

島根県水産技術センター一年報

平成 27 年度

平成 29 年 7 月

島根県水産技術センター

Shimane Prefectural Fisheries Technology Center

目 次

| | |
|----------------------|----|
| 1. 組織の概要 | |
| (1) 沿革 | 1 |
| (2) 組織と名簿 | 1 |
| (3) 配置人員 | 3 |
| 2. 予算額 | |
| (1) 事務事業別予算額 | 3 |
| (2) 研究事業別予算額 | 4 |
| 3. 出前・受入講座の件数 | |
| (1) ものしり出前講座 | 6 |
| (2) みらい講座（受入講座） | 6 |
| 4. 漁業関係者への研修・技術指導の実績 | 7 |
| 5. 問い合わせ件数 | 14 |
| 6. 発表業績 | |
| (1) 学術誌等での発表 | 15 |
| (2) 報道実績 | 17 |
| 7. 開催会議 | 18 |
| 8. 調査・研究報告 | 19 |

漁業生産部

海洋資源科

| | |
|-----------------------------|----|
| 主要浮魚類の資源評価と漁況予測に関する研究 | 20 |
| マアジの新規加入量調査 | 21 |
| 主要底魚類の資源評価に関する研究 | 22 |
| 重要カレイ類の資源評価と管理技術に関する研究 | 23 |
| 大型クラゲ分布調査 | 24 |
| エッチュウバイの資源管理に関する研究 | 25 |
| 江の川におけるアユ資源管理技術開発 | 26 |
| フロンティア漁場整備生物環境調査 | 27 |
| 底魚類の資源回復のための漁獲管理システムの開発 | 28 |
| 沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省人化漁具の開発 | 29 |
| 島根県における主要水産資源に関する資源管理調査 | 30 |
| 平成 27 年度の海況 | 31 |
| 平成 27 年度の漁況 | 37 |

利用化学科

| | |
|-----------------------|----|
| 漁獲物の高鮮度化、高品質化に関する調査研究 | 44 |
| 中型まき網で漁獲される若齢魚の脂質含量調査 | 45 |
| 水産物の利用加工に関する技術支援状況 | 46 |

内水面浅海部

内水面科

| | |
|--------------------------|----|
| 宍道湖ヤマトシジミ資源調査 | 49 |
| 宍道湖ヤマトシジミ減耗要因調査 | 55 |
| 宍道湖シジミカビ臭影響調査 | 56 |
| 宍道湖・中海貧酸素水モニタリング調査 | 57 |
| ワカサギ、シラウオの調査 | 58 |
| 宍道湖の水草分布調査 | 59 |
| アユ資源管理技術開発調査 | 60 |
| アユの冷水病対策 | 61 |
| 神西湖定期観測調査 | 62 |
| 斐伊川河口周辺の淡水系シジミ生息実態調査 | 65 |
| 平成 27 年度宍道湖保全再生協議会報告会の概要 | 66 |
| ゴギ生息状況調査 | 67 |
| ニホンウナギ生息状況調査 | 68 |

浅海科

| | |
|---------------------------|----|
| 魚類防疫に関する技術指導と研究 | 69 |
| アカアマダイ種苗生産技術開発 | 70 |
| 島根原子力発電所の温排水に関する調査 | 71 |
| 貝毒成分・環境調査モニタリング | 72 |
| 中海有用水産動物モニタリング調査 | 73 |
| 中海漁業実態調査（刺網・ます網） | 74 |
| 中海におけるサルボウガイ、アサリの増養殖技術の開発 | 75 |
| 日本海における大規模外洋性赤潮の被害防止対策 | 77 |
| ワカメのベビーリーフとハバノリの養殖技術開発 | 78 |
| 藻場分布状況モニタリング調査 | 79 |

| | |
|------------|----|
| ホームページ掲載資料 | 80 |
|------------|----|

1. 組織の概要

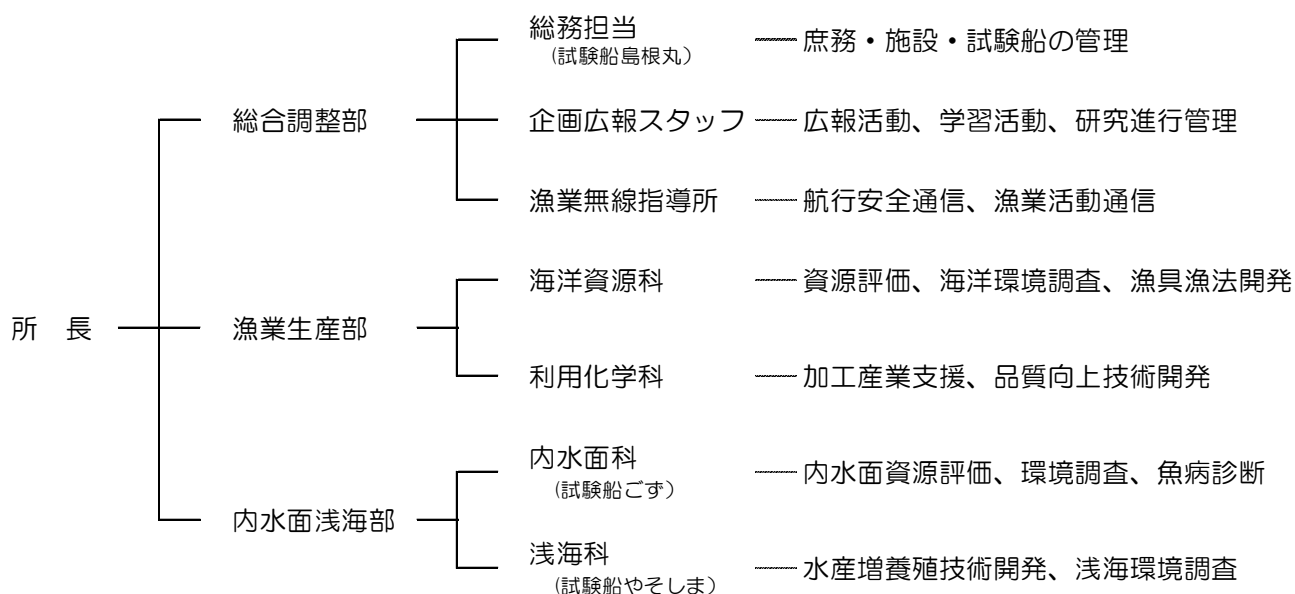
(1) 沿革

- 明治 34 年 (1901 年) 松江市殿町島根県庁内に水産試験場創設
漁労部・製造部 (八束郡恵曇村江角)、養殖部 (松江市内中原)
- 明治 43 年 (1910 年) 那賀郡浜田町原井に新築移転
- 大正 11 年 (1922 年) 那賀郡浜田町松原に移転
- 昭和 10 年 (1935 年) 那賀郡浜田町原井築港 (現、瀬戸ヶ島) に移転
- 昭和 31 年 (1956 年) 浜田市瀬戸ヶ島町に新築移転
- 昭和 51 年 (1976 年) 隠岐郡西ノ島町に栽培漁業センター設置
- 昭和 55 年 (1980 年) 現所在地に新庁舎新築
- 平成 10 年 (1998 年) 三刀屋内水面分場を廃止し、平田市 (現、出雲市) に内水面水産試験場設置
- 平成 18 年 (2006 年) 水産試験場、内水面水産試験場、栽培漁業センターを統合し水産技術センターを開所
- 平成 20 年 (2008 年) 調査船「明風」退任 漁業無線指導業務を JF しまねに委託
- 平成 22 年 (2010 年) 種苗生産業務の (社) 島根県水産振興協会への委託に伴い栽培漁業部を廃止
- 平成 26 年 (2014 年) 漁業無線指導所を再設置
- 平成 27 年 (2015 年) (社) 島根県水産振興協会栽培漁業センターへの駐在 (栽培漁業科) を廃止

(2) 組織と名簿

(i) 組織図

(平成 27 年 4 月 1 日現在)



(ii) 名簿

(平成 27 年 4 月 1 日現在)

| | | | |
|----------|-------|----------|--------|
| 所 長 | 中東 達夫 | 主任研究員 | 森脇 和也 |
| 総合調整部 | | 研 究 員 | 古谷 尚大 |
| 部 長 | 昼沢 和善 | 内水面浅海部 | |
| 企画広報スタッフ | | 部 長 | 石田 健次 |
| 専門研究員 | 道根 淳 | 総務担当 | |
| 総務担当 | | 企 画 幹 | 仙田 睦子 |
| 主 任 | 高橋 尚寿 | 内水面科 | |
| 主 任 | 野村 敦史 | 科 長 | 若林 英人 |
| 試験船島根丸 | | 専門研究員 | 内田 浩 |
| 船 長 | 濱上 伸夫 | 専門研究員 | 福井 克也 |
| 一等航海士 | 前田 博士 | 専門研究員 | 曾田 一志 |
| 一等航海士 | 小野 充紀 | 浅海科 | |
| 航海士 | 新 貴雄 | 科 長 | 佐々木 正 |
| 甲板員 | 安井 淳 | 専門研究員 | 松本 洋典 |
| 甲板員 | 岡 俊秀 | 専門研究員 | 開内 洋 |
| 甲板員 | 松村 優太 | 主任研究員 | 吉田 太輔 |
| 機関長 | 砂廣 秀人 | 試験船やそしま | |
| 一等機関士 | 大石 眞吾 | 機 関 長 | 青山 喜久雄 |
| 機 関 員 | 佐々木大輝 | 航海士（再任用） | 藤江 太司 |
| 通 信 長 | 小松原雄二 | | |
| 漁業無線指導所 | | | |
| 所 長 | 昼沢 和善 | | |
| 企 画 員 | 戸島 敏夫 | | |
| 漁業生産部 | | | |
| 部 長 | 井岡 久 | | |
| 利用化学科 | | | |
| 科 長 | 清川 智之 | | |
| 専門研究員 | 岡本 満 | | |
| 専門研究員 | 石原 成嗣 | | |
| 海洋資源科 | | | |
| 科 長 | 沖野 晃 | | |
| 専門研究員 | 向井 哲也 | | |
| 主任研究員 | 寺門 弘悦 | | |

(3) 配置人員

職種別人員表

| 職種 | 所長 | 総合調整部 | | | | | 漁業生産部 | | | 内水面浅海部 | | | | | 計 |
|-----|----|-------|----------|------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|------|------|-----|---------|----|
| | | 部長 | 企画広報スタッフ | 総務担当 | 試験船島根丸 | 漁業無線指導所 | 部長 | 利用化学科 | 海洋資源科 | 部長 | 総務担当 | 内水面科 | 浅海科 | 試験船やそしま | |
| 行政職 | 1 | 1 | | 2 | | 1 | | | | | 1 | | | | 6 |
| 研究職 | | | 1 | | | | 1 | 3 | 5 | 1 | | 4 | 4 | | 19 |
| 海事職 | | | | | 11 | | | | | | | | | 2 | 13 |
| 計 | 1 | 1 | 1 | 2 | 11 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 38 |

2. 平成 27 年度予算額

(1) 事務事業別予算額 (単位 : 円)

| 費 目 | 予算額 | 備 考 |
|------------------|-------------|-------------------------------|
| 行政事務費 | 4,433,230 | |
| 管理運営費 | 33,698,000 | |
| 船舶保全費 | 23,597,000 | 島根丸(142t)、やそしま(9.1t)、ござ(8.5t) |
| 漁業無線管理運営費 | 14,332,000 | |
| 農林水産試験研究機関施設等整備費 | 1,518,000 | |
| 県単試験研究費 | 45,496,300 | |
| 国補試験研究費 | 4,717,000 | |
| 受託試験研究費 | 35,459,400 | 国立研究開発法人 水産総合研究センターほか |
| 交付金試験研究費 | 110,560 | |
| その他 | 1,157,925 | |
| 合 計 | 164,519,415 | |

(2) 研究事業別予算額（単位：円）

| | 区分 | 活動名称 | 予算額 |
|--------------------------------------|----|-----------------------------------|------------|
| 農林水産試験研究推進事業 宍道湖・中海水産資源維持 再生事業 | 県単 | 宍道湖・中海再生プロジェクト研究 | 8,055,300 |
| | 県単 | 宍道湖有用水産動物モニタリング調査 | 8,597,000 |
| | | 中海有用水産動物モニタリング調査 | 2,138,000 |
| 水産技術センター 基礎的試験研究費 | 県単 | 第2県土水産資源調査事業 | 2,554,000 |
| | | 河川域水産資源調査事業 | 2,798,000 |
| | | 食品産業基礎調査事業 | 2,700,000 |
| | | 藻場分布状況モニタリング調査 | 1,270,000 |
| | | 予備的試験研究 | 1,848,000 |
| 水産技術センター 課題解決試験研究費 | 県単 | 沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省 人化漁具の開発 | 2,000,000 |
| | | ワカメベビーリーフとハバノリの海面養殖 技術開発と特産化研究 | 4,407,000 |
| | | 基幹漁業漁獲物の高鮮度化と売れる商品づ くり技術の開発 | 2,490,000 |
| | | 非食用向けアジ・サバ類若齢魚の高品質化食 品の技術開発 | 1,785,000 |
| | | 江の川における天然アユ再生による資源回 復手法の開発 | 3,403,000 |
| 水産技術センター 受託研究費 | 受託 | 日本海周辺クロマグロ調査事業 | 4,060,000 |
| | | 大型クラゲ出現調査及び情報提供事業 | 2,345,000 |
| | | フロンティア魚礁生物調査事業 | 8,000,000 |
| | | 外洋性赤潮の被害防止対策事業 | 616,000 |
| | | アユ等漁獲制限技術開発 | 1,600,000 |
| | | ゴミ資源状況調査 | 300,000 |
| | | 漁船活用型資源情報収集等支援事業 | 246,400 |
| | | 置き土による河川環境改善効果調査 | 807,000 |
| 漁獲管理事業 | 受託 | 資源評価調査事業 | 14,144,000 |
| | | 資源管理体制推進事業 | 3,341,000 |
| | 補助 | 機動的禁漁区設定による底びき網漁業の管 | 2,944,000 |
| 水産物衛生・安全対策事業 | 県単 | 魚介類安全対策事業 | 169,000 |
| | 補助 | 魚介類安全対策事業 | 1,461,000 |
| | | コイヘルペスウイルス病まん延防止事業 | 312,000 |
| 原子力安全対策事業 | 交付 | 環境放射線調査監視事業 | 110,560 |
| | 県単 | 温排水環境影響調査事業 | 1,282,000 |
| 合 計 | | | 85,783,260 |

3. 出前・受入講座実績

(1) ものしり出前講座

| 担当部署 | 開催年月日 | 団体名 | 人数 | 備考（イベント名称など） |
|-------|------------|----------------|----|-----------------|
| 海洋資源科 | H27. 7. 26 | 浜田市立大麻公民館 | 25 | 磯部の観察会（折居海岸） |
| 利用化学科 | H27. 8. 19 | 浜田市子育て支援センター | 78 | 魚のさばき方教室 |
| 内水面科 | H27. 6. 16 | 松江市立意東小学校 | 58 | 意東川探検 |
| 内水面科 | H27. 7. 3 | 奥出雲町立三成中央公民館 | 15 | 川辺の学習（川の魚・水生昆虫） |
| 内水面科 | H27. 8. 3 | 中海・宍道湖・大山圏域市長会 | 38 | 中海・宍道湖子ども探検クルーズ |
| 内水面科 | H28. 3. 25 | 中海・宍道湖・大山圏域市長会 | 23 | 春の中海・宍道湖自然観察会 |

(2) みらい講座（受入講座）

| 担当部署 | 開催年月日 | 団体名 | 人数 | 備考（イベント名称など） |
|-------|------------|-----------------|----|--------------|
| 利用化学科 | H27. 8. 18 | 島根県立浜田水産高校 | 1 | 農林水産の研究現場を体験 |
| 海洋資源科 | H27. 8. 26 | 浜田市立原井小学校 | 26 | 施設見学 |
| 海洋資源科 | H27. 11. 6 | 益田市立益田児童館 | 56 | 島根の水産業について講義 |
| 浅海科 | H27. 5. 22 | 松江市立鹿島中学校(1年生) | 50 | 施設見学、講義 |
| 浅海科 | H27. 7. 17 | 松江市立佐太小学校（教員） | 12 | 施設見学、講義 |
| 浅海科 | H27. 8. 4 | 松江・安来市内小学校（6年生） | 33 | 施設見学、講義 |
| 浅海科 | H28. 8. 11 | 松江市立恵曇小学校（3年生） | 15 | 施設見学、講義 |

4. 漁業関係者への研修・技術指導の実績

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|---------------------|--|--------------------------|
| 海洋資源科 | H27.6.3 | 江川漁協理事会/江の川における天然アユを増やす取り組みの経緯と効果の検証について | 江川漁業協同組合 |
| 海洋資源科 | H27.8.29 | 出雲地域一本釣りはえ縄協議会/ブリ、アマダイの資源動向 | マリゲートしまね |
| 海洋資源科 | H27.7.16 | 第30回中国ブロック人工産アユ種苗技術検討会/江の川の天然アユを増やす取り組みについて | 松江アーバンホテル |
| 海洋資源科 | H27.10.30 ～12.1 | 江川漁協地区説明会（羽須美会場）/江の川の天然アユを増やす取り組みについて | 羽須美・瑞穂・大和・邑智・川本・石見・桜江・江津 |
| 海洋資源科 | H28.2.16 | 平成27年度本海ブロック資源評価担当者会議/島根県におけるマアジ漁場と水温の関係 | 新潟市 コープシティ花園 ガレソンホール |
| 海洋資源科 | H28.2.18 | 平成27年度有害生物出現情報収集・分析及び情報提供委託事業調査推進検討会（大型クラゲ）/島根県における大型クラゲ調査について | 東京都 豊海センタービル 会議室 |
| 海洋資源科 | H28.2.20 | 第5回定置網漁業技術交流研修会/定置網漁業における主要魚種の漁獲動向について | ホテル宍道湖 |
| 海洋資源科 | H28.3.4 | フグ処理者講習会/フグの種類鑑別、フグに関する知識、県内で漁獲されるフグの種類と流通 | 松江保健所会議室 |
| 海洋資源科 | H27.8.4 | 島根県機船底曳網漁業連合会総会/e-MPAの取り組み、実証試験結果について | 鈴蘭別館 |
| 浅海科 | H27.7.8 | ハバノリ等試験養殖検討会/ハバノリの養殖試験の技術指導（漁業者、行政機関） | JFしまね平田支所 |
| 浅海科 | H27.7.22 H27.8.3 | サルボウガイ人工種苗生産指導/サルボウガイ幼生の飼育管理について技術指導（漁業者） | 中海（入江、万原） |
| 浅海科 | H27.9.10 | アカアマダイ研究会/アカアマダイの種苗生産結果の説明、中間育成指導（漁業者、行政機関） | JFしまね平田支所佐香出張所 |
| 浅海科 | H28.2.18 | 日本海資源生産研究部会アカアマダイ分科会/アカアマダイの資源管理（漁業者、行政機関） | 県庁会議棟 |
| 内水面科 | H27.4.9 | アユ中間育成指導 | 江川漁協 |
| 内水面科 | H27.9.7 | アユ種苗生産に関する協議 | 江川漁協 |
| 内水面科 | H27.12.17 | アユ種苗生産指導 | 江川漁協種苗生産センター |
| 内水面科 | H28.1.7 | アユ種苗生産指導 | 江川漁協種苗生産センター |
| 利用化学科 | H27.4.1 | 水産物の品質評価技術相談/子持昆布の品質評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.1 | 水産物利用加工技術相談/トビウオ煮干しの品質評価（水産物流通業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.2 | 水産物の品質評価技術相談/筋肉部が白濁したマアジについて（水産関係団体） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.8 | 水産関係技術情報提供/高鮮度ガレイ協議（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.8 | 水産関係技術情報提供/高鮮度ガレイ出荷に関する打合せ（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.10 | 水産関係技術情報提供/高鮮度ガレイ出荷に関する打合せ（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.13 | 水産関係技術情報提供/浜田地域プロジェクト協議（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.14 | 水産関係技術情報提供/魚介類に付着した異物に関する相談（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|---------------|---|--------------|
| 利用化学科 | H27.4.14 | 水産物の品質評価技術相談/魚の脂肪量の季節変動について（飲食チェーン店） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.16 | 水産物利用加工技術相談/マグロ昆布佃煮の品質評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.17 | 水産物利用加工技術相談/高鮮度ガレイ冷凍フィレーンに関する情報提供（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.21 | 水産物の品質評価技術相談/トビウオ煮干しの品質評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.22 | 水産関係技術情報提供/儲かる漁業実績報告会内容協議（市県等行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.22 | 水産物利用加工技術相談/魚醤油粉末化試験（水産高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.4.22 | 水産関係技術情報提供/チョウザメ魚卵の殺菌方法（水産関係企業） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.1 | 水産関係技術情報提供/高鮮度仕立て現場説明（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.1 | 水産物利用加工技術相談/ホンモロコ焙焼品の試作支援（水産関係企業） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.1 | 水産関係技術情報提供/ベニズワイガニの流通改善について（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.7 | 水産関係技術情報提供/メダイ活魚について（一般県民） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.11 | 水産物の品質評価技術相談/フトモズクの品質管理（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.11 | 水産関係技術情報提供/窒素ナノバブル水の鮮度保持効果（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.11 | 水産物利用加工技術相談/フグ類白子の燻製の製法について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.13 | 水産物の品質評価技術相談/干物の品質評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.14-5.15 | 水産関係技術情報提供/チョウザメ採卵立会（養殖業者） | 邑南町 |
| 利用化学科 | H27.5.15 | 水産物の品質評価技術相談/ノリ佃煮の品質評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.18 | 水産関係技術情報提供/アナゴの生理・生態、漁獲量情報について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.19 | 水産物利用加工技術相談/アナゴの加工について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.19 | 水産関係技術情報提供/食品表示法の施行に伴う水産加工事業者への周知方法の紹介（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.26 | 水産関係技術情報提供/活性化検討会議（県行政機関） | 県庁 |
| 利用化学科 | H27.5.26 | 水産関係技術情報提供/細菌検査技術研修指導（水産高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.28 | 水産関係技術情報提供/島根県産業支援会議（県行政機関） | テクノパークしまね |
| 利用化学科 | H27.5.29 | 水産物利用加工技術相談/トビウオ魚醤油に含まれるヒスタミンの分析（県行政機関、漁協婦人部） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.5.29 | 水産関係技術情報提供/アマダイの活け締め技術について（水産関係団体） | 水産技術センター浜田庁舎 |

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|----------|--|--------------|
| 利用化学科 | H27.6.2 | 水産関係技術情報提供/あご野焼に関する資料提供（大学） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.9 | 水産関係技術情報提供/水産に関する研究・技術の紹介（高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.10 | 水産物の品質評価技術相談/アラメに付着する生物について（県行政機関・水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.11 | 水産関係技術情報提供/魚醤油・出汁パック試料の提供（浜田市） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.12 | 水産物の品質評価技術相談/フグ白子の燻製処理法について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.12 | 水産関係技術情報提供/ボイル後の釜の洗浄方法について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.15 | 水産関係技術情報提供/魚病診断（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.16 | 水産物利用加工技術相談/アユ加工について（桜江町商工会、漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.17 | 水産関係技術情報提供/冷凍技術相談（浜田市） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.19 | 水産関係技術情報提供/新型脂質測定機に関する情報交換（魚商組合） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.19 | 水産物利用加工技術相談/魚醤油試作（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.22 | 水産関係技術情報提供/非食用向けアジサバ高品質化事業の取材（マスコミ） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.6.30 | 水産関係技術情報提供/沖底意見交換会での情報提供（県行政機関、漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.7.7 | 水産物利用加工技術相談/マアジフィレ黒変対応（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.7.13 | 水産物利用加工技術相談/缶詰加工技術の提供（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.7.13 | 水産物利用加工技術相談/ササガレイ大型子持個体の卵のう表面が黒い理由について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.7.14 | 水産物利用加工技術相談/ホンモロコの加工について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.7.15 | 水産関係技術情報提供/浜田市水産物ブランド化戦略会議専門部会（市県行政機関、水産加工業者、漁業者他） | 魚商組合 |
| 利用化学科 | H27.7.24 | 水産物利用加工技術相談/ノドグロ開き干し製品の一般成分組成提供（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.7.28 | 水産関係技術情報提供/鮮度保持講習会参加（市県行政機関、漁業者） | JFしまね浜田支所 |
| 利用化学科 | H27.7.29 | 水産関係技術情報提供/脂質測定器開発協議（開発企業、市県行政機関、漁業者他） | 魚商組合 |
| 利用化学科 | H27.8.5 | 水産物利用加工技術相談/非食用アジサバ事業の説明（加工組合） | 加工組合 |
| 利用化学科 | H27.8.6 | 水産物の品質評価技術相談/干物の品質評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.8.7 | 水産物の品質評価技術相談/リシップ船鮮度保持説明会（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.8.10 | 水産物の品質評価技術相談/リシップ船鮮度保持説明会（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|-----------|---|--------------|
| 利用化学科 | H27.8.10 | 水産物利用加工技術相談/（浜田市） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.8.11 | 水産関係技術情報提供/ホンモロコ加工品開発の経緯について（マスコミ） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.8.18 | 水産物の品質評価技術相談/大社ブリの脂質について（水産関係団体、漁業者、県行政機関） | JFしまね大社支所 |
| 利用化学科 | H27.8.18 | 水産物の品質評価技術相談/インターンシップ鮮度分析方法指導（水産高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.8.19 | 水産関係技術情報提供/魚捌き方教室に講師として参加（地元小学生、市県行政機関） | 石見公民館 |
| 利用化学科 | H27.8.27 | 水産物の品質評価技術相談/レンコ開き、サザエむき身の細菌分析（知夫村役場、隠岐支庁） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.7 | 水産物利用加工技術相談/燻製加工指導（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.7 | 水産物利用加工技術相談/サバ等の塩辛についての技術指導（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.9 | 水産物利用加工技術相談/ホンモロコ加工に関する情報提供（他県研究機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.10 | 水産関係技術情報提供/非食用アジサバ試食アンケート打合せ（県行政機関、水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.10 | 水産関係技術情報提供/ホンモロコ加工に関する取材対応（マスコミ） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.10 | 水産物利用加工技術相談/燻製加工指導（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.15 | 水産関係技術情報提供/しまろく事業に係わる研究機関としての同意書作成（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.19 | 水産加工関係技術情報提供/非食用アジサバ加工技術紹介（水産加工業者） | 鈴蘭別館 |
| 利用化学科 | H27.9.25 | 水産関係技術情報提供/シロサバフグの資源動向について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.9.25 | 水産物利用加工技術相談/ノドグロたたきの製法について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.1 | 水産物利用加工技術相談/ロールイカの水分活性値について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.7 | 水産物利用加工技術相談/アユ加工品相談（漁業者、桜江町商工会） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.8 | 水産物利用加工技術相談/イカフリーズドライ技術相談とサンプル作成（浜田魚商組合） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.9 | 水産関係技術情報提供/漁業者による6次産業化への参画条件について（西部農振） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.13 | 水産物利用加工技術相談/イカフリーズドライ技術相談とサンプル作成（2回目）（浜田魚商組合） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.15 | 水産物利用加工技術相談/ノドグロ缶詰指導と試作（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.15 | 水産物利用加工技術相談/ミズガレイフィレ3D凍結品の試作（浜田市） | 浜田おさかなセンター |
| 利用化学科 | H27.10.16 | 水産物利用加工技術相談/イカ塩辛粉末に関する情報提供（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.16 | 水産物利用加工技術相談/ゴマサバ3D凍結品試作（浜田市） | 浜田おさかなセンター |

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|-----------|--|-------------------|
| 利用化学科 | H27.10.20 | 水産物利用加工技術相談/ワカメのベビーリーフ、ハバノリ加工相談（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.21 | 水産関係技術情報提供/リシップ船保冷装置に関する協議（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.21 | 水産物利用加工技術相談/アユ加工品試作結果検討（漁業者、桜江町商工会） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.23 | 水産物利用加工技術相談/ノドグロ缶詰試作（2回目）（漁業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.26 | 水産物利用加工技術相談/セイゴ加工に関する情報提供（水産加工業者（漁業者）） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.29 | 水産関係技術情報提供/ブリ活け締め講習時に脂質測定方法について提示（水産関係団体、漁業者、市県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.10.30 | 水産関係技術情報提供/沖底高鮮度魚試食会（水産関係団体、漁業者、市県行政機関） | 浜田おさかなセンター |
| 利用化学科 | H27.11.4 | 水産物利用加工技術相談/アマダイの異臭について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.11.12 | 水産物利用加工技術相談/水産物加工技術相談（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.11.12 | 水産関係技術情報提供/キノコエキスを使ったズワイガニ黒変対策（漁業者、県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.11.13 | 水産物利用加工技術相談/浜田で水揚げされる主要魚種のイノシン酸含量提供（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.11.13 | 水産物利用加工技術相談/ホンモロコの冷凍方法について（美郷町、養殖業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.11.15 | 水産物利用加工技術情報提供/ゴマサバの缶詰について（マスコミ） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.11.19 | 水産物利用加工技術情報提供/水産物加工（燻製他）技術相談（浜田市） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.1 | 水産関係技術情報提供/キハタの魚病について（水産関係団体） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.2 | 水産関係技術情報提供/活け締めに関する技術相談（他県水産関係団体） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.4 | 水産物利用加工技術相談/浜田市水産加工商品開発検討会試食会（水産加工業者、市県行政機関他） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.7 | 水産関係技術情報提供/県西部（益田）活け締め講習会打ち合わせ（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.10 | 水産関係技術情報提供/ブリ活け締め講習会（漁業者、水産関係団体、市県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.14 | 水産関係技術情報提供/県西部（益田）活け締め講習会打ち合わせ（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.14 | 水産関係技術情報提供/マイクロプレートリーダーを使用した分析に関する情報交換（島根大学） | 島根大学 （生物資源科学部） |
| 利用化学科 | H27.12.15 | 水産物利用加工技術相談/出汁パックと缶詰ホームユーステスト打ち合わせ（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.15 | 水産関係技術情報提供/天然クエ筋肉中の異物（寄生虫）相談（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.17 | 水産関係技術情報提供/活け締め講習会（漁業者、水産関係団体、市県行政機関） | JFしまね益田支所 |

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|-----------|---|--------------|
| 利用化学科 | H27.12.21 | 水産関係技術情報提供/ノドグロの脂質について（マスコミ） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H27.12.22 | 水産関係技術情報提供/分析用カレイサンプルの調製（島根大学） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.7 | 水産物利用加工技術相談/缶詰等加工品開発に対する技術指導（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.10 | 水産物利用加工技術相談/イカの塩辛のフリーズドライ試作（水産高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.10 | 水産物利用加工技術相談/刺身用冷凍フィレの製造について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.14 | 水産関係技術情報提供/加工品の衛生管理の評価（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.18 | 水産物利用加工技術相談/加工場視察対応（明治学院大学（神門教授）） | 浜田市内水産加工業者 |
| 利用化学科 | H28.1.18 | 水産関係技術情報提供/水産加工試作品 5 種の細菌分析（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.19 | 水産物利用加工技術相談/水産施設で作った試作品の販売に関する浜田保健所との打合せ（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.19 | 水産物利用加工技術相談/県産魚の給食提供に関する協議（市県行政機関、水産加工業者他） | 魚商組合 |
| 利用化学科 | H28.1.19 | 水産関係技術情報提供/浜田市水産物ブランド化戦略会議専門部会への参画（漁業者、水産関係団体、市県行政機関） | 魚商組合 |
| 利用化学科 | H28.1.20 | 水産関係技術情報提供/沖底高鮮度商品需要拡大に向けた協議（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.1.25 | 水産関係技術情報提供/鮮魚の品質管理に関する相談（県外一般） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.2.1 | 水産関係技術情報提供/しまねふるさと食品認証委員会への参画（県行政機関他） | 県職員会館 |
| 利用化学科 | H28.2.2 | 水産物利用加工技術相談/ホンモロコ加工品の試作（水産養殖加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.2.4 | 水産関係技術情報提供/非食用アジサバ事業について（マスコミ） | 隠岐の島町 |
| 利用化学科 | H28.2.5 | 水産物利用加工技術相談/エッチュウバイ加工品試作打合せ（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.2.5 | 水産関係技術情報提供/学校給食事業化検討会（県行政機関） | 浜田水産事務所 |
| 利用化学科 | H28.2.8 | 水産関係技術情報提供/まき網の脂質測定等に関する取材（マスコミ） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.2.29 | 水産関係技術情報提供/活ズワイガニの寄生虫に関する情報提供（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.2 | 水産物利用加工技術相談/燻製試作（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.2 | 水産物利用加工技術相談/ホンモロコ加工品試作（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.8 | 水産関係技術情報提供/試作したカキ醤油の塩分測定（水産高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.14 | 水産関係技術情報提供/次世代脂質測定機に関する情報交換（県外企業） | 水産技術センター浜田庁舎 |

| 担当部署 | 年月 | 会議、集会名/内容等（対象） | 場所 |
|-------|----------|---|--------------|
| 利用化学科 | H28.3.15 | 水産関係技術情報提供/新しい品質管理技術（B T M）に関する打合せ（海洋大） | 東京海洋大学 |
| 利用化学科 | H28.3.15 | 水産物利用加工技術相談/しじみエキスを使った出汁醤油の製法について（水産加工業者） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.24 | 水産関係技術情報提供/海藻利用に関する技術相談（広島工業大学、浜田市他） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.25 | 水産物利用加工技術相談/イカ塩辛のフリーズドライ試作品の製造（水産高校） | 水産技術センター浜田庁舎 |
| 利用化学科 | H28.3.31 | 水産関係技術情報提供/タラバガニの表示について（県行政機関） | 水産技術センター浜田庁舎 |

5. 漁業者・県民・企業などからの問い合わせ件数(平成 27 年度)

| カテゴリー | 担当部署 | | 総計 |
|-----------|-------|--------|----|
| | 漁業生産部 | 内水面浅海部 | |
| その他問い合わせ | 6 | 1 | 7 |
| 安全安心・衛生 | 11 | 1 | 12 |
| 漁業全般 | 7 | | 7 |
| 漁場・環境 | 4 | 1 | 5 |
| 魚・水生生物 | 37 | 8 | 45 |
| 栽培・養殖 | | 2 | 2 |
| 珍魚・特異現象の記 | 3 | | 3 |
| 利用加工 | 17 | | 17 |
| 総計 | 85 | 13 | 98 |

6. 発表業績

(1) 学術誌・学会等での発表

| 発表業績 | 担当部署 | 発表者氏名 | 発表誌・巻(号), 掲載頁, 発行年月 |
|--|---------------|--|---|
| 小型水槽を使用したアカアマダイの種苗生産 | 浅海科 | 清川智之・堀玲子・佐藤利夫 | 水産技術.6(2),p.147-159,2014 |
| 耳石 Sr:Ca と採集調査から推定された宍道湖産ワカサギの回遊パターン | 内水面科 | 藤川裕司・片山知史・安木茂 | 水産増殖.62(1),p.1-11,2014 |
| 日本海西部海域産ヤナギムシカレイの再生産関係 | 海洋資源科 | 今井千文・道根淳・村山達朗 | 水大校研報.62(1),p.31-38,2013 |
| 日本海西部海域産キダイの再生産関係 | 海洋資源科 | 今井千文・道根淳・村山達朗 | 水大校研報.62(3),p.91-97,2014 |
| 底びき網で漁獲された魚類数種の鮮度変化 | 利用化学科 | 岡本満・沖野晃・井岡久 | 水産物の利用に関する共同研究.第54集,p.56-57,2014 |
| カレイ塩干品の品質改善について | 利用化学科 | 井岡久・岡本満 | 水産物の利用に関する共同研究.第54集,p.58-61,2014 |
| 海産魚筋肉寄生性ディディモゾイドの遺伝子解析 (英文) | 利用化学科 | 阿部仁一郎・岡本満・前原智史 | Acta Parasitologica.59,p.354-358,2014 |
| クロマグロ0歳魚加入量の広域的なリアルタイムモニタリング体制の構築 | 海洋資源科 | 大島和浩・鶴岡鯨魚・鈴木伸明・山田浩且・御所豊穂・杉本昌彦・東明浩・高木信夫・寺門弘悦・向井哲也 | 平成27年度日本水産学会春季大会要旨集,2015 |
| 江の川におけるアユ仔魚の降下時間推定の試み | 海洋資源科 内水面科 | 寺門弘悦、曾田一志、赤松良久 | 全国湖沼河川養殖研究会アユ資源研究部会報告書(平成26年度).p.25-26,2015 |
| 宍道湖におけるヤマトシジミの資源量の推移 | 内水面科 | 勢村均・向井哲也・若林英人 | 第6回汽水域研究会網走大会要旨集,2014 |
| 島根県東部におけるゴギ生息状況調査(2013年) | 内水面科 | 曾田一志・福井克也・沖野晃 | ホシザキグリーン財団研究報告.第18号,103-109,2015 |
| 島根県におけるアカムツ未成魚漁獲推定モデルの作成と性能評価 | 海洋資源科 | 高澤拓哉・金岩稔・原田泰志・宮原寿恵・道根淳・安木茂 | 平成26年度日本水産学会春季大会講演要旨集,2014 |
| 島根県沖合底びき網漁業における機動的禁漁区の設置によるアカムツ若齢魚の資源保護効果の検討 | 海洋資源科 | 宮原寿恵・原田泰志・井上誠章・金岩稔・高澤拓哉・道根淳・沖野晃・村山達朗 | 平成26年度日本水産学会秋季大会要旨集,2014 |
| 島根県沖合におけるアカムツ未成魚漁獲予測モデルの予測能とその効果検証 | 海洋資源科 | 高澤拓哉・金岩稔・原田泰志・宮原寿恵・道根淳・沖野晃・村山達朗 | 2014年度水産海洋学会研究発表大会要旨集,2014 |

| 発表業績 | 担当部署 | 発表者氏名 | 発表誌. 巻(号), 掲載頁, 発行年月 |
|---|-------|---|--|
| 島根県浜田地区（浜田港における沖合底びき網漁業構造改革の取組） | 海洋資源科 | 村山達朗・道根淳 | 日本水産学会第65回漁業懇話会講演会「沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究」.p.19-23,2015 |
| 島根県沖合底びき網漁具の抵抗軽減に関する模型実験 | 海洋資源科 | 山根万知・江幡恵吾・沖野晃・鈴木勝也 | 平成27年度日本水産学会春季大会要旨集,2015 |
| 島根県におけるマアジ漁場と水温の関係 | 海洋資源科 | 森脇和也 | 我が国周辺水域資源評価等推進委託事業 日本海ブロック資源評価担当者会議報告（平成27年度）.p.5,2015 |
| 島根県沖合底びき網漁業における機動的禁漁区設置によるアカムツ若齢魚の漁獲削減の実証実験 | 海洋資源科 | 道根淳・沖野晃・村山達朗・金岩稔・宮原寿恵・高澤拓哉・原田泰志 | 我が国周辺水域資源評価等推進委託事業 日本海ブロック資源評価担当者会議報告（平成27年度）.p.29-30,2015 |
| 宍道湖, 中海におけるワカサギの産卵場と産卵期 | 内水面科 | 藤川裕司・片山知史 | 水産増殖.62(4),p.375-384,2014 |
| 冷却時の海水濃度によるタイ類の色調 | 利用化学科 | 岡本満・井岡久・石原成嗣・永田善明 | 水産物の利用に関する共同研究.第55集,p.37-38,2015 |
| 沖合底びき網で漁獲されたタイ類の脂質含量 | 利用化学科 | 石原成嗣・井岡久・岡本満 | 水産物の利用に関する共同研究.第55集,p.39-42,2015 |
| 養殖ホンモロコの鮮度 | 利用化学科 | 岡本満・井岡久・石原成嗣 | 平成26年度水産利用研究開発推進会議利用加工技術部会研究会資料.p.12-13,2014 |
| 沖合底びき網漁業の冷海水使用によるムシガレイの高鮮度化 | 利用化学科 | 岡本満・井岡久・石原成嗣・村山達朗・沖野晃・齋藤寛之・細田昇・佐藤勇介・安木茂 | 平成26年度水産利用研究開発推進会議利用加工技術部会研究会 p.14-15,2014 |
| 沖合底びき網で漁獲されたタイ類の脂質含量 | 利用化学科 | 石原成嗣・井岡久・岡本満 | 平成26年度水産利用研究開発推進会議利用加工技術部会研究会 p.36-37,2014 |
| 中海のサルボウガイについて | 浅海科 | 開内洋・勢村均 | 島根大学研究機構汽水域研究センター第22回汽水域研究発表会要旨集,p.33,2015 |
| 島根県中海におけるサルボウガイの籠垂下養殖技術の開発について | 浅海科 | 開内洋 | 平成26年度日本海ブロック水産業関係研究開発推進会議増養殖研究会要旨集,p.18,2015 |
| 半屋外 100kl 水槽を用いたイワガキ付着期幼生の生産の試み | 栽培漁業科 | 佐々木正・常盤茂 | 水産増殖.62(4),p.433-440,2014 |

(2) 報道実績

| 日付 | 新聞社 | 内容 | 担当部署 |
|-----------|-------|---|-------|
| H27.4.3 | 山陰中央 | 中海アサリ身入り上々 養殖販売4年目今季初水揚げ 150キロ増400キロ出荷見込む 松江 | 浅海科 |
| H27.4.26 | 山陰中央 | 高津川アユ遡上まだ 「経験ない」漁協懸念 少ない産卵、成長遅れも | 内水面科 |
| H27.5.11 | みなと新聞 | 浜田漁港で春の珍事 季節外れマサバ連日水揚げ | 海洋資源科 |
| H27.5.15 | みなと新聞 | 2.7倍の674トン 1～3月島根主要3港スルメイカ水揚量 | 海洋資源科 |
| H27.5.26 | 読売 | 高津川アユ やきもき 1日釣り解禁 遡上大幅に遅れ 13年台風など影響か 漁協100万匹放流 | 内水面科 |
| H27.6.17 | 山陰中央 | 「中海赤貝」養殖支援を 漁協湖上設備 溝口知事招き説明 | 浅海科 |
| H27.7.22 | 山陰中央 | だしパック開発研究 浜田の極小アジ原料 脂質測定技術を応用 県水産技術センター開始 | 利用化学科 |
| H27.8.12 | 水産経済 | ホンモロコを特産品に 休耕田を活用して養殖 島根県水産技術センター | 利用化学科 |
| H27.8.17 | みなと新聞 | 幻の魚料亭から家庭へ 島根県の建設会社 異業種参入で増産 | 利用化学科 |
| H27.8.20 | 山陰中央 | 高津川漁協 アユ禁漁10日前倒し 10月1日から 不漁で親魚保護 | 内水面科 |
| H27.8.21 | 山陰中央 | 宍道湖 アマサギ回復の兆し 3年ぶり卵を確認 斐伊川河口など計13地点 昨夏の低水温 母魚生き残る | 内水面科 |
| H27.8.22 | 山陰中央 | マアジ幼魚来遊量 大幅減 日本海西部、昨年比 環境悪化、親魚が減? | 海洋資源科 |
| H27.9.2 | 山陰中央 | 幻の源流魚 ゴギ 県西部で生息調査へ 県水技 江の川など4水系 絶滅危惧 保護策探る | 内水面科 |
| H27.9.2 | 朝日 | 「シジミ漁獲安定」 宍道湖 資源量前年の1.2倍 | 内水面科 |
| H27.9.22 | 中国 | 浜田の漁港の巻き網不振 アジ小型化 7月単価ダウン 地元2船団漁獲高55%減 | 海洋資源科 |
| H27.10.23 | 山陰中央 | 小さなイカ実はダイオウ 若い個体 世界初確認 | 海洋資源科 |
| H27.10.27 | 山陰中央 | 中海に生息「シカメガキ」 新たな味覚へ養殖本腰 県水産技術センター 稚貝成育に適す水深帯を探る | 浅海科 |
| H27.11.11 | 山陰中央 | シラウオ前年比9割減 島根県が稚魚調査 解禁後の漁獲量危惧 宍道湖七珍 幻の味に? | 内水面科 |
| H27.12.1 | 中国 | ゴギ保護へ生息調査 県センター西部全域で 禁漁など有効策探る | 内水面科 |
| H27.12.3 | 中国 | 小さくたってダイオウイカ 胴長30センチ 浜田で展示 | 海洋資源科 |
| H27.12.4 | みなと新聞 | 変わる海漁業はいま 西日本の海この10年⑧ 島根県 温暖と寒冷が”同居” ブリ倍増、マイワシ好漁 | 海洋資源科 |
| H27.12.8 | 山陰中央 | 浜田・水産センター 細長い足目の前に! ダイオウイカの若体標本を展示 | 海洋資源科 |
| H27.12.10 | みなと新聞 | 島根・浜田沖底 ムシガレイ刺身に リシップで高鮮度化実現 県水技センターと連携 | 利用化学科 |
| H27.12.15 | みなと新聞 | 2年連続首位へ宍道湖シジミ 15年漁3000トン超え 資源回復来年も期待 | 内水面科 |
| H27.12.15 | 山陰中央 | 松江 赤貝生産順調 知事に報告 中海漁業協同組合 | 浅海科 |
| H27.12.29 | 山陰中央 | ノドグロ資源保護強化 浜田 沖合底引き網全5船団 システム導入 禁漁区を設定 16年春から | 海洋資源科 |
| H28.1.8 | みなと新聞 | 浜田沖底 ノドグロを守る! 漁業者が自主規制 水技センターと禁漁区設定 | 海洋資源科 |
| H28.1.20 | 山陰中央 | 赤貝の殻処理 妙案どこに 出荷量増 頭悩ます関係者 ミキサー使用で欠損 手作業は大きな負担 | 浅海科 |

7. 開催会議

| 開催日 | 名称 | 開催地 | 担当部署 |
|------------|---|-------|-------|
| H27. 6. 6 | 沖合底びき網漁業意見交換会 | 浜田庁舎 | 海洋資源科 |
| H27. 12. 4 | 浜田市ものづくり（食）プロジェクト検討会議 | 浜田庁舎 | 利用化学科 |
| H28. 1. 27 | 機動的禁漁区設定による底びき網漁業の管理システム e-MPA の開発に係る平成 27 年度研究推進会議 | 浜田庁舎 | 海洋資源科 |
| H28. 2. 5 | 栽培漁業市場調査担当国会議 | 浜田庁舎 | 海洋資源科 |
| H28. 3. 1 | 中国 5 県公設試験研究機関共同研究（藻場造成技術の確立・ガラモ場）担当国会議 | 県庁会議棟 | 浅海科 |
| H28. 3. 3 | 沖底ブランドデザイン選定会議 | 浜田庁舎 | 利用化学科 |
| H28. 3. 17 | 宍道湖・中海水産資源維持再生構想検討委員会 | 出雲庁舎 | 内水面科 |
| H28. 3. 23 | 「沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省人化漁具の開発」報告会 | 鹿児島大学 | 海洋資源科 |

調査・研究報告
漁業生産部

主要浮魚類の資源評価と漁況予測に関する研究

(資源評価調査・日本周辺クロマグロ調査事業)

寺門弘悦・森脇和也・古谷尚大・佐藤勇介・近藤徹郎

1. 研究目的

本県の主要な漁獲対象種のうち、浮魚類等 10 魚種の資源状況を漁獲統計調査、市場調査、試験船調査により把握し、科学的評価を行なうとともに、資源の適切な保全と合理的かつ持続的利用を図るための提言を行った。さらに、本県の主要浮魚類の漁況予測を行った。なお、本調査から得られた主要浮魚類の漁獲動向については、平成 27 年の漁況として別章に報告した。

2. 研究方法

主要浮魚類等 10 種（マアジ、マサバ、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、スルメイカ、ケンサキイカ、ブリ、マグロ類、カジキ類）について漁獲統計資料の収集、市場における漁獲物の体長組成調査、生物精密測定および試験船による各種調査を実施した。さらに、これらの調査結果をもとに（国研）水産研究・教育機構（以下、水研機構）および関係各県の水産研究機関と協力して、魚種別（マグロ類、カジキ類は除く）の資源評価を行い ABC（生物学的許容漁獲量）の推定を行った。

3. 研究結果

(1) 漁場別漁獲状況調査

中型まき網漁業について、13 ヶ統の漁獲成績報告書の収集、整理を行い、フレスコシステムによりデータ登録を行った。また、漁業協同組合 JF しまね浜田支所と大社支所に所属する定置網各 1 ヶ統を標本船として日単位の操業記録を整理した。

(2) 生物情報収集調査

主要浮魚類等 10 種について漁獲統計資料の整備を行った。また、8 魚種（マアジ、マサバ、イワシ類 3 種、クロマグロ、ケンサキイカ、ブリ）を対象に、市場に水揚された漁

獲物の体長組成ならびに生物測定（体長、体重、生殖腺重量、胃内容物等）を計 90 回実施した。さらに、水研機構が開催する資源評価会議に参加し、資源量、資源水準・動向等の推定と管理方策の提言を行った。さらに、浮魚 5 種（マアジ、マサバ、イワシ類 3 種）とスルメイカの資源動向、各魚種を対象とする漁業の動向、漁況予測に関する情報を「トビウオ通信」（平成 27 年 3 号、4 号、7 号および 8 号）として発行した。

(3) 卵・稚仔分布調査

イワシ類、スルメイカ、マアジ、マサバを対象として、各魚種の加入量水準を推定する資料とするため、試験船「島根丸」により改良型ノルパックネット(Nytaal 52GG;0.335mm)を使用して卵・稚仔分布調査を行った。調査は、平成 27 年 4 月、5 月、6 月、10 月、11 月、平成 28 年 3 月に計 98 点で実施した。

(4) クロマグロ仔魚調査

クロマグロの産卵場を推定するため、試験船「島根丸」により 2m リングネットを使用して仔魚の分布調査を行った。調査は、平成 27 年 8 月に計 11 点で実施した。

(5) クロマグロ幼魚の漁業情報収集調査

クロマグロ加入状況の早期把握を目的として、隠岐地区の曳縄釣を対象に、漁獲・漁場・水温の情報をリアルタイムに収集するシステムを水研機構と共同で運用し、平成 27 年 9 月～12 月の間、当該データを収集した。

4. 研究成果

研究結果から推定された ABC をもとに、マアジ、マイワシ、マサバ、スルメイカの TAC（漁獲可能量）が設定された。また、クロマグロに関する調査の結果から、産卵場推定、加入状況の早期把握がなされた。

マアジの新規加入量調査

(資源評価調査)

寺門弘悦

1. 研究目的

本県のまき網漁業や定置網漁業の主要漁獲対象種であるマアジの新規加入状況を早期に把握するため、日本海南西海域におけるマアジ幼魚の分布状況を推定するとともに同海域への新規加入量の推定を行う。また、得られたデータはマアジ対馬暖流系群の資源評価における新規加入量の指標値とする。

2. 研究方法

本研究では、日本海区水産研究所、西海区水産研究所、鳥取県水産試験場と共同して、中層トロール網による一斉調査(5月～6月)を実施し、その結果を基に新規加入量の推定を行った。また、これとは別にマアジ幼魚の来遊盛期を検討するため、7月に島根県の単独調査を実施した。

調査定点は、一斉調査(1回目:5月25～27日、2回目:6月8～10日)では島根県西部沖の14点、単独調査(6月29日～7月1日)では島根県西部から福岡県沖の15点であった(図1)。曳網水深は30～50mとし、曳網速度は3ノット、曳網時間は30分間とした。一斉調査から得られた結果について関係機関と共同で解析し、マアジの加入量指数を算出した。

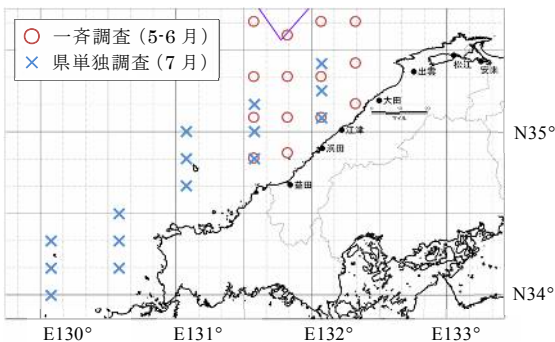


図1 マアジ新規加入量調査の調査点
(○)は一斉調査(5～6月)、(×)は単独調査(7月)の調査点

3. 研究結果

図2に境港におけるまき網1ヶ統当りの0歳魚漁獲尾数と加入量指数との関係を示した。

一斉調査の結果から算出した2015年の加入量指数(2003年を1とする)は0.34となり、調査開始以来の最高値となった前年(3.03)を大きく下回った。また、2015年の0歳魚の漁獲尾数も前年を下回った。

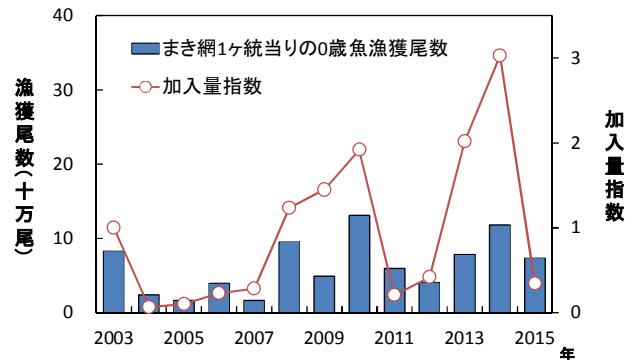


図2 境港におけるまき網1ヶ統当りのマアジ0歳魚漁獲尾数(6～12月)と加入量指数との関係

採集時期別のマアジ幼魚の1曳網当り採集尾数は、島根県西部沖(東経131°30'以東の定点で比較)においては5月後半63尾、6月前半182尾、7月前半287尾であった。今回の調査から、2015年のマアジ幼魚の山陰沖への来遊盛期は7月であった可能性が示唆された。

4. 研究成果

本調査結果はトビウオ通信(平成27年第6号)で報告した。また、研究結果はマアジ対馬暖流系群の資源評価における資源量指数として使用され、これをもとにABC(生物学的許容漁獲量)が算定され、TAC(漁獲可能量)が設定された。

主要底魚類の資源評価に関する研究

(資源評価調査)

向井哲也・道根 淳

1. 研究目的

本県の主要な漁獲対象種のうち、底魚類 11 魚種の資源状況を漁獲統計調査、市場調査により把握し、科学的評価を行うとともに、資源の適切な保全と合理的かつ持続的利用を図るための提言を行う。また、本調査から得られた主要底魚類の漁獲動向については、平成 27 年の漁況として別章に報告した。

2. 研究方法

主要底魚類 11 魚種（ズワイガニ、ベニズワイガニ、ニギス、ヒラメ、マダイ、ハタハタ、タチウオ、カワハギ類、トラフグ、キダイ、ヤリイカ）については漁獲統計資料の収集、産地市場における漁獲物の体長測定、買取り後の生物精密測定を実施した。また、ズワイガニについては調査船島根丸によるトロール調査を実施した。さらに、これらの調査結果をもとに（国研）水産総合研究センターおよび関係各府県の水産研究機関と協力して、魚種別の資源評価を行い、ABC（生物学的許容漁獲量）の推定を行った。

3. 研究結果

(1) 漁場別漁獲状況調査

小型底びき網漁業については、46 漁労体の漁獲成績報告書の収集、整理を行い、FRESCO システムによりデータの登録を行った。また、ずわいがに漁業ならびにべにずわいがに漁業については、漁獲成績報告書の整理を行い、

データベース化を行った。

(2) 生物情報収集調査

主要底魚類 11 魚種については、漁獲統計資料の収集、整理を行った。また、マダイ、ヒラメは産地市場における漁獲物の体長測定を実施し、放流魚の混獲状況の把握を行った。さらに、（国研）水産総合研究センター日本海区水産研究所、西海区水産研究所が中心となって開催される各ブロック資源評価会議に参加し、資源量、資源水準等の推定ならびに管理方策の提言を行った。

また、（国研）水産総合研究センター日本海区水産研究所が開催するズワイガニ研究協議会に参加し、情報収集を行った。

4. 研究成果

漁海況速報トビウオ通信（平成 27 年第 5 号、平成 28 年第 1 号）において、底びき網漁業の動向および主要底魚類の資源動向に関して情報提供を行った。また、本研究で得られた結果より推定された ABC をもとに、ズワイガニの TAC（漁獲可能量）が設定された。

マダイ、ヒラメについては、市場調査で得られた体長組成データが資源評価に使用されると共に、放流魚の混獲率が放流効果調査資料として利用された。

重要カレイ類の資源評価と管理技術に関する研究

(資源評価調査)

向井哲也・道根 淳・沖野 晃

5. 研究目的

本県底びき網漁業の重要な漁獲対象であるムシガレイ、ソウハチ、アカガレイの資源状況について科学的評価を行うとともに、資源の適切な保全と合理的かつ持続的利用を図るための提言を行うことを目的とする。

6. 研究方法

漁獲統計資料は当センター漁獲管理情報処理システムにより抽出し、魚種別銘柄別漁獲量の集計を行った。また、市場調査ならびに買い取り調査を実施し、調査当日の漁獲物の精密測定を実施し、体長組成を推定した。さらに、これらの調査結果をもとに（国研）水産総合研究センターおよび関係各府県の水産研究機関と協力し、魚種別の資源評価を行い、ABC（生物学的許容漁獲量）の推定を行った。

7. 研究結果

(1) 重要カレイ類の漁獲状況調査

ムシガレイ・ソウハチ・アカガレイについて漁業種別漁獲量を集計した。ムシガレイ、ソウハチについては浜田の沖合底びき網で漁獲された銘柄別漁獲量を集計した。

(2) 生物情報収集調査

浜田市場において、ムシガレイについては3回、ソウハチについては1回、体長測定と買い取りによる精密測定を実施した。またアカガレイについては松江魚市において1回、体長測定と精密測定を実施した。

図1に浜田、恵曇港を基地とする沖合底びき網漁業（2艘びき）における重要カレイ類3種について1統当たり漁獲量の推移を示した。2015年漁期の漁獲量は、ムシガレイが352トン、アカガレイが189トン、ソウハチが220トンであった。また1統当たり漁獲量は、ム

シガレイが59トン、ソウハチが37トン、アカガレイが31トンであり、平年比（過去10年）ではソウハチは81%、ムシガレイは73%、アカガレイは64%であった。

(3) 結果の活用

調査結果は（国研）水産総合研究センター日本海区水産研究所に送付され、ムシガレイ、ソウハチ、アカガレイの日本海系群の資源評価に活用された。また、日本海区水産研究所が開催するブロック資源評価会議に参加し、資源管理方策の提言を行った。

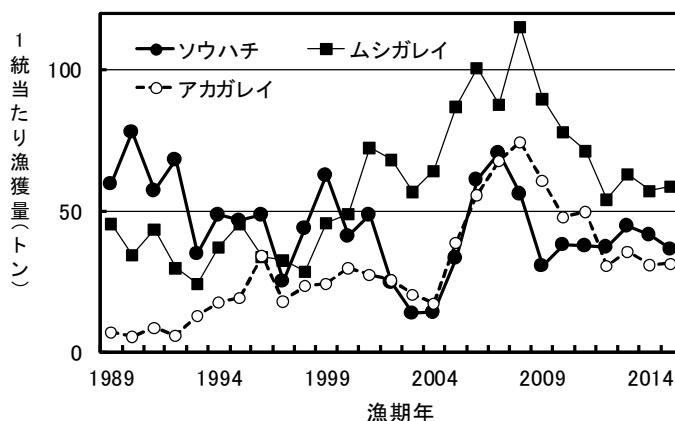


図1 浜田・恵曇港を基地とする沖合底びき網漁業(2艘びき)における重要カレイ類の漁獲動向

大型クラゲ分布調査

(有害生物出現調査並びに有害生物出現情報収集・解析及び情報提供委託事業)

森脇和也・沖野晃

1. 大型クラゲ沖合域分布調査

(1) 調査方法

平成 27 年 8 月 23 日～8 月 24 日及び平成 27 年 9 月 3 日～9 月 4 日に、調査船「島根丸」により LC ネット（網口の幅×高さが 10m×10m）を使用してエチゼンクラゲを採集した。

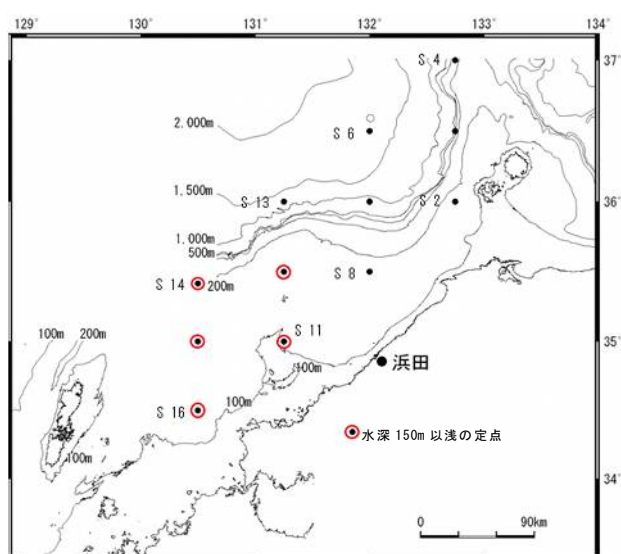


図 1 洋上分布調査定点（丸は水深 150m 以浅）

調査定点は図 1 のとおりである。

調査方法は LC ネットを水深 50m まで（水深が 150m よりも浅い場合は海底から 20m 上まで）沈め、1 分間斜め曳きをする。揚網はワープの巻き上げ速度を毎秒 0.3m、船速を 2～2.5 ノットで行う。

(2) 結果

今回の調査では大型クラゲは確認されなかった。

2. 洋上目視調査

(1) 調査方法

① 調査船「島根丸」

船上から目視による観察を 7 月に 1 回実施した。調査定点は図 2 に示すとおりである。計数は、各定点から 2 マイルの距離を航走する間、

船橋上両舷から目視されたエチゼンクラゲを大（傘径 100cm 以上）、中（傘径 50～100cm 未満）小（傘径 50cm 未満）のサイズ別に行った。

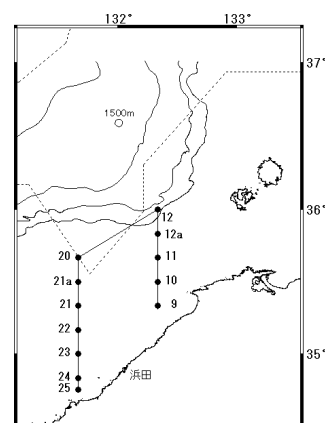


図 2 島根丸洋上目視調査定点

また、漁業取締船「せいふう」により航行中に沿岸域のクラゲ来遊状況の調査を行った。

(2) 結果

調査では大型クラゲは全く目視確認できなかった。

3. 陸上調査

(1) 調査方法

平成 27 年 7 月～12 月の間、各 JF しまねへ直接、もしくは各水産事務所を介して電話により情報を収集した。

(2) 結果

平成 27 年度における大型クラゲの確認数は殆ど無く、漁業被害が出ることはなかった。

4. 研究成果

調査結果は大型クラゲ被害防止緊急総合対策事業において JAFIC が実施している大型クラゲ出現情報にデータとして提供した。また、大型クラゲ情報として FAX とホームページ上で情報提供を行なった。

エッチュウバイの資源管理に関する研究

(第2県土水産資源調査)

古谷 尚大

8. 研究目的

エッチュウバイ資源の持続的利用を図るため、ばいかご漁業の漁業実態を調査し、適正漁獲量、漁獲努力等の提示ならびに漁業情報の提供を行う。これにより、本資源の維持・増大とばいかご漁業経営の安定化を図る。なお、調査結果の詳細については、後述する「平成27年度の漁況」に記載した。

9. 研究方法

(1) 漁業実態調査

当センター漁獲管理情報処理システムによる漁獲統計と各漁業者に記入依頼を行っている操業野帳を解析し、本種の漁獲動向、資源状態、価格動向、漁場利用について検討を行った。

(2) 資源生態調査

JFしまね大田支所および仁摩支所に水揚げされる漁獲物の殻高を銘柄別に測定し、銘柄別漁獲箱数から本種の殻高組成を推定した。また、村山・由木が求めた Age-length Key¹⁾を用いて漁獲物の年齢組成を求め、さらに日別漁獲データをもとに DeLury 法による資源解析を行った。

10. 研究結果

(3) 漁業実態調査

平成27年のエッチュウバイの漁獲量は70.1トン、水揚げ金額は3,930万円であった。また1隻当り漁獲量は17.5トン、水揚げ金額は896万円であり、平年(過去10年)に比べ、漁獲量は15%、水揚金額は57%上回った。

利用している漁場は、浜田沖から日御碕沖にかけての水深200~230m付近であり、前年利用のなかった東経132°30'線より東側の漁場を利用しており、操業範囲は前年より拡大した。

エッチュウバイの1kg当たり平均価格は561円であり、平年を39%上回った。各銘柄の1kg当たり平均価格の最近年の推移を見たとすると、全ての銘柄で価格は上昇傾向にあった。

(4) 資源生態調査

資源状態の指標となる1航海当たりの漁獲量は655kgで、平年を27%上回った。また、1航海当たりの漁獲個数は11.1千個で平年を13%下回った。1航海当たり漁獲個数の推移を見ると、平成22年以降増加傾向にあったが、平成27年は減少した。

漁獲物の殻高組成をもとに年齢分けを行い、漁獲物の年齢組成を見ると、4~6歳貝を中心に漁獲されていた。年齢組成としては3~5歳貝が前年の半分程度の漁獲であったが、7、8歳貝の漁獲量は増加していた。

11. 研究成果

調査で得られた結果は、島根県小型機船漁業協議会ばいかご漁業部会の資源管理指針として利用されており、これをもとに漁業者が自主的に漁獲量の上限を設定し、使用かご数の制限などの資源管理が行われている。

12. 文献

- 1) 村山達朗・由木雄一：島根県水産試験場事業報告書(平成4年度), 64-69(1991)

江の川におけるアユ資源管理技術開発

(江の川における天然アユ再生による資源回復手法の開発)

寺門弘悦・曾田一志・沖野晃

1. 研究目的

浜原ダム魚道のアユ遡上制限と親魚の降下・産卵期の禁漁による、江の川のアユ資源増大効果を流下仔魚量により検証した。また、浜原ダムの親魚降下実験および河口域における生態調査を行った。

2. 研究方法

(1) アユ資源増大効果の検証

アユの遡上制限と禁漁 浜原ダム魚道の流量を76日間(4/1~6/15)、通常の0.4 m³/sから3.0 m³/sに増加させ、アユ遡上を制限した。また、江川漁協によりアユ親魚の降下・産卵期の47日間(10/15~11/30)、浜原ダムより下流域のアユ漁が禁漁された。

流下仔魚量調査 江の川の最下流の産卵場であるセジリの瀬(江津市川平町)の直下で2015年10月~12月にかけて原則週1回の頻度(計9回)で調査を行った。仔魚の採集は濾水計を装着した稚魚ネット(目合0.33mm)を使用し、夕刻から深夜にかけて1時間おきに流心部付近で3-5分間の採集を行った。採集物はホルマリン5%で固定した。仔魚尾数、濾水量および国土交通省長良観測所の河川流量から流下仔魚量を算出した。

(2) 浜原ダムの親魚降下実験 ダム上流のアユが下流産卵場へ向かう経路としての発電施設の有効性を検証するため、発電施設通過時のアユ生残状況を調査した。2015年9月29日に、浜原ダムの取水口付近に約1,000尾の活アユを放流し、放流後3日間(9/29-10/1)、発電所放水口より下流で刺網によるアユの採捕を試みた。

(3) 河口域における生態調査 2015年11月3日、12月1日・7日・14日の計4回、河口域の表層および近底層でアユ仔稚魚を採集し、卵黄指数と体長を測定した。また、プラ

ンクトンネットで餌料生物を採集した。さらに水温、塩分の鉛直観測を行った。

3. 研究結果

(1) 流下仔魚量の動向 江の川の流下仔魚量の経年変化を図1に示した。2015年の流下仔魚量は6.7億尾(暫定値)であり、前年(19.2億尾)を下回った。これは日本海側で共通した遡上状況の悪さに起因すると推察され、遡上制限と禁漁の効果が及ばなかったと考えられるが、今後より詳細な検討が必要である。

(2) 親魚降下実験の結果 放流後2日間、放流したアユは採捕されなかった(10/1は増水のため採捕中止)。一方、発電施設の経路途中にある調圧水槽内で、放流したアユ数尾の迷入が確認された(10/15)。その後、漁業者により3尾が採捕された(10/11、16)。生残率の検証には再捕率を高める必要性が示唆された。

(3) 河口域でのアユ仔魚の分布状態 表層及び近底層におけるアユの分布状況から本水域における分布様式は既往の知見と若干異なり、近底層への移行過程で淡水・塩水の混合状態の影響を受ける可能性が示唆された。

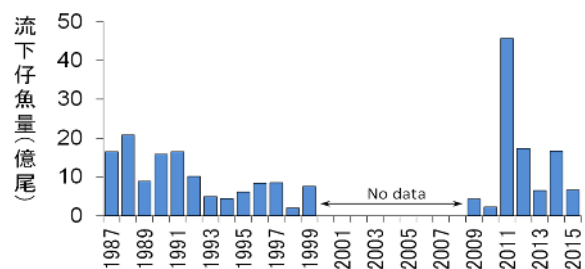


図1 江の川におけるアユ流下仔魚量の経年動向(2000年~2008年はデータなし)

4. 研究成果

本研究で得られた知見は、江の川流域の天然アユ資源増大に取り組む、天然アユがのぼる江の川づくり検討会で報告された。

フロンティア漁場整備生物環境調査

(日本海西部地区漁場整備生物環境調査委託事業)

向井哲也・森脇和也・沖野 晃

1. 研究目的

2007年の漁港漁場整備法の改正により、フロンティア漁場整備事業(国直轄)が創設され、排他的経済水域において対象資源の回復を促進するための施設整備を資源回復措置と併せて実施することとなった。本調査では設置された魚礁において生物・環境調査を実施し、保護育成礁設置後の効果を検証した。

なお、本調査は(一財)漁港漁場漁村総合研究所からの受託事業であり、本県ならびに鳥取県、兵庫県の関係機関で調査を実施した。

2. 研究方法

試験船「島根丸」により赤崎沖、浜田沖において小型トロール(幅1.6mの桁びき網)による調査を実施した。各保護育成礁内および対照区として各保護育成礁の近隣で曳網距離約1,000mの操業を各3回行った。漁獲物は船上で種類別に分類し、ズワイガニは雌雄別に分け、甲幅を測定するとともに、雌は成熟度の判定、雄は鋏脚幅を測定した。またアカガレイは雌雄別に分け、体長、重量を測定した。なお、大量に漁獲された場合は一部を抽出し、測定を行った。そのほか、主要漁獲対象種は尾数を計数した後、体長、重量を測定した。調査日は赤崎沖が2015年7月7日、浜田沖が2014年9月14,15日である。

その結果を図1に示した。

3. 研究結果

入網したズワイガニについて赤崎沖漁場では雌雄ともに甲幅60~90mmの個体がほとんどであった。一方、浜田沖漁場においては、甲幅60~90mmの個体の他に、甲幅10~40mmの小型の個体が多く漁獲された(図1)。保護区のほうが入網個体数は多い傾向はあったが、保護区・対照区による甲幅組成の違いは明確でなかった。

なお、関係機関が得た調査結果をもとに、(一財)漁港漁場漁村総合研究所が報告書を作成し、水産庁漁場整備課へ報告を行った。本調査結果は、平成27年度日本海西部地区漁場整備生物環境調査業務報告書((一財)漁港漁場漁村総合研究所)として報告されている。

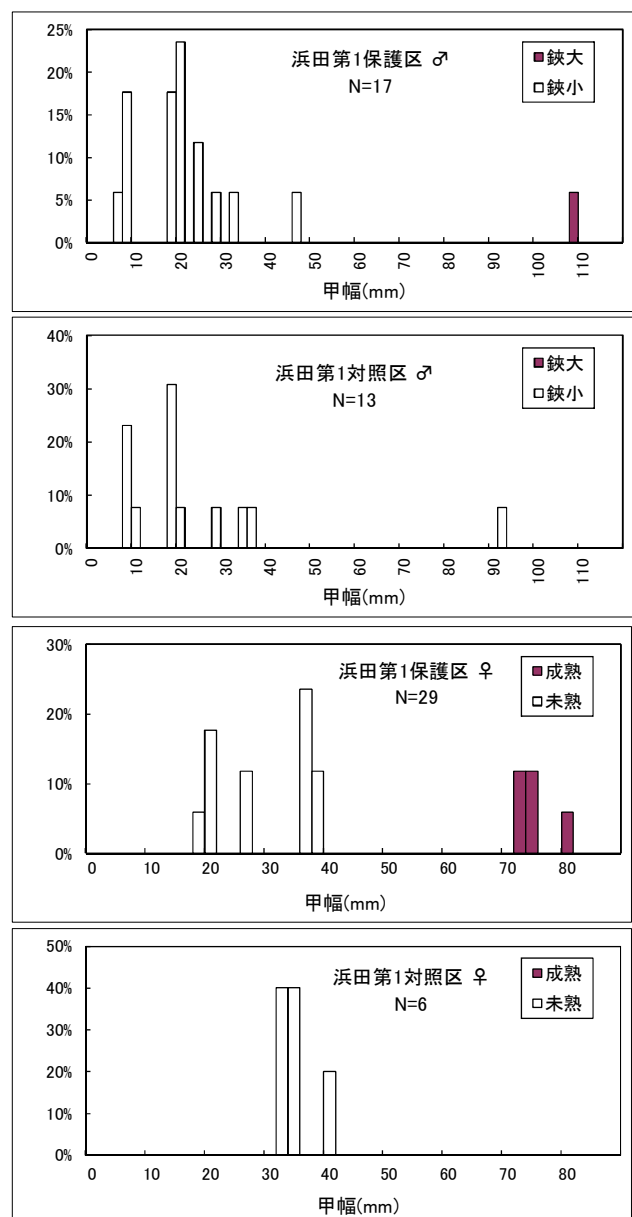


図1 小型トロール調査において浜田沖第1保護育成礁内および対照区で漁獲されたズワイガニの甲幅組成

底魚類の資源回復のための漁獲管理システムの開発

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業)

道根 淳・沖野 晃

1. 研究目的

本研究ではゾーニング（禁漁区設定）技術を応用した漁業管理モデルを開発し、底魚資源の回復を図ると共に、本漁業が自らの操業結果を指標として資源管理を自主的に実施していく責任ある漁業へ転換していくことを支援する。なお、ここでは産業的に重要資源であるアカムツを対象魚種として管理モデルの実用性を検証する。

なお本研究は、島根県、国立大学法人三重大学大学院生物資源学研究科（以下、三重大学とする）、学校法人東京農業大学生物産業学部（以下、東京農業大学とする）、島根県機船底曳網漁業連合会が共同で実施した。

2. 研究方法

(1) 標本船調査

本県の沖合底びき網漁船（6 統）を対象に、高度漁業情報（1 曳網毎の操業位置、魚種別漁獲箱数（主要魚種については銘柄別箱数））を得るために操業日誌の記載を依頼し、漁業情報の収集および情報のデータベース化を図った。さらに、3 統については詳細な操業情報を得るために、操業モニタリングシステムおよび漁具に水温・水深データロガーを取り付け、情報の収集、データベース化を行った。

(2) 試験船によるトロール網調査

本研究で開発した底魚の分布海域を予想する分布予測システムの予測精度を検証するため試験船によるトロール網調査を当業船の操業海域において実施した。

(3) 底びき網漁業管理システム e-MPA の実証試験

共同研究機関である三重大学、東京農業大学が開発した底びき網漁業管理システム e-MPA を運用した実証試験を実施した。当業船において、機動的に禁漁区を設置し、管理ルールに則

った操業を行い、操業に与える影響および漁獲努力量配分調整ルールの検討を行った。

3. 研究結果

(1) 標本船調査

沖合底びき網漁船 6 統から得られた高度漁業情報、および 3 統から得られた GPS データ、水温・水深データを蓄積した。得られた情報はデータベース化を行った後、底びき網漁業管理システム e-MPA の開発のためのシミュレーションデータに供した。

(2) 試験船によるトロール網調査

2015 年 10 月 19～21 日にかけて、試験船「島根丸」によるトロール網調査を計 7 回実施した。その結果、分布予測システムにより漁獲がないと予測されたエリア、漁獲が有るとされたエリア両方でモデルの予測結果と実際の操業結果は高い確率で合致した。このことから、モデルを利用することで若齢魚の漁獲を防ぐことが可能であると見込まれた。

(3) 底びき網漁業管理システム e-MPA の実証試験

実証試験実施船の e-MPA の発動率は航海数の 5～6 割であり、禁漁区設置により 2～5 割のアカムツ若齢魚の漁獲を抑制することが期待された。また e-MPA 発動中の水揚げは、発動前に比べ漁獲量は減少するが、水揚げ金額は大きな変化がなかった。さらに、未実施船に比べ、発動前後の漁獲量、水揚げ金額の変動も小さかった。さらに、e-MAP の発動により、操業航程が短くなり、燃油消費量も少なくなる傾向が見られ、e-MPA 導入は経営的にも有効であると考えられた。

沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省人化漁具の開発

(沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省人化漁具の開発)

沖野 晃・道根 淳

1. 研究目的

本県の基幹漁業である沖合底びき網漁業(以下、沖底とする)は、燃油高騰、魚価低迷、高船齢化による修繕費の増大により経営が厳しい状況にある。沖底の漁労経費の70%は労務費と燃油費であり、経営改善を行うためには、これらの経費を削減することが必須である。そこで本研究では、経営改善の取り組みの一つとして、燃油費と労務費の削減を目的とした省エネ・省力・省人化漁具の開発を行う。

なお、本研究は島根県、鹿児島大学、日東製網株式会社が共同で実施した。

2. 研究方法

平成26年度に明らかとなった実操業船と調査船島根丸との漁獲量の差について、実操業船における漁獲量減少の原因の可能性のあるシャックル止めの影響について、島根丸により検証を行った。

また、袖間隔を変更した場合の網抵抗の変化について、鹿児島大学水産学部の巡回水槽により模型実験を行った。

3. 研究結果

(1) 選択漁具のコッドエンド部について、上下の網の筋縄をシャックルで止めた場合と止めない場合について交互に操業試験を行った。3回の試験いずれも、シャックル止めをした場合には上網への入網量が多くなる傾向があった。この結果より、実操業船で見られた漁獲物の減少は下網への漁獲物の入網が多くなったためではないと考えられる。漁獲量の減少の原因は実操業船が島根丸より大型の網を使用しているため、分離口をより小さく設計する必要があると考えられた。

(2) 模型実験では同じ流速で、袖先間隔を広くしてゆくと、網の抵抗は漸次大きくなり、

実物換算値で30mの時に最大となり、30mを超えると小さくなった。また、従来網と改良網の抵抗を比較したところ、袖先間隔20mで抵抗の差が最大となるが、35mでは差は小さくなった。この結果から実際の漁業で改良網を使用する場合、袖先間隔によっては、十分な省エネ効果が得られない可能性がある。また、実操業船の袖先間隔については測定されていないため、操業試験により調査する必要がある。

4. 研究成果

得られた結果は、沖底漁業者の出席する検討会等で公表した。また、一部は平成28年度日本水産学会春季大会において発表した。

5. 文献

- 1) (社)全国底曳網漁業連合会：底びき網漁業(2そうびき)における抵抗低減漁具の技術導入効果実証試験：一般社団法人海洋水産システム協会(2008)
- 2) 井上喜洋：銚子型沿岸選択漁具底曳網の構造計画：水産工学研究所技報第23号(2001)
- 3) 沖野晃・山崎慎太郎・藤田薫・鈴木勝也・江幡恵吾：沖合底びき網漁業における漁具の抵抗軽減に関する実証試験：平成25年度日本水産学会秋季大会要旨(2013)。
- 4) 山根万知・江幡恵吾・沖野晃・鈴木勝也：沖合底びき網の袖先間隔が漁具抵抗と網口高さに与える影響：平成28年度日本水産学会春季大会要旨(2016)。

島根県における主要水産資源に関する資源管理調査

(資源管理調査業務委託事業)

古谷 尚大

1. 研究目的

島根県における主要水産資源の合理的・持続的利用を図るため、県内における漁業種類別・魚種別の漁獲動向を把握する。さらに、試験操業によって島根県沖合海域における底魚・浮魚資源の状況を把握し、資源管理手法開発の基礎資料とする。

2. 研究方法

(1) 漁獲動向の把握

漁獲管理情報処理システムにより漁業協同組合 J F しまねと海士町漁業協同組合に水揚げされる漁獲データを収集・集計した。

なお、漁獲動向の把握は、2004 年に開発した漁獲管理情報処理システムを使用している。

(2) 資源状況調査

島根県沖合海域における底魚の資源管理手法開発の基礎資料とするため、試験船島根丸を用いて平成 27 年 4 月から平成 28 年 3 月にかけて、トロール試験操業を 5 航海実施し、主要底魚類の分布や体長組成等の資源状況を調査した。また、マイワシ仔魚の発生状況を調べるため、平成 28 年 3 月に試験船島根丸を用いてニューストンネットによるマイワシ仔魚の採集調査を実施した。

(3) 浮魚情報の提供

島根丸による各種調査において航行中に魚群探知機を動作させ、魚群の情報を収集した。

3. 研究結果

(1) 漁獲動向の把握

漁獲動向については島根県における主要漁業の毎月の漁獲状況について集計し、島根県資源管理協議会へ報告した。

(2) 資源状況調査

島根丸による主要底魚類のトロール調査ではマダイ、キダイ、ムシガレイ、マアジ、ケンサキイカ、ウマヅラハギ、アンコウなどが漁獲された。マイワシ仔魚の調査結果については国の水産総合研究センターにサンプルの分析を依頼中である。

(3) 浮魚情報の提供

島根丸の航行中に得た魚群探知機の反応について、まき網漁業者に対して計 17 回 FAX による情報提供を行った。

4. 研究成果

- 調査で得られた結果は、島根県資源管理協議会へ報告され、漁業者が実施する資源管理の取り組みに利用されている。

5. 文献

- 1) 村山達朗・若林英人・安木茂・沖野晃・伊藤薫・林博文：島根県水産試験場研究報告第 12 号 (2005)

平成 27 年度の海況

森脇和也・沖野 晃

2015 年 4 月から 2016 年 3 月にかけて行った浜田港と恵曇港における定地水温観測の結果と、調査船による島根県沿岸から沖合にかけての定線観測の結果について報告する。

I. 調査方法

1. 定地水温観測

2015 年 4 月から 2016 年 3 月に浜田漁港および恵曇漁港において表面水温を計測した。水温は毎日午前 10 時に浜田漁港では長期設置型直読式水温計(アレック電子社製、MODEL AT1 - D)

で、恵曇漁港では携帯型水質計(WTW 社製 LF-330) で測定した。

2. 定線観測

(1) 定線観測の実施状況

表 1 に観測実施状況を示す。観測点の()内の数字は補間点の数である。(2015 年 4 月、2016 年 3 月は荒天のため 2 回に分けて計測。なお、3 月は 4 点欠測)

表 1 観測の実施状況

| 観測年月日 | 定線名 | 事業名 | 観測点 |
|---------------------------|----------|--------------|-------|
| 2015 年 4 月 6 日 ~ 4 月 10 日 | 稚沿二春-1 線 | 資源評価調査事業 | 34(9) |
| 4 月 22 日 ~ 4 月 24 日 | 稚沿二春-1 線 | 〃 | 34(9) |
| 6 月 1 日 ~ 6 月 3 日 | 稚沖合春-1 線 | 〃 | 38(9) |
| 7 月 21 日 ~ 7 月 22 日 | 沿岸二-1 線 | 大型クラゲ出現調査等調査 | 17 |
| 8 月 31 日 ~ 9 月 2 日 | 沖合-1 線 | 資源評価調査事業 | 21 |
| 9 月 28 日 ~ 9 月 29 日 | 稚沿二秋-1 線 | 〃 | 17 |
| 11 月 4 日 ~ 11 月 6 日 | 稚沖合秋-1 線 | 〃 | 21 |
| 12 月 1 日 ~ 12 月 2 日 | 沿岸二-1 線 | 〃 | 17 |
| 2015 年 3 月 2 日 ~ 3 月 8 日 | 稚沖合春-1 線 | 資源評価調査事業 | 34(9) |

(2) 観測定線 図 1 参照。

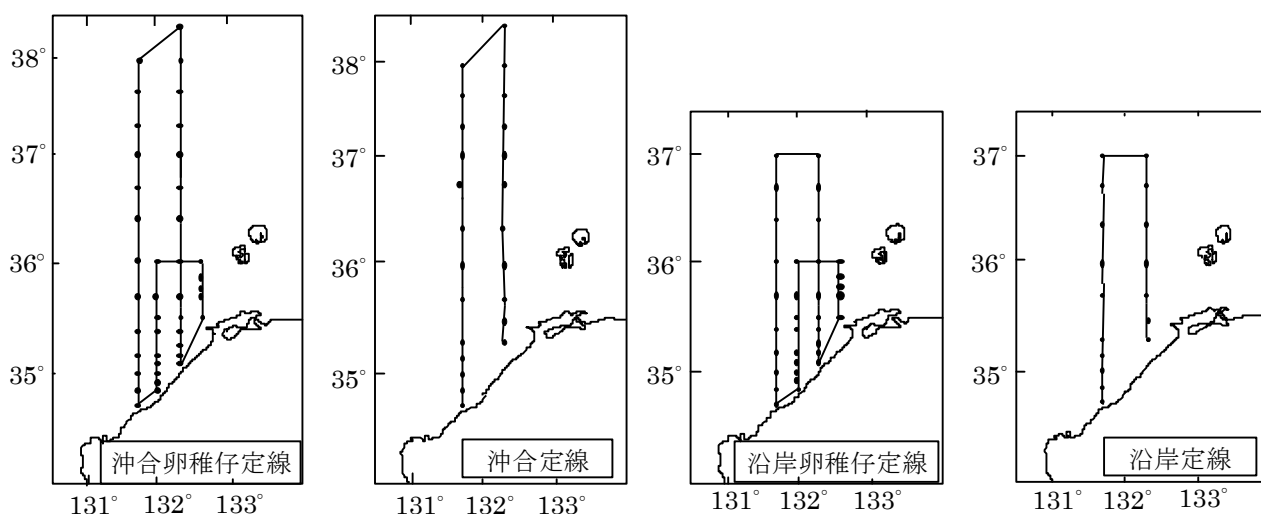


図 1 観測定線図

(3) 観測方法

調査船：島根丸（142トン、1200馬力）

観測機器：STD（アレック電子）、棒状水温計、測深器、魚群探知機、ADCP（古野電気）

観測項目：水温、塩分、海流、卵・稚仔・プランクトン、気象、海象

観測層：0mから海底直上まで1m毎に水深500mまで観測

1. II. 調査結果

1. 定地水温観測

図2～5に浜田漁港および恵曇漁港における表面水温の旬平均値および平年偏差の変動を示した。ここでいう平年とは過去25ヶ年間の平均値である。

浜田漁港での最高水温は2015年8月中旬の28.0℃、最低水温は2月下旬の12.2℃であった。平年と比較すると、4月中旬から6月中旬までは、「平年並み」～「平年よりやや高め」で経過したが、6月下旬から7月下旬にかけては「平年よりやや低め」～「平年よりはなはだ低め」で経過した。8月上旬・中旬は「平年並み」になったものの再び水温が低下し、8月下旬から10月下旬までは、「平年よりやや低め」～「平年よりかなり低め」で経過した。11月以降は時々「平年よりやや高め」、「やや低め」を繰り返しながら、概ね「平年並み」で経過した。

恵曇漁港での最高水温は9月中旬の27.1℃、最低水温は2月下旬の12.3℃であった。平年と比較すると、4月下旬から5月下旬まで「平年よりやや高め」～「平年よりはなはだ高め」で経過したものの、6月に入ると平年並みとなり、7月上旬から下旬にかけては「平年よりやや低め」で経過した。8月に入って再び「平年並み」となったものの、8月下旬から11月上旬にかけて「平年よりやや低め」～「平年よりかなり低め」で経過した。11月中旬以降は時々「平年よりやや高め」、「やや低め」を繰り返しながら、概ね「平年並み」で経過した。

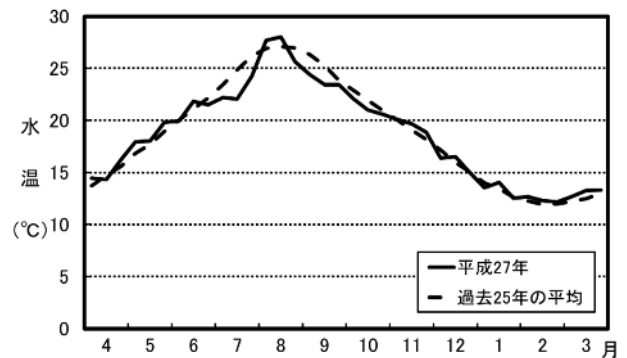


図2 浜田漁港における表面水温の旬平均

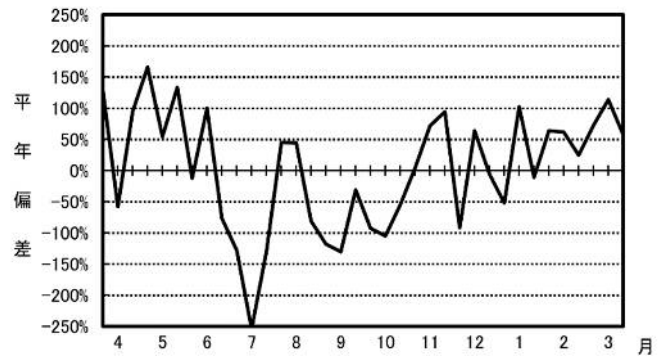


図3 浜田漁港における表面水温の平年偏差

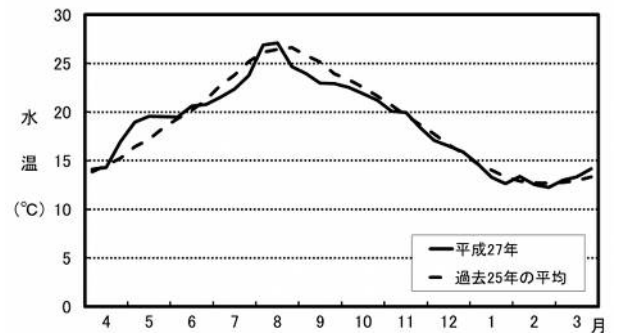


図4 恵曇漁港における表面水温の旬平均

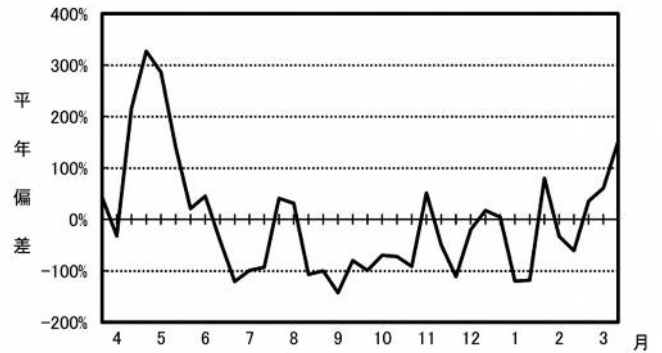


図5 恵曇漁港における表面水温の平年偏差

2. 定線観測

山陰海域の上層(0m)、中層(50m)、底層(100m)の水温の水平分布を図6に示す。解析には山口県水産研究センターと鳥取県水産試験場が実施した海洋観測データを含め、長沼¹⁾、渡邊ら²⁾の手法である平年値および標準偏差を用いた。各月の水温分布の概要は以下のとおりである。

4月：山口県の調査海域は海上時化のため欠測。

各層の水温は、表層(0m)が9.9~14.4℃(平年差は-1.2~+1.0℃)、中層(50m)が9.6~14.5℃(平年差は-1.6~+1.6℃)、底層(100m)が6.0~13.8℃(平年差は-3.7~+1.7℃)であった。

表層・中層の水温は、一部に「平年よりやや高め」~「かなり高め」及び「平年よりやや低め」の海域がある他は概ね「平年並み」であった。

底層は、鳥取県沿岸付近で「平年よりやや高め」~「平年よりかなり高め」であった他、冷水塊の影響により、山陰海域の広い範囲で「平年よりやや低め」~「平年よりかなり低め」であった。

5月：各層の水温は、表層(0m)が12.7~19.8℃(平年差は-1.2~+2.8℃)、中層(50m)が9.9~16.0℃(平年差は-1.8~+1.5℃)、底層(100m)が5.6~15.1℃(平年差は-2.5~+2.7℃)であった。

表層の水温は、隠岐諸島周辺海域から鳥取県沿岸にかけてと山口県沿岸で「平年よりやや高め」~「平年よりはなはだ高め」、大田市以西の沿岸から沖合にかけて「平年よりやや低め」であった。

中層・底層では、隠岐諸島から鳥取県沿岸にかけて「平年よりやや高め」~「平年よりかなり高め」、隠岐諸島北東及び大田市以西の沿岸から沖合にかけて「平年よりやや低め」~「平年よりはなはだ低め」であった。

6月：各層の水温は、表層(0m)が16.9~22.5℃(平年差は-0.3~+2.4℃)、中層(50m)が4.5~18.5℃(平年差は-5.3~+1.7℃)、底層(100m)が2.6~17.7℃(平年差は-3.9~+

4.2℃)であった。

表層の水温は、ほぼ全域で「平年よりやや高め」~「はなはだ高め」であった。

中・底層は、隠岐諸島北方で「平年よりやや高め」、鳥取県及び島根県沖合の広い範囲で「平年よりやや低め」~「平年よりはなはだ低め」であった。

8月：各層の水温は、表層(0m)が22.5~27.1℃(平年差は-2.3~+0.2℃)、中層(50m)が7.1~21.8℃(平年差は-6.7~-0.3℃)、底層(100m)が3.2~18.8℃(平年差は-7.4~+0.8℃)であった。

全層において島根県隠岐諸島から山口県までの広い範囲で「平年よりやや低め」~「平年よりはなはだ低め」であった。

9月：各層の水温は、表層(0m)が21.1~26.4℃(平年差は-3.6~-0.5℃)、中層(50m)が5.4~23.7℃(平年差は-6.6~+2.5℃)、底層(100m)が1.7~19.0℃(平年差は-6.6~+1.8℃)であった。

表層の水温は、ほぼ全域で「平年よりやや低め」~「平年よりはなはだ低め」であった。

中・底層では、隠岐諸島周辺と山口県沖合の一部で「平年よりやや高め」~「平年よりかなり高め」の他は概ね「平年よりやや低め」~「平年よりはなはだ低め」であった。

10月：各層の水温は、表層(0m)が21.8~25.1℃(平年差は-2.0~+0.3℃)、中層(50m)が7.9~23.7℃(平年差は-6.6~+5.1℃)、底層(100m)が2.8~20.0℃(平年差は-5.1~+8.6℃)であった。

表層の水温は、山口県沿岸から沖合にかけて「平年よりやや低め」~「平年よりはなはだ低め」であった。

中・底層は、沖合の一部で「平年よりやや高め」~「平年よりかなり高め」、の他は、広い範囲で「平年よりやや低め」~「平年よりかなり低め」であった。

11月：各層の水温は、表層(0m)が16.3~21.5℃(平年差は-2.1~+0.3℃)、中層(50m)が5.4

～21.2℃(平年差は-9.2～+1.3℃)、底層(100m)が2.2～19.6℃(平年差は-7.4～+3.9℃)であった。

表層の水温は、沖合と大田市沿岸で「平年よりやや低め」～「平年よりかなり低め」であった。

中・底層は、隠岐諸島周辺で「平年よりやや高め」、沖合と一部沿岸で「平年よりやや低め」～「はなはだ低め」であった。

12月：鳥取県は一部欠測した。各層の水温は、表層(0m)が14.4～19.1℃(平年差は-1.6～+1.1℃)、中層(50m)が11.9～19.2℃(平年差は-3.7～+1.7℃)、底層(100m)が4.0～19.2℃(平年差は-7.2～+3.4℃)であった。

全層において、隠岐諸島周辺で「平年よりやや高め」、島根県から山口県にかけての広い範囲で「平年よりやや低め」～「平年よりはなはだ低め」であった。

3月：各層の水温は、表層(0m)が8.5～15.2℃(平年差は-1.9～+1.3℃)、中層(50m)が5.9～14.9℃(平年差は-3.1～+1.1℃)、底層(100m)が3.9～14.9℃(平年差は-3.7～+1.4℃)であった。

全層において、隠岐諸島北方及び沿岸を中心に「平年よりやや高め」、隠岐諸島西方を中心に「平年よりやや低め」～「はなはだ低め」であった。

(注)文中、「」で囲んで表した水温の平年比較の高低の程度は以下のとおりである(長沼¹⁾)。

「はなはだ高め」:約20年に1回の出現確率である2℃程度の高さ(+200%以上)。

「かなり高め」:約10年に1回の出現確率である1.5℃程度の高さ(+130～+200%程度)。

「やや高め」:約4年に1回の出現確率である1℃程度の高さ(+60～+130%程度)。

「平年並み」:約2年に1回の出現確率である±0.5℃程度の高さ(-60～+60%程度)。

「やや低め」:約4年に1回の出現確率である1℃程度の低さ(-60～-130%程度)。

「かなり低め」:約10年に1回の出現確率である1.5℃程度の低さ(-130～-200%程度)。

「はなはだ低め」:約20年に1回の出現確率である2℃程度の低さ(-200%以下)。

引用文献

- 1) 長沼光亮:日本海区における海況の予測方法と検証、漁海況予測の方法と検証、水産庁研究部、139-146(1981)
- 2) 渡邊達郎・市橋正子・山田東也・平井光行:日本海における平均水温(1966～1995年)、日本海ブロック試験研究収録、37、1-112(1998)

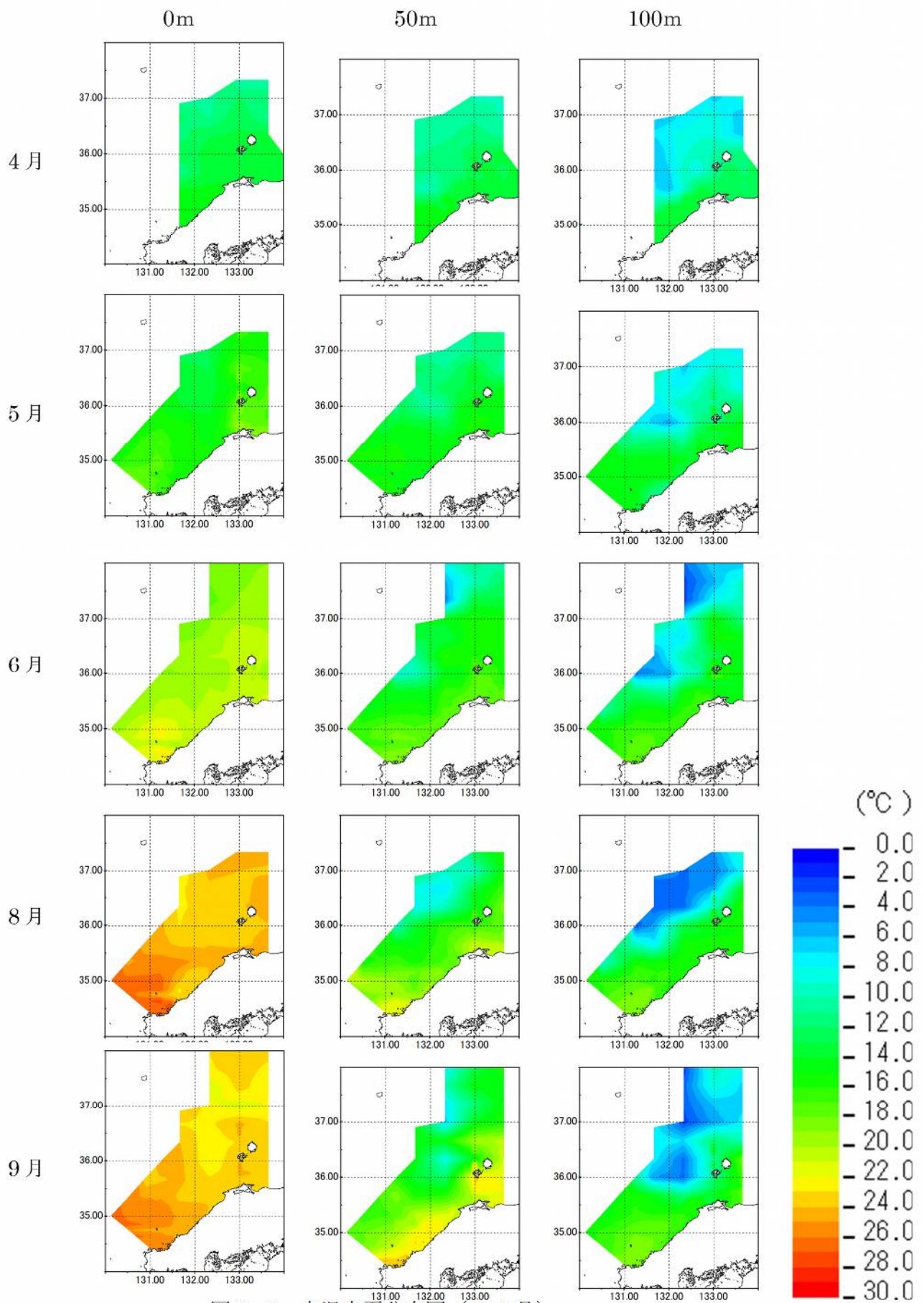


图 6-1 水温水平分布图 (4~9月)

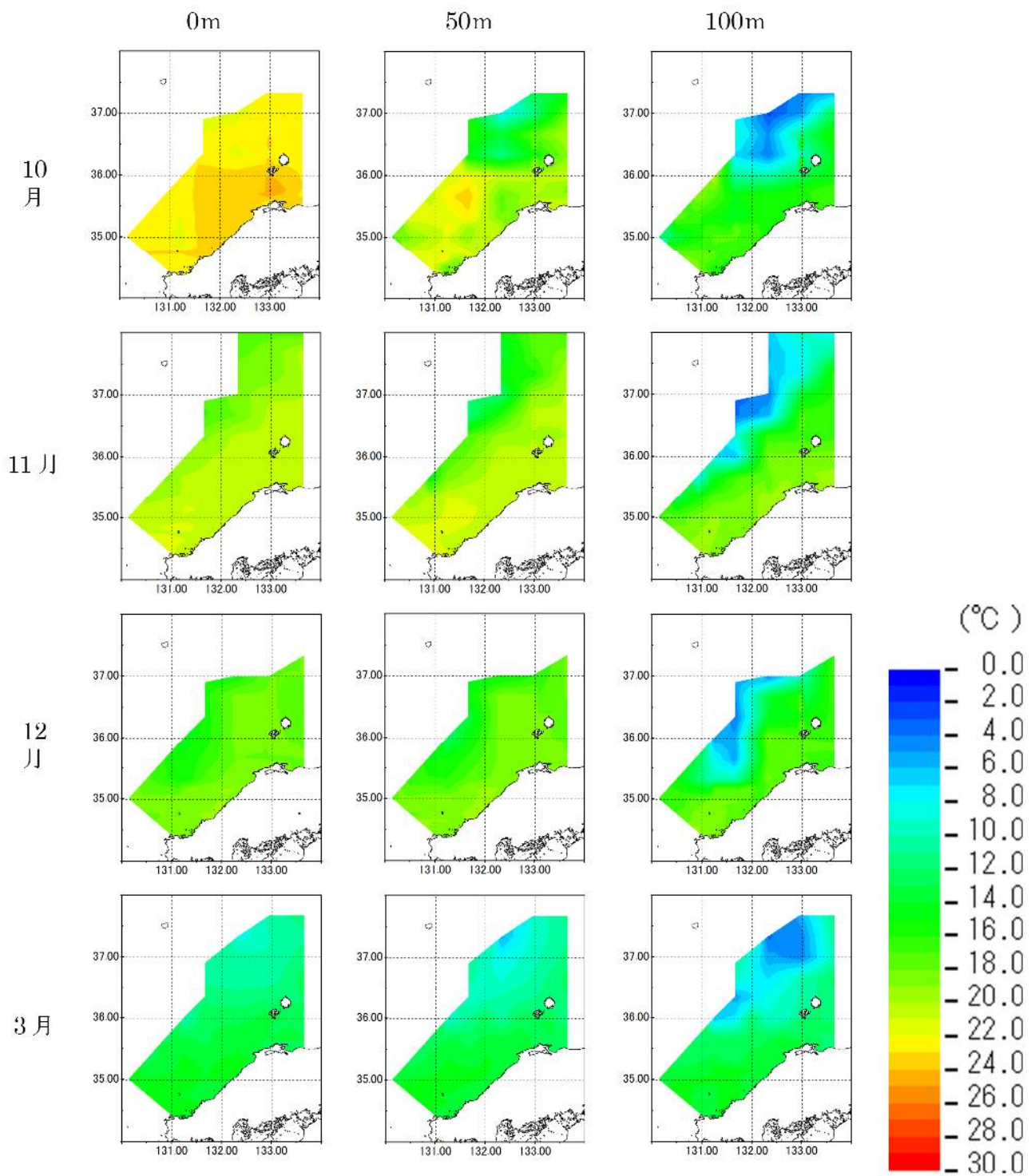


图 6-2 水温水平分布图 (10~3月)

平成 27 年度の漁況

向井哲也・寺門弘悦

1. まき網漁業

(1) 漁獲量の経年変化

図1に1960年(昭和35年)以降の島根県の中型まき網漁業による魚種別の漁獲量の経年変化を示した。

2015年の総漁獲量は約8万4千トンで、前年(2014年、以下同様)比102%、平年(2010年～2014年の5ヶ年平均、以下同様)比95%であった。一方、CPUE(1統1航海当り漁獲量)は45.9トンで、前年・平年並みであった(前年比115%、平年比97%)。2003年以降、長期的にみるとCPUEは増加傾向にある。なお、2015年の漁労体数は13ヶ統(県西部4ヶ統、県東部9ヶ統)であった。

本県のまき網漁業の漁獲の主体は、1970年代後半～1990年代前半のマイワシから、1990年代後半にマアジに変遷し、近年は同種が漁獲を支える構造にあった。ところが、2011年にマイワシの漁獲割合が急増し、以後マアジとともに漁獲を支える主要魚種となっている。魚種別の動向をみると、マイワシ(総漁獲量の38%)、ウルメイワシ(同6%)は前年を上回り、マアジ(同25%)、サバ類(同13%)、カタクチイワシ(同8%)は前年を下回る漁況であった。

(2) 魚種別漁獲状況

図2～6に島根県の中型まき網漁業による魚種別月別漁獲動向のグラフを示した。

① マアジ

2015年の漁獲量は約2万1千トンで、前年・平年を下回った(前年比56%、平年比74%)。漁獲の主体は1歳魚(2014年生まれ)と2歳魚(2013年生まれ)で、夏季以降は0歳魚(2015年生まれ)も漁獲に加入した。山陰沖ではマアジは春から初夏にかけてまとまった漁獲があることが多く、3月～7月の漁獲量は約1万2千トンで前年並みで、平年を上回る漁況であった(前年比106%、平年比139%)。特に3月と5月はまとまった漁獲があ

った。一方、秋季(9月～11月)の漁獲量は約4千トンに留まり、前年・平年を大きく下回る漁況であった(前年比20%、平年比27%)。近年山陰沖のマアジは、春季よりも秋季に多く漁獲される年もみられるようになったが、2015年は春季が漁獲盛期であった。

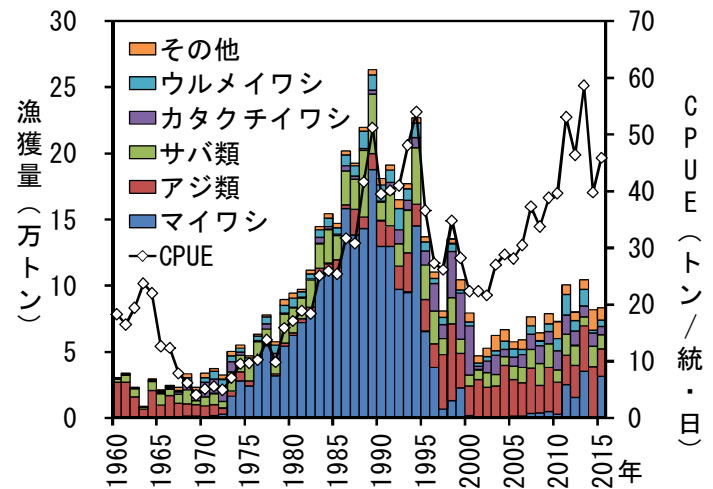


図1 島根県の中型まき網漁業による魚種別漁獲量とCPUEの推移(2002年までは農林水産統計値、2003年以降は島根県漁獲統計システムによる集計値)

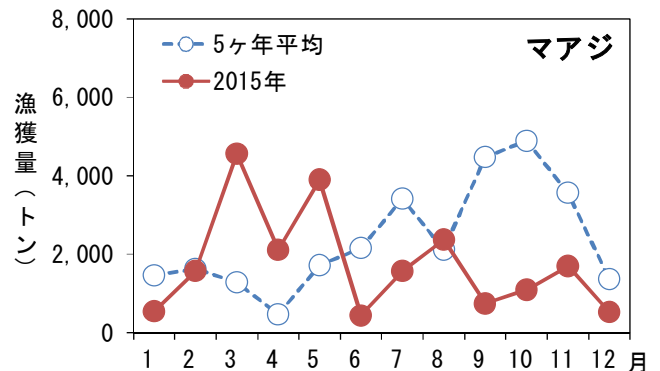


図2 中型まき網漁業によるマアジの漁獲量

② サバ類

2015年の漁獲量は約1万トンで、前年を下回り、平年並みであった(前年比67%、平年比83%)。月別の漁獲動向をみると、1月から3月までまとまった漁獲が続く、2月をピークに約5千トンの

漁獲があった。4月以降は低調な漁況が続いた。山陰沖のサバ類の主漁期である秋季は、9月に千トン程度の漁獲があって以降、低調に推移し、12月に再び2千トン程度の漁獲がみられた。漁獲の主体は、冬季がマサバ1歳魚（2014年生まれ）、夏季以降はマサバ0歳魚（2015年生まれ）であった。近年、山陰沖のサバ類は、秋季よりも冬季が漁獲盛期となる年が多くなってきている。

③ マイワシ

2015年のマイワシの漁獲量は約3万1千トンで、前年・平年を上回った（前年比3,688%、平年比195%）。月別の漁獲動向をみると、県東部を主漁場として4月～10月にかけて漁獲がまとまり、6月には1万トンを超える漁獲があった。山陰沖のマイワシ資源は2000年以降低水準期が続いたが、2011年（漁獲量約2万5千トン）に漁獲が急増し、2012年（同約1万6千トン）、2013年（同3万6千トン）と順調に推移し、2014年（850トン）に急減したものの2015年は再び増加した。このようにマイワシ資源は回復傾向にあるが、2014年のように漁獲がまとまらない年もあり、今後も動向を注視する必要がある。

④ カタクチイワシ

2015年のカタクチイワシの漁獲量は約6千トンで、前年・平年を下回った（前年比62%、平年比55%）。月別の漁獲動向をみると、漁獲盛期は9・10月の秋季であり、春季は4月に800トン程度の漁獲に留まった。近年カタクチイワシの漁獲盛期は春季（3月～5月）又は秋季（9月～11月）のどちらかになる年が多く、2015年は秋季のパターンであった。

⑤ ウルメイワシ

2015年のウルメイワシの漁獲量は約5千トンで、前年を上回り、平年を下回った（前年比271%、平年比52%）。月別の漁獲動向をみると、6月～8月に約1,500トン、9月～11月に約3,000トンの漁獲があり、近年のウルメイワシの漁獲パターンと同様に春季～夏季と秋季に漁獲がまとまった。

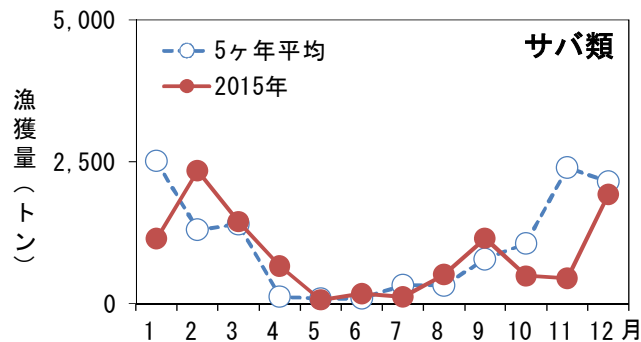


図3 中型まき網漁業によるサバ類の漁獲量

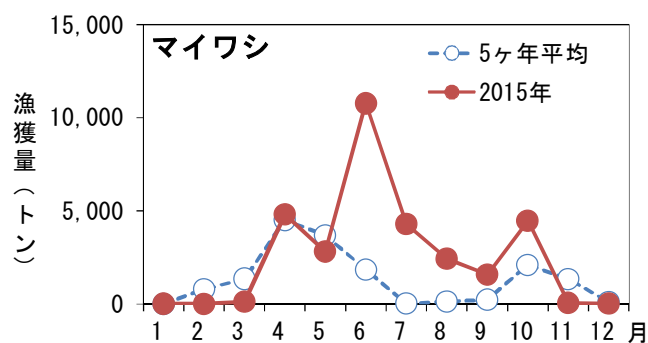


図4 中型まき網漁業によるマイワシの漁獲量

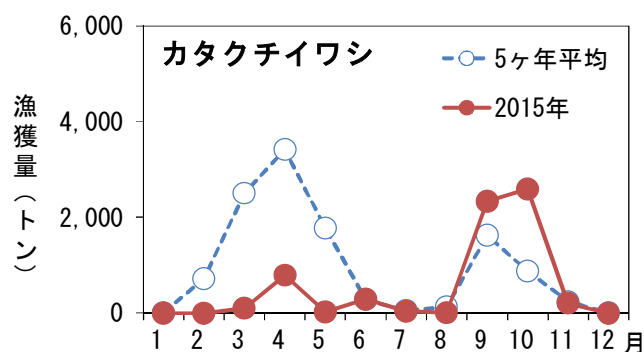


図5 中型まき網漁業によるカタクチイワシの漁獲量

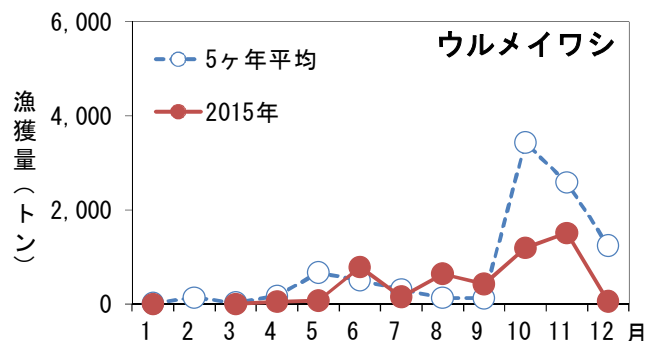


図6 中型まき網漁業によるウルメイワシの漁獲量

2. いか釣り漁業

ここでは、県内外のいか釣り漁船が水揚げするいか釣り漁業の代表港である浜田漁港（島根県浜田市）に水揚げされた主要イカ類（スルメイカ、ケンサキイカ）の漁獲動向をとりまとめた。対象とした漁業は、いか釣り漁業（5トン未満船）、小型いか釣り漁業（5トン以上30トン未満船）および中型いか釣り漁業（30トン以上）である。

（1）スルメイカ

浜田漁港に水揚げされたスルメイカの2010年以降の水揚げ量および水揚げ金額、単価の経年変化を図7と図8に示した。

2015年の漁獲量は744トンで、前年（479トン）・平年（347トン）を上回った（前年比155%、平年比214%）。低調な水揚げが続いている2010年以降でみると、比較的水揚げ量が多い年と言え、水揚げ金額は約2億1千万円（前年比113%、平年比181%）であった。キログラムあたりの平均単価は288円で、平年（334円）の9割程度であった。

スルメイカの月別の水揚げ動向を図9に示した。島根県沖では、例年、冬季～3月は冬季発生系群の産卵南下群が、3月～初夏は秋季発生系群の索餌北上群が漁獲対象となる。2015年は秋季発生系群主体の漁獲は低調であったが、冬季発生系群主体の漁獲は2月をピークに好調に推移したため、1月～4月の漁獲量は592トンで平年（285トン）を上回った（平年比208%）。さらに近年では低調である秋季（9月～10月）の漁獲も前年同様にみられた。近年は両系群の資源状態が良好*であるにもかかわらず、山陰沖への来遊量が少ない傾向にあったが、2015年は比較的に来遊状況が良好であったと推察される。

※水産庁による平成27年度のスルメイカの資源評価では、冬季発生系群の資源水準は「中位」、動向は「減少」、秋季発生系群の資源水準は「高位」、動向は「横ばい」とされている。

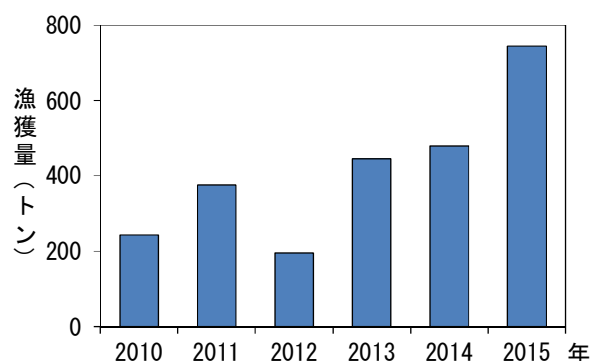


図7 浜田漁港におけるスルメイカの水揚げ量の経年変化

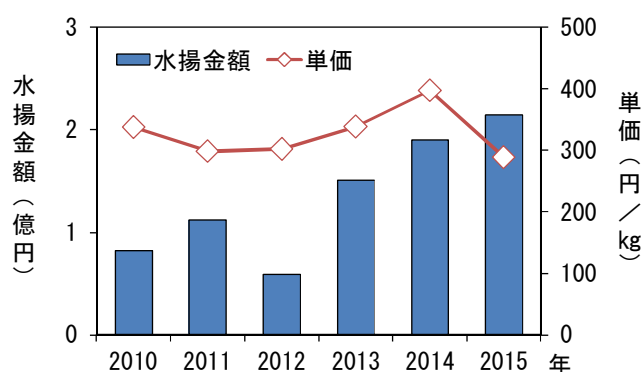


図8 浜田漁港に水揚げされたスルメイカの水揚げ金額と単価の経年変化

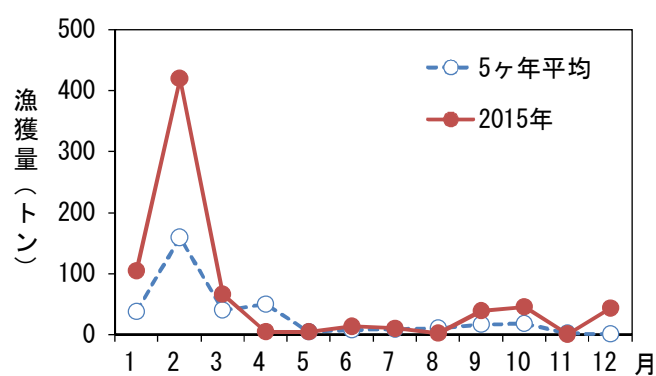


図9 浜田漁港におけるスルメイカの月別水揚げ動向

(2) ケンサキイカ

浜田漁港に水揚げされたケンサキイカの2010年以降の水揚量および水揚金額、単価の経年変化を図10と図11に示した。

2015年のケンサキイカの漁獲量は454トンで、前年(240トン)を上回り、平年(743トン)を下回った(前年比189%、平年比61%)。水揚金額は約4億4千万円で、前年比156%、平年比83%であった。キログラムあたりの平均単価は961円で、平年(797円)の1.2倍程度であった。

ケンサキイカの月別の水揚動向を図12に示した。2015年のケンサキイカ漁は6月中旬から水揚量が増え始め、ケンサキイカ型が主体となる春夏来遊群(5月~8月)の漁獲量は平年を下回る68トン(平年比55%)、ブドウイカ型が主体となる秋季来遊群(9月~12月)も平年を下回る385トン(平年比62%)であった。2006年以降、春夏来遊群の漁況が不調である一方、秋季来遊群の漁況は好調である傾向が続いていた。しかしながら、秋季来遊群の漁獲量は、2011年(1,095トン)をピークに、2012年(592トン)、2013年(395トン)、2014年(134トン)、2015年(385トン)と減少傾向にあり、今後の資源動向を注視する必要がある。

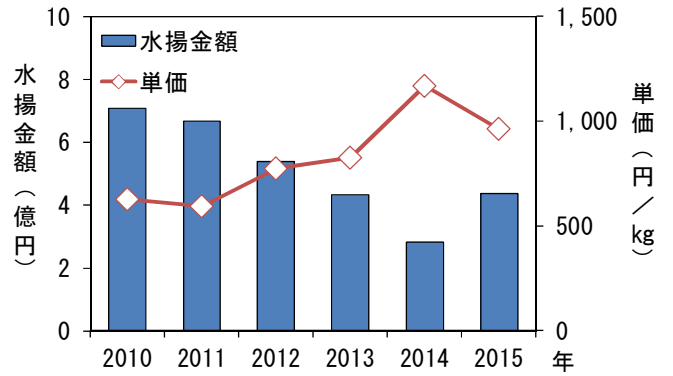


図11 浜田漁港に水揚げされたケンサキイカの水揚金額と単価の経年変化

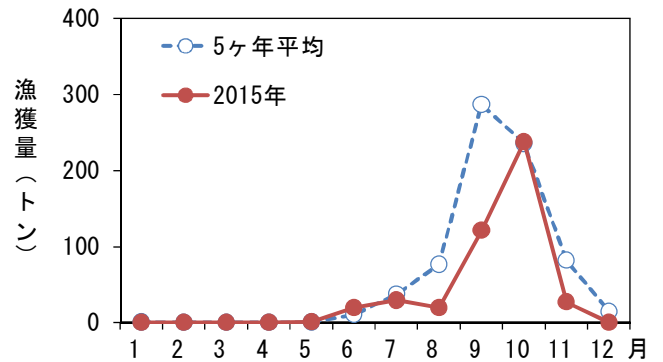


図12 浜田漁港におけるケンサキイカの月別水揚動向

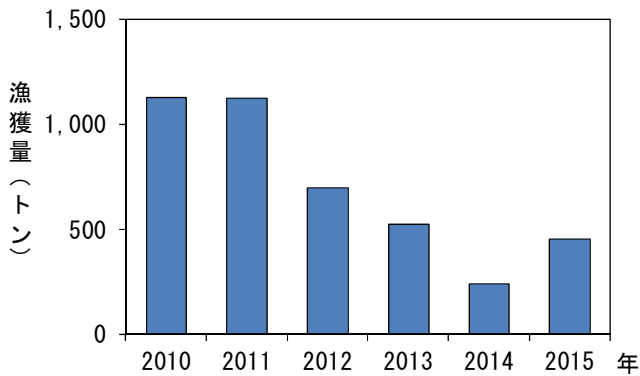


図10 浜田漁港におけるケンサキイカの水揚量の経年変化

3. 沖合底びき網漁業 (2 そうびき)

本県では現在7統が操業を行っている。本報告では、このうち浜田港を基地とする5統を対象に取りまとめを行った。ここでは統計上、漁期年を用い、1漁期を8月16日から翌年5月31日までとした(6月1日～8月15日までは禁漁期間)。

(1) 全体の漁獲動向 (図13)

浜田港を基地とする沖合底びき網漁業(操業統数5ヶ統)の2015年漁期(2015年8月16日～2016年5月31日)の総漁獲量は3,309トン、総水揚金額は16億7,389万円であった。また、1統当たりの漁獲量は662トン、水揚金額は3億3,478万円で、漁獲量・水揚げ金額とも平年を大きく上回った(過去10年平均:612ト、2億8,985万円)。

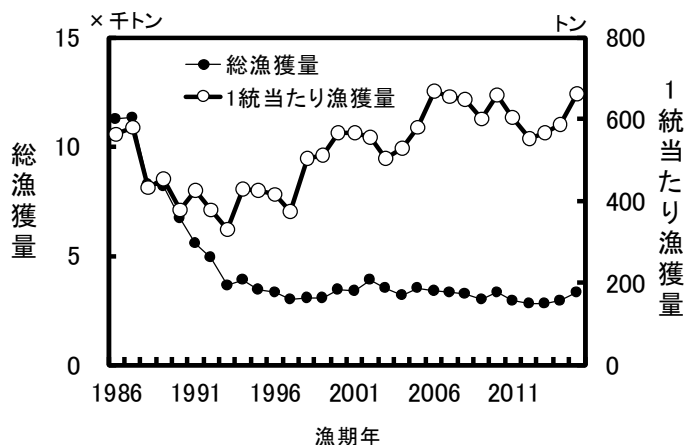


図13 浜田港を基地とする沖合底びき網漁業における総漁獲量と1統当たり漁獲量の経年変化

(2) 主要魚種の漁獲動向 (図14)

① カレイ類

ムシガレイのCPUEは65トン、ソウハチのCPUEは38トン、ヤナギムシガレイのCPUEは13トンで、いずれも平年の8割の水揚げに留まった。

② イカ類

ケンサキイカのCPUEは29トンで、前年は上回ったが、平年の7割の水揚げに留まった。ヤリイカのCPUEは19トンで、平年の3.0倍の水揚げとなった。

③ その他の魚類

アナゴ類のCPUEは33トンで平年の8割、ニギスのCPUEは18トンで平年の7割の水揚げに留まった。また、アンコウのCPUEは38トンで、

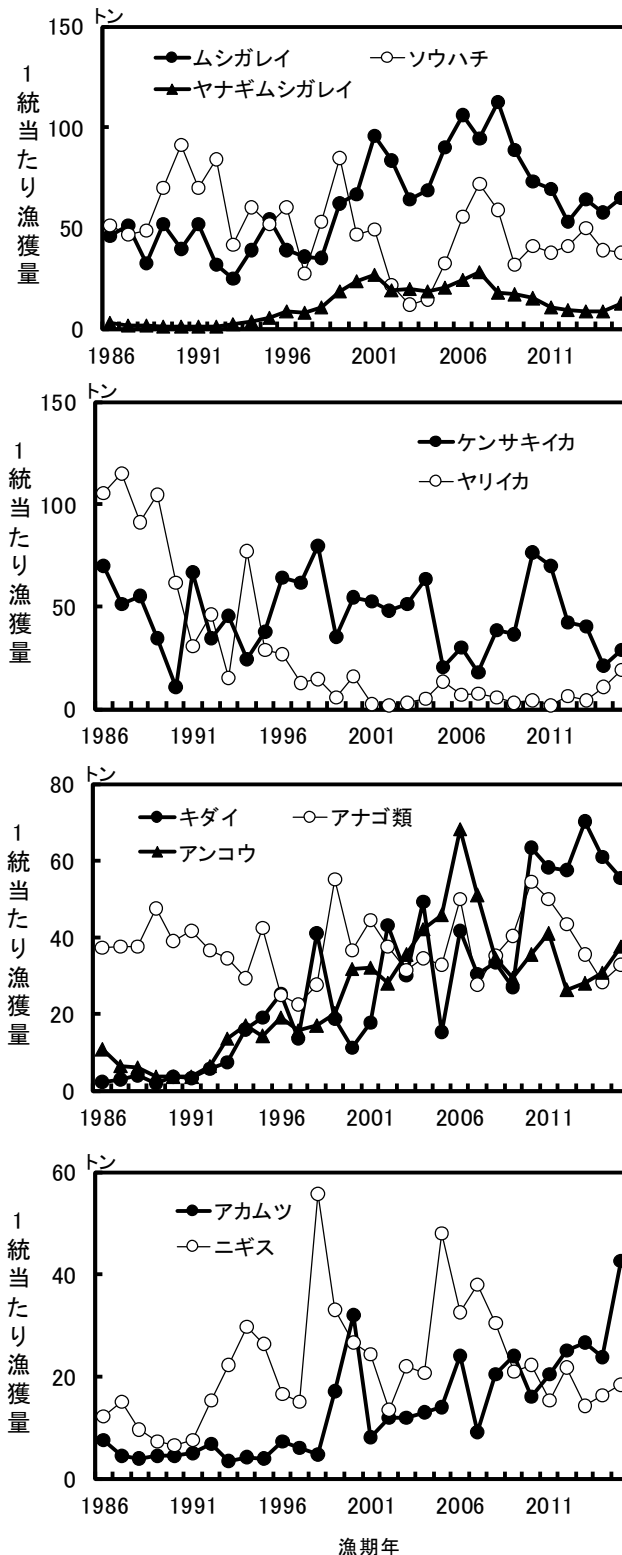


図14 浜田港を基地とする沖合底びき網漁業における主要魚種の1統当たり漁獲量の経年変化

平年並みの水揚げとなった。

アカムツのCPUEは43トンで、平年の2.1倍の水揚げとなった。小型サイズ(メッキン)は好調に推移したが、中～大型サイズ(ノドグロ)の水揚量は近年低位で推移している。

また、マフグのCPUEは72トンで、平年の1.8倍の水揚げがあり、昨年引き続き、好調を維持している。キダイのCPUEは56トンで、平年の1.2倍の水揚げとなった。

この他、カワハギ類のCPUEは28トンで平年の2.4倍、マトウダイのCPUEは14トンで平年並み、ニギスのCPUEは18トンで平年の7割の水揚げとなった。

4. 小型底びき網漁業第1種(かけまわし)

小型底びき網漁業1種(以下、小底という)は山口県との県境から隠岐海峡にかけての水深100～200mの海域を漁場とし、現在45隻が操業を行なっている。ここでは統計上、漁期年を用い、1漁期を9月1日から翌年5月31日までとした(6月1日～8月31日までは禁漁期間)。なお、1隻はずわいがに漁業との兼業船で漁期を通して操業を行わないことから、これを除いた44隻分の集計とした。

(1) 全体の漁獲動向(図15)

2015年漁期(平成27年9月1日～平成28年5月31日)の総漁獲量は4,104トン、総水揚げ金額は18億3,437万円であった。1隻当たり漁獲量(以下、CPUE)は94.2トン、水揚げ金額は4,212万円で、漁獲量では平年比を9%下回

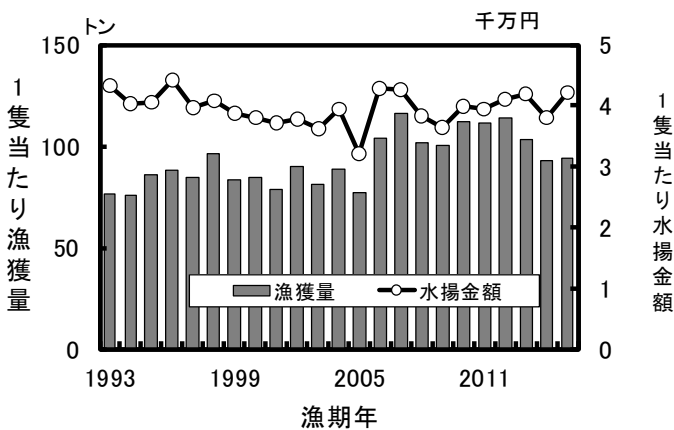


図15 小型底びき網漁業における1隻当たり漁獲量と水揚げ金額の経年変化

ったが、水揚げ金額では平年を7%上回った(過去10ヶ年平均;103.2トン、3,922万円)。

(1) 主要魚種の漁獲動向(図16)

① カレイ類

ソウハチのCPUEは14.4トンで、前年の8割

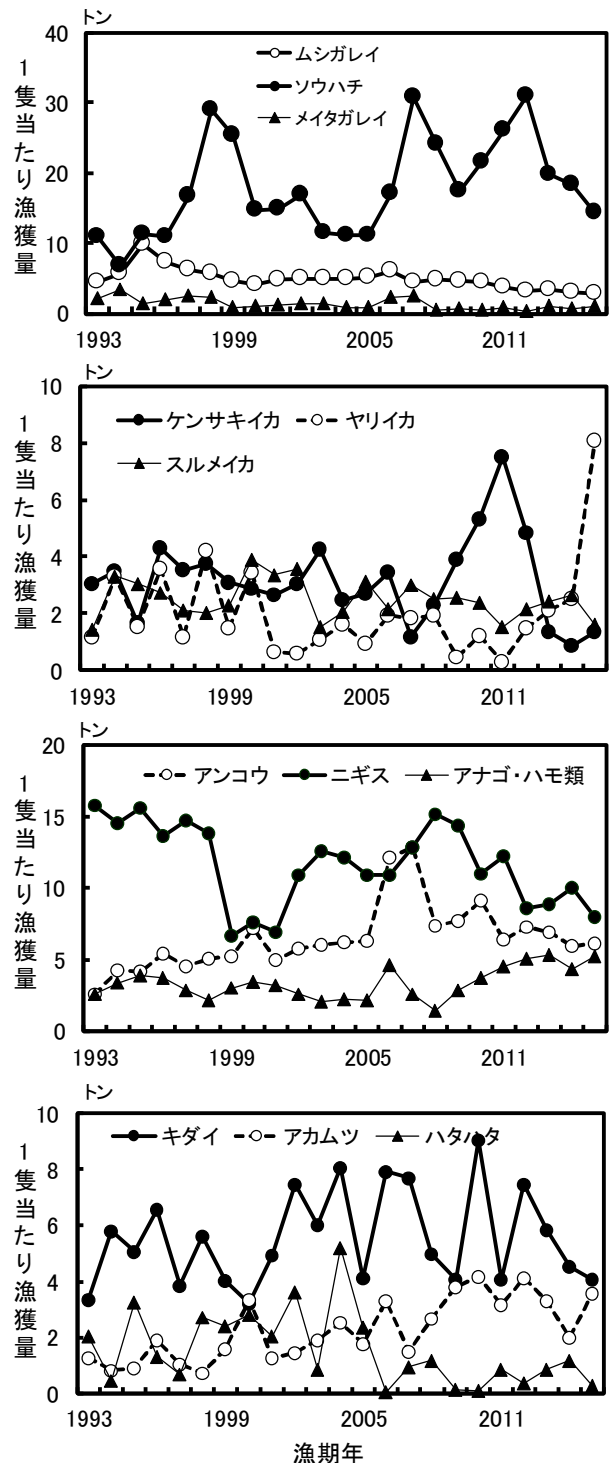


図16 小型底びき網漁業における主要魚種の1隻当たり漁獲量の経年変化

で平年の7割の水揚げとなった。年変動が大きい魚種であり、近年漁場を沖合へ広げつつ漁獲を増やしてきたが、ここ3年は減少傾向にある。一方、ムシガレイのCPUEは2.9トンで前年並で平年の7割の水揚げに留まった。このほか、ヤナギムシガレイのCPUEは1.8トン(平年の1.1倍)、メイタガレイのCPUEは1.0トン(前年並)であった。

② イカ類

ケンサキイカのCPUEは1.3トンで、前年の1.6倍であったが平年の4割の水揚げに留まった。ヤリイカのCPUEは8.1トンで、前年の3.2倍、平年の5.5倍と水揚げが大幅に増えた。

③ その他の魚類

アカムツのCPUEは3.6トンで、前年の1.8倍、平年の1.2倍となった。キダイのCPUEは4.1トンで平年の7割となった。ニギスのCPUEは8.0トンで平年の7割、アンコウのCPUEは6.2トンで平年の8割の水揚げに留まった。アナゴ類は5.3トンで、平年の1.4倍の水揚げであった。マダラのCPUEは4.2トンで前年並の水揚げであった。

漁獲物の高鮮度化、高品質化に関する調査研究

(基幹漁業漁獲物の高鮮度化と高品質な売れる商品づくり技術の開発)

岡本 満・石原成嗣・清川智之・井岡 久・細田 昇¹・仲村克広¹

1. 研究目的

リシップ（大規模改修）を柱とした沖合底びき網漁業（沖底）の構造改革事業における漁獲物鮮度向上の基礎資料とするため、冷海水を使用した漁獲物の鮮度調査を行う。

平成 26 年度までの取り組み結果をもとに、帰港 1 日以内に漁獲され、かつ一網で漁獲されたものをスチロール 3kg 箱にまとめることができたムシガレイについてのみ、「高鮮度みずがれい」（以下「高鮮度箱」と略）として扱うことになった。さらに、高鮮度箱の基準として 1 箱あたり K 値の平均値を 15%、上限値を 20%とした。平成 27 年漁期から新規に 2 ヶ統が加わりリシップ船 5 ヶ統がそろったことから、今年度は各船が水揚げした高鮮度箱を重点的に調査した。

2. 研究方法

平成 27 年 4 月、5 月、8 月、9 月、10 月、11 月、12 月に、沖合底びき網漁船 5 ヶ統（平成 24 年度にリシップした A 丸、平成 26 年度にリシップした B 丸、C 丸、平成 27 年度にリシップした D 丸、E 丸）が水揚げした高鮮度箱のムシガレイを用いた。有眼側普通筋を氷冷 10%過塩素酸中でホモジナイズ後、遠心分離して得られた抽出液を中和し、HPLC によって ATP 関連化合物を定量して K 値を算出した。測定は帰港から推定 12 時間以内に行った。測定尾数は 1 箱当たり 10 尾（入数が 10 尾未満の場合は全個体）とした。

3. 研究結果

前年度から先行しているリシップ船 3 ヶ統のうち C 丸の鮮度が安定しなかったため、測定データを速やかに漁業者に報告して改善点を提言することで鮮度の向上を図っていった。また、A 丸と B 丸の鮮度ははおおむね良好だったものの、A 丸は時折低下することがあった。¹ 浜田水産事務所

平成 27 年度から加わったリシップ船 2 ヶ統については、D 丸はおおむね良かったものの、E 丸については基準値をクリアすることはなかった。

また、平均の基準値をクリアしても上限値が上回ることがたびたびあった。

漁業者からの聞き取りでは、以前の操業で網に残った個体を混ぜてしまう可能性があるとのことで、投網前における網の確認や明らかに状態が悪そうな個体の除去を徹底する必要がある。5 ヶ統ともに高鮮度箱を安定的に供給できるように、引き続き調査を継続する。

4. 研究成果

リシップ船の鮮度管理向上に資するためデータは速やかに漁業者に報告し、鮮度低下が認められた場合は船上管理の改善について提言することで鮮度管理の徹底と見直しを繰り返した。高鮮度箱の鮮度向上を踏まえて、10 月の仲買業者向け試食会の実現につなげた。

中型まき網で漁獲される若齢魚の脂質含量調査

(非食用アジ・サバ類若齢魚の高品質食品化技術の開発)

石原成嗣・岡本 満・清川智之・井岡 久

5. 研究目的

浜田地区の中型まき網で漁獲される非食用のアジ、サバ類について出汁素材の食用向けとしての可能性を検討するため、その脂質含量の季節変動を調査し、併せて近赤外分光分析装置で非破壊測定を行うための若齢魚専用検量線を作成する。

6. 研究方法

平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月に浜田地域の中型まき網漁船 2 ヶ統によって漁獲されたマアジとマサバを対象として、可食部脂質含量の化学分析と近赤外スペクトルの採取を行った。マアジは「極小アジ」と呼ばれる規格のもの(平均尾叉長 150.0mm、平均体重 48.2g)、マサバは「豆サバ」と呼ばれる規格のもの(平均尾叉長 272.7mm、平均体重 256.0g)を入手した。

検体は水氷により魚体温を 5～7℃程度に調節した後、ポータブル近赤外分光分析装置(静岡シブヤ精機製 FQA-NIR GUN)を用いて近赤外スペクトルを採取した。その後、可食部を皮付き(マアジはゼイゴのみを除去)のままフードプロセッサにより細断した後、Bligh-Dyer 法に準じたクロロホルム-メタノール法により脂質含量を測定した。

7. 研究結果

マアジの脂質含量は明確な季節変動を示しており、春から 6 月末にかけて上昇、6 月 25 日に平均 7.8%に達し、その後急速に減少して 1 月には平均 1.0%となった。また、高脂肪時の脂質含量のバラつきは標準偏差にして 1.2～2.2 程度であったが、11～2 月の低脂肪時には標準偏差で 0.1～0.5 程度と、個体差が小さくなった。なお、同時期に食用サイズのマアジの脂質含量も計測したが、非食用サイズより概ね 1～2%程度高い含量で同様に変動した。

また、スペクトルデータを用いて多変量解析(重回帰分析)を行い、若齢魚専用の脂質含量測定用検量線を得た。この検量線は 6 変数を使用し、 $R^2=0.85$ 、 $SEP=0.89$ 、 RPD (検定データの標準偏差を、推定値と実際の化学分析値の残差で割った数値) $=2.49$ であった。誤差は概ね±2%以内に収まっており、従来の検量線と比べて、より若齢魚の測定に適した検量線が得られたものと考えられる。ただ、 RPD は選別に使用可能とされる値 2.5 を若干ながら下回った。

マサバの脂質含量も、マアジと同様、冬季にかけて減少し、12 月に平均 2.3%と最低値を示した。ただし、マサバ若齢魚の場合は、高脂肪期に標準偏差 1.4～3.6、低脂肪期でも標準偏差 1.3～2.3 程度あり、マアジに比べると脂質含量の個体差が大きいと考えられた。

また、マアジ同様にスペクトルデータから多変量解析によって、変数 2、 $R^2=0.85$ 、 $SEP=1.16$ 、 $RPD=2.56$ の検量線を得た。検量線作成に使用した検体の脂質含量の幅が大きかったため、マアジよりも正確な検量線ができたものと考えられる。

今回の研究結果より、マアジは冬季に個体差が小さくなり一律な低脂肪となるため、良質な出汁用素材となることが示唆された。一方、マサバは個体差が大きいため、近赤外分光分析装置により脂質含量ごとに選別することが、安定した品質の製品を提供する上で重要と考えられる。

8. 研究成果

得られたデータは、非食用アジ、サバ類の加工品開発に活用する予定である。

水産物の利用加工に関する技術支援状況

(食品産業基礎調査事業)

清川智之・岡本 満・石原成嗣・井岡 久

水産物の利用、加工、流通に関する課題解決を目的として「食品産業基礎調査事業」(平成 25～27 年度)により、各種の技術支援を行っている。

1. 相談件数の内訳

平成 27 年度は、主に水産物の利用加工に関する技術相談、技術研修、情報提供をはじめ、各種の技術指導・助言要請に対応するほか、必要に応じて課題解決のための調査研究を実施した。平成 27 年度中に対応した技術相談者の種類別、要請件数を図 1 に示した。

平成 27 年度は合計 137 件(H26 年度 161 件)の支援要請に対応した。そのうち、水産加工業界が 57 件(前年 66 件)、漁業者及び漁業団体等 34 件(前年 18 件)、その他(行政・マスコミ等)84 件(前年 89 件)であった。前年に比べ件数は減少したが、技術相談は多く、内容は加工技術に関する相談や異物混入などの品質に関する相談など多岐にわたっていた。

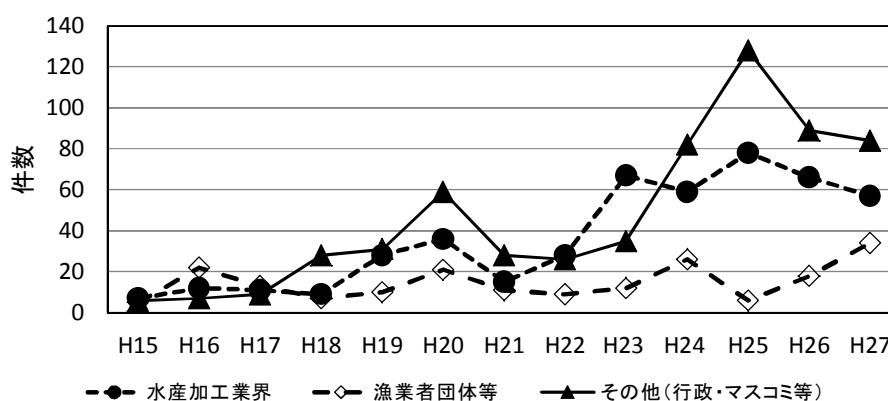


図 1 利用加工分野における相談件数

2. 著作物の貸与

平成 17 年度に近赤外分光法によるマアジの脂質含量測定技術の開発と現場導入支援に取り組んで以降、当センターでは「魚類の脂質含量」や「カニの身入り判別」、「フグの雌雄判別」などの測定技術を開発してきた。本法の中核技術は魚種、脂質含量、水分含量などにより異なる近赤外分光スペクトルを数理的処理により得られる脂質含量換算式(検量線)の作成で、県有の無形の著作物に該当する。このため、当所で定め

た貸与に関わる規程に基づき、県内漁業者および企業等からの要望に応じて貸与している。

表 1 に平成 27 年度における貸与状況を示した。本技術の現場導入実績は現時点で 3 者に留まっているが、本所所有 2 台のうち 1 台を水産事務所などを通じて技術導入を希望する者に貸し出しするなど、導入推進を支援した。

表1 近赤外分光法による脂質含量測定技術の貸与状況

| 申請者 | 魚種 | 期間 | 備考 |
|-----|--------------|-----------|---------------|
| A社 | マアジ | H18.3.22～ | H21、H24、H27更新 |
| B団体 | マアジ、アカムツ、マサバ | H18.3.22～ | H21、H24、H27更新 |
| C社 | アカムツ | H20.5.27～ | H23、H26更新 |
| | マアジ、マサバ | H21.7.1～ | H24、H27更新 |

※ 貸与期間は1魚種につき3年間を限度とし、更新手続きにより3年間の延長を認めている

3. 研修業務

平成27年度に実施した研修や技術移転等の活動は計21件でその内容を表2に示した。

当所が開発した近赤外分光法による脂質測定技術を導入している浜田市水産物ブランド化推進協議会等に対して計16回の技術移転及び技術研修を実施した。また松江水産事務所管内（JFしまね大社支所）において活用を検討中のFish Analyzerの脂質測定検量線について検討を行い、技術指導

と研修、および技術移転を図った。その他教諭に対する細菌検査手法に関する研修（隠岐水産高校）、学生に対するHPLCを用いた鮮度測定手法に関するインターンシップ研修（浜田水産高校）、浜田水産事務所管内の活け締め講習会に講師として参加（JFしまね益田支所）するなど、各種研修を行った。

表2 研修・技術移転等の活動

| 月日 | 内容 | 対象者 | 担当者 |
|--------|----------------------------------|-----------------|----------|
| 4月22日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 浜田市水産物ブランド化戦略会議 | 石原 |
| 4月22日 | どんちっちのどぐろ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 〃 | 〃 |
| 4月28日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 〃 | 〃 |
| 5月22日 | 脂質測定装置(NIR-GUN)の測定値のブレに関する検証 | 〃 | 〃 |
| 5月26日 | 水産加工品等の細菌検査に関する技術研修 | 隠岐水産高校(教諭) | 岡本・石原 |
| 6月2日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 浜田市水産物ブランド化戦略会議 | 石原 |
| 6月10日 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 6月12日 | 脂質測定装置(NIR-GUN)の測定値のブレに関する検証 | 〃 | 〃 |
| 6月25日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 〃 | 〃 |
| 7月29日 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 8月17日 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 8月18日 | 高校生に対するインターンシップ(鮮度分析) | 浜田水産高校(生徒) | 清川 |
| 10月28日 | ブリの脂質測定装置(Fish Analyzer)検量線作成と検証 | 松江水産事務所 | 石原 |
| 11月5日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 浜田市水産物ブランド化戦略会議 | 〃 |
| 11月5日 | マサバ用検量線をゴマサバに適用するための検証 | 〃 | 〃 |
| 12月2日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 〃 | 〃 |
| 12月9日 | マサバ用検量線をゴマサバに適用するための検証 | 〃 | 〃 |
| 12月10日 | ブリの脂質測定装置(Fish Analyzer)検量線作成と検証 | 松江水産事務所 | 〃 |
| 12月17日 | 浜田水産事務所主催の活〆講習会(講師として参加) | JFしまね益田支所管内の漁業者 | 岡本・石原・清川 |
| 2月23日 | どんちっちあじ脂質含量測定用検量線の更新と検証 | 浜田市水産物ブランド化戦略会議 | 石原 |
| 3月8日 | 〃 | 〃 | 〃 |

調査・研究報告
内水面浅海部

宍道湖ヤマトシジミ資源調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

内田 浩・若林英人・福井克也・勢村 均

1. 研究目的

宍道湖のヤマトシジミ漁業は漁業者による自主的な資源管理がなされており、正確な資源量を推定しその動態を把握することは資源管理を実施する上で極めて重要である。このため平成 27 年度もヤマトシジミ資源量調査を実施するとともに、ヤマトシジミの生息状況や生息環境を随時把握し、へい死などの対応策の検討を行うため月 1 回定期調査を実施した。

2. 研究方法

(1) 資源量調査

調査は調査船「ごず」(8.5 トン) を使用した。調査定点は図 1 に示す通り、松江地区、浜佐陀地区、秋鹿・大野地区、平田地区、斐川地区、宍道地区、来待地区および玉湯地区の計 8 地区について、それぞれの面積に応じて 3~5 本調査ラインを設定し、水深 0.0~2.0 m、2.1~3.0m、3.1~3.5m、3.6~4.0m の 4 階層の水深帯ごとに調査地点を 1 点ずつ計 125 点設定した。そして、水深層毎の面積と生息密度を基に宍道湖全体の資源量を推定した。平成 27 年は、春季(6月17日、18日)と秋季(10月14日、15日)の 2 回実施した。

ヤマトシジミの採取は、スミス・マッキンタイヤ型採泥器(以下、SM 型採泥器)(開口部 22.5 cm×22.5 cm) を用い、各地点 2 回、採集

面 10.1m² で採泥を行い、船上でフルイを用いて貝をサイズ選別した。フルイは目合 2 mm、4 mm、8 mm の 3 種類を使用した。なお、個体数・重量については SM 型採泥器の採集効率を 0.71 として補正した値を現存量とした。

(2) 定期調査

図 2 に示す宍道湖内 4 地点(水深約 2m)、および大橋川 3 地点(水深約 4m) で調査船「ごず」により、生息環境・生息状況・産卵状況等の調査を、毎月 1 回の頻度で実施した。

① 生息環境調査

水質(水温、溶存酸素、塩分、透明度)を測定し、生息環境の変化を把握した。

② 生息状況調査

調査地点ごとに、SM 型採泥器で 5~10 回採泥し、4 mm と 8mm のフルイ(採泥 1 回分については 0.5mm フルイも併用)を用いてふるった後、1 m³ 当たりのヤマトシジミの生息個体数、生息重量を計数した。個体数・重量については SM 型採泥器の採集効率を 0.71 として補正した値を現存量とした。また全てのフルイの採集分についてヤマトシジミの殻長組成を計測し(4mm・8mm フルイについては 1 地点あたり 500 個体を上限とした)、合算して全体の殻長組成(m³あたり個数)を算出した。また、ホトトギスガイについても生息密度を計測した。

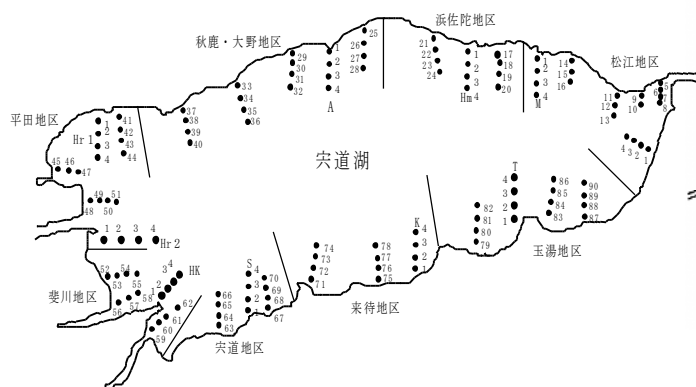


図 1 ヤマトシジミ資源量調査 調査地点

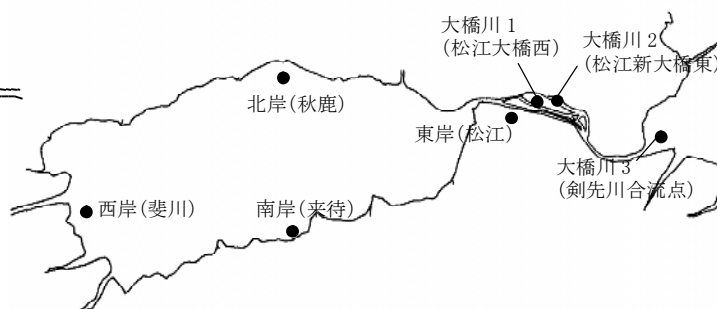


図 2 ヤマトシジミ定期調査 調査地点

③肥満度調査

ヤマトシジミの産卵状況や健康状態を調べるため、毎月殻長12mm以上の貝20個を選別し、殻長・殻幅・殻高・重量・軟体部乾燥重量を計測し、肥満度を求めた。ただし、肥満度＝軟体部乾燥重量÷（殻長×殻高×殻幅）×1000とした。

なお、資源量調査および定期調査の測定データは添付資料に示した。

3. 研究結果

(1)資源量調査

①資源量の計算結果

春季および秋季の資源量調査結果を表1に示した。また、調査を開始した平成9年以降の資源量の推移を図3に示した。

表1 平成27年度資源量調査結果

| 春季 | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----|---------------------------|------------|--------------------------|----------|
| 深度 | 面積 (km ²) | 標本数 | 個体数密度 (個/m ²) | 総個体数 (百万個) | 重量密度 (g/m ²) | 推定重量 (t) |
| 0~2.0m | 7.69 | 29 | 5,833 | 44,852 | 2,877 | 22,123 |
| 2.1~3.0m | 6.18 | 35 | 8,091 | 50,001 | 2,847 | 17,592 |
| 3.1~3.5m | 4.76 | 30 | 6,884 | 32,767 | 2,442 | 11,626 |
| 3.6~4.0m | 5.33 | 28 | 4,113 | 21,920 | 1,591 | 8,479 |
| 計 | 23.96 | 122 | 6,241 | 149,540 | 2,497 | 59,820 |

※ 密度・個体数・重量は全て採集効率を0.71として補正した値

| 秋季 | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----|---------------------------|------------|--------------------------|----------|
| 深度 | 面積 (km ²) | 標本数 | 個体数密度 (個/m ²) | 総個体数 (百万個) | 重量密度 (g/m ²) | 推定重量 (t) |
| 0~2.0m | 7.69 | 31 | 5,614 | 43,175 | 3,081 | 23,693 |
| 2.1~3.0m | 6.18 | 32 | 7,142 | 44,139 | 3,531 | 21,820 |
| 3.1~3.5m | 4.76 | 31 | 4,663 | 22,195 | 2,518 | 11,984 |
| 3.6~4.0m | 5.33 | 29 | 1,644 | 8,764 | 1,222 | 6,516 |
| 計 | 23.96 | 123 | 4,936 | 118,273 | 2,672 | 64,013 |

※ 密度・個体数・重量は全て採集効率を0.71として補正した値

少しものの、平成25年秋季以降高水準で推移していた。

②殻長組成

春季と秋季の宍道湖全域におけるヤマトシジミの殻長組成を図4に示す。春季については平成27年と比較して6mm未満が6割に減少したが、それ以上は同程度の生息個体数であった。秋季についても同様に平成27年度と比較すると小型個体が減少しており、殻長12mm未満が5割程度となった。

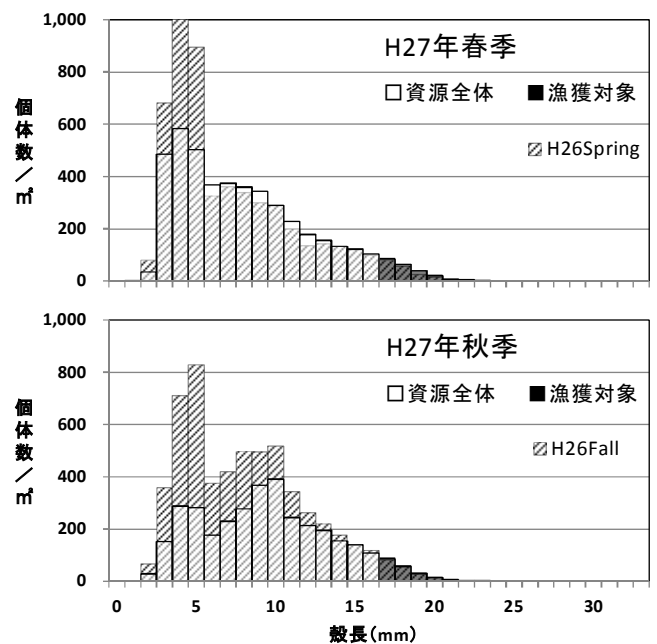


図4 資源量調査におけるヤマトシジミの殻長組成

(2) 定期調査

①生息環境調査

各調査地点の底層水質の平均を図5に示した。水温は9月が平年に比較して低下、11月が上昇した。その他の月は平年並みであった。塩分は4月から8月にかけて上昇し、8月は平年を上回った。9月は低下したが、10月以降12月まで緩やかに増加し、1月以降は低下し平年を下回った。溶存酸素は7から9月および12月が平年より高めであったが、その他の月は平年並みで推移した。透明度は、平年と比較して大きく変動し、4、6、9から11月が高く、5、8月は低かった。

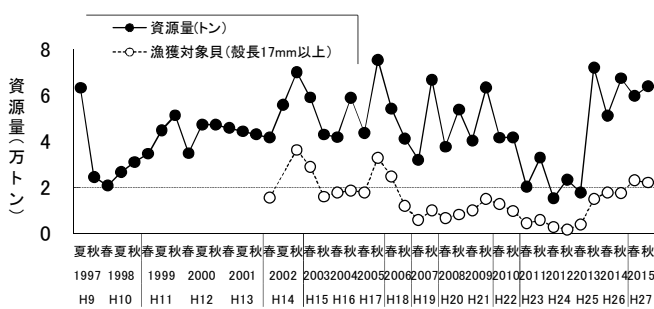


図3 宍道湖のヤマトシジミ資源量の推移

春季のヤマトシジミ資源量は6万トンと過去平均の3万7千トンの1.6倍、前年の5万1千トンの1.2倍となり、春季の資源量としては最も高い値となった。また、秋季の資源量は6万4千トンと過去平均の約5万1千トンの1.3倍、前年6万7千トンから僅かに減

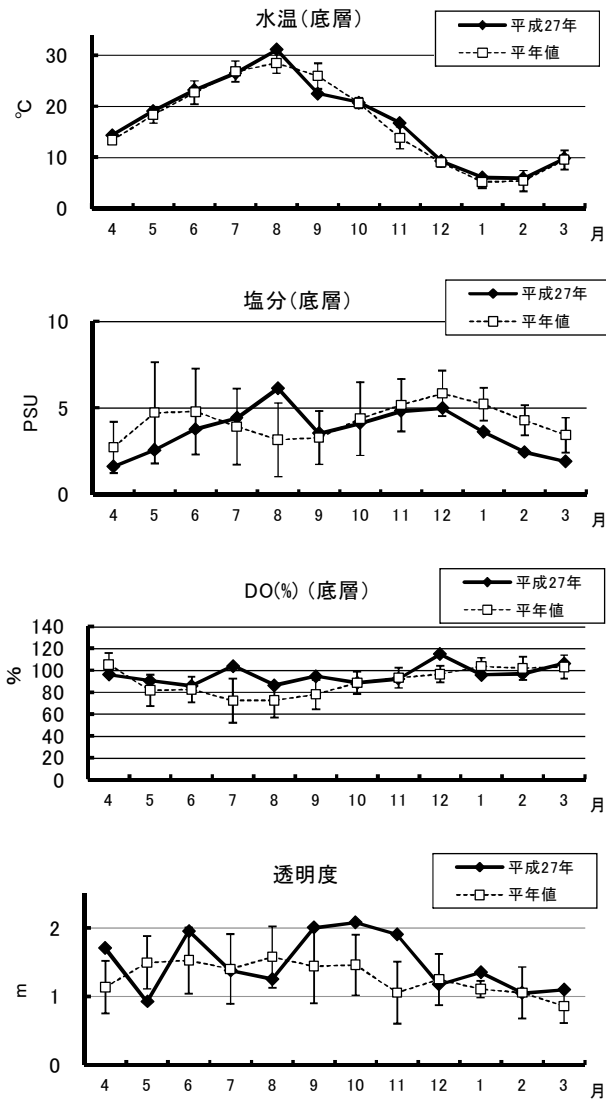


図5 調査地点底層の水温、塩分、溶存酸素量、透明度の季節変化（4地点の平均値）

② 生息状況調査

● 生息密度

宍道湖内の調査地点における重量密度を図6に、大橋川の調査地点における重量密度を図7にそれぞれ示した。また、大橋川におけるホトトギスガイの生息数を図8に示した。

宍道湖内のヤマトシジミの生息重量は、東岸では6月にピークが見られ平年を上回った。7月の減少の後、8から9月に僅かに増加し、10月以降は減少が継続した。西岸は変動幅が小さく重量密度も他の定点に比べて低かった。4から8月にかけて増加傾向を示し、9月以降は横ばいから冬季には減少した。平年値より

も高い月が多かった。南岸は増減を繰り返して変動し、9月が最も高く平年を上回った。11月以降減少した。北岸も増減して推移し8月があった。秋季から冬季は減少傾向を示した。

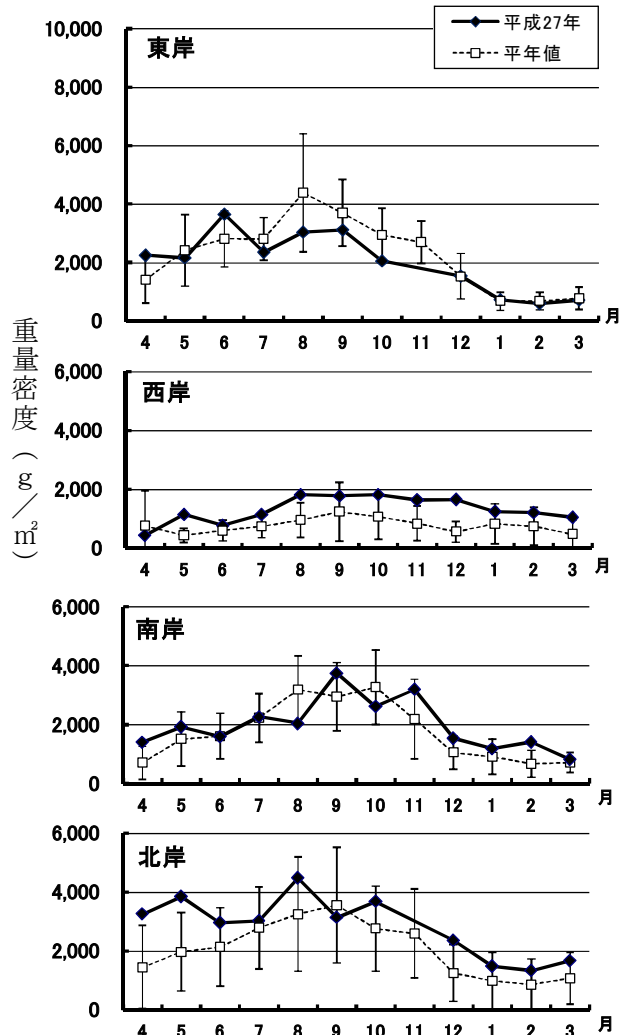


図6 宍道湖内におけるヤマトシジミの生息重量密度（平年値は過去9年間の平均、縦棒は標準偏差）

大橋川では大橋川1および2のヤマトシジミ重量密度は宍道湖内に比べて非常に高く、特に大橋川2については春季から秋季にかけて1kg/m²を超えた。また、大橋川1と2の変動様式はよく似ており、春季に増加し夏季に高水準を維持し冬季には減少した。大橋川3は8月に小さなピークが見られるが、他の2定点に比べて重量密度は非常に小さかった。

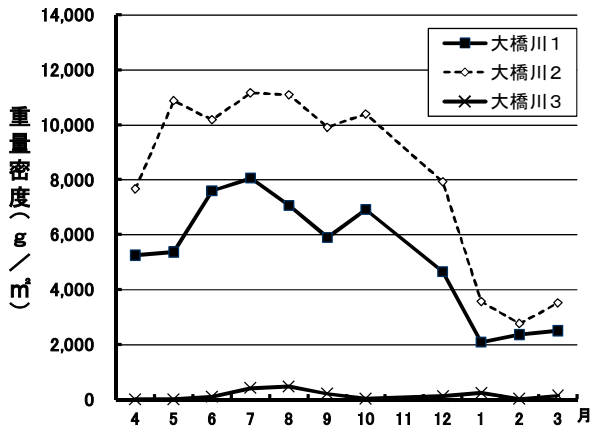


図7 大橋川におけるヤマトシジミの生息重量密度

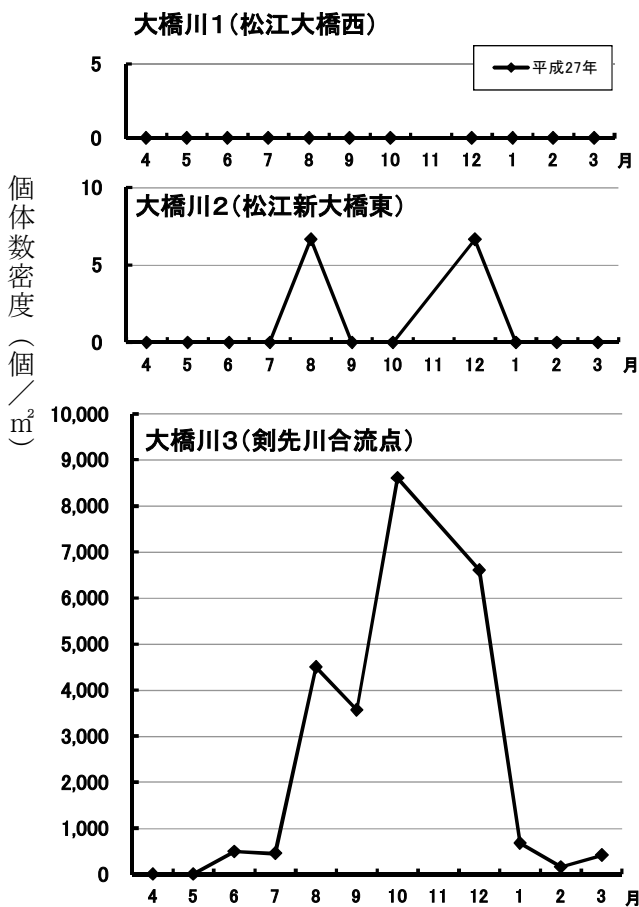


図8 大橋川におけるホトトギスガイの生息個体数
 ホトトギスガイについては、大橋川3において6から3月まで継続して確認された。10月に8,600個/m²と増加したが、平成27年と比べると個体数密度は低い。また、大橋川1では全く確認されず、大橋川2では8月と12月に数個体確認されたのみであった。

●肥満度

図9にヤマトシジミ肥満度の季節変化を示

す。肥満度のピークは各海域で微妙な違いはあるが、4から6月の春季にあった。夏季に減少し、秋季以降増加傾向を示した。

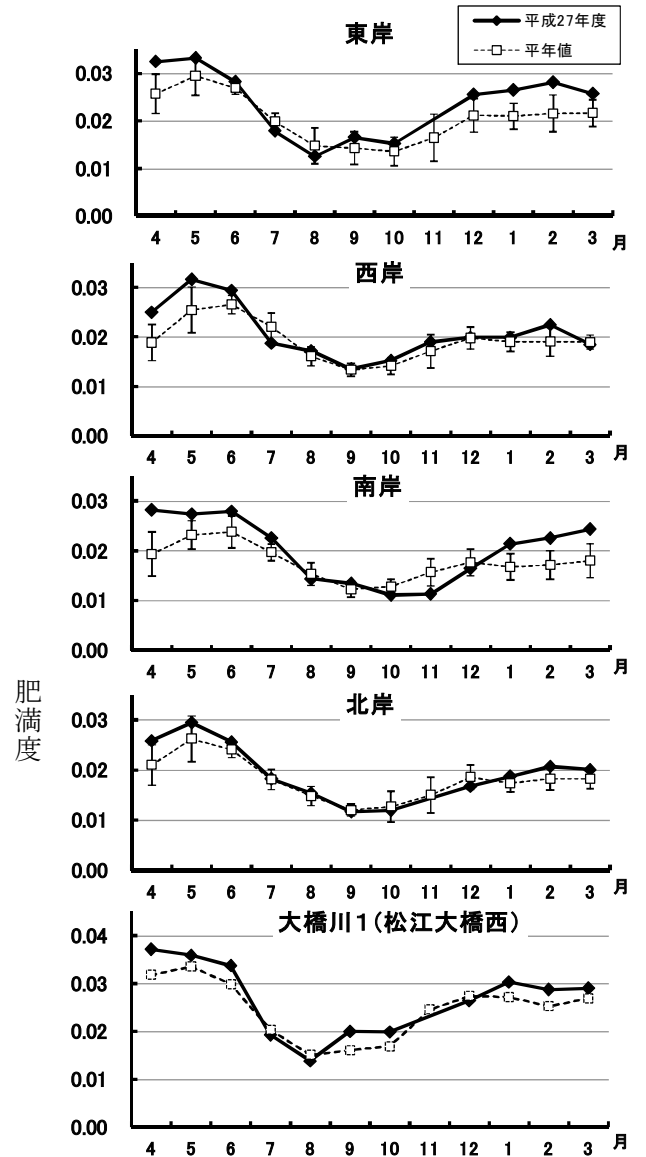


図9 ヤマトシジミの肥満度の季節変化

●殻長組成

宍道湖・大橋川の各地点のヤマトシジミの殻長組成を図10、11にそれぞれ示した。

宍道湖では例年と同様に、春季に前年度生まれと考えられる殻長5mm未満の小型貝が徐々に増加して、殻長ピークの移動と個体数の増加が確認された。個体数の多かった南岸では4月の殻長1~2mmのピークが、10月には6~7mmに移動していた。北岸は4月に殻長1~2mm以外に、4~5mmおよび13~14mmに

ピークがあり、4~5 mmについては成長移動、13~14 mmでは徐々に漁獲対象に成長して個体数の減少傾向が観察された。一方、秋季以降殻長1~2mmの稚貝が全ての定点で確認された。

大橋川1は東岸と同様に、年間を通じて殻長1~2mmが多かった。大橋川3では漁獲対象となる殻長17mm以上のシジミはほとんど確認されなかった。

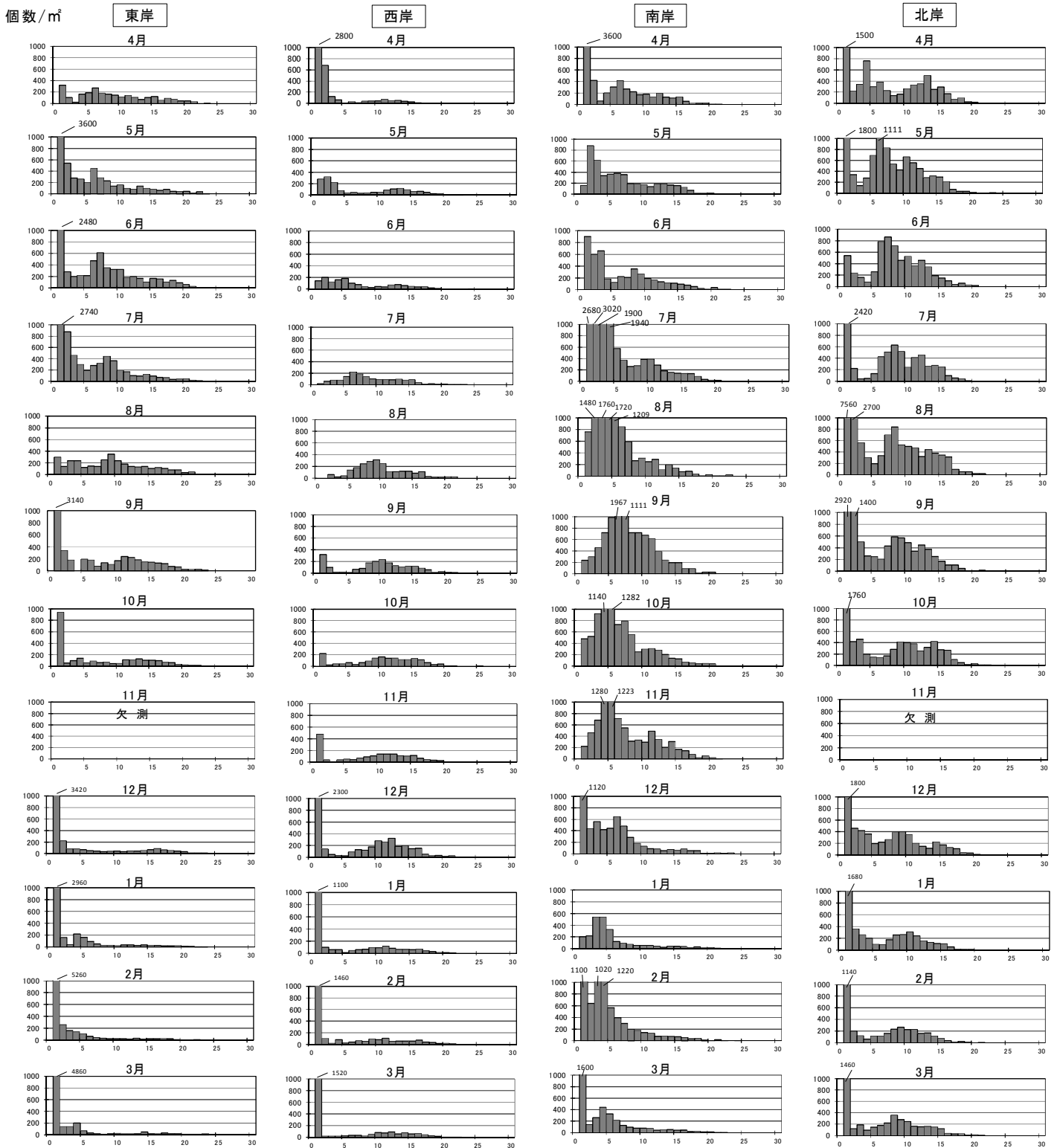


図10 宍道湖内におけるヤマトシジミの殻長組成の推移

殻長 mm

4. 研究成果

議会で報告した。

調査で得られた結果は、宍道湖漁業協同組合がヤマトシジミの資源管理を行う際の資料として利用された。また、宍道湖・中海水産資源維持再生事業検討会、宍道湖保全再生協

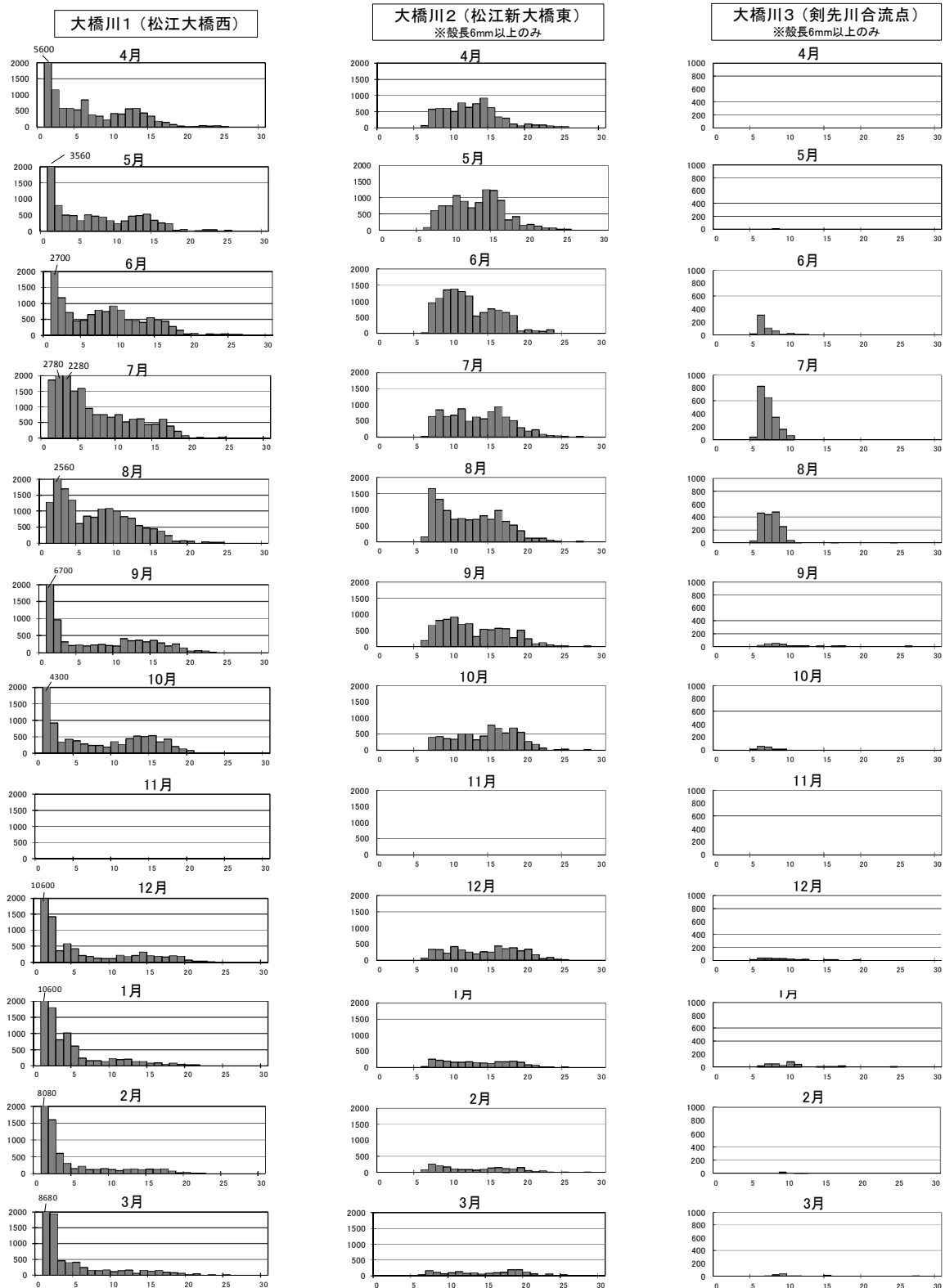


図 11 大橋川におけるヤマトシジミの殻長組成の推移

殻長 mm

宍道湖ヤマトシジミ減耗要因調査

(宍道湖・中海再生プロジェクト事業)

若林英人・石田健次・福井克也・勢村 均

1. 研究目的

平成 26 年度、宍道湖におけるヤマトシジミの冬季の減耗要因について検討するため、鳥類（潜水ガモ）によるヤマトシジミの食害状況調査を実施した。しかし、食害防止網をサンドバッグにより湖底に固定したことで、湖底との間に 20 cm 程度の隙間が生じ、潜水ガモの食害を完全に防げず、食害状況を明確にすることは出来なかった。このため、今年度は設置方法を改善し食害状況調査を実施した。

2. 研究方法

昨年と同様、南岸（来待）の水深 2~3m の地点で、湖底に食害防止網を設置した試験区と何も設置しない対照区を設け（図 1、2）、設置前後のヤマトシジミの生息密度の変化を SM 式採泥器による採集で調査した。食害防止

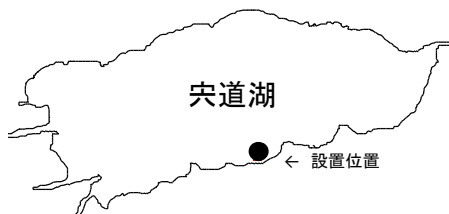


図 1 試験区および対照区の位置

網には 9m×10m の網（目合 12 mm）を用い、周囲に塩ビパイプを取り付け、鉄杭で湖底に固定した。食害防止網は 10 月 20 日に設置し 11 月 30 日に回収（42 日間設置）した。

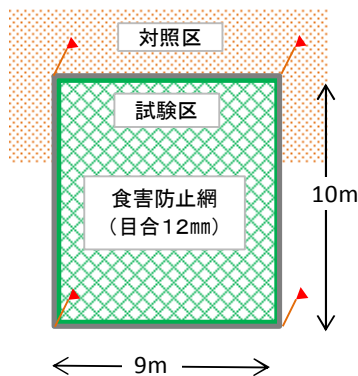


図 2 食害防止網の設置状況

3. 研究結果

食害防止網を設置する前のヤマトシジミの生息密度は対照区が 6,000 個/m²、試験区が 5,320 個/m²で、試験終了直後の生息密度は対照区が 1,820 個/m²、試験区が 2,307 個/m²と両区とも減少している（図 3）。試験前後の生息密度の変化について、統計的（KS 検定）には対照区と試験区で有意差は見られなかった。食害防止網は塩ビパイプと鉄杭を用いて湖底に固定し、湖底との間に殆ど隙間はなかったが、食害状況を明確にすることは出来なかった。

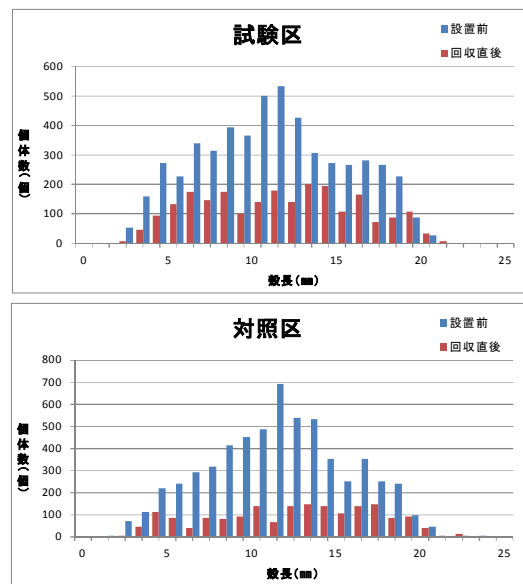


図 3 ヤマトシジミ殻長組成の比較

4. 研究成果

調査で得られた結果は宍道湖・中海水産資源維持再生事業検討会と宍道湖保全再生協議会で報告した。

宍道湖シジミカビ臭影響調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

若林英人・内田 浩

1. 研究目的

平成 19 年以降に宍道湖のヤマトシジミにジェオスミンを原因物質とするカビ臭が発生した。ジェオスミンには、食品衛生法上の基準はなく、人体への影響についての報告もされていないが、人によっては不快に感じる成分である。このため試食による官能試験を継続実施し、カビ臭を感知した場合にはジェオスミン濃度の測定も行い、カビ臭の発生状況をモニタリングする。

2. 研究方法

ヤマトシジミの資料採取は公用車で巡回し、毎月宍道湖の東岸（松江市役所前）・西岸（斐伊川河口）・南岸（来待）・北岸（秋鹿）の計 4 カ所の水深 1 m 付近で入り掻きにより行った。採取したシジミ（約 200g）は実験室に持ち帰り、直ちに薄い塩水で約 2 時間程度の砂抜きを室温で行った。試食による官能試験は砂抜き直後、または冷凍（-80℃）保存後に日を改めて行った。試食するシジミは強火で 4 分程度煮立て、味付け無しの温かい澄まし汁とし、煮汁と身に分けてカビ臭の有無とその程度について行った。

官能検査員（当センター内水面浅海部職員 10～14 人）には、採取地点を知らせずに汁碗に記号を付けて食味をさせ、カビ臭の程度は「感じない」、「僅かに感じる」、「じっくりと味わうとわかるが気にならない」、「口に入れた瞬間はつきりわかるが食べられないほどではない」、「とても食べられない」の 5 段階とし、地点毎に数値の一番高い者と低い者を除いた数値で評価した。

3. 研究結果

今年度カビ臭を感じたのは、4 月に東岸の身について約 1 割の検査員が「僅かに感じた」と評価したが（図 1）、それ以外の宍道湖のヤマトシジミではカビ臭は「感じない」と評価された。

平成 19 年 10 月からジェオスミン濃度を毎

月分析してきたが、人がカビ臭を感じる濃度（3,000～5,000ng/kg 以上）になったのは平成 22 年 2 月までであった。平成 22 年度以降は大規模なシジミのカビ臭の発生は無く、ジェオスミン濃度は低い状態にあるものと思われる、平成 24 年度からは定期的な分析を行っていない。

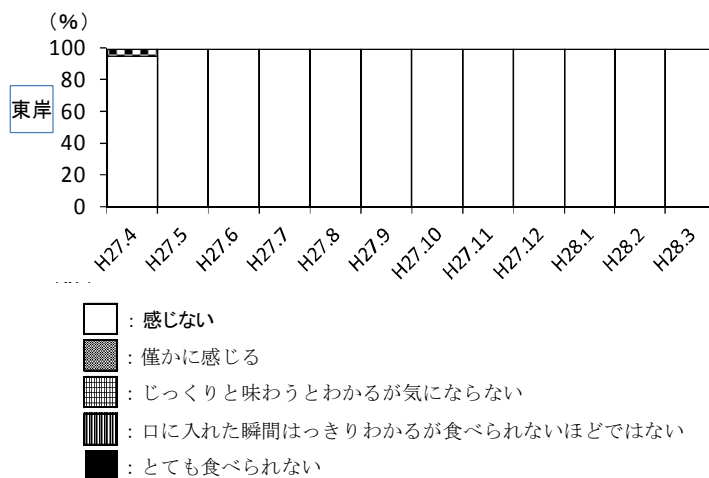


図 1 官能試験によりカビ臭を感じた人の割合の推移

宍道湖・中海貧酸素モニタリング調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

若林英人・石田健次・勢村 均

1. 研究目的

宍道湖・中海において、湖底の貧酸素化の動向を注視するため、貧酸素水のモニタリング調査を継続実施する。

2. 研究方法

(1) 貧酸素水塊発生状況調査（宍道湖・中海定期観測）

毎月1回、調査船「ごず」（8.5トン）を使用し、宍道湖32地点、中海29地点、本庄水域10地点において水質（水温、塩分、D0）を調査した。調査水深は、宍道湖・本庄水域は0.5m間隔、中海は1m間隔で測定を行った。

観測結果から各水域の塩分、溶存酸素（D0）の分布図を作成した。分布図は、各項目の水平分布図と図1に示したラインに沿った鉛直分布図を作成した。また、各水域で発生した貧酸素水塊の体積を算出した。

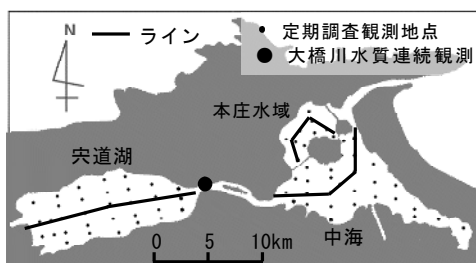


図1 宍道湖・中海貧酸素水調査地点

(2) 大橋川水質連続観測

松江市内大橋川に架かる松江大橋橋脚に多項目水質計（Hydorolab社製）および流向流速計（TRD社製）を設置し、連続観測（水温、塩分、D0、流向流速）を行った。

これら調査手法（貧酸素水塊体積の算出方法等）及びシステム構成の詳細については、平成22年度事業報告の本項を参照されたい。

3. 研究結果

(1) 宍道湖・中海定期観測

調査船による毎月1回の観測結果から各水域の特徴についてまとめた。ここでは底生生物以外の魚類等にも影響がある溶存酸素濃度

3mg/l以下を「貧酸素水」とした。なお、各水域の実測データは添付資料に示した。

各水域の表面水温、塩分（表層・底層）、湖容積に占める貧酸素水の体積割合の変化および貧酸素化の状況を図にしたものを添付資料に示した。

表層水温については、各水域ともほぼ平年（過去10年平均）並みに推移しており、平成28年1月にやや平年を上回った。表層塩分は、宍道湖では4月から6月にかけて平年を下回っていたが、8月から9月には平年を上回った。中海と本庄水域では7月から9月にかけて平年を上回った。平成28年2月は各水域とも若干平年を下回った。底層塩分は、宍道湖と中海では、平年並みに推移した。本庄水域では、4月から6月にかけて平年を上回った。

各水域における貧酸素化の状況は、宍道湖では、6月に平年を上回ったが、他の月では平年並みに推移した。中海では、5月から8月にかけては平年を下回ったが、それ以降は平年並みに推移した。本庄水域では、中海と同様に5月から8月にかけては平年を下回ったが、それ以降は平年並みに推移した。

(2) 大橋川水質連続観測

月別の水質データおよび流向流速の結果は添付資料に示した。

(3) 貧酸素起因と考えられる魚類等の斃死

各水域で魚類等の斃死は確認されなかった。

4. 研究成果

● 調査で得られた結果は、内水面漁業関係者等に報告した。

● 調査結果は島根県水産技術センターのホームページ*等で紹介し、広く一般への情報提供を行った。

*島根県水産技術センターホームページ

<http://www.pref.shimane.lg.jp/suigi/naisuimen/>

ワカサギ、シラウオの調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

福井克也 曾田一志

1. 研究目的

宍道湖における重要水産資源であるワカサギ・シラウオの資源動態を調査し、資源の維持・増大を図るための基礎資料を収集する。

2. 研究方法

(1) ワカサギ・シラウオ産卵状況調査

ワカサギについては、平成27年2月に調査を実施し、斐伊川河口から約1.6km上流までの間の15点と、河口沖合5点でエクスマンバージ採泥器(採泥面積0.02 m²)によりワカサギ卵を採集した。また、斐伊川以外の5河川でも下流域の2~3点で同様に採泥を行った。

シラウオについては、平成27年4月、5月と平成28年1月から3月まで、宍道湖内の13地点で月1回、スミスマッキンタイヤ採泥器(採泥面積0.05 m²)によりシラウオ卵を採集した。

(2) 分布調査

平成27年4月、5月、平成28年3月に宍道湖13点、大橋川1点、中海6点において稚魚ネットによる沿岸部の調査を、平成27年6月から12月までは、宍道湖10点、中海7点において中層トロール網による調査を行った。

(3) 漁獲動向及び生物測定

宍道湖漁協から定置網漁獲記録(ます網、小袋網)の漁獲状況について聞き取りを行った。また、ワカサギについては、ます網で採捕された個体の一部を、シラウオについては、分布調査やその他の調査で得られた個体を測定した。

3. 研究結果

(1) 産卵の状況(巻末の資料参照)

ワカサギについては斐伊川河口部と、河口から0.8km上流の各1地点で卵が確認された。産卵数は河口部が多かったが、産卵範囲、産卵数ともに昨年を大きく下回った。斐伊川以外では、昨年同様、南岸の3河川で産卵が確認された。

シラウオについては、平成27年は4月調査で

産卵は西岸及び北岸に多く見られ、5月は北岸のみで産卵が確認された。平成28年は1月から産卵が確認されたが、例年、産卵数が増加する3月の調査では産卵数は僅かであった。

(2) 稚魚の分布状況(巻末の資料参照)

ワカサギについては、いずれの調査においても採捕されなかった。

シラウオについては、27年の調査では4月の調査で宍道湖西岸と東岸で7mm以下の小型仔魚が採捕されたが、採捕総数は昨年の15%程度に留まった。5月は宍道湖西岸で少量採捕されただけであった。6月以降、中層トロール網で調査を実施したが、宍道湖では6、7月に西岸で、12月に中央より西側の水域で少数を採捕したに留まった。中海については8月に東岸で1尾を採捕したのみであった。中海ではミズクラゲ大量入網が続き、調査の実施が困難であった。平成28年3月の稚魚ネットによる調査では西岸を除く宍道湖一円で全長6mm以下の仔魚528尾が採捕された。

(3) 今年度の漁獲

ワカサギについては、28年1月18日から同年2月19日までの期間、102尾が漁獲された。一部の個体の測定を行ったところ、平均体長は100mmであった。

シラウオについては、11月の解禁後から散発的な漁獲に留まり、平成27年漁期の定置網漁獲記録(ます網、小袋網)によれば、27年漁期は232kgと前年漁獲量の1/5に減少した。漁期中に採捕したシラウオの体長は70~104mmで、前年と同じ範囲であった。

4. 研究成果

得られた結果は、宍道湖漁協のます網組合の役員会および総会、また宍道湖・中海水産資源維持再生事業検討会で報告した。

宍道湖の水草分布調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

若林英人・内田 浩・石田健次

1. 研究目的

近年、宍道湖では糸状藻類のシオグサ、沈水植物のオオササエビモやツツイトモが増加し、シジミ漁の妨げになるだけでなくシジミそのものへの影響が危惧されている。これらの分布状況やシジミへの影響などを調べる。

2. 研究方法

(1) オオササエビモ

①分布状況：6月～12月の間、毎月定点を定めず、調査員2名が湖岸を車で周回し、目視により湖面に出現したオオササエビモの分布場所を調べた。また調査船かしま(0.5t)でGPS魚群探知機により最も沖合に分布する群落の水深と距岸を湖内全域で調べた。

②現存量：8月28日～9月4日に車で周回して調べた(算出方法は平成24年度年報参照)。

(2) シオグサ

①分布状況：生長期のシオグサは5月～7月と9月に調査船かしまを用い、湖内9カ所の水深1.5mと2.5mの湖底で有刺鉄線を巻き付けた鉄枠を曳き、絡まったシオグサの量を「無し・少量・多量」の3段階で評価した。枯死期は6月～7月に水深1.5m以浅で潜水観察、水深2m～5mの深場では調査船ごず(8.5トン)で有刺鉄線鉄枠を曳いて調べた。また、シジミ漁業者に野帳を配布して情報収集を行った。

②ヤマトシジミへの影響：水深約1.5mで採取した生長期のシオグサ、宍道湖漁協が湖底清掃作業で除去したシオグサについてシジミの混入状況を、またシオグサが枯死・堆積した水深約1.5m以浅の硫化水素臭若干有・波浪により移動が著しい場所、凹地に多量に堆積・腐敗臭が著しい場所の2カ所でシジミを採取して生息状況を調べた。

(3) ツツイトモ

シオグサ分布調査で有刺鉄線鉄枠曳きの際

に採集されたツツイトモの状況を調べた。

3. 研究結果

(1) オオササエビモ

①分布状況：湖面では6月に出現、8月～9月は沿岸で帯状に繁茂、10月頃から枯死が始まり、12月には消失し、これまでと同様な季節的消長がみられた。最も深い場所での分布は水深2.8m(距岸350m)、昨年とほぼ同様な分布状況であった。

②現存量：全体で985トンと推定され、平成24年の調査開始以来最も多く、昨年の2倍であった。分布範囲は昨年と大差無かったことから、群落間の隙間が埋まったと思われた。

(2) シオグサ

①分布状況：5月～7月の生長期は秋鹿・大野、玉湯、宍道地区の水深約1.5mで多量に繁茂し、8月以降消失したが、9月に同地区で再び繁茂した。湖底に枯死・堆積したシオグサは、浅場では波浪により頻繁に移動し、6月下旬に消失した。深場では水深3m以浅で多量の傾向がみられ、昨年と同様な状況であった。漁業者からの情報もほぼ同様な結果であった。

②ヤマトシジミへの影響：生長期のシオグサでは着底間もない数mmのシジミが湿重量1kg当たり27個体～113個体、除去されたシオグサには同じく25個体の混入がみられた。枯死・堆積したシオグサが湖底で頻繁に移動する状況ではシジミ(殻長4mm～19mm、320個体～2,040個体/m²)のへい死はみられず、凹地では55個体のうち2個体の斃死があり、53個体を4日間飼育したが、へい死はなかった。

(3) ツツイトモ

主に水深3m以浅の湖内全域で分布した。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、宍道湖・中海水産資源維持再生構想検討委員会及び宍道湖に係る水草対策会議で発表した。

アユ資源管理技術開発調査

(アユ資源回復支援モニタリング調査事業)

曾田一志・福井克也・寺門弘悦・沖野 晃

1. 研究目的

アユ資源量の動向を把握、効果的な資源回復の導入に貢献するため、高津川における流下仔魚量調査、産卵場調査などを行った。また、神戸川において遡上調査を実施した。

2. 研究方法

【高津川】

(1) 流下仔魚量調査

高津川の河口から約 3.5km 地点において、平成 27 年 10 月 14 日～12 月 9 日にかけて計 8 回行った。仔魚の採集はノルパックネット (GG54) を用い、17～24 時にかけて 1 時間毎に 3～5 分間の採集を行い、仔魚数、ろ水量と国土交通省提供の流量データにより流下仔魚数を求めた。なお、平成 27 年度の高津川流量は国土交通省発表の暫定値を使用した (過去の流量は確定値を使用)。

(2) 天然魚・放流魚比率調査

高津川 (匹見川含む) において刺し網で漁獲されたアユを買取り、外部形態 (上方横列鱗数、下顎側線孔数) による人工放流魚、天然遡上魚の判別を行った。

(3) 天然遡上魚日齢調査

天然遡上魚の採集を行い、耳石日齢査定によりふ化日推定を行った。

(4) 産卵場調査

主要なアユ産卵場において、潜水目視により産着卵の有無、産卵面積などを調査した。

【神戸川】

(1) 天然遡上魚日齢調査

天然遡上魚の採集を行い、耳石日齢査定によりふ化日推定を行った。

3. 研究結果

【高津川】

(1) 流下仔魚量調査

総流下仔魚量は約 10.4 億尾と推定され、10

月下旬～11 月上旬にかけてピークがみられた。過去最低であった平成 26 年 (4.6 億尾) の 2 倍以上に増加した。全面禁漁の開始を例年より 10 日早め、10 月 1 日禁漁開始した効果と考えられた。

(2) 天然魚・放流魚比率調査

平成 27 年 9 月 6 日、27 日、29 日に行った。天然魚が占める割合は、上流域が 0%、匹見川では中流域が 7%、上流域では 0% と極めて低く、天然遡上の不調を反映した結果となった。

(3) 天然遡上魚日齢調査

4、5 月に益田川で採捕された 7 尾を用いて解析したところ、平成 26 年 11 月上旬、下旬、12 月中旬に孵化した個体であった。

(4) 産卵場調査

産卵場の造成は虫追の瀬で行われた。産着卵が確認された面積は、虫追の瀬で 90 m²、長田の瀬で 1,280 m²、猿猴の瀬で 280 m² だった。

【神戸川】

(1) 遡上状況調査

3～7 月にかけて採捕された 26 尾を用いて解析したところ、推定孵化日は平成 27 年 10 月下旬～12 月上旬にかけてで、12 月上旬孵化群が最も多く (38%)、次いで 11 月下旬ふ化群が多かった (27%)。

4. 研究成果

- 高津川の調査結果は高津川漁業協同組合に報告し、資源回復のための取り組みの参考とされた。
- 神戸川の調査結果については神戸川漁業協同組合に報告し、資源回復のための取り組みの参考にされた。

アユの冷水病対策

(河川域水産資源調査事業)

福井克也

1. 研究目的

本県のアユ冷水病は平成5年に発病が確認されて以来、依然発生しつづけ、アユ資源に重大な影響を及ぼしている。そのため被害を軽減するための防疫対策を行う。

2. 研究方法

(1) 防疫対策

冷水病防疫に対する普及啓発、来歴カード記入と提出の依頼、放流用種苗の保菌検査、河川内発生時の状況把握と確認検査を実施した。

(2) 来歴カード

各河川に放流される県内産及び県外産アユ種苗の来歴を把握するため、種苗生産者生産者及び河川漁業協同組合に、種苗の生産状況、疾病発生の有無と発生時の処置状況、種苗の輸送並びに放流時の状況等について記帳を依頼した。

(3) 県内産人工種苗の保菌検査

江川漁協並びに高津川漁協の生産・中間育成種苗についてPCR法（ロタマーゼ法）による放流前検査を実施した。

(4) 種苗放流後の河川内でのへい死魚の聞き取り調査並びに入手した検体の保菌検査を実施した。

3. 研究結果

県内人工種苗の保菌検査、河川での発生状況調査、アユ種苗来歴カードの普及、情報収集等を実施した。

県内人工種苗で3月末までに出荷・放流された種苗について、29件870尾について検査したが、全て陰性であった。種苗生産用に採捕され、採卵に用いられる天然親魚について検査の実施を予定していたが、親魚のまとまった確保ができなかったことから実施を見送った。

河川における冷水病被害の発生について漁協に聞き取りを行い、検査が可能なものについてはPCR法による保菌検査を実施した。その結果、5月に県西部の1河川で放流直後と思われるアユに冷水病発症が確認された。また、9月から10月にかけて、県西部の2河川と県東部の1河川について検体を入手してPCR法による検査を行ったところ、全ての河川で冷水病の保菌が確認された。県内河川においては、依然冷水病の発生が確認されているが、昨年同様、天然遡上が少なく、アユ資源が低水準であったことから、河川内における大量発症等の目立つ被害の発生は見られなかった。

4. 研究成果

得られた結果は、種苗生産施設並びに内水面漁業関係者に報告した。

神西湖定期観測調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

内田 浩・若林英人・勢村 均

1. 研究目的

神西湖は県東部に位置する汽水湖でヤマトシジミなどの産地として知られている。この神西湖の漁場環境をモニタリングし、水産資源や漁業の維持を図るため、水質およびヤマトシジミの生息状況等について定期的に調査を実施した。

2. 研究方法

(1) 調査地点

水質調査は図1に示した8地点で実施した。St.1～3は神西湖と日本海を結ぶ差海川、St.4～6およびSt.A、St.Bは神西湖内である。

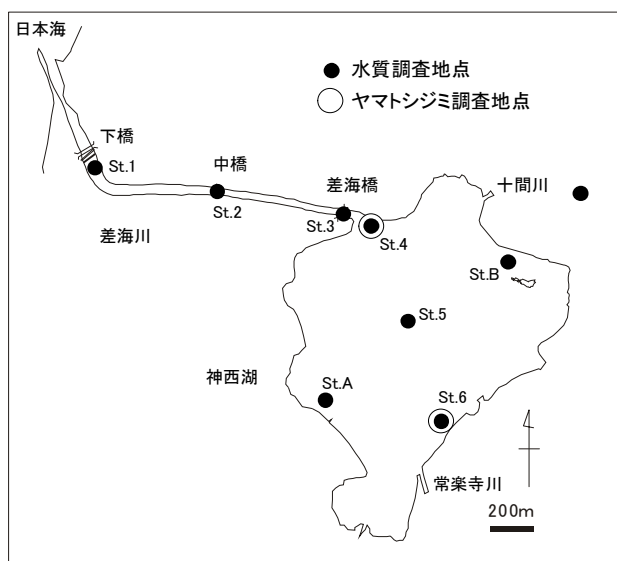


図1 調査地点

(2) 調査項目

①水質

Hydrolab社製水質計MS5を用い、表層から底層まで水深1m毎に水温、塩分、クロフィル a、溶存酸素量について測定した。透明度の測定には透明度板を用いた。

②生物調査

St.4およびSt.6においてスミス・マッキンタイヤ型採泥器のバケットを利用した手動

式採泥器により5回(合計0.25 m²)の採泥を行って4mmの目合の網でふるい、ヤマトシジミおよびコウロエンカワヒバリガイの個体数、重量および殻長組成を計測した。なお、採泥2回分については目合1mmの網も併用してヤマトシジミ稚貝の数、重量および殻長組成も合わせて計測した。

また、ヤマトシジミの産卵状況や健康状態について検討するため、St.4およびSt.6において殻長17mm以上のヤマトシジミ各20個を採集し、軟体部率と肥満度を計測した。ただし、軟体部率=軟体部湿重量÷(軟体部湿重量+殻重量)×100とし、肥満度=軟体部乾燥重量÷(殻長×殻高×殻幅)×1000とした。

3. 研究結果

(1) 水質

平成27年度の神西湖湖心(St.5)の水温・塩分・溶存酸素・透明度の変化を図2に示した。各地点の水質データの詳細については添付資料に収録した。

水温(4.3~30.0℃)は8から10月に平年を下回ったが、その他の月は平年並みか平年を上回った。塩分は平成22年に差海川河口に塩分調整堰が建設されて以降低塩分が継続している。今年も表層(1.4~10.1PSU)、底層(2.1~22.4PSU)ともに平年より低めで推移したが、9から10月および3月については上昇し平年に近づいた。溶存酸素は表層(96.9~173.9%)では年間を通じて過飽和の状態になっていることが多く、この原因は植物プランクトンの光合成の影響と考えられる。底層(62.6~145.2%)についても6月以外飽和度が高く平年を上回った。透明度は、10月、1月、3月に平年を上回ったが、その他の月は平年並みであった。

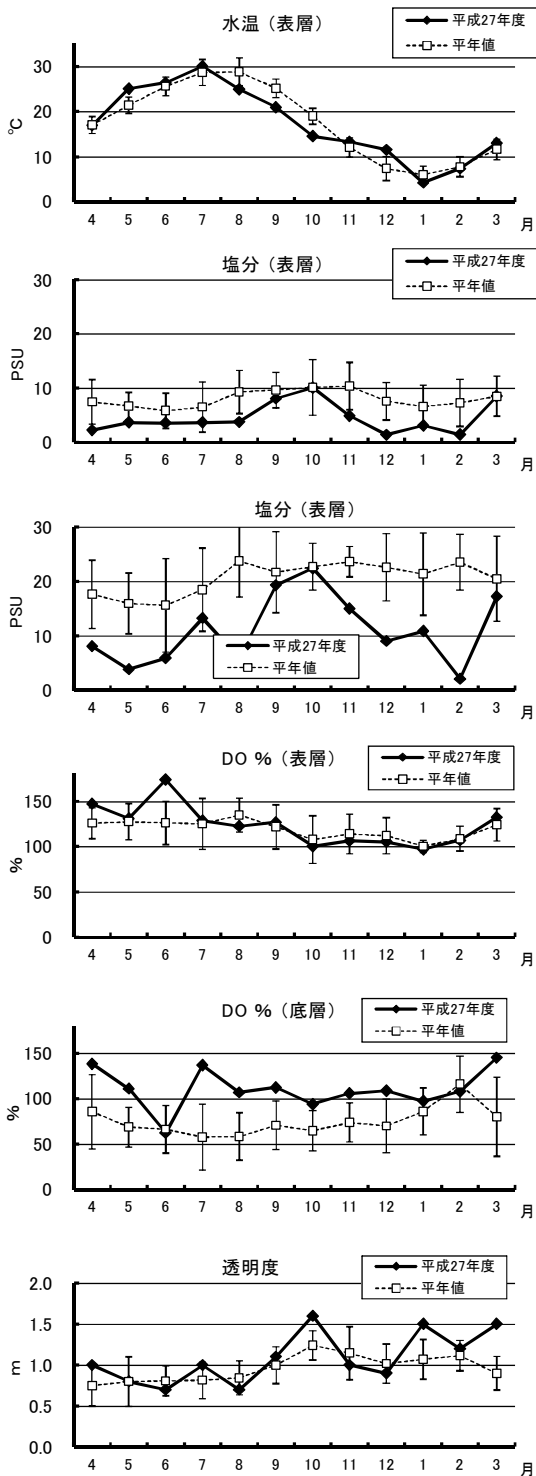


図2 神西湖湖心の水質(平年値は過去14年間の平均、縦棒は標準偏差)

(2) 生物調査

① ヤマトシジミの個体数密度・重量密度

図3にヤマトシジミの個体数密度および重量密度 (St.4 と St.6 の平均値、目合4mmの網に残った貝の1 m²あたり密度、採集効率を

0.71として補正した値)を示す。ヤマトシジミの個体数密度は8月にピークがあり秋季以降減少する平年と同様な変動様式を示した。しかし、平年に比べて非常に低い個体数密度で推移した。重量密度は平年では11月にピークがあるが、今年度は8月にピークが見られ9月より減少が始まった。特に11月以降非常に低下して推移した。

また、調査定点におけるコウロエンカワヒバリガイの密度は極めて低く、殆ど採取されなかった。

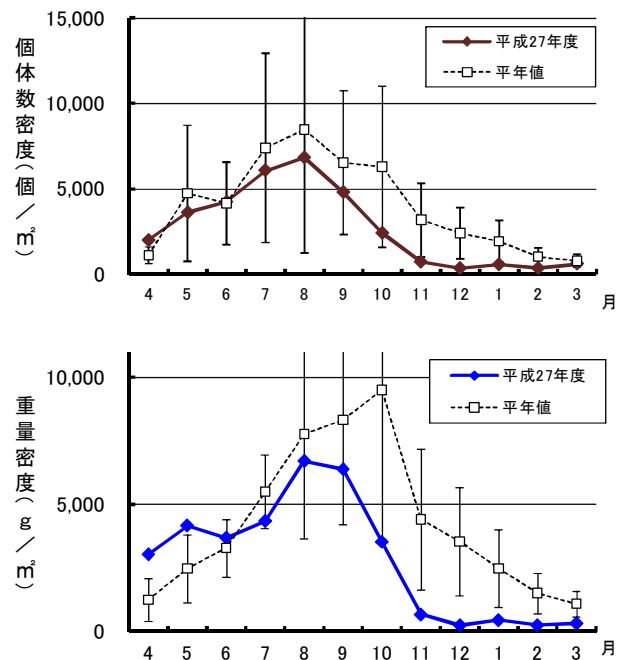


図3 ヤマトシジミの個体数・重量密度

② ヤマトシジミの殻長組成

図4に採集されたヤマトシジミの殻長組成(個体数/m²、St.4とSt.6の平均値)を示す。4月には前年生まれと考えられる殻長3mm未満の稚貝が多く見られた。これらの稚貝は6月以降成長し、9月には殻長15~17mmのサイズになった。しかし、11月に個体数は急激に低下し、殻長10mm以上のヤマトシジミについては低水準が継続した。また、稚貝については10月に平成27年生まれと考えられる殻長3mm未満多数確認され、11月以降継続して高水準で推移した。

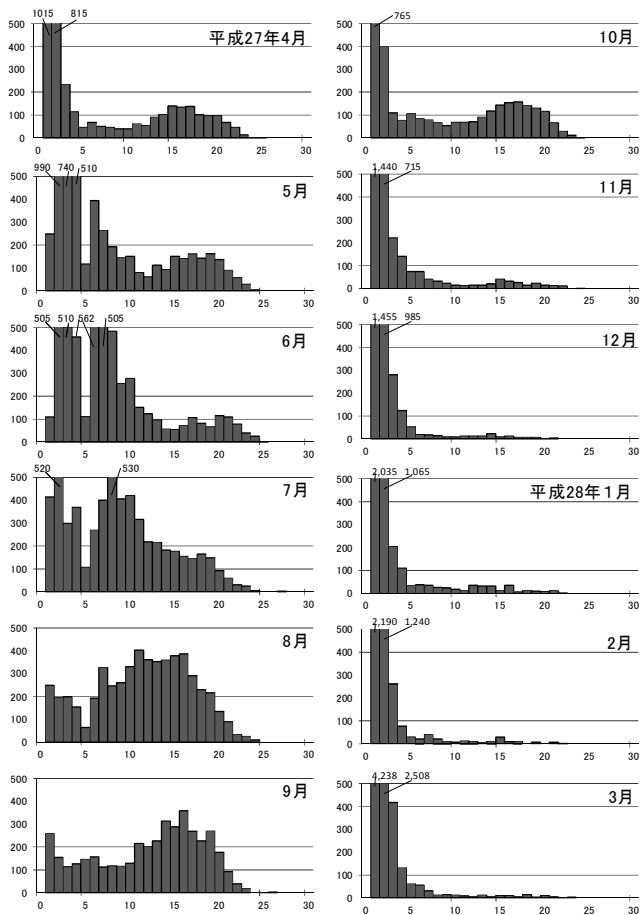


図4 ヤマトシジミの殻長組成の推移

③ヤマトシジミの軟体部率と肥満度

図5にヤマトシジミの軟体部率と肥満度を示す (St.4とSt.6の平均値)。軟体部率は5月に小さなピークがあり、6月から8月かけて徐々に低下し、9月以降は同じ水準で推移した。

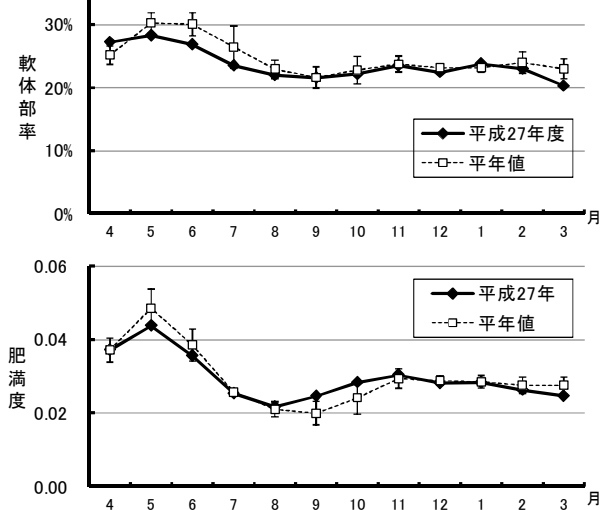


図5 ヤマトシジミの軟体部率と肥満度の推移

また、平年に比べて5から8月の軟体部率は低かった。肥満度は4から5月にかけて増加し、6月から8月にかけて減少した。平年と同様な変動様式であった。

4. 研究成果

調査で得られた結果は毎月神西湖漁業協同組合に提供し、ヤマトシジミ資源管理の資料として利用された。また、宍道湖・中海水産資源維持再生事業検討会で報告した。

斐伊川河口周辺の淡水系シジミ生息実態調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

内田 浩・橋本 健一¹

1. 研究目的

宍道湖にはヤマトシジミ以外に淡水系のシジミが斐伊川河口部を中心に少数分布している。水産技術センターでは平成15年から毎年宍道湖漁協平田シジミ組合青年部と共同で宍道湖内の淡水系シジミの分布調査を実施しており、今年度は平成27年11月4日に調査を実施したので、その概要について報告する。

2. 研究方法

斐伊川河口～平田沖の図1に示す26地点において、漁業者14名が目合11mmのジョレンを用い約10分間のシジミ操業（機械びき）によりシジミを採取した。また、ジョレンから抜ける小型個体の状況を把握するため斐伊川河口・船川河口・境川河口の代表3地点においてはジョレンをなるべく振るわない泥ごとのサンプルも採取した。採取したシジミを調査点ごとにヤマトシジミと淡水系シジミとに選別し、重量・個数を計測した。代表3地点については殻長の計測も行った。

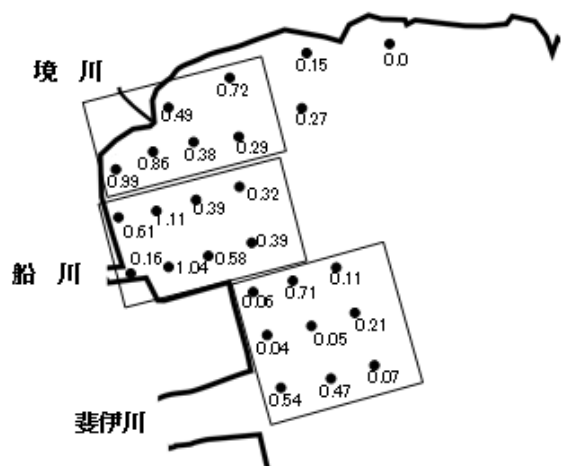


図1 調査地点と淡水系シジミの混獲率 (%)

3. 研究結果

各調査点における淡水系シジミの混獲率

(淡水系シジミ個数 / (淡水系シジミ個数 + ヤマトシジミ個数) × 100) を図2に示す。また、調査地点を斐伊川河口・船川河口・境川河口の3つの水域に分け、それぞれの水域の淡水系シジミの混獲率（それぞれの水域の平均値）の推移を図2に示した。平成27年度は昨年度と同様に河口部の淡水系シジミの混獲率は非常に低く、斐伊川河口で平均0.3%、船川河口では平均0.5%、境川河口では平均0.7%と平成25年以降非常に低い混獲率で推移している。しかし、ほぼ全域で淡水系シジミは確認されており、生息範囲の縮小はしていないと考えられる。また、現在の漁獲規制量の90kg中では、数個から100個程度の混獲があると算定される。

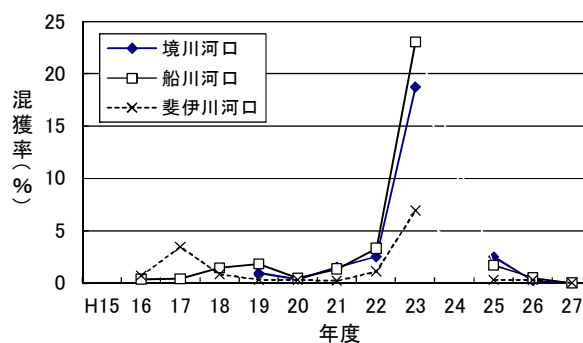


図2 淡水系シジミの混獲率の推移

また、代表3点での淡水系シジミの採集個数も非常に少なく、計13個で殻長範囲は10.8～23.6mmであった。過去の調査で確認された、小型個体は採集されなかった。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、宍道湖漁業協同組合役員会で報告された。

¹ 宍道湖漁業協同組合平田シジミ組合青年部

平成27年度 宍道湖保全再生協議会報告会の概要

(宍道湖・中海再生プロジェクト事業)

宍道湖におけるシジミ資源減少の原因究明と対策の検討を行うため、汽水域の環境及び生物の専門家からなる委員が参集し、平成27年度に実施した調査研究の結果を報告するとともに、現時点での知見をまとめた。

報告内容

(1) 宍道湖におけるシジミ着底稚貝の加入状況

(瀬戸内海区水産研究所 浜口昌巳)

宍道湖におけるシジミ着底稚貝の加入状況について調査し、浮遊幼生期には東西南北の差は無く湖内全域に一様に分布しているが、着底時には東岸や北岸に集中するなど分布の偏りが見られた。このことにより、シジミは着底後幼貝から稚貝に成長する過程において、湖内を水平移動する可能性が示唆された。

(2) ヤマトシジミの資源量変動

(東京大学 南里敬弘)

宍道湖におけるシジミの資源量の変動について、コホート（ほぼ同時期に生まれた発生群）に着目した資源解析を行った結果、シジミの資源変動に最も影響を及ぼすのは、加入初期の稚貝の量であることが分かった。また、シジミ幼生の成長、着底、生残に及ぼす餌料藻類（藍藻と緑藻及び珪藻）の影響について飼育実験を実施。その結果、珪藻、緑藻が藍藻に比べシジミの餌料として優れていることが示唆された。

(3) シジミの移動について造波水路実験と現場データから考える

(鳥取大学 矢島 啓)

宍道湖内の流れによるシジミの移動について、室内実験と現場調査で評価。その結果、理論値から予想される動きと実際の動きは概ね一致した。具体的には、5m/sの風が吹くと25cm程度の波が起き、殻長0.5mm程度のシジミ

なら500m程度動く想定された。

(4) 斐伊川放水路による宍道湖へ流入する栄養塩負荷の削減

(島根県保健環境科学研究所 神谷 宏)

斐伊川放水路が宍道湖への窒素やリンなどの流入負荷量にどのように影響するかについて過去のデータを基に検証。放水路により流入負荷は多少減ることが示された。一方、流入水量の減少に伴い宍道湖内への土砂供給の減少も予想されることから、今後は水質だけでなく、湖底環境への影響についても考えていく必要がある。

(5) 宍道湖における環境・生態シミュレーションモデルについて

(港湾空港研究所 井上徹教)

環境・生態シミュレーションモデルの先進事例（三河湾・伊勢湾）について紹介。三河湾では、覆砂をした後に溶存酸素濃度が上昇する様子を数値計算により表現。宍道湖については、過去に起きた貧酸素水塊の這い上がり（青潮現象）やシオグサの挙動について試験的な数値シミュレーションを実施。

今後の研究の予定

シジミの資源変動と、水温、塩分、栄養塩、植物プランクトン、流れ、貧酸素、漁獲、捕食生物等様々な環境条件との関係性についてさらに研究を進め、宍道湖における環境・生態系モデルを構築し、シミュレーションを実施し、環境条件によって生態系がどのように変化するのかについて提示する。

ゴギ生息状況調査

(ホシザキグリーン財団委託研究)

曾田一志・若林英人・内田 浩・福井克也

1. 研究目的

中国地方に生息するイワナの亜種であるゴギ *Salverinus leucomaenis imbricus* は、主として島根県の河川に生息する¹⁾。近年、自然林の伐採や河川改修工事等により、その生息地や生息尾数の減少が危惧されており、しまねレッドデータブックにも絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている²⁾。一方、溪流釣りの対象魚としての人気も高く、本種の保護や増殖に取り組むことは重要と考えられる。本調査はゴギの保護と保全方策を考えるための基礎的な情報の収集を目的とし、江の川水系（島根県側）におけるゴギの生息状況（生息密度、全長組成）を調査した。

2. 研究方法

調査は平成27年10月16日から平成28年3月28日にかけて江の川水系の支流の源流部を対象に電気ショッカーを用いて行った。ゴギの判別は、本種の特徴である頭部の白斑の有無によって行った。採捕後、麻酔処理（FA100: 田村製薬株式会社製）を行い、全長、尾叉長、体長、体重を測定し、覚醒後に速やかに放流した。また、採捕終了後にメジャーにより調査区間の河川長と流れ幅（20m ごと）を計測した。

調査区間における生息尾数の推定は、オンラインプログラム CAPTURE³⁾ を用いて行い、その数値を基に 1m² 当たりとして生息密度を算出した。

3. 研究結果

調査は15地点で行い、うち八戸川水系の3地点でゴギの生息が確認された。それぞれ、0.173尾/m²、0.086尾/m²、0.053尾/m²の生息密度であった。

ゴギが採集された地点のうち平均全長が最も大きかった地点では平均160mmで、最も小さい地点では平均121mmであった。生息が確

認された全地点で、当歳魚若しくは1歳魚と考えられる小型魚が採集されたことから、これらの地点では再生産が行われていると推定された。

4. 研究成果

本調査は（財）ホシザキグリーン財団の平成27年度委託研究として実施した。調査で得られた結果の詳細は財団に報告を行うと共に、ホシザキグリーン財団研究報告第20号に掲載された。

5. 文献

- 1) 前川光司: サケ・マスの生態と進化, iii. (2004)
- 2) 山口勝秀: 改訂しまねレッドデータブック2014 (島根県環境生活部景観自然課監修), (財)ホシザキグリーン財団, P75 (2004).
- 3) Rexstad E. A. and K. P. Burnham (1991) user's guide for interactive program CAPTURE. Colorado Cooperative Wildlife Research Unit, Colorado State University, Fort Collins, Co.

ニホンウナギ生息状況調査

(内水面資源生息環境改善手法開発事業)

曾田一志・福井克也・若林英人・内田 浩

1. 研究目的

近年、ウナギの稚魚や漁獲量が激減しているが、ウナギ資源に関する知見は極めて乏しく、効果的な資源の保護や回復への取り組みに至っていない。このため、県内のウナギ資源に関する基礎的知見を集積することを目的に、過去からウナギ漁が盛んな神西湖と高津川において、シラスウナギの来遊状況、資源の分布や生息環境等に関するデータの収集・解析を行った。

2. 研究方法

(1) シラスウナギ来遊量調査

神西湖と日本海の接続河川である差海川河口において平成 27 年 1～8 月および平成 28 年 1～3 月にかけて月 1 回、新月の大潮時に灯火採集によって行った。

(2) 操業日誌による漁獲量・分布の把握

神西湖及び高津川において操業日誌を漁業者に配布し、分布状況調査を行った。

3. 研究結果

(1) シラスウナギ来遊量調査

平成 27 年 2～6 月および平成 28 年 2～3 月にかけて 179 尾採捕した。平成 27 年 4 月が最も多く、122 尾採捕した(図 1)。シラスウナギの全長は 54.5～64.0 mm (平均 59.2mm)、体重は 0.072～0.158g (平均 0.113g) であった。

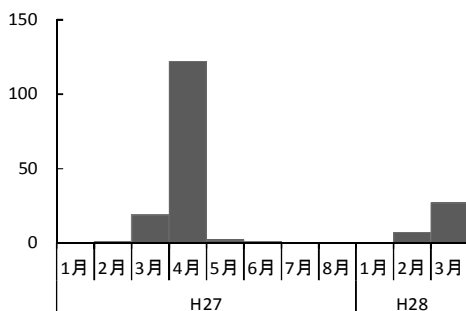


図 1 シラスウナギ採捕尾数の経月変化

(2) 操業日誌による分布状況調査

①神西湖

平成 27 年 4～11 月にかけて合計 435 kg、1,855 尾のウナギが漁獲された。ます網 4 統合計で 389.8 kg、1,322 尾、その内全長 30 cm 以下の 851 尾は再放流された。竹筒 (7 漁業者) では合計 45.2 kg、533 尾が漁獲され、412 尾再放流された。ます網 1 統あたりの漁獲量は、平成 25 年の 119.6kg から平成 26 年には 82.6kg に減少し、平成 27 年では 97.4kg に微増した。漁獲尾数も同様の傾向を示し、平成 25 年の 400.3 尾から平成 26 年には 311.7 尾に減少したが、平成 27 年は 330.5 尾に微増した。竹筒 100 束あたりでは、平成 25 年の 2.1kg から平成 26 年には 0.7kg に急激に減少し、平成 27 年はさらに 0.4kg にまで減少した。漁獲尾数については、平成 25 年の 8.1 尾から平成 26 年には 4.0 尾に半減し、平成 27 年は 4.5 尾に微増した。

②高津川

平成 27 年 5～9 月にかけて漁業者 8 名(箭、延縄)により合計 49.9kg、234 尾が漁獲され、40 尾が再放流された。1 漁業者当り漁獲量は 6.2kg、29.3 尾であった。操業 1 回当たりの漁獲尾数は河口から 30-49km 未満の中流域で多く、約 2.2 尾/回であった。次いで 60-69km の上流域で多く、2.0 尾/回であった。漁獲されたウナギの 1 尾あたりの平均重量は河口から中流にかけて減少し、上流では増加する傾向が見られた。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、(独)水産総合研究センターが取りまとめた平成 27 年度健全な内水面生態系復元等推進事業のうち「内水面資源生息環境改善手法開発事業」報告書により水産庁に報告された。

魚類防疫に関する技術指導と研究

(魚介類安全対策事業・コイヘルペスマン延防止事業)

吉田太輔・松本洋典・岡本 満・福井克也

1. 研究目的

海面及び内水面の魚病被害軽減と魚病のまん延防止のため、魚病検査や水産用医薬品の適正使用の指導及び養魚指導・相談を行なう。

2. 研究方法

種苗生産、中間育成、養殖場等の生産施設を巡回し、疾病の対処法や飼育方法の指導・助言を行うとともに、各生産施設や天然水域における疾病発生時には現地調査、魚病検査により魚病診断を行った。検査方法は、主に外観および解剖による肉眼観察、検鏡観察、細菌分離、PCR検査等を行った。細菌が分離された場合は、対処法および水産用医薬品の適正使用について指導を行った。

モニタリング調査として、アワビ類のキセノハリオチス感染症 (OIE 指定疾病)、ヒラメのクドア属粘液胞子虫症 (*Kudoa septem-punctata*)、コイヘルペスウイルス (KHV)、アユのエドワジェラ・イクタルリ症について、農林水産省ガイドラインおよび水産庁が作成した防止対策等に従って定期的な保菌検査を実施した。また、ヒラメのシュードモナス症について、本県では平成 23 年度以降毎年発生し、中間育成施設で被害が発生していることから、種苗生産施設および中間育成施設において定量 PCR による保菌検査を行った。

なお、アユの冷水病に関しては「アユ冷水病対策事業」に記載した。

3. 研究結果

疾病発生状況

今年度の魚病診断件数は、海面 7 件 (隠岐地区 1 件、出雲地区 4 件、石見地区 2 件)、内水面 7 件の計 14 件であった。主要なものとしては以下のとおりである。

出雲地区のヒラメ中間育成施設においてヒラメの細菌症、ネオヘテロボツリウム症による斃

死が発生した。隠岐地区では、養殖用種苗として海面生け簀で畜養を行っていたヨコワの斃死が長期間発生した。斃死したヨコワからは脊椎骨の骨折や出血、体表のズレが見られたことから、生け簀網への衝突等による損傷により斃死したと考えられた。

内水面では、出雲地区の天然水域においてコイやコノシロの斃死が発生したが、その原因を特定することはできなかった。この他、出雲地区の公園施設においてフナ・キンギョで細菌性鰓病が発生し、薬浴の指導を行った。

モニタリング調査

アワビ類のキセノハリオチス症について、県内の種苗生産施設のメガイ、クロ、エゾアワビ計 600 検体 (糞便検査を除く) の PCR 検査を行ったが、全ての検体で陰性であった。ヒラメのクドア症について、県内の種苗生産、中間育成施設のヒラメ計 214 検体の PCR 検査を行ったが、全ての検体で陰性であった。

ヒラメのシュードモナス症については、4 月上旬に種苗生産施設で保菌が確認されたが、目立った斃死は発生せず、4 月中旬以降は陰性となった。その後、5 月中旬に石見地区の中間育成施設で保菌が確認されたが、対処法として衰弱魚の徹底的な取り上げ、選別作業を控える等の対策を実施した結果、斃死は各施設 100 尾/日程度に留まり、大量斃死は発生しなかった。

KHV 症について、内水面の養殖業者を対象に定期検査を行ったが、全て陰性であった。アユのエドワジェラ・イクタルリ症について、放流用種苗の定期検査は全て陰性であったが、10 月に神戸川において冷水病を発症したアユにおいてエドワジェライクタルリの保菌が当河川で初めて確認された。

海面 (出雲地区、石見地区、隠岐地区) および内水面の疾病発生・診断状況の詳細については添付資料に記載した。

アカアマダイ資源管理対策モニタリング調査

予備的試験研究費（シーズ研究）

松本洋典

1. 研究の目的

本調査ではアカアマダイ資源変動要因の解明と資源量予察のための技術確立を目的とした漁獲状況および漁獲物の年齢構造についてのモニタリング調査を実施する。特に、銘柄別漁獲量から年齢組成を推定する手法の構築を今年度の目標とする。

2. 研究方法

調査は平成27年4月から翌年3月まで、アカアマダイの選別出荷が徹底し、銘柄別漁獲量資料が整っている出雲市佐香漁港（小伊津）に水揚げされるアカアマダイを対象とした。

(1) Age-Length-Key の作成

漁獲物を毎月30尾を目処に買い取り、雌雄、全長、体重、頭長、胸鰭長を測定するとともに年齢を査定し、これらと年齢との対応関係を把握した。年齢査定は耳石を用いた表面観察法により行った。

全長-年齢の関係式の推定手法は、少ないデータを有効に活用するために最尤法を採用した。この際、近似するモデルは次式のロジスティックモデルを設定した。

$$P_t(x) = \frac{1}{1 + \exp(q + r \cdot x)}$$

このとき x は全長、 $P_t(x)$ は x の個体が年齢 t 以上である確率である。この係数 q および r を、マイクロソフトエクセルのソルバー機能により、各年齢についてそれぞれ探索的に求めた。

(2) 銘柄別漁獲量からの全長組成推定

毎月1回、JF しまね平田支所佐香出張所荷捌き所において、アカアマダイ銘柄（3S、SS、S、M、L、LL）毎に、その日の水揚げ全数を目標として全長測定を実施した。これを4～6月、7

～9月、10～12月、1～3月の四半期について合算し、季節別の銘柄別全長組成表を作成した。

3. 研究結果

(1) Age-Length-Key の作成

7～9月に集められたアカアマダイについて、雌雄別に計算を試みた結果、全長-年齢換算表が得られた（添付資料-表1）。なお、使用したデータは雌が48尾、雄が37尾、合計85尾であった。

(2) 銘柄別漁獲量からの全長組成推定

夏期（7～9月）の銘柄別全長組成を算出した（添付資料-表2）。測定したアマダイ個体数は475個体であった。

なお、これらの研究結果について、平成28年2月18日に開催された平成27年度日本海ブロック水産業関係研究開発会議日本海資源生産研究部会アカアマダイ分科会で報告した。

4. 来年度の計画

秋～冬の Age-Length-Key については若齢魚（2 齢以下）の試料が不足していること、また春については未着手であることから、不足したデータを充実させ、すべての季節を網羅した Age-Length-Key を構築する。

島根原子力発電所の温排水に関する調査

(島根原子力発電所温排水影響調査)

松本洋典

1. 研究の目的

島根原子力発電所の運転にともなう温排水が周辺海域に及ぼす影響を調査する。

本年度は、原子炉の稼働に伴う温排水の放出はなかったが、バックグラウンドとなる環境変化を把握するため、沖合定線観測等の調査を行った。

2. 研究方法

調査は沖合定線観測を第1～4-四半期(平成27年5月28日、8月20日、10月15日、平成28年3月4日)、大型海藻調査を第1・3-四半期、イワノリ調査を第3・4-四半期、潮間帯生物調査を第1・2-四半期に行った。水温観測は原子力発電所沖合域に設けた34定点で行い、添付資料に観測結果を示した。

3. 研究結果

(1) 沖合定線観測

1・2号機は定期点検により、3号機は建設中でいずれも原子炉の稼働に伴う温排水の放出は無かった。なお、1号機は平成27年4月28日付で運転を終了した。

温排水の影響範囲は、温排水の影響がないと思われる取水口沖約4,500m付近の5定点の水深層別の平均値を基準水温とし、これより1℃以上高かった定点、0.5℃以上1℃未満高かった定点に区分し、測定時の稼働状況や海況等を考慮して温排水の影響を判断した。

基準水温より1℃以上高い水温を観測した定点は第2四半期に1定点(25m)の1例があり、調査水域外の水塊構造の影響を受けたものと考えられた。

0.5℃以上1℃未満高い水温を観測した定点は第2四半期で9定点(11～20m、30m層)の計16例が、第4四半期で3定点(0～3、60

m層)の5例があり、いずれも調査水域外の水塊構造の影響を受けたものであると考えられた。

水色については年間を通じて2～5の範囲で観測された。第1四半期に過去の観測範囲(2～5)外の記録(水色6)が1例あったが、その他の各四半期は過去10ヶ年の観測範囲内(第2四半期:2～6、第3四半期:2～5、第4四半期:2～5)であった。

(2) 大型海藻調査

第1-四半期はワカメ、クロメ、モク類が主体であった。1号機放水口付近の定点では、平成22年3月31日以降定期点検等により原子炉の稼働にともなう温排水が放出されていないため、ワカメ等の大型海藻が回復しつつある。

第3-四半期は各定点ともモク類が主体であったが、サンゴモも比較的多く見られた。

(3) イワノリ調査

観察されたノリ類はマルバアマノリ、オニアマノリの2種で、ウップルイノリは観察されなかった。温排水口付近とその他の地点で明瞭な差は見られなかった。

本年度は1月以降ノリ類の繁茂が見られなかった。

(4) 潮間帯生物調査

藻類は、2回の調査で緑藻4種、褐藻16種、紅藻10種の計30種が観察された。動物は2回の調査で巻貝類18種、二枚貝類2種、その他7種の計27種が観察された。

貝毒成分・環境調査モニタリング

(魚介類環境調査事業)

松本洋典・石原成嗣

1. 研究の目的

貝毒発生情報を迅速に提供し、貝毒による被害を未然に防ぐため、貝毒の発生が予想される海域において、環境調査を実施した。

2. 調査方法

観測および試水の採取は出雲海域：松江市鹿島町の恵曇漁港内（水深 5m）、石見海域：益田市津田町の鵜ノ鼻漁港内（水深 3m）、隠岐海域：西ノ島浦郷湾内の（公社）島根県水産振興協会栽培漁業センター棧橋突端部（水深 9m）の 3 地点で行った。

観測項目は、天候、風向、風力、水温、透明度（透明度板）、水色（赤潮観察水色カード）、測定項目は塩分（塩分計）または比重（赤沼式比重計により塩分に換算）、溶存酸素（溶存酸素計）、貝毒原因プランクトンの種類及び細胞数、優占プランクトン属名とした。なおプランクトンについては、試水を 1L 採水し、孔径 5 μ m のメンブランフィルターを用いて約 50 ml に濃縮し、中性ホルマリンにより固定した後 1 ml を検鏡した。

また、保健環境科学研究所においてイワガキ（松江市島根町、隠岐郡西ノ島町で養殖）、チョウセンハマグリ（益田市沿岸の天然漁場より採捕）及びヒオウギガイ（隠岐郡西ノ島町で養殖）の貝毒検査（公定法によるマウス毒性試験）を実施した。

3. 調査結果

(1) 水質

調査期間中の水温および塩分(PSU)は、出雲海域(4~7月、翌年2~3月)では 12.8~24.5 $^{\circ}$ C、15.8~34.5、石見海域(4~7月)では 14.4~29.4 $^{\circ}$ C、29.0~34.4、隠岐海域(4月~翌年3月)では 11.2~25.7 $^{\circ}$ C（塩分計故障につき塩分は未測定）で推移した。出雲海域の表層の塩分

(PSU) は調査期間中 10 台まで低下することが何度か認められたが、これは宍道湖から流下する低塩分水が原因である。溶存酸素については隠岐海域で 5~6mg/l 台に低下することが何度かあったものの、魚介類のへい死等の異常は見られなかった。

(2) 貝毒プランクトンの発生状況

①麻痺性貝毒プランクトン

有害プランクトンの出現事例はなかった。

②下痢性貝毒プランクトン

・ *Dinophysis acuminata*

石見海域で 7 月上旬に出現し、細胞数は 130~200cells/l であった。

・ *Dinophysis fortii*

石見海域で 7 月上旬に出現し、細胞密度は 130~270cells/l であった。7 月上旬に警戒基準値 (100cells/l) を超える 200cells/l を示したため 7 月末まで週 1 回の緊急モニタリング調査を実施した。その結果、7 月 6 日以降の検出はなかった。

(3) 貝毒検査結果

麻痺性貝毒・下痢性貝毒ともに、全ての海域で規制値を超える発生事例はなかった。

4. 研究成果

県内各地の貝類出荷にかかる安全対策モニタリングとして漁業者等に提供した。また得られた成果を取りまとめて漁場環境保全関係研究開発推進会議「赤潮・貝毒部会」において発表した。

中海の有用貝類（アサリ、サルボウガイ）基礎調査

（中海有用水産動物モニタリング事業）

開内 洋・吉田太輔

1. 研究の目的

中海における有用水産動物の漁獲や資源状況について継続的なモニタリング調査をおこなうことにより、資源状況や環境の変化を把握し、今後の増殖方法や有効利用方法を検討するための基礎資料とする。

2. 研究方法

(1) アサリ・サルボウガイ浮遊幼生調査

浮遊幼生の分布を把握するために6～11月に、中海中央（6～11月）、意東（6～8月）、島田（6～8月）、本庄（10～11月）に設けた調査定点において週1回の頻度で深度1m毎に浮遊幼生を採集し、モノクローナル抗体法、定量PCR法により同定、計数した。

(2) アサリ個体数密度調査

稚貝の発生、減耗状況を把握するため、6月と10月にスミス・マッキンタイヤー採泥器による採泥を中海の浅場に設けた5定点において行い、稚貝の大きさと密度を調査した。

(3) サルボウガイ分布調査

天然貝の分布状況を把握するため、平成28年3月に桁曳き漁具を用いて中海全域（本庄水域を除く）に設けた15定点で採集した。

(4) サルボウガイ天然採苗試験

浮遊幼生の出現状況から採苗適期を予測した上で中海中央（水深6m）の深度3.5～4.5m、意東（水深5m）の深度3～4mに採苗器を各々360個、40個の計400個設置し、12月に回収した。

(5) アサリ籠垂下養殖試験

生産の効率化を図るため、養殖籠を従来の1段から2段に増やして試験を行った。コンテナに基質を入れ、稚貝（平均殻長11mm）を収容したものを2段に重ね、5月～翌2月に万原地区の延縄施設の深度2.5～3mに垂下し、生残、成長を調査した。

3. 研究結果

(1) アサリ・サルボウガイ浮遊幼生調査

アサリは例年と同様に6～10月に幼生の出現がみられた。出現盛期の10月の平均出現数は2,900個/m³であった。サルボウは7～9月にかけて出現した。出現盛期の8月の意東沖での最大出現数は326個体/m³であり、例年より少なめであった。

(2) アサリ個体数密度調査

稚貝の平均出現密度は、6月は3,065個/m²（平均殻長6mm：大部分が前年秋生まれ群）であったが、10月は165個/m²（平均殻長11mm）まで減少し、この間の平均生残率は約9%であった。減耗原因としては食害等が考えられた。

(3) サルボウガイ分布調査

生貝は9定点で採集されたが、10個体以上採集されたのは、底層環境のよいと考えられる江島南沖の3地点のみであった。採集された地点の1曳網当たり（曳網距離200m）の採集数は14個（平均殻長：34mm）であった。

(4) サルボウガイ天然採苗試験

8月10日に採苗器を設置し、12月に約165万個を採集した。採苗器1基当たりの稚貝の付着数は約4,568個であり、例年並みであったが、採苗数を例年の約3倍としたことで採集数を増加することができた。

(5) アサリ籠垂下養殖試験

籠を重ねることにより下段の籠は籠上面からの海水の流入が無くなることから成長・生残への影響が懸念されたが、試験終了時の平均殻長は上段と下段で差が無く（27mm）、生残率についても良好であった。今回の試験結果から、養殖籠を重ねて垂下することによる生産の効率化の可能性が示唆された。

漁業実態調査（刺網、ます網）

（中海有用水産動物モニタリング事業）

松本洋典

1. 研究の目的

中海の代表的な漁業で、ほぼすべての魚種の周年的な出現動向を把握しやすいます網と、成魚を積極的に漁獲している刺網の魚種や漁獲量を詳細に把握し、中海の有用魚類の有効活用を図るための基礎資料を収集する。

2. 調査方法

①標本船野帳調査

漁業実態および有用魚介類の動態を把握するために、刺網1地区（江島）、ます網3地区（美保関、東出雲、本庄）で、漁業者各1名に操業日誌の記帳を依頼した。なお、記帳を依頼していた美保関地区の協力者の逝去につき、当地区の調査が7月以降中断したため本年度は本庄、東出雲の2地区について報告する。

②漁獲物買取り調査

ます網2地区（本庄、東出雲）において、月1回の頻度で全漁獲物の買取りを行い、出現魚種や体長組成等を調査した。

3. 調査結果

①標本船調査

刺網の年間漁獲量は平年（過去5年平均、以下同様）よりも約1トン少ない7.2トンで、平年の88.6%であった（添付資料-表1）。魚種組成は、ボラとスズキの2魚種が漁獲の大半を占める（9割）状況は平年と同様であるが、ボラの比率が減少しスズキの比率が増加したことが特徴的であった。

ます網の年間漁獲量は、本庄は3.0トン、東出雲は1.9トンで、ともにほぼ平年並みであった（添付資料-表2、3）。主要魚種の組成を平年と比較すると、本庄ではコノシロ、マハゼが減少したのに対し、スズキ、マアジ、ヒイラギが増加し、東出雲ではヒイラギ、アカエイが減少したのに対し、スズキ、サッパ、コノシロが増加した。両地区ともスズキの漁獲量が平年より

増加（本庄：1.6倍、東出雲：1.4倍）し、刺網と同様の傾向が見られた。また、両地区とも「その他」の魚種の比率の減少が見られたことから、種組成の多様度の低下が懸念された。

②ます網漁獲物買取り調査

買取り調査を開始した平成20年以降今年度までに本庄水域で確認された魚介類は、魚類が22目23科の36種、軟体類が2目2科の2種、甲殻類が1目3科の5種で、合計25目28科43種であった（添付資料-表4）。本庄の平成27年度の出現種の組成を尾数割合（添付資料-表5）で見ると、カタクチイワシ、ヒイラギ、次いでサッパが多く、この3種は主に春から秋にかけて出現した。なお、平成28年2月に本庄水域でハオコゼが本調査において初めて確認された。

買取り調査を開始した平成20年以降今年度までに東出雲水域で確認された魚介類は、魚類が9目16科の19種、甲殻類が1目3科の3種で、合計10目19科22種であった（添付資料-表4）。東出雲の平成27年度の出現種の組成を尾数割合で見ると、ヒイラギの出現尾数の割合が突出して高いことが特徴的であり、主に4月と9月にまとまって漁獲され、いずれも当歳魚が主体であった（添付資料-表5）。東出雲におけるヒイラギの出現は、本庄が夏以降にピークを迎えたのと異なり、春が多かった。これは本種が中海水域内で移動している可能性を示唆している。この他、サッパ（9、10月）、スズキの出現尾数が多かった他、近年急増傾向にあったカタクチイワシが少なかったことが特徴的であり、本年のカタクチイワシは本庄水域に偏在する傾向が強かったものと推察された。

中海におけるサルボウガイの増養殖技術の開発

(宍道湖・中海再生プロジェクト事業)

開内 洋、佐々木 正

1. 研究の目的

中海のサルボウガイ漁業復活を目的に籠垂下養殖を推進するため、種苗の安定確保および籠養殖作業の効率化に関する試験を行った。

2. 研究方法

(1) 低コストな人工種苗大量生産技術の開発

屋外で大量培養した餌料を用いてサルボウガイ種苗の大量生産試験を実施した。陸上試験は水技センター鹿島庁舎の陸上施設において2回実施した。産卵母貝には中海の海面施設で養成した2~3歳貝を用い、採卵は7月10日(1回次)と同21日(2回次)に行い、得られた浮遊幼生を5t円型FRP水槽2~3水槽に收容した。餌料には屋外のポリカーボネイト水槽(100L、500L)で培養したイクリシ・死チ、キートラス・ガラシスの微細藻類2種を用いた。採苗器にはホタテ殻415連(1連当りホタテ殻枚数:35枚)を用い、7月22日(1回次161連)と8月3日(2回次254連)に採苗を開始した。稚貝の付着を確認後、8月7日(1回次)と同18・20日(2回次)に採苗器連を古網で覆い、ポリエチレン製ネットに收容して、中海の各地の試験養殖施設に冲出した。その後、11月30日に採苗器の一部(本庄水域)を水産技術センターに持ち帰り、採苗器内のサルボウガイ種苗の数と大きさを確認した。

(2) 貧酸素層を利用した付着物軽減技術試験

サルボウガイは溶存酸素2mg以下の環境下でも嫌気代謝により約2週間の生存が確認されており、中海に生息する他生物に比べ貧酸素耐性は高いと考えられる。そこで、夏季の付着物軽減策として、籠を貧酸素層へ垂下(深吊り)することで、付着生物だけを選択的に除去・軽減するための試験を実施した。7月12日に付着物を剥離した稚貝(前年採苗、殻長24mm)をパールネット4段籠(1.5kg/籠)に收容し、通常の

垂下養殖深度(2.5~3.5m)へ垂下し、貧酸素層への垂下開始日まで馴致した。貧酸素層への垂下は、7月28日から開始した。貧酸素層(水深5~6m)への垂下の頻度と日数の条件は、月1回3日間、月1回7日間、月2回3日間、月2回7日間の4試験区とした。9月28日に籠を回収し、サルボウガイの生残・成長および籠やサルボウガイ貝殻への付着物量を調査した。

3. 研究結果

(1) 低コストな人工種苗大量生産技術の開発

屋外における餌料培養は順調に推移した。しかし、幼生の飼育において1、2回次とも幼生收容後5~6日目(殻長120 μ m)以降に細菌性のヌメリが発生して幼生の大量沈下が継続したため、沖出しまでの期間のほぼ毎日、水槽替えおよび幼生の洗浄を行った。飼育開始28~30日目の8月7、18、20日に合計約2,000万個(平均殻長0.8mm)の稚貝の沖出しを行った。飼育開始から採苗までの浮遊幼生の生残率は、28%(1回次)、60%(2回次)、飼育開始から稚貝の沖出しまでの生残率は、22%(1回次)、38%(2回次)と推定された。11月30日時点における海面養殖施設の育成稚貝数は、約700万個(平均殻長約10mm)と推定された。

陸上生産において餌料培養にかかった経費は、約4.5万円(電気・水道代、栄養塩購入費等)と見積もられ、従来用いていた市販餌料を使用した場合(87万円、同量の細胞数で試算)と比較すると餌料コストは約1/20となり、屋外で培養した餌料を用いることで低コスト生産が可能であると判断された。

(2) 貧酸素層を利用した付着物軽減技術試験

各試験区で出現した主な付着物は、フジツボ、ホトトギスガイ、ナミマガシワであり、特にフジツボは例年より多かった。総付着物量(籠の総重量-籠およびサルボウガイ重量)は、対照区、

月1回3日間、月2回3日間、月1回7日間、月2回7日間の順で減少し、貧酸素層に垂下した累積日数に比例して総付着物量が減少する傾向がみられた。貧酸素層に垂下した累積日数の最も多い月2回7日間の試験区における総付着物量は、対照区の約1/3程度であった。サルボウガイの貝殻へのフジツボの付着数も、総付着物量と同様に貧酸素層へ垂下することで減少させることが可能であった。しかし、月2回7日間の試験区においてもわずかに生残するフジツボ個体があり、生残したフジツボは大型となる傾向があった。

サルボウガイの成長(殻長)および生残率は、各試験区間でほとんど差が無く、貧酸素垂下の影響はみられなかったことから、月2回7日間程度の貧酸素層への垂下により、貝へダメージを与えずに付着生物だけを選択的に除去・軽減することができることが判明した。付着物や貧酸素層の状況は年によって変動することから今後も試験を継続してその効果を検証するとともに、予測される養殖籠の揚げ降ろし作業の増加への対策についても検討する必要があると考えられた。

日本海における大規模外洋性赤潮の被害防止対策

(漁場環境・生物多様性保全総合対策委託事業)

松本洋典・古谷尚大

1. 研究の目的

昨年度に引き続き、日本海で発生し漁業被害が顕著になっている外洋性有害赤潮に対応するため、その発生状況や海洋環境について、沿岸及び沖合海域の漁場モニタリング調査を行う。

2. 調査方法

本事業における対象種は鳥取県等での過去の漁業被害の実態から *Cochlodinium polykri-*
koides としたが、その他の有害種についても状況に応じて調査を実施する。

(1) 沖合調査

島根丸により、外洋性赤潮の沖合部での発生状況を調査した。

① 査定点及び調査実施時期

SA (N36° 20' E132° 20') 及び SB (N36° 00' E132° 20') の 2 定点で、7 月 26 日及び 8 月 27 日の漁業生産部による海洋観測時に調査を実施した。

② 観測・調査項目

水温・塩分観測(表層～水深 500m)、透明度、風向・風速、赤潮プランクトン細胞密度(表層及び 10m 深)。なお水色(赤潮観察水色カードによる)については、調査時が夜間にかかった際は実施できなかった。

(2) 沿岸調査

沿岸地先海域における現場調査により、外洋性赤潮の漂着状況や沿岸部での発生状況を調査した。

(2)-1 通常調査 (*C. polykrikoides* 赤潮未発生時)

① 調査定点及び調査実施時期

西ノ島町(S1: (公社) 島根県水産振興協会栽培漁業センター棧橋)、松江市鹿島町(S2: 恵曇漁港内)、出雲市大社町(S3: 大社漁港内)、浜田市(S4: 浜田漁港内)、益田市(S5: 飯浦漁港内)、松江市美保関町(S6: 七類港内)の 6 定点において 7

～9 月に月 1 回実施した。

② 観測・調査項目

水温・塩分観測、透明度、風向・風速、水色(赤潮観察水色カードによる)、赤潮プランクトン細胞密度(表層及び 5m 深または底層)

(2)-2 臨時調査

山口県で *Karenia digitata* および *K. mikimotoi* が発生したとの情報を得たことから、6～8 月にかけて延べ 22 回、通常調査に加えて調査を行った。また 9 月中旬に兵庫県および鳥取県で *Cochlodinium* 属プランクトンが確認されたとの情報を得たことから延べ 4 回の追加調査を行った。

3. 調査結果

(1) *C. polykrikoides* の出現状況

赤潮の発生は確認されなかったが、7 月 21 日の沿岸定期調査(調査地点 S6: 七類港内)で 0.013 細胞/ml の *C. polykrikoides* が確認された。

(2) その他の有害種の出現状況

K. mikimotoi による赤潮が 7 月 6 日から島根県西部地域を中心に発生し、浜田港内では蓄養していたアワビの斃死が確認されたが、8 月中旬には終息した。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、平成 27 年度漁場環境・生物多様性保全総合対策事業のうち赤潮・貧酸素水塊対策推進事業((瀬戸内海等での有害赤潮発生機構解明と予察・被害防止等技術開発)

1) 魚介類の斃死要因となる有害赤潮等分布拡大防止のための発生モニタリングと発生シナリオの構築 ⑤日本海西部海域)の成果報告書として、共同で実施している兵庫県、鳥取県、山口県及び(独)水産総合研究センター中央水産研究所の 5 機関により取りまとめられた。

ワカメのベビーリーフとハバノリ等の養殖技術開発

(ワカメのベビーリーフとハバノリの海面養殖技術開発と特産化研究事業)

吉田太輔・原 勉¹・寺谷俊紀²

1. 研究目的

本研究では、前事業（H24-26 食用小型藻類の養殖技術開発）に引き続いて行うハバノリ養殖技術開発およびワカメのベビーリーフの早期収穫技術開発を実施する。ベビーリーフとは、ノリ網を使用して効率的に生産する小型ワカメの仮称であり、生鮮ワカメの出荷盛期前の高単価が見込める時期（12～1月）の出荷を目的とするものである。

2. 研究方法

(1) ワカメのベビーリーフ、

種苗生産はフリー配偶体法で行い、配偶体（県内産養殖ワカメ由来）はインキュベーター内（20℃、2000～4000Lux、12L:12D）で培養したものをを用いた。採苗は9～11月に3回実施し、ミキサで細断した配偶体をノリ網（試験網、縦1.5m×横3m、目合30cm）に付着させ、100～5,000ℓ水槽に收容した。採苗後は止水通気培養とし、培養期間は3～4週間程度であった。培養海水には、栄養塩としてポルフィランコンコ（第一製網製）を添加した。

海面養殖試験は、出雲市河下地先に設置した延縄式の施設（長さ100m）において実施し、海面施設への試験網の垂下は10月6日、11月4日、1月17日の3回行った。網の垂下深度はいずれも1m（上端）～2.5m（下端）とし、収穫までの期間、葉体の生長・生残状態を観察した。

(2) ハバノリ

県内産ハバノリ由来の配偶体を用いてワカメのベビーリーフとほぼ同様の方法で種苗生産、海面養殖試験を行った。

3. 研究結果

(1) ワカメのベビーリーフ

陸上水槽における採苗後の培養は他の藻類の混入も無く順調に推移した。試験網の垂下時の全長はいずれも2～3mm程度であった。

海面養殖移行後、2、3回目の試験網では葉体の生長が順調に推移し、収穫することが出来たが、1回目の試験網では葉体の芽落ちが発生し収穫出来なかった。この原因として1回目の試験網の垂下時の海水温が（22.7℃）やや高かったことが影響した可能性が考えられた。収穫は、1月17日（2回目の試験網）、4月5日（3回目の試験網）に行い、収穫時の試験網における平均全長および網1枚当たりの収穫量は前者が43.8cm、9.3kg、後者が55.6cm、10.5kgであった。このうち2回目の試験網で収穫物したものを生鮮物で1月19日の市場に試験出荷したところ約1,000円/kgと比較的高い単価で取引された。今後の課題としては、安定的な早期生産の他、網からワカメを採取する作業の省力化が考えられた。

(2) ハバノリ

海面養殖への移行は、ベビーリーフの試験と同様に10月6日、11月4日、1月17日の3回行い、配偶体の由来別に各々6～7種類の試験網を同様の深度に垂下した。試験網の垂下時の葉長はいずれも1～2mm程度であった。

海面養殖において3回目の試験網は順調に推移したものの、1、2回目の試験網では育成初期に芽落ちや雑藻の繁茂が見られ、葉体の生長・生残にバラツキが見られた。種苗に用いた糸状体株の由来によって生育結果が異なったことから優良株の選出が今後の課題として考えられた。

収穫は1月17日（1回目、2回目垂下網）、4月5日（3回目垂下網）に行い、収穫時の平均葉長は各々20.8cm、13.8cm、19.1cm、網1枚当たりの収量は、各回とも順調に生育した網で2～3kg程度であった。

4. 研究成果

調査で得られた成果は、出雲市わかめ養殖研究会ハバノリ検討会で報告した。

1 出雲市わかめ養殖研究会

2 松江水産事務所

藻場分布状況モニタリング調査

(藻場分布状況モニタリング調査事業)

吉田太輔、開内 洋、佐々木 正

1. 調査目的

近年、全国的に藻場が衰退傾向にあり深刻な問題となっている。そこで、県内の大型海藻を主体とする藻場分布状況について継続的なモニタリング調査を行い、近年の藻場減少の現状把握とその原因について明らかにする。

2. 調査方法

(1) モニタリング調査

昨年度実施した聞き取り調査結果を参考に県内の4地区に調査定点を設けた。聞き取り調査において「藻場の減少が見られない」とされた海域から松江市沖泊地区(沖泊漁港南側)を、同様に「藻場の減少が見られる」とされた海域から出雲市坂浦地区(若松鼻東側)、浜田市外ノ浦地区(樽付け湾)、知夫村薄毛地区(大波加島西側)の3地区を選定した。

各地区の代表的な藻場において約3ha(300×100m)の範囲を選定し、藻場の水平分布を把握するためにドローン(DJI社製Phantom2)を用いた空撮を実施した他、魚探(LOWRANCE社製HDS-10)を用いた海底地形の調査も併せて実施した。得られたデータからGISソフト(Google社製Google Earth)を用いて各地区の藻場分布図、海底地形図を作成した。また、8~9月に沖泊、坂浦地区において海岸線から沖へ50mのラインを設け、潜水による10m毎の坪刈り調査を行い、藻類の種類や現存量等を把握した。

(2) 藻場形成阻害要因調査

調査定点は坂浦地区に設け、大型海藻の着生が見られず、磯焼け状態が継続する場所(水深8m)を選定した。ウニ類による食害状況を把握するために、8月7日に人工構造物(グレーチング)に仮根を水中セメントで固定したクロメ、ヤナギモクの成体を数基海底に設置し、その周囲をウニフェンス(目合6cm、高さ30cm)で囲んだ試験区と対照区(フェンス無し)における

その後の食害状況を観察した。また、同定点において播種試験として、12月7日にクロメの母藻(約18kg)を用いたスポアバッグ(2kg/袋×9袋)を設置し、その後の幼体の発着状況を調査した。

3. 調査結果

(1) モニタリング調査

藻場の分布状況は地区で異なった。沖泊地区では浅場から深場(水深10m付近)まで被度50%以上で藻場の分布が見られたのに対し、その他の地区では、藻場の被度が低い水深帯が観察された。藻場の被度が低い水深帯は地区で異なり、外ノ浦(水深3m以浅で30%)、薄毛(水深6m以浅で25%以下)の両地区が浅場の被度が低かったのに対し、坂浦地区(水深6m以深で25%以下)では逆に深場の被度が低かった。坪刈り調査における大型海藻の優占種は、沖泊地区ではクロメ・ノコギリモク・ヤナギモク、坂浦地区ではアラメ・クロメ・ノコギリモクであり、単位面積当たり重量はそれぞれ2.0~6.8kg/m²、0~2.4kg/m²の範囲であった。

(2) 藻場形成阻害要因調査

食害試験では、試験開始直後に一部のヤナギモクが根本から剥離して流失したため、流失の無かったクロメのみ観察を行った。試験開始23日目の観察時には、試験区ではクロメの状態に変化が見られなかったのに対し、対照区では食害による葉状部の減少およびウニ類の食害痕が多く見られた。このことから、磯焼け状態の継続原因としてウニ類による食害の影響があるものと推察された。播種試験では、翌年4月の調査でスポアバッグ設置場所付近において全長5~15cmのクロメの幼体が約40個体/m²程度の高い密度で着生していることを確認したが、設置場所から離れた場所においても同様に幼体の着生が見られたことから、幼体の着生がスポアバッグ由来のものかは不明であった。

ホームページに掲載されている添付資料

| 資料はこちらからダウンロードできます。http://www.pref.shimane.lg.jp/suigi/ | | | |
|---|---|---|---|
| 科名 | 研究課題名 | 添付資料の内容 | ファイル名 |
| 海洋資源科 | 資源評価に関する調査 | ・ H27浮魚類市場調査結果（浜田漁港に水揚げされた中型まき網による浮魚類とブリ、クロマグロの漁獲物組成） | H27-01ukiuo.xlsx |
| | | ・ H27底魚類市場調査結果（浜田漁港に水揚げされた沖合底びき網によるカレイ類の銘柄別体長組成と精密測定結果） | H27-02sokouo.xlsx |
| 海洋資源科 | 平成 27 年度の海況 | ・ H27海洋観測結果（沿岸卵稚仔定線調査、沖合卵稚仔定線調査、沿岸定線調査、沖合定線調査の各調査回次ごとの海洋観測結果） | H27-03kaiyoukansoku.xls |
| | | ・ H27 卵稚仔調査結果（沿岸卵稚仔定線調査、沖合卵稚仔定線調査で採集した卵稚仔の査定結果） | H27-04rantisi.xls |
| 内水面科 | 宍道湖のヤマトシジミ | H27ヤマトシジミ資源量調査結果 （宍道湖のヤマトシジミ資源量推定調査と定期調査の結果） | H27-05yamatosijimi.xlsx |
| | ワカサギ、シラウオの調査 | H27ワカサギ、シラウオ調査資料 （宍道湖・中海におけるワカサギ、シラウオの稚魚分布調査、産卵場調査の結果） | H27-06wakasagisirauo.docx |
| | 宍道湖・中海貧酸素調査 | ・ H27 宍道湖・中海の SAL、DO の水平、鉛直分布図 | H27-07sinjikonakaumisaldo.pdf |
| | | ・ H27 大橋川水質観測結果 ・ H27 宍道湖・中海の SAL、DO データ （貧酸素水のモニタリング調査の結果） | H27-08oohasigawa.pdf H27-09sinjikonakaumidata.xlsx |
| 神西湖の水質調査 | H27 神西湖定期調査結果（神西湖の水質調査の結果） | H27-10jinzaiko.xlsx | |
| 浅海科 | 魚類防疫に関する技術指導と研究 | H27 魚病調査結果 | H27-11gyobyou.xlsx |
| | 島根原子力発電所の温排水に関する調査 | H27 年の温排水影響調査の結果 | H27-12onhaisuikansoku.xlsx |
| | | ・ 温排水沖合定線観測記録 | H27-13oogatakaisou.docx |
| | | ・ 大型海藻調査付表 ・ イワノリ調査結果 ・ 潮間帯調査結果 | H27-14iwanori.docx H27-15tyoukantai.docx |
| アカアマダイ資源管理対策モニタリング調査 | 出雲市佐香漁港に水揚げされたアカアマダイの体長組成 | H27-16akaamadai.xlsx | |
| 中海漁業実態調査 | 27 年中海有用水産物モニタリング調査（魚類）付表（中海における刺網・ます網の漁業実態調査の結果） | HH27-17masuami.xlsx | |

