

## ほたてがい養殖漁業の歩み — 生きるホタテガイを作るために —

いぶり噴火湾漁業協同組合 虻田本所 ほたて養殖部会  
福島 正和

### 1. 地域の概要

私たちの住む洞爺湖町は、北海道の中央南西部に位置する人口約7,800人の町である(図1)。洞爺湖町は洞爺湖、有珠山、噴火湾に囲まれた自然豊かな町で、町の基幹産業は観光、農業、漁業となっている。漁業では噴火湾の静穏な海況を利用したほたてがい養殖漁業が盛んに行われており、2年貝や3年貝の養殖に加え、放流用稚貝の生産も行っている。

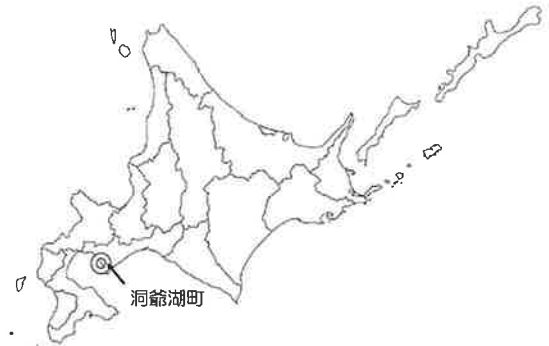


図1 位置図

### 2. 漁業の概要

いぶり噴火湾漁業協同組合虻田本所は正組合員39名で構成され、ほたてがい養殖漁業、底建網、刺網、かに籠及び浅海漁業など多様な漁業が行われている。令和6年の漁業生産高は、数量3,314ト、金額約6億円で、ホタテガイが生産量全体の99%、金額全体の約90%を占めている(図2)。

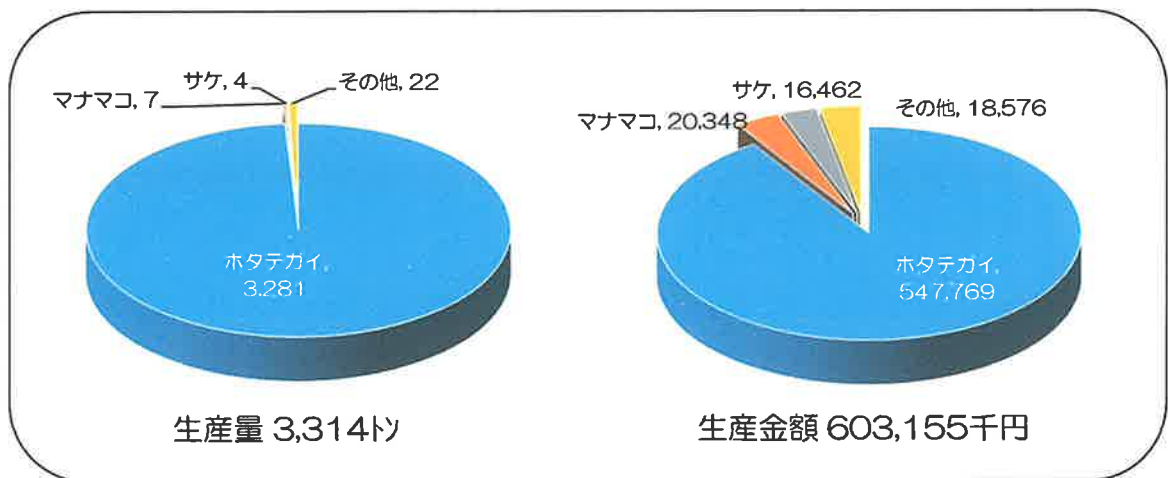


図2 令和6年いぶり噴火湾漁協虻田本所の漁業生産高(金額は税込み)

### 3. 研究グループの組織と運営

私たちが所属するほたて養殖部会は部会長、副会長、及び会計を含む35名で構成され、役員会や総会を年3~4回程開催して、稚貝の出荷の有無、各工程での養殖桁の垂下水深や出荷貝の品質を保つために耳吊りする稚貝の選別サイズなどの取決めを協議している。また、部会の活動として、ホタテガイ採苗関連調査や沿岸環境調査、安全対策のための航

路の浮標の管理などを行っている。

#### 4. 研究、実践活動取組課題選定の動機

噴火湾で行っているほたてがいの養殖漁業は、種取りから本分散までの種苗生産工程と、稚貝を耳吊りしてから沖で養殖する本養成工程の2つに分かれている。種苗生産工程では5月から6月にかけて棒網と呼ばれる刺網などで使われた古い網地を海面に投入し、天然海域に浮遊しているホタテガイラーバを付着させる。7月に網地に付着したホタテガイをほろい落とした後、タマネギネットなどに收容して海中に垂下し、8月に仮分散と呼ばれる作業を行い、ザブトン籠に1段当たり100から300枚程度の密度に稚貝を收容する。8月から10月にかけて本分散と呼ばれる作業を行い、2分から2分5厘のザブトン籠や丸籠に1段当たり30枚程度收容し、翌年3月まで海中で飼育する。

本養成工程では3月から5月にかけて、ザブトン籠や丸籠で飼育していた稚貝を耳吊りし、翌年1月ごろから出荷している。

噴火湾ではこれまで産卵盛期が遅れたことで採苗不振となり、生産量が減少する年が数回見られたが、概ね4,000から7,000ト程度の安定した水揚げができていた。しかし、平成28年に発生した本養成中のホタテガイの大量へい死により、生産量は2,000ト程度まで減少し、以後は1,000から4,000ト程度の水揚げとなっている（図3）。

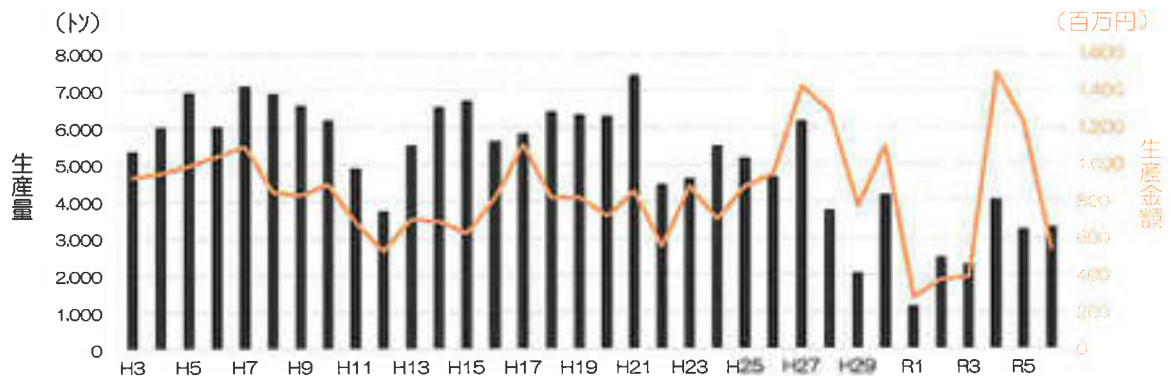


図3 平成3年～令和6年までの養殖ホタテガイの生産量・生産金額の推移（虻田地区）

ほたて養殖部会ではこの問題に対応するため、平成29年から、関係機関と協力し、へい死要因調査を行った。また、平成28年の大量へい死を受け、北海道によって立ち上げられた噴火湾ホタテガイへい死対策会議（以下、対策会議とする）が実施した試験に協力したことで、得られた知見を基にマニュアル化し、養殖工程（種苗生産工程及び本養成工程を言う。以下同じ）の見直しを行った。

#### 5. 研究・実践活動状況及び成果

##### (1) へい死要因調査

我々は耳吊り後のホタテガイのへい死要因として、耳吊り時期との関連性を疑い、平成29年から令和2年の間に試験を行った。試験は耳吊り時期を3、4、5、6月（各下旬）の4区分に分け、9、11、12、2月にホタテガイの生残率を比較した。その結果、各年とも3～5月に垂下した連と比べ、6月に垂下した連は生残が悪く、へい死が多い年ほどその傾向が強く見られた（図4）。

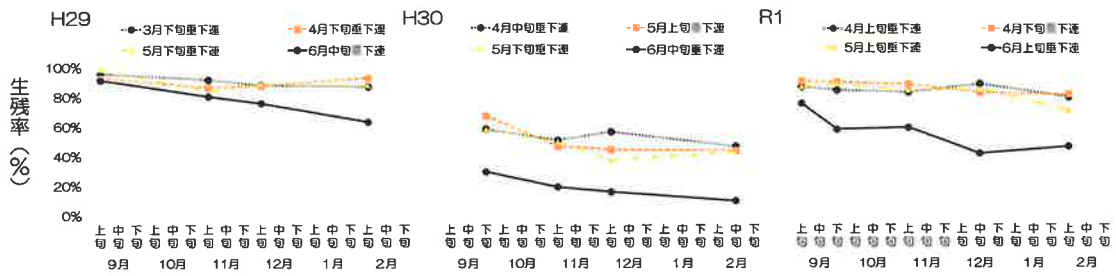


図4 年度ごと耳吊りホタテガイの生残率

(2) ホタテガイ健苗貝育成に係わる調査

これまでの調査から、稚貝のでき、つまり正常貝率が高いほど耳吊り後の生残率が向上し、生産量も増えることが示唆されていたことから、我々は対策会議での試験の一環として、令和元年8月から令和3年3月にかけて仮分散・本分散時の密度（1籠あたりのホタテガイの収容数、以下同じ。）と耳吊り後の生残率の関係を確かめるための調査を行った。

本分散時の稚貝の密度が高すぎると、ホタテガイの正常貝率が下がるということはこれまでも知られており、組合の行使規則でもザブトン籠の場合は1段当たり30枚以内と定められていた。しかし、仮分散時の密度についてはこれまで意識されておらず、耳吊りまでに期間が空くため、耳吊り後の生残率には影響を及ぼさないと思われていた。

調査では8月上旬に実施した仮分散時の密度を150枚、300枚、600枚とし、9月下旬に実施した本分散時の密度を、仮分散時に150枚収容とした場合は15枚若しくは30枚、仮分散時に300枚収容とした場合は30枚、仮分散時に600枚収容とした場合は30枚若しくは60枚収容とした。

令和2年3月下旬に耳吊り作業を行い、令和3年3月上旬まで養殖した後、それぞれの群の生残率、平均殻長、1連当たりのホタテガイの総重量を測定したところ、耳吊り後の生残率は本分散時の密度が同じでも仮分散時の密度が低いほど良好になることがわかった。また、1連のホタテガイの総重量も仮分散時の密度が低いほど重く、本分散後や本養成工程と比べて2ヶ月程度と比較的短い期間である仮分散時の密度が耳吊り後にまで影響していることが明らかになった（図5）。

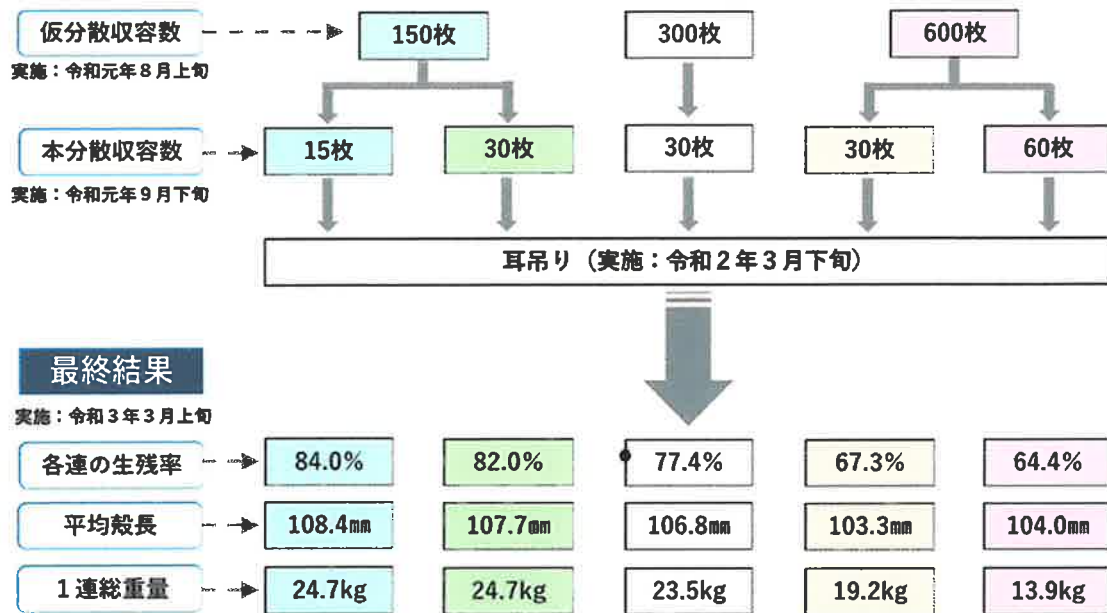


図5 仮分散・本分散時の密度と耳吊り後の生残率・成長の関係

### (3) 試験結果を踏まえた養殖手法の再検討

健苗貝育成に係わる調査結果は、対策会議で発行した「養殖ホタテガイの生産安定化のポイント」として、マニュアル化され、漁業者間で共有された。この結果を参考に部会では、これまで仮分散時に籠1段当たり400～1000個程度入れていたホタテガイの稚貝を、籠1段当たり200～300個程度まで減らす取組みを行った。これにより本分散時の生残率が向上し、成長も促進されたことで不良貝が減り、本分散時に200～300枚のほぼ全てが使用できるようになった。また、全体のサイズもそろった結果、耳吊りに使用できる貝も増加した。

耳吊り作業についても試験結果を参考に、作業時期の見直しを行い、これまでより2～3週間程度早い、5月中旬を目処に終わらせるようにした。また、耳吊りの間隔についても行使規則では12cm以上と定められているが、部会員の中には密度が生残率・成長に影響するのではないかとの考えから、間隔を15cm程度とするなどの工夫を行っている人もいる。

養殖手法の見直し後は、出荷するホタテガイのうち、殻長が9cm以上であるA貝の割合が安定して90%程度を維持できるようになった(図6)。A貝はB貝(殻長が9cm未満)やその他(半成貝及び活貝)と比較して2倍程度単価が高いため、安定した収益を確保できるようになった(図7)。

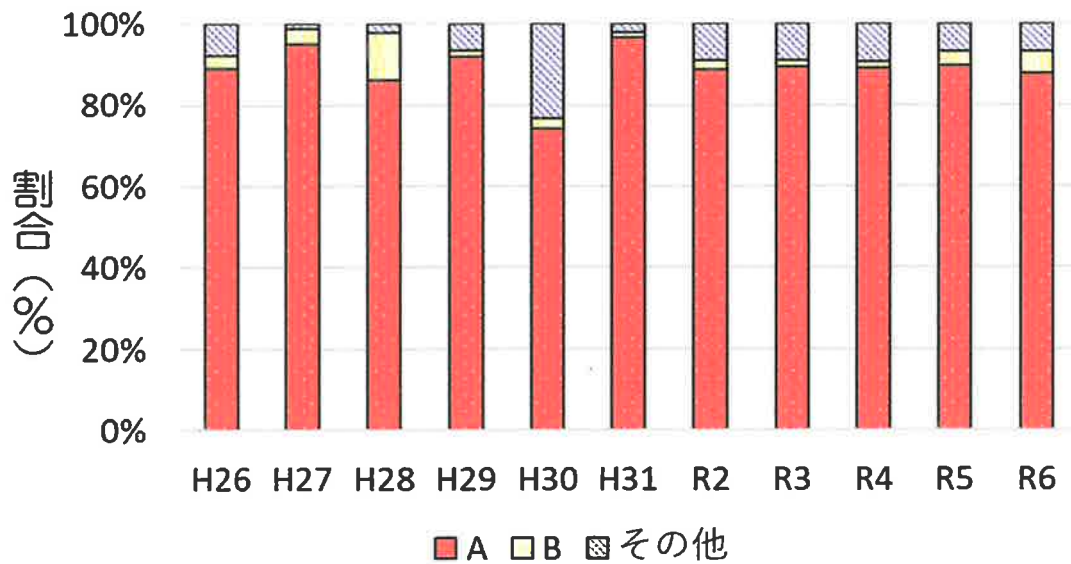


図6 年度ごと規格別の生産量比率

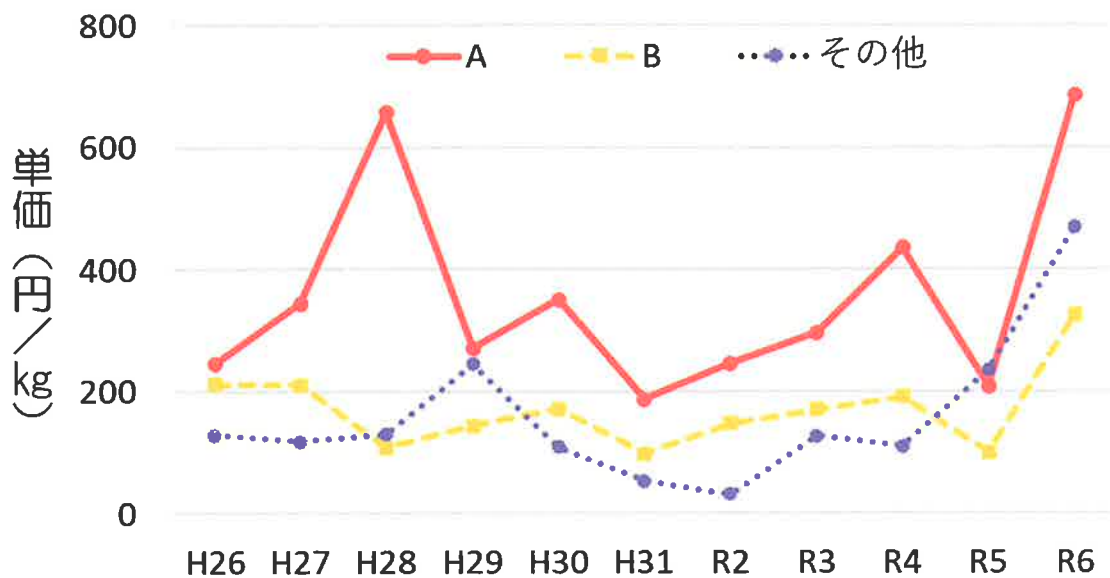


図7 規格ごと単価の推移

## 6. 波及効果

当初、部会の中には「仮分散時の密度が耳吊り以降も影響するとは信じられない」との意見もあったが、試験の結果を踏まえ自ら実践していく中で稚貝のできが向上したことで仮分散時の密度の重要性が浸透していった。更には、稚貝のできが耳吊り後の成育に大きく影響することを実感したことで、稚貝の取扱いに気を遣う意識が広がっていった。また、対策会議を通じて渡島側の漁業者にも知見が共有されたことで、噴火湾全体での養殖工程の見直しが行われた。

また、虻田地区では人手不足の解消や耳吊り時の空中露出時間を短縮する目的で、自動耳吊り機の導入を始めた。これまで熟練者でも1連を作成するには15分程度かかっていたが、機械の導入により5分程度までホタテガイの空中露出時間を短縮することができた。さらに、これまでの、耳吊りロープにピンを挿す、ホタテガイの耳に穴を開ける、耳吊り

ロープにホタテガイを刺すという3つの作業を1度にできるため、作業の省力化や人件費の削減の一助となっている。

さらに、稚貝への負担を減らすことを目的に、「直取り」と呼ばれる養殖手法にも取り組み始めた。この手法は仮分散作業を省略するもので、7月下旬頃を目処に種取りを行った後、目の細かいザブトン籠に1段当たり200枚程度収容し、9月中旬の本分散まで手をかけないものである(図8)。大量へい死以降に稚貝への作業による負担を減らすことを目的に始められ、水温が上昇する時期の仮分散作業を省略することで、稚貝へのストレス軽減が図れることから、現在ではこの手法の割合が増加している。

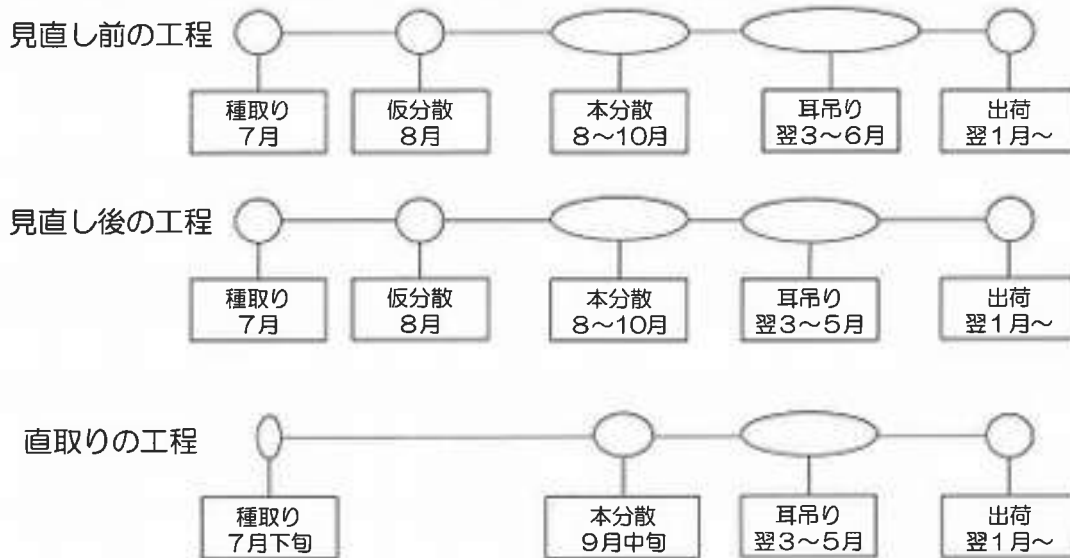


図8 養殖工程の見直し前、見直し後、直取りの工程の比較

## 7. 今後の課題や計画と問題点

近年は例年のない高水温の年が続いており、これまでの水深10mの水温がここ数年の水深20mの水温となるほど海洋環境が変わっている。夏期の高水温に対しては、稚貝への負担を与えない直取りに加えて、施設を深くしてホタテガイを養殖する水深帯を下げ、ホタテガイにとって好ましい養殖環境にとどめることを考えている。しかし、海洋環境は毎年変動するため、単に水温が低い深場のみで養殖するだけでなく、稚貝を育てる水深帯や沖合・沿岸といった垂下場所のパターンを複数持つことでリスク分散にも注意を払っている。

令和6年度には全道的な採苗不振に見舞われた。虻田地区では比較的付着数が多い漁業者もいたことから、部会内で稚貝を融通することで、個人差はあるものの、全体では必要数の7~8割を確保できた。また、部会内での意見交換の中で例年と比較し、深い水深帯で付着が多かったことがわかった。そのことを踏まえて、令和7年度の採苗では、例年より多くの採苗器を投入すること、採苗器の投入時期を複数回に分けること、垂下水深を浅場から深場まで幅広く入れることで、相当数の付着稚貝を確保することができた。

近年の水温上昇に伴い、噴火湾ははたてがい養殖漁業には厳しい環境となっている。現在も直取りなどを行っているが、成長を促進して水温が上昇する前に仮分散や直取りを終えることができるように、大量に稚貝が付着した採苗器の間引きや、高水温期の作業を軽減できるような養殖工程の見直しなど、今後もホタテガイの気持ちになって、部会全体で協力して歩みを進めていきたいと考えている。