



先端技術を導入したい、興味があるという方はご連絡ください。

お問い合わせ先

【研究窓口】

国立研究法人水産研究・教育機構
東北区水産研究所

TEL：022-365-1191

宮城県水産技術総合センター
企画情報部

TEL：0225-24-0159

【未産卵一粒カキ】

宮城県水産技術総合センター気仙沼水産試験場
普及指導チーム

TEL：0226-41-0652

宮城県水産技術総合センター
養殖生産部

TEL：0225-25-1032

【潮間帯干出カキ】

海洋エンジニアリング株式会社(担当：三輪)

TEL：03-5846-0770(代表)

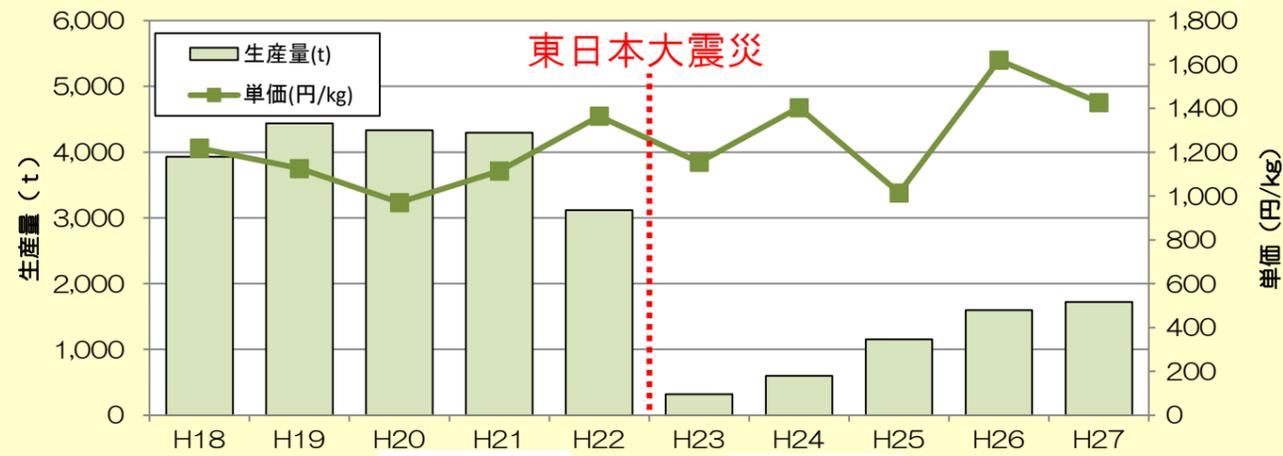
先端技術導入マニュアル

【カキ養殖編】



先端技術開発の背景

●宮城県におけるカキ養殖



震災前

震災後

生産基盤の流失

- 高齢化によるむき子の減少
- 単価の低迷による収益の減少
- 大部分がむき身生産で、県産地単位で流通

- 震災により更にむき子が減少
- 量販店の取扱の減少
- 生産量は震災前の半分程度
- 後継者不足の進行の恐れ

●これらの課題への対応策として先端技術開発に着手

従来どおり
むき身生産



【販売方法の見直し】

- 一部をむき身から、高品質一粒カキへ転換
- 高級飲食店へ出荷

- むき身作業の低減
- 単価の向上

【先端技術の導入】

- 一粒カキの採苗技術
- 新たな本養殖技術

- 樹脂採苗器による効率的な採苗

延縄式イカダ：未産卵一粒カキ

木架式イカダ：潮間帯干出カキ

- 生産のメインはこれまでどおりの「むき身」生産
- 生産の一部に「先端技術」を取り入れ所得額アップを図ります

未産卵一粒カキ

志津川湾産「あまころ牡蠣」

高級飲食店へ出荷



3頁へ

- 未産卵一粒カキは、エグ味や渋みが少なく、甘みのあるさわやかな味を持っていることが特徴です。
- 既に志津川湾で生産している「あまころ牡蠣」はオイスターバー向けに出荷体制が定着しています。
- オイスターバー等の高級飲食店への出荷により高価格単価が期待できます（1個当たりの単価はむき身の3~4倍）。
- 通常のカキ養殖施設の一部を使い、1人、約半月の労働力で1万個生産が可能です。

潮間帯干出カキ

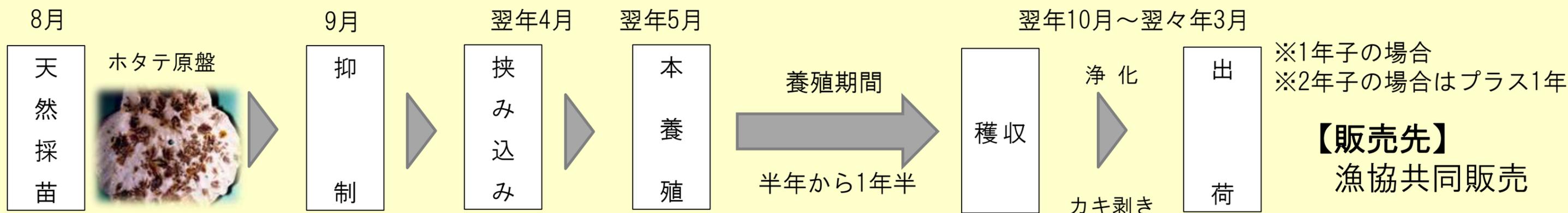
浦戸諸島産「あたまっこカキ」



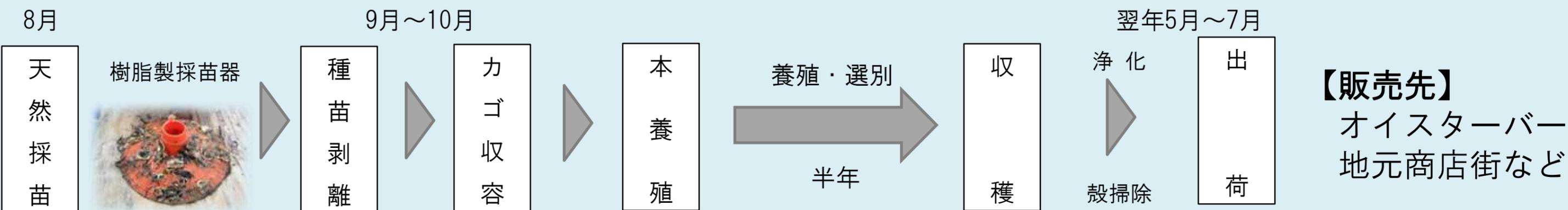
7頁へ

- マガキを潮間帯において適度な干出と動揺を与えることにより、特徴ある外観と味を持つカキを安定的に生産する技術を確認しました（松島湾浦戸諸島の場合は商標「あたまっこカキ」）。
- 普通のカキと異なる外観、特徴的な濃い味は高級飲食店からの需要が見込まれます。
- オイスターバー等の高級飲食店への出荷により高価格単価が期待できます（1個当たりむき身の4倍以上の取引例があります）。

一般的なイカダ式養殖（むき身）：養殖期間1～2年



未産卵一粒カキ（殻付き）：養殖期間10ヶ月



一粒カキの採苗

種苗剥離

目詰まりしない養殖カゴの使用

← **先端技術の導入**

先端技術導入のポイント【未産卵一粒カキ】

一粒カキの採苗

マガキ幼生簡易判定法

樹脂製採苗器の投入

海水に2週間以上浸漬

採苗効率上昇

- 未産卵一粒カキの生産は、種ガキの採苗から始まります。マガキ浮遊幼生の出現時期である7月下旬から8月にかけて、志津川湾のマガキ幼生の出現状況を見ながら樹脂製採苗器を投入します。
- マガキ幼生簡易判定法の導入により、小型幼生を的確に把握することが可能です。
- 市販の採苗器を使用する場合は、投入前に2週間以上海水に漬け、一度乾燥することで採苗効率が上昇します。

目詰まりしない養殖カゴを使用した本養殖

目詰まりしない養殖カゴ

本養殖(10~5月)

水揚げ、殻掃除

浄化

出荷(5~7月)

- 選別した稚貝は、カゴ洗浄の省力化とカキの成長促進のため、物理的海棲生物付着防止剤を施した養殖カゴへ収容し、養殖施設に垂下、本養殖を行います。
- 本養殖後、選別・分散を2回程度実施しながら、5月頃まで垂下養殖を続けます。
- 垂下養殖でカゴの中でコロコロ転がることで、身入りも形も良い一粒カキに育ち、産卵前の5月から7月にかけて未産卵(1歳未満)の一粒カキとして出荷します。
- 天然採苗から1年未満で出荷でき、甘みのあるさわやかな味を持っていることが特徴で、オイスターバーや都内飲食店の他、地元商店街等へ出荷しています。

種苗の剥離

手で稚貝を払い落とし、こぼれた稚貝を回収

ホタテガイ稚貝選別機

稚貝を収容

採苗器は高圧洗浄機で洗浄

- 採苗から約1ヶ月後(9~10月)に採苗器から稚貝の剥離を行います。採苗した稚貝は、シートの上で軽く払う程度でこぼれ落ちます。
- 剥離した稚貝は、ホタテガイ選別機の応用により、良質の天然一粒種苗を選別します。
- 使用後の樹脂製採苗器は、高圧洗浄機で洗浄し、翌年以降も使用します。

先端技術導入のイメージ

延縄式イカダ0.5台で10,000個生産する場合

イカダ規模：100mダブル

【収入見込み】 100万円

■ 0.5台あたり10,000個 × 100円/個 = 100万円
 ※カキ1個あたりの単価は参考値です
 ※単価により収入は大きく変わります

【新たに発生する経費】 39万円

■ 養殖資材(カゴ, ロープ, 採苗器, オモリなど1式※) = 14万円
※耐用年数5年として1年当たりの費用

■ 運送費(クール宅急便使用, 1式) = 15万円

■ その他(衛生検査費, 減価償却費など) = 10万円

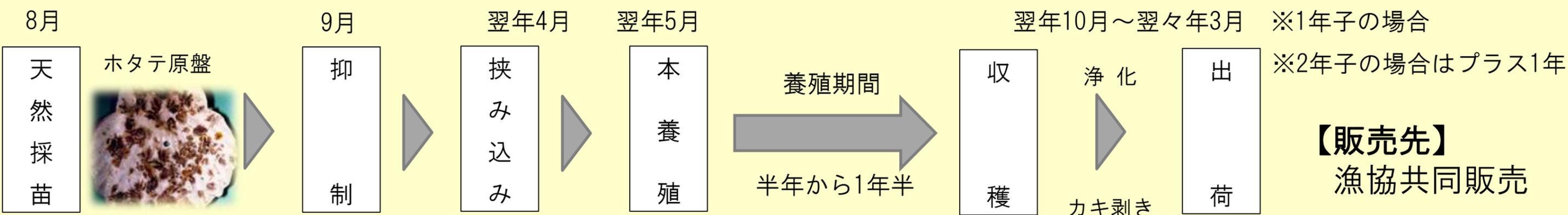
【新たに発生する作業時間】 1人で17日

■ 採苗, 種苗剥離, 選別, カゴへの収容 = 延べ 3日(8時間/日)

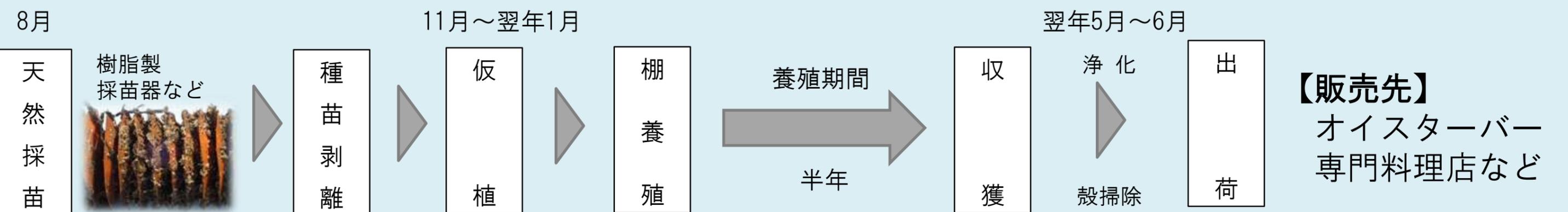
■ 選別, カゴへの収容(本養殖~出荷まで) = 延べ 4日(8時間/日)

■ 出荷作業(1日当たり1,000個出荷の場合) = 延べ10日(4時間/日)

一般的なイカダ式養殖（むき身）：養殖期間1～2年



潮間帯干出カキ（殻付き）：養殖期間1.5～2年



シングルシード化とネット飼育

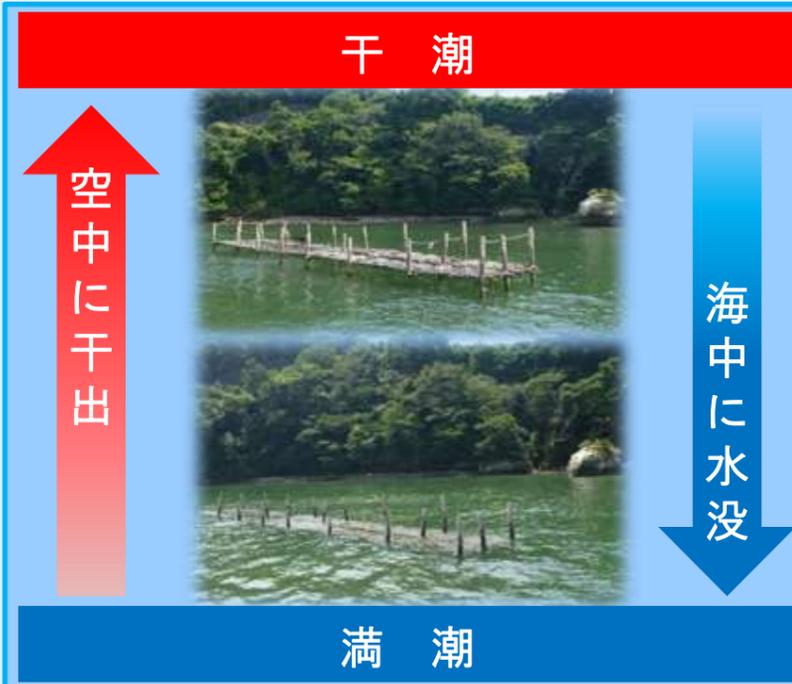
半干出式養殖

← 先端技術の導入

先端技術導入のポイント【潮間帯干出カキ】

潮間帯を利用することの意味と利点

- 自然のマガキは、岸壁等で見られるように、潮間帯から水深の浅い場所でみられます。必ずしも、常に海中で生活している訳ではありません。



干潮時、岸壁ではマガキがみられる

- わざと、空中に出る高さにカキを置き、潮の干満を利用して、干出を与えながら飼育を行います。身は濃いうま味のカキとなります。

潮間帯干出カキの出荷

- 半干出式の養殖棚に置いた直後のカキは、普通のマガキと変わりません。しかし、一定期間、適度な干出と動揺を与えると、ネットのなかで磨かれて、独特の形と味になっていきます。適切な時期にネットごと収穫します。



- 潮間帯干出カキが高値で取り引きされる方法のひとつとして、「殻付き生食」があります。適切なサイズに選別し、生食用の活貝として発送します。

カキ種苗のシングルシード化とネット飼育

- 潮間帯でカキを養殖するには、ホタテ貝殻の原盤に付けたままでは不向きです。そこで、1個ずつバラバラにしてから樹脂製のネットに入れて、適度な高さに据え付けて養殖します。

ネットに入れる

半干出式の棚に設置



※高さを調整できるなら、半干出式の棚でなくても構いません

- カキはネット内で適度に動くことにより、貝殻は白く、丸みを帯び、すべすべした外観となり、殻幅(厚み)が大きくなります。

先端技術導入のイメージ

半干出式の養殖棚1台で9,000個生産する場合

養殖棚規模：7間(幅6尺)

【収入見込み】 182万円

- 1台あたり 9,000個 × 200円/個 = 182万円
- ※カキ1個あたりの単価は参考値です
- ※単価により収入は大きく変わります

【新たに発生する経費】 27万円

- 養殖資材(丸カゴ, 樹脂ネットなど, 1式) = 10万円
- 半干出式養殖棚資材(竹, ロープなど, 1式) = 7万円
- 運送費(クール宅急便使用, 1式) = 10万円

【新たに発生する作業時間】 1人で31日

- 半干出式養殖棚の設置(1式) 延べ 4日※(4時間/日) ※準備1日, 設置3日
- カキ選別と専用ネットの棚設置 延べ 6日(5時間/日)
- 出荷前のカキ選別(1日1,000個出荷の場合) 延べ12日(2時間/日)
- 出荷作業(1日1,000個出荷の場合) 延べ 9日(2時間/日)