

特定海域養殖業推進調査 (ドナルドソン・ニジマス養殖試験) (要 約)

塩垣 優・秋山由美子・山口 伸治¹⁾・長崎 勝康²⁾・伊藤 良博³⁾

平成3年度の途中経過についてはすでに報告済であり、平成4年4月以降販売までの結果について報告する。

なお、詳細は「平成4年度特定海域養殖業推進調査報告書（北部太平洋ブロック）青森県、平成5年3月」として報告済である。

1. 環境水温推移

最低水温は5.2℃であり、昨年度に比較して1℃前後低く経過した。今年度は種苗が小型でスタートしたことから、1試験区では試験的に出来るだけ販売時間を遅らせ、成長を図ったが18℃に達した7月下旬以降大量へい死が認められ、本種の高水温耐性の限界が18℃前後であることが判明した。

2. 生簀の耐波性

平成2年度の大型台風でも証明された耐波性があり、何ら問題はなかった。

3. 種苗の搬入及び海水馴致

前年度報告済

4. 生残、成長状況

各生簀の魚体は成長に応じて4月以降8月までの間に順次出荷した。

この間の、月別のへい死状況、最終的な取揚げ尾数、生残率、総水揚重量、取揚平均体重、成長倍率及び増肉係数等につき取りまとめた。

生存率：平賀産の種苗を収容したNo.4号基で最も高く、88.7%に達した。種苗の質に問題があるNo.6、7号基ではやはり生存率は低く、4-5割に留まった。その他はおおよそ7割の生存がありおおむね良好であった。ただし、前述したようにNo.2号基では販売時期を延ばした影響で8月以降かなりのへい死をみたが、これを全て早い時期に販売していたものと仮定した場合には他区と遜色

1) 青森県漁業振興課

2) 青森県内水面水産試験場

3) 青森県水産物加工研究所

はない。しかし、種苗の質の面で明らかに差があったことが歴然としている。最も重要な点は、やはり種苗の履歴であり、健苗の導入に力点を置くべきことが改めて見直された。

成長状況：各試験区における最終取揚平均体重、成長倍率をみると、収容密度、生簀の規模等の条件を度外視して、収容時の体重と取揚時の成長倍率の関係をみると、右下りのカーブが得られた。これを基に、平均体重と成長倍率の積、すなわち取揚時の体重が最も大きくなるサイズを検討すると種苗サイズ1kgで約2.7kg、800gで2.3kg、600gで2.1kg、500gで2.0kg、400gで1.9kg、300gで1.7kg、200gで1.4kgとなる。すなわち、種苗サイズが大きくなるほど取揚時の体重は大きくなる。しかし、大型種苗では成熟に伴うへい死の問題があり、大型ほど良いとはいえない現実がある。従って、種苗入手の難易、陸上水槽の収容能力、沖出しの時期の制限等を勘案すれば、平均体重2kg以上を生産可能な400-600gサイズが適当と考えられる。

一方、最も大型種苗（810g）の試験区の結果は、最大で3.4kg、平均1.79kgと小さく、2.5kg以上の大型個体を占める割合は著しく小さい、前年度の結果が、624gの種苗を用いて平均2.5kgの販売サイズとなったことを考えれば、著しく悪い結果といわざるを得ない、このことは、余りに大型種苗であれば生殖腺の発達にエネルギーを取られ、成長が阻害されることによるものと考えられる。事実、本群は雌の完熟個体の初期へい死が多くみられ、へい死に至らなくとも徐々に成熟が進んだ個体が多かったものと考えられる。

5. 収容密度別試験結果

2、3号基の種苗サイズをほぼ同サイズとし、収容密度をほぼ2:1とした試験区を設け、密度別の成長を検討した。ただし、餌料、生簀規模において異なった条件設定となっているため厳密な比較はできない。結果は生残率、成長、ともに密度を小さくしたNo.3号基でよい成績であった。No.2、3号基ともに種苗収容から3-4月まで、へい死個体が多くみられており、外海域で冬場の時化が大きい期間の網のフカレによるスレが問題となったものと考えられる。それぞれの収容密度は㎡当たり4.18、2.22尾であり、このことから、本養殖場での適正収容密度は㎡当たり2個体前後とすべきものと考えられた。

6. 餌料別試験

モイスト区及びドライペレット区の2区を設定し、餌料別成長状況ならびに魚肉成分分析に供した。モイストに使用した鮮魚の組成はマイワシ、ホッケ、ウマツラハギを主体としており、総給餌量の80.4%を占め、これに添加した配合飼料は16.4%、さらにビタミンは1.62%の割合となっており、平成2年度の組成とほぼ同様である。4月以降、販売期には自身のウマツラハギの使用を多くし、肉質改善を図った。ドライペレットはEPであり、使用法は前年度同様に水道水で膨潤させた後に用いた。

その効果はまず増肉係数に表れ、混用区のNo.2号基で3.6に対し、モイスト単独区のNo.3号基で5.0と著しい差となった。ドライを混入することにより、餌料の節減を図れること、さらには、次

に述べる肉質の改善の点で効果があったといえる。No.6、7号基では、8月3日の取揚個体の全数測定結果では、モイスト区で収容時のサイズが小さかったにも拘らず、平均体重、尾叉長、肥満度ともに若干上回った。このように、成長、肥満度に関してはモイスト区で買った。肝臓、生殖腺重量関しても同様の傾向がみられた。

7. 肉質分析結果

餌料別試験区のNo.6、7号基から定期的に魚肉成分分析に供した。結果は前年同様の傾向が認められ、魚体の成長とともに脂肪ののりが著しくなり、6月以降両区ともに1kg以上で粗脂肪含量が1割に及んだ。しかし、5月以前ではドライ区で脂肪含量は少ない傾向が明らかである。一般に、肉色はドライ区で赤色が強く、モイスト区で劣った。これはモイスト区で黄色度が強いためである。筋肉中の脂肪はマグロでいえばモイスト区で霜降り状の中トロ、ドライ区で赤身状を呈し、明らかにモイスト区で脂肪過多の状況であった。

8. 魚病問題

3月以降、特に魚病によると考えられるへい死がみられなかったことから魚病検査は実施しなかった。

9. 市場出荷状況

成長の良い大型群から順次販売に供した。販売先は青森市の市場を主に、その他地元での即売会であった。販売は平成4年4月9日から8月11日までの長期間に及んだ。総生産数量20.83トン、金額19,286千円であった。販売明細から販売日ごと、入れ尾数別の平均重量と単価を算出し、平均重量と単価の関係を見ると正に相関関係にあることが認められた。すなわち、1kg前後で500-600円、2kgで900円、2.5kgで1,000円、3kgで1,200-1,300円前後である。平均単価は926円となっており、まずまずの成果が得られた。今後はやはり、高い単価をうるためには大型サイズに成長させる必要があり、最適サイズ(400-500g)の健苗の入手が最大の課題といえる。さらに、キロ1,000円以上の単価を確保するための販売方法の検討が望まれる。

10. 試食試験結果

No.6、7号基で生産された魚体を試食試験用とした(平均体重1.22-1.36kg:1992年8月3日取揚)。試験は県共済施設(八甲荘、あすなろ荘、甲南荘の3カ所)で各種宴会の際にアンケート調査を依頼した。延9回、420人に対する結果では、おおむね好評であった。ドライペレット区とモイストペレット区では殆ど差がみられていない。

11. 経済性の検討

生産基盤である諸施設（生簀枠、生簀網、冷凍庫、漁船、諸機械類など）の減価償却費及び運営費はここでは除外して検討を進める。

支出の部で主要なものは種苗費、餌料費（含む薬品費）であり、総支出のそれぞれ33.9、40.6%、計74.5%に達する。餌料費の中では配合飼料費が高く68.4%と全体の7割を占める。これは鮮魚費30.4%の倍以上であり、種苗費とともに経営を圧迫する2大出費となっている。しかし、鮮魚のみの投与では魚病問題があり、節減の対象とならない点が苦しいところである。単純に収入と支出の差をみると約200万円の収益となる。しかし、養殖漁業研究会員7名の収入としていまだ不十分である。今後改善すべき点としては、先ず第1に販売単価を1,000円以上とすること、さらに生残歩留を目標通り75%に上げることである。この2点を実現させていれば、今期の収入は27.4%増の2,457万円となり、732万円の粗収益が得られた計算になる。さらに、養殖規模を拡大し、販売量を増大することによって、相対的な必要経費の割合を減じれば経営内容はさらに改善される。

12. ま と め

本県津軽海峡に面する太平洋沿岸における初の大々的な外海養殖試験を平成2年度から3年間にわたって行った。その成果については別途報告書（平成2年度、3年度）に詳細に記録してきたところである。

初年度にはかつてないほどの大時化に見舞われ、港内施設が大破したが、沖合施設は無事であったことなど、施設面での改善が図られたことは不幸中の幸いであった。

本養殖試験は、外海域においても養殖が可能であることを実証した点においてその意義は大きい。

また、秋期から夏場にかけての比較的魚閑期を利用でき、イカ釣り漁業と兼業可能である点も有利である。そして、何と云ってもドナルドソン・ニジマスは成長が早く、約9ヶ月で2kgの魚体に仕上げられる点である。

3年間の試験結果から、今後安定的な養殖産業として発展させていく上での問題点を要約すると以下の通りである。

- (1) 良質な種苗の安定確保
- (2) 雌雄の選別の問題
- (3) 餌料の確保
- (4) 生残率の向上
- (5) 販路の開拓