

シングルシード（一粒種マガキ）の生産工程モデルの開発

長崎県総合水産試験場 種苗量産技術開発センター 介藻類科

はじめに

長崎県のマガキ養殖は近年増加傾向にあり、平成二十六年の生産量は千百トン（全国十位）で、主に殻付きで出荷されています。しかし、この十年間の生産量は七百八十〜千五百トンと、年による変動が大きく不安定な生産状況にあります。

そこで、総合水産試験場（以下、水試と略す）では、経営の安定化を図るため、生産に影響を及ぼす夏季のマガキのへい死、稚貝の安定確保、生産物の付加価値向上などの課題の改善に取り組んでいます。

特に、本県のマガキ養殖の主産地の一つである諫早湾では、オイスターバーなどで人気がある高品質なシングルシード（一粒種の意味：漁連日より平成二十一年五月号、平成二十三年十一月号で紹介）の養殖技術の開発に、小長井町漁業協同組合や県南水産業普及指導センター等と連携して取り組んでいます。これまでに生産されたシングルシード（商標登録：華連：図一）は平成二十四年四月に行われた第一回かき日本一決定戦で最高位の賞（初代王者）を受賞し、品質（形状、肉質、味等）が優れていることが評価され、地域ブランド商品としての展開が期待されています。しかし、養殖業として成立させるには、種苗の生残率向上や経費節減など、まだいくつかの課題があります。

そこで、今回は、シングルシード養殖の収益性を高める生産工程モデルの開発について、現在までの主な結果をご紹介します。



かれん
図1 シングルシード（華連）

シングルシードの生産工程モデルの開発

一・種苗の効率的な生産時期の検討

一般のマガキ養殖では、秋に宮城県等から種板（マガキ稚貝が付いたホタテ殻）を購入し、潮間帯で飼育を開始します。その後、種板は翌年の春からロープに挟んで、餌料プランクトンが豊富な海面で垂下飼育し、成長したマガキを冬に収穫します。一方、シングルシード養殖では種苗生産機関から、種苗を夏以降に購入し、チヨウチン箆を用い海面で垂下飼育して、翌年の春に収穫します。そこで、まず問題になるのが購入後にみられる夏から秋にかけてのへい死と収穫時の商品サイズの出現率です。

そのため、シングルシードのへい死率

軽減と商品サイズの出現率向上を図ることを目的に、三月、五月、六月、七月および九月に種苗を生産して飼育試験を行いました。生残率は、七〇八十三パーセントと広範囲となりましたが、生産時期が遅いほど高くなる傾向がみられました。一方、商品サイズの出現率は、逆に三月群が十六パーセントと最も高くなり、生産時期が早いほど高くなりました(図二)。そのため、その後の飼育試験では、商品サイズの出現率が最も高い三月に生産し、殻長二十五ミリメートルまで中間育成した種苗を用いました。

なお、商品サイズの個体重量は、取引先や年によるシングルシードの成長や出荷時期等により、五十グラムから百グラム超と幅がありますが、本技術開発では市場の要望が最も高い六十グラム以上としました。

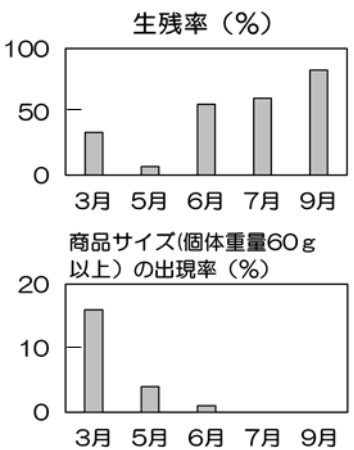


図2 各群の生残率と商品サイズ出現率

二. 購入した種苗の夏季のへい死対策

飼育試験を進める中で、購入した殻長二十五ミリメートルの種苗は、八月から十月にへい死が多いことが分かりました。そこで、へい死率軽減対策として、種苗の

個体重量とへい死率との関係をみるため、一グラム〜六グラムの範囲で一グラムごとに分けた種苗を用い、八月から十月の間、飼育試験を行いました。終了時の個体重量は全区で二十〜三十グラムに成長し、開始時の重量が大きい個体ほど、終了時の重量が大きくなりました(図三)。その結果、生残率は、一グラム区が三十二パーセントであったのに対して、二グラム区から六グラム区は六十六〜七十八パーセントと高くなりました(図三)。このことから、飼育開始時に個体重量が二グラム以上の種苗を用いることで、へい死が軽減されることが分かりました。

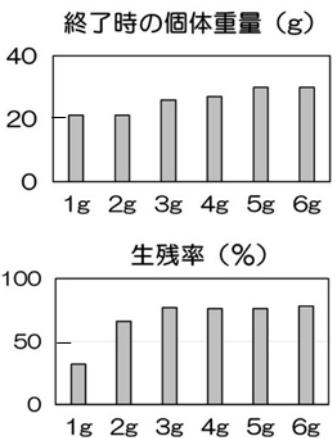


図3 終了時の個体重量と生残率 (種苗の大きさ別における8~10月の飼育試験の結果)

三. 商品サイズの出現率調査

これまでの試験結果から、十一月から翌年四月の間は、シングルシードのへい死が比較的少ないことが分かりましたが、終了時に生き残った個体の中には、商品サイズに達していない個体もみられました。そこで、シングルシードの個体重量と商品サイズとの関係をみるため、十五グラム〜四十グラムの範囲で五グラムごとに分け、十一月から翌年四月の間、飼育試

験を行いました。その結果、商品サイズの出現では、十五グラム区は商品サイズまで成長した個体が見られなかったのに対し、それより大きい区では二十九〜七十パーセントとなりました(図四)。このため、十一月時の個体重量が少なくとも二十グラム以上のシングルシードを用いなければならぬことが分かりました。

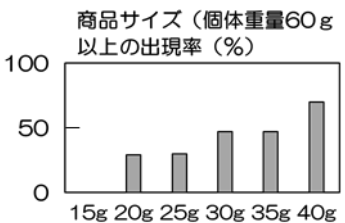


図4 商品サイズ出現率 (11月〜4月の飼育試験結果)

四・販売期間の拡大

これまでは、成熟した個体は商品価値がないと考えられていましたが、市場調査を実施した結果、身入りが良い成熟個体は商品になることが分かりました。そこで、シングルシードの身入りと成熟の関係調べました。その結果、成熟し、かつ身入りが良い個体の出現率は五月〜六月がピークとなり、七月以降は産卵して身が痩せ、へい死率が著しく高まること分かりました。これらことから、シングルシードは、年による成熟状態にもよりますが、概ね六月頃までは販売することが可能と思われる。

五・養殖コストの削減

これまでの結果を基に、養殖の収支を

算出してみると(図五)、三月に生産され、かつ八月時点で個体重量が二グラム以上の種苗を二万个購入した場合、商品サイズに達するのは六千個で、それを一個体百二十円で販売すると、収入は七十二万円となります。しかし、種苗代が五十四万円であることから、本養殖方法では種苗代が収益を大きく圧迫することになります。

2g以上の種苗	8〜10月の生残率	11〜6月の生残率	商品サイズの出現率
2万個体 ×	65%	72%	63%
= 0.6万個体			
収入:	0.6万個体 × 120円/個 = 72万円		
支出:	27円/個 × 2万個体 = 54万円		
(種苗代のみ)		(収入の75%)	
⇒ 本養殖方法では、種苗代が収益性を大きく圧迫(課題)			

図5 殻長25mm種苗を用いた養殖の収支計算

そこで、種苗代を抑えるため、種苗生産機関から安価な小型種苗を七月上旬に入手して行う養殖の可能性を検討しました。試験では、七月上旬に殻長十三ミリメートルの種苗を購入し、七月下旬まで、市販の潮間帯利用振り子バスケット(図六)やチヨウチン籠を用いて飼育しました。七月下旬における生残率および個体重量は、飼育方法による差はなく、それぞれ九十六パーセントおよび七グラムと高成績が

10mm 種苗	中間育成 の生残率	8~10月 の生残率	11~6月 の生残率	商品サイ ズ出現率
2万個体 × 96% × 89% × 89% × 87% = 1.3万個体				
収 入：1.3万個体 × 120円/個 = 156万円				
支 出：10.8円/個 × 2万個体 = 21.6万円 (種苗代のみ) (収入の14%)				
※ 収益性が高まる 種苗代/収入=25mm種苗：75% → 10mm種苗：14%				

図7 殻長10mm種苗を用いた養殖の収支計算



図6 市販の振り子バスケット

得られ、さらに管理面でもこの一ヶ月間はさほど手間もかかりませんでした。このことから、殻長十三ミリメートル種苗は種苗代が安くなるとともに、これまで八月の飼育試験開始時にはみられなかった大型の種苗となりました。

さらに、生産された種苗を用いた飼育試験を翌年六月まで行いました。その結果、従来の種苗と比較して、生残率と商品サイズの出現率が高くなりました。そこで、一回だけの試験結果ですが、養殖の収支を算出しました(図七)。二万個の種苗

を購入した場合、一万三千個が商品サイズに達し、それを一個体百二十円で販売すると、収入は百五十六万円となり、これまでの殻長二十五ミリメートル種苗を用いた飼育試験の二倍以上の販売額になりました。

これらのことから、殻長十三ミリメートル種苗を用いた養殖は、殻長二十五ミリメートル種苗を用いた養殖と比較して、種苗代が減少するとともに販売額が増加することにより、収益性の大幅な向上が見込まれます。

なお、シングルシード種苗の販売単価は、商品サイズや出荷時期等で、百円/個体から百五十円/個体と幅がありますが、今回はこれまでの取引の状況から個体重量が六十グラム以上のものを一律百二十円として試算しました。

おわりに

現在、水試では、今回ご紹介したシングルシードを用いた収益性の高い養殖技術開発の他に、他県依存の種板の影響を少なくするため、県内産人工種苗の普及を検討していますが、人工種苗は種板より販売単価が高いことが大きな課題であるため、種苗生産の効率化や高い生残率の優良品種作出等に取り組んでいます。

今後とも水試では、業界と連携してマガキ養殖業の収益性向上に繋がる技術開発に努めていきたいと考えています。

(担当 岩永俊介)