますと幸いです。

平成 23(2011)年 7 月

汽水域研究センター長
野村律夫

目 次

ごあいさつ

1. 管理運営組織	1
1-1. 管理運営委員会 (1)	
1-2. センター教授会 (1)	
1-3. センター教員会議 (1)	
2. 研究組織	1
2-1. 専任教員および兼任教員 (1)	
2-2. 外国人研究員 (2)	
2-3. センター有期雇用研究員 (2)	
2-4. 客員研究員 (2)	
2-5. 協力研究員 (2)	
2-6. 研究支援組織 (2)	
2-7. 組織の運営と概要 (3)	
3. 財 政	5
3-1. 平成 22 年度センター運営資金 (5)	
3-2. 研究資金(外部資金等) (5)	
3-3. 財政の概要 (6)	
4. 平成 22 年度活動報告	7
4-1. 研究活動 (7)	
4-1-1. 汽水域研究センターの基本研究課題 (7)	
4-1-2. 研究活動の成果(部門別) (7)	
4-1-3. 研究活動の概要 (21)	
4-2. 教育活動 (22)	
4-2-1. 学部教育 (22)	
4-2-2. 大学院・留学生など (23)	
4-2-3. 教育活動の概要 (24)	
4-3. 国際交流 (24)	
4-3-1. 海外調査・共同研究など (24)	
4-3-2. 国際交流活動の概要 (24)	
4-4. 社会との連携 (25)	
4-4-1. 公開講座・招待講演・市民講座など (25)	
4-4-2. 学会の活動など (26)	
4-4-3. 学外の委員会など (26)	
4-4-4. 社会連携等の活動概要 (27)	
資料(1～5)	28

1. 管理運営組織

1-1. 管理運営委員会

構成: センター長, センター教員, 各学部から教員2名(うち1名は教授)

平成 22(2010)年 4 月～平成 24(2012)年 3 月

野村律夫(センター長, 教授), 國井秀伸(副センター長, 教授), 荒西太士(センター教授), 瀬戸浩二(センター准教授), 堀之内正博(センター准教授), 倉田健悟(センター准教授), 田籠 博(法文学部教授), 山田康弘(法文学部准教授), 大谷修司(教育学部教授), 西山 桂(教育学部准教授), 浦野 健(医学部教授), 田邊 剛(医学部准教授), 横田修一郎(総合理工学部教授), 三瓶良和(総合理工学部教授), 武田育郎(生物資源科学部教授), 山口啓子(生物資源科学部准教授)

審議事項: (1)管理運営の基本方針に関すること

(2)研究計画に関すること

(3)センター長及び副センター長の推薦に関すること

(4)教員の人事(資格審査を含む)に関すること

(5)予算及び概算に関すること

(6)その他センターの管理運営に関する

1-2. **センター教授会:** 管理運営委員会(主に人事とその他運営一般に関すること)にその機能を委ねる。

1-3. **センター教員会議:** 毎月 1 回定例。必要に応じて臨時会議を開催。

2. 研究組織

2-1. 専任教員および兼任教員

センター長 教授 (兼任;教育学部) 野村律夫(環境地質学)

副センター長 教授 (専任) 國井秀伸(保全再生研究部門)

教授 (専任) 荒西太士(資源解析部門)

准教授 (専任) 瀬戸浩二(環境変動解析部門)

准教授 (専任) 堀之内正博(生態系研究部門)

准教授 (専任) 倉田健悟(生態系研究部門)

教授 (兼任;総合理工学部) 古津年章(環境変動解析部門)

教授 (兼任;教育学部) 大谷修司(生態系研究部門)

教授 (兼任;医学部) 竹下治男(資源解析部門)

教授 (兼任;総合理工学部) 三瓶良和(資源解析部門)

教授 (兼任;生物資源科学部) 野中資博(保全再生研究部門)

教授 (兼任;総合理工学部) 石賀裕明(保全再生研究部門)

教授 (兼任;総合理工学部) 入月俊明(環境変動解析部門)

教授 (兼任;総合理工学部) 清家 泰(保全再生研究部門)

准教授 (兼任;生物資源科学部) 山口啓子(環境変動解析部門)

准教授 (兼任;生物資源科学部) 秋吉英雄(生態系研究部門)

准教授（兼任;生物資源科学部） 森 也寸志(保全再生研究部門)
准教授（兼任;生物資源科学部） 宗村広昭(保全再生研究部門)
助 教（兼任;医学部） 藤原純子(資源解析部門)

2-2. 外国人研究員

David L. Dettman (University of Arizona; Environmental isotopes)
平成 22 年 1 月 15 日～平成 22 年 7 月 14 日

2-3. センター有期雇用研究員

横尾俊博(魚類生態学)
平成 20(2008)年 9 月～平成23(2011)年 3 月
(島根大学重点研究プロジェクト経費により雇用)

廣瀬孝太郎(環境微古生物学)
平成 21(2009)年 4 月～平成 22(2010)年 6 月
(センター研究員経費により雇用)

高田裕行(環境微古生物学)
平成 21(2009)年 4 月～平成 22(2010)年 8 月
(瀬戸准教授の科学研究費により雇用)
平成 22(2010)年 9 月～平成 23(2011)年 2 月
(センター研究員経費により雇用)

大澤正幸(甲殻類分類学)
平成 22(2010)年 10 月～平成 23(2011)年 3 月
(センター研究員経費により雇用)

荒木 悟(植物生態学)
平成 20(2007)年 4 月～平成 23(2011)年 2 月
(國井教授の受託研究費により雇用)

2-4. 客員研究員

中山大介(地理情報学)
平成 22(2010)年 4 月～平成 23(2011)年 3 月

渡邊正巳(花粉古生物学)
平成21(2010)年 4 月～平成 23(2011)年 3 月

2-5. 協力研究員

平成 22(2010)年度協力研究員数 50 名(資料1)

2-6. 研究支援組織

事務補佐員 福原千晴
技術補佐員 船来桂子
技能補佐員 松本貞夫
(センター職員経費により雇用)

年度	年度	研究員総数	研究機関(外国人研究)	客員研究員	学術振興会特別研究員	非常勤研究員	受託研究員	重点プロジェクト研究員	協力研究員
2002	平成14年度	3		1		2			54
2003	平成15年度	5	1	1		3			54
2004	平成16年度	9	1	3	1	4			49
2005	平成17年度	10	1		2	7			47
2006	平成18年度	13	1	2	2	7	1		41
2007	平成19年度	12		2	2	7	1		40
2008	平成20年度	9		1	1	6		1	55
2009	平成21年度	10	1	3		5		1	46
2010	平成22年度	8	1	2		4		1	50

表1. 専任教員を除く研究員の変遷

2-7. 組織の運営と概要

汽水域研究センターの運営・管理に関する全ての審議事項は、「管理運営委員会」のもとに進めることになっている。今年度は4回開催され効率的な審議が行われた。

1) 汽水域研究センターは平成14(2002)年4月に改組拡充し、教授2、助教授3、客員教授1の新体制でスタートした。その後、大学の法人化に伴って教員組織の変化があったが、平成19(2007)年度からは発足時の専任教員体制(教授2名;准教授3名)に戻っている。平成20(2008)年度には、文科省の全国共同研究・共同研究拠点化構想が立ち上がり、この構想に対応しやすくするために教員の専門性を生かした研究分野の再編成がなされた。また、平成21(2009)年度から研究組織を重層化するため兼任教員制度を設けた。すなわち、環境変動解析部門、生態系部門、資源解析部門、保全再生研究部門の4部門に再編し、この4部門へ汽水域研究で特段の成果を上げている13名の学内教員を配置した。この制度化によって、センターが取り組むべき汽水域研究へ向けた取り組みがなされている。成果については、3章で記述されている。

2) 専任・兼任教員以外の研究員については、科研費や受託研究費あるいは重点研究プロジェクト経費を用いて雇用を継続している。今年度は、研究員の入れ替わりはあったが、総員数は8名で昨年度より減少した。日本学術振興会の特別研究員が不在であったことは、一線級の若手研究者にとってセンターが汽水域研究を行う場所として魅力的であるかどうか問われることでもあり、研究者を引きつける研究を一層促進させる必要がある。学内重点研究プロジェクトは、生物資源科学部が主催するJST事業と連携して進められているが、研究テーマについては再編がなされ、5名の専任教員のうち2名のみ継続して研究へ取り組んだ。汽水域研究センターの発展のためには、多くの研究員を受け入れ、若手研究者の研究活動をサポートするなど、また国外を含めて人材を輩出することが必要になる。

3) 中海湖岸にある分室は、汽水域研究の基地として、利用者の便宜を図っている。今年度も多くの学内外の研究者によって宿泊や船舶の利用がなされた(資料2)。毎年、増加傾向がみられ、実績は着実に進んでいるとみなされる。しかし、一方で1970年代に建築されて以来、塩害による鉄骨の腐食が進み、施設の老朽化も目立っている。大学を代表する研究施設として維持していくためにも、大規模な改修工事を計画する時期になっており、平成23年度以降の概算要求事項として検討したい。現在、4艘の小型船舶が稼働状態にあったが、年末から年始にかけて豪雪に見舞われ、主要船舶が横転・転覆する災難に遭った。調査研究へ支障をきたすことになったため、修繕経費は改めて平成23(2011)年度の災害対策経費として文科省へ要求することになった。

4) 平成23(2011)年度の概算要求については、平成22(2010)年度まで継続して申請していた特別教育研究経費要求事業(基盤的設備等整備)については、抜本的な見直しが必要とのことで申請事業を改めることになった。汽水域研究を標榜した国内唯一の研究施設として、「自動水質観測ロボットを用

いた汽水域生態系モニタリングシステム」と題した要求を提案した。しかし、今年度は第2期汽水域研究センターが発足して9年目を迎えており、年度末には外部評価委員会が開催されたこと。そして、平成23年度にはその外部評価を受けた組織・運営への対応も予測されることから、再度平成23年度には全面的な見直しのもとに概算要求が進められることになっている。

5) 21世紀の水域環境問題で重要視される環境変動、生物多様性、資源管理、保全再生研究といった分野を国際的な研究拠点として取り組むためには、多くのハードルがあり、また実績と活動に対する高い評価が要求される。この点については、長期的に取り組むべき教育・研究の方向性として、すでに(1)目的積立金による中海分室の施設整備、(2)網走市からの要請による「網走フィールドステーション」の継続的な利用、そして(3)ILTER(国際長期生態学研究)における斐伊川流域宍道湖・中海研究のコアサイトとしての利用、などを着実に進めており、生物資源科学研究科におけるJSTの「地域産業人育成コース」にセンター生物系教員が参加することで人材育成も行っている。また、関連研究者が汽水域研究に向けて関心を高め、それからの研究に魅力を感じる雰囲気作りも大切である。そのための情報交換や研究交流の場として、汽水域研究会(会員数65名)が設立されている。平成22(2010)年10月には、汽水域研究会とセンターが合同して、第2回のシンポジウムを熊本大学で開催した。

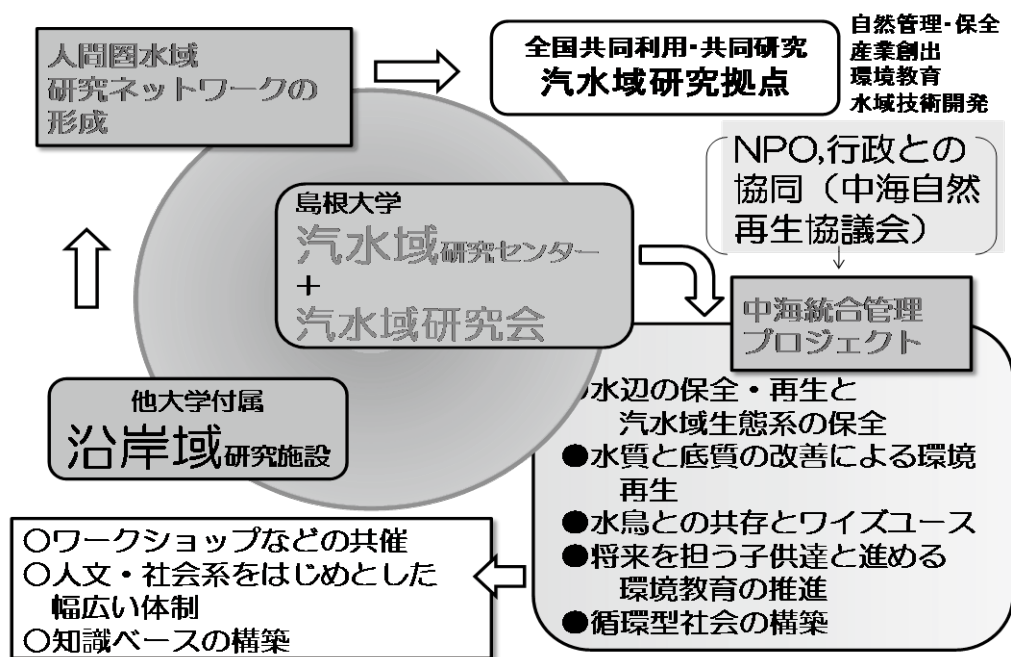


図1. 汽水域研究センターをとりまく研究体制と中海総合管理プロジェクト

6) 平成20(2008)年度にはじまった文部科学省の全国共同利用・共同研究拠点化構想へのセンターの対応は、その後の多くの問題点が指摘され抜本的な再検討の必要なことが明確になった。汽水域研究会の発足、さらには大学間ネットワークによる共同研究体制を図ることで、申請へ向けて実績作りを優先していくことの必要性を再認識しているところである(図1)。平成21(2009)年度以来、人間圏の水域環境問題に取り組んでいる熊本大学とは大学間ネットワーク構想の一環として進めているところである。他の研究機構との連携は、汽水域研究を国内ばかりでない、国際的な取組みへと発展させる機会となることが考えられる。

7) 平成22(2010)年度からは第2期中期目標のもとに取り組んでいる。平成27(2015)年度までの目

標・実施計画の策定がなされ、センターとしては平成 24(2012)年度までに中海統合管理プロジェクトのための基盤固め等の準備を行い、平成 25(2013)年度にはプロジェクトを実施することになっている。このプロジェクトへは専任・兼任教員の連携や地域研究機関と協同して、多くの成果があげられるように進めたいと考えている。

3. 財政

3-1. 平成 22 年度センター運営資金

(上段、運営資金；下段、目的積立金)

(平成 22 年度)	(平成 21 年度)	(平成 20 年度)	(平成 19 年度)	(平成 18 年度)
13,432 千円	13,775 千円	13,483 千円	12,805 千円	13,003 千円
0 千円	3,328 千円	12,747 千円	12,318 千円	13,774 千円

3-2. 研究資金 (競争的資金・外部資金)

○科学技術振興調整費(地域再生人材創出拠点の形成事業)

「環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニット」(事業実施責任者:野中資博)平成 19(2007)～平成 23(2011)年度(分担者:國井秀伸・荒西太士・倉田健悟・堀之内正博)平成 22 年度分担額 1,800 千円

○政策的配分経費(重点研究プロジェクト経費)

「地域資源循環型社会の構築 -持続可能で活力ある地域を目指して-」平成 20(2008)～平成 22(2010)年度(汽水域資源グループ分担者:荒西太士・堀之内正博・横尾俊博)平成 22 年度分担額 2,130 千円(研究費 2,000 千円+研究会開催費 130 千円)

○科学研究費補助金その他

【科学研究費補助金】

(単位:円)

氏名	研究種目	研究課題名	研究期間	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)	
代表者分	野村 律夫	基盤研究B	近年の海面水位上昇による沿岸水の滞留時間の長期化問題と生態系への影響	H21～H22	2,900,000	870,000
	國井 秀伸	基盤研究A	ラムサール条約登録後の中海における汽水域生態系の再生と長期生態学研究	H19～H22	5,700,000	1,710,000
	瀬戸 浩二	基盤研究B	海跡湖に記録された小氷期以降の世界的な環境変動と人為的環境変化	H20～H22	3,500,000	1,050,000
	堀之内 正博	基盤研究B	タイ沿岸域の環境修復・水産資源回復に寄与する海草藻場造成デザインの探究	H22～H24	5,000,000	1,500,000
	瀬戸 浩二	挑戦的萌芽研究	汽水湖に飛来する鳥類の卵殻の安定同位体比を用いた生態系モニタリング手法の確立	H21～H22	700,000	0
	倉田 健悟	若手研究A	宍道湖と中海を繋ぐ大橋川の汽水域生態系における生物群集の長期的変動	H20～H22	1,200,000	360,000
分担者分	國井 秀伸 (防衛大学校・林健二郎)	基盤研究C	水辺植生基盤の洗掘と保全修復	H21～H23	350,000	105,000
	瀬戸 浩二 (島根大学・國井 秀伸)	基盤研究A	ラムサール条約登録後の中海における汽水域生態系の再生と長期生態学研究	H19～H22	700,000	210,000
	瀬戸 浩二 (島根大学・野村 律夫)	基盤研究B	近年の海面水位上昇による沿岸水の滞留時間の長期化問題と生態系への影響	H21～H22	100,000	30,000
	堀之内 正博 (東京大学・佐野光彦)	基盤研究B	魚類の生息場としてのマングローブ水域の機能と重要性の解明:野外実験的アプローチ	H21～H23	450,000	135,000
平成22年度合計				20,600,000	5,970,000	

【その他補助金(国土交通省建設技術研究開発費補助金)】					(単位:円)
研究代表者	研究課題名		研究期間	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
荒西 太士	再生藻場における生物多様性モニタリング技術の開発		H22.7.6～ H23.3.31	1,160,000	340,000
【受託研究】					(単位:円)
研究代表者	委託者	研究課題名	研究期間	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
國井 秀伸	分任支出負担行為担当官 中国地方整備局 出雲河川事務所 長 林 正道	「中海におけるコアママ等の移植に関する調査研究」	H22.6.23～ H23.3.11	2,299,500	689,850
荒西 太士	独立行政法人水産総合研究センター日本海区水産研究所長 時村 宗春	「環境変化に対応した砂泥域二枚貝類の増養殖生産システムの開発(21007)」のうち「健苗育成技術の開発」のうち「省作業サルボウガイ生産・育成技術の開発」、「好適環境条件の解明と放流技術の開発」のうち「サルボウガイファームの好適環境条件の解明」、「良質製品及び親貝育成技術の開発」のうち「サルボウガイの遺伝的リスク管理技術の開発」	H22.4.1～ H23.3.4	4,000,000	1,200,000
瀬戸 浩二	島根県教育委員会教育長 藤原 義光	「神門水海」南辺の環境変遷に関する研究	H23.1.31～ H23.3.25	808,500	242,550
平成22年度合計				7,108,000	2,132,400
【共同研究】					(単位:円)
研究代表者	共同研究先	研究課題名	研究期間	研究経費	
國井 秀伸	株式会社東京久栄 広島営業所	コアママに関する研究	H22.6.14～ H23.3.31	331,800	
平成22年度合計				331,800	
【寄附金】(本年度受け入れたもの)					(単位:円)
研究代表者	寄附者	研究課題名	寄附金額		
荒西 太士	八起フーズ	シジミのDNA鑑定研究	10,000		
國井 秀伸	財団法人リバーフロント整備センター	太田川放水路に関する研究	1,000,000		
高田 裕行	高田 裕行	平成22年度海外発表促進助成金	120,000		
平成22年度合計				1,130,000	

3-3. 財政の概要

財政の面では、今年度は第2期中期計画・目標の初年度ということで、目的積立金の配分はなかった。しかし、例年どおりに JST の地域再生人材養成プログラムや学内の重点研究プロジェクト経費を獲得し、また科研費をはじめとして多くの受託研究や寄付金を獲得したことから、研究は活発に行われた。しかし、重点研究プロジェクトは今年度で終了し、また代表者を務める科研費の多くが今年度をもって最終年度となるため、来年度以降の研究費の確保については予断を許さない状況にある。

平成 22(2010)年度の政策的配分経費については、「社会・国際連携推進経費」の枠で「汽水域研究センターの全国共同研究拠点化のための基盤整備」(申請額 1,810 千円)と題した申請を行ったが不採択となった。そこで、平成 23(2011)年度の政策的配分経費として、『「中海統合管理プロジェクト」始動プログラム」(申請額 534 千円)と題した事業を申請した。

4. 平成22年度 活動報告

4-1. 研究活動

4-1-1. 汽水域研究センターの基本的研究課題

○環境変動解析部門

過去約1万年間の堆積物や化石に記録されている環境情報を解読し、複雑な環境変化のメカニズムを解明するために、次のような研究を行っている。

- 1) 堆積物や化石に記録された環境変動情報を読み取る研究
- 2) 過去現在の堆積プロセスや生物の遷移プロセスを解明する研究
- 3) 現在起っている環境変動をモニタリングし、変化のメカニズムやその記録の過程を解明する研究

○生態系研究部門

汽水域生態系の特性を理解するため、国内外の様々な汽水域において、次のような課題に取り組んでいる。

- 1) 汽水域生態系の動態の解明—短期的および長期的視点による生物群集の解析
- 2) 汽水域をつなぐ連続した水域における物質循環および生物の生活史の解明
- 3) 汽水域生態系における人為的影響による生物多様性の変化とその機構の解明

○資源解析部門

海水と淡水が流入している汽水域は、生活史の全部を汽水域で過ごす汽水性の生物遺伝資源に加えて、生活史の一部のみを汽水域で過ごす海産性と淡水性の異なる生物遺伝資源が混在しているホットスポットである。そのため、汽水域のみならず周辺水域の資源生産性の持続的かつ安定的な維持あるいは増進を目的として、汽水域に出現するユニークな生物遺伝資源の実態や変動、生産構造、進化放散、遺伝的多様性などを科学的に評価する研究に取り組んでいる。

○保全再生研究部門

内湾・汽水域の再生・修復は世界的に急務となっており、日本でも自然再生のための官・民・学協働の取り組みが各地で行われている。保全・再生研究分野では、ラムサール条約の登録湿地であり日本長期生態学研究のコアサイトでもある宍道湖・中海をモデルフィールドとして、学内外の研究者の様々な専門領域の知を結集し、統合的流域管理の視点から汽水域の環境特性を総合的に分析し、住民主体の再生プログラムや新たな宍道湖・中海の賢明な利用のモデル開発を行う。

4-1-2. 研究活動の成果

○環境変動解析部門

「古環境解読」の研究: 科研費基盤研究(B)「海跡湖に記録された小氷期以降の汎世界的な環境変動と人為的環境変化」により、網走湖、能取湖においてコアリング調査を行った。網走湖でも1739年の樽前aテフラが発見され、藻琴湖、濤沸湖、能取湖と対比が行われた。網走湖では、1920年以前は水質観測記録から淡水湖であると思われていたが、それ以前も汽水湖環境で現在のような無酸素環境であったことが明らかとなった。また、南極塩湖(海跡湖)の古環境解析も行い、海洋から隔離され、塩湖が形成される過程が明らかとなった。これに関連して日本地質学会第117回学術大会(富山)においてトピックセッション「河口～内湾域における歴史時代の汎世界的な環境変動と人為的環境変化」を企画し、活発な議論が行われた。受諾研究(「神門水海」南辺の環境変遷に関する研究)により得られたボーリングコアの解析を行った。それによりこれまで研究されてきた近隣のボーリングコアの解析結果と異なり、汽水環境が長く続いたことが明らかとなった。また、約5000年前と約4000年前の三瓶山の噴火が大きく作用して出雲平野南辺部が埋積されたことが明らかとなった。

「堆積プロセス:生物遷移プロセス」の研究:南西諸島の内海において水質環境と底質環境について調査・研究を行った。現在の内海は、土砂流出により、厚く泥質堆積物が堆積している。堆積した泥質堆積物は風による波浪により再懸濁し、浅海の生物群に影響を与えていることが明らかとなった。宍道湖では、堆積物に含まれる金属元素の分布特性についての研究を行った。また、中海大橋の橋脚から産出するメイオVENTスの殻の同位体記録に関する研究を行った。

「環境変動モニタリング」の研究:引き続き中海本庄水域の生態系モニタリングを行った。本年度は、森山堤部分開削・潮通し後の経過モニタリングを行っている。また、宍道湖において予察的な生態系モニタリングを開始した。ヤマトシジミを用いたモニタリング手法の開発について継続して取り組んだ。衛星写真から中海・宍道湖の濁度の濃度分布を示すアルゴリズムの構築に取り組んだ。

【研究成果】

野村律夫(センター長)

(論文等)

Takata, H., Nomura, R. and Khim, B.-K. (2010) Response of abyssal benthic foraminifera to mid-Oligocene glacial events in the eastern Equatorial Pacific Ocean (ODP Leg 199). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 292: 1–11.

野村律夫・中村光作 (2010) γ 線測定装置2機種によるRa同位体の測定と相互利用. 島根大学教育学部紀要(自然科学), 44:121–124.

Nomura, R., Seto, K. and Tsujimoto, A. (2011) High tide dispersion of marine benthic foraminifera into brackish waters: implications for dispersion processes during sea-level rise. *LAGUNA*, 17: 15–21.

(国際シンポジウム・招待講演発表)

Nomura, R., Tsujimoto, A., Kawano, S., Takata, H. (2010) Foraminiferal evidence for sea-level variations in the coastal lagoon: The 1980s event implicating the decreased water circulation. PAGES 1st Asia 2k Workshop in Japan, 26–27 August 2010, Nagoya University, Japan

Nomura, R. (2010) Decadal changes in response to human activities and sea-level change in the 20th Japanese lagoons: Foraminiferal evidence. PAGES 1st Asia 2k Workshop in Japan, 26–27 August 2010, Nagoya University, Japan

瀬戸浩二(専任教員)

(論文等)

Takata, H., Seto, K., Kurata, K., Hiratsuka, J. and Khim, B.-K. (2010) Life history of *Ammonia "beccarii"* forma 1 on hard substrate in the Ohashi River, southwestern Japan. *Fundamental and Applied Limnology*, 178: 81–88.

Matsumoto, G. I., Tani, Y., Seto, K., Tazawa, T., Yamamuro, M., Watanabe, T., Nakamura, T., Takemura, T., Imura, S. and Kanda, H. (2010) Holocene paleolimnological changes in Lake Skallen Oike in the Syowa Station area of Antarctica inferred from organic components in a sediment core (Sk4C-02). *J Paleolimnol.*, 44: 677–693.

Tanaka, G. and Seto, K. (2010) Description of appendages from three marine trachyleberidid species (Ostracoda, Crustacea) from Japan. *Journal of Micropalaeontology*, 29: 5–16.

Ahmed, F., Bibi, M. H., Seto, K., Ishiga, H., Fukushima, T. and Roser, B. P. (2010) Abundances, distribution, and sources of trace metals in Nakaumi-Honjo coastal lagoon sediments, Japan, *Environmental Monitoring Assessment*, 167: 473–491.

Ahmed, F., Bibi, M. H., Fukushima, T., Seto, K. and Ishiga, H. (2011) Recent sedimentary environment of coastal lagoon in southwestern Japan: evidence from major and trace elements, *Environmental*

Monitoring and Assessment, 173: 167-180.

(国際シンポジウム・招待講演発表)

Katsuki, K., Seto, K., Sonoda, T., Takata, H., Saito, M., Kawajiri, T. and Watanabe, T. (2010) Effects of human activities on the Lagoons along the Okhotsk coast during the last centuries. PAGES 1st Asia 2k Workshop in Japan, 26–27 August 2010, Nagoya University, Japan

Seto, K., Dettman, D. L., Takata, H., Kishiba, S. and Sato, T. (2010) Past 2000 years Paleoenvironmental changes in core sediments of Nakaumi Lagoon, Southwest Japan. – Correlation with solar activity and anthropogenic changes –. PAGES 1st Asia 2k Workshop in Japan, 26–27 August 2010, Nagoya University, Japan

Seto K., Takata, H., Saito, M., Katsuki, K., Sonoda, T., Kawajiri, T. and Watanabe, T. (2010) The recent climatic change of subarctic zone recorded in lake sediments in Hokkaido, Japan. the AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco, USA. 2010年12月16日.

古津年章(兼任教員)

(論文等)

森川裕一・古津年章・下舞豊志(2010)高分解能合成開口レーダ画像におけるスペックルの統計的特性, LAGUNA (汽水域研究), No.17:1-6.

大森康裕・古津年章・下舞豊志・三瓶良和・瀬戸浩二(2010)多波長リモートセンシングによる汽水域懸濁物質起源推定 - 中海・宍道湖を例として, LAGUNA (汽水域研究), No.17:7-13.

(国際シンポジウム・招待講演等発表)

Ohmori, Y., Kozu, T., Shimomai, T., Seto, K. and Sampei, Y. (2010) Feasibility study of TOC and C/N ratio estimation from multi-spectral remote sensing data, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS), Commission VIII Symp., August 2010, Kyoto.

Shimomai, T., Endo, Y., Sakai, K., Sakuno, Y. and Kozu, T. (2010) Near-real time monitoring of coastal lagoon turbidity distribution using MODIS data, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS), Commission VIII Symp., August 2010, Kyoto.

入月俊明(兼任教員)

(論文等)

入月俊明・伊藤久代・吉岡 薫・河野重範・野村律夫・田中裕一郎・佐古恵美, (2010)山口県周防灘北東部笠戸湾周辺における現生貝形虫群集と海洋環境. 島根大学地球資源環境学研究報告, 29: 11-20.

山口啓子(兼任教員)

(論文等)

鈴木秀幸・山口啓子・瀬戸浩二(2011), 閉鎖性の高い中海で垂下養殖されたサルボウガイの成長と生残, 水産増殖, 59(1):89-99.

山口啓子(2011), 巨大公共事業は海洋生物へどのような影響を与えたのかー実験的検証フィールド: 中海本庄工区の過去・現在・未来ー, 日本ベントス学会誌, 65: 101-104.

(報告書・その他)

山口啓子・鈴木秀幸・管原庄吾・清家 泰 (2010)「高酸素水および無酸素水・硫化水素水への曝露がサルボウガイの成長生残に与えた影響」, 科学研究費補助金(基盤研究A)「高酸素水生成装置を用いる汽水湖貧酸素水塊の水質改善及び湖底の底質改善」研究成果報告書:134-141.

高田裕行(センター研究員)

(論文等)

Takata, H., Seto, K., Kurata, K., Hiratsuka, J. and Khim, B.-K. (2010) Life history of Ammonia "beccarii" forma 1 on hard substrate in the Ohashi River, southwestern Japan. Fundamental and Applied Limnology, 178: 81-88.

(国際シンポジウム・招待講演等発表)

Takata, H. (2010) Life history of Ammonia "beccarii" forma 1 (Benthic Foraminifera) in Lake Saroma, a cool brackish-water lagoon, northern Japan - What causes the unusual abundance of juveniles at freezing temperature? - 18th Meeting of the International Society for Evolutionary Protistology, July, Kanazawa, Japan.

渡辺正巳(センター客員研究員)

(報告書・その他)

渡辺正巳 (2010) 矢野遺跡発掘調査における微化石分析. 矢野遺跡 自然科学分析・考察編(第 4 分冊)-新内藤川改修工事に伴う埋蔵文化財報告書-, 出雲市の文化財報告, 10: 11-30.

渡辺正巳 (2010) 矢野遺跡 B 区 SK2866 の P(全リン)及び C(有機炭素)・N(全窒素)分析. 矢野遺跡 自然科学分析・考察編(第 4 分冊)-新内藤川改修工事に伴う埋蔵文化財報告書-, 出雲市の文化財報告, 10: 31-38.

渡辺正巳 (2010) 矢野遺跡 B 区(西側)発掘調査における流路(SD2626)の古流向. 矢野遺跡 自然科学分析・考察編(第 4 分冊)-新内藤川改修工事に伴う埋蔵文化財報告書-, 出雲市の文化財報告, 10: 39-42.

渡辺正巳 (2010) 矢野遺跡発掘調査に伴う種実分析. 矢野遺跡 自然科学分析・考察編(第 4 分冊)-新内藤川改修工事に伴う埋蔵文化財報告書-, 出雲市の文化財報告, 10, 43-44.

渡辺正巳 (2010) 矢野遺跡 D 区(南側), A 区(東側)発掘調査に伴う樹種同定. 矢野遺跡 自然科学分析・考察編(第 4 分冊)-新内藤川改修工事に伴う埋蔵文化財報告書-, 出雲市の文化財報告, 10: 45-50.

渡辺正巳 (2010) 神門寺付近遺跡発掘調査に伴う花粉・植物珪酸体分析. 神門寺付近遺跡 II -出雲都市計画道路医大前新町線 3 工区道路改良工事に伴う埋蔵文化財報告書 2-, 出雲市の文化財報告, 13: 25-30.

渡辺正巳 (2010) 山持遺跡 7 区②発掘調査に係る花粉分析. 山持遺跡 Vol.6(4,6,7 区), 国道 431 号道路改良事業(東林木バイパス)に伴う埋蔵文化財調査報告書, 8: 178-185.

渡辺正巳・山田和芳 (2010) 五丁遺跡・庵寺遺跡発掘調査に伴う自然科学分析. 梨ノ木坂遺跡 庵寺古墳群 庵寺遺跡 II, 一般国道 9 号仁摩温泉津道路建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書, 3: 93-130.

○生態系研究部門

2005 年度に開始した島根県大橋川におけるヤマトシジミとホトギスガイの長期的な個体群動態の追跡を、引き続き 2010 年度も科学研究費補助金若手(A)により実施した。毎月のサンプリングにより試料が追加され、処理が遅れ気味であるが、塩水の遡上の動態と二枚貝類の分布の変化との対応など、5 年間分の詳細なデータが蓄積されているので、環境の変化が激しいと言われる汽水域でこれらの二枚貝類が環境の変化にどのように対応しているか興味深い結果が得られるものと予想している。

中海と本庄水域に生息する甲殻類の炭素および窒素安定同位体比を測定し、その空間的な差異と局所的な餌利用の可能性を示した(Kurata et al. 2011)。また、2008 年度に来日した Robert Dietz 氏(現所属:ミネソタ大)との共同研究を継続しており、宍道湖および周辺水域におけるヤマトシジミと底質の窒素安定同位体比と人為汚染との関係を調べている。

2006年度から開始した中海本庄水域における底生生物の調査を2010年度も継続して実施した。干拓淡水化事業の中止後の地形改変の影響を検証するため長期的な調査を計画しており、現時点では中間的な結果であるが複数回の報告を行った(2010年汽水域研究会大会, 2010年ベントス学会大会, 熊本大との合同シンポジウム, 2011年汽水域研究会大会)。西部承水路堤の撤去以降, 本庄水域ではアサリやシズクガイなどの個体数が増加した傾向があったが, 森山堤の一部開削以降の変化については引き続き調査を実施して, 底生生物の変化を見極める必要がある。なお, この研究は当初, 島根大学重点研究プロジェクトの一部として始まったが, 途中で資金が打ち切られて現在は科学研究費補助金基盤(A)の下で行われている。

資源解析部門のスタッフとともに弓ヶ浜-中海-大橋川-宍道湖に設けた定点において小型地曳網を用いた採集を行い, 沿岸域における魚類群集のモニタリングを行っている。

海草藻場とその周囲の魚類の生態に関する研究を, 静岡県浜名湖の東京大学農学部附属水産実験所を利用するなどして継続的に行っている。また, 科学研究費補助金基盤B海外学術「タイ沿岸域の環境修復・水産資源回復に寄与する海草藻場造成デザインの探求」を受け, タイ国において現地研究者らと共に海草藻場生物群集の生態や保全, 藻場造成手法等に関する研究を行っている。なお, 今までの研究結果の一部をまとめた論文 Horinouchi M. (2009)が2010年日本魚類学会論文賞を受賞した。

科学研究費補助金基盤 B「魚類の生息場としてのマングローブ水域の機能と重要性の解明: 野外実験的アプローチ」を受け, 沖縄県西表島などにおいてマングローブ水域に生息する魚類の生態に関する研究を行っている。

底生生物の調査と地形改変

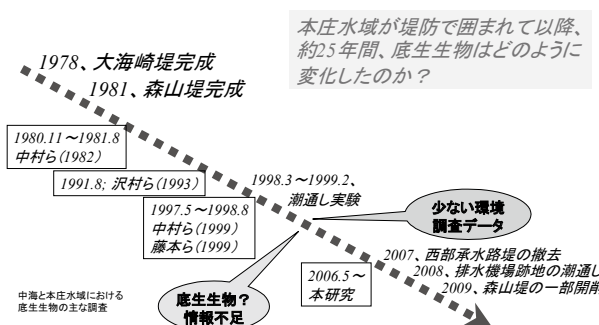


図 中海本庄水域における底生生物の調査の位置づけ

考察(案)

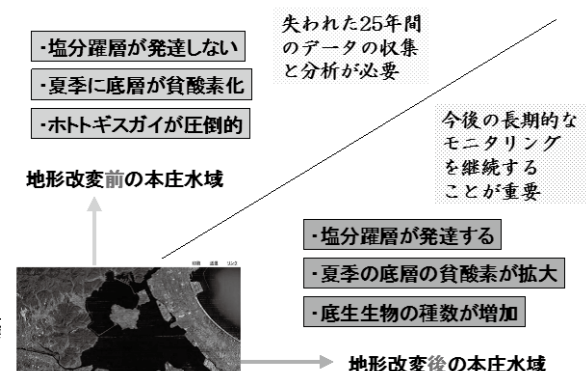


図 地形改変の前後における底生生物の変化に関する考察

【研究成果】

堀之内正博(専任教員)

(論文等)

南條楠士・加納光樹・堀之内正博・佐野光彦(2010) 西表島浦内川のマングローブ域における滞の魚類群集構造と環境特性. 東海大学海洋研究所報告, 31: 31-41.

堀之内正博. 日本水産学会シンポジウム記録 魚介類生産の場としての浅海域の生態系サービス II 各生態系の環境特性と生産構造 1. アマモ場. 日本水産学会誌, 76:1091

堀之内正博. 日本水産学会監修 水産学シリーズ 魚介類生産の場としての浅海域の生態系サービス II 各生態系の環境特性と生産構造 1. アマモ場-シェルター機能の再検討-. 恒星社厚生閣刊.

倉田健悟(専任教員)

(論文等)

Takata, H., Seto, K., Kurata, K., Hiratsuka, J. and Khim, B.-K. (2010) Life history of *Ammonia* "beccarii" forma 1 on hard substrate in the Ohashi River, southwestern Japan. *Fundamental and Applied Limnology*, 178: 81-88.

Kurata, K., Horinouchi, M. and Dettman, D. L. (2011) Spatial differences in stable isotope signatures of crustaceans in brackish lake systems, western Japan. In Akira Asakura et al. (eds.), *New frontiers in crustacean biology*, Crustaceana Monographs Series, Brill, The Netherlands, 341-354.

(国際シンポジウム・招待講演発表)

Kurata, K., Horinouchi, M. and Dettman, D. L. (2010) Stable isotope ratios of molluscs in Lakes Shinji and Nakaumi. *International Symposium on Isotope Ecology 2010 in Kyoto: Relationship between biodiversity and ecosystem function*. Kyoto, Japan

大谷修司(兼任教員)

(論文等)

Suto, Y. and Ohtani, S. (2011) Morphological features and chromosome numbers in cultures of five *Cephaleuros* species (Trentepohliaceae, Chlorophyta) from Japan. *Phycological Research* 59: 42-51.

Ohtsuka, S., Horiguchi, T., Nakamura, Y., Yamaguchi, A., Shimomura, M., Suzaki, T., Ishiguro, K., Hanaoka, H., Yamada, K. and Ohtani, S. (2011) Symbiosis of planktonic copepods and mysids with epibionts and parasites in the North Pacific: diversity and interactions. *New frontiers in crustacean biology*: 1-14.

Tanabe, Y., Ohtani, S., Kasamatsu, M., Fukuchi, M. and Kudoh, S. (2010). Photophysiological response of phytobenthic communities to the strong light and UV in Antarctic shallow lakes, *Polar Biology* 33:85-100.

周藤靖雄・大谷修司(2010) 樹木を侵す気生藻 *Cephaleuros* 属-わが国で採集される種, その宿主及び形態的特徴-森林防疫 59: 87-97.

(報告書・その他)

大谷修司. 汽水域, 宍道湖・中海における植物プランクトン群集の長期動態解析. (2010), 科学研究費補助金成果報告書 基盤研究(C), pp. 1-6.

崎幸子・神門利之・大谷修司(2010) 宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果(2009). 島根保環研所報 51:79-86.

秋吉英雄(兼任教員)

(論文等)

幸塚久典・木暮陽一・秋吉英雄 (2010) 島根県隠岐諸島浅海域における正形ウニ類(棘皮動物:ウニ綱). *日本生物地理学会報*, 65:65-74.

(報告書・その他)

秋吉英雄(2010) 宍道湖の生物. (財)しまね自然と環境財団, 1-41.

秋吉英雄・秋廣高志(2010) 生物資源の有効活用を目指した, 特異な食性を有する動物肝臓および特異な土壌環境に生育する植物体に含まれる有用物質の探索. 島根大学生物資源科学部研究報告, 15:52-53.

大澤正幸(センター研究員)

(論文等)

Hirose, M., Osawa, M. and Hirose, E. (2010) DNA barcoding of hermit crabs of the genus *Clibanarius* Dana, 1852 (Anomura: Diogenidae) in the Ryukyu Islands, southwestern Japan. *Zootaxa*, 2414: 59-66.

Osawa, M. and McLaughlin, P. A. (2010) Annotated checklist of anomuran decapod crustaceans of the world (exclusive of the Kiwaidoidea and families Chirostylidae and Galatheidae of the Galatheoidea) Part II – Porcellanidae. The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement, 23: 109–129.

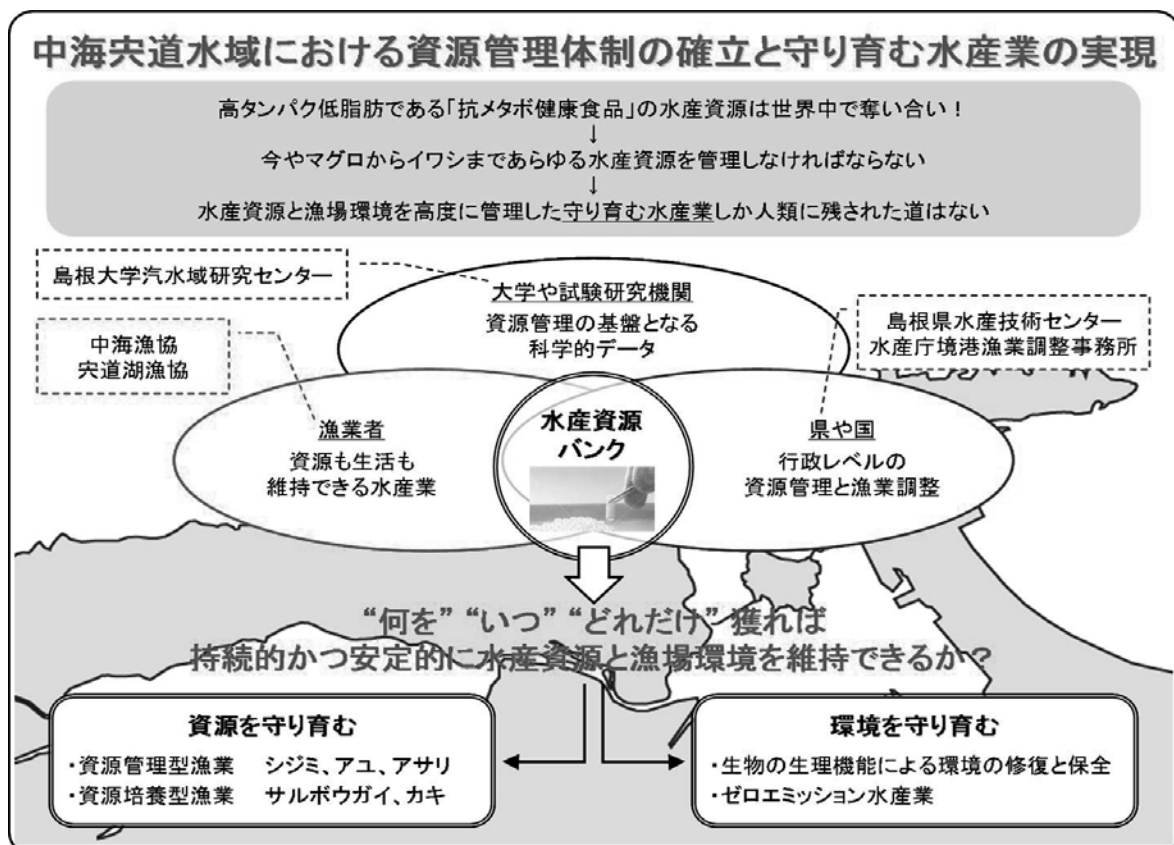
Osawa, M. and Maenosono, T. (2011) Two species of the genus *Petrolisthes* (Decapoda: Anomura: Porcellanidae) from the Ryukyu Islands, southwestern Japan, with description of a new species. Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series A (Zoology), Supplement, 5: 109–118. (報告書・その他)

Osawa, M., Boyko, C. B. and Chan, T.-Y. (2010) Part I. Hippoidea (Mole crabs). In Chan, T.-Y. (ed.) Crustacean Fauna of Taiwan: Crab-like anomurans (Hippoidea, Lithodoidea and Porcellanidae), National Taiwan Ocean University, 1–41.

Osawa, M. and Chan, T.-Y. (2010) Part III. Porcellanidae (Porcelain crabs). In: Chan, T.-Y. (ed.) Crustacean Fauna of Taiwan: Crab-like anomurans (Hippoidea, Lithodoidea and Porcellanidae). National Taiwan Ocean University, 67–181.

○資源解析部門

農林水産省の新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業による「環境変化に対応した砂泥域二枚貝類の増養殖生産システムの開発」の内、「サルボウガイの遺伝的リスク管理技術の開発」を受託した。本課題では、国内外の主要現生集団における成員の遺伝的多様性が高い水準であり、中海と有明海湾口を除く個体群では安定維持型の再生産構造を確認した。一方、中海全域に亘る稚貝の遺伝的多様性も高い水準であり、少なくとも 3 組の局所個体群によるメタ生産構造であることを解明した。また、国土交通省の建設技術研究開発補助金による「再生藻場における生物多様性モニタリング技術の開発」を受託した。本課題では、平成 21～22 年度に得られた成果を取りまとめ、日本水産学会などで



重点研究プロジェクトにおける汽水域資源グループの研究推進イメージ図

公表した。さらに、宍道湖漁業協同組合など地元の生産者より、ヤマトシジミをはじめとした有用水産資源に関する研究を依頼され、それらの動態解析や評価管理に関する研究成果は懇談会などを通じて地域社会に還元した。

【研究成果】

荒西太士(専任教員)

(論文等)

Ohkubo M., Aranishi F., and Shimizu A. (2010) Molecular cloning and brain distribution of three types of gonadotropin-releasing hormone from mummichog *Fundulus heteroclitus*. Journal of Fish Biology, 76: 379-394.

横尾俊博・水戸 鼓・岩崎健史・佐々木正・道根 淳・荒西太士(2010) 中海水域において定置網で採集された魚類とその季節変化. 陸水学雑誌, 71:11-18.

水戸 鼓・荒西太士(2010) 高梁川水系における *Corbicula* シジミの分子分類解析. 陸水学雑誌, 71: 193-199.

Iidzuka, Y., Mito, T., Noda, K., Iwasaki, T., Tanaka, T., Yokoo, T., and Aranishi, F. (2010) Genetic diversity of yamato-shijimi clam *Corbicula japonica* in Lake Shinji, Japan. Research Report of the Research and Education Center for Inlandwater Environment Shinshu University, 6: 115-124.

Yokoo, T., Mito, T., and Aranishi, F. (2010) Genetic characterization of ayu *Plecoglossus altivelis altivelis* occurred in Nakaumi Lagoon. Research Report of the Research and Education Center for Inlandwater Environment Shinshu University, 6: 125-132.

(報告書・その他)

荒西太士(2010) サルボウガイの遺伝的リスク管理技術の開発. 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業中間評価実績報告書, 55-56.

荒西太士・宮本 康(2011)サルボウガイの遺伝的リスク管理技術の開発. 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業平成 22 年度実績報告書, 19-20.

荒西太士(2011)再生藻場における生物多様性モニタリング技術の開発. 平成 22 年度建設技術研究開発費状況報告書, 6 pp.

荒西太士(2011)再生藻場における生物多様性モニタリング技術の開発. 建設技術研究開発費補助金総合研究報告書, 17 pp.

荒西太士・堀之内正博・横尾俊博(2011)水産資源バンクの開発と応用. 島根大学プロジェクト研究推進機構重点研究部門成果報告書, 19.

荒西太士・堀之内正博・横尾俊博(2011)水産資源バンクの開発と宍道一中海水域における魚類資源への活用例. 島根大学プロジェクト研究推進機構重点研究部門成果報告書, 20.

田中智美・荒西太士(2010)シジミの DNA 鑑定報告書(依頼者:※株式会社). 6 pp.

田中智美・飯塚祐輔・荒西太士(2010)シジミの DNA 鑑定報告書(依頼者:独立行政法人※). 12 pp.

※DNA 鑑定の依頼者は守秘義務契約により非公開

三瓶良和(兼任教員)

(特許)

発明者:石賀裕明・三瓶良和・増永二之「ヘドロ処理方法」特許第 4608658 号 平成 22 年 10 月 22 日
登録

竹下治男(兼任教員)

(論文等)

- Fujihara, J., Yasuda, T., Ueki, M., Fujita, Y., Nakamura, M., Oshiumi, C., Hosozawa, T., Nabika, T., Harada, Y., Kobayashi, T., Nakajima, T., Takeshita, H. (2011) Identification of the brackish water clam *Corbicula japonica* (Japanese name, Yamato-shijimi) and pecification of the growing district by PCR-based analysis of mitochondrial DNA. *Environmental Forensics Journal*. (in press)
- Fujihara, J., Yasuda, T., Kawai, Y., Morikawa, N., Arakawa, K., Koda, Y., Soejima, M., Kimura-Kataoka, K. and Takeshita, H. (2011) First survey of the three gene polymorphisms (PON1 Q192R, eNOS E298D and eNOS C-786T) potentially associated with coronary artery spasm in African populations and comparison with world-wide data. *Cell Biochem Funct*. (in press)
- Fujihara, J., Ueki, M., Yasuda, T., Iida, R., Soejima, M., Koda, Y., Kimura-Kataoka, K., Kato, H., Panduro A, Tongu M. and Takeshita, H. (2011) Functional and genetic survey of all known the SNPs within human deoxyribonuclease I gene in wide-ranging ethnic groups. *DNA Cell Biol*. (in press)
- Fujihara, J., Hasegawa, M., Kanai, R., Agusa, T., Iwata, H., Tanabe, S., Yasuda, T., Yamaguchi, S. and Takeshita, H. (2011) Search on possible marker of arsenic poisoning:clinical case study on the relationship between concentrations of 8-Hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) and each arsenic compound in urine and serum of an acute promyelocytic leukemia patient being treated with arsenic trioxide. *Forensic Toxicol*. (in press)
- Xue Y, Zhang S, Zhang T, Wang Y, Yang Y, Lu M, Tang M, Hieda, Y. and Takeshita, H. (2011) Comparative Study on Toxic Effects Induced by Oral or Intravascular Administration of Commonly Used Disinfectants and Surfactants in Rats. *J Anal Toxicol*. (in press)
- Fujihara, J., Yasuda, T., Kato, H., Yuasa, I., Panduro A, kunito, T. and Takeshita, H. (2011) Genetic variants associated with arsenic metabolism within human arsenic (+3 oxidation state):Arch Toxicol. (in press)
- Fujihara, J., Yasuda, T., Iida, R., Kimura-Kataoka, K., Soejima, M., Koda, Y., Kato, H., Panduro A, Yuasa, I. and Takeshita, H. (2010) Global analysis of all single nucleotide polymorphisms in the exons of human deoxyribonuclease I-like 1 and 2 genes. *Electrophoresis*, 31: 3552-3557.
- Agusa, T., Kunito, T., Kubota, R., Inoue, S., Fujihara, J., Minh TB, Ha NN, Tu NP, Trang PT, Chamnan C, Takeshita, H., Iwata, H., Tuyen BC, Viet PH, Tana TS, and Tanabe, S. (2010) Exposure, metabolism, and health effects of arsenic in residents from arsenic-contaminated groundwater areas of Vietnam and Cambodia: a review. *Rev Environ Health*, 193-220.
- Ueki, M., Fujihara, J., Takeshita, H., Kimura-Kataoka, K., Iida, R., Nakajima, T., Kominato, Y., Yuasa, I. and Yasuda, T. (2010) Genetic and expression analysis of all non-synonymous single nucleotide polymorphisms in the human deoxyribonuclease I-like 1 and 2 genes. *Electrophoresis*, 31: 2063-2069.
- Yasuda, T., Ueki, M., Takeshita, H., Fujihara, J., Kimura-Kataoka, K., Iida, R., Tsubota, E., Soejima, M., Koda, Y., Kato, H. and Panduro A. (2010) A biochemical and genetic study on all non-synonymous single nucleotide polymorphisms of the gene encoding human deoxyribonuclease I potentially relevant to autoimmunity. *Int J Biochem Cell Biol*, 42: 1216-1225.
- Fujihara, J., Soejima, M., Yasuda, T., Koda, Y., Agusa, T., Kunito, T., Tongu M, Yamada, T. and Takeshita, H. (2010) Global analysis of genetic variation in human arsenic (+3 oxidation state) methyltransferase (AS3MT). *Toxicol Appl Pharmacol*, 243: 292-299.
- Agusa, T., Iwata, H., Fujihara, J., Kunito, T., Takeshita, H., Minh TB, Trang PT, Viet PH, and Tanabe, S. (2010) Genetic polymorphisms in glutathione S-transferase (GST) superfamily and arsenic metabolism in residents of the Red River Delta, Vietnam. *Toxicol Appl Pharmacol*, 242: 352-362.

Ueki, M., Takeshita, H., Fujihara, J., Kimura-kataoka, K., Iida, R., Yuasa, I., Nakajima, T., Kominato, Y. and Yasuda, T. (2010) Genetic and expression analysis of all 7 non-synonymous single nucleotide polymorphisms in the human deoxyribonuclease II gene, with potential relevance to autoimmunity. Clin Chim Acta., 411: 92-98.

藤原純子(兼任教員)

(論文等)

Fujihara, J., Yasuda, T., Ueki, M., Fujita, Y., Nakamura, M., Oshiumi, C., Hosozawa, T., Nabika, T., Harada, Y., Kobayashi, T., Nakajima, T., Takeshita H. (2011) Identification of the brackish water clam *Corbicula japonica* (Japanese name, Yamato-shijimi) and pecification of the growing district by PCR-based analysis of mitochondrial DNA. Environmental Forensics Journal. (in press)

Fujihara, J., Yasuda, T., Kawai, Y., Morikawa, N., Arakawa, K., Koda, Y., Soejima, M., Kimura-Kataoka, K. and Takeshita, H. (2011) First survey of the three gene polymorphisms (PON1 Q192R, eNOS E298D and eNOS C-786T) potentially associated with coronary artery spasm in African populations and comparison with world-wide data. Cell Biochem Funct. (in press)

Fujihara, J., Ueki, M., Yasuda, T., Iida, R., Soejima, M., Koda, Y., Kimura-Kataoka, K., Kato, H., Panduro A, Tongu M. and Takeshita, H. (2011) Functional and genetic survey of all known the SNPs within human deoxyribonuclease I gene in wide-ranging ethnic groups. DNA Cell Biol. (in press)

Fujihara, J., Hasegawa, M., Kanai, R., Agusa, T., Iwata, H., Tanabe, S., Yasuda, T., Yamaguchi, S. and Takeshita, H. (2011) Search on possible marker of arsenic poisoning:clinical case study on the relationship between concentrations of 8-Hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) and each arsenic compound in urine and serum of an acute promyelocytic leukemia patient being treated with arsenic trioxide. Forensic Toxicol. (in press)

Fujihara, J., Yasuda, T., Kato, H., Yuasa, I., Panduro A, kunito, T. and Takeshita, H. (2011) Genetic variants associated with arsenic metabolism within human arsenic (+3 oxidation state). Arch Toxicol. (in press)

Fujihara, J., Yasuda, T., Iida, R., Kimura-Kataoka, K., Soejima, M., Koda, Y., Kato, H., Panduro A, Yuasa, I. and Takeshita, H. (2010) Global analysis of all single nucleotide polymorphisms in the exons of human deoxyribonuclease I-like 1 and 2 genes. Electrophoresis ,31: 3552-3557.

Agusa, T., Kunito, T., Kubota, R., Inoue, S., Fujihara, J., Minh TB, Ha NN, Tu NP, Trang PT, Chamnan C, Takeshita, H, Iwata, H., Tuyen BC, Viet PH, Tana TS, and Tanabe, S. (2010) Exposure, metabolism, and health effects of arsenic in residents from arsenic-contaminated groundwater areas of Vietnam and Cambodia: a review. Rev Environ Health, 193-220.

Ueki, M., Fujihara, J., Takeshita, H., Kimura-Kataoka, K., Iida, R., Nakajima, T., Kominato, Y., Yuasa, I. and Yasuda, T. (2010) Genetic and expression analysis of all non-synonymous single nucleotide polymorphisms in the human deoxyribonuclease I-like 1 and 2 genes. Electrophoresis, 31: 2063-2069.

Yasuda, T., Ueki, M., Takeshita, H., Fujihara, J., Kimura-Kataoka, K., Iida, R., Tsubota, E., Soejima, M., Koda, Y., Kato, H. and Panduro A. (2010) A biochemical and genetic study on all non-synonymous single nucleotide polymorphisms of the gene encoding human deoxyribonuclease I potentially relevant to autoimmunity. Int J Biochem Cell Biol, 42: 1216-1225.

Fujihara, J., Soejima, M., Yasuda, T., Koda, Y., Agusa, T., Kunito, T., Tongu M, Yamada, T. and Takeshita, H. (2010) Global analysis of genetic variation in human arsenic (+3 oxidation state) methyltransferase (AS3MT). Toxicol Appl Pharmacol, 243: 292-299.

Agusa, T., Iwata, H., Fujihara, J., Kunito, T., Takeshita, H., Minh TB, Trang PT, Viet PH, and Tanabe, S. (2010) Genetic polymorphisms in glutathione S-transferase (GST) superfamily and arsenic metabolism in residents of the Red River Delta, Vietnam. *Toxicol Appl Pharmacol*, 242: 352-362.

Ueki, M., Takeshita, H., Fujihara, J., Kimura-kataoka, K., Iida, R., Yuasa, I., Nakajima, T., Kominato, Y. and Yasuda, T. (2010) Genetic and expression analysis of all 7 non-synonymous single nucleotide polymorphisms in the human deoxyribonuclease II gene, with potential relevance to autoimmunity. *Clin Chim Acta.*, 411: 92-98.

横尾俊博(センター研究員:重点研究プロジェクト推進機構研究員)

(論文等)

荒尾一樹・加納光樹・横尾俊博(2010). 愛知県の梅田川中流域における外来魚ヨコシマドンコ(ドンコ科)の季節的出現と食性. *日本生物地理学会会報*, 65: 43-49.

横尾俊博・水戸 鼓・岩崎健史・佐々木正・道根 淳・荒西太士(2010) 中海水域において定置網で採集された魚類とその季節変化. *陸水学雑誌*, 71: 11-18.

Iidzuka, Y., Mito, T., Noda, K., Iwasaki, T., Tanaka, T., Yokoo, T. and Aranishi, F. (2010) Genetic diversity of yamato-shijimi clam *Corbicula japonica* in Lake Shinji, Japan. *Research Report of the Research and Education Center for Inlandwater Environment Shinshu University*, 6: 115-124.

Yokoo, T., Mito, T. and Aranishi, F. (2010) Genetic characterization of ayu *Plecoglossus altivelis altivelis* occurred in Nakaumi Lagoon. *Research Report of the Research and Education Center for Inlandwater Environment Shinshu University*, 6: 125-132.

○保全再生研究部門

汽水域保全再生研究部門では、今年度、(1)中海におけるコアマモ・アマモの再生に関する研究、(2)塩生湿地植物の保全生態学的研究、そして(3)ヨシの長期生態学研究という3つの課題を対象に調査・研究を行った。

(1)に関しては、これまでその生育が確認されていなかったコアマモが、揖屋干拓地の承水路に自生していることを春季に確認し、さらに大橋川のコアマモを移植してその生育が確かめられたこと。また、下意東と大崎にも大橋川のコアマモを新たに工夫された方法で移植し、下意東においては移植が成功したこと。さらに、これまで困難であったコアマモの種子(花枝)の採集に関しても、採集道具の工夫により、大量の採集が容易となったことなどが、研究成果として挙げられる。

(2)に関しては、広島の大田川河口域の人工干潟における塩生湿地植物の復元に関する調査・研究として、人工的に造成された干潟への植物の移入についての観察を行い、5~7月の調査時に、フクド、ハマツナ、シオクグ、ホソバハマアカザ、ヨシの実生または漂着地下茎に由来すると考えられる個体が見られたが、個体数は各種とも非常に少なく、7月の出水で消滅したことを観察した。また、自然の干潟においては主にフクドとハマサジを対象にその実生の分布を調査し、フクドを人為的に除去したエリアでは、発芽1年目のハマサジの生存率が上昇することを確認した。

(3)に関しては、環境省が進める「モニタリングサイト1000」と連動させた調査・研究を行い、ヨシの芽生えや花穂の成熟の様子をインターバルカメラによる連続撮影により1日単位で把握し、インターバルカメラが長期の観察に有効であることを確認した。その結果として、次年度からは他のサイトにおいてもインターバルカメラによる撮影が展開されることとなった。

以上の成果の他、宍道湖で昨年秋に突発的に拡大した水草の分布を把握するため、昨年10月に宍道湖湖岸全周の空撮を行った。今後、GISによりその詳細な位置図を作成する予定である。

【研究成果】

國井秀伸(専任教員)

(論文等)

國井秀伸(2010)生物学辞典(分担執筆). 1615p. 東京化学同人.

國井秀伸(2010) 宍道湖・中海の自然再生事業の現状と課題, 自然再生ハンドブック(日本生態学会編). 89-96p. 地人書館.

荒木悟・國井秀伸(2011) 太田川河口域における塩生植物群落の現況. ホシザキグリーン財団研究報告 14: 251-256.

(報告書・その他)

國井秀伸監修(2010)しまねの水草. 島根県立宍道湖自然館ゴビウス・(財)ホシザキグリーン財団. 44p.

國井秀伸(2010)ラムサール条約登録 5 周年を迎えた中海, *Jawan*, 98:9-11.

(国際シンポジウム・招待講演発表)

國井秀伸(2010)「宍道湖・中海の自然再生に関する最近の動向」, 生物地球化学研究会 2010 年研究集会基調講演, 島根大学(平成 22 年 11 月 6 日)

石賀裕明(兼任教員)

(論文等)

石賀裕明・塩原秀治・佐野絵里香(2010)岡山県笠岡湾およびその周辺の干潟堆積物の元素組成, 島根大学地球資源環境学研究報告, 29:33-39.

Ahmed, F., Bibi, M. H., Seto, K., Ishiga, H., Fukushima, T. and Roser, B. P. (2010) Abundances, distribution, and sources of trace metals in Nakaumi-Honjo coastal lagoon sediments, Japan, *Environmental Monitoring Assessment*, 167: 473-491.

Ahmed, F., Bibi, M. H., Fukushima, T., Seto, K. and Ishiga, H. (2011) Recent sedimentary environment of coastal lagoon in southwestern Japan: evidence from major and trace elements, *Environmental Monitoring and Assessment*, 173: 167-180.

(特許)

発明者: 石賀裕明・三瓶良和・増永二之「ヘドロ処理方法」 特許第 4608658 号 平成 22 年 10 月 22 日 登録

野中資博(兼任教員)

(論文等)

野中資博(2010)下水道施設の維持管理体系, *コンクリート工学*, 48(5) : 34-37.

野中資博・兵頭正浩・桑原智之・佐藤周之(2011)機能性覆砂材のリン除去性能向上に関する基礎的研究, 農業農村工学会論文集(投稿中;受理日 H22 年 12 月 16 日)

(その他)

福岡孝紘・金津由紀・桑原智之・野中資博(2010) 地域未利用資源の再資源化に際する安全性, 経済効果, 環境影響の検討. 地域活性学会第 2 回研究大会(小樽市) 論文集. 87-90 p.

清家 泰(兼任教員)

Senga, Y., Okumura, M. and Seike, Y. (2010) Seasonal and spatial variation in the denitrifying activity in estuarine and lagoonal sediments. *Journal of Oceanography*, 66: 155-160.

岡本圭司, 清家泰, 奥村稔(2010) 選択的硫酸バリウム共沈を利用する環境水中ヒ素(III)とヒ素(V)の色彩差法による簡易分別定量法, *分析化学*, 59: 653-658.

管原庄吾, 坂本達也, 鮎川和泰, 木元克則, 千賀有希子, 奥村稔, 清家泰(2010) 砂泥堆積物中溶存硫化物の簡便な現場抽出/吸光光度定量及びその有明海北東部堆積物への適用, *分析化学*,

59: 1155-1161.

(国際シンポジウム・招待講演等発表)

清家泰(2010) 汽水湖底層無酸素水塊への酸素導入による酸化還元化学種の挙動, 第 71 回分析化学討論会, 2010 年 5 月 15~16 日, 島根大学, 松江.

清家泰(2010) 色の長さで測る環境水中栄養塩(N, P)の簡便現場定量技術, 山陰(鳥取・島根)発 新技術説明会, 2010 年 7 月 16 日, 科学技術振興機構 JST ホール, 東京.

清家泰(2010) 湖沼の水質改善を目指した生物地球化学的アプローチ:水質悪化の著しい汽水湖中海の浚渫窪地を例として, 平成 22 年度全国理科教育大会, 2010 年 8 月 5 日, 島根大学, 松江.

森 也寸志(兼任教員)

(論文等)

森澤太平・森 也寸志*・井手淳一郎・宗村広昭・武田育郎・井上光弘, (2010) 降雨強度と雨水の水質が土壌浸透流出水の水質へ及ぼす影響, 土壌の物理性, 114: 3-10,

(国際シンポジウム・招待講演等発表)

Mori, Y., J. Ide, Somura, H. and Morisawa, T. EM Sounding Characterization of Soil Environment toward Estimation of Potential from Non-point Sources. 2010 American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, USA, 2010 年 12 月.

Mori, Y., Matsumoto, Y. and Fujihara, A. Enhancing Bio-remediation Process for Oil-contaminated Soils by Controlling Nutrient Dispersion using Dual-Characteristics of Soil Pore System. Interfaces Against Pollution, Beijing, China, 2010 年 5 月.

Mori, Y. and Hirai, Y. Effective Vertical Solute Transport in Soils by Artificial Macropore System. Japan Geoscience Union Meeting, Makuhari, Japan. 2010 年 5 月.

Mori, Y., J. Ide, Somura, H. and Morisawa, T. EM Sounding Characterization of Soil Environment toward Effective Estimation of Potential Non-point Source Load. Japan Geoscience Union Meeting, Makuhari, Japan. 2010 年 5 月.

宗村 広昭(兼任教員)

(国際シンポジウム・招待講演等発表)

H. Somura, I. Takeda, Y. Mori, D. Hoffman (2010) International SWAT Conference, Application of SWAT for nutrient load discharge estimation, 2010 年 8 月

荒木悟(センター研究員)

(論文等)

荒木悟・國井秀伸 (2011) 太田川河口域における塩生植物群落の現況. ホシザキグリーン財団研究報告 14: 251-256.

(国際シンポジウム・招待講演等発表)

荒木悟・國井秀伸 (2010) 河口域における塩性湿地植物の保全生態学的研究. 平成 22 年度太田川生態工学研究会研究発表会. 2010 年 12 月 8 日, 国土交通省中国地方整備局, 広島.

協力研究員

(論文等)

廣田昌昭・大塚泰介 (2009) 鳥取県千代川の礫付着珪藻. Diatom, 25: 52-72.

Ohtsuka, T., Kato, S., Asai, K. and Watanabe, T. (2009) Checklist and illustrations of diatoms in Laguna de Bay, Philippines, with reference to water quality. Diatom, 25: 134-147.

上 真一 (2010) クラゲと戦う:クラゲ研究最前線. 広島工業会誌, 133: 23-30.

- 上 真一 (2010) エチゼンクラゲの大量発生－人類活動がもたらす海洋異変. 小川利紘・及川武久・陽捷行(編) 地球変動研究の最前線を訪ねる: 人間と大気・生物・水・土壌の環境, pp.386-396, 清水弘文堂, 東京.
- Uye, S. (2010) Human forcing of the copepod-fish-jellyfish triangular trophic relationship. *Hydrobiologia*, Han, C.-H. and Uye, S. (2010) Combined effects of food supply and temperature on asexual reproduction and somatic growth of polyps of the common jellyfish *Aurelia aurita* s.l. *Plankton Benthos Res.*, 5: 98-105.
- 上 真一 (2010) エチゼンクラゲはなぜ大発生するのか: からだとくらしから見た大発生のしくみ. どうぶつと動物園(春号): 18-23.
- 池田英樹・大津浩三・上 真一 (2010) エチゼンクラゲの日本海への定着可能性: 生殖巣の発達過程. 第9回海環境と生物および沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集, pp.49-54, 2010年9月28・29日, 広島大学.
- 河原正人・上 真一 (2010) エチゼンクラゲの無性生殖過程における生態的特性. 第9回海環境と生物および沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集, pp. 55-58, 2010年9月28・29日, 広島大学.
- 真壁竜介・栗原拓也・上 真一 (2010) 音響カメラ(DIDSON)を用いたミズクラゲの現存量, 空間分布, およびその季節変動の把握. 第9回海環境と生物および沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集, pp. 59-64, 2010年9月28・29日, 広島大学.
- 栗原拓也・真壁竜介・上 真一 (2010) 音響カメラ(DIDSON)を用いたミズクラゲの日周鉛直移動の解明. 第9回海環境と生物および沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集, pp. 65-70, 2010年9月28・29日, 広島大学.
- Htun Thein and Uye, S. (2010) Effects of environmental factors on podocyst formation and excystment of the common jellyfish *Aurelia aurita* s.l. 第9回海環境と生物および沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集, pp. 71-76, 2010年9月28・29日, 広島大学.
- 高尾真理子・大河内浩子・上 真一 (2010) 天敵生物を利用したミズクラゲポリプの増殖制御. 第9回海環境と生物および沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集, pp. 77-80, 2010年9月28・29日, 広島大学.
- 上 真一 (2010) 沿岸海洋生態系における動物プランクトンの機能的役割に関する研究. *海の研究*, 19: 283-299.
- Katsuki, K., Khim, B.K., Itaki, T., Okazaki, Y., Ikehara, K., Shin, Y., Yoon, H.I. and Kang, C.Y. (2010) Sea-ice distribution and atmospheric pressure patterns in southwestern Okhotsk Sea since the Last Glacial Maximum. *Global and Planetary Change*, 72: 99-107.
- 香月興太・山口飛鳥・松崎琢也・山本裕二・村山雅史(2010) 小学生向け地震・津波発生装置の製作とその教育実践. *地学教育*, 63:135-147.
- 香月興太・瀬戸浩二(Accepted) 中海における 2006 年春・夏季の赤潮収束過程. *LAGUNA*(汽水域研究).
- Tsuzuki, Y., Koottatep, T., Jiawkok, S. and Saenpeng, S. (2010) Municipal wastewater characteristics in Thailand and effects of "soft intervention" measures in households on pollutant discharge reduction. *Water Science and Technology*, 62 (2): 231-244.
- Tsuzuki, Y., Fujii, M., Mochihara, Y., Matsuda, K. and Yoneda, M. (2010) Natural purification effects in the river in consideration with domestic wastewater pollutant discharge reduction effects. *Journal of Environmental Sciences*, 22(6): 892-897.

- Tsuzuki, Y. and Koottatep, T. (2010) Water pollutant discharge indicator estimation and water quality prediction in Pak Kret district, Bangkok, Thailand. *Journal of Water and Environment Technology*, 8 (1): 51-75.
- 都筑良明, 國井秀伸, 板倉宏文, 飯野公央, 野津登美子 (2009) 宍道湖・中海地域とエコツーリズム先進地との比較検討. *LAGUNA(汽水域研究)*, 16: 7-12.
- 平井幸弘・佐藤哲夫・田中靖 (2010) ベトナム中部タムジャン・タグーンにおけるエビ養殖の拡大と環境問題—高解像度衛星画像を用いた湖沼環境評価—. *地学雑誌*, 119:900-910.
- 土井 航・渡邊精一 (2010) 東京湾におけるケブカエンコウガニ(十脚目:短尾下目)の個体群構造と生活史. *日本ベントス学会誌*, 65:10-17.
- 土井 航・渡邊精一・清水詢道・田島良博 (2011) 東京湾の平場におけるカニ類相と多様性. *神奈川自然詩資料*, 32(印刷中)3月発行予定
- 関本勝久・秋山瑛子・吉川昌伸・安間恵・清水恵助・遠藤邦彦 (2010) 微化石から見た東京港地下の上総層群・下総層群における古環境変遷(2). *日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要*, 45: 109-114.
- 関本勝久・吉川昌伸・安間恵・清水恵助・遠藤邦彦 (2009) 微化石から見た東京港地下の上総層群・下総層群における古環境変遷. *日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要*, 44: 139-148.
- Mukuda, T. and Ando, M. (2010) Central regulation of the pharyngeal and upper esophageal reflexes during swallowing in the Japanese eel. *Journal of Comparative Physiology A*, 196(2): 111-122.
- 作野裕司, 立川智基, 西信昭 (2010) LCI 法を応用した ASTER データによる中海本庄水域のクロロフィル a 分布推定, *土木学会論文集 B3(海洋開発)特集号*, 26: 1287-1292.
- 川崎浩司, 作野裕司, 玉田沙織 (2010) MODIS・ASTER データを用いた伊勢湾海域における海面水温の推定評価, *土木学会論文集 B3(海洋開発)特集号*, 26: 1275-1280.
- 陸田秀実, 野村毅, 土井康明, 作野裕司 (2010) 沿岸都市部から発生した人為起源栄養塩の海面沈着量の推定, *土木学会論文集 B2(海岸工学)*, 66(1): 1166-1170.
- 作野裕司, 神野有生, 鯉淵幸生 (2010) リモートセンシングによる浅水域の SS・クロロフィル同時推定, *土木学会論文集 B2(海岸工学)*, 66(1): 1026-1030.

4-1-3. 研究活動の概要

汽水域研究センターの機関誌である「Laguna(汽水域研究)」は、2010年度より汽水域研究会の研究會誌として再出発することになったため、年次報告にセンターの活動状況をまとめることになった。汽水域研究の活動を全国に広める機関誌として期待が高まっている。汽水域研究会は汽水域研究センターや島根大学の研究者が積極的に協力していることもあり、2009年の設立以来、合同して研究発表会を行っている。汽水域研究会2011年大会・島根大学汽水域研究センター第18回新春恒例汽水域研究発表会を1月8日9日に実施した(資料3)。また、2010年10月には熊本大学で汽水域研究会が主催したシンポジウムにも参加した(資料4)。

兼任教員制度による学内研究交流を活発化させるための機会として、汽水域懇談会を今年度は積極的に行い、以下のように2月末までには8回(第90回～第97回)実施した。兼任教員制度に基づく部門の研究成果については、今年度も助走的な感覚で推移したこともあり、第二期目を迎える平成23年度以降の各部門の取り組みに期待したい。

第90回 平成22(2010)年6月22日

「小川原湖掘削 2009 —[環太平洋の環境文明史]研究プロジェクト—」

話題提供者：山田 和芳（鳴門教育大学研究員）

第91回 平成22(2010)年6月24日

「汽水湖底層無酸素水塊への酸素導入による酸化還元化学種の挙動」

話題提供者：清家 泰（島根大学総合理工学部物質科学科准教授）

第92回 平成22(2010)年7月30日

「中海本庄水域における底生生物調査について(続報)」

話題提供者：倉田 健悟（汽水域研究センター准教授）

第93回 平成22(2010)年10月1日

「北海道東部オホーツク海沿岸汽水湖群における現在の環境と近年にみられる環境変遷」

話題提供者：瀬戸 浩二（汽水域研究センター准教授）

第94回 平成22(2010)年10月29日

「法医学的遺伝子多型解析を用いた水域環境問題へのとりくみ」

話題提供者：藤原 純子（島根大学医学部法医学講座助教）

第95回 平成22(2010)年11月26日

「どのような沿岸に植物は生えるのか？ ～太田川河口域の例～」

話題提供者：荒木 悟（汽水域研究センター研究員）

第96回 平成22(2010)年12月17日

「琉球列島の十脚目甲殻類の多様性－沿岸から深海域まで－」

話題提供者：大澤 正幸（汽水域研究センター研究員）

第97回 平成23(2011)年2月18日

「中海本庄水域の堤防開削に伴う底生有孔虫・貝形虫生物相の変化」

話題提供者：高田 裕行（汽水域研究センター研究員）

4-2. 平成22年度 教育活動

4-2-1. 学部教育

○総合科目

「汽水域の科学」前期2単位(受講生:97名), 後期2単位(受講生20名)。

「公開授業」として一般市民にも開放しており, また前期は「遠隔講義」により出雲キャンパスの学生も講義に参加できる形態としている。

「汽水域船上調査法実習」(受講生:11名)瀬戸担当。

昨年度より, 全学的な教育プログラムである「フィールド学習教育プログラム」と連動させ, この野外実習を開講している。

○学内講師としての教育活動

國井秀伸 生物資源科学研究科「水圏生態学特論」, 「水環境計測学」, 「環境資源科学論」

國井秀伸 教育学部「総合演習」

國井秀伸 「汽水域の科学」(一部担当)

國井秀伸 「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」(一部担当)

荒西太士 生物資源科学研究科「水圏生態学特論」(分担)

荒西太士 生物資源科学研究科「環境資源科学論」(分担)

荒西太士 「汽水域の科学」(一部担当)

瀬戸浩二 共通教養科目「山陰の自然史」

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目「環境地質学実験」(一部担当)
 瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目「地層学実習」(一部担当)
 瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目「古生物学実習」(一部担当)
 瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目「地球科学基礎演習」(一部担当)
 瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目「環境地質学セミナー」(共同担当)
 瀬戸浩二 総合理工学研究科地球資源環境学専攻科目「地球環境変動論」
 瀬戸浩二 総合理工学研究科地球資源環境学専攻科目「環境地質学セミナー」(共同担当)
 瀬戸浩二 「汽水域の科学」(一部担当)
 瀬戸浩二 「宍道湖・中海体験学習」(共同担当)
 瀬戸浩二 「汽水域船上調査法実習」
 瀬戸浩二 「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」(共同担当)
 堀之内正博 汽水域の科学(一部担当)
 堀之内正博 生物資源科学研究科 専門基礎教育科目 水圏生態学特論Ⅱ(一部担当)
 倉田健悟 共通教養科目「汽水域の科学」2010年度前期(分担)
 倉田健悟 共通教養科目「汽水域の科学(応用編)」2010年度後期(分担)
 倉田健悟 生物資源科学研究科 環境資源科学専攻科目「水圏生態学特論」2010年度前期(分担)
 倉田健悟 生物資源科学研究科 環境資源科学専攻科目「水環境計測学」2010年度前期(分担)
 倉田健悟 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「環境工学」2010年度前期
 倉田健悟 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「Earth and Earth Resource Science」
 2010年度前期(分担)

○他大学での講師の併任など

國井秀伸 米子工業高等専門学校, 教育 GP, 中海船上視察, 2010年5月14日
 瀬戸浩二 米子工業高等専門学校, 教育 GP, 中海船上視察, 2010年5月17日
 倉田健悟 米子工業高等専門学校, 教育 GP, 中海船上視察, 2010年5月24日
 野村律夫 米子工業高等専門学校, 教育 GP, 中海船上視察, 2010年5月25日
 國井秀伸 滋賀県立大学「生態系保全特別講義」平成22(2010)年9月

4-2-2. 大学院・留学生など

○大学院生の研究テーマと指導

松井 智「大橋川におけるコアマモの生活環」(島根大学大学院生物資源科学研究科 2年)(主指導
 教員:國井)
 神谷 要「水生植物の移動分散における水鳥の役割に関する研究」(鳥取大学大学院連合農学研究
 科博士課程後期3年)(主指導教員:國井)
 中村雅子「水鳥の多く飛来する池沼の水質保全に関する研究」(鳥取大学大学院連合農学研究科博
 士課程後期3年)(主指導教員:國井)
 水戸 鼓「中国地方における在来種マシジミおよび外来種タイワンシジミに関する遺伝生態学的研
 究」(鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程3年)(主指導教員:荒西)
 飯塚祐輔「マガキの進化放散に関する遺伝地理学的研究」(鳥取大学大学院連合農学研究科博士
 課程2年)(主指導教員:荒西)
 岩崎健史「マガキからの新規ミトコンドリア DNA マーカーの開発」(島根大学大学院生物資源科学研
 究科修士課程2年)(主指導教員:荒西)(論文副査:堀之内)
 田中智美「有明海におけるスミノエガキの保全遺伝学的研究」(島根大学大学院生物資源科学研究

科修士課程 2 年) (主指導教員: 荒西)

齊藤 誠「北海道東部汽水湖群における湖口開削による環境インパクトとその後の環境変化に関する研究」(島根大学大学院総合理工学研究科博士課程前期 2 年) (主指導教員: 瀬戸)

小池祐介「汽水河川に接続する朝酌川の灌漑期と非灌漑期における水質及び底生生物相の変化」(島根大学大学院生物資源科学研究科修士課程 2 年) (主指導教員: 倉田)

4-2-3. 教育活動の概要

前期の総合科目「汽水域の科学」の受講生数は 52 名(昨年度は 97 名)であった。受講生の減少は、医学部の受講生がなかったことによる。授業評価アンケートの結果は、一作年あるいは昨年度同様、どの設問に対してもやや評価点が低かった。「汽水域の科学(応用編)」の受講生数は昨年度と同じ 28 名であった。後期の授業はもともと前期の「汽水域の科学」を受講した学生に向けたものであったが、最近では後期の授業のみ受講する学生が多くなっていることから、前期・後期を含め、カリキュラムを早急に再編する必要があると考えている。

全学的な教育プログラムである「フィールド学習教育プログラム」と連動させ、平成 20 年度に共通教養科目として立ち上げた 2 つの授業のうち、「汽水域船上調査法実習」については受講生が 8 名(昨年度は 12 名)であった。当初昨年より受講人数が多かったが、受講者との日程調整後に教職関連の実習とバッティングすることになり、受講生が減少したことによる。「宍道湖・中海体験学習」は昨年度は受講生はわずか 1 名であったため、本年度から不開講とした。その代替として「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」のフィールド講義を強化することになっている。そのフィールド講義の受講者は 21 名で、中海分室を使ってフィールド講義を行った。

汽水域研究センターは本来、研究専念の省令施設として設立されたものであるが、特に法人化後はセンターに対して教育に対する貢献も求められるようになり、教員の担当する授業も増加傾向にある。汽水域研究センターの調査研究を推進するためには、若手の研究員の他、大学院生を安定的に確保することが求められることから、今後は学部教育への参画も視野に入れた将来計画の策定が望まれる。

資源解析部門の特記事項として、生物資源科学研究科における卓越した教育指導実績により、荒西教授が平成 22 年度島根大学教育表彰を受賞した。

4-3. 国際交流

4-3-1. 海外調査・共同研究など

・タイ国: 環境修復・水産資源回復・生物多様性保全を目的とした海草藻場造成デザイン等に関する研究。2010 年 6 月 9~26 日, 7 月 15~27 日, 8 月 18 日~9 月 3 日, 10 月 2~14 日, 11 月 16~27 日, 12 月 12~19 日, 2011 年 1 月 30 日~2 月 12 日 (Rajamangala University of Technology, 東大, 長崎大, 茨城大, 高知大研究者らとの共同研究) (堀之内)

4-3-2. 国際交流活動の概要

外国人研究者は、米国アリゾナ大学研究員の David Dettman 博士が平成 22(2010)年 1 月 15 日~7 月 14 日までの約 6 ヶ月間滞在することとなった。同博士は以前にも当センターおよび島根大学の外国人研究員として度々滞在した経験があり、その後も連携関係を維持してきたため、今回の採用に至った経緯がある。このような特段の事由がない限り、同博士クラスの研究員が長期で当センターに滞在することは困難である。かねてより外国人研究員の採用条件である「招へい」と「6 ヶ月以上 1 年未満の期間」の問題が指摘されているが、実情にあった招へい研究員の短期滞在や国籍に拘わらず国際的な活動を展開している若手研究者の採用など、制度そのものを改善するための検討が必要である。

海外研究者との共同研究を実施するため海外調査(計7件)をタイ国で行った。タイ国におけるこの共同研究は海外研究者達と当該スタッフとの長年にわたる連携関係と同スタッフが研究代表者として受けている科学研究費補助金に基づいて行われているものであり、今後も継続・発展させていく予定である。今後さらにアジア諸国との連携を積極的に強化し、アジアにおける汽水域研究ネットワークの構築に寄与していかなければならない。

4-4. 社会との連携

4-4-1. 公開講座・招待講演・市民講座その他

○公開講座

「中海・宍道湖の現状と将来の展望～環境・資源・生態系～」平成22(2010)年5月21日～6月25日(担当:野村, 國井, 荒西, 瀬戸, 倉田, 横尾) 受講者20名(募集人員20名)。

○招待講演・市民講座その他

平成22(2010)年4月21日:第1回本庄地域懇談会, パネラー(荒西太士)

平成22(2010)年5～6月:まつえ市民大学連携講座のコーディネーター(堀之内正博)

平成22(2010)年5月14日:米子高専教育GP 中海船上観察講師, 中海。(國井秀伸)

平成22(2010)年5月21日:平成22年度島根大学公開講座講師:「中海の湖底の世界を見てみよう, 聴いてみよう」(野村律夫)

平成22(2010)年5月22日:中海自然再生協議会勉強会, 「生物多様性と中海の自然再生」, 鳥取県西部総合事務所。(國井秀伸)

平成22(2010)年5月28日:平成22年度島根大学公開講座講師:「中海・宍道湖の水産資源」(荒西太士)

平成22(2010)年6月4日:平成22年度島根大学公開講座講師:「中海本庄水域における環境調査 一 堤防開削の前後一」(瀬戸浩二)

平成22(2010)年6月11日:2010年度公開講座「中海・宍道湖の現状と 将来の展望～環境・資源・生態系～」, 「中海本庄水域における底生生物調査～堤防開削の前後～」(倉田健悟)

平成22(2010)年6月22日:ヤマトシジミの増殖に関する会合, 講師(荒西太士)

平成22(2010)年7月23日:第2回本庄地域懇談会, パネラー(荒西太士)

平成22(2010)年8月6日:第23回網走市水産科学センターゼミナール講師:「北海道東部オホーツク海沿岸汽水湖群における近年の環境変遷」:網走市水産科学センター(瀬戸浩二)

平成22(2010)年10月1日:第93回汽水域懇談会講師「北海道東部オホーツク海沿岸汽水湖群における現在の環境と近年にみられる環境変遷」:島根大学(瀬戸浩二)

平成22(2010)年11月3日:NPO 法人自然再生センター・島根大学汽水域研究センター・米子高専ジョイント勉強会, 「彦名処理地の生物多様性とその有効利用」, 彦名処理地・米子高専。(國井秀伸)

平成22(2010)年11月7日:生物地球科学研究会シンポジウム, エクスカーション講師, 宍道湖～大橋川～中海の船上視察(倉田健悟)

平成23(2011)年1月23日:米子高専主催「中海フォーラム」講評, 米子コンベンションセンター。(國井秀伸)

平成23(2011)年3月13日:島根大学白瀉サロン・NPO 法人自然再生センター・島根大学汽水域研究センター主催「天神川まちぐるみ舟出の祝い」にて「中海と天神川の水中の植物」パネル展示(國井秀伸)

4-4-2. 学会の活動など

國井秀伸

水草研究会副会長:平成 15(2003)年～現在
日本生態学会生態系管理専門委員会委員:平成 15(2003)年 10 月～現在
種生物学会中四国地区幹事:平成 17(2005)年 4 月～現在
日本陸水学会評議員:平成 18(2006)年 4 月～平成 22(2010)年 3 月
JaLTER 運営委員:平成 18(2006)年 11 月～現在
日本湿地学会理事:平成 20(2008)年 9 月～現在
生態学琵琶湖賞選考委員:平成 23(2011)年 2 月～現在

瀬戸浩二

地学団体研究会全国運営委員:平成 16(2004)年～現在
JaLTER 情報管理委員:平成 18(2006)年 11 月～現在
地球科学編集委員長:平成 20(2008)年 9 月～平成 22(2010)年 8 月
汽水域研究会大会担当理事:平成 21(2009)年 11 月～現在

堀之内正博

Marine Ecology Progress Series 誌 Review Editor(編集委員):平成 19(2007)年 6 月～現在
日本魚類学会編集委員:平成 19(2007)年 12 月～現在

倉田健悟

日本ベントス学会 和文誌編集委員:平成19(2007)年4月～平成23(2011)年3月
汽水域研究会 事務局:平成21(2009)年11月～現在

4-4-3. 学外の委員会など

國井秀伸

米子市環境審議会委員:平成 21(2009)年 12 月～平成 23(2011)年 12 月
京都大学生態学研究センター協力研究員:平成 14(2002)年 4 月～現在
(財)ホシザキグリーン財団評議員:平成 16(2004)年 4 月～現在
国土交通省出雲河川事務所「宍道湖・中海沿岸環境検討会」委員:平成 16(2004)年～現在
島根県立宍道湖自然館管理運営協議会委員:平成 17(2005)年 9 月～現在
農林水産省中国四国農政局中海干拓建設事業所「中浦水門撤去工事等環境モニタリング調査アドバイザリーグループ検討会」委員:平成 17(2005)年 4 月～平成 23(2011)年 3 月
環境省モニタリングサイト 1000 陸水作業部会委員:平成 22(2010)年 6 月～平成 23(2011)年 3 月
国土交通省中国地方整備局「斐伊川河川整備懇談会」委員:平成 22(2010)年4月～平成 23(2011)年 3 月
(財)リバーフロント整備センター「河川・海岸環境機能等検討委員会」委員:平成 22(2010)年 6 月～平成 23(2011)年 3 月
(独)日本学術振興会科学研究費委員会専門委員:平成 22(2010)年 1 月～平成 22(2010)年 12 月
島根県「中海・宍道湖ラムサール条約登録 5 周年記念事業」イベント運営業務委託提案競技審査会審査委員:平成 22(2010)年 5 月～平成 23(2011)年 3 月
米子工業高等専門学校「教育GP 評価委員会」外部委員会委員長:平成 22(2010)年 6 月～平成 23(2011)年 3 月
国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所「大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会」学識委員:平成 22(2010)年 6 月～平成 23(2011)年 3 月
宍道湖・中海水産振興構想検討委員会委員長:平成 22(2010)年 7 月～平成 25(2013)年 3 月

しまねレッドデータブック改訂委員会委員:平成 22(2010)年 11 月～平成 25(2013)年 10 月

NPO法人自然再生センター専務理事:平成22(2010)年6月～現在

中海自然再生協議会専門家会議議長:平成21(2009)年4月～平成22(2010)年7月

瀬戸浩二

網走市水産研究会議委員

倉田健悟

大橋川を勉強する会 事務局:平成17(2005)年～現在

大橋川を考える会 代表:平成18(2006)年～現在

NPO法人自然再生センター 理事:平成19(2007)年4月～現在

中海自然再生協議会専門家会議 事務局:平成21(2009)年4月～平成22(2010)年7月

河川水辺の国勢調査 アドバイザー:平成 22(2010)年 4 月～現在

大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会 委員:平成 22(2010)年 4 月～現在

4-4-4. 社会連携等の活動概要（資料 5）

公開講座、市民向けの講演等の活動は例年とほぼ同様に行われた。中海・宍道湖水域の水産資源に関する有識者としての社会貢献活動が増加した。山陰に限らず日本各地での講演や、全国規模の研究会のエクスカージョンでの講師などの活動もあった。また、地域の自然再生の重要な場である中海自然再生協議会にも引き続き関与した。学会活動や学外の委員会においてセンターの専任教員が関わった件数は例年と同様であった。今後の課題としては、汽水域研究会の事務局の機能をセンターが担っていく体制が必要であると考えられた。

H22年度島根大学汽水域研究センター協力研究員

平成23年2月28日現在

	氏名	所属	専門分野・研究領域	備考
H22001	赤木 三郎	国立大学法人鳥取大学名誉教授	地質学	H21年度～
H22002	安間 恵	川崎地質株式会社	海洋地質・海水準変動	H21年度～
H22003	石田 桂	国立大学法人信州大学理学部地質科学科	微古生物学	H21年度～
H22004	上 真一	国立大学法人広島大学大学院生物圏科学研究科	動物プランクトンの清算生態学的研究	H21年度～
H22005	大塚 泰介	滋賀県立琵琶湖博物館	付着珪藻の分類と生態	H21年度～
H22006	奥野 充	福岡大学理学部地球圏科学教室	放射性炭素年代学・火山地質学	H21年度～
H22007	鷺海 智佳	有限会社日本シジミ研究所	魚類生態学(淡水魚)、中海・宍道湖の魚介類の分類・同定・生活史等	H21年度～
H22008	鹿島 薫	国立大学法人九州大学理学研究院	珪藻群集による古環境復元	H21年度～
H22009	香月 興太	国立大学法人高知大学海洋コア総合研究センター	珪藻遺骸群集を用いた汽水湖の環境・生態系復元	H21年度～
H22010	河野 隆重	有限会社河野技術調査	河川工学	H21年度～
H22011	公文 富士夫	国立大学法人信州大学理学部物質循環学科	湖沼堆積学・古気候学	H21年度～
H22012	小島 夏彦	大阪工業大学工学部一般教育科	藻類学・生態学・古生態学・古生物学	H21年度～
H22013	坂井 三郎	独立行政法人海洋研究開発機構 地球内部変動研究センター	同位体地球化学・炭酸塩堆積学・古海洋学	H21年度～
H22014	坂本 巖		汽水域の軟体動物(二枚貝)の生態学的研究	H21年度～
H22015	作野 裕司	国立大学法人広島大学大学院工学研究科	リモートセンシング工学	H21年度～
H22016	貞方 昇	国立大学法人山口大学教育学部	自然地理学、「汽水域の形成に対する陸域の地形環境変化の影響」に関する研究	H21年度～
H22017	千賀 有希子	立正大学地球環境科学部環境システム学科	水域生態学・窒素循環	H21年度～
H22018	園田 武	東京農業大学生産学部アควアバイオ学科	汽水生物学・水産学	H21年度～
H22019	伊達 善夫	国立大学法人島根大学名誉教授	環境化学	H21年度～
H22020	田中 里志	国立大学法人京都教育大学教育学部	第四紀学・堆積学	H21年度～
H22021	田中 秀典	財団法人島根環境保健公社	汽水域の貝類	H21年度～
H22022	土谷 岳令	国立大学法人千葉大学大学院理学研究科	水生大型植物の生理生態学	H21年度～
H22023	都筑 良明		環境工学・環境経済学・エコツアーリズム・環境教育	H21年度～
H22024	徳岡 隆夫	NPO法人自然再生センター	環境地質学	H21年度～
H22025	中村 幹雄	有限会社日本シジミ研究所	ヤマトシジミの生態と漁業	H21年度～
H22026	西村 清和	独立行政法人産業技術総合研究所地質情報研究部門 沿岸堆積研究グループ	汽水域の環境計測技術	H21年度～
H22027	野口 竜也	国立大学法人鳥取大学大学院工学研究科	地震工学・地下構造解析, 物理探査法を用いた地下構造推定	H21年度～
H22028	服部 且	大妻女子大学名誉教授	出雲国風土記	H21年度～
H22029	浜田 周作		気象・海上気象・気候変動	H21年度～
H22030	浜野 浩幹	協同組合島根県土質技術研究センター	土質工学・構造力学	H21年度～
H22031	平井 幸弘	駒沢大学文学部地理学科	自然地理学・環境地形学(海跡湖・ラグーンの開発と環境問題)	H21年度～
H22032	藤井 智康	国立大学法人奈良教育大学教育学部	陸水物理学	H21年度～
H22033	藤木 利之	国際日本文化研究センター	古環境復元	H21年度～
H22034	別所 秀高	財団法人東大阪市施設利用サービス協会 文化財施設課	自然地理学・Geoarchaeology(ジオ考古学)	H21年度～
H22035	細澤 豪志	有限会社日本シジミ研究所	生態学(水生昆虫、多毛類などの水圏生物の分類、生活史・生態等の研究)	H21年度～
H22036	益田 芳樹	川崎医科大学自然科学教室	淡水海綿の分類と生態	H21年度～
H22037	松田 順一郎	東大阪市 史跡 鴻池新田会所管理事務所	堆積学・地形学・ジオアーケオロジー	H21年度～
H22038	椋田 崇生	国立大学法人広島大学大学院総合科学研究科	適応生理学・環境生理学	H21年度～
H22039	山内 靖喜	協同組合島根県土質技術研究センター	第四系層序および古地理	H21年度～
H22040	山内 健生	富山県衛生研究所	動物分類学, 生態学	H21年度～
H22041	矢部 徹	独立行政法人国立環境研究所	生態系機能の評価, 干潟生態系生態学, 水生植物の保全生態学	H21年度～
H22042	山田 和芳	鳴門教育大学	自然地理学	H21年度～
H22043	淀江 賢一郎		環日本海周辺における昆虫相の生物地理学	H21年度～
H22044	河野 重範	財団法人しまね自然と環境財団	微古生物学	H21年度～
H22045	土井 航	東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科	甲殻類の個体群生態および集団遺伝学的研究	H21年度～
H22046	宮本 康	鳥取県衛生環境研究所	群集生態学・水産増殖学	H21年度～
H22047	木村 保夫	エスベックミック(株)	抽水植物・沈水植物群落の保全修復	H22年度～
H22048	林 建二郎	防衛大学校建設環境工学科	湖沼の水辺植生に作用する波力特性と消波機能に関する研究	H22年度～
H22049	廣瀬 孝太郎	国立大学法人福島大学 共生システム理工学研究科	第四紀層序学, 微古生物学, 環境学	H22年度～
H22050	樫村 賢二	鳥取県立公文書館県史編さん室	民俗学・民具学・博物館学	H22年度～

H22年度中海分室利用状況(2010/4~2011/3)

	利用人数(延べ)		宿泊数		船舶の利用人数		実験棟・利用人数(延べ)	
	学内	学外	学内	学外	学内	学外	学内	学外
4月	31	11	0	6	31	11	8	9
5月	90	15	9	6	72	12	24	9
6月	128	17	26	4	91	11	14	7
7月	106	24	12	7	69	14	50	9
8月	147	134	10	76	90	34	43	10
9月	113	150	22	120	91	15	19	0
10月	77	16	2	2	47	7	29	0
11月	67	30	0	11	40	6	32	0
12月	26	27	0	15	26	6	11	0
1月	8	2	0	1	8	0	5	0
2月	12	12	0	0	10	0	6	0
3月	18	136	0	120	18	1	0	0
計	823	574	81	368	593	117	241	44

汽水域研究会2011年大会
島根大学汽水域研究センター第 18 回新春恒例汽水域研究発表会
合同研究発表会プログラム

2011 年 1 月 8 日 (土) くにびきメッセ 601 大会議室

9:10-9:20 : 開会の挨拶 (汽水域研究会会長)

常設セッション 「生物・生態系」 (9:20-10:20)

9:20-9:35 : **水鳥が小規模池沼の水質に及ぼす影響について**

中村雅子 (鳥取大院・連合農), 矢部 徹・石井裕一 ((独) 国立環境研究所)・神谷 要
 ((財) 中海水鳥交流基金財団)・木戸健一郎 (鳥取大院・連合農)・相崎守弘(島根大・
 生資)

9:35-9:50 : **沖縄島大浦湾から採集された砂泥底内在性の口脚・十脚目甲殻類の多様性**

大澤正幸 (島根大・汽水域セ)・駒井智幸 (千葉県立中央博物館)・成瀬貫 (琉球大・熱
 研)・藤田喜久 (琉球大・大学教育セ・NPO 法人 海の自然史研究所)

9:50-10:05 : **河口域に見られるハマサジの発芽と塩分条件**

荒木悟・國井秀伸 (島根大・汽水域セ)

10:05-10:20 : **糞粒を含む未固結堆積物を対象とした珪藻分析手法の検討**

廣瀬孝太郎 (福島大・共生システム)・吉岡薫 (島根大院・総合理工)・入月俊明 (島
 根大・総合理工)

スペシャルセッション

「中海における汽水域生態系の再生と長期生態学研究」 (10:30-12:00)

10:30-10:45 : **「ラムサール条約登録後の中海における汽水域生態系の再生と長期生態学研究」**

(科研費基盤研究 (A)) を終えて - イントロダクション -

國井秀伸 (島根大・汽水域セ)

10:45-11:00 : **中海本庄水域における底生生物の変化に対する人為改変の影響**

倉田健悟 (島根大・汽水域セ)・山口啓子 (島根大・生物資源)・瀬戸浩二 (島根大・
 汽水域セ)・園田武 (東京農業大・生物産業)

11:00-11:15 : **多周波数電磁探査による土壌環境の特徴抽出と潜在的汚濁負荷の推測**

森 也寸志 (島根大・生物資源)・井手淳一郎 (山梨大・国際流域環境セ)・宗村広昭・
 森澤太平 (島根大・生物資源)

11:15-11:30 : **機能性覆砂材の開発とその性能評価**

野中資博 (島根大・生物資源)・福岡孝紘 (島根大院・生物資源)・桑原智之・佐藤利夫
 (島根大・生物資源)

11:30-11:45 : **汽水湖及び沿岸域の底質の特性と環境資源への変換と応用**

石賀裕明（島根大・総合理工）

11:45-12:00 : **汽水湖の水中景観と中海・宍道湖の水族館構想**

野村律夫（島根大・教育/汽水域セ）

－ 昼休憩 －

シンポジウム 「宍道湖で何がおきているのか？」（13:00-16:30）

13:00-13:20 : **漁業からみた宍道湖の現状**

高橋正治（宍道湖漁協）

13:20-13:40 : **宍道湖の植物プランクトンの経年変化と現状について**

大谷修司（島根大・教育）

13:40-14:00 : **宍道湖水質の長期変化及び今後の課題**

神谷宏（島根県保健環境科学研究所）

14:00-14:20 : **ヤマトシジミの資源量 宍道湖における資源量調査について**

若林英人（島根県水産技術センター）

14:30-14:50 : **魚類の生息状況から見た宍道湖の環境変化**

越川敏樹（島根県立宍道湖自然館）

14:50-15:10 : **宍道湖における水草の突発的な分布拡大について**

國井秀伸（島根大・汽水域セ）

15:10-15:30 : **湖底地形の変化からみた宍道湖南岸における堆積物の移動**

酒井哲弥（島根大・総合理工）

15:30-16:30 : **総合討論**

17:00-18:00 : **汽水域研究会総会**

19:00-21:00 : **懇親会**

2011年1月9日（日） くにびきメッセ 601 大会議室

スペシャルセッション 「内湾から汽水域に記録された有史時代の汎世界的な環境変動と人為的環境変化」（9:10-11:20）

9:10- 9:25 : **北海道東部オホーツク海沿岸汽水湖群におけるTa-aテフラ以降の環境変遷**

瀬戸浩二・高田裕行（島根大・汽水域セ）・斎藤誠（島根大院・総合理工）・香月興太（高知大・コアセンター）・園田武（東京農大・生物産業）・川尻敏文（西網走漁協）・渡部貴聴（網走市水産港湾部）

9:25- 9:40 : **北海道能取湖における湖口開削の影響**

齊藤誠（島根大院・総合理工）・瀬戸浩二・高田裕行（島根大・汽水域セ）・香月興太（高知大・コアセンター）・園田武（東京農業大・生物産業）・川尻敏文（西網走漁協）・渡部貴

聴(網走市水産港湾部)

9:40- 9:55 : **中〜近世の気候変動に対する阿蘇海の汽水生底生有孔虫群の応答**

高田裕行・瀬戸浩二(島根大・汽水域セ)・田中里志(京都教育大学)・坂井三郎
(Biogeoscience, JAMSTEC)

9:55-10:10 : **兵庫・岡山県境周辺の播磨灘沿岸域における貝形虫(甲殻類)の時系列変化**

入月俊明(島根大・総合理工)・後燈明あすみ(第一学習社)・白澤 唯・吉岡 薫(島
根大院・総合理工)・河野重範(島根県立三瓶自然館)・野村律夫(島根大・教育)

10:20-10:35 : **播磨灘北部沿岸域における過去数百年間の珪藻群集の時空間的変遷**

吉岡 薫(島根大院・総合理工)・廣瀬孝太郎(福島大・共生システム)・入月俊明(島
根大・総合理工)・河野重範(島根県立三瓶自然館)・岩井雅夫(高知大・理)・野村
律夫(島根大・教育)

10:35-10:50 : **周防灘笠戸湾における最近の珪藻遺骸群集**

佐古恵美(島根大・総合理工)・廣瀬孝太郎(福島大・共生システム)・入月俊明(島
根大・総合理工)・河野重範(島根県立三瓶自然館)・野村律夫(島根大・教育)

10:50-11:05 : **南西諸島内湾域における古環境復元の試みとその意義**

～奄美大島内海、沖縄本島塩屋湾、羽地内海の予察的検討～

山田和芳(鳴門教育大学・学校教育)・瀬戸浩二(島根大・汽水域セ)・藤木利之(国
際日本文化研究センター)・五反田克也(千葉商科大学・政策情報)・奥野 充(福岡
大学・理)・米延仁志(鳴門教育大学・学校教育)

11:05-11:20 : **東南極・高塩分塩湖すりばち池に記録された過去 3000 年間の古環境変遷史**

中島広海(島根大・総合理工)・瀬戸浩二(島根大・汽水域セ)・金子亮(東大・海洋
研)・伊村智(極地研)・香月興太(高知大・コアセンター)・山田和芳(鳴門教育大学・
学校教育)

常設セッション 「保全再生系」 (11:30-12:00)

11:30-11:45 : **岡山県笠岡湾およびその周辺の干潟堆積物の元素組成化**

塩原秀治・佐野絵里香・石賀裕明(島根大・総合理工)

11:45-12:00 : **中海南東部〜米子湾に存在する窪地とその周辺原地形における有機質“ヘドロ”堆積物の
特徴と湖水の動態**

徳田涼平(島根大院・総合理工)・三瓶良和(島根大・総合理工)・相崎守弘・徳岡隆夫
(NPO 法人自然再生センター)・井内美郎(早稲田大学人間科学学術院)

— 昼休憩 —

常設セッション 「汽水域一般」 (13:00-14:00)

13:00-13:15 : **汽水湖における植物プランクトン種構成に及ぼす塩分躍層の影響**

植田真司・近藤邦男・久松俊一(環境科学技術研究所)

13:15-13:30 : **ラジウム同位体を利用した湖水の滞留日数**

野村律夫(島根大・教育/汽水域セ)・中村光作・辻本 彰(島根大・教育)・瀬戸浩二
(島根大・汽水域セ)

13:30-13:45 : **リモートセンシングによる汽水域懸濁物質起源推定の基礎検討**

大森康裕(島根大院・総合理工)・古津年章・下舞豊志(島根大・総合理工)

13:45-14:00 : **近赤外エアロゾル反射率を用いた宍道湖・中海のMODIS濁度推定精度改善**
坂井恭兵・遠藤譲・古津年章・下舞豊志 (島根大・総合理工)

スペシャルセッション 「中海・宍道湖の水産有用二枚貝」 (14:10-15:25)

- 14:10-14:25 : **本庄水域におけるサルボウガイ幼生の供給と分布**
今川和也・山口啓子 (島根大・生物資源)・佐々木 正・開内 洋・勢村 均 (島根県水技センター内水面浅海部)・浜口昌巳 (瀬戸内海区水研)
- 14:25-14:40 : **中海本庄水域におけるアサリ浮遊幼生の動態**
袴田一彬・藤井千里・山口啓子 (島根大・生物資源)・佐々木 正・勢村 均 (島根県水技センター)・浜口昌巳 (瀬戸内海区水研)
- 14:40-14:55 : **中海・本庄水域におけるアサリ個体群動態の解析**
藤田志織・藤井千里・山口啓子 (島根大・生物資源)・山田勝雅 (瀬戸内海区水研)・宮本 康 (鳥取県衛生環境研究所)・浜口昌巳 (瀬戸内海区水研)
- 14:55-15:10 : **中海におけるサルボウガイの生息適地選定方法の検討**
鈴木秀幸 (島根大院・生物資源)・山口啓子 (島根大・生物資源)・瀬戸浩二 (島根大・汽水域セ)・宮本康 (鳥取県衛生環境研究所)
- 15:10-15:25 : **宍道湖・中海での野外飼育によるヤマトシジミの成長特性**
森崎夏輝 (島根大・総合理工)・瀬戸浩二 (島根大・汽水域セ)

常設セッション 「環境変動系」 (15:35-16:50)

- 15:35-15:50 : **堤防開削前後における中海底質中の微生物相の変動**
戸風恵理・巢山弘介・井藤和人 (島根大・生物資源)
- 15:50-16:05 : **衛星画像から見た宍道湖・中海のアオコ分布の特徴 -2010年11月撮影画像-**
作野裕司 (広島大院・工)・國井秀伸 (島根大・汽水域セ)
- 16:05-16:20 : **人工河川・佐陀川における近年のメイオベントスの変化**
辻本 彰・野村律夫 (島根大・教育)・河野重範 (島根県立三瓶自然館)
- 16:20-16:35 : **出雲平野南西部における完新世の古環境変遷史**
岡崎裕子 (島根大・総合理工)・瀬戸浩二・高田裕行 (島根大・汽水域セ)・酒井哲弥・大木彩加 (島根大・総合理工)・山田和芳 (鳴門教育大学・学校教育)・那須浩郎 (総研大)・渡邊正巳 (文化財調査コンサルタント株式会社・島根大・汽水域セ)
- 16:35-16:50 : **出雲市西部で得られたコア試料の記録された堆積環境の変遷**
大木彩加・酒井哲弥 (島根大・総合理工)・瀬戸浩二 (島根大・汽水域セ)・岡崎裕子 (島根大・総合理工)
- 16:50-17:00 **閉会の挨拶 (島根大学汽水域研究センター長)**

主催 : 島根大学汽水域研究センター・汽水域研究会

共催 : 島根大学循環型社会構築重点プロジェクト

汽水域合同研究発表会実行委員会

〒690-8504 松江市西川津町 1060

Tel&Fax: 0852 (32) 6099

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター・島根大学汽水域研究センター

合同シンポジウム

「陸域-汽水域-沿岸域の共同研究の推進を目指して」

主催：熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター・熊本大学拠点形成研究 B（閉鎖性沿岸海域における環境と防災，豊かな社会環境創生のための先端科学研究・教育の拠点形成）；熊本大学拠点形成研究 B（地域水循環機構に基づく持続的水資源利用のフロンティア研究）・熊本大学地下水環境リーダー育成プログラム・島根大学汽水域研究センター・島根大学循環型社会構築重点プロジェクト・汽水域研究会

10月23日12時～19時（見学旅行）

見学場所：宇土半島

熊本大学-松合（9918 台風高潮災害）-不知火永尾神社沖（海底湧水）-三角西港（明治期の港湾施設:重要文化財）-網田海岸（砂干潟とリップル）-熊本新港（泥干潟と環境修復事業）-熊本大学

案内者:増田達也（熊本大学大学院先導機構）, 嶋田純（熊本大学沿岸域センター）・秋元和實（熊本大学沿岸域センター）

10月24日9時～17時35分（シンポジウム）

会場：熊本大学工学部百周年記念館

内容：

9:00-9:05 開会の挨拶（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター長）

9:05-11:50 シンポジウム I

11:50-13:20 昼食+ポスター（コアタイム）

ポスター会場：百周年記念館1階ホール

13:20-15:20 シンポジウム II

15:30-17:30 シンポジウム III

17:30-17:35 閉会の挨拶（島根大学汽水域研究センター長）

懇親会（18:30-）

シンポジウムプログラム

会場：熊本大学工学部百周年記念館

シンポジウム I（9:05-11:50）

「陸域-汽水域-沿岸域における環境研究の現状と課題」

9:05-10:00 **陸域-汽水域-沿岸域の共同研究体制の必要性**

野村律夫 (島根大・教育学, 汽水セ)

10:00-10:55 **汽水域研究の現状 -地中海の研究から-**

瀬戸浩二 (島根大・汽水セ)

10:55-11:50 **閉鎖性沿岸域研究の現状 ~有明海・八代海を例に~**

滝川 清 (熊本大・沿岸域環境科学教育研究セ)・増田龍哉 (熊本大学大学院先導機構)

シンポジウムⅡ (13:20-15:20)

「地中海の堤防開削における環境モニタリングとその問題点」

13:20-13:40 **中海本庄水域の人為改変による水質・底質環境の変化**

瀬戸浩二 (島根大・汽水セ)

13:40-14:15 **中海本庄水域の人為改変による底生生物の変化**

倉田健悟 (島根大・汽水セ)

14:15-14:50 **本庄水域の堤防開削にともなう二枚貝漁業復活の展望と課題**

山口啓子 (島根大・生物資源)

コメント (14:50-15:20)

1) **生物多様性の研究手法と問題点**

逸見泰久 (熊本大・沿岸域環境科学教育研究セ)

2) **メイオベントス研究の重要性**

嶋永元裕 (熊本大・沿岸域環境科学教育研究セ)

シンポジウムⅢ (15:30-17:30)

「水域環境の人為改変における新たな研究手法の展開」

15:30-16:10 **海底湧水の実態とそれに伴う栄養塩の供給**

谷口真人 (総合地球環境学研究所)

16:10-16:50 **難分解性有機化学物質による生態系の汚染と生物濃縮の態様**

中田晴彦 (熊本大学・院・自然科学)

16:50-17:30 **干潟域における生物生息場の回復手法と評価**

増田龍哉(熊本大学大学院先導機構)・滝川清(熊本大・沿岸域環境科学教育研究セ)・御園生敏治(熊本大学・院・自然科学)

ポスターセッション (9:00-17:00, コアタイム: 11:50-13:20)

会場: 百周年記念館 1 階ホール

「シンポジウム関連」

ラドンを用いた八代海における海底湧水の評価

小野昌彦 (熊本大学・院・自然科学), 嶋田 純 (熊本大学), 島崎英行 (同), 徳永貴弘 (熊本大学・院・自然科学)

排水処理施設における低カロリー甘味料の濃度分布とその周辺河川および地下水への排出について

折式田崇仁・中田晴彦 (熊本大学・院・自然科学)

排水処理場における難分解性医薬品「X線造影剤」の存在と河川水の汚染状況

坊村忠士・中田晴彦（熊本大学・院・自然科学）

牡蠣による有明海沿岸の底質中難分解性化学物質（多環芳香族炭化水素）除去技術の開発～実証試験による効果の検証～

豊永悟史・中田晴彦・涌田智美（熊本大学・院・自然科学）・滝川清（熊本大・沿岸域環境科学教育研究セ）

中海本庄水域の堤防開削に伴う底生有孔虫・貝形虫生物相の変化

高田裕行（島根大・汽水セ）・入月俊明（島根大・総合理工）・瀬戸浩二（島根大・汽水セ）・横瀬貴之・松本香織・砥上政隆・小草宏樹（島根大・総合理工）・野村律夫（島根大・教育）

中海堤防開削による本庄水域の底質環境の変化

重康智洋・山田瑞希・鈴木秀幸・山口啓子（島根大・生物資源）・瀬戸浩二・倉田健悟（島根大・汽水セ）

「環境変動系」

北海道能取湖における過去300年間の環境変化

齋藤誠（島根大・総合理工）・瀬戸浩二・高田裕行（島根大・汽水セ）・香月興太（高知大・コアセンター）・園田武（東京農業大・アクアバイオ）・川尻敏文（西網走漁協）・渡部貴聴（網走市水産港湾部）

北海道東部網走4湖における過去300年の環境変遷

瀬戸浩二・高田裕行（島根大・汽水セ）・齋藤誠（島根大・総合理工）・香月興太（高知大・コアセンター）・園田武（東京農業大・アクアバイオ）・川尻敏文（西網走漁協）・渡部貴聴（網走市水産港湾部）

東南極、高塩分塩湖すりばち池堆積物の地球化学的特徴

中島広海（島根大・総合理工）・瀬戸浩二（島根大・汽水セ）・金子亮（東京大・大気海洋研究所）・伊村智（国立極地研究所）

出雲平野南西部における完新統の層序と古環境

岡崎裕子（島根大・総合理工）・瀬戸浩二・高田裕行（島根大・汽水セ）・酒井哲弥（島根大・総合理工）・渡邊正巳（文化財調査コンサルタント株式会社・島根大・汽水セ）

「生物・生態系」

泥質干潟での物質循環作用に及ぼすヤマトオサガニの生物攪拌作用の影響

大谷壮介（京都大・院・流域圏総合環境質研究センター）・上月康則・山中亮一（徳島大・院・ソシオテクノサイエンス研究）・倉田健悟（島根大・汽水セ）・酒井孟・岩雲貴俊・斎藤梓（徳島大・院・先端技術科学教育部環境創生工学）

中海・宍道湖における野外飼育によるヤマトシジミの成長の違い

森崎夏輝（島根大・総合理工学）・瀬戸浩二（島根大・汽水セ）

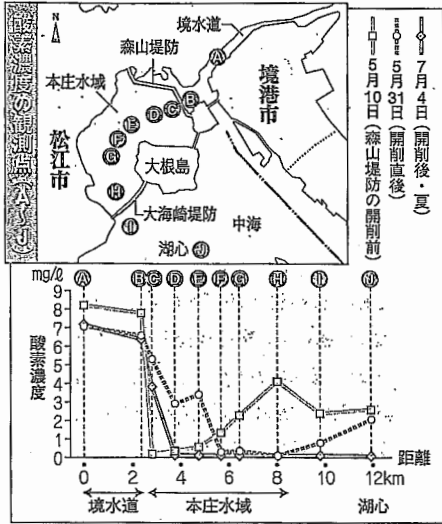
「保全再生系」

朝酌川の水門開閉によるクロロフィル濃度とSS濃度の変化

小池祐介（島根大・生物資源）・倉田健悟（島根大・汽水セ）

森山堤防 部分開削から1年

環境改善効果は限定的



水彩画

宍道湖・中海

近頃は、開削後は1割当たり3〜5倍が確認された。7月、本庄水域東側に「汽水域の環境は変化に富む。潮通しの効果はさらにより」と話している。

中海・宍道湖の森山堤防(松江市)が部分開削され、境水道からの潮の流れが戻って1年が過ぎた。専門家の調査によると、本庄水域では、昨夏、溶存酸素(DO)が少ない貧酸素現象が底層部で顕著に現れ、環境改善効果は限定的だった。研究者は、この夏の水域の状況を注視することとしている。(金山 啓)

本庄水域で貧酸素現象も

島根大汽水域研究センターなどは2006年5〜7月で調べた。大根島南側の中海本庄水域でも例年より早く貧酸素が始まり、継続期間も長かった。森山堤防開削の影響かどうか即断はできないが、今後とも慎重に調べる必要があるという。

水城の環境は、その断はできないが、今後とも慎重に調べる必要があるという。



開削1年が経過した森山堤防(上方)。左側の中海・本庄水域に潮の流れが戻った。下方が大根島

クリック

森山堤防開削 中海・本庄水域は、大根島や森山堤防、大海崎堤防で囲まれた約1700ha。中海全体の5分の1を占める。干拓事業中止(2000年)後の好条(すま)曲折を経て、森山堤防の一部60haが昨年5月開削された。大根島の周りの反時計回りの流れを取り戻すためには、大海崎堤防も開削すべしとの意見が鳥取県側を中心に根強く、昨年末の同県知事会意に、「大海崎堤防の開削も含め協議検討」することが盛り込まれた。

中海・宍道湖

浅場造成「効果あり」

検討会視察 ヨシの広がり確認



宍道湖岸に造成した浅場で、ヨシの生育数の増加などを説明する国土交通省の担当者(右)と松江市秋鹿町

中海・宍道湖の自然環境の再生を目的とした、湖岸の浅場造成事業の効果を検証する「中海・宍道湖沿岸環境検討会」の委員が17日、山陰県内の5カ所を視察し、ヨシの広がりやヨシの生育数の増加を確認した。

同事業は国土交通省が2004年度に開始。30年度まで、中海・宍道湖の沿岸計17カ所の沖合20〜50mに砂をまいて造成。年一回、事業の効果を検証し、同省に整備手続を申請している。町の宍道湖沿岸の浅場で、ヨシの生育数を調査している。

今回は、国井氏ら委員は、ヤマトシヨシの生育数は、2004年度に比べて約1.5倍に増加した。ヨシの生育数は、調査した1平方メートルあたり約1千株だった。ヤマトシヨシの生育数は、浅場整備後の08年10月より約2倍に増加したことが報告された。

国井氏は事業を評価し、「1日1時間かけて自然再生を進め、人為的な手を加えないようにしてほしい」と話した。

宍道湖、中海も環境監視

変化なら工法変更検討

2010.7.27

宍道湖、中海も環境監視。変化なら工法変更検討。2010.7.27
成。環境モニタリングの計画書を策定し、定期的に調査を行うモニタリング結果を確認するほか、方法などに問題があれば計画内容を修正する。
発注し、松江市朝日町の松江テルサで初会合が開かれた。協議会は、国土交通省出雲河川事務所を事務局に、学識経験者や周辺自治体の関係者らでつくり、委員23人、オブザーバー1人で構成され、大橋川改修の環境に与える影響の有無を調査する「環境モニタリング」について話し合う協議会（会長は道上正規・鳥取大名誉教授）が26日、

環境モニタリング協発足

2010.7.27

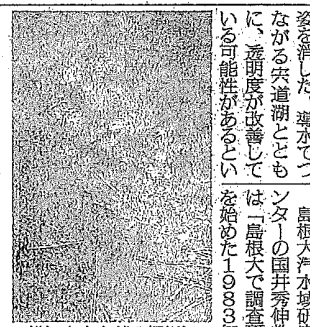
国土交通省が松江市中心部の大橋川改修事業の環境に与える影響を監視するために設置した「環境モニタリング協議会」の発足式が26日、松江市内であった。年内にも決め、水環境、河川工学の専門的な知識を持った生体系、水質、鳥類、鳥取県と生体系などの関係手法を流域の7市町の代表らと協議する「環境モニタリング」の発足式が、26日、鳥取大の道上正規名誉教授の授けを受けた。
席上、国土交通省が示した環境モニタリング計画の概要によると、調査は四つの大別。ヨシ群落など保全対策を講ずる動植物の状況を把握観察する「事」として、環境への影響が懸念される大橋川を重点的に監視する。大橋川改修事業との関係の調査を行うこと。初会合では委員から、「水質などの調査地点を増やす」「植物プランクトンの詳細な調査を」といった声があったため、国土交通省は案の一部を撤回し、9月以降に開く次回会合で調整する。

堀川にマツモ繁茂

松江 透明度改善の可能性

2010.8.30

松江 透明度改善の可能性。堀川にマツモ繁茂。2010.8.30
来は初めてのこと。堀川に沈水植物が生えるのは思ってもいかなかったと驚く。50年代には、堀川にはマツモを含む30種もの水草が生育、絶滅危惧種のオニバスも生えていたという報告があるという。水郷水部の風情を取り戻すため、堀川には1996年から宍道湖の湖水が導水されている。宍道湖では昨秋、沈水植物が従来の生育場所である船たまりや流入河川の河口にとどまらず、その周辺にもパッチ状に広く群落を形成し、今年はその規模が拡大してきているという。



松江市中心部の堀川に群生を形成したマツモ

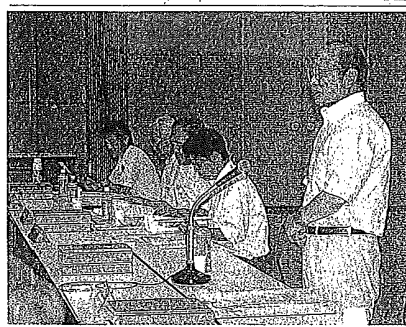
この夏、沈水植物のマツモが松江市の堀川に繁茂し、遊覧船が航行しにくく群生を形成して金魚鉢などに入れかかせる。30種もの水草が生育していたとの関係者は「今年にならぬ可能性があり、開始した1983年以

原因はある。堀川でも光環境が改善されて水草が育ちやすくなってきたり、透明度が高くなってきたりしているという印象が話している。(金山努)

環境への影響確認へ初会合
大橋川改修で協議会
2010.7.27
「大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会」は、国土交通省出雲河川事務所を事務局に、学識経験者、鳥取・島根両県と流域の5市2町の行政担当者ら委員24人で構成。協議会では、工事が環境に及ぼす影響が善い」と判断した場合は中止し、保全対策を協議する。会長は道上正規鳥取大名誉教授が就任した。

大橋川改修事業 環境分析へ協議会発足

2010.7.27



大橋川モニタリング協議会の初会合で発言する道上会長（右端）

大橋川改修事業 環境分析へ協議会発足。2010.7.27
松江市中心部を流れる大橋川の改修事業で、国土交通省出雲河川事務所（出雲市）は26日、専門の観点から環境の変化を分析し、事業主体である国土交通省に大きな影響が出る恐れはない。善処策を河川事務所から考えた。この際、平山大輔事務局長は「影響は小さい」と判断しているが、善処を求められれば工事を行うこともあつた。10月に開く次回会合で調整する。

協議会では、工事が環境に及ぼす影響が善い」と判断した場合は中止し、保全対策を協議する。会長は道上正規鳥取大名誉教授が就任した。
事務局案でモニタリングの内容は、環境保全のためのヨシ群落と動植物の移植状況に対する継続調査▽塩分濃度や河床の変化によるヤマトシジミとホトトギスカイの分布状況や底生魚の遊上状況や監視▽水質や水位など広域モニタリング▽排水基準など工事モニタリングの4項目。委員からは底生生物への影響が大きい硫化物の調査頻度を増やすべきなどの意見が上がった。次回会合は9月10日に開く。年内に計画を定めて実施する。

希少な動植物の生息観察



浅い水域として残った彦名処理地（奥側）で調査結果を報告する国井教授（右端） 2010.11.9

米子湾の底泥を処理するアオモントンボ（米子市）の動植物調査の現地報告と学習会が、現地であった。絶滅危惧種の水草、絶滅危惧種など希少な水生動植物の生息が報告され、処理地の有効利用を考えた。計11・7秒。中海の水質悪化を受け、1985年から約10年間に渡り、処理地に生息する

た。水質改善施設の一。建設計画などがあつたが、中止された。2000年、鳥根大の国井秀伸教授たちの調査で、希少な水草や昆虫などが確認された。今年7月、国井教授は「これだけ多くの汽水性の水」が、中止された。2000年、鳥根大の国井秀伸教授たちの調査で、希少な水草や昆虫などが確認された。今年7月、国井教授は「これだけ多くの汽水性の水」が、中止された。2000年、鳥根大の国井秀伸教授たちの調査で、希少な水草や昆虫などが確認された。今年7月、国井教授は「これだけ多くの汽水性の水」が、中止された。

農漁共存の道を探る

開門新決

海再生へ対話の動き

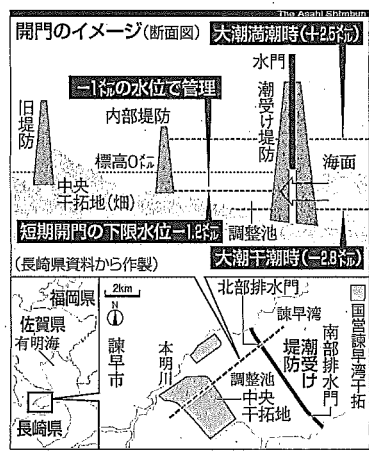
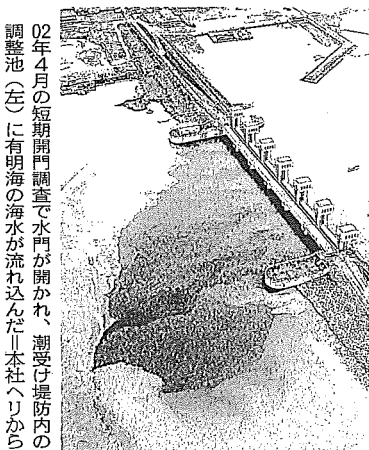
朝日 2010.12.9

農水省が昨年干拓（長崎県）の水門の長期開門調査の方針を固めたことで、焦点はそこの方法や有効性へと移る。長期で規模の大きな開門には、環境への悪影響と効果の限界を指摘する声もある。壊れた明海の再生には何をすべきか。沿岸では対立から対話への転換を探る動きも出始めた。

農水省が開門調査実施の方針を固めたことを受け、8月、東北大学の須藤隆一客員教授（環境微生物学）は、自らに言い聞かせた。「やるなら、覚悟を決めてやる」と。9年前、ノリ不作の原因を調べる農水省の第三者委員会

判の世論に押され、00年に中止。海水と潮水を隔てていた全長3.9キロの堤防を60センチ削り、昨年5月、28年ぶりに内と外の水が交わった。潮水の環境改善が期待されるが、鳥根大の汽水域研究センターの瀬戸浩二准教授は「水の流れが変わって安定した部分と、水の出入りが少なく改善が十分でない部分がある」と話す。今後の検証がさらに必要だ。

林水産行政の被害者じゃないか」と認め合った。川崎さんは言う。「漁業だけ良くなればいいとは思っていない。農家と一緒に考えていきたい」。再びの開門判決で、その思いはさらに強まっている。



干拓中止後の07年、沿岸の行政、研究者、住民らが中海の再生を話し合う協議会が設けられた。立場で異なる意見を交えながらプランを練る。目標の一つは、地元の正月料理に珍重されるながら激減した二枚貝、サルボウの復活だ。それと反論した。議論は平行線。それでも最後は、「お互い、農

原告側弁護士は8日、「国は上告を断念し、ただちに開門の政治決断を行い、漁民側と開門協議を開始すべきだ」との声明を発表した。

海再生へ干拓地を干潟に

朝日 26.10.12.10

海中から引き揚げたばかりのアコヤガイを二つに割り、指でまさぐる。中から乳白色の真珠がこぼれ落ちた。12月初旬、三重県志摩市の英虞湾で今シーズンの浜揚げが始まった。

100年以上前に世界で初めて真田真珠養殖に成功したことで知られる。長く地域の産業を支えてきたが、この湾を含む三重県真珠生産量は1960年代以降、落ち込み続けている。「真珠の問題は、環境問題そのものなんです」と養殖業の原条誠也さん(50)。

海辺まで迫る山林から流れ込む栄養分が、アコヤガイなど多様な生きものを育んできた。だが、90年代にアコヤガイが大量に死んだ。プランクトンが異常増殖する赤潮や酸欠のせいだった。アコヤガイの排泄物や死骸などの有機物が底にたまり、ヘドロ化した。さらに生活排水が増える一方、有機物を分解して水を浄化する干潟や藻場が失われたことも一因と考えられた。

湾を囲んでいた約270分の干潟は、江戸時代以降、7割も干拓された。戦後は、69年に伊勢湾台風、翌年にチリ津波に襲われたことで、干拓地はコンクリート堤防で完全に海と仕切られてしまった。

かつての海を取り戻そうと、10年ほど前から、原条さんらは人工干潟を造り始めた。県水産研究所の国分秀樹さん(36)らも加わった。

半年で手ごたえ

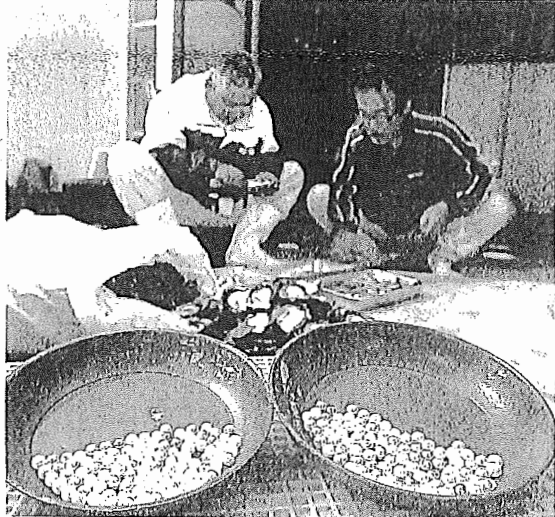
国分さんが目をつけたのは、

真珠守るため50年ぶり堤防開く

農業の機械化や減反、高齢化で耕作されずに放置されていた干拓地だった。なんと、干拓地全体の9割以上だった。入り組んだリニア式海岸に、大小514の旧干潟があった。

漁船に乗り、一つ一つ確認して回った。草木が伸び放題の荒地か池ばかり。池は富栄養化がひどく、生きものはほとんど見えない。逆に、栄養が流れ込まなくなった海は貧栄養の状態だった。「堤防を開けば、干潟の機能が戻る。湾も再生するはずだ」。県の農林部局に堤防水門の開放を持ちかけた。

当初は取り合ってもらえなかった。潮の干満で、堤防の内外の水をポンプで出し入れする実験をした。すると、生きものが増え始めた。試算した結果、514の全堤防を開ければ、養殖



品評会用の真珠をアコヤガイから取り出す養殖業者の原条誠也さん(左)＝三重県志摩市、佐藤慈子撮影

(47)は、旧干潟でアサリやアオリの養殖ができれば、新たな漁業や観光の資源にもなる」と期待する。

再生にもリスク

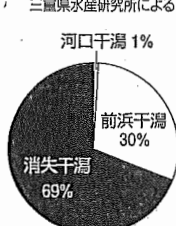
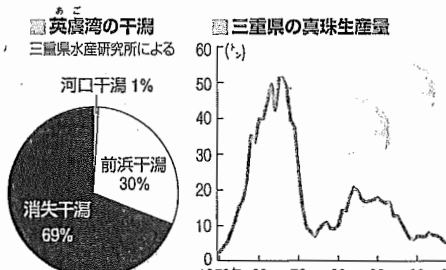
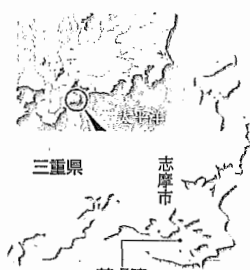
鳥根・鳥取県境の中海でも再生が進む。戦後の食料増産で、63年から国が干拓・淡水化事業を進めたが、漁業者の意向や食料事情の変化で、2000年に中止が決まった。昨年5月、最大の干拓予定地だった本庄上区(1689㊦)で、北東側約3・1㊦の堤防のうち約60㊦が開いた。

鳥根大の瀬戸浩一准教授(水産学)が開削前後で水質を調べたところ、2週間工区外に近い水質に変化した。古い水がたまって富栄養化していたが、生きものも入り込んできた。

ただ、中海全体で見ると、かつて新鮮な海水を運んでいた潮の流れは再生できていない。それに近づけるには堤防全体を取り払う必要がある。だが、堤防の上は生活道となり、代わりの橋を造る財政的な余裕はない。

瀬戸准教授は、自然を人為的に変え、それを元に戻そうと変えるとき、どんな影響が表れるのかを予測するのは難しいと指摘する。最初に変えたと、一定の自然環境が数年間あった。「再び変えることのリスクもある。あまりいい方向にいかない方がよいという思いもある。どうなるか、10年、20年見守っていく必要がある」

(川田俊男)



各地の再生の主な取り組み

自然再生の例

- 上サロベツ(北海道豊富町) 農業との共生
- 久保川イーハートブ(岩手県一関市) 水辺と里地再生
- 荒川太郎右衛門地区(埼玉県上尾市・桶川市・川島町) 湿地の再生
- 霞ヶ浦(茨城県土浦市・かすみがうら市) 湖岸環境の再生
- 中海(鳥根県松江市・鳥取県米子市など) 湖沼環境の再生
- 神於山(大阪府岸和田市) 里山の再生
- 阿蘇草原(熊本県阿蘇市など) 草原の維持・再生
- 竜串湾(高知県土佐清水市) サング群集の再生

グラフィック・下村佳佳 / The Asahi Shimbun

いきものがたり
Human x Nature

1. いまの地球の姿は (9月24日)
2. 野生動植物の役割 (10月8日)
3. 外来種と向き合う (10月22日)
4. 忍び寄る温暖化 (11月12日)
5. 崩壊する食物連鎖 (11月26日)
6. 生物の宝庫を守ろう (12月10日)

うっそうと生い茂る森や干潟、サンゴ礁……。こうした生きものの宝庫は私たちにとっても貴重な存在です。その宝を私たちは知らず知らず傷つけてきました。三重県・英虞湾では干潟をよみがえらせようと半世紀ぶりに堤防を開けました。上高地や乗鞍山麓(さんろく)では入山規制を始めています。豊かな自然はいったん傷つくと、復元は至難の業。時間をかけ、試行錯誤しながら、今ある自然を守り、失った自然を取り戻す動きが静かに広がり始めています。

昨秋のシジミ2/3に減

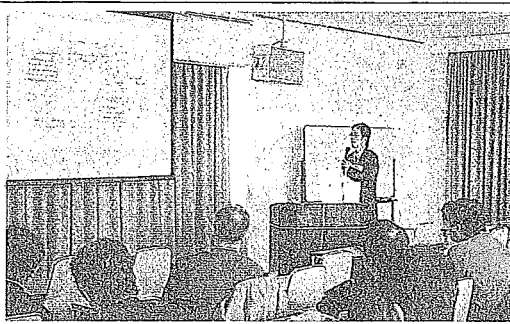
前年比 猛暑で成長鈍る

山陰中央 2011.1.9

「猛暑」のシジミが弱って成長が鈍ったと推測し

また、07年以降、夏場に加え、冬場も寒死（へい）が目立つとし、飼育実験結果から、餌不足の可能性を示唆した。島根大教育学部の大谷修司教授は、昨年夏から秋にかけてのアオコの大発生について、過去の例では塩化物イオン濃度が低いときに発生するが、今回は同濃度が高かったと指摘。今後、その謎の解明に取り組みたい。

島根大学汽水域研究センター（松江市西門町、野村雄夫センター長）と、全国各地の研究者による汽水域研究会（会長・高安邦彦島根大名誉教授）の合同発表会が8日（土）の日程で、松江市内で始まり、初日は宍道湖をテーマにしたシンポジウムがあった。シジミの資源量について、例年は成長によって秋に増えるが、昨年は春萎むらなかったとの報告があり、猛暑の影響が指摘された。



シンポジウムで宍道湖の漁業について解説する宍道湖漁協の高橋正治参事（松江市学園南1丁目、くびきメッセ）

同研究会が2009年秋に発足し、2回目の合同発表会。シジミは島根大や島根県などの7人が発表。約140人が聴いた。毎年6、10月にシジミ資源量を調べている同県水産技術センターの若林英人専門研究員は、シジミの成長で例年秋に資源量が増えるが、10年秋は横ばいだったと報告。さらに、前年秋と比べて3分の2の約4万1千トとなり、成長17%以上の漁獲対象資源は近年の増加傾向から減少に転じたこと。若林専門研究員は

シジミ資源回復策探る

松江で漁獲量減少など報告

水彩

宍道湖のヤマトシジミ漁業も環境を考えるとシジミの回復が難しいと指摘。資源量両方の減少が報告された。研究者、漁業者側の双方から連携して資源回復策を探るという意見が出た。春秋の年2回資源量調査をしている県水産技術センターの若林英人専門研究員が昨秋の結果を報告。全体資源量4万1403トン、漁獲対象資源（17%以上）9800トで、いずれも前年比35%程度減少した。若林研究員は「昨夏の高水温、アオコの発生がシジミの成長に何らかの影響を与えた可能性がある」と指摘した。近年の大量へい死に

（金山努）

赤貝の幼生流入に 近畿大海防の開口部から入っているとの仮説が報告された。島根大汽水域研究センターと、全国各地の研究による汽水域研究会の合同発表会が最終日の9日、松江市学園南1丁目のくびきメッセを会場に24件の研究発表があった。中海の二枚貝が、環境浄化や資源回復について、本庄水域に流入するサルボウガイ（赤貝）の幼生は増水道に近く、一部開闢された森山堤防側からではなく、大橋川

果を報告。主に大根島側の水域で生まれ、多くの幼生は中海の西部に移動していること、本庄水域には「増水道側より、大根島側から入っていると考えられる」と報告した。同じ学部の別の学生は、本庄水域のアサリは他の水域より成長が遅いと指摘。「水温や溶存酸素、餌の量に特別な差はない。閉鎖性の高い水域は、同大生物資源科学部で、塩分濃度が低いと推測されている」と分析した。

宍道湖ヤマトシジミの現状報告

松江で汽水域研究会シンポジウム 汽水域研究会のシンポジウム「宍道湖で何が起きているのか？」が8日、松江市学園南1丁目のくびきメッセで開かれた。研究者が宍道湖の現状について報告。ヤマトシジミの餌不足の可能性や生態系の変化などを指摘した。島根大汽水域研究センターの国井秀伸教授は、オオササエモの群落が同湖沿岸で広がっている現象を生体系の変化の兆候と指摘。「メリットもデメリットもあるが、まずは原因解明が必要」と述べ、漁獲量の減少を含め、関係機関が連携する必要性を訴えた。

島根大学汽水域研究センター報告
平成22年度 年次報告

平成23(2011)年7月31日

編集・発行 島根大学汽水域研究センター

690-8504 松江市西川津町 1060

TEL&FAX 0852-32-6099

E-mail kisui@soc.shimane-u.ac.jp

印刷 (有) 高浜印刷

690-0133 松江市東長江町 902-57

TEL 0852-36-9100
