

# 福岡県有明海におけるノリ養殖の協業動向と展開方向

## ー 協業の動向と共同乾燥組織形成の課題 ー

篠原 満寿美・中原 秀人

(研究部)

福岡県の有明海沿岸におけるノリ養殖では、生産コストの削減、労働力の軽減を目的とした協業が推進されており、本報告では、これまでの協業の動向把握と今後の展開について課題と対応策を示した。協業は 1997 年度から開始され、当初、協業に参加するノリ養殖業者が海上作業と加工作業を共有・分担する協業経営組織の形成が進んだが、2009 年度以降は、個別経営体が海上作業を行い、加工作業を加工場（共同乾燥施設）に委託する共同乾燥組織が形成された。協業経営組織は、次第に、個別経営体がそれぞれ海上作業を行い、加工場を時間割りで利用する共同利用組織へと移行した。その移行要因は、ノリ養殖技術の共有の難しさ、海上と加工の作業時間の違い、ノリ養殖への今後の展望の違いによるものだった。今後、人間関係で負担の少ない共同乾燥組織の形成が推進され则认为られるが、共同乾燥組織の形成を推進するための主な課題は、漁業協同組合事業として施設整備を行う際の組合員から承認を得る難しさ、加工場施設用地の確保、加工場の乾燥機を操作するオペレータの新規確保・継続雇用などであった。

キーワード：協業、協業経営、共同利用、共乾、個別経営、加工作業の外部化、労働力

福岡県の有明海沿岸（以下、福岡有明という）は、全国有数の支柱式のノリ養殖の産地であり、ノリの生産額は本県漁業生産額の約半分を占め、本県の水産業の重要な基幹漁業となっている。ノリ養殖には、海底に支柱を建て海面付近にノリ網を張る「支柱式ノリ養殖」とブイ等にノリ網をつなぎ海面に浮かべる「浮流しノリ養殖」の 2 つの方法があり、福岡有明では有明海の特徴である最大 6 m の干満差と広大な干潟を利用した支柱式ノリ養殖が行われており、漁場で摘採されたノリは直ちに加工場へ運搬し、乾ノリへ加工される。

近年、高齢化によるノリ養殖の廃業や後継者不足による個別経営体の減少が進んでおり、今後は、産地の生産力の維持が困難な状況になることが懸念されている。個別経営体の存続条件は設備・加工場の機器更新費用の節減などによる生産コストの削減と労働力の軽減が課題とされており<sup>1)</sup>、ノリ産地では、生産性の向上と労働の軽減を目的とした協業の推進が進められてきた<sup>2)</sup>。特に、加工場の作業では、乾ノリ製造工程における全自動ノリ乾

燥機（以下、乾燥機という）の処理能力が高いほど、乾ノリの生産効率は上がり、労働時間は少なくなるため、協業の施設整備による乾燥機の処理能力の向上はノリ養殖の労働力軽減の課題対策として有効とされる。ノリ養殖の協業については佐賀県有明海を事例とした報告<sup>1, 3)</sup>はあるが、福岡有明のノリ養殖の協業を対象とした報告はない。

本研究は、これまで本県で進められてきたノリ養殖の協業の動向を把握し、近年推進されている共同乾燥組織の形成に関する課題と対応策を検討したのでここに報告する。

## 方 法

福岡有明の漁家数の推移及び一漁家当たりのノリ小間数の推移のデータは、福岡有明海漁業協同組合連合会（以下、有明海漁連という）のノリ養殖関係資料を用いた。個別経営体の経営規模の分類は、有明海漁連が 2007 年

度と 2015 年度に個別経営体に対して実施したノリ養殖経営アンケート調査資料を用いた。

福岡有明のノリ養殖は、有明海漁連が漁業権の免許を受け、有明海漁連傘下である漁業協同組合（以下、漁協という）の組合員（ノリ養殖業者）にノリ養殖の漁場を配分する。この漁場は、36m×18m の基本単位となる区画であり、これをノリ小間<sup>4)</sup>と呼んでいる。

協業に取り組んでいる有明海漁連傘下の 6 漁業協同組合とそこに組織されているノリ協業組織に対して、組織の成り立ち、組織の継続状況、管理運営方法について聞き取り調査し、組織形態を分類した。

本報告の協業は、水産庁のノリ養殖の協業等のパターン例<sup>5)</sup>を参考に、①協業経営組織（以下、協業経営という）、②共同利用組織（以下、共同利用という）、③共同乾燥組織（以下、共乾という）の 3 形態とした（図 1）。①協業経営は、協業に参加するノリ養殖業者が海上作業と加工作業を共有・分担し、共同で出資、生産物の販売、収支決算、収益の分配に至るまでを一貫して共同で行う組織である。②共同利用は、海上作業を個別経営体で行い、加工場を個別経営体ごとに時間割当てで順番に共同で利用し、規約等の約束に基づいて機器・施設の購入・管理する組織である。③共乾は、海上作業を各個別経営体で行い、加工作業を漁協の設置・運営による加工場（共乾施設）に委託する。この共乾は厳密には加工作業の外部化であり、狭義の意味では協業には当てはまらなないと考えられるが、今回は広義の協業と位置づけた。また、福岡有明では、親族間での加工場の共同利用が存在するが、規模が小さく詳細が不明なため、今回は対象としなかった。

福岡有明におけるノリ養殖協業体の割合は、福岡県水産業の動向<sup>6,7)</sup>と平成 25 年度福岡県水産振興基本計画<sup>8)</sup>のデータを用いた。

ノリ養殖における作業工程別のノリ小間当たりの作業時間は、作業工程を 13 工程（表 1）に分け、3 個別経営体（平均 35 小間行使（使用））への聞き取り調査をし、算出した。また、ノリ摘採・加工時期の 1 日の作業工程は、個別経営体、協業経営、共同利用、共乾への聞き取り調査し、整理した。

## 結 果

### 1. 福岡有明の漁家数及び行使小間数の変化

ノリ小間の配分をうけている漁家数は 2008 年度から 2017 年度の 10 年間に 813 戸から 572 戸へと減少し、年間 25 戸程度が廃業していた。漁家数が減少したことから、廃業した漁家のノリ小間を現役の漁家に配分するた

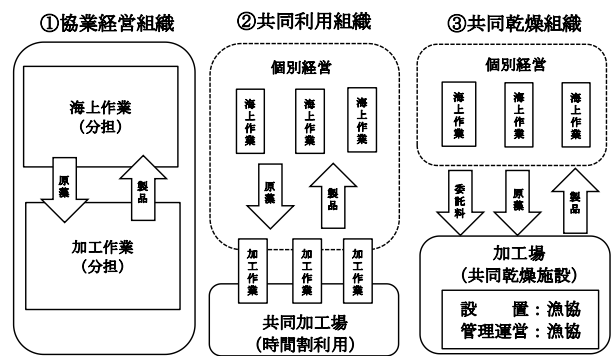


図 1 協業の 3 形態

表 1 ノリ養殖の各作業工程（13 工程）

| 工程 | 陸上作業    | 海上作業        |
|----|---------|-------------|
| 1  | 漁期前陸上作業 |             |
| 2  |         | 小間わり・支柱打ち   |
| 3  |         | 採苗・網洗い      |
| 4  |         | 冷凍網回収       |
| 5  |         | 秋芽網摘採       |
| 6  | 秋芽網加工場  |             |
| 7  |         | 秋芽網活性処理・干出  |
| 8  |         | 秋芽網撤去・冷凍網展開 |
| 9  |         | 冷凍網摘採       |
| 10 | 冷凍網加工場  |             |
| 11 |         | 冷凍網活性処理・干出  |
| 12 |         | 冷凍網撤去       |
| 13 |         | 支柱抜き        |

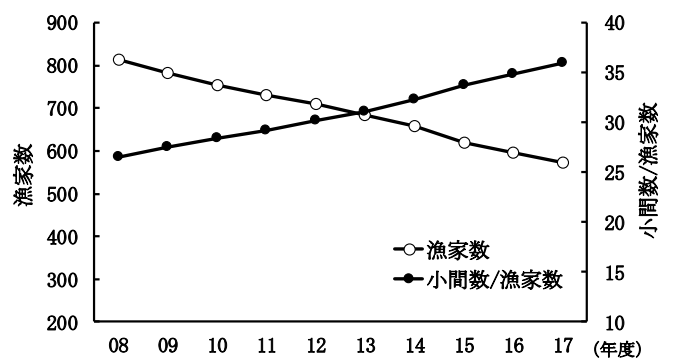


図 2 漁家数と一漁家当たりの平均ノリ小間数の推移

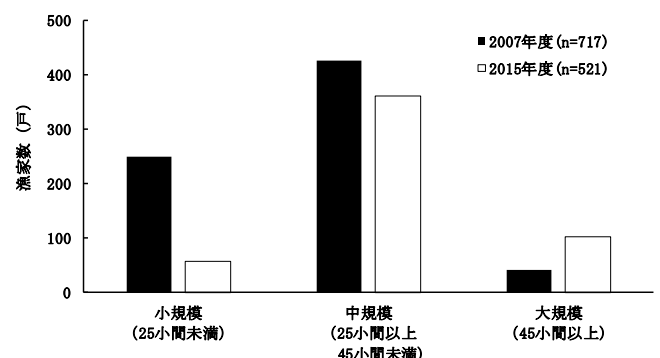


図 3 規模別の漁家数の変化

め、一漁家当たりの平均ノリ小間数は2008年度の26.5小間から2017年度の35.9小間へと大きく増加していた（図2）。また、個別経営体の経営規模については、2017年度の一漁家当たりの平均ノリ小間数35.9小間を参考に、35小間を中央値とし、その前後10小間の25小間以上45小間未満を中規模個別経営体、25小間未満を小規模個別経営体、45小間以上を大規模個別経営体と区分した。その結果、2007年度と2015年度の規模別の漁家数を比較すると、小規模個別経営体は大きく減少し、大規模個別経営体は増加していた（図3）。

## 2. 協業の類型化

### （1）協業の形成と動向

協業は1997年度から始まり、当初は協業経営の形成が進められた。その後、2009年度以降は共乾の形成が推進された（表2）。

ノリ漁家数に対する2008年度のノリ養殖協業体の割合は2.4%であったが協業の推進と漁家数の減少もあり、2016年度の割合は14.3%と増加していた（図4）。

### （2）協業経営

協業経営は、設立当初、構成員は3～5戸の個別経営体、構成員の年齢は平均42歳（32歳～58歳）、ノリ小間数90～160小間、乾燥機能力は7,000～10,000枚/h（乾燥機規模16～20連）であり、個別経営体の乾燥機能力の3,000～6,000枚/h（乾燥機規模6～10連）と比較すると非常に大きな能力となる。3～5戸のノリ養殖業者で構成した協業経営は〇〇水産という一つの組織経営体となり、乾ノリはこの組織経営体で共同販売（以下、共販という）へと出荷する。9の協業経営組織が1997年

度から2011年度までに形成され、すべての協業経営が20017年度までに解消した。協業経営の継続期間は2～20年間と期間に違いがあった。

### （3）共同利用

共同利用は、協業経営の運営面の改善策として形成された組織であり、協業経営が共同利用に移行し、協業経営で設置した加工場を継続して共同で利用しており、共同利用は計画的に形成された組織でなかった。元の協業経営に参加していた個別経営体が加工場を時間割当てで順番に共同で利用し、それぞれがノリ原藻を混合せずに乾ノリに加工し、共販へ出荷している。

### （4）共乾

共乾は4～5戸の個別経営体に参加しており、参加する個別経営体のノリ小間数は20～40小間であった（現在の施設規模の想定小間数の規模は、150小間（5個別経営体×30小間））。乾燥機能力は7,000～10,000枚/h（乾燥機規模16～20連）であり、13組織（13施設、15ライン）が2009年度から2017年度までに形成された。個別経営体は、共乾施設に委託加工料を支払い、加工作業を委託（ノリ原藻は個別経営体ごとに乾燥）、乾ノリを共販に出荷している。漁協は共乾を1ラインごとに独立採算として、管理運営している。

## 3. ノリ養殖の作業工程

### （1）作業工程別の作業時間

作業工程別のノリ小間当たりの作業時間の最も長い作業工程は、冷凍網加工場の30.3時間であり、同時期の一連作業工程である冷凍網摘採と冷凍網の活性処理・網管理の作業時間を合計すると54.6時間であった（図5）。

表2 協業経営、共同利用及び共乾の形成と移行の推移

|      |          |     | 年度   | '97 | '98 | '99 | ----- | '07 | '08 | '09 | '10 | '11 | '12 | '13 | '14 | '15 | '16 | '17  |
|------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 協業経営 | ① A水産5戸  | a漁協 | 97   |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 18解散 |
|      | ② B水産3戸  | a漁協 | 97   |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ③ C水産3戸  | b漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ④ D水産5戸  | c漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑤ E水産5戸  | d漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑥ F水産3戸  | d漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑦ G水産4戸  | d漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑧ H水産4戸  | e漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑨ I水産4戸  | d漁協 |      |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 共乾   | ① f漁協10戸 | 2施設 | 2ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ② g漁協8戸  | 2施設 | 2ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ③ h漁協5戸  | 1施設 | 1ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ④ d漁協5戸  | 1施設 | 1ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑤ i漁協10戸 | 1施設 | 2ライン | 2組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑥ j漁協6戸  | 1施設 | 1ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑦ k漁協5戸  | 1施設 | 1ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑧ l漁協7戸  | 1施設 | 2ライン | 2組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑨ m漁協5戸  | 1施設 | 1ライン | 1組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|      | ⑩ l漁協7戸  | 2施設 | 2ライン | 2組織 |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |

## (2) ノリ摘採・加工時期の1日の作業工程

ノリ養殖期間において、ノリ小間当たりの作業時間が長いノリ摘採・加工時期の1日の作業工程を、ノリ小間数、乾燥機能力、労働力の前提条件を設定し、個別経営体、協業経営、共同利用及び共乾ごとに算出した。

### 1) 個別経営

個別経営では、ノリ摘採作業は1日1人当たり4時間、活性処理・網管理作業は1人当たり4時間と海上作業は8時間、加工作業は1人当たり5時間であった(図6-1)。

### 2) 協業経営

協業経営は、海上作業と加工作業が分業化され、海上作業では、ノリの育成管理(摘採、網管理等)を統一し、加工作業では、一漁家の専従としていた。海上作業担当1日1人当たりの作業時間はノリ摘採に4時間、網の活性処理・網管理に4時間の合計8時間であるのに対し、加工作業担当1日1人の作業時間は、16時間であり、海上作業担当者と加工場作業担当者の作業時間に大きな差があった(図6-2)。

### 3) 共同利用

共同利用は、海上作業を各個別経営体で行い、加工作業は加工場を時間割り当てし、交代で利用する。海上作業担当1日1人当たりの作業時間はノリ摘採に4時間、網の活性処理・網管理に4時間の合計8時間であったが、加工作業時間は、乾燥機規模(16~20連:処理能力7,000~10,000枚/h)が個別経営体の乾燥機規模(6~10連:処理能力3,000~6,000枚/h)より大きいため、1日1人当たり3時間と個別経営体より2時間短かった(図6-3)。加工場の利用時間帯は時間割り当てで決められており、時間割り当てにより、ノリ摘採後すぐに加工作業ができない場合や深夜の加工作業となる場合があった。

### 4) 共乾

共乾は、加工作業を委託するため、個別経営体に加工作業の時間は発生していない。共乾に参加する個別経営体の海上作業担当1日1人当たりの作業時間はノリ摘採作業で1日1人当たり4時間、網の活性処理・網管理作業を4時間の合計8時間の作業時間であった(図6-4-1)。加工場には、乾燥機を操作するオペレータ(基幹)と補助者が漁協に雇用されており、オペレータ1日1人当たりの作業時間が7時間、補助者1日1人当たりの作業時間が4時間であった(図6-4-2)。乾燥機能力は7,000~10,000枚/hであり、参加する1個別経営体の1日当たりのノリ原藻搬入量の上限が定められていた。ノリ原藻搬入量の上限は、加工場の1日の最長稼働時間が20時間(準備、片付けの4時間を除く)、乾燥機能力を10,000枚/hと設定すると、加工場で乾燥できる乾ノリの全枚数は20万枚(10,000枚/h×20時間)であり、1個別

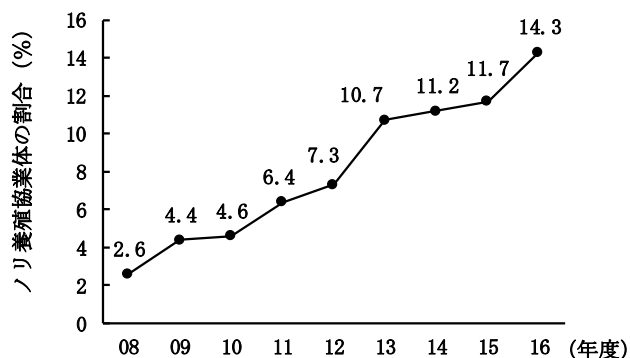


図4 ノリ養殖協業体の割合の推移

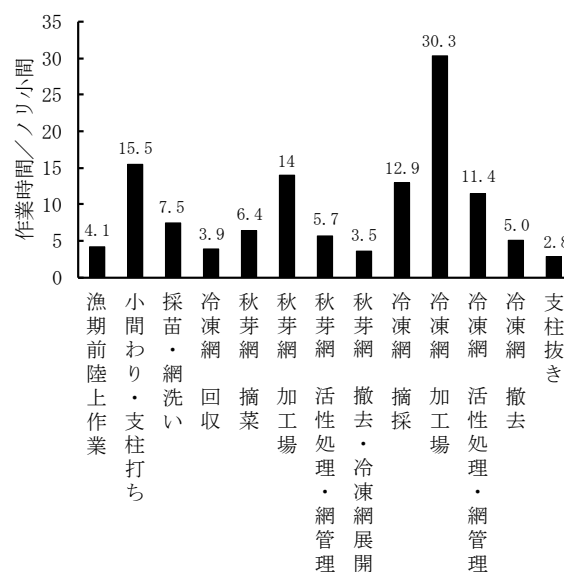


図5 作業工程別のノリ小間当たりの作業時間

経営体の1日当たりのノリ原藻搬入量の上限は4万枚(20万枚÷5)であった。

## 4. 各協業の効果と課題

### (1) 協業経営

協業経営の効果は、加工場の一元化に必要な事業費に対する補助によるコスト削減、作業時間の削減及び乾ノリの均質化であった。課題は、ノリ養殖技術の共有の難しさ、海上作業担当と加工作業担当の作業時間の差、海上作業の労働力構成の違い、将来のノリ養殖業拡大要望の有無、ノリ養殖の経営目標に対する個人差であった(表3-1)。

### (2) 共同利用

共同利用の効果は、協業経営時に設置した処理能力の高い乾燥機利用による加工作業時間の削減であった。課題は、加工場の時間割当による加工作業の利用時間帯の制約であり、大量にノリ原藻を摘採する時期(4万枚/日)は一経営体ごとの加工作業時間が長くなり、時間割当の

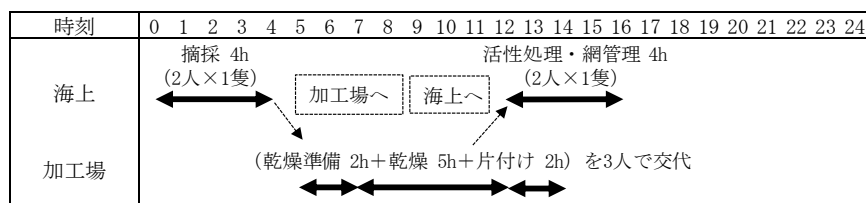


図 6-1 個別経営体の作業工程

※図 6-1 の前提条件

規模 35 小間、乾燥機 8 連 (4,000 枚/h)  
 労働力 3 人 (基幹 1 人, 補助 2 人)  
 1 日あたりのノリ生産枚数 2 万枚

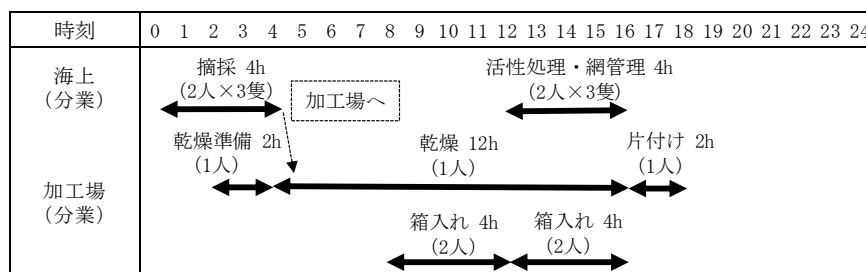


図 6-2 協業経営の作業工程

※図 6-2 の前提条件

規模 140 小間、乾燥機 16 連 (7,000 枚/h)  
 構成員 4 のり養殖業者  
 労働力 13 人 (基幹 10 名, 補助 3 人)  
 1 日あたりのノリ生産枚数 9 万枚

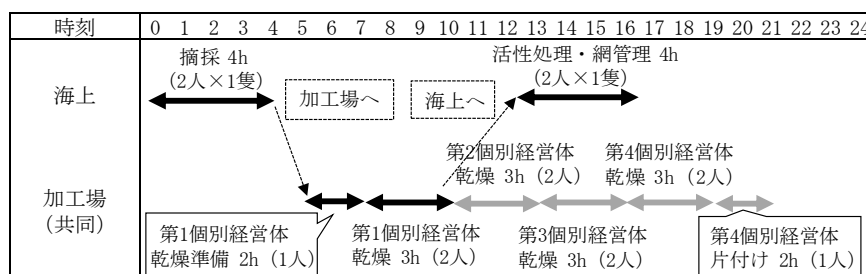


図 6-3 共同利用の作業工程

※図 6-3 の前提条件

小間数 35 小間、乾燥機 16 連 (7,000 枚/h)  
 参加者数 4 個別経営体  
 労働力 4 人 (基幹 2 人, 補助 2 人)  
 1 日あたりのノリ生産枚数 2 万枚

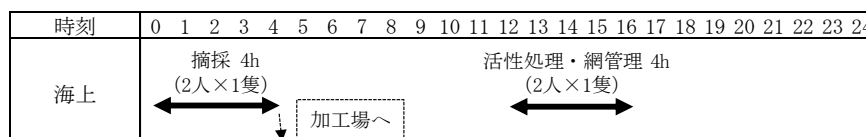


図 6-4-1 共乾に参加する個別経営体の作業工程

※図 6-4-1 の前提条件

規模 35 小間、乾燥機 20 連 (10,000 枚/h)  
 参加者数 5 個別経営体  
 労働力 2 人 (基幹 2 人)  
 1 日あたりのノリ搬入量 2 万枚分

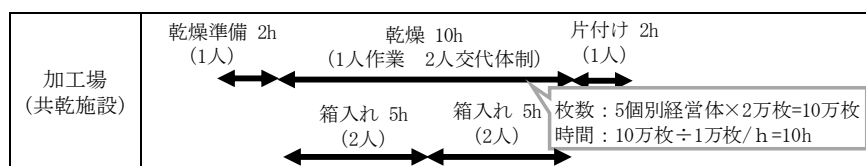


図 6-4-2 共乾の加工場の作業工程

※図 6-4-2 の前提条件

乾燥機 20 連 (10,000 枚/h)  
 労働力 6 人 (基幹 2 人, 補助 4 人)

最後の個別経営体は加工作業が深夜におよびノリ摘採時間に重なるなど、海上作業に支障がでることが判明した (表 3-2)。

### (3) 共乾

共乾に参加する個別経営体は、生産額の約 30% の委託加工料を加工場 (共乾施設) に支払って参加しており、その効果は、乾燥機更新時のコスト削減、加工作業の外部化、乾ノリの均質化である。課題は、1 日当たりの加工場 (共乾施設) へのノリ原藻搬入量の上限の制限 (摘採量の上限の制限) であった。また、共乾を管理運営する漁協の効果 (目的) は、組合員のノリ養殖の継続の支援であり、課題は、漁協事業として加工場 (共乾施設)

の設置・運営を組合員らから承認を得ることの難しさ、加工場 (共乾施設) 用地の確保、漁協の作業負担増加、乾燥機を稼働するオペレータの新規確保・継続雇用、共乾に参加する個別経営体のノリ原藻搬入量の上限厳守などの利用調整であった (表 3-3)。

## 考 察

協業の取組は、1997 年度から協業経営の形成が進められたが、協業経営は 2017 年度までにすべて共同利用へと移行した。また、共乾の形成が 2009 年度以降推進されている。ノリ養殖協業体の 2008 年度の割合は 2.4%、

表 3-1 協業経営の効果と課題

|      | 効果                                                                                                                                                                               | 課題                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 協業経営 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・加工場一元化要する事業費補助によるコスト削減</li> <li>・小間の同一漁場集約（海上作業）、大規模乾燥機の導入（加工作業）による作業時間の削減</li> <li>・ノリ養殖技術の共有，加工作業担当の専門化，大規模乾燥機の導入による乾ノリの均質化</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・芽付き、育苗方法や干出時間の調整方法などのノリ養殖技術の共有の難しさ</li> <li>・分業時の海上作業担当と加工作業担当の作業時間の差</li> <li>・海上作業の労働力構成（後継者、親、雇用者）の違い</li> <li>・今後のノリ養殖業拡大要望の有無（後継者の有無に起因することが多い）</li> <li>・ノリ養殖の経営目標に対する個人差</li> </ul> |

表 3-2 共同利用の効果と課題

|      | 効果                                                                                          | 課題                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 共同利用 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模乾燥機使用による加工作業時間の削減（個人経営体の乾燥機より大規模の乾燥機）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・加工場使用の時間割り当て制による加工作業の利用時間帯の制約（最適加工時間帯に加工作業ができない，時間帯によっては加工作業が深夜となる）</li> <li>・乾燥機の規模による一個別経営体当たりの搬入量の制限</li> <li>・参加する個別経営体の利用調整（ノリ原藻の搬入量の上限厳守）</li> </ul> |

表 3-3 共乾の効果と課題

|             | 効果                                                                                                                                                                         | 課題                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参加<br>個別経営体 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・乾燥機更新の費用消失によるコスト削減</li> <li>・加工委託による加工作業の外部的発生<br/>※委託加工料の発生（加工委託料は3.5円/枚で生産額のおよそ30%にあたる）</li> <li>・大規模乾燥機の導入による乾ノリの均質化</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・乾燥機の規模による一個別経営体当たりの搬入量の上限の制限</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 共乾          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・乾燥機更新の費用負担や加工作業の労働負担の軽減を目的としたノリ養殖支援（当初は高齢者対象だったが、現在は30～50代の個別経営体が海上作業の専門を目的として参加する事例あり）</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・漁協事業として組合員から承認を得ることの困難さ</li> <li>・加工場（共乾施設）用地の確保（漁協による土地購入の経済的な困難性，施設近隣との騒音・排水問題）</li> <li>・加工場（共乾施設）設置時及び共乾の管理運営に係る漁協負担の増加</li> <li>・加工場（共乾施設）を操作するオペレータの新規確保・継続雇用（季節労働による就労条件の不安定さに起因）</li> <li>・参加する個別経営体の利用調整（ノリ原藻の搬入量の上限厳守等）</li> </ul> |

2016年度の割合は14.3%と増加し、2013年度（平成25年度）福岡県水産基本計画における5年後の数値目標である約15%に到達した。しかし、今後、高齢で後継者のいない漁家の廃業が進む中、福岡有明のノリ生産力の維持向上を図るために、個別経営体のノリ養殖の継続の支援として協業の推進を継続し、共乾を主体としたノリ養殖協業体の割合を増加させることが重要である。

協業経営の存続の成否について、島<sup>2)</sup>は人間関係が大きいとしているが、福岡有明の協業経営が共同利用へ移行する理由は、ノリ養殖技術共有の難しさ、海上作業担当と加工作業担当の作業時間の相違、ノリ養殖への今後の展望の違いであり、個別具体的な要因があることが判

明した。作業時間の相違について、ノリ摘採・加工時期の1日の作業時間でみると、加工作業担当の作業時間は海上作業担当の2倍と大きな差があった。海上作業は作業時間が短いものの労働強度が高く、加工作業は労働強度が低いものの作業時間が長いので、単純に作業時間の長さだけで比較することは難しいが、2倍の作業時間は加工作業担当者にとって大きな負担と考えられた。ノリ養殖の今後の展望の相違については、協業経営の参加ノリ養殖業者が年齢を重ねることによるライフステージの変化と推測された。

岩元<sup>9)</sup>は、農業者の経営のライフステージは、創業期、拡大期、拡充期、転換期、停滞期の段階があり、そのな

かで、創業期（経営を開始する時期）は40歳、転換期（後継者が加わることによる経営の転換の時期）は50歳、停滞期（後継者がいないことによる事業の規模縮小の時期）は60歳としていた。協業経営開始時の協業経営に参加するノリ養殖業者の年齢は40歳代前半が多く、共同利用へ移行した時期は50歳代だったことから、この時期は後継者就業の有無による経営の転換期にあたっていたと考えられる。また、山本<sup>10)</sup>は協業経営の運営は共同利用の運営より困難性が高いと述べており、協業経営から共同利用へと移行したものと合致する。今後の協業は、人間関係の負担の少ない共乾（形成の要望）が増加するが、共乾の形成を推進するための課題が判明したため、その対応を整理した（表4）。

「漁協が組合員から漁協事業として承認を得ることの難しさ」は、組合員が共乾を一部のノリ養殖を営む組合員ための組織にとらえ、漁協事業として適当でないと認識するためである。共乾はノリ養殖を営む組合員のノリ養殖の継続支援事業であり、漁協全体のノリ生産力の維持・向上を目的とした漁協事業であるという共通認識を組合員がもつ機会（説明会・研修会等）を提供する必要がある。

「加工場（共乾施設）用地の確保」は、漁協による用地購入が経済的に困難であることや近隣住民との騒音・排水問題に対応するため住宅地から離れた用地が必要であることから、地元自治体による加工団地の整備が大きな役割を果たすと考えられる。

「加工場（共乾施設）設置時及び共乾の管理運営における漁協の負担増加」では、漁協が加工場（共乾施設）設置用の事業費を借入れ、加工場（共乾施設）設置に煩雑な業務が発生し、その後共乾の管理運営の業務が漁協に追加される。現状、漁協は追加業務として対応しているが、今後、共乾の形成を推進する場合、加工場（交換施設）設置時の事務作業及び共乾の管理運営の追加業務

に対応できる組織力がない、または、複数の共乾形成に対応できる組織力がない漁協が想定され、今後の推進の障害になると危惧される。対応策としては、追加業務を担当する職員の増員が望ましいが、ノリ養殖中心の漁協がほとんどであり、春から夏の時期に追加される業務が少なく、共乾担当の漁協職員を雇用することは現実的には難しい。共乾施設設置時の漁協の業務負担を削減する方法の一つの方法として、共乾設置のマニュアル作成による業務の簡略化が有効と考えられ、協業推進の役割を担う有明海漁連によるマニュアル作成が望ましいと考えられる。

「加工場を稼働するオペレータの新規確保・継続雇用」は、季節雇用による就業条件の不安定さによるものであり、対応策は、オペレータの周年雇用が適切だが、漁協職員の増員と同様、春から夏の時期の業務がないため現実的に難しい。一方、聞き取り調査によると、以前から、ノリ養殖では、近隣市町の茶生産者を10～3月の期間で雇用し、反対に茶園では、ノリ養殖業者を5～6月の期間で雇用する事例がある。現在、このような他業種間の雇用は個人間で行われており、その人数は不明である。今後、他業種間の雇用募集の情報共有体制や雇用システムを構築することで、労働力の相互補完が行われ、オペレータの新規確保・継続雇用の対応策となる可能性がある。「参加する個別経営体のノリ原藻搬入量などの利用調整」では、円滑な共乾の施設稼働のために、個別経営体による1日のノリ原藻の搬入量の上限厳守が重要だが、共乾では、ノリ養殖が始まると参加者同士はノリ原藻の搬入時の短時間しか接触しないため、参加者同士の人間関係が希薄になる傾向がある。そのため、自己都合（時化や病害発生による突発的なノリ原藻類の摘採・搬入）が優先されやすく、ノリ原藻の搬入量の上限厳守が守られず、他の参加者の乾ノリ加工作業が計画通り進まないなどのトラブルが発生する。このため、対応策と

表4 共乾の課題と対応策

| 課題                                                      | 対応策                                                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ・漁協事業として組合員から承認を得ることの困難さ                                | ・組合員による共乾の必要性の共通認識                                                 |
| ・加工場（共乾施設）用地の確保<br>（漁協による土地購入の経済的な困難性、施設近隣との騒音・排水問題）    | ・地元自治体による加工団地設置                                                    |
| ・加工場（共乾施設）設置時及び共乾の管理運営に係る漁協負担の増加                        | ・漁協職員の増員<br>・有明海漁連による共乾設置用マニュアル作成                                  |
| ・加工場（共乾施設）を操作するオペレータの新規確保・継続雇用<br>（季節労働による就労条件の不安定さに起因） | ・漁協でのオペレータ周年雇用<br>・他業種間の相互連携雇用を目的とした情報共有体制や雇用システムの構築（茶生産者とノリ養殖業者等） |
| ・参加個別経営体の利用調整<br>（ノリ原藻の搬入量の上限厳守など決め事の調整）                | ・定期的な会合開催、利用規定やトラブル発生時の対応マニュアルの作成<br>・参加する個別経営体のグループ化              |

して、参加者同士の定期的な会合の開催、利用規定やトラブル発生時の対応マニュアルの作成、日常のノリ養殖の情報共有など参加する個別経営体のグループ化は、トラブル回避に有効な手段である。また、共乾には、各個別経営体に割り当てられたノリ原藻の貯蔵タンクがあり、ノリ原藻の鮮度保持を目的とした噴流式泡沫分離装置が各貯蔵タンクに接続され、24時間のノリ原藻保管が可能になっている。今後、24時間以上の保存技術が開発できれば、時化や病害発生による大量の摘採・搬入への対応が可能となり、共乾がより計画的に稼働できる可能性がある。

共乾に参加する個別経営体は、これまで自らが作業していた加工作業を共乾に委託することで、ノリ生産額の約30%を加工委託料として加工場（共乾施設）に支払うことになった。個別経営体では、加工作業は主に家族労働だったため、見かけ上の費用として発生していなかったが、共乾に作業委託することにより費用が発生し、高額に感じる場合があるようだった。

また、新たに個別経営体が共乾に参加する場合を考えると、加工場の機器更新費用消失・省力化効果と加工委託料による増加費用の均衡になる条件は、個別経営体のノリ小間数、現在の個別経営体の加工場の規模や労働力の保有状況などにより異なる。今後の共乾を推進するためには、個別経営体が新たに共乾に参加する場合の条件ごと（ノリ小間数、現加工場の規模、労働力）の効果的な条件設定の検討が必要である。

## 文 献

- 1) 片岡千賀之. ノリ養殖の協業化と漁協委託加工－佐賀有明海の事例－. 漁業経済研究 2001;48(1): 59-75.
- 2) 島秀典. 海苔養殖産地の発展と協業化－佐賀県有明海－. 経営（組織・管理方法）のあり方－事例調査研究報告－, 東京水産振興会, 東京. 2001; 191-214.
- 3) 島秀典. 有明海ノリ養殖業と協業化. 経営（組織・管理方式）のあり方－最終報告－, 東京水産振興会, 2002; 59-75.
- 4) 平成29年度ノリ養殖漁場行使にあたり厳守すべき行使の内容. 有明海漁連, 福岡. 2017.
- 5) 平成18年第4回漁業経営・資源管理小委員会説明資料（新たな水産基本計画の策定経過）. 水産庁, 東京. 2006.
- 6) 平成24年度～平成25年度福岡県水産業の動向. 福岡県, 福岡. 2012～2013.
- 7) 平成26年度～平成28年度福岡県農林水産業・農林漁村の動向. 福岡県, 福岡. 2014～2016.
- 8) 平成25年度福岡県水産振興基本計画. 福岡県, 福岡. 2012.
- 9) 岩元泉. 現在日本家族農業経営論 農林統計出版, 東京. 2015.
- 10) 山本辰義. 分析でわかる漁業経営 漁協経営センター出版部, 東京. 2008.