

香川県魚類養殖業地域プロジェクト(海面ニジマス養殖業)

(海面ニジマス養殖業者5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: 引田漁業協同組合

実証期間: 平成28年1月11日～平成28年5月31日(1期目)

平成28年12月1日～平成29年5月31日(2期目)

平成29年12月1日～平成30年5月31日(3期目)

1. 事業の概要

香川県の基幹養殖業であるブリ類養殖は、冬期に水温が急低下する海域特性から周年養殖ができないため、水温の高い時期に中間育成魚から短期間で養殖する形態をとっており、冬期の漁場が空いている。

そこで、本事業では、本県の海域特性を利用し、海面ニジマス養殖の導入に本格的に取り組み、生産規模の拡大及び出荷サイズのアップ等の生産面の諸課題を解決しつつ、「讃岐さーもん」としてのブランド化を図り、全国的な販路拡大に取り組んだ。

これにより、冬期のブリ端境期において、新たな収益の柱を確立させ、もって県内魚類養殖業者の総体的な収益アップと養殖経営の多角化、リスク分散を図るための実証事業を実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

ブリ養殖の端境期における海面ニジマス養殖の確立に関する事項

A 海面ニジマス養殖の本格導入・量産化による生産効率の向上

①冬期養殖生産物として海面ニジマス養殖を本格導入する。

②種苗導入尾数及び生産量の逐年増加により経営規模を拡大することで生産効率の向上を図る。

3. 実証結果

○海面ニジマス養殖導入経営体数は2経営体から5経営体に増加した。漁場利用率は、海面ニジマス養殖を冬期のブリ類養殖の閑散期に実施することで、従来の9カ月から周年に渡り漁場を有効利用することができた。

○種苗導入尾数(尾)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		73,333	90,000	120,000
実績	57,638	56,738	75,786	123,063

1期目、2期目は昨今のサーモン人気等により種苗の確保が難しく計画を下回った。3期目も尾数は確保出来たものの、尾数を確保するために適正サイズではない種苗も含まれていたため、平均出荷サイズが小さくなり、生産量が計画を下回った要因の一つになったと考えられる。

○生産量(トン)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		119.5	166.2	225.6
実績	75.9	78.9	105.8	112.1

生産量は全ての事業期間で計画を下回った。原因としては、平均出荷サイズ1.26kgが計画(3期平均2kg)を下回ったことなどがあげられる。

○売上高対人件費率(%)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		12.6	11.9	10.4
実績	17.5	18.8	19.2	23.8

2. 実証項目

種苗供給体制に関する事項

B 大型種苗の安定確保

①安定的な種苗供給体制を構築するため、複数の種苗生産業者(内水面養鱒業者)へ大型種苗の生産を依頼。

②導入する種苗のサイズを大型化する。

③種苗導入先を徐々に近郊の岐阜県、高知県などに移管するとともに、導入時の海水馴致を適切に行う。

3. 実証結果

○売上高(千円)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		111,135	146,256	194,016
実績	65,547	74,614	90,665	84,738

○人件費(千円)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		14,000	17,400	20,200
実績	11,442	14,000	17,400	20,200

売上高対人件費率は、人件費は計画通りであったが売上高が計画を下回ったため、全てで計画を下回った。原因としては、出荷サイズが小さかったことにより生産量、販売単価が計画を下回ったことがあげられる。

○1期目は2業者、2期目は5業者、3期目は7業者に大型種苗の生産を依頼した。種苗生産業者が年々増加したのは、種苗を確保することが難しかったためである。

○平均種苗サイズ(g)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		450	500	500
実績	433	581	426	375

平均種苗サイズは、1期目は計画を上回ったが、2期目、3期目は種苗の確保が難しく、大型の種苗を安定的に確保することが出来なかったため計画を下回った。

○平均出荷サイズ(kg)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		1.81	2.05	2.09
実績	1.56	1.69	1.41	0.98

平均出荷サイズは全てで計画を下回った。1期目は若干下回った程度だが、2期、3期は大きく下回った。原因としては、導入種苗サイズが小さかったことが挙げられる。また、大きく下回った3期目はさらに低水温により食いが低下したこと、尾数が増えたことにより出荷期間が長期化し、出荷の前倒しから十分な給餌ができなかったこと等があげられる。

1期目	岩手県、群馬県
2期目	岩手県、群馬県、長野県、徳島県、高知県
3期目	岩手県、群馬県、長野県、静岡県、愛知県、鳥取県、高知県

○平均輸送コスト(千円/トン)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		425	303	234
実績	425	425	305	345

種苗導入量の増加に伴い、上記のとおり導入先が多様化した。近郊の高知県等から導入できたが、尾数を確保するために遠方の産地からも導入を続けているため、2期目、3期目の輸送コストの実績は計画を上回った。

2. 実証項目

飼料と給餌に関する事項

C 飼料の改良と給餌方法の改善

- ①粗脂肪分をアップした配合飼料に変更する(現状17%→改革20%)
- ②ハーブ入り飼料の使用を出荷前の仕上げ時期に限定する。

③適正な収容密度、給餌量での飼育に努める(水中カメラ観察や魚体測定等、定期的にモニタリングを実施)。

出荷体制の確立に関する事項

D 共同出荷体制の確立

- ①同時出荷による餌止めロスを低減するため、生産者間で輪番出荷体制を構築する。

3. 実証結果

○歩留り(%)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		90	90	90
実績	84.4	82	99	93

歩留りは、1期目は計画を下回ったが、2期目、3期目は計画を上回った。

歩留まりは良かったが、出荷サイズが小さく成長が悪かった。種苗のサイズだけでなく、馴致によるストレスも原因として考えられることから、3期目は3パターンでの馴致を行ったが、有意な差は得られなかった。

○粗脂肪分を3%アップした配合飼料を全て使用した。

○出荷前の仕上げ時期にハーブ入り飼料を使用した。

○増肉係数

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		1.68	1.65	1.63
実績	1.75	2.08	2.01	1.72

○平均種苗サイズ(g)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		450	500	500
実績	433	581	426	375

○平均出荷サイズ(kg)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		1.81	2.05	2.09
実績	1.56	1.69	1.41	0.98

全て計画を下回った。原因としては、出荷サイズが小さく、成長不良のビリ魚の割合が高かったことがあげられる。

○収容密度が低いと餌食いが低下するため、目安として種苗導入時では生け簀あたり約5,000尾以上とし、出荷時までに分養することで生け簀あたり約3,000尾以上で飼育した。また、出荷サイズの底上げのため、3期目は全ての生産者において1回以上選別を実施した。給餌方法については、水中カメラ等を用いて観察を行い、魚体サイズや餌食い等の状況に応じて餌のサイズや給餌量を調整した。

しかし、出荷サイズが計画に達しなかったことから、馴致、分養及び給餌方法等に改善の余地があると思われた。

○香川県漁連が各生産者と相談し、出荷時期が重ならないように輪番出荷を実施することで、餌止め日数を従来の2日～9日から2日～3日に短縮できた。

2. 実証項目

疾病に関する事項

E 防疫体制の強化

- ①種苗生産履歴書の様式を変更(疾病履歴欄を新設)し、疾病履歴を事前に把握する。
- ②疾病履歴のある種苗(キャリア種苗)を導入する場合は、特定の養殖場に集約する。なお、同様の取組は事業外の養殖業者も同様に実施する。

【販売に関する事項】

販売先開拓に関する事項

F 安定的な販売ルートの構築

- ①香川県漁連が生産物を全量買い取り、独自の販売網を活用した販路開拓に取り組む。

販売商品開発に関する事項

G 冷凍加工品の販売展開

- ①県漁連が主体となり冷凍加工品の商品開発を行い、周年販売することで、冷凍加工品の消費拡大を図る。

- ②開発した商品を「かがわ県産品コンクール」に出品し、香川県の特産品として知名度の向上を図る。

販売促進に関する事項

H 販売促進活動

- ①「さぬき海の幸販売促進事業」を活用し、官民一体となって「讃岐さーもん」の知名度向上に取り組む。
- ②各種イベントやキャンペーンに参加し、ポスター・チラシ・のぼり等の販促グッズを使ったPR活動を実施する。

3. 実証結果

○種苗生産履歴書に疾病履歴を新たに記載し、事前に疾病履歴を把握した。

○キャリア種苗を導入する際、ノンキャリア種苗と混ざることのないように漁場別に集約して導入し、疾病のまん延の予防措置をとった。事業外業者も同様に実施し、疾病による斃死魚は認められなかった。

○香川県漁連が生産物を全量買い取り、販売先は、鮮魚では県内市場・関西市場・関東市場、冷凍加工では県内の2加工業者、活魚では関西市場・海上釣り堀となり、計画どおり安定的な販売ルートが確保された。

○平均販売単価(円/kg)

	現状	1期目	2期目	3期目
計画		930	880	860
実績	863	946	857	756

平均販売単価は、1期目は計画を上回ったが、2期目、3期目は計画を下回った。計画では、生産量の増加による経費の効率化により単価が下がる予定であったが、実績ではビリ魚の割合が多く、出荷サイズが小さかったことから単価が下がった。

○香川県の「さぬき海の幸販売促進事業」で香川県産品ブランド品として販促を行った。県内の水産加工業者と連携して、讃岐さーもんを原料とした冷凍加工品等の商品開発を行い、周年販売を行った。

○全漁連のプライドフィッシュ事業で、香川県の春魚に選定し、讃岐さーもんのPRを行った。開発した加工品を、県が実施する「かがわ県産品コンクール」に出品した。

○「さぬき海の幸販売促進協議会」が主体となって、県内外のスーパーにて試食販売を実施し、知名度向上に取り組んだ。

○県内外の百貨店における県産品フェア、県内のスーパーにおける初売り試食等、各種イベントに年10回程度参加し、ポスター・チラシ・のぼり等の販促グッズを活用したPR活動を実施した。

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】

水揚高は、3期全てで計画よりも出荷サイズが下回ったことにより生産量が少なくなり、計画を下回った。

	1期目		2期目		3期目	
	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)
売上高(千円)	111,135	74,614	146,256	90,665	194,016	84,738
出荷尾数(尾)	66,000	46,632	81,000	74,972	108,000	113,892
魚体重(kg)	1.81	1.69	2.05	1.41	2.09	0.98
生産量(t)	119.5	78.9	166.2	105.8	225.6	112.1
単価(円/kg)	930	946	880	857	860	756

【経費】

(種苗代)種苗が計画よりも小さい、尾数が計画通り確保出来ない等の要因により、種苗導入量が少なかったため計画を下回った。

	1期目		2期目		3期目	
	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)
種苗代(千円)	39,525	38,964	49,135	33,818	62,078	49,043
導入量(t)	33	33	45	32.3	60	46
導入サイズg/尾	450	581	500	426	500	375
尾数(尾)	73,333	56,738	90,000	75,786	120,000	123,063

(餌飼料費)種苗導入量が計画より少なかったことで計画を下回った。特に3期は、水温の低下等による餌食いの悪化や、早期出荷により給餌量がさらに少なくなり、計画の半分以下と大きく下回った。

	1期目		2期目		3期目	
	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)
餌飼料費(千円)	39,845	25,649	54,791	37,577	74,100	27,322

【償却前利益】

水揚高低下により、3期ともに償却前利益はマイナスとなり、1期目△12,234千円、2期目△6,076千円、3期目△24,392千円であった。

	1期目		2期目		3期目	
	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)	(計画)	(実績)
償却前利益(千円)	5,207	-12,234	10,932	-6,076	20,865	-24,392

【計画との差異】

(種苗供給体制に関する事項)

種苗導入尾数は概ね確保できたが、種苗のサイズが小さいことや馴致時のストレス等から生産量及び出荷サイズが計画より下回り、対計画比1期67%、2期62%、3期44%と売上に結びつかなかった。

(飼料と給餌に関する事項)

改良した配合飼料を用いて、全参加者が統一した餌を給餌することで品質の均一化は図れたと考えるが、計画通りの増肉係数は得られなかった。出荷サイズの大型化の対策として、分養によるサイズの底上げ、魚体サイズに合った餌の仕入れ、カメラによる餌食い等の状況確認、輪番出荷による餌止め期間の短縮等を実施したが、目標サイズに対して、対計画比1期93%、2期69%、3期47%と計画に達しなかった。原因としては、サイズを含めた良質な種苗の確保が難しかったこと、3期においては出荷尾数が多くなり、出荷期間の長期化による出荷の前倒しで養殖期間の短縮したことや、冬期の異常な低水温による餌食いの低下が考えられた。

しかし、馴致方法や分養回数、餌やり等についても、まだ改善の余地があると思われ、最適な養殖方法の確立に至っていないことが考えられる。引き続き、漁業者や研究機関との情報交換を密に行い、最適な養殖方法の確立を目指したい。

5. 次世代船建造等の見通し

計画：償却前利益	養殖生け簀等の 更新までの年数 12,335千円 (3事業期間平均)	×	養殖生け簀等の 更新までの年数 10年	>	養殖生け簀等の 取得合計額 198,442千円
			↓		
実績：償却前利益	養殖生け簀等の 更新までの年数 △14,234千円 (3事業期間平均)	×	養殖生け簀等の 更新までの年数 10年	<	養殖生け簀等の 取得合計額 198,442千円

今後は、これまでの経験を活かし、種苗の導入先の検討、馴致方法の確立、自動給餌器及び手やりの組み合わせによる給餌方法の検討、分養の実施等について取り組み、最適な養殖方法を構築して、安定的な償却前利益を確保する生産体制を実現する。

6. 特記事項

市場ニーズの高い大型の魚を生産するためにも、これまで得られた知見をもとに、良質な種苗の確保、ストレスの生じない馴致、効率的な給餌方法等の最適な養殖方法を再検討して、安定的な収益が得られる生産体制の構築を目指したい。特に、昨今のご当地サーモン人気により、良質な種苗の確保が難しい状況になっており、県内でも他に「小豆島オリーブサーモン」、「源平ハーブサーモン」、「瀬戸内サーモン」が養殖されているため、将来的にそれらと連携していくことも対策として考えられる。導入以前に内水面養鱒業者と慎重に協議を重ね、販売戦略に沿ったサイズの良質な種苗を導入することが必要である。今後は、確実に市場ニーズの高い大型魚を生産出来るように、内水面養鱒業者と協力しながら良質な種苗の確保に努め、その実態及び需要に沿った導入尾数を再検討したい。さらには研究機関が行う馴致方法・飼育方法別の成長の比較検証や、優良種苗の開発等(養殖業成長産業化推進事業)の結果を踏まえながら養殖方法の確立を図り、引き続き養殖業者、飼料・種苗供給会社、研究施設等の関係者がさらなる緊密な連携をとって取組を進めていきたい。

事業実施者：引田漁業協同組合(TEL:0879-33-2528)

(第72回中央協議会で確認された。)