

本号掲載論文要旨

各種の基質で垂下飼育したリシケタイラギ稚貝の成長、生残および潜行

鈴木健吾・塚本達也・清本節夫・伏屋玲子・前野幸男

リシケタイラギ稚貝の垂下養殖に好適な基質を選択するため、アンスラサイト、サンゴ砂、珪砂および海砂を用いた垂下飼育試験を5ヶ月間行った。稚貝は殻長36 mmから最大110 mmに成長した。各試験区の生残率は92～100%と高く、垂下飼育が可能であることが示された。アンスラサイト区、海砂区の成長は良好でよく潜行していた。珪砂区、サンゴ砂区では基質から殻の一部が露出した個体が見られ、成長も前2区に比して悪かった。リシケタイラギ稚貝を垂下養殖する場合の基質としてアンスラサイトと海砂が適当と考えられる。

水産技術, 5 (2), 119-124, 2013

生化学的解析によるハタハタ稚魚の成長率評価と天然魚への評価技術の応用

高谷義幸・佐藤敦一・高島信一

ハタハタの成長率を生化学的指標で評価するために、肝臓と躯幹の成分分析を行った。4段階の給餌量で1か月間飼育した結果、成長率と相関が高かった成分は、肝臓では水分、粗脂肪、RNA/DNA、タンパク質/DNA、リン脂質/DNA、躯幹では粗脂肪、RNA/DNA、リン脂質/DNA、糖原性アミノ酸率であった。それぞれの回帰式に天然魚での分析値を代入して成長量を推定した結果、いくつかの指標では、増重率が過大あるいは過小に評価された。このため、天然魚の成長量を指標するのは、肝臓成分ではRNA/DNAとタンパク質/DNA、躯幹成分ではRNA/DNAが適当であると判断された。また、肝臓中のグリコーゲンが成長の良い場合に検出されることから、これも指標として利用可能であると考えられた。

水産技術, 5 (2), 125-134, 2013

マアジ筋肉からのATP関連化合物の簡易抽出法の検討

可児祥子・坂口明美・村田裕子・村田昌一

ATPセンサーを用いて現場で即時に測定を行うためのATP関連化合物簡易抽出法の開発を目的とし、マアジを用い、使用する筋肉の部位、試料のホモジナイズ方法、抽出溶媒の検討を行った。使用する筋肉の部位により抽出したATP関連化合物の組成には有意な差は無かった。また、筋肉片を5 mm角程度に細切した後、10 mlの溶媒中で20秒程度振盪するだけで、センサーの検出閾値以上(> 10 μM)のATPが抽出できた。溶媒として1%過塩素酸を用いることで、ATPが分解されることなく抽出されることが分かった。以上のことから、1%過塩素酸による振盪法がATPを簡易的に抽出できる方法として有効であった。

水産技術, 5 (2), 135-139, 2013

京都府沖合における底曳網によるズワイガニ混獲量とリリース直後の生残率

山崎 淳・宮嶋俊明

底曳網の作業中には多くのズワイガニが混獲され、海中にリリースされている。京都府沖合でのズワイガニの混獲量とリリース直後の生残率を推定した。2009-11年の標本船日誌から一曳網当り混獲量の月平均値はカニ漁期で35-84 kg、春漁期で36-38 kgおよび秋漁期で23-36 kgと推定された。年間混獲量は214.6トンと推定され、これは漁獲量の約2.5倍に相当した。リリース直後の平均生残率はカニ漁期後半および春漁期で94-99%と高く、カニ漁期前半では64-88%、秋漁期では2-9%と低かった。生残率と海面水温には高い負の相関関係が認められた。各漁期の混獲量と生残率とともに、年間混獲死亡量は40.6トンと推定された。当海域では操業禁止区域の設定や改良漁具の導入などにより、混獲量は1990年頃に比べかなり減少したと考えられた。

水産技術, 5 (2), 141-149, 2013

定置網の垣網の網成りを良好に保つための立碇の効果

辻 俊宏・酒井秀信・石戸谷博範

定置網の網成りを良好に保つための伝統的手法である立碇の効果を能登半島東岸の定置網で検証した。垣網網裾の深度と 20 m 深の流向・流速を、立碇ありとして 143 日、立碇なしとして 231 日間観測した。立碇ありの網裾は、立碇なしに対して約 1.6 倍の流速に達するまで離底しなかった。さらに、立碇ありでの網裾の吹き上がり距離は、逆流 15 cm/s・順流 20 cm/s 以上の時、立碇なしに比べ 3.5～15.2 m 小さかった。しかしながら、流速 25 cm/s 以上では、立碇の有無に関わらず垣網は大きく吹き上がった。以上のことから、立碇は流速 15～25 cm/s の時に最も効果的に機能していると判断された。

水産技術, 5 (2), 151-158, 2013

閉鎖循環システムを用いた低塩分条件下でのトラフグ量産飼育

片山貴士・森田哲男・今井 正・山本義久

閉鎖循環システムを用いた実用規模の低塩分条件下でのトラフグ量産飼育を試みた。本試験では 20 kℓ 水槽を用いて、塩分 16 psu (50% 海水) と 32 psu (100% 海水) で日齢 35 まで飼育し、16 psu では全長 17.4 mm で 12.5 万尾、32 psu では 16.3 mm で 15.0 万尾と、合計 27.5 万尾 (生残率 42%) 生産できた。この結果は、従来のかけ流し式流水飼育の量産事例と遜色なく、国内初の事例である。本種の低塩分の成長に及ぼす効果は、日齢 28 から 35 の間にみられ始めたと推察され、この結果は過去の知見を支持した。

水産技術, 5 (2), 165-169, 2013

硝酸塩センサーを用いたノリ漁場栄養塩モニタリング

高木秀蔵・清水泰子・阿保勝之・柏 俊行

近年、備讃瀬戸では、溶存態無機窒素 (DIN) 濃度の低下に伴うノリの色落ちが頻発している。同海域のノリ漁場において、硝酸塩 ($\text{NO}_3\text{-N}$) センサーによる DIN モニタリングの可能性を検討した。ノリ色落ち時期の DIN の主成分は $\text{NO}_3\text{-N}$ であり、 $\text{NO}_3\text{-N}$ と DIN 濃度はほぼ同じ値を示した。 $\text{NO}_3\text{-N}$ センサーと実測値の間には相関があり ($r=0.86$), $y=0.81 \times x - 3.3$ ($p < 0.05$, y : 実測値, x : センサー値) の関係がみられた。塩分の低下に伴ってセンサー値は上昇し、河川水の間欠的流入による $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度の変化を捉えていた。本海域をはじめとした沿岸海域においては、 $\text{NO}_3\text{-N}$ センサーを用いた DIN モニタリングが可能であることが分かった。

水産技術, 5 (2), 159-163, 2013

バッテリー駆動による 2000m 級小型 ROV の開発と運用法の構築

山本 潤・岩森利弘・星 直樹・阿部拓三・

坂岡桂一郎・亀井佳彦・高木省吾・

沼本 修・阪 幸宏・桜井泰憲・

末岡和久・有村博紀・渡邊日出海

本研究では支援船に大型特殊な設備を必要とせずに運用が可能な 2,000 m 級小型 ROV システムの開発と運用法を構築した。本システムはランチャ内に搭載したリチウムイオンバッテリーからビークルとランチャに電源を供給し、またランチャをロープで垂下することにより汎用の設備による巻上/下げで潜航/浮上が可能となっている。当初の運用ではランチャに接続する一次ケーブルと水中の荷重を支えるロープとに複雑な絡みが発生したが、絡みを軽減させる器具と低伸縮のロープを用いることにより解消しその運用法を確立した。

水産技術, 5 (2), 171-174, 2013

相模湾東部で観測された東北地方太平洋沖地震に伴う津波

三宅陽一・黒木洋明・清水 学

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴い発生した津波は、太平洋沿岸を中心に広い範囲に渡って水産業に被害を及ぼした。本稿では、神奈川県長井地先で観測された津波について、水深・流速データに基づき報告する。本海域では、地震発生から津波の第1波到達まで約1時間かかり、初期の波の振幅は約1mから減少傾向を示し、周期は1-1.5時間程度であった。流向は北東および南南西を繰り返し、流速は 50 cm s^{-1} 以上に達した。この短周期で流向が交互に変化する強い流れによりワカメやコンブの養殖施設が被害を受けたと考えられる。

水産技術, 5 (2), 175-178, 2013

カタクチイワシ煮干しにおける「脂イワシ」評価基準の検討

山本昌幸・中山博志

「脂イワシ」と呼ばれる脂肪含有率が高く煮干し加工に不向きなカタクチイワシの評価基準を設けるために、被鱗体長70～90mmのカタクチイワシ原料の脂質含有率とこのサンプルの大きさに対応する煮干し（銘柄名：中羽）の平均単価の関係を調べた。原料の脂質含有率と単価との関係には負の相関が認められ、脂質含有率2%以上のカタクチイワシの平均単価は、休漁の目安となる500円/kgを下回ることが多かった。これらのことから、脂質含有率2%以上が脂イワシの評価基準の一つとして示された。肥満度と脂質含有率は相関する傾向を示し、肥満度10以上のカタクチイワシの脂質含有率は2%以上となった。以上のことから、肥満度は脂イワシを簡易に判断する指標となる可能性が示唆された。

水産技術, 5 (2), 179-182, 2013