

マダコ養殖の事業化に向けた基盤技術の開発

30005A

分野

適応地域

水産一養殖 東日本・西日本

【研究グループ】

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

国立大学法人 東京海洋大学 岡山県農林水産総合センター

香川県水産試験場 株式会社くればあ マリンテック株式会社

【研究統括者】

国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所 崎山 一孝

【研究期間】

平成30年～令和2年(3年間)

キーワード マダコ、養殖、種苗生産、稚ダコ、餌料

1 研究の目的・終了時の達成目標

マダコ養殖に必要な「稚ダコの大量生産」と「出荷サイズまでの安定生産」の基盤となる技術の開発を目的とする。前者では、マダコ幼生の飼育に適した水流管理と良質な餌料の選定および給餌手法に関する研究成果に基づいて大型飼育装置を開発することで稚ダコを大量生産するとともに、餌料の大量生産・確保技術を開発する。後者では、稚ダコ期のなわばり行動や餌料の選択性を解明して、これらを基に個別養殖容器を開発するとともに、適した餌料種類と給餌方法を明らかにして出荷サイズまでの安定生産技術を開発する。

2 研究の主要な成果

- ① マダコ幼生の飼育において、小型水槽で開発した最適水流環境をシミュレーションモデルによって定量的に把握して、最適な水流環境を大型水槽で再現し、稚ダコを大量に生産することに成功した。
- ② ふ化直後のガザミ幼生(ゾエア)を餌料とすることで、着底稚ダコまでの生残率が90%以上となることを明らかにした。
- ③ 着底直後の稚ダコは、しばらくの間は遊泳と底棲の両方の行動が認められるので、この時期は餌料種類の変更方法等、飼育管理上特に重要な飼育期間(中間飼育が重要)であることを明らかにした。
- ④ マダコ養殖では、個別養殖容器を開発し、ふ化後10ヵ月で生残個体の過半数が出荷サイズ(500g以上)に成長し、1kg以上のマダコを生産することにも成功した。

公表した主な特許・論文

- ① Dan, S. *et al.* (2021) Changes in behavioural patterns from swimming to clinging, shelter utilization and prey preference of East Asian common octopus *Octopus sinensis* during the settlement process under laboratory conditions. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 539, 151537.

3 今後の展開方向

- ① 稚ダコ期の主な死亡要因である共食いを防ぐための飼育方法と餌料、給餌方法(中間飼育技術)を開発して、個別飼育までの生残率を向上させる。
- ② 機械化・自動化の導入が見込める個別養殖容器と新規餌料を開発して、約10ヵ月で体重500g以上のマダコを高密度で生産するための技術を開発する。
- ③ 稚ダコ生産の効率化と規模拡大を進め、着底稚ダコの生産技術を民間企業などへ技術移転する。

【今後の開発目標】

- ① 2年後(2022年度)は、稚ダコの生態学的特性を利用した中間育成技術を開発する。
- ② 5年後(2025年度)は、飼育管理の自動化およびマダコ養殖に適した人工餌料を開発する。
- ③ 最終目標として、マダコ養殖産業を創出する。

4 開発した技術シーズ・知見の実用化により見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 新たな産業であるマダコ養殖が創出されることで、生産量100万個体、生産金額20億円の経済効果が見込まれるとともに、稚ダコ放流による漁業資源の増大への貢献が期待される。
- ② マダコ養殖が産業化されることにより、天然資源に依存しない活マダコの安定出荷が可能となり、外食産業等の関連産業の活性化および地元産業として雇用の創出につながる。

(30005A) マダコ養殖の事業化に向けた基盤技術の開発

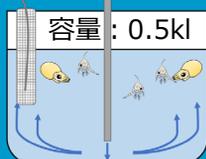
研究終了時の達成目標

マダコ養殖に必要な「稚ダコの大量生産」と「出荷サイズまでの安定生産」の基盤となる技術を開発する。

研究の主要な成果

【大型水槽でも、小型水槽の飼育環境を再現し、量産化に成功】

小型水槽でのマダコ幼生の飼育技術

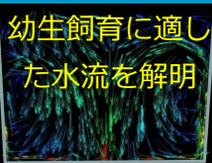


マダコふ化幼生



着底稚ダコ

小型水槽の飼育環境を大型水槽（8kl）で再現し量産化に成功
着底稚ダコまでの生残率63.6%



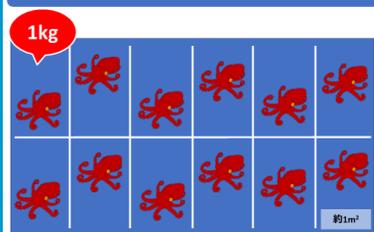
幼生飼育に適した水流を解明

餌料として「ふ化直後」のカザミ幼生が有効であることを確認

ふ化幼生から着底稚ダコまでの生残率90%以上（最高96.1%）

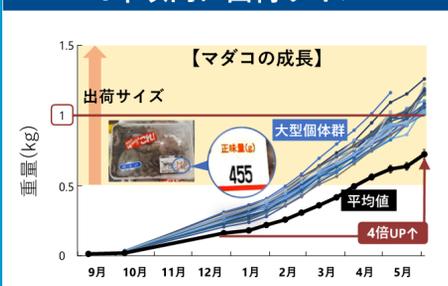
【マダコの個別養殖技術を開発】

省スペースで飼育可能



1m²の面積で12個体が1kgにまで到達

1年以内に出荷サイズ



1kg!

ふ化後10ヵ月で生残個体の過半数が出荷サイズ（500g以上）に成長、1kg以上に成長する個体も出現

今後の展開方向

- ・稚ダコ期の共食いを防ぐ飼育方法の開発
- ・飼育作業の機械化・自動化
- ・マダコ幼生飼育技術の普及



マダコ幼生の飼育装置



稚ダコの共食い

見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ・新たな産業であるマダコ養殖の創出
- ・外食産業等の関連産業の活性化・雇用創出
- ・生産量100万個体、生産金額20億円の経済効果
- ・稚ダコ放流による漁業資源の増大への貢献

