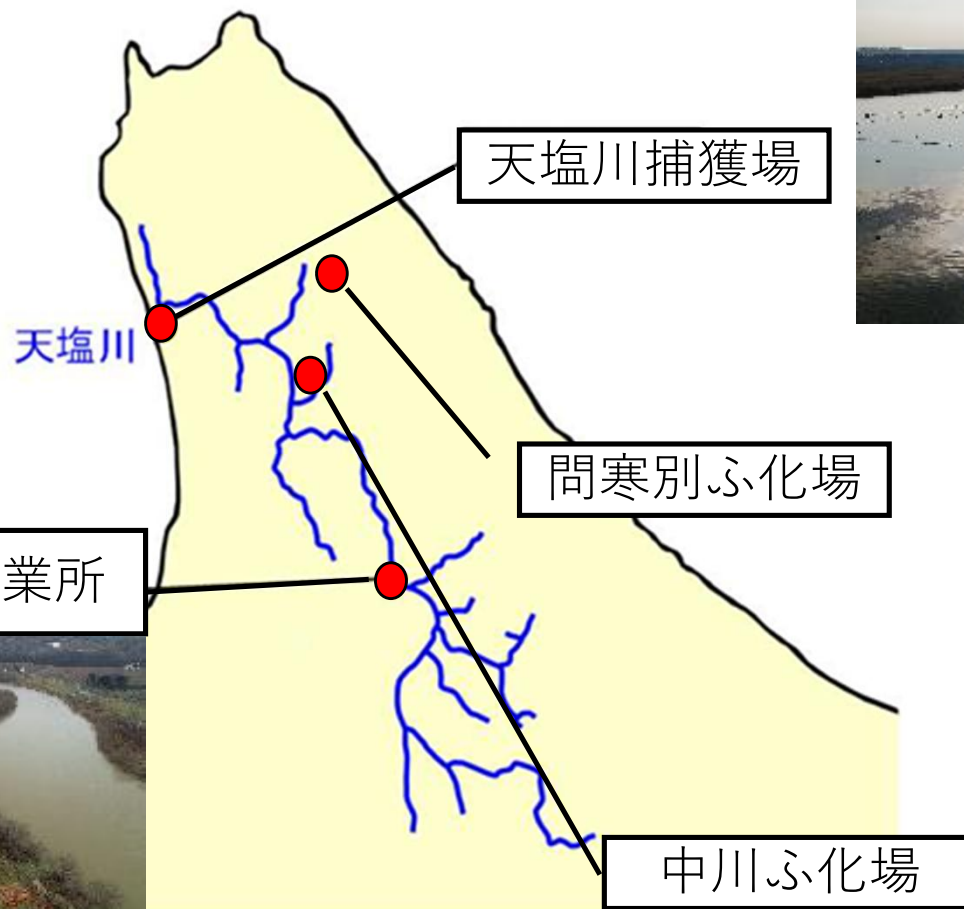
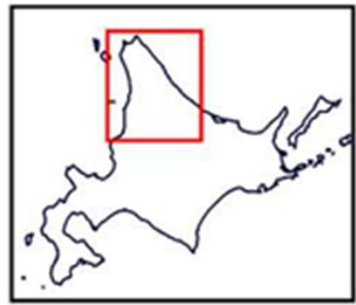




天塩川における 耳石標識を活用した放流手法改善 の取り組み

天塩さけます事業所
矢部 貴大

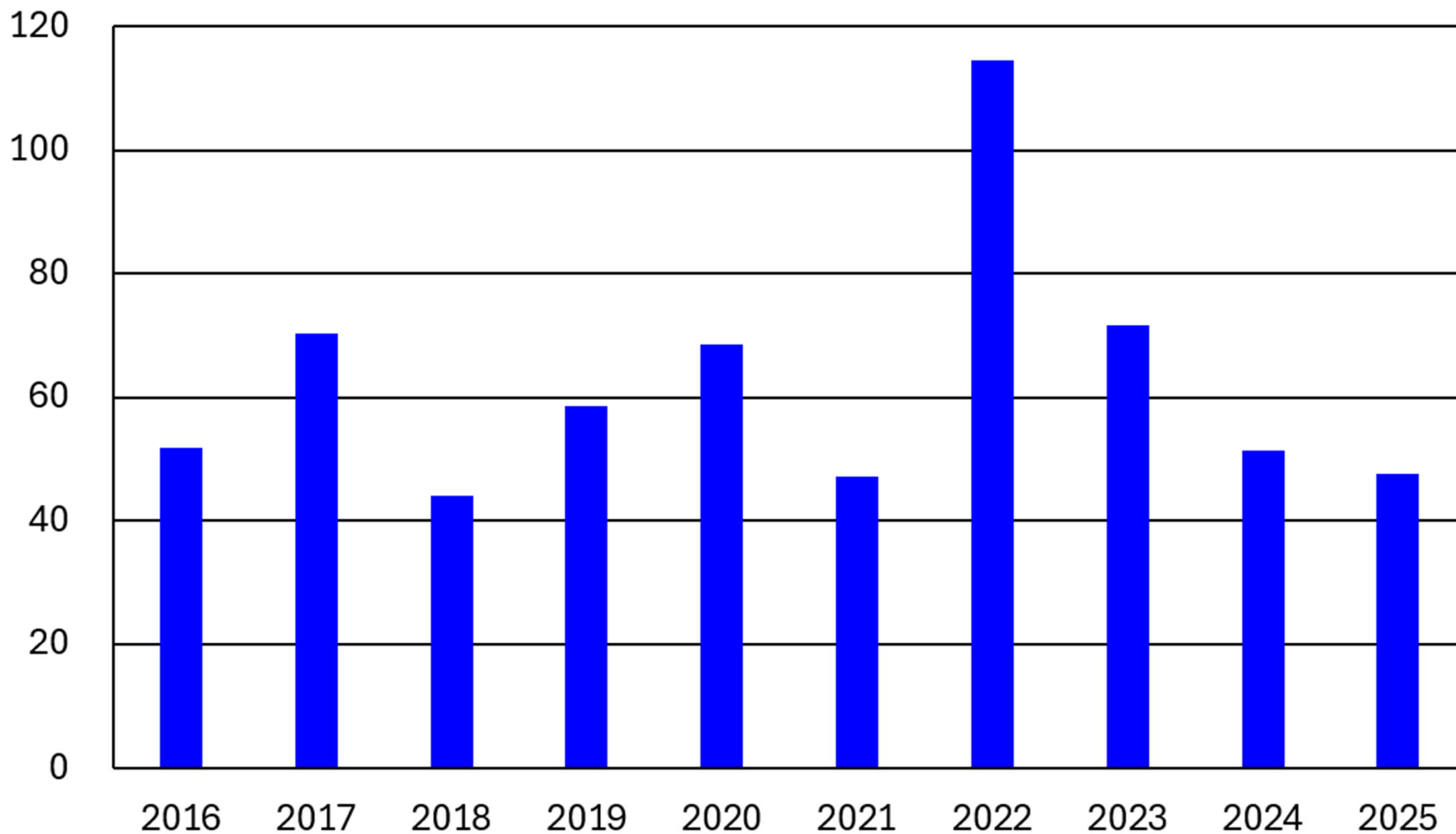
天塩川とさけ増殖施設



- 天塩さけます事業所：5,000千尾
- 中川ふ化場：7,100千尾
- 問寒別ふ化場：2,500千尾

計14,600千尾を放流

天塩川のさけ親魚捕獲数



過去10ヶ年では43千尾～114千尾、平均約60千尾/年

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・統計解析
- ・耳石標識放流試験

(2) 河川・沿岸の水溫観測

(3) 宗谷岬幼稚魚調査

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・ **統計解析**
- ・ 耳石標識放流試験

(2) 河川・沿岸の水溫観測

(3) 宗谷岬幼稚魚調査

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

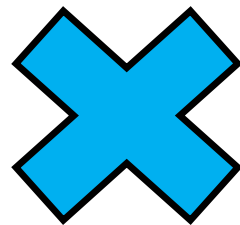
1-(1).統計解析

天塩川に回帰した標識魚（2005～2018年級）について、河川回帰数と放流時の条件（放流サイズ、放流時期、放流時の沿岸水温等）との関係から回帰の期待できる条件を抽出（資源生態部による解析）

天塩川における回帰の期待できる放流条件は、

放流日
4/2以降

放流サイズ
1.2g以上



河川水温
3.21～8.62℃

沿岸水温
5.60～7.97℃

（斎藤、未発表）

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・統計解析
- ・**耳石標識放流試験**

(2) 河川・沿岸の水溫観測

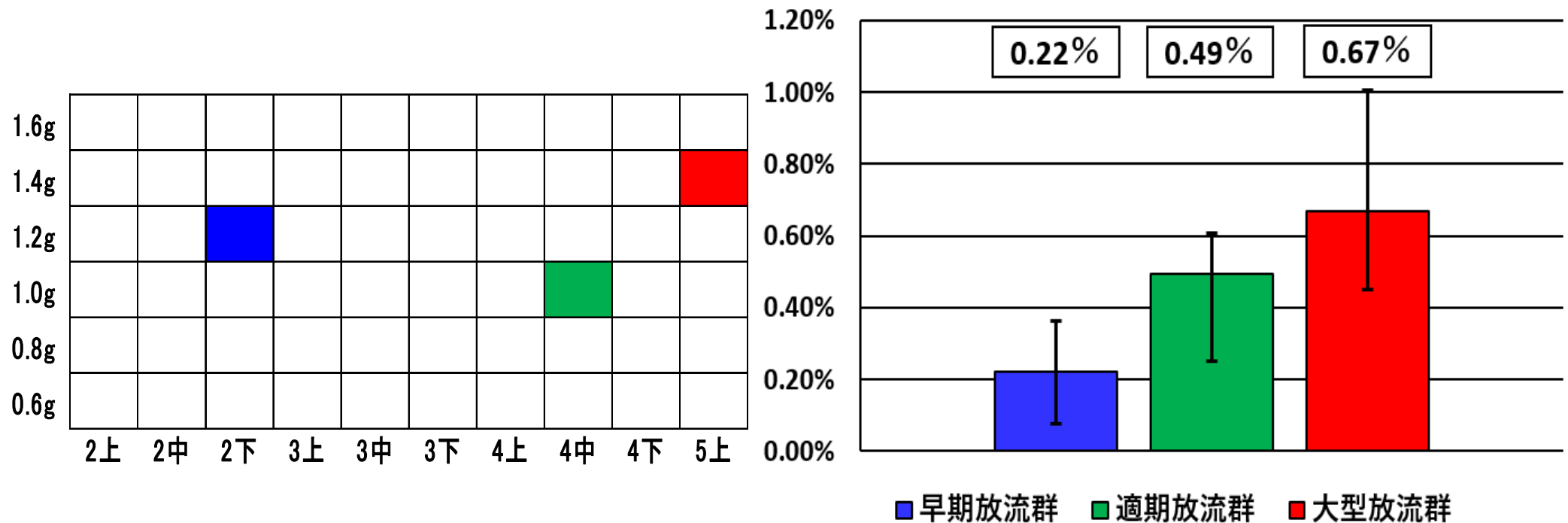
(3) 宗谷岬幼稚魚調査

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

1-(1).耳石標識放流試験 2007～2010年級（第1期）

目的：早期放流群及び適期に1.0gで放流した群とさらに継続飼育し、大型（1.4g）で放流した群の回帰効果の把握



回帰結果

早期放流群
1.2g

<

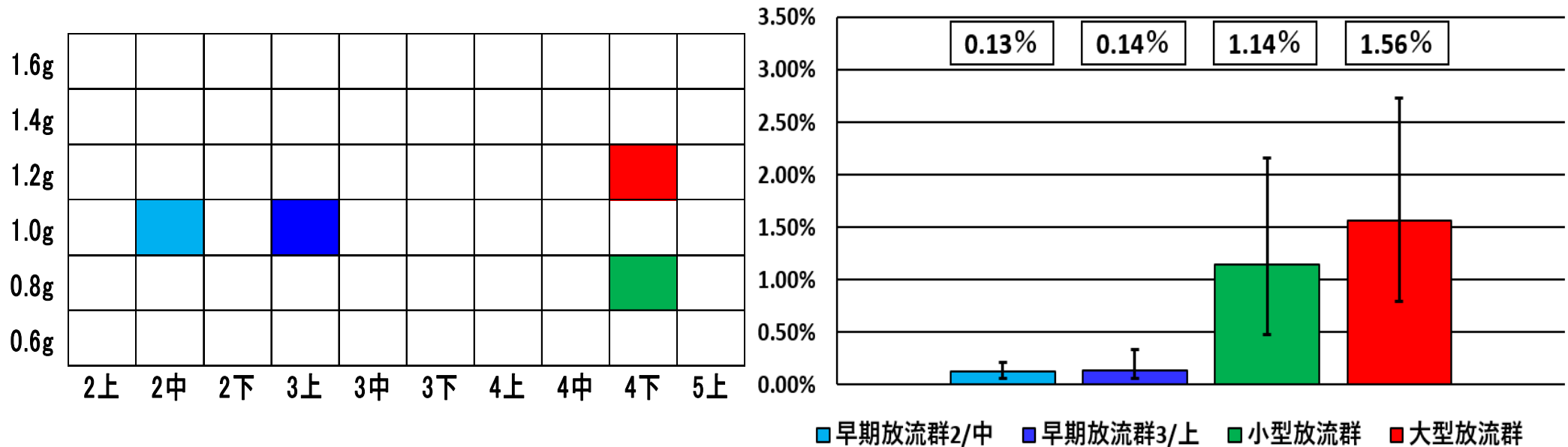
適期放流群
1.0g

<

大型放流群
1.4g

1-(1).耳石標識放流試験 2015～2019年級（第2期）

目的：早期放流群及び小型放流群の回帰効果の把握



回帰効果

早期放流群（2/中）
1.0g

≡

早期放流群（3/上）
1.0g

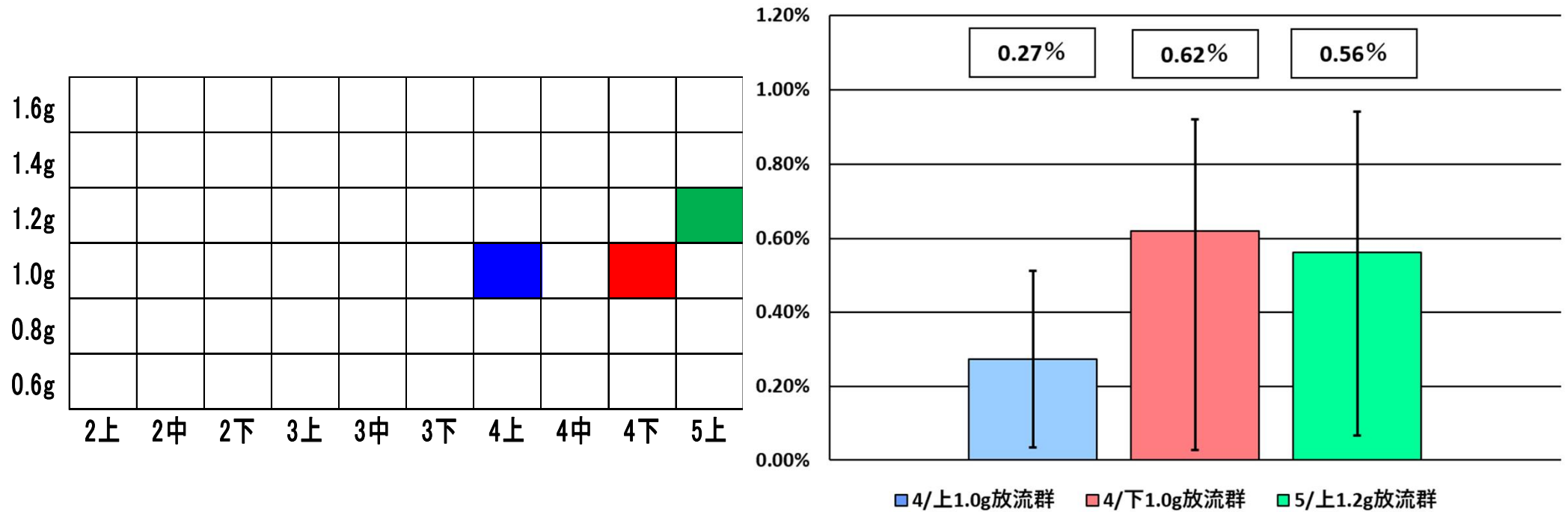
<

小型放流群
0.8g

大型放流群
1.2g

1-(1).耳石標識放流試験 2020～2024年級（第3期）

目的：適期放流群の回帰効果の把握



回帰途中!暫定値!

回帰効果

4/上
1.0g

<

5/上
1.2g

<

4/下
1.0g

1-(1).耳石標識放流試験 まとめ

早期放流群の回帰率は低く、
4/下～5/上に向けて回帰率が高くなる



放流時期が同じなら、
大型で放流したほうが回帰率が高い

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・統計解析
- ・耳石標識放流試験

(2) 河川・沿岸の水温観測

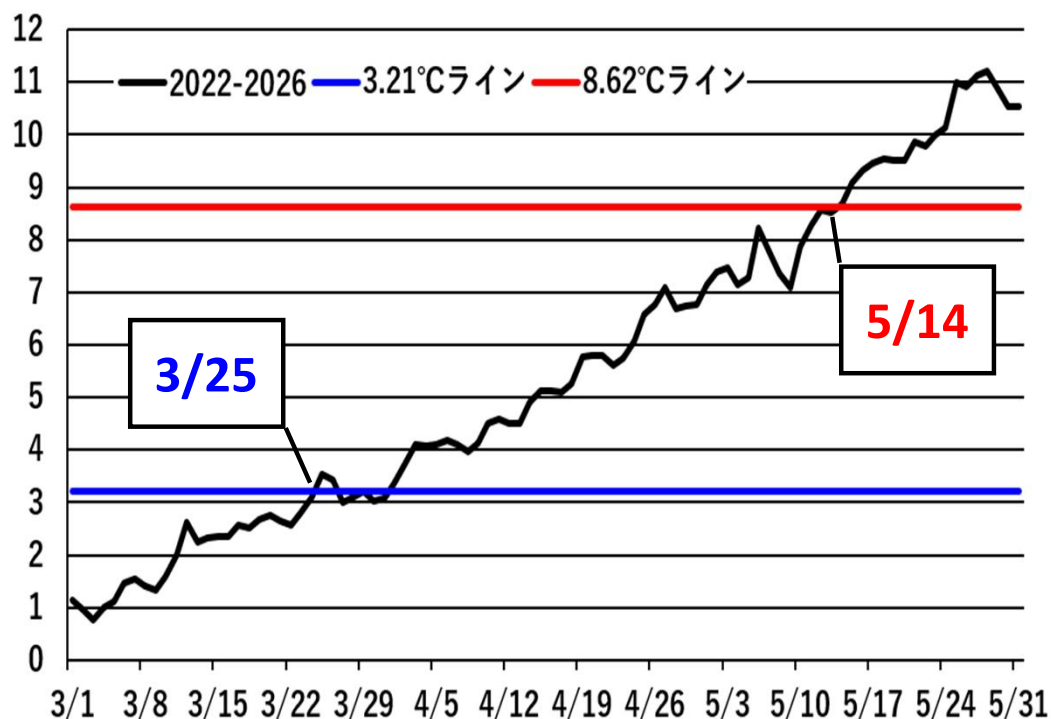
(3) 宗谷岬幼稚魚調査

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

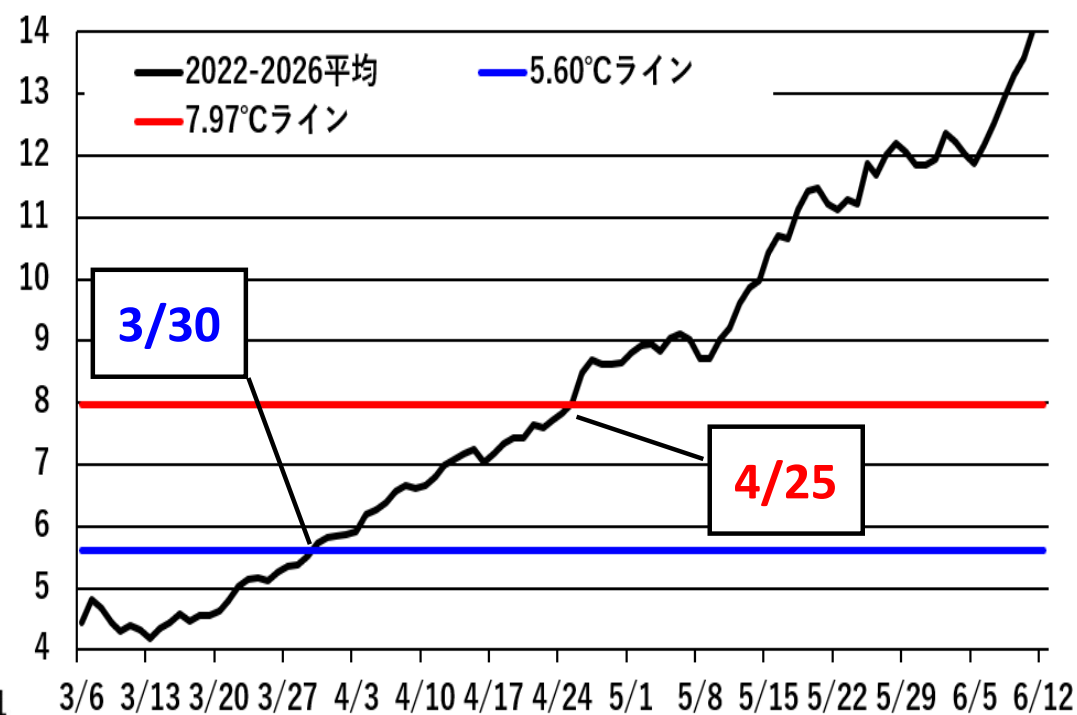
1-(2).河川・沿岸の水溫観測

天塩川河川水溫



天塩川河川水溫
3/25～**5/14**
(3.21～8.62°C)

遠別沿岸水溫



遠別沿岸水溫
3/30～**4/25**
(5.60～7.97°C)

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・統計解析
- ・耳石標識放流試験

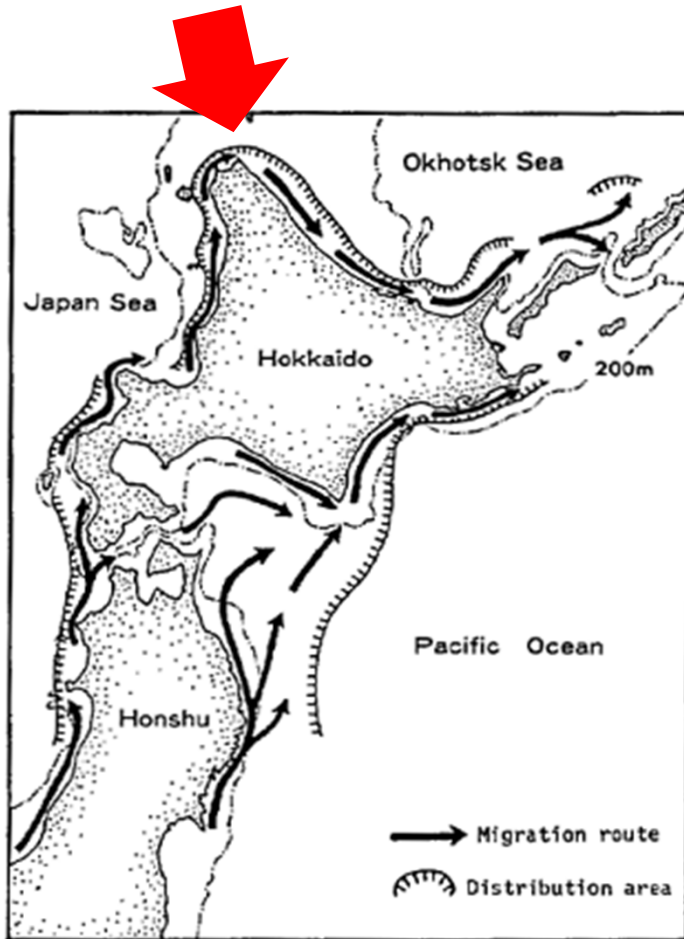
(2) 河川・沿岸の水溫観測

(3) **宗谷岬幼稚魚調査**

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

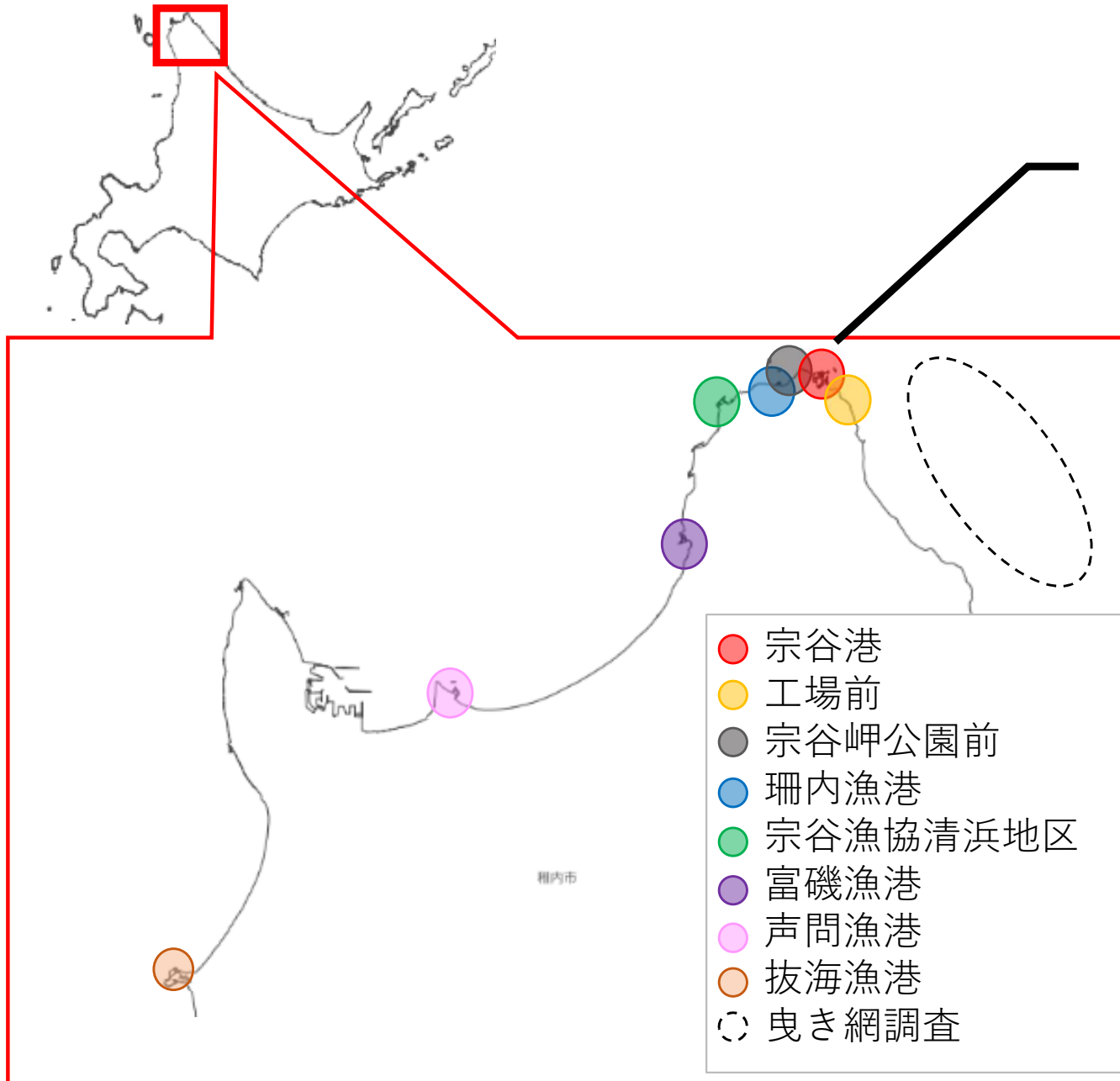
1-(3).宗谷岬幼稚魚調査（概要）



放流後のサケ幼稚魚の 回遊経路想定図
(入江 1990)

- 宗谷岬 日本海系稚魚の通過地点
- 目的 耳石標識を施した放流稚魚の移動時期、回遊経路、体サイズの把握
→放流様式改良の検討材料に
- 方法 宗谷岬周辺で4～6月にかけて稚魚採集
→体サイズの測定
→耳石標識の分析

1-(3).宗谷岬幼稚魚調査（場所）

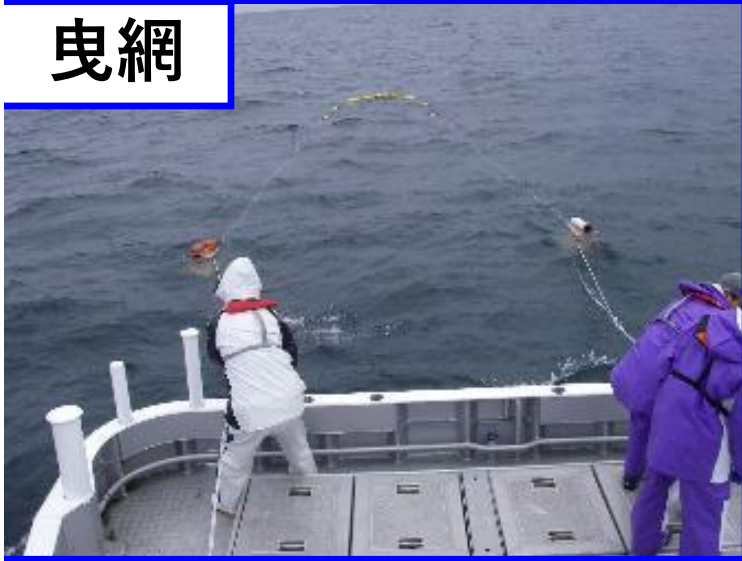


主となる
調査場所は

宗谷港

1-(3).宗谷岬幼稚魚調査（方法）

曳網



投網

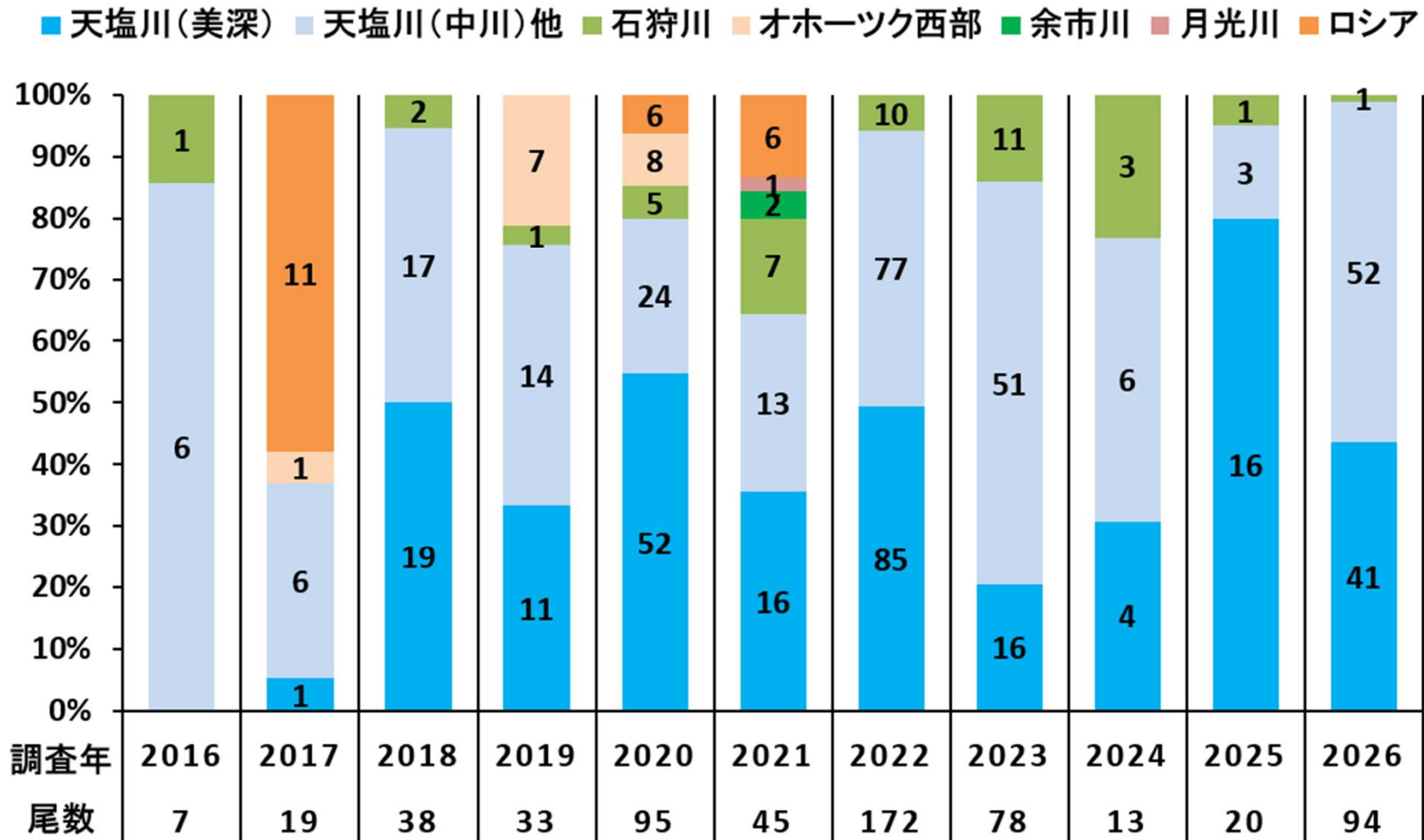


たも網



現在は、夜間に集魚灯を用いて集まってきた稚魚をたも網で掬うという方法

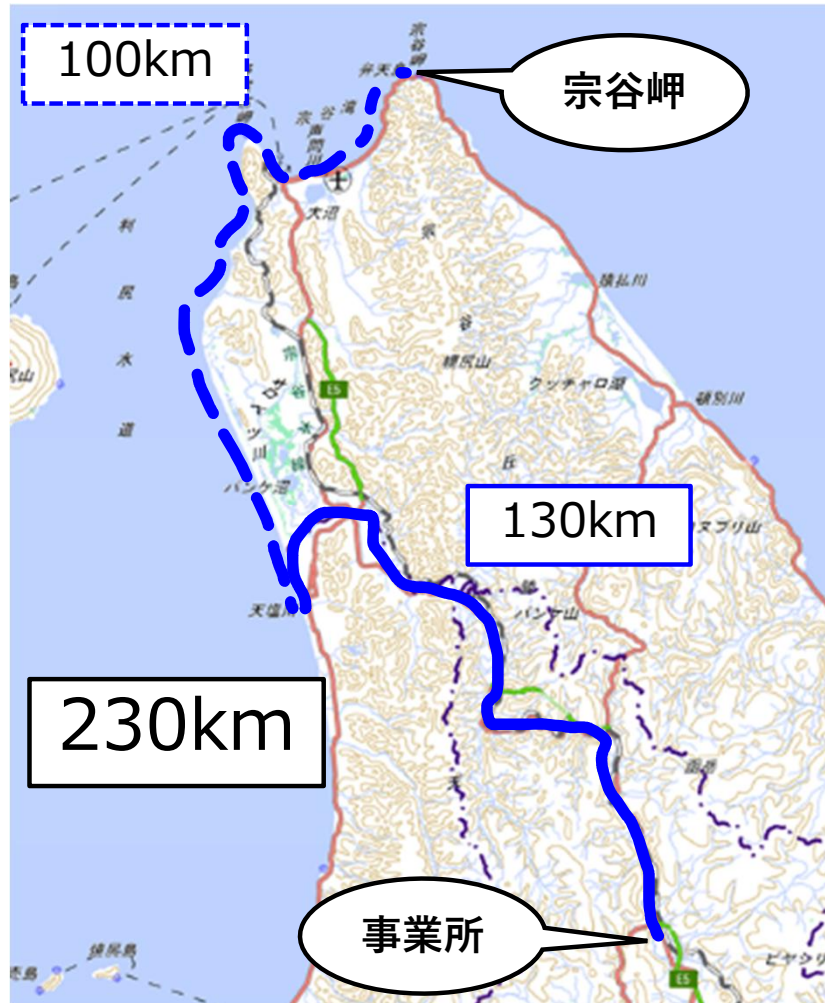
1-(3).宗谷岬幼稚魚調査(結果) 標識魚の河川由来



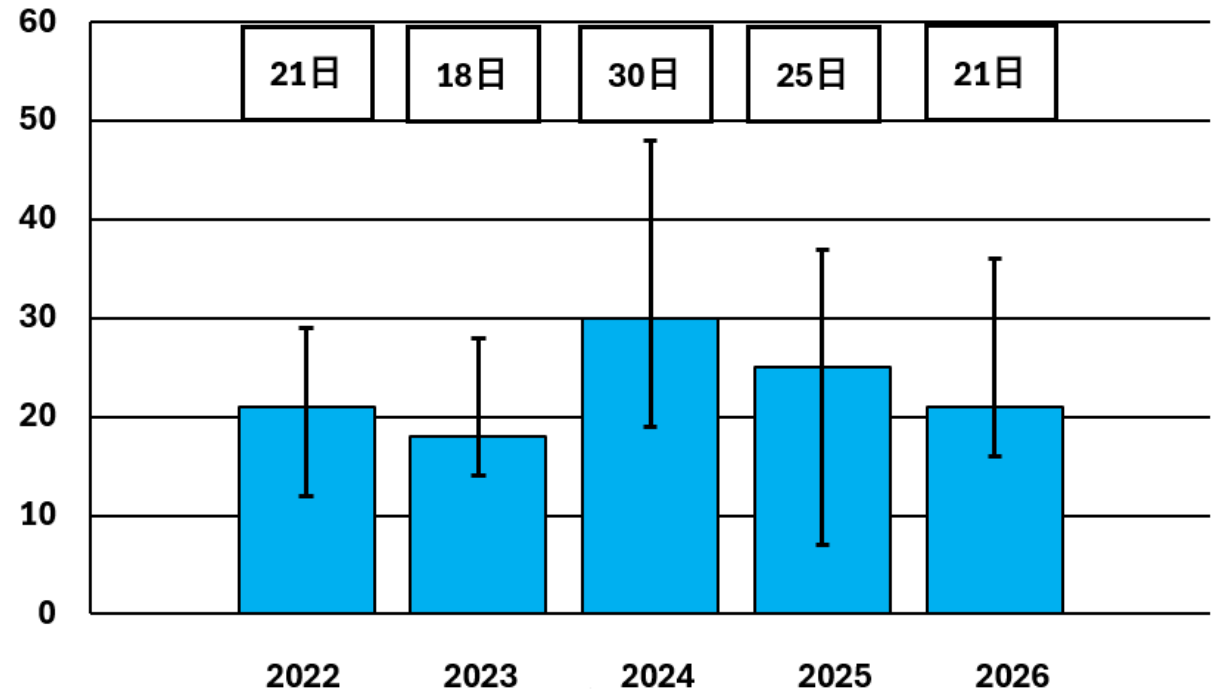
- 天塩川をはじめ、北海道日本海側、本州日本海側、オホーツク西部、ロシアのサケ稚魚を採集
- 近年は天塩川と石狩川のみ

1-(3).宗谷岬幼稚魚調査(結果) 稚魚の移動日数

放流場所から宗谷港までの距離



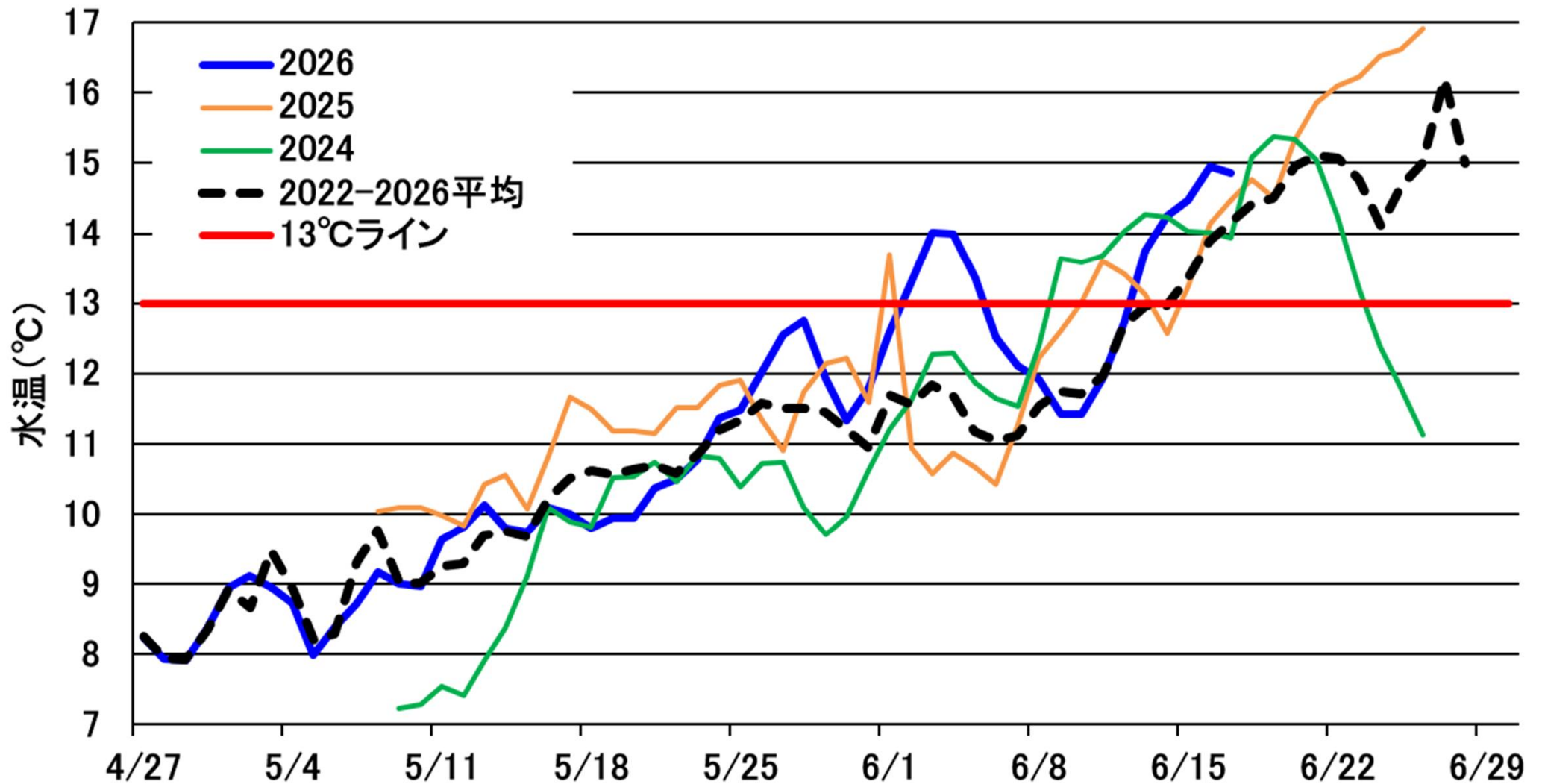
事業所からの移動日数



※移動日数 = 採捕日 - 放流日
※移動日数は各標識魚の平均値
※放流日が複数の試験群は除外

平均 **22日** → **1カ月** を目安

1-(3).宗谷岬幼稚魚調査(結果) 宗谷港の水溫



13°C到達は**6/中**（過去5ヶ年平均）。直近3年は**6/上**！

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと まとめ

1-(1).耳石標識魚の回帰結果；統計解析 & 耳石標識放流試験

放流日：4/2以降＋早期は低、4/下～5/上は高

放流サイズ：1.2g以上＋小型(0.8g)＜大型(1.2g)

1-(2). 河川・沿岸の水温観測 (1-(1).統計解析結果をあわせて)

河川水温：3.21～8.62℃ → 3/25～5/14

沿岸水温：5.60～7.97℃ → 3/30～4/25

1-(3).宗谷岬幼稚魚調査結果

宗谷岬13℃到達：6/中(→6/上)

移動日数：22日→約1カ月

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・統計解析
- ・耳石標識放流試験

(2) 河川・沿岸の水溫観測

(3) 宗谷岬幼稚魚調査

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

調査結果

・放流時期

3下	4上	4中	4下	5上	5中
	統計解析				
	耳石標識放流試験				
	河川水温				
	沿岸水温				
	宗谷岬幼稚魚調査				

・放流サイズ

[統計解析
耳石標識放流試験]

放流方針

・放流時期

4/上～4/下

・水温冷却装置の使用と
調整放流の実施により、
適期外放流を最小限に!

・放流サイズ

1.2g以上

今回紹介する内容

1.ふ化放流手法改善に向け、これまでに分かったこと

(1) 耳石標識魚の回帰結果

- ・統計解析
- ・耳石標識放流試験

(2) 河川・沿岸の水溫観測

(3) 宗谷岬幼稚魚調査

2.調査結果を踏まえた天塩さけます事業所の放流方針

3.今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

今後の試験計画と宗谷岬幼稚魚調査の活用

今後の試験計画

- 1.適期により**大型**で放流した場合の回帰効果を把握する。
- 2.宗谷岬幼稚魚調査結果をより活かせるように、可能な限り耳石温度標識をつけ分ける。

宗谷岬幼稚魚調査の活用

宗谷岬幼稚魚調査で採集できた標識魚から、**降海日**やより正確な**成長速度**および**移動日数**を把握し、今後のふ化放流事業に活かす。

おしまい

日頃よりふ化放流業務をはじめとし、調査・研究開発業務にわたりご協力いただきありがとうございます。今後ともよろしくお願いいたします。