

宮城県水産技術総合センター
気仙沼水産試験場

東日本大震災後の調査報告集

平成23年9月



震災後の気仙沼湾海底油濁調査 平成23年8月9日

東日本大震災後の調査報告集

【はじめに】

3. 11の大震災発災からまもなく半年が過ぎようとしております。ご家族やご親戚あるいは仲の良い友人を亡くされた皆様、船や家を失われた皆様に対し、改めまして、心よりお悔やみとお見舞いを申し上げます。

未曾有の大津波により本県の漁業や養殖業は壊滅的な被害を受け、生産施設のほとんどを失いました。それに加えて、水質汚染、海底への瓦礫の堆積、放射性物質の恐怖等、一時は復旧の目処すら立たない状況でありました。

私ども気仙沼水産試験場もあの日、押し寄せた津波により調査船や公用車、調査機材や分析機器のみならず、長年蓄積してきたデータまでを一瞬のうちに全て流されてしまいました。幸い、職員10名は無事であったことから、仮住まいをしながらも、試験場としての機能回復に全力で取り組んできました。この間、全国の研究機関から心温まるご支援を賜り、提供頂いた調査機材や観測機器類によって、なんとか調査が出来るまでに回復いたしました。

去る8月29日には、震災後の調査結果に関する報告会を開催いたしましたところではありますが、復旧復興作業のため参加できなかった漁業者の方々も多く、今般、このような調査報告書を作成し、配布することにいたしました。本書が漁業や養殖業の再開に当たってお役に立てれば幸いです。

平成23年9月29日

気仙沼水産試験場長

酒井 敬一



目次

- 1 震災後の気仙沼水産試験場の業務について
～今後、気仙沼水産試験場は何をするのか～ 3
地域水産研究部 永島 宏

- 2 震災後の県北部沿岸における漁場環境について
～沿岸水産物の安全・安心は保たれるか～ 5
地域水産研究部 中家 浩

- 3 震災後の県北部漁場における瓦礫分布状況について
～サイドスキャンソナーは何を見たか～ 7
地域水産研究部 白石 一成

- 4 震災後の養殖種苗の確保状況について
～親資源の減少は天然採苗に影響するか～ 9
普及指導チーム 芳賀 圭悟

- 5 震災後の養殖生産について
～採苗と育成管理のポイントは何か～ 10
地域水産研究部 押野 明夫

- 6 震災後の北部地区サケ増殖事業の復興について
～県内最大のサケ放流地域は復活するのか～ 11
気仙沼地方振興事務所水産漁港部 佐藤 公信

- 7 水産物の安全確保に係る取組について
～放射能への対応～ 13
水産加工開発部 畠山 紗織

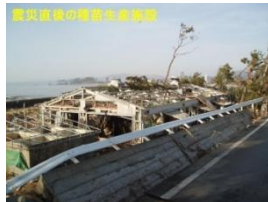
震災後の気仙沼水産試験場の業務について

～今後、気仙沼水産試験場は何をするのか～

所 属 気仙沼水産試験場 地域水産研究部
職・氏名 部長 永島 宏

【はじめに】

気仙沼市・南三陸町地域の水産試験研究全般を所轄していた気仙沼水産試験場は、平成23年3月11日の東日本大震災に伴う津波により壊滅的な被害を受け、約40年間にわたって蓄積してきた調査研究結果や参考文献を始め、調査研究に必要な資材・機器の総てを一瞬の内に失いました。

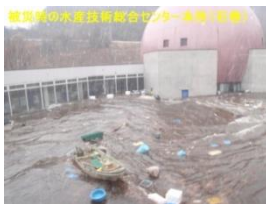


震災直後の気水試本庁舎（左）、育苗生産棟（右）の状況

幸い、職員10名は全員無事であったことから、震災後は何とか調査機材を調達して、5ヶ月間試験研究機関としてできる限りの復興支援にかかる現地調査を実施してきました。本調査報告集では、震災後今までに実施した調査結果を中間報告として担当より紹介いたしますが、始めに今後気仙沼水産試験場がどのように活動を維持し、何をしていくのかについて、説明させていただきます。

【気仙沼水産試験場は今後何をするのか】

震災によって、気仙沼水産試験場のみならず、県内の沿海水産試験研究施設が総て被災し、現在は石巻市本所の再建を進めると共に他の施設再建について内部検討が始まっていますが、



被災中の水技セ本所（石巻市）、被災後の養殖生産部（牡鹿谷川）

気仙沼水産試験場としては当面の間以下のと

おり業務を進めて行きます。

- 1 気仙沼水産試験場は、10月以降気仙沼市が浦高校跡地に建設される気仙沼仮合同庁舎に移り、当面の間はここを拠点として活動します。
- 2 現在、洋上調査に不可欠な船外機船の調達を始め、今後の業務遂行に必要な資材・機器の復旧整備を進めています。
- 3 現在宮城県災害復興計画に基づく「宮城県水産技術総合センターの試験研究計画」を策定中ですが、気仙沼水産試験場としては、所轄する県北部地域の実情を勘案して以下の業務を重点的に実施します。

- (1) 震災後の漁場環境保全にかかる調査、モニタリング
- (2) 長期にわたって実施してきた岩井崎定置水温観測の継続
- (3) 被災した岩礁域資源の現状調査と今後の資源管理方策の検討
- (4) 北部地域の重要な資源であるシロザケふ化放流事業の復興支援
- (5) 震災後の漁場環境・海洋環境・社会環境を踏まえた養殖技術開発支援
- (6) 調査結果の広報・技術指導

【おわりに】

当面は限られた人員・施設・調査資材機器での対応になりますが、今後も地域の漁業者の皆さんや漁協・市町等関係機関の皆さんと一体となって、県北部地域の水産業復興に尽力してまいります。



永島 宏



平成23年3月11日被災直後の波路上地区



平成23年3月12日被災翌日朝の波路上地区



同 上

気仙沼水産試験場 千葉充子撮影

震災後の県北部沿岸における漁場環境について

～沿岸水産物の安全・安心は保たれるか

所 属 気仙沼水産試験場 地域水産研究部
職・氏名 研究員 中家 浩
主任技師 千葉 充子

【はじめに】

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により大津波が発生し、陸上・海上由来の相当量のガレキが海域に流入し、海底に沈積しました。また、気仙沼湾内では、オイルタンクや多数の船が破壊され、油分が漁場に流失しました。

有害物質の存在も心配されていることから、緊急に宮城県北部沿岸において、漁業・養殖業を再開する際の基礎資料とするための漁場環境調査を実施しました。

【調査時期と内容】

5 月から 8 月にかけて、北部沿岸海域、気仙沼湾、志津川湾で調査を実施しました。5 月、6 月には水質について、環境庁で定められている①人の健康の保護に関するもの（27 項目；PCB、カドミウム、ヒ素等の有毒物質）、②生活環境の保全に関するもの（2 項目；大腸菌、油分）、7 月には気仙沼湾内の 4 カ所および志津川湾の 1 カ所について、水質に加え「海底土」に含まれる有害物質を調査しました。また、8 月には気仙沼湾内における油分の分布状況について調査しました。

【調査結果】

（北部沿岸海域）

5 月 24 日から 25 日にかけて、志津川湾湾口部から唐桑只越にかけての沿岸部 9 地点で水深 0m, 5m, 10m, 15m, 海底上 1m から採水し、水質調査を実施した結果、全ての測点で各層とも基準値以下でした。

（気仙沼湾）

6 月 21 日、湾内の 6 地点で 0m, 海底上 1m から採水し水質調査をした結果、全ての測点で各層とも基準値以下でした。7 月 13 日、湾内 4 地点で海底土の調査を実施した結果、2 調査点で油分が基準値を超過しました。

（志津川湾）

7 月 13 日、湾内 6 地点で 0m, 5m, 10m, 15m, 海底上 1m から採水し水質調査、1 地点で海底土の調査を実施した結果、水質、底質ともに基準値以下でした。

【気仙沼湾海底油濁調査】

大震災により、湾内の商港岸壁の石油タンク 22 基が流出し、約 11.5 千kl が流出しました。18 基のタンクは回収されましたが、4 基がまだ不明です。7 月に実施した気仙沼湾内の底質調査の結果、2 地点で油分が検出され、瓦礫を撤去している漁業者の方からも瓦礫に油分が付着しているとの情報もあり、また、湾奥部の表面には定常的に油分が浮いている状況です。

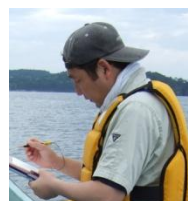
8 月 9 日、気仙沼湾内 22 地点において、海底土の油分分布および臭気について調査した結果、湾奥から東湾にかけてと、西湾の大島側の広い範囲で油分が確認され、湾奥部を中心に強い臭気が確認されました（図参照）。

これらの調査結果を受け、専門家の派遣を要請し、8 月 19 日、（財）漁場油濁被害救済基金アドバイザーと現地調査を実施し、不明となっている 4 つのタンク残油が長期に汚染源になっている可能性が大きく、これらのタンクを発見し、回収することや海底の泥（ヘドロ）は、油分の多い箇所の浚渫が必要（ヘドロ内部の油は長期間残る）等アドバイスを受けました。

【おわりに】

水質調査結果から、北部沿岸域、気仙沼湾、志津川湾で有毒物質、大腸菌、油分が基準値を超えることはありませんでした。また、志津川湾の底質調査結果も基準値を超えることはありませんでしたが、今後も継続して油分等のモニタリングが必要なことから、気仙沼湾、志津川湾で定期的に漁場環境調査を実施して行きます。また、気仙沼湾の油分除去については、油濁基金からの提案を基に、現在、県を中心として対策を検討しているところです。

この業務に取り組んでいる地域水産研究部のスタッフ



中家 浩



千葉 充子

気仙沼湾海底油濁状況調査結果

油膜	
●	表層:有 下層:有
◐	表層:有 下層:無
○	表層:無 下層:無

※ 底泥を1mlほど清水に浸けて油膜の有無を確認した。

臭い	
1	無臭
2	微臭
3	中間
4	強い臭い
5	強烈な臭い

※ 図中の数値は評価者3名の平均値

2011年8月9日調査実施
泥のサンプルは-25℃で保存中。



震災後の県北部漁場域におけるガレキ分布状況について

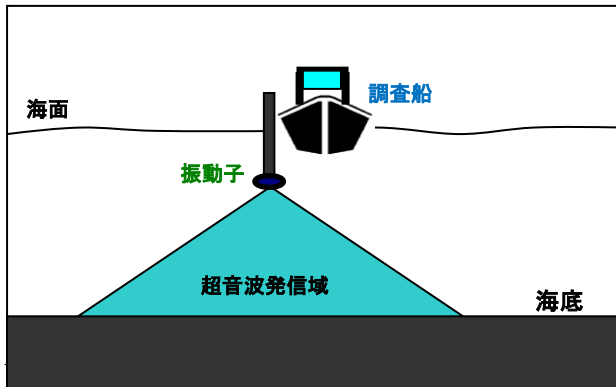
～サイドスキャンソナーは何を見たか～

所 属 気仙沼水産試験場 地域水産研究部
職・氏名 主任研究員 白石 一成

【はじめに】

東日本大震災に伴う津波によって、陸域から運ばれた流入物や、被災した養殖施設などがガレキとして沿岸漁場域に留まり、今後の漁業の障害となると考えられましたので、養殖漁場域・定置漁場域の状況を確認するため、サイドスキャンソナーを用いた調査を行いました。

サイドスキャンソナー調査では、調査船から海中に延ばした発信器から、海底に向かって高周波の超音波を扇型に発射し、反射して戻ってきた超音波の強弱によって、海底と海中の状況を調べました。



サイドスキャンソナー調査のイメージ図

【サイドスキャンソナーが見たもの】

地区別にサイドスキャンソナーの画像として得られたものを挙げます。各地区で、被災した養殖施設などの漁具がガレキ類として見られました。

唐桑地区では、海底・海中にガレキ類が見られ、唐桑半島外洋部の南側では、浮球やロープといった漁具の一部が海上に出ている浮上ガレキ類が多く見られました。

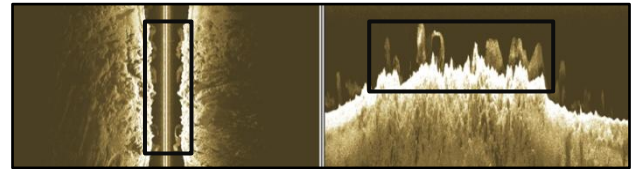
大島周辺地区では、海底・海中にガレキ類が見られ、北側湾奥の地区でより多く見られました。

気仙沼西湾側について、鹿折地区では、ガレキ類が海底・海中に見られました。松岩地区から階上地区にかけてガレキ類が多く見られたのは、階上南側の地先海域でした。また階上中央部では、海草のアマモ類が多く見られました。

大谷本吉地区では、岸よりの漁場域を中心に海底付近にガレキ類が見られました。

歌津地区では、漁場域にガレキ類が見られ、外洋北側の地区に浮上ガレキ類が多く見られました。伊里前湾側の地区では、岸よりを中心にガレキ類が見られました。

志津川湾地区では、湾奥を中心にガレキ類が多く見られました。また岩礁域の西側に、ガレキ類が多い傾向がみられ、津波の引波の影響が伺われました。



サイドスキャンソナー調査で見たロープなどのガレキ類

左図：水平方向（船の進行方向）の画像、

右図：垂直方向（船＝振動子の真下）の画像

【おわりに】

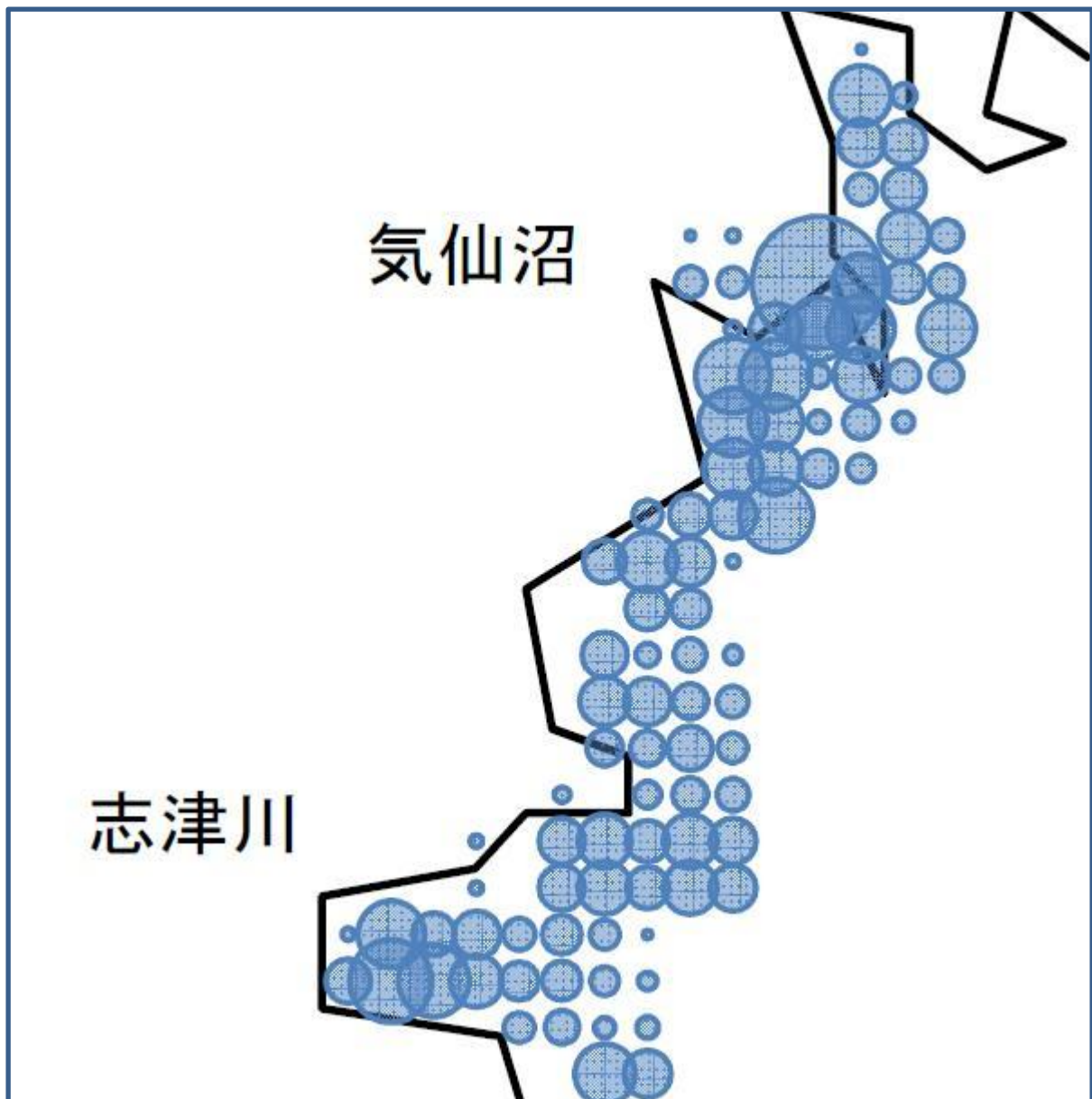
県北部の漁場域をサイドスキャンソナーで調べたところ、陸域からの流入物は少なく、被災した漁具に由来するガレキ類が多く見られました。

現在は、各地区でガレキ類の撤去作業が進み、ほとんどの地区で船舶の航行がほぼ支障なくできるようになっております。

今後は、漁業・養殖業関係の業界ニーズに応じて、補完的な調査を実施し復興支援に当たりたいと考えております。



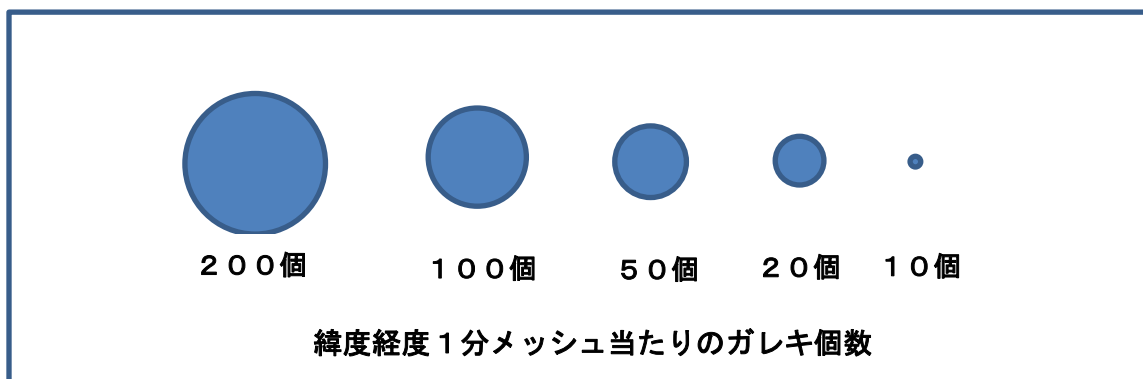
白石 一成



宮城県北部地区のガレキ分布状況

宮城県水産業基盤整備課まとめ

凡 例



震災後の養殖種苗の確保状況について

～親資源の減少は天然採苗に影響するか～

所 属 気仙沼水産試験場 普及指導チーム
職・氏名 技術主査 芳賀 圭悟

【はじめに】

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により、県内の養殖施設は壊滅的な被害を受け、これまで天然採苗により種苗を確保していた養殖種に与える影響が懸念されたことから、震災以降の養殖用種苗の確保状況について調査しました。

【調査結果】

1 ワカメ

自家採苗は 5 月下旬から 7 月下旬にかけて共同作業を主体とし各地で行われました。メカブは流出した養殖施設から回収したものや天然物を使用し、北部地区管内で 395,000m（県全体で 664,000m）の自家採苗が行われました。宮城県水産技術総合センターでは各地のメカブやフリー配偶体を使用し 111,640m の採苗に着手しており、10 月中～下旬にかけてワカメ部会を通じ各浜へ配分される予定となっております。また、鳴門地区へ 90,000m の注文生産、徳島県、秋田県及び青森市から計



33,000m の協力支援を受ける予定にあり、全体で 898,000m の種系が採苗に供されました。

採苗作業は共同で行われた

2 ホタテガイ

5 月 19 日から浮遊幼生・付着稚貝調査を開始し 5 月 25 日に小型の浮遊幼生が確認され、1 週間あたりの付着状況は岩井崎で 6 月上旬、唐桑町只越では 6 月下旬に付着盛期が確認されました。北部地区で投入された採苗袋は約 3,500 袋と例年に比べかなり少ない数ではありましたが、付着盛期までに投入された採苗袋は唐桑町只越で 3,110 個/袋、大島で 384～946 個/袋、岩井崎で 550～695 個/袋と例年並みややや少なめの付着状況となりました。

表 各調査点の付着稚貝数（採苗袋当たり）

調査点	目合	垂下期間	垂下深	ホタテ	ムラサキイガイ	ヒトデ	コブムシ
唐桑	細	6/9～8/12	10	3,110	14,900	7	10
	細	5/20～8/11	10	550	794	0	18
階上	細	6/30～8/11	13	158	160	0	21
	細	6/9～8/11	10	695	300	0	60
大島	粗	6/12～8/11	10	384	1,760	0	20
	細	6/12～8/11	20	646	120	0	10
	細	6/12～8/11	15	796	626	0	7
	細	6/12～8/11	10	946	1,142	1	7

3 種ガキ

種ガキ主産地である万石浦では 6 月下旬、松島湾では 7 月上旬に大量の小型幼生が確認され、7 月中旬には松島湾及び万石浦だけでなく牡鹿半島付近でも大型幼生が確認されました。原盤は 7 月中旬に松島湾の半数、万石浦の一部及び牡鹿半島で 15 万連（全体的に厚付き）、7 月下旬には松島湾及び石巻湾で 25 万連が投入され、例年の 40%に相当する約 40 万連が生産されました。

また、8 月 31 日には志津川湾においても、100L あたり数十個の大型幼生が確認され、9 月 8～16 日にかけて志津川地区で約 1,400 連、戸倉地区で約 600 連の原盤を投入しました。9 月 16 日の付着状況調査では 9 月 8 日に投入し



た志津川地区の原盤で 200～300 個/枚の付着が確認することができました。

志津川湾での原盤投入風景

【おわりに】

浮遊幼生数の大幅な減少が心配されたホタテガイや種ガキについても養殖種苗として利用可能な数の稚貝が確保され、一見すると震災の影響が無いとも考えられる結果となりました。しかし、ホタテガイ、種ガキともに浮遊幼生の出現数は例年に比べ少なく、海況や気象等の環境要因が浮遊幼生の生残や滞留に適した条件が整っていたものとも考えられます。投入される採苗器の増加が確実視される次期採苗期に向けて、天然採苗の安定性を高めるために、十分な数の親資源を漁場内に確保する取組みが必要と考えられます。

この業務に取り組んでいる普及指導チームのスタッフ



富川 なす美



芳賀 圭悟

震災後の養殖生産について

～育成管理のポイント～

所 属 気仙沼水産試験場地域水産研究部
職・氏名 上席主任研究員 押野明夫

【はじめに】

巨大地震による大津波により養殖施設が滅失しましたが、内湾海域では今年の夏季は河川からの陸水の流入が少ない場合でも植物プランクトンが例年より多く、海水の透明度が低い状態が続いています。このような環境条件下で養殖生産の再開するに当たっては、過去の貴重な知見を再点検し、漁業者自身の多大な経験実績を加味して無駄のない作業行程を組み立てることが重要です。

【養殖技術の再点検】

1 マガキ

養殖に用いる種苗は移入する他に、北部地区でも地元で天然採苗した種苗を使うことも出来ます。地元種苗の養殖によって比較的早期に身入させられる可能性があります。

本養殖では、連間を広くし、垂下深度を交互にかえると（図1）海水通過が良くなって餌料プランクトンの供給が促され、成長や身入りが早まると考えられます。

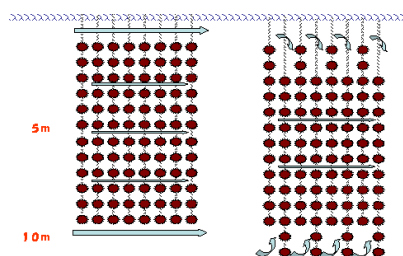


図1 カキ養殖筏における水平方向の水流の模式図(→:水流)

2 ホタテガイ

天然採苗を行う際は細かい目合の袋(総針)を使い、食害生物の侵入を極力防ぐことが重要です。

中間育成では種苗の採取やネット収容時等の作業を丁寧に行って軟体部に傷をつけないことが重要です。また、稚貝の健康のため気温や水温が23℃を超える場合や塩分濃度が極端に低い場合は作業を延期すべきです。

本養殖では、カキ養殖の場合と同じ様に垂下連間の海水通過を良くすべきです。アンドンカゴを使うと貝同士の衝突によって高い率で軟体部の傷害を起こすので避けるべきです。また、養殖施設は波浪による動揺が伝わらない様な形にすると成長・生残率が良いとされています。

(図2)

なお、ホタテガイは稚貝から成貝まで低酸素および空中露出にも弱く十分な注意が必要です。

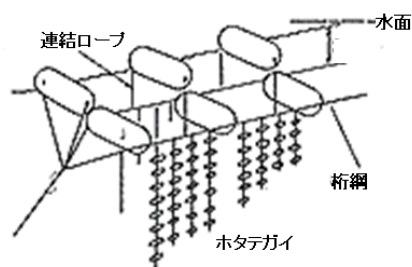


図2 波浪による動揺が余り伝わらない様に工夫した養殖筏

3 マボヤ

天然採苗では各地先が種場に適しているかどうかの確認をし、最大付着が期待できる水深(中層)に採苗器を垂下すべきです。

陸上採苗の場合、親ボヤが十分に成熟しているかどうかの判断が必要ですが、少し生殖巣をかき採ってみれば比較的簡単に確認できます。

中間育成中の5月から6月に付着数のチェックをして貴重な種苗を適正な密度で無駄なく使用し、高品質のホヤの生産をして下さい。

なお、被囊軟化症を軽減するためにパームコードで採苗した場合でも、巻き込みは避け、分断したコードの挟み込みをお勧めします。

4 ワカメ

種苗は23℃以上の高水温、低塩分に弱いので目落ちに注意が必要です。万が一目落ちした場合でも発達が緩慢な2番手の配偶体に期待して下さい。

本養殖では一株当りの本数を15本にすると均一に生長し、良品質なワカメに仕上がります。



押野 明夫

震災後の北部地区サケ増殖事業の復興について

～県内最大のサケ放流地域は復活するのか～

所 属 宮城県気仙沼地方振興事務所
職・氏名 主任主査 佐藤 公 信

【北部地区におけるサケ増殖事業体制】

北部地区におけるサケ増殖事業については、3水系、4増殖団体、6ふ化場により実施されています。平成21年度におけるサケ稚魚の河川放流尾数は、31,376千尾であり、回帰率の向上を図るために実施している海中飼育放流と併せると36,376千尾となり、全県放流尾数の約53%を占める等、県内最大のサケ稚魚生産基地になっています。

また、平成22年度における沿岸の秋サケ漁獲量は、3,076トン(全県比59%)であり、漁獲金額では、1,203,443千円(全県比:61.2%)と、当該地区における秋サケ漁は、沿岸漁業(刺網・定置漁業)にとって重要な魚種となっています(表-1,2)。

【被災状況・復旧計画】

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、気仙沼大川さけ人工ふ化場については、津波による被害はなかったものの地震の影響により取水管の一部に亀裂が生じるなどの被害を受けました。ほかの5ふ化場については、全て津波による被害を受け、ふ化室・管理棟などの上屋施設・設備等は全て流失し、飼育水槽や敷地内には大量の土砂や瓦礫等が流入しました(表-3)。



気仙沼ふ化場の被災状況(左)、小泉川ふ化場の被災状況(右)



南三陸町第一ふ化場被災状況(左)、同第二ふ化場被災状況(右)



水戸辺第一ふ化場被災状況(左)、同第二ふ化場被災状況(右)

被災したふ化場のうち気仙沼大川、本吉町小泉川、南三陸町営第2の3ふ化場については、国の補助事業(さけ・ます生産地震災復旧支援緊急事業)を活用し、親魚採捕・ふ化場施設の原形復旧又は応急仮復旧工事を行う計画です(表-3)。

なお、南三陸町営第1ふ化場については、津波による被害も大きく、水戸辺ふ化場についても、復旧不可能なほどの甚大な被害を受けたことから、平成23年度の増殖事業は休止することになりました。また、これらのふ化場の復旧・廃止については、南三陸町営ふ化場との統合・新設と併せ今後協議する予定です。

この他、採捕河川(八幡・水尻・水戸辺川)の河口域についても、津波により水門が故障し護岸が破壊され、河川内に大量の土砂や瓦礫等が流入しましたが、現在では、土砂・瓦礫の撤去や護岸の応急工事が行われています。

【平成23年度サケ稚魚放流計画】

被災当初は、ふ化場等の被害状況から平成23年度におけるサケ増殖事業の実施も一時は危惧されましたが、計画どおりに復旧工事が行われることにより、河川放流では21,590千尾(H21年度比69%)、海中飼育放流では、5,000千尾(H21年度比100%)のサケ稚魚を放流する計画となっています(表-4,5)。

【平成23年度サケ増殖事業の課題とその対応】

震災により刺網漁船や定置漁業が被害を受け海面における漁獲努力量が低下することにより、サケの河川遡上数の増加が見込まれることから、親魚採捕体制の強化(採捕従事者の増員等)を図る必要があります。また、河口域の護岸が破壊された状態にあり、このままでは陸域へ大量のサケが流入し斃死することが懸念され、悪臭問題や密漁防止の観点から、破壊された箇所へ網を設置する等、陸域へのサケ流入防止策を講じる必要があります。



佐藤 公 信

					北部計	全県計
水系名	気仙沼大川水系	本吉町小泉川水系	志津川湾水系		3水系	9水系
ふ化場名	気仙沼大川 さけ人工ふ化場	本吉町小泉川 さけふ化場	南三陸町 第1・第2さけふ化場	水戸辺 第1・第2ふ化場	6ふ化場	20ふ化場
事業実施主体	気仙沼鮭漁業生産組合	小泉川鮭増殖組合	南三陸町	宮城県漁協志津川支所	4団体	17団体
施設整備年度	平.8	平.9	昭.54, 昭.62	昭.56, 平.5	—	—
採捕河川	大川	津谷川	八幡・水尻・折立川	水戸辺川	6河川	15河川
採捕尾数(尾)	63,708	83,955	25,638	4,895	178,196	312,081
採卵数(千粒)	12,632	15,491	3,355	11,027	42,505	78,820
河川放流尾数(千尾)	8,613	11,614	7,627	3,522	31,376	66,706
海中飼育放流尾数(千尾)	2,000	—	1,500	1,500	5,000	—

※採捕尾数, 採卵数, 放流尾数は, 平成21年度増殖事業結果による。

表-2 平成22年度サケ漁法別沿岸漁獲量調査

区分 漁法	北部地域		全 県		全県比	
	尾 数	水揚げ金額	尾 数	水揚げ金額	尾数	金額
大型定置	228,516	300,642	327,266	426,321	69.8%	70.5%
小型定置	297,872	394,827	729,057	835,879	40.9%	47.2%
刺 網	412,425	507,974	528,723	622,649	78.0%	81.6%
そ の 他	0	0	70,606	78,915	—	—
計	938,813	1,203,443	1,655,652	1,963,764	56.7%	61.3%

表-3 ふ化場被災状況及び復旧計画

区分/ふ化場名	気仙沼大川 さけ人工ふ化場	本吉町小泉川 さけふ化場	南三陸町営		水戸辺	
			第1	第2	第1	第2
採捕場(小屋)	半壊	全壊	河口域破壊		河口域破壊	
採捕設備	和船1隻流失	全て流失	全て流失		全て流失	
ふ化場						
取水施設	取水管一部破損	井戸に土砂流入 取水ポンプ破損	井戸に土砂流入 取水ポンプ破損	井戸に土砂流入 取水ポンプ破損	井戸に土砂流入 取水ポンプ破損	井戸・取水 ポンプ流失
電気設備	○	流失	流失	流失	流失	流失
ふ化室・管理棟	○	流失	流失	流失	流失	流失
ふ上槽	○	流失	流失	流失	—	—
飼育水槽	○	土砂・瓦礫流入	土砂・瓦礫流入	土砂・瓦礫流入	土砂・瓦礫流入	土砂・瓦礫流入
被害額(千円)	3,450	243,173	23,177	36,154	16,872	65,877
復旧計画	原形復旧	応急復旧	復旧しない	応急復旧	調整中	調整中
復旧費(千円)	3,450	103,858	—	33,080	—	—

表-4 平成23年度サケ増殖事業計画

区分/ふ化場名	気仙沼大川 さけ人工ふ化場	本吉町小泉川 さけふ化場	南三陸町営		水戸辺		計
			第1	第2	第1	第2	
親魚採捕尾数(尾)	97,500	75,000	45,000		19,500		237,000
採卵数(千粒)	12,000	12,200	3,000		1,000 ※種卵管理は南三陸町へ委託		28,200
種卵移出・入(千粒)	—	移出3,000	—	移入3,000	—	—	3,000
収容卵数(千粒)	12,000	9,200	—	7,000	—	—	28,200
河川稚魚放流数(千尾)	8,050	7,240	—	6,300	—	—	21,590

表-5 平成23年度海中飼育放流計画

区分/海域	気仙沼市大川水系さけます増殖協会		志津川湾水系さけます増殖協会		計
	気仙沼市 松崎前浜地先	気仙沼市唐桑町 大沢出山地先	南三陸町 松原地先	南三陸町 波伝谷地先	
海中飼育放流尾数(千尾)	1,000	1,000	1,500	1,500	5,000

水産物の安全確保に係る取組について

～放射能への対応～

所 属 水産技術総合センター 水産加工開発部
職・氏名 技 師 畠山 紗織

【背景・目的】

東日本大震災による福島第一原子力発電所事故を受け、本県に水揚げされる水産物の安全性を確保する観点から、放射性物質測定に関する国の方針を踏まえて、東北大学などの分析機関の協力を得ながら検査を実施しています。今回は、これまでにこなってきた水産物の放射能検査状況について紹介します。

【検査実施計画】

- ・測定頻度 週 1 回
- ・検査点数 5 点
- ・測定結果 水曜日公表予定
- ・検査機関 東北大学

■検査結果の公表

規制値内の場合：記者発表資料による公表。

規制値超過の場合：記者会見を実施。

※結果については、上記のほか、県ホームページに掲載しています。

■検査の方法

「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」（平成14年3月厚生労働省医薬局食品保健監視安全課作成）に基づいて行なっています。



検体を1～2cmに裁断



検体を密閉容器へ

■検査品目の選定

沿岸魚介類、海藻類、内水面、回遊性魚種の4区分で魚種を選定。

■採取地域

検査品目の区分に応じて設定。沿岸魚介類については、海域（金華山以北、金華山以南）と対象種の生育域（表層、中層、低層、貝類）を区分し設定し、沿岸小型漁船、刺網、定置網等の漁業種類も考慮して宮城県漁業協同組合や関係漁業団体と協議して決定しています。

■自粛要請の考え方

暫定規制値を超える検査結果が得られた場合は、その検体が漁獲された海域周辺における関係漁業の操業を当面自粛するよう業界に要請します。

その後、試験操業によるサンプリングを原則週1回行い、3回連続暫定規制値を下回った場合に操業を再開。（他県船も操業する沖合漁業については、水産庁と協議した後、発表及び自粛要請方法を協議します）

【検査状況・結果】 ※平成23年8月29日現在

- ・海産物：44検体を検査済み。
うち、暫定規制値を超えるものはありませんでした。
- ・淡水魚等：9検体を検査済み。
うち、暫定規制値を超えるものはありませんでした。

【今後の取り組み】

放射性物質による影響は長期にわたるものと考えられることから、この調査を継続します。

この業務に取り組んでいる水産加工開発部のスタッフ



畠山紗織



霜山まさ子

放射能測定結果

検査機関：東北大学(サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター)

食品衛生法の規定に基づく食品中の放射性物質の暫定規制値(魚介類)	放射性ヨウ素 2,000Bq/kg	放射性セシウム 500Bq/kg
----------------------------------	----------------------	---------------------

■海産物

No.	採取場所	試料の種類	採取年月日	放射性ヨウ素	放射性セシウム
1	宮城県沖合(水深300m)	スケトウダラ	4月27日	不検出	2.34
2	宮城県沖合(水深300m)	マダラ	4月27日	不検出	不検出
3	宮城県沖合(水深700m)	イラコアナゴ(沖ハモ)	4月27日	不検出	不検出
4	宮城県沖合(水深700m)	サメガレイ(ホンダガレイ)	4月27日	不検出	不検出
5	宮城県沖合(水深700m)	キチジ	4月27日	不検出	不検出
6	宮城県沖合(水深700m)	イトヒキダラ	4月27日	不検出	不検出
7	仙台湾	マコガレイ	5月24日	不検出	3.7
8	仙台湾	ヒラメ	5月24日	不検出	不検出
9	牡鹿半島沖	ミズダコ	5月24日	不検出	不検出
10	七ヶ浜地先	キタムラサキウニ	5月24日	不検出	2.9
11	七ヶ浜地先	エゾアワビ	5月24日	2.1	5.2
12	松島地先	アサリ	6月6日	不検出	6.9
13	仙台市沖	ヒメエゾボラ(ツブ)	6月6日	不検出	3.6
14	仙台湾	マガレイ	6月6日	不検出	不検出
15	仙台湾	クロメバル	6月6日	不検出	6.7
16	雄勝町峠崎地先	マボヤ	6月10日	不検出	不検出
17	仙台湾	スズキ	6月13日	不検出	18.5
18	歌津沖	スルメイカ	6月9日	不検出	不検出
19	宮城県沖合	キチジ	6月20日	不検出	不検出
20	宮城県沖合	ゴマサバ	6月20日	不検出	7.2
21	江ノ島地先	キタムラサキウニ	6月20日	不検出	不検出
22	志津川沖	シライトマキバイ(ツブ)	6月23日	不検出	不検出
23	志津川沖	ミズダコ	6月23日	不検出	不検出
24	仙台湾	アイナメ	7月3日	不検出	10
25	仙台湾	マサバ	7月3日	不検出	不検出
26	仙台湾	ヒラメ	7月10日	不検出	不検出
27	仙台湾	マコガレイ	7月10日	不検出	4
28	仙台湾	カタクチイワシ	7月10日	不検出	12
29	太平洋(茨城沖)	カツオ	7月10日	不検出	2
30	志津川沖	マダラ	7月10日	不検出	12
31	仙台湾	カタクチイワシ	7月31日	不検出	4
32	仙台湾	マアナゴ	7月31日	不検出	不検出
33	金華山沖	ギンザケ	7月31日	不検出	6
34	大須沖	マアナゴ	7月31日	不検出	2
35	石巻沖	スルメイカ	8月7日	不検出	不検出
36	出島沖	ミズダコ	8月7日	不検出	不検出
37	大須浜地先	キタムラサキウニ	8月7日	不検出	不検出
38	仙台湾	マガレイ	8月7日	不検出	4
39	太平洋(宮城沖)	カツオ	8月7日	不検出	不検出
40	江島沖	スルメイカ	8月22日	不検出	不検出
41	江島沖	ミズダコ	8月22日	不検出	不検出
42	江島沖	キアンコウ	8月22日	不検出	1
43	江島沖	マアジ	8月22日	不検出	不検出
44	関上沖	アカガイ	8月22日	不検出	不検出

■淡水魚等

No.	採取場所	試料の種類	採取年月日	放射性ヨウ素	放射性セシウム
1	白石川(白石市)	ヤマメ(天然)	6月7日	不検出	114
2	内川(丸森町)	ヤマメ(天然)	6月7日	不検出	305
3	白石川(柴田町)	アユ(天然)	6月13日	不検出	64
4	阿武隈川(丸森町)	アユ(天然)	6月13日	不検出	227
5	北上川(石巻市)	ヤマトシジミ	6月20日	不検出	2
6	広瀬川(仙台市)	アユ(天然)	6月20日	不検出	18
7	大川(気仙沼市)	アユ(天然)	7月4日	不検出	53
8	鳴瀬川(加美町)	アユ(天然)	7月11日	不検出	37
9	白石川(白石市・蔵王町)	アユ(天然)	8月8日	不検出	85

本報告集は、平成23年8月29日に気仙沼市魚市場で開催された、「東日本大震災に関する平成23年度水産関係調査報告会（県北部地区）」での発表内容を基に、広く関係者の皆さんに大震災後の宮城県北部地区における沿岸水産業を取り巻く状況について知っていただくために作成したものです。



東日本大震災前の気仙沼市岩井崎

宮城県水産技術総合センター—気仙沼水産試験場

住所：〒988-0181 宮城県気仙沼市赤岩杉ノ沢47-6

電話：0226-23-6880