

鹿児島県魚類養殖業地域プロジェクト(ブリ養殖業)

(ブリ養殖業者8経営体)

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:東町漁業協同組合

実証期間:平成25年3月11日～平成30年4月30日(5期間)

1. 事業の概要

鹿児島県の北薩地区地先の内海域(八代海)で周年生産を行うブリ養殖業の収益性向上を図るため、早期人工種苗の導入、中間育成、共同での外海養殖漁場を利用することにより、現行の3年魚出荷から2年魚出荷への切り替えと生産コストの削減を図るとともに、赤潮被害の回避により生産の安定化を図り、MP(モイストペレット:冷凍魚と粉末飼料を調合した水分を多く含有する餌)からEP(エクストルーダペレット:魚粉等の粉末原料を加熱し固形化乾燥した工場製の飼料)単一使用への転換及び経営体のグループ化による共同生産により養殖作業の効率化と労働環境の改善を図りつつ、フィーレ加工向け出荷を行い付加価値向上を図ることにより、周年出荷体制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実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

計画的な生産

- A 「生産尾数の削減」
導入尾数の削減により、薄飼い養殖に転換し、生産尾数を削減する

育成期間の短縮

- B 「人工種苗の導入」
早期採卵の人工種苗を導入する。
※人工種苗が入手できない場合、現在未利用の天然超大型トビを種苗として利用する。
- C 「人工種苗の中間育成」
導入時は温暖な海域で中間育成を行う。
- D 「外海漁場での養殖」
これまで使用していなかった成長に適した外海漁場での養殖を行う。

3. 実証結果

- 種苗の導入尾数は、計画に比して△11%～+4%で推移した。
○生残率は計画以上に高く、薄飼い養殖により生残率が向上することが示唆された。

表1 導入種苗と出荷尾数

	計画	1期目	2期目	3期目	4期目	5期目
導入尾数(尾)	72,000	64,000	75,000	72,000	72,000	72,000
出荷尾数(尾)	50,000	54,272	58,245	57,905	60,573	63,745
生残率(%)	69	85	78	80	84	89

- 早期採卵の人工種苗を計画7.2万尾に対し、1期目2.5万尾(不足分は天然種苗トビを使用)、2期目7.5万尾、3期目以降は7.2万尾導入した。

- 全ての種苗に早期(2月)採卵の人工種苗を導入できた。2期目以降の中間育成終了時の種苗サイズは200gを越え、天然種苗(4月)よりも4カ月以上成長が早かった。

- 外海漁場での養殖を行い、出荷サイズは、計画4.6kgに対し1期目は3.4kg、2期目は3.3kg、3期目は3.6kgで計画を下回ったが、その後は育成期間を延長したこともあり4期目は4.9kg、5期目は4.8kgであった。

- 1～3期に出荷サイズが下回った原因として1期目および2期目は、内湾漁場から外海漁場へ移動作業が悪天候続きにより計画的に行えなかったこと、移動期間中の餌止めや移動後の水温変化への馴致期間の摂餌が活発でなかったことなどが考えられる。3期目は給餌率を上げたが、計画通りの成長が得られず、飼料効率も悪い結果となった。原因は、成長を急ぐあまりに過剰な給餌を行ったことに起因すると思われる。

2. 実証項目

赤潮対策

- D 「外海漁場での養殖」
赤潮被害の発生が見られない成長の優れた外海漁場での養殖に転換。

作業の効率化と労働環境の改善

- E 「EPの単一使用」
MPから給餌作業の楽なEPのみ単一使用に転換する。
- F 「作業の共同化」
生簀曳航、分養、施設保守、修繕、給餌、出荷等の作業を共同化する。
- G 「共同作業船の整備」
外海漁場での作業およびEP給餌作業のための設備が整った作業船を整備する。

【流通・販売に関する事項】

周年出荷体制の確立

- D 「外海漁場での養殖」
外海漁場で浮沈式生簀を使用して養殖する。

品質の均一化、改良

- E 「EP餌料の単一使用」
MP餌料から給餌作業の楽なEP餌料のみ単一使用に転換する。

夏季の品質の改善

- H 「早期出荷」
育成期間の短縮により、従来よりも早い時期(6月)から2年魚を“早生鰺王”ブランドで出荷する。

3. 実証結果

○全事業年度において6～8月の赤潮多発期に外海漁場で養殖することで、赤潮被害の防止が図られた。

○給餌作業時間は、計画の2.08時間(従前のMPでの時間は7.83時間。)に対し、1期目は4.58時間であったが、その後は習熟に伴って短縮し、4期目および5期目は実績3.21時間となった。

○悪天候時の外海漁場での給餌作業時間は、生簀の浮上作業に計画以上に時間が掛かり、計画通りの時間短縮が図れなかった。

○作業設備を備えた作業船を4隻および小型作業船1隻を整備したことにより、省力化と省人化により一日あたりの平均全作業時間は4.82hr/日(5期平均)で計画に対し14%削減された。また、一日あたりの平均燃油使用量は245ℓ/日(5期平均)で計画に対し13%の削減が図られた。

表2 給餌作業時間と燃油使用量

	計画	1期目	2期目	3期目	4期目	5期目
給餌作業時間(hr/日)	2.08	4.58	3.55	3.26	3.21	3.21
全作業合計の時間(hr/日)	5.58	5.11	4.88	4.79	4.67	4.66
燃油使用量(ℓ/日)	280	246	276	252	226	223

○外海漁場で浮沈式生簀を使用した養殖を行った。
○事業期間中である平成27年6～7月にカレニア赤潮、9月にシヤトネラ赤潮およびコクロデニウム赤潮、平成28年6～7月にカレニア赤潮と8～9月にシヤトネラ赤潮、平成29年7月にカレニア赤潮と8～9月にシヤトネラ赤潮が発生したものの、外海漁場で養殖したため影響はほとんどなく、周年出荷体制を維持できた。

○出荷魚の分析結果で、EP餌料のみを使用した魚の脂質が19～21%であったのに対し、MP給餌魚は19～27%であったことから、EP餌料の単一使用によって品質の均一化が図られたことを確認した。

○従来(10月)より早い時期(7月)から2年魚を、“早生鰺王”ブランドで出荷した。従来(3年魚と比較すると)1～3期では高い単価であり、5期平均でも早期出荷した2年魚が3年魚単価を上回った。

表3 販売単価

	1期目	2期目	3期目	4期目	5期目	平均
販売価格(円/kg) (2年魚)	839	972	972	875	940	920
【参考】 3年魚単価(円/kg)	697	917	711	882	950	831

○2年魚を早期出荷することで産卵の影響を受けない肥満度の高い、身割れ等のない製品が販売できた。
○近年の輸出需要の高まりから、育成期間を延長して大型魚での出荷の対応を行った。

2. 実証項目

付加価値の向上

- I 「フィーレ加工向け出荷」
付加価値の高いフィーレ加工向けとして出荷する。

消費者の安全・安心のニーズへの対応

- J 「トレーサビリティシステムの利用」
養殖生産履歴管理システムの利用により出荷までの生産履歴を管理する。

【関連する事項】

中間育成を実施する地域の漁業者との連携

- 連携を密にし、実施地域の漁業者と中間育成技術等を移転する。

種苗生産業者との連携

- 養殖時の成長、生残の状況等の養殖データを提供する。改良点を要望する。

3. 実証結果

- フィーレ加工向け出荷を行った。
- 加工向け出荷平均単価は、ラウンド出荷単価に比べ、10円/kg高で計画通りであった。
- フィーレ加工向け出荷の実施により販売価格の向上・安定が図られた。

表4 加工向け出荷量と売上向上額

	計画	1期目	2期目	3期目	4期目	5期目
加工向け出荷量(トン)	230	182	190	208	297	304
加工向け出荷による売上増(千円)	2,300	1,818	1,895	2,078	2,972	3,036

- 給餌内容や投薬の履歴等の記録についてトレーサビリティシステムの利用を図ることで、安全・安心な生産に対して流通業者や消費者の信頼が得られた。

- 南種子町での中間育成は地元の漁業者と連携して行い、将来的な中間育成の技術移転に寄与した。

- 種苗生産期間に中間育成終了時点で生残の状況等の養殖データを提供し、より早期の種苗供給を要望したことにより、将来的な養殖に適した人工種苗の確保に寄与した。

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期目は計画よりも出荷サイズが小さかったため計画を下回った。計画4.6kg→実績3.4kg
4～5期目は計画を上回る出荷サイズとなったため計画を上回った。4期目実績4.9kg、5期目実績4.8kg

【経費】

(餌代) 飼料効率の悪さと飼料単価の高騰により計画よりも増加した。
(薬代) 生簀網への付着物の汚れによる感染症対策のための薬剤代が嵩んだ。
(修繕費) 外洋生簀の保守修繕費が嵩んだ。
(その他) 生簀網への付着物による汚れが激しく、高頻度に網の洗浄作業が必要であったことから洗浄費用が嵩んだ。

【償却前利益】

水揚高低下と費用増加によって、1期目△39,531千円、2期目△25,295千円、3期目△76,472千円、4期目△27,342千円となったが、5期目は10,301千円と計画には達しなかったがプラスに転じた。

【計画との差異】

(計画的な生産)

中間育成での生残率が計画より高かったため、種苗導入尾数が多くなり、生産尾数が計画値を大きく上回った。

(作業の効率化と労働環境の改善)

1～3期は、餌料を給餌時間が短縮されるEPに統一し給餌作業を行ったが、悪天候時の外海漁場での給餌作業は計画以上に時間が掛かり、計画通りの時間短縮が図れなかった。しかし、4期以降は外海漁場での作業や飼育技術の習熟により、ほぼ計画通りの作業の効率化が図れた。

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)	15,450千円	×	養殖生け簀等の 更新までの年数	15年	>	養殖生け簀等 の取得合計額	223,000千円
			↓				
実績:償却前利益 (5事業期間平均)	△31,668千円	×	養殖生け簀等の 更新までの年数	15年	>	養殖生け簀等 の取得合計額	223,000千円
特記事項で記載した取組を進め、再生産可能な償却前利益を確保する体制を実現する。							

6. 特記事項

赤潮被害の軽減による生産の安定化及び赤潮発生時の経営リスクを分散しながら地域の魚類生産基盤を強化するため、外海漁場の有効活用は不可欠である。この改革計画の実施によって、給餌方法や漁場移転時期等の作業手順の課題に係る解決手法の整理が出来た。今後は、より最適な作業手順を組み合わせた外海漁場生産管理マニュアルの拡充に努める。

事業実施者:東町漁業協同組合 (TEL:0996-86-1200)

(第77回中央協議会で確認された。)