

鹿児島県魚類養殖業地域プロジェクト(カンパチ部会)

もうかる漁業創設支援事業検証結果報告書 (改革漁船型・既存船活用型)

事業実施者:垂水市漁業協同組合

実証期間:平成25年6月1日～平成30年5月31日まで(5年間)

1. 事業の概要

鹿児島県の錦江湾の4漁協が一体となり、4漁場ごとに養殖漁場を集約し、人工種苗を用いた「かごしま生まれ・かごしま育ちのカンパチ」を推進させることで、消費者の安心・安全へのニーズに対応した養殖魚の国内一貫生産を確立し、また、給餌のEP化による生産コストの削減や養殖管理システムの導入による品質の安定化を図る等の取組により、以て中国産天然種苗に依存しない養殖技術を確立することをねらいとする収益性改善の実証事業をカンパチ養殖業者8経営体(2期目は7経営体)において実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

省コスト化

A 「人工種苗の導入」

人工種苗の導入により、計画的かつ安定的な養殖生産に取り組む。

B 「給餌のEP化」

給餌のEP(エクストールデットペレット)化により、餌料コスト削減を図る。

※統一仕様のEPを共同購入する。

生産物の高品質化

A 「人工種苗の導入」

生産履歴が明確な国産人工種苗を導入する。

3. 実証結果

人工種苗の導入は1～3期目の平均で計画対比86%、商品歩留は58%であった。

3期目までの結果から、人工種苗導入により歩留まりの悪化に加え、成長が鈍化したため養殖期間が長期化し収益性が悪化した。そのため、4期目以降の人工種苗での実証は難しいと地域協議会で判断し天然種苗での実証とした。

4・5期目の天然種苗の導入は、2期平均で計画対比93%、商品歩留は96%と高かった。

◆計画導入尾数と実績導入尾数

単位:尾

| | 1期目 | 2期目 | 3期目 | 平均 | 4期目 | 5期目 | 平均 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 計画 | 94,000 | 86,000 | 86,000 | 88,667 | 86,000 | 86,000 | 86,000 |
| 実績 | 94,000 | 54,640 | 80,000 | 76,213 | 80,000 | 80,000 | 80,000 |
| 対比 | 100% | 64% | 93% | 86% | 93% | 93% | 93% |

◆導入尾数と出荷尾数

単位:尾

| | 1期目 | 2期目 | 3期目 | 計画比 | 4期目 | 5期目 | 計画比 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 導入尾数 | 94,000 | 54,640 | 80,000 | 76,213 | 80,000 | 80,000 | 80,000 |
| 出荷尾数 | 59,099 | 35,723 | 38,673 | 44,498 | 76,540 | 76,400 | 76,470 |
| 商品歩留 | 63% | 65% | 48% | 58% | 96% | 96% | 96% |

EPの餌料効率が悪く給餌量が増えたため餌料コスト削減には至らなかったが、EP給餌1回あたりの作業時間が1時間程度短縮され軽労化が図られることが示唆された。

4・5期目の天然種苗での実証は、効果的な投薬等を行うことができるMP給餌を行ったため成長は良かったものの、EP化による維持管理費等の経費削減には至らなかった。

1～3期目は鹿児島産の親魚を使い県内でふ化した人工種苗を導入した。

4・5期目は、天然種苗の導入となったが、導入までの履歴を把握、防疫体制の整備を徹底した。

2. 実証項目

B 「給餌のEP化」

成分が安定しているEPを用いた養殖へ転換し、出荷魚の高品質化を図る。

経営の合理化・効率化

C 「養殖管理システムの導入」

各養殖業者の生け簀毎の給餌状況を管理しつつ、リアルタイムの在池量を把握することで、合理的・効率的な養殖管理と生産物の履歴管理の徹底を行う。

労働環境の改善・省力化

B 「給餌のEP化」

給餌のEP化により、一連の給餌作業の軽労化を図る。

D 「養殖作業の共同化」

給餌以外の作業について、グループを行い、共同で実施する。

安全性の向上

B 「給餌のEP化」

給餌のEP化により、一連の給餌作業環境の改善が図られる。

優良技術の共有

D 「技術普及会議の開催」

技術普及に関する協議会(県の研究機関等と連携)を随時開催し、EP化による人工種苗育成に関する技術の改善や優良事例の検証と技術の普及を図る。

台風対策

E 「台風被害防止作業の共同化等」

生け簀金網の早期交換、銅管の定期的な点検修繕、避難漁場への生け簀移動などの作業を共同化する。

3. 実証結果

1・2期目は人工種苗にMP給餌、3期目は人工種苗にEP給餌、4・5期目は天然種苗にMP給餌を行ったが、1～5期目をとおして人工種苗へのEP給餌による安定的な商材提供は継続実施できなかった。

人工種苗自体を要因とした出荷魚の形態異常の多発による品質劣化などのため高品質化の達成には至らなかった。

計画通り養殖管理システムを導入し、データ入力を行ったが、ソフトとパソコンの互換性等の問題があり、十分に活用できなかった。

生産物の履歴管理は養殖日誌による管理を実施した。

1・2・4・5期目はMP給餌となったが、3期目はEP給餌を行った。

EP給餌を行った3期目は、給餌回数がMP給餌の時の週3～4回から、週2～3回に削減されると共に、1生け簀1回あたりの給餌作業時間も1時間程度短縮され、軽労化が図られた。

ハダムシ対策等は効率的・効果的なため極力連携して行ったが、選別等の作業は、管理面から個々の作業となった。

EP給餌を行った3期目は、餌の船上製造・給餌作業がなく労働安全リスクが軽減された。

技術普及会議が開催(平成27年10月9日県漁連が主催し関係漁協、養殖業者のほか国・県や研究機関等が参加)された。餌料効率向上や完全EPによる養殖手法確立等について協議したほか、他地区養殖業者と疾病や寄生虫対策等に対する技術の意見交換を行い情報の共有化を図った。

研究機関等と連携し魚病対策を行うと共に、養殖業者会を行うことによって技術の改善等を図った。

台風襲来時の被害防止作業は、個々で漁場管理を行うことが効率的との経験から、各養殖業者が個々の判断で個別一斉に実施した。

2. 実証項目

赤潮対策

B 「給餌のEP化」

環境に負荷をかけないEP飼料の仕様や、給餌方法(残餌を出さない等)の改善を図る。

魚病対策の共同化

E 「魚病対策作業」

ハダムシの寄生程度を随時監視し、早期に駆除対策(薬浴、淡水浴)を共同で一斉に行い、ハダムシ防除効果のある飼料添加物を共同で導入し、イリドウイルス感染症用ワクチンの接種も共同で一斉に行う。

A 「人工種苗の導入」

中国産種苗の一部を県産人工種苗に転換することで、魚病の持込みリスクの軽減を図る。

【流通・販売に関する事項】

生産物の価格向上

F 「出荷の分散化(リレー出荷等の実施)」

人工種苗の導入時期をコントロールすることや4漁協における計画生産(連携)により生産物の早期出荷を実現し出荷時期を分散化させる。また、ブランド魚の周年出荷体制を図る。

高付加価値化に関する事項

G-1 「活魚車出荷の増加」

国内最大級の40トントレーラーでの出荷を推進する。なお、沖合の深層水による低温で清浄な海水を活魚出荷に用いる。

G-2 「フィーレ出荷の増加」

漁協加工場や民間加工業者と連携しフィーレ加工出荷を「かごしま生まれ・かごしま育ちカンパチブランディング事業」と併せて推進する。

販売促進需要の開拓

H 「販売促進」への参加

県の事業を導入し、「かごしま生まれ・かごしま育ちカンパチ」のブランド化に取り組む。

大田市場に整備した販売事務所を拠点に関東方面を中心に販売展開を図る。

漁場ごとの育成特性を活かしたリレー出荷を行う。

担当者会議を随時開催し販売促進に向けた戦略等を協議する。

複数商社で人工種苗販売に向けた取組を行う。

3. 実証結果

3期目は出荷終盤の5月下旬に赤潮が発生し一部被害があったが、例年に比べ赤潮の発生が軽減されていたことから、給餌のEP化が環境負荷の軽減に有益であった可能性が示唆された。

1・2・4・5期目はMP給餌を行ったが、給餌回数の軽減等により無駄餌をなくした。

ハダムシによる寄生程度を随時監視し、発生時には二次感染への羅病を防止するため、早期に駆除対策(サカナガードによる薬浴)を行った。

薬浴を行うタイミングは個々の生簀の魚の状態に応じて各経営体の判断で実施した方が効率的と判断されたため一斉薬浴は行わなかった。

1～3期目は人工種苗を導入した。

人工種苗は生育期間が長期化し、大量斃死等の発生により収益の大幅な悪化が生じたため、4・5期目は天然種苗を導入した。

人工種苗の導入時期を計画的にずらして導入できなかったこと、歩留りが悪く計画通り出荷後の確保ができなかったことなどから他漁協の魚の成長を考慮し、出荷時期の調整を行うことが困難であったため、リレー出荷による周年出荷はできなかった。

1～3期目は活魚出荷を行い、活魚出荷はできなかった。そのため、40トントレーラーの活用による出荷はできなかった。

4・5期目は活魚出荷を実施した。

1～3期目は天然魚との端境期に九州管内に、活魚で出荷を行った。

4・5期目は活魚車の引き合いが強かったがフィーレ加工も出荷を行った。

ブランドのコンセプトとした鹿児島県産の人工種苗は大量斃死等もあり、安定的な出荷が出来ず、「かごしま生まれ・かごしま育ちカンパチ」のブランド化を行うことができなかった。

担当者会議も1～3期目の間は年に1回のペースで行ったが4・5期目は行うことができなかった。

2. 実証項目

【環境に関連する事項】

環境に配備した持続可能な養殖に関する事項

A 「人工種苗の導入」

人工種苗に一部転換することで天然魚の漁獲圧を低減する。

I 「適正養殖可能数量の厳守」

漁協で自主的に取り決めた種苗導入尾数を厳守することで、薄飼い養殖に転換する。

B 「給餌のEP化」

EP及び魚粉割合を減らし植物タンパク質へ転換したEP飼育に転換する。

種苗生産機関との連携

J 「養殖データの提供」

養殖時の成長、生残の状況等を種苗供給機関に提供すると共に、改善点を要望するなど優良品種の作出に協力する。

3. 実証結果

1～3期目は県産人工種苗を導入したが、全体導入尾数116万尾の内、約7%に留まり漁獲圧を低減するには至らなかった。

3期目までの結果から、人工種苗は、歩留まり、成長の鈍化による養殖期間の長期化等から4期目以降の人工種苗での実証は難しいと地域協議会で判断し天然種苗を導入した。

当漁協の導入尾数は116万尾であり適正養殖可能数量を遵守した。
適正養殖可能数量を遵守することにより薄飼養殖に転換した。

EP・MP給餌併用のため、給餌のEP化は十分図られなかったが、従来の魚粉含有率52%の商品から、47%の低魚粉EP給餌に取り組んだ。

試験研究機関に対する斃死魚検体の提供や種苗供給機関に対する情報提供等によって、疾病等の予防対策や種苗品質の改良に向けた技術改善に協力した。

4. 収入、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

【収入】

1～3期目は、人工種苗を導入したが、魚病等による斃死から出荷時の歩留りが悪かったため、水揚金額は計画を大幅に下回った。

4・5期目は、天然種苗を導入したが、歩留りもよく水揚金額は計画を上回った。

1～3期目の平均水揚金額・・・計画280百万円→実績176百万円(3期平均)

4・5期目の平均水揚金額・・・計画273百万円→実績308百万円(2期平均)

【経費】

1～3期目のうち1・2期目は、中間育成期間の長期化に伴い仕掛品代(種苗代)が増加した。また、3期目は、中間育成前の小サイズの人工種苗を導入したため、種苗代は22百万円と計画34百万円を下回ったものの、飼育期間の長期化により餌代が198百万円と計画159百万円を上回った。この結果、1～3期目の平均経費は323百万円と計画300百万円を上回った。

4・5期目は、導入した天然種苗の単価が計画より高かったこと等により種苗代は51百万円と計画34百万円を上回ったものの、その他経費が計画を下回ったため、平均経費は298百万円と計画300百万円を若干下回った。

1～3期目の平均経費・・・計画300百万円→実績323百万円(3期平均)

4・5期目の平均経費・・・計画300百万円→実績298百万円(2期平均)

【償却前利益】

人工種苗の歩留りの悪さによって、1～3期目の償却前利益は平均で△122,436千円、天然種苗を使用した4・5期目は平均43,078千円となった。

人工種苗の生産尾数が不足した2期目以外は、改革計画通り8経営体(2期目は7経営体)で実証を行った。

収入は1～3期目は計画より大幅に下回り、4・5期目は計画を上回った。その理由は1～3期目は導入した人工種苗の歩留りの悪化であり、4・5期目は従来通りの天然種苗を導入しての実証を行ったためである。

経費は、2・4期目を除き事業期間において計画より上回った。これは1～3期目は人工種苗の導入サイズによる種苗単価や飼育期間の長短による餌代の増減等、4・5期目は天然種苗単価が計画より高かったこと等による。

以上の結果から、償却前利益は1～3期目は各期とも赤字で計画より大幅に下回り、4・5期目は各期とも黒字で計画を大幅に上回った。

5. 次世代船建造の見通し

| | | | | |
|-------------------|---|----------------|---|--------------|
| 計画:償却前利益(5事業期間平均) | | 養殖生け簀等の更新までの年数 | | 養殖生け簀等の取得合計額 |
| 5,149千円 | × | 15年 | ≥ | 155,040千円 |
| | | ↓ | | |
| 実績:償却前利益(5事業期間平均) | | 養殖生け簀等の更新までの年数 | | 養殖生け簀等の取得合計額 |
| △56,231千円 | × | 15年 | < | 155,040千円 |

1～3期目は、イリドウイルスをはじめ魚病による大量斃死が発生し、生産量が大幅に減少した。
1～3期目に導入した人工種苗は、天然種苗と比較すると魚病やストレスに弱く、歩留まりが悪化し、さらに成長率も悪いため養殖期間も長期化した。これにより、生産額が大きく減少すると共に、経費は餌代の高騰や魚病発生による薬品代の増加、養殖期間の長期化に伴う経費の増加等により、改革計画の償却前利益を大幅に下回る結果となった。
4・5期目については、1～3期目の結果を踏まえ天然種苗を用いての実証となった。従来通りの養殖となり、歩留まりも良く安定した出荷が可能となり、償却前利益は4期目が38,945千円、5期目が47,210千円と計画を大幅に上回った。

6. 特記事項

当漁協は償却前利益が他漁協と比べ低かった。
この要因としては、成長性が悪く、また斃死魚が全育成期間に亘って断続的に発生したことと、事業期間を延長したが、それ相応の増肉が得られなかったことなどのため大幅なコストアップとなった。
今後、漁場を沖出し移転するなどこうした条件に影響されにくい漁場での生け簀設置が求められている。
1～3期目は人工種苗を用いての実証を行ったが、事業期間を通じて当初目標とした生産量・生産額を達成することが出来ず、収益性の改善を図る結果が得られなかった。
当初の改革計画書に基づく検証を4期目以降もそのまま継続実施した場合、更なる収益性の悪化を招くものと地域協議会で判断したため、人工種苗の導入及びEP転換を中断し、4・5期目は天然種苗を用いての実証となった。
その結果、4・5期目は参加業者数が減少したため全体の水揚げ等は計画より下回ったが、歩留りもよく、作業的にも慣れていたことから、一業者当たりでは償却前利益は良好な結果となった。

事業実施者:垂水市漁業協同組合(TEL:0994-32-1165)

(第82回中央協議会で確認された。)