

ホタテガイ適正養殖管理のためのチェックシート（採苗～中間育成）

	採苗（天然種苗）			中間育成
	幼生調査	採苗器投入	稚貝の回収	仮分散
北海道	5 月	5～7 月	7 月	7～8 月
青森県	2～4 月	4～5 月	7 月	7 月

作業工程とポイント

幼生調査：

採苗器（ホタテ殻）

垂下のタイミング

- ・水試等による幼生調査結果の提供

タマネギ袋

棒網

採苗器の投入

中間育成の開始

- ・容器：パールネット籠
- ・実施時の天候
- ・収容密度：貝サイズとの関係
- ・垂下深度（幹縄の深度）
- ・水温
- ・動揺

パールネット籠

留意点

- ・仮分散の密度
- パールネット 1 籠あたり 200 枚以下が目安
- ・分散時期（早めに実施）

リスク・問題

【採苗不良】

- ・数年に 1 回程度採苗数の少ない年を生ずる
- ・親貝の成熟期の餌環境や流動環境による幼生の移送によって影響を受ける

【食害生物】

ウミセミ（ニホンコツブムシ）

- ・採苗器内での稚貝減耗の一因
- ・殻長 3mm までの稚貝を捕食

ヒトデ

- ・採苗器内に着底し稚貝を捕食
- ・腕長 2mm までは腕長の 2 倍の殻長の稚貝を捕食

ウミセミ

【付着生物】

ポリドラ

- ・貝殻に穿孔して商品価値を低下

ヨーロッパザラボヤ

- ・大型で静穏海域に多くみられる
- ・餌競合による身入り減少
- ・施設沈降
- ・ホタテガイ脱落及び付着物処理費の増大

ポリドラ

ヨーロッパザラボヤ

対策

・各道県から提供されるホタテガイ採苗情報を活用し、採苗器投入のタイミングを決定する

ウミセミ

- ・網替えの際に、ウミセミの大きさを確認し、適正な目合いの袋を使用

ヒトデ

- ・採苗器の間引き作業による稚ヒトデの除去

ポリドラ

- ・パールネットの養殖期間を短くし、早めに耳吊りに移す
- ・海底にホタテガイを近づけない

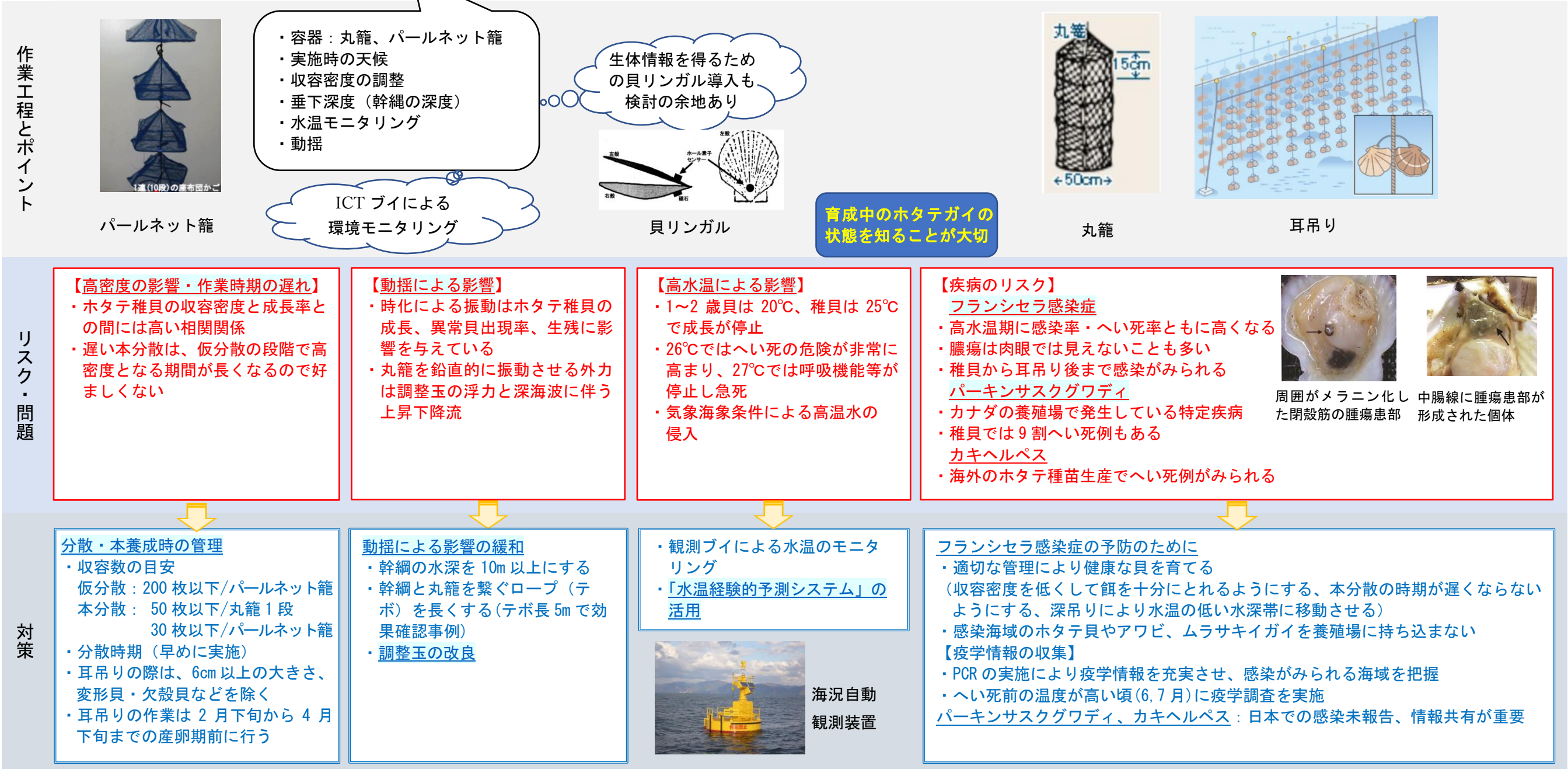
ヨーロッパザラボヤ

- ・ザラボヤがなるべく小さいうちに本種であるか確認する
- ・早めに除去作業を実施する
- ・種苗の移入時には付着物に注意する

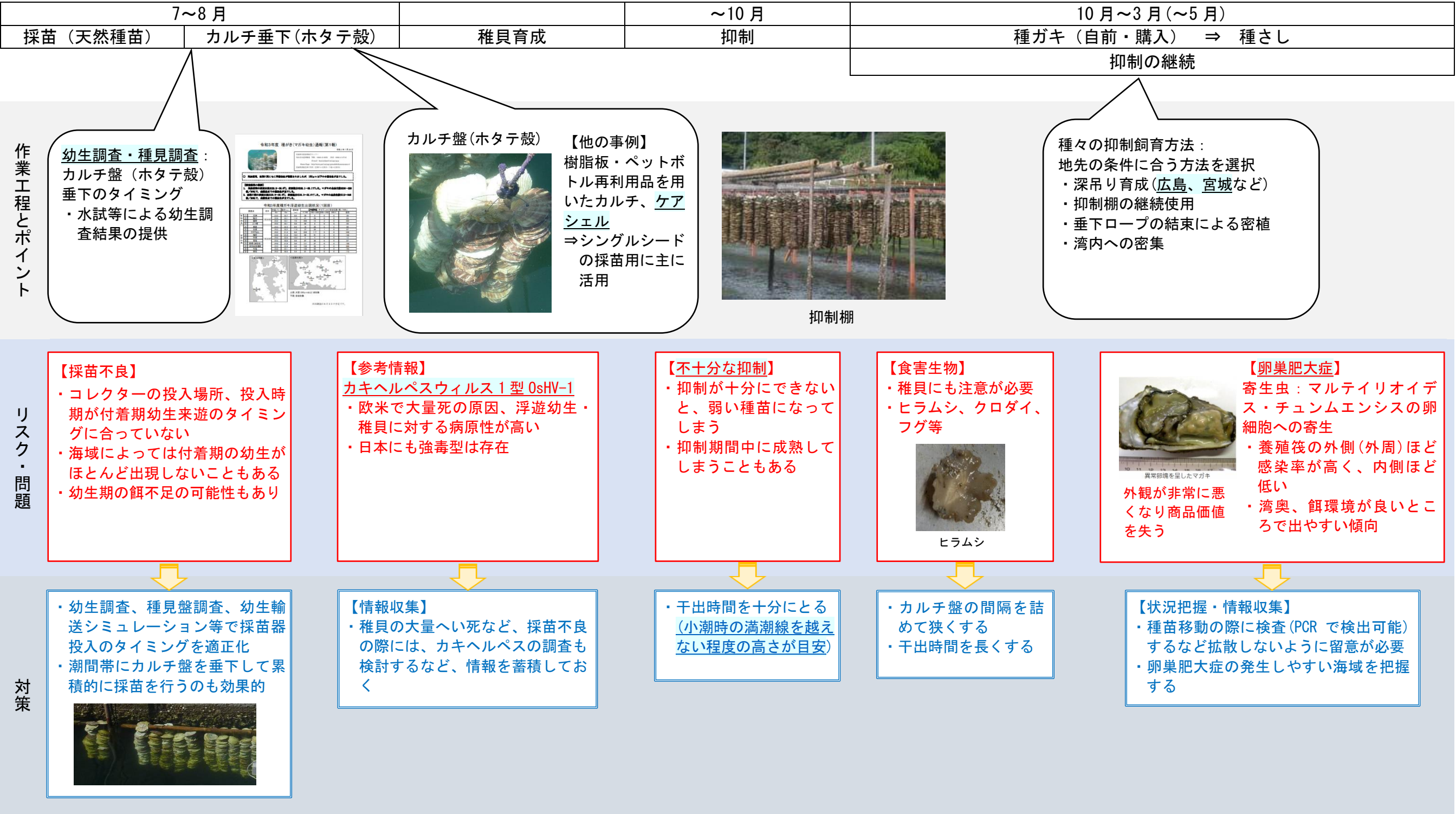
* 水色の背景色のテキストをクリックするとリンクが開きます。

ホタテガイ適正養殖管理のためのチェックシート（中間育成～本養成）

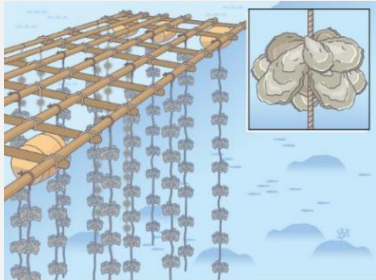
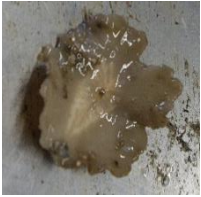
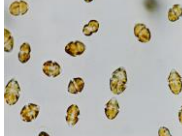
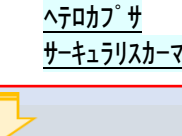
北海道 青森	中間育成			本養成
	仮分散	(二次分散)	本分散	丸籠・耳吊り
	7～8 月		9～10 月	3、4 月～
	7 月	9 月	1～2 月	2 月～



マガキ適正養殖管理のためのチェックシート（本養殖前）

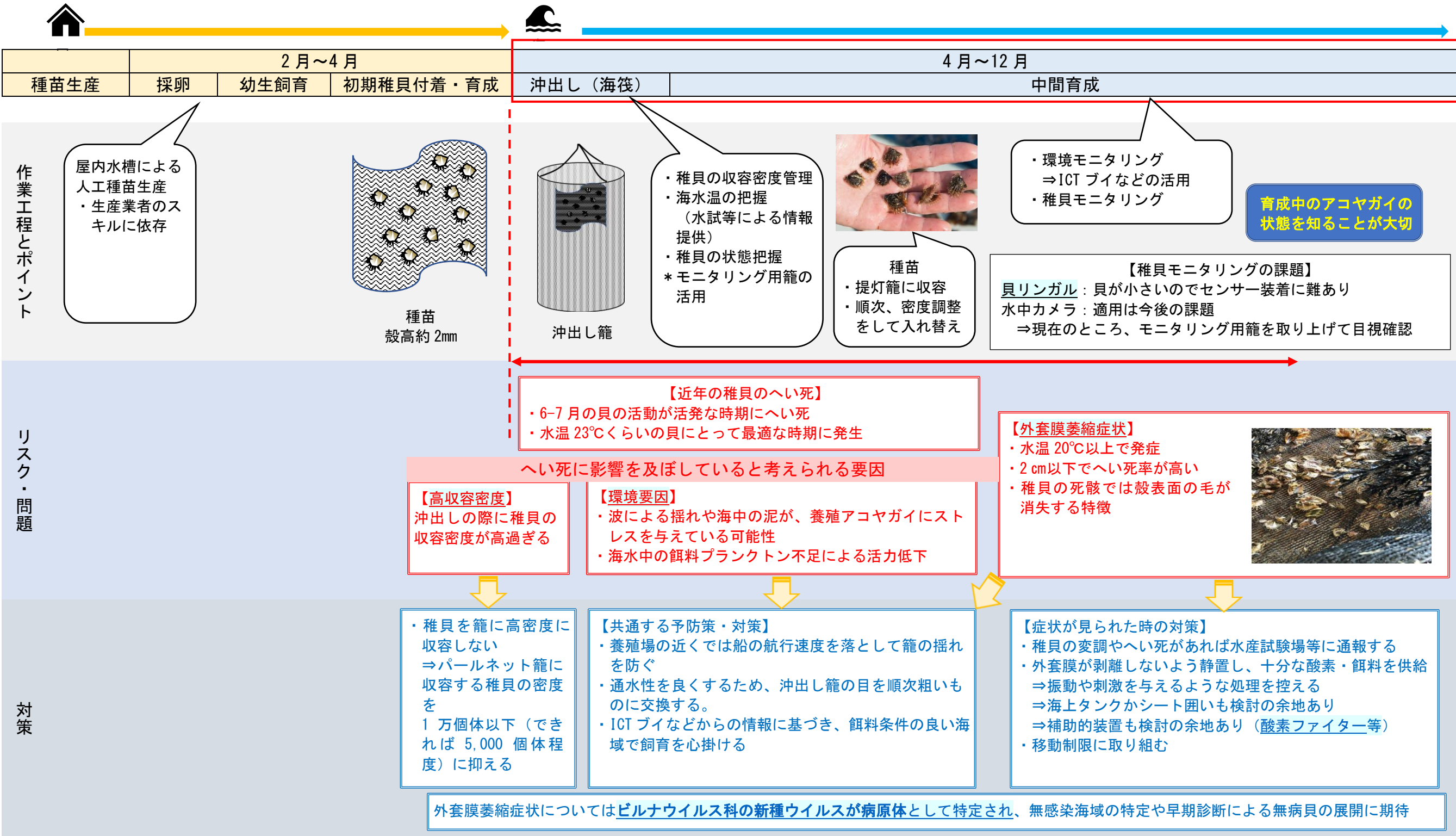


マガキ適正養殖管理のためのチェックシート（本養殖）

3～5 月		6 月頃～	10 月頃～
通しかえ、分結 （ホタテ盤の間隔を 空ける）		本養殖（本垂下）	収穫
作業工程とポイント		育成中のカキの状態把握	
		育成中のカキの状態を知ることが大切	
			
カルチ盤を 20cm ～30cm 間隔に広 げて垂下ロープま たは針金に通す		延縄式	
筏、延縄に垂下する垂下連 の調整			
・カルチ盤の間隔 ・垂下連の長さ ・垂下連の ⇒密植を避ける		筏式	
夏季の成熟抑制も必要		育成中のカキの状態把握	
		・定期的に観察し、へい死 等問題発生の時期を把握 * チェック用垂下連の活用 （長く重い垂下連の上げ下 げは面倒） ・環境条件の把握 水温・塩分・溶存酸素・ 餌の量が適正か？	
リスク・問題		【食害生物】	
		ヒラムシ、クロダイ、ナ ルトビエイ	
		【付着生物】	
ヒラムシ		ユウレイボヤ、シロ ボヤ、群体ボヤ、ム ラサキイガイ、ポリ ドラ	
			
		ムラサキ イガイ	
		ポリドラ	
		【赤潮生物】	
カレニアミキモイ		ヘテロカブサ サーキュラリス カーマ、カレニアミキモイ ・カキのへい死を引き起こす	
			
		ヘテロカブ サ サーキュラリス カーマ	
		【育成中・収穫期のへい死】	
		6～10 月：産卵期における生理的負荷 ⇒その後の高水温・餌料不足による影響 （エネルギー枯渇）	
		【生産性の低下】	
		・海域の収容力を超えて 養殖されている恐れ	
対策		【食害生物】	
		・ヒラムシ ⇒淡水浴 高塩分水浴（1/2 飽和食 塩水に 2 分間） 干出 （籠収容の場合に適用可） ・クロダイ、ナルトビエイ ⇒網囲い	
		【付着生物】	
		・温湯処理 65℃、10 秒で効 果を発揮 ・高塩分水浴、淡水 浴もホヤ類等には 有効の可能性あり	
		【赤潮生物】	
		・モニタリングと退避 海洋観測で早期に赤潮生物 の発生を把握し、細胞数の 増加が予測される場合、移 動可能な筏や垂下連、籠を 移動してカキを退避させる * RNA ウイルス（HcRNAV）に よる防除法も開発中	
		【抑制の継続】	
		・産卵期前の成熟を 抑えるために、深 吊り、干出、タマ ネギ袋等の覆いを 用いて、餌の摂取 を抑制し、産卵期 後の水ガキ発生を 抑止する	
		【生育環境とカキのモニタリング】	
		・ ICT ブイ等により、水温、塩分、 DO、クロロフィル等の環境項目 及びカキの生体モニタリング （貝リングル、心拍などによる 活力・生死判別） ⇒リアルタイムの観測データ提供 ができなくても、メモリー式計 測器での環境把握は、へい死原因 の究明に有効	
		【収容量の見直し】	
		・筏の数や垂下連の本数 などを減らして海域の 生産力に合った収容量 に調整 ・カキ成長モデルや流動 シミュレーションなど を適用 ・シングルシード（SEAP A, BST）、フリップファ ームシステムなど新し い養殖法の導入も検討	

* 水色の背景色のテキストをクリックするとリンクが開きます。

アコヤガイ適正養殖管理のためのチェックシート（母貝育成）



* 水色の背景色のテキストをクリックするとリンクが開きます。

【参考文献】 [akoyatebikir30322.pdf \(pref.ehime.jp\)](#)、[スライド 1 \(mie.lg.jp\)](#)

アコヤガイ適正養殖管理のためのチェックシート（母貝養殖、真珠養殖）

1 月～10 月	11 月～4 月	4 月～6 月、6 月～10 月	7 月、11 月	8 月～
母貝育成 (ポケット・丸籠)	卵抜き・仕立て	挿核	養生	珠貝養成・浜上げ

作業工程とポイント



卵抜き

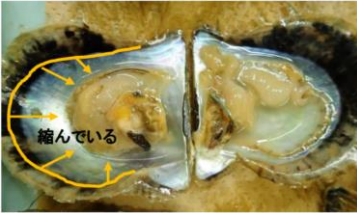


挿核

リスク・問題

【外套膜萎縮症状】
(母貝養殖への影響)

- ・ 5 cm以上の大きになると死亡率減少
- ・ 水温が 20℃以下になると発症は見られない



縮んでいる

【赤潮生物】【貧酸素水塊】

ヘテロカプサ・サーキュリスカーマ

- ・ アコヤガイなど貝類のへい死を引き起こす強力な有害プランクトン

カレニア・ミキモトイ (*Karenia mikimotoi*)

- ・ 魚介類に毒性を示す有害プランクトン、高密度でアコヤガイが死ななかった事例もある

繊毛虫 (ミリオネクタ・ルブラ=旧 *Mesodinium rubrum*)

- ・ 基本的に無害であるが、濃密な赤潮が発生すると生育環境への悪影響が懸念される



ヘテロカプサ

【アコヤガイ赤変病】

- ・ 1990 年代真珠養殖に壊滅的打撃
- ・ 水温 20℃以上で発症
- ・ 中国産との交雑貝は耐性が高い
- ・ 病原体はスピロヘータの一種
- ・ 現在は大きな被害は報告されていないが、病原体は存在しているので要注意

対策

- ・ へい死や萎縮症状が見られた時の通報、情報共有
- ・ 水温が 20℃を越えた時には引き続き注意
- ・ 移動制限に取り組む
- ・ 症状が現れた貝では、貝殻の再生痕が大きいと真珠の商品珠率が低い傾向にあるので、挿核の際に外套膜萎縮している貝は直ちに除外すること、挿核後は貝へのストレスを少なくし、外套膜萎縮をできるだけ発症させない飼育管理を行う

ICT ブイと貝リンガルの活用

- ・ 水温、塩分、溶存酸素などの環境データをリアルタイムで配信（水試等で実施中）⇒垂下深度の調整
- ・ 貝リンガルでヘテロカプサの出現を早期に検知が可能⇒速やかに筏や養殖籠を移動して退避する

* ヘテロカプサを殺す RNA ウイルス (HcRNAV) による防除法も開発中



貝リンガル

モニタリングの継続

- ・ 赤変病発祥のリスクを常に意識して、罹患貝の移動を避ける
- ・ 日本産アコヤガイは避寒時に適切に低水温下で飼育すればへい死を減らすことができる

* 水色の背景色のテキストをクリックするとリンクが開きます。

【参考文献】 [akoyatebikir30322.pdf \(pref.ehime.jp\)](#)、[スライド 1 \(mie.lg.jp\)](#)