

本号掲載論文要旨

魚類によるアサリ食害 — 野外標本に基づく食害魚種リスト —

重田利拓・薄 浩則

野外での魚類によるアサリ食害実態に関する知見を取りまとめレビューするとともに、食害魚種に関するリストを作成した。トビエイ科からフグ科の12科23種がリストアップされた。このうち、日本には12科21種が、瀬戸内海には12科18種が生息する。アサリの被食4部位区分では、稚貝を食害する魚種が多く、このうち、ナルトビエイ、クロダイ、キチヌ、キュウセン、クサフグの5種が親貝をも食害すること、イシガレイやマコガレイの稚魚・未成魚など8種が水管を食害すること、クロダイとキュウセンは、足を除く、全ての区分で食害が認められること等を明らかにした。

水産技術, 5 (1), 1-19, 2012

アサリ受精卵ならびに浮遊幼生の成長と生残に与えるグリシンの影響について

兼松正衛・村上恵祐・内田基晴・三好達夫

グリシンに対するアサリ浮遊幼生の耐性は発育段階ごとに高くなり、正常発生率と摂餌個体率に悪影響を与えない濃度と浸漬時間は受精卵では1,000ppm濃度で10分以内、D型期およびアンボ期では10,000ppm濃度で30分以内、フルグロウン期では10,000ppm濃度で60分以内であった。処理のタイミングは、摂餌不良が観察された場合速やかに実施するほど効果が高く、一日の遅れがその後の成長と生残に大きく影響した。種苗生産試験では、着底完了までの生残率はグリシン処理区で37.1%、非処理区で14.0%となり、グリシン浸漬処理がアサリ浮遊幼生の成長と生残を高めることが明らかとなった。

水産技術, 5 (1), 21-26, 2012

自然海水を利用した陸上アップウエリングシステムによるアサリ稚貝の飼育方法の検討

崎山一孝・山崎英樹・兼松正衛

アサリ稚貝を低コストで省力的に生産するために、アップウエリング装置を用いた自然海水の掛流しによる飼育試験を行った。その結果、容器内の海水の交換数を30回/時以上に設定することで、100 μ m/日以上の成長量が得られることが明らかとなった。稚貝の収容密度では、殻長3mmサイズは50万個/ m^2 、5mmサイズは20万個/ m^2 、8mmサイズは10万個/ m^2 の高い密度で飼育することが可能であることが明らかとなった。また、装置の洗浄方法では、アップウエリング装置に水道水を掛けて洗浄する方法は省力的であり、海水による洗浄よりも稚貝の成長が優れることが明らかとなった。

水産技術, 5 (1), 27-31, 2012

垂下カゴ式飼育によるアサリの中間育成

安信秀樹

放流用アサリ人工種苗の生産コストの低下を図るため、費用負担の大きい陸上水槽での飼育期間を殻長0.5mmまでとし、天然海域での動力を使わない簡易な中間育成方法を検討した。飼育方法について検討した結果、野菜カゴにアサリが抜けない目合いのネットをはめ込んだ垂下カゴ法が、この野菜カゴをコンテナに収容した垂下コンテナ法より成長が速かった。この垂下カゴ法を用いて殻長0.5mmのアサリを1カゴあたり10万個収容して56日間飼育したところ、87%の生残率が得られ、生残個体の15.0%が殻長5mm以上に成長した。

水産技術, 5 (1), 33-38, 2012

断続的な貧酸素曝露がアサリの栄養状態および貧酸素耐性に与える影響

鈴木健吾・清本節夫・興石裕一

アサリが致死的でない期間の貧酸素環境に繰り返し曝露された場合に、栄養状態および貧酸素耐性が変化するかどうか実験により確認した。アサリ飼育水槽の環境を24時間おきに貧酸素と有酸素に切り替え、約2週間の条件付けを行った。栄養状態が低下した秋期には貧酸素曝露によるグリコーゲン含有量の低下がみられたが、肥満度には貧酸素曝露の影響は現れなかった。貧酸素環境への繰り返し曝露は、栄養状態が低下している場合には貧酸素耐性を低下させる恐れがあるものの、通常の栄養状態では貧酸素耐性に影響を与える可能性は小さいことが示された。

水産技術, 5 (1), 39-47, 2012

ナルトビエイによるアサリに対する食害の防除に関する水槽実験

薄 浩則・崎山一孝・山崎英樹

アサリの食害種であるナルトビエイについて、体盤幅50～85cmの供試魚を用いた水槽実験により複数の食害防除方法を比較検討した。その結果30cm以下の間隔での立て杭、1.6cm目合いの被覆網、18cm目合いの浮き網および20cm間隔の浮きロープで80%以上の残存率が得られ、防除効果の有効性が確認された。一方、アサリ大の玉石の散布は防除効果が得られなかった。また、ナルトビエイは掘ったアサリを海水とともに吸いこんで口に入れることが可能であること、殻長10mm程度のアサリ稚貝も摂餌対象であることが合わせて明らかとなった。

水産技術, 5 (1), 57-66, 2012

消化酵素活性によるアサリ摂餌状況評価の試み

坂見知子・日向野純也

アサリ稚貝の摂餌状況と消化酵素活性との関係を明らかにすることを目的とし、稚貝のセロビオシダーゼ活性を測定した。人工採苗した稚貝では5日間の給餌飼育試験で本酵素比活性が絶食区に比べて7～9倍高くなった。野外で採取した稚貝では、本酵素活性が個体毎に大きく異なったが、底土中のクロロフィルaやタンパク質の含有量が多い時に酵素活性が高い傾向がみられた。また潮間帯と潮下帯、あるいはホトトギスガイのマット内外から採取した稚貝では本酵素活性に差が認められ、アサリ稚貝の消化酵素活性が生息環境により異なることが示された。

水産技術, 5 (1), 49-55, 2012

被覆網を用いた春から夏季におけるアサリ人工稚貝干潟育成試験

小林 豊・鳥羽光晴・川島時英

秋季に産卵・育成した殻長3～7mmのアサリ人工稚貝を翌年の春季に千葉県木更津市盤洲干潟へ放流し、5m×5m規模の被覆網で保護育成する試験を実施した。試験は適地選定試験、放流殻長選定試験、被覆網目合選定試験を5月～8月の約2か月間で実施した。

残留率、成長および網の管理面から判断すると、育成場所は碎波帯付近ではない潮間帯の沖側の凸部、放流適正殻長は5mm程度、被覆網の目合は9mmと判断された。これらの条件下で、残留率は50%程度を見込め、育成終了時には殻長約20mmに成長することが分かった。

水産技術, 5 (1), 67-74, 2012

アサリ稚貝の着底と生残を促進するための碎石散布と支柱柵設置の水力学的効果に関する干潟での野外実験

生嶋 登・齊藤 肇・那須博史

アサリ稚貝の着底と生残に碎石と支柱柵が与える水力学的効果を比較するため、有明海の砂質干潟で2年間実験を行った。碎石で被覆した試験区では碎石の顕著な移動と埋没がみられ、支柱柵を併設した区では碎石の移動が少なかった。因子分析では、稚貝数に対する碎石の効果が有意になることは一時的で、むしろ支柱柵の効果が有意であった。また、碎石が移動・埋没すると、その場の中央粒径が小さくなり、底質の限界せん断応力が低下した。一方、支柱柵を併設すると、実際のせん断応力が碎石や稚貝の限界せん断応力を超える頻度が減少した。実用的には、干潟に支柱柵を設置すると稚貝の定着が促進されることが期待される。

水産技術, 5 (1), 75-86, 2012

アサリ増殖基質としてのカキ殻加工固形物「ケアシエル」の利用

長谷川夏樹・日向野純也・井上誠章・藤岡義三・小林節夫・今井芳多賀・山口 恵

三重県鳥羽市浦村において、カキ殻加工固形物「ケアシエル」を網袋とともに敷設しアサリ増殖試験を行った。その結果、「ケアシエル」の敷設によるアサリ個体密度の増加は確認されなかったが、敷設区でのみ殻長10 mm以上の大型個体の出現が確認された。また、殻長3 mm以下の稚貝の個体密度は、対照区に比べ敷設区で一時的に高かったが、その傾向は調査日で異なった。試験地では、航跡波によると推察される流速の変動成分の増加が観測されたが、流動環境の観測とせん断応力の算出による稚貝、堆積物および「ケアシエル」の安定性の評価によって、観測された流動環境下では、敷設の有無にかかわらず、堆積物や稚貝が移動させられることは少ないことが明らかとなった。今後は、敷設区において大型のアサリが多数出現したメカニズムを明らかにしていく必要がある。

水産技術, 5 (1), 97-105, 2012

ホタテガイ貝殻を活用したアサリ増殖場造成試験

櫻井 泉・福田裕毅・前川公彦・山田俊郎・齊藤 肇

北海道サロマ湖アサリ増殖場に破碎したホタテガイ貝殻片を散布し、その後のアサリ稚貝の密度と流動環境を調べることにより、貝殻散布が稚貝の個体密度を増加させる効果について検討した。その結果、貝殻散布にはアサリ1歳貝を集積させる効果が認められた。また、この効果は、波・流れにより海底直上を移動させられる稚貝が貝殻片の間隙に捕捉される結果によるものと推察された。さらに、貝殻散布は、有機物量、硫化物量、餌料条件および地盤硬度からみた稚貝の生息環境に負の影響を与えないと考えられた。

水産技術, 5 (1), 87-95, 2012

有明海の覆砂漁場における低天端型の堤による砂の流失抑制とアサリの生残

中川元也・平野忠彦・島谷 学・石村忠昭・柳瀬知之

筆者らは、捨石を材料とした小規模な潜堤をアサリの覆砂漁場に導入し、底質の安定を図る実証実験を行っている。覆砂面の地盤高の変化、アサリの分布を調査した結果、砂の移動による地盤高の変化はあるが砂の流失は抑制できた。また、天然のアサリ稚貝の加入も観察され、それら加入群が越冬して成貝まで成長した。小規模な潜堤では、砂の移動を完全に抑えることはできないので、整地作業という維持管理対策を必要に応じて実施することにより、潜堤の機能を維持でき、アサリ漁場として持続的に利用できることが示唆された。

水産技術, 5 (1), 107-114, 2012