



## 目次

- 研究成果発表会から
  - ・ 県内における外来魚の駆除手法について (大内 善光) ◆ 2
  - ・ トラフグ中間育成の労力軽減化 (戒田 典久) ◆ 3
  - ・ アマエビの品質に及ぼす温度の影響について (森 真由美) ◆ 4
  - ・ ウマヅラハギの短期蓄養試験について (小谷 美幸) ◆ 5
  - ・ 平成19年の海況と漁況について (木本 昭紀) ◆ 6
  - ・ 平成19年の大型クラゲ来遊の特徴 (柴田 敏) ◆ 8
  - ・ 青色発光ダイオードを用いたイカ釣り用集魚灯の効果について (四方 崇文) ◆ 10
- 浜から一筆啓上 ～自然と共存共栄できる漁業を！～ (木村 豊男) ◆ 11
- 新規認定漁業士の紹介 (田中 正隆) ◆ 12
- 新任研究職員自己紹介 (井上 晃宏) ◆ 13
- うみさか (うみとさかなの科学館) 通信 (魚住 昭文) ◆ 14
- 人事異動 ◆ 15
- 編集後記 ◆ 15

県内の湖沼河川では、北米原産のオオクチバス、コクチバス、ブルーギルの侵入により、もともと住んでいた淡水魚など、在来生態系への影響が心配されています。

このため、内水面水産センターでは、これら外来魚の駆除手法を検討するため、平成13年度から調査を行って来ました。

そして、19年度には、これまで7カ年間の県内湖沼河川における生息状況調査を踏まえて、効率的な駆除手法について検討しました。

その結果、外来魚駆除手法のポイントとしては、

- 1 繁殖期（5～7月）における親魚と稚魚に集中する（表1）。
- 2 繁殖期の親魚は卵や稚魚を守り、稚魚は群れを作って遊泳することから、これらの習性をうまく利用して駆除する（図1）。
- 3 具体的には、親魚→投網、稚魚→タモ網、オオクチバス→地曳網・刺網・水抜き、コクチバス→タモ網、ブルーギル→地曳網・水抜きなどにより駆除する（図2）。
- 4 駆除に適した繁殖期の水温範囲は、オオクチバス(18～22℃)やコクチバス(18～24℃)よりもブルーギル(16～26℃)で広いことに注意する（表1）。

以上のように整理できます。

更に、外来魚を減らすには、時期や場所を絞り込むことが効果的であり、そのためには正確な駆除記録を残すことが必要です。また、密放流防止の啓発活動も重要です。

今回の検討結果を踏まえて、「外来魚駆除マニュアル」を作成し、各種団体による駆除活動を働きかけることにしています。

「外来魚駆除マニュアル」（無料）の入手を希望される方は、当センターへお問い合わせ下さい。

表1 外来魚の駆除手法

魚種	オオクチバス	コクチバス	ブルーギル
			
時期	5～10月	6～7月	6～10月
水温	18～22℃	18～24℃	16～26℃
方法	地曳網、刺網、水抜き	タモ網	地曳網、水抜き

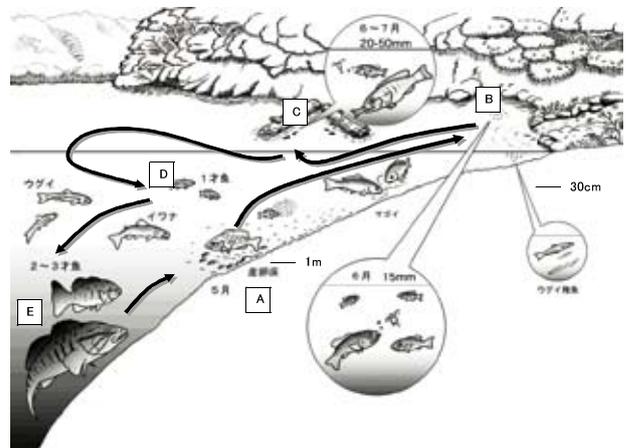


図1 コクチバスの生活史

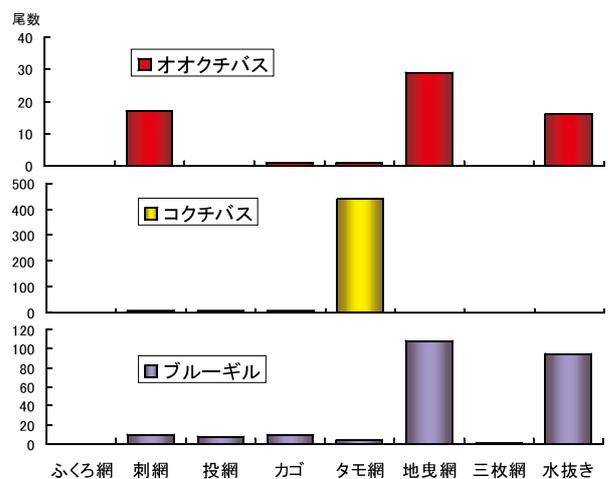


図2 駆除手法別の採捕尾数 (H13-19)

石川県漁協輪島支所延縄組合は、輪島市沿岸へ来遊するトラフグ資源量を維持・増加させるため、平成16年から中間育成・放流（全長3cmの種苗を5cm以上に育成して放流）を始めました。しかし、漁業者はトラフグの飼育経験を有していなかったため、水産総合センターに飼育指導の要請がありました。

16年の最初の間中育成では、咬み合いによる尾鰭の欠損が激しく、生残率も非常に低い状況でした。また、給餌に手間が掛かり、本業の漁船漁業に影響を及ぼすことが懸念されました。そこで、17年以降は、生残率の向上、成長の促進、尾鰭欠損の抑制を図りつつ、労力を軽減することを目標に試験を実施することにしました。

17年は、(1)配合飼料を1日3回手撒き給餌する試験区と、(2)配合飼料に加えて解凍ツノナシオキアミを1日3回手撒き給餌する試験区を設定して比較しました。この結果、(2)の試験区で生残率が優れていました。

そこで18年は、(2)の試験区と、(3)配合飼料の日中連続給餌（ゼンマイ式自動給餌器使用）と解凍ツノナシオキアミの1日3回手撒

き給餌を併用する試験区を設定して比較しました。この結果、(3)の試験区で成長が早く、尾鰭欠損も抑制できました。

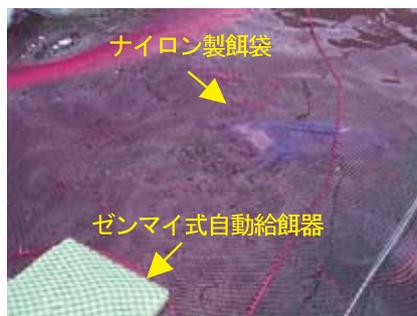
更に19年は、(3)の試験区と、(4)配合飼料の日中連続給餌と冷凍ツノナシオキアミをナイロン製網袋に収容して自然海水温で徐々に解凍させる日中連続給餌を併用する試験区を設定して比較しました。この結果、(4)の試験区は、生残率、成長、尾鰭欠損の抑制のいずれにも優れ、かつ1日1回の給餌作業で済むことから、労力の大幅な軽減につなげることができました。

以上のように、試験開始から4年間という期間でしたが、成長速度並びに健苗性を維持しつつ、中間育成の労力の軽減化を低額予算で目途をつけることができました。

この取り組みは、平成20年3月5日に東京都内で開催された第13回全国青年・女性漁業者交流大会で、県漁協輪島支所延縄組合を代表して加治彰氏により発表されました。残念ながら大会賞の受賞には至らなかったものの、石川県漁業者の取り組みの成果を広く知っていただく機会になったと思います。



試験区を設定した中間育成筏



冷凍ツノナシオキアミを入れた  
ナイロン製網袋



餌袋の冷凍ツノナシオキアミを  
摂餌するトラフグ種苗

アマエビ（ホッコクアカエビ）は、石川県を代表する水産物の一つです。近年の漁獲量は700～1,000トンで推移していますが、生産金額は年々減少傾向にあります。そこで、魚価を向上させるため、漁獲量の8割強を占める底曳網漁業で漁獲されるアマエビの高品質化を図ることが重要と考え、水揚げ直後の温度ストレスが品質に及ぼす影響について評価しました。

試験は、水揚げ直後のアマエビを直ちに氷を敷き詰めた魚箱に貯蔵した場合（対照区）と、盛漁期の外気温に相当する20℃の温度ストレスを30分間与えた後に貯蔵した場合（20℃処理区）の2試験区を設定し、外観、味および鮮度について評価を行いました。

（1）外観：貯蔵直後から経時的に外観を観察した結果、20℃処理区では、対照区に比べて、全体的な白さ（褪色）と頭胸部の黒さへの変化が早く感じられました(図1)。また、色差計を用いて色調を計測した結果、20℃処理区では、貯蔵24時間で鮮やかさを表すC\*値の急速な低下が見られました(図2)。このことから、貯蔵前に温度ストレスを与えた場合、貯蔵の初期に鮮やかさが急激に低下することが分かりました。

（2）味：うま味成分であるイノシン酸（IMP）を測定した結果、IMPが最も蓄積されるのは、20℃処理区が貯蔵12時間後、対照区が貯蔵24～36時間後でした(図3)。このことから、貯蔵前に温度ストレスを与えた場合と与えない場合とでは、おいしいと感じられる時間に差が出ることが推察されました。

（3）鮮度：自己消化による鮮度指標であるK値を測定した結果、20℃処理区が対照区を常に上回る値で推移していました(図4)。また、微生物による鮮度指標である揮発性塩基窒素（VBN）を測定した結果、20℃処理区では、対照区に比べてVBNが早く増加する

ことが分かりました(図5)。これらから、貯蔵前に温度ストレスを与えた場合、鮮度低下が早く進行することが分かりました。

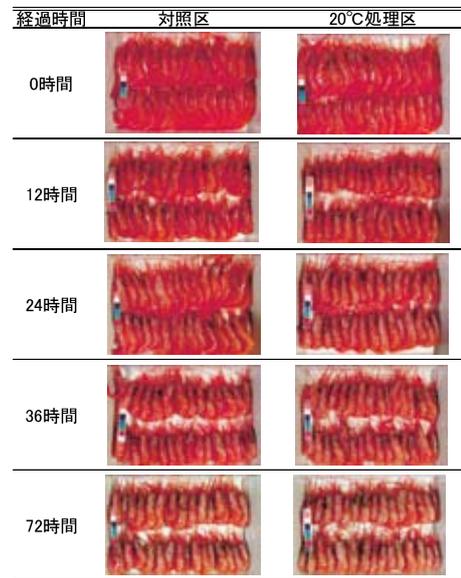


図1 外観の経時変化

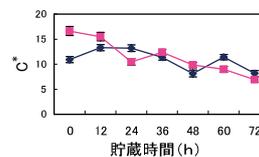


図2 鮮やかさ(C\*値)

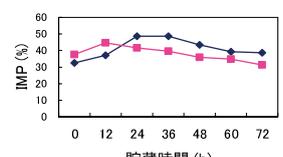


図3 IMP

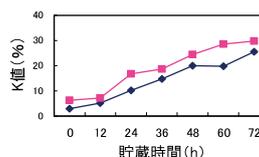


図4 K値

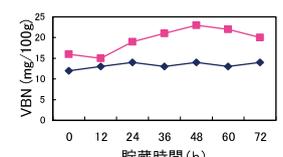


図5 VBN

以上のことから、貯蔵前に温度ストレスが加わると、外観、味および鮮度に大きな影響を及ぼすことが分かりました。この結果を基に、水揚げ直後の低温保持が重要であることを底曳網漁業者に理解していただくことが、アマエビの品質向上につながると期待されます。今後、アマエビをより高品質化するための貯蔵方法の検討と、消費者へのアピールを図る予定です。

定置網漁業では、資源管理のため、魚取り部の網目拡大による小型魚保護を進める一方、これに伴う漁獲量の減少を漁獲物の付加価値向上で緩和する仕組みを構築することが求められています。

定置網漁業の主要な漁獲物であるウマヅラハギは、商品価値が高いものの、鮮魚出荷であることと漁獲量が不安定であることから、安価で取り引きされているのが現状です。そこで、高価格取り引きを図る方策の一つとして、蓄養ではよりまとまった尾数を活魚出荷することが必要であることから、蓄養期間中の肝臓重量の変動を分析し、効率的な蓄養期間を把握するとともに、蓄養中の給餌によって成長を促せるか検討しました。

まず、種苗用サイズのウマヅラハギを毎日給餌した場合（給餌区）、15日間無給餌で飼育した後に給餌した場合（15日間無給餌区）、給餌しなかった場合（無給餌区）の3試験区を設定し、肥満度・比肝重の変化を調べました(図1, 2)。

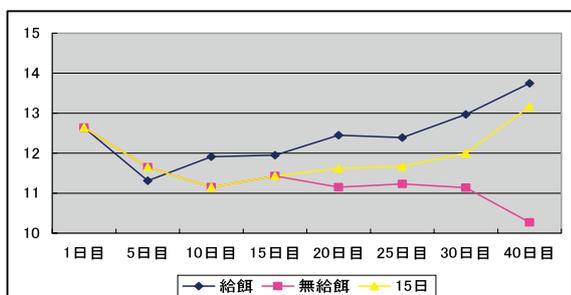


図1 肥満度の変化

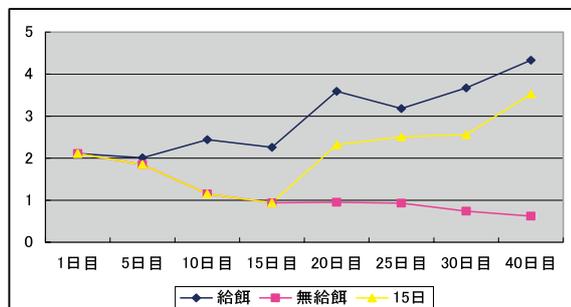


図2 比肝重の変化

その結果、15日間無給餌区では、給餌開始後、肥満度・比肝重ともに順調な増加が認め

られました。このことから、2週間以内の出荷であれば、無給餌でもよいと考えられました。

次に、活魚出荷用サイズのウマヅラハギを毎日給餌した場合(給餌区)、給餌しなかった場合(無給餌区)、30日間無給餌で飼育した後に配合飼料にイカ肝油を添加して給餌した場合(イカ肝油添加区)並びにスケトウダラ肝油を添加して給餌した場合(スケトウダラ肝油添加区)の4試験区を設定し、肥満度・比肝重の変化を調べました(図3, 4)。

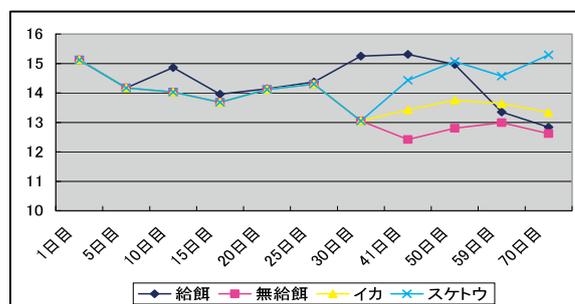


図3 肥満度の変化

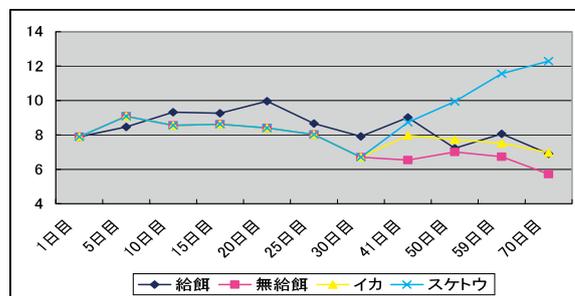


図4 比肝重の変化

その結果、給餌区と無給餌区を比較してみると、肥満度は30日目から、比肝重は10日目から差がでてきました。このことから、1週間以内の出荷であれば無給餌でもよいと考えられます。更に、スケトウダラ肝油添加区では、肥満度・比肝重ともに急激な増加が認められました。無給餌期間をおかなかつた場合、同じように肥満度・比肝重ともに急激な増加が見られるようであれば、肝臓の大きなウマヅラハギとして出荷できるのではないかと考えられ、今後検討していきたいと思ます。

平成19年は記録的な暖冬に始まり、3月には能登半島地震の発生など、県内漁業への影響が心配される出来事が続きました。

以下では、水産総合センターが実施している海洋観測結果と、県漁業協同組合各支所から提供していただいた漁獲データに基づき、平成19年の海況と漁況の概要について取りまとめた結果を報告します。

### 1 能登半島地先水温の推移

志賀町赤住地先・能登町宇出津港で実施した水温観測結果(平均差)を図1に示します。

○冬(1~3月) -かなり高め-

平成19年冬の平均水温は、記録的な暖冬の影響もあり、平年(志賀町は過去16年間、能登町は過去20年間の平均水温)をかなり上回りました。水温の高い状況が長期間続き、志賀町では観測を開始した平成4年以降で最高、能登町では昭和57年以降で最高の平均水温を記録しました。

○春(4~6月) -平年並み-

4月の平均水温は概ね平年並みに戻り、5月・6月は平年並みないしやや低めで推移しました。

○夏(7~9月) -9月はかなり高め-

7月・8月の平均水温は平年より低めで推移しましたが、9月は平年をかなり上回りました。気温が平年よりかなり高い日が続き、

志賀町では平成4年以降で最高、能登町では昭和57年以降で2番目に高い平均水温を記録しました。

○秋(10月~12月)

-やや高めから平年並み-

10月の平均水温は平年より高めで推移しましたが、その後、志賀町では平年並み、能登町では11月以降も高めで推移しました。

### 2 水揚げ状況

平成19年は、冬季に水温の高い状況が長期間続きましたが、このような年は魚の来遊状況にどのような特徴が見られたでしょうか。

平成19年(暖冬年)と18年(厳冬年)の定置網漁業水揚げ金額を比較した結果を図2に示します。

平成19年1月から6月までの水揚げ金額は、約22億円で平成18年並みでしたが、獲れた魚の構成はかなり違っていています。平成19年は冬季のスルメイカが平年をかなり下回る不漁となった一方で、春季のサワラは過去最高の漁獲量を記録しました。

冬季に能登半島周辺へ南下回遊してくるスルメイカは、佐渡島沖の冷水域が沖合へ離れる年に不漁となる傾向があります。平成19年冬は冷水域の勢力が平年よりかなり弱く、スルメイカが沖側を南下したことにより、定置網漁業の不漁につながったと考えられました。

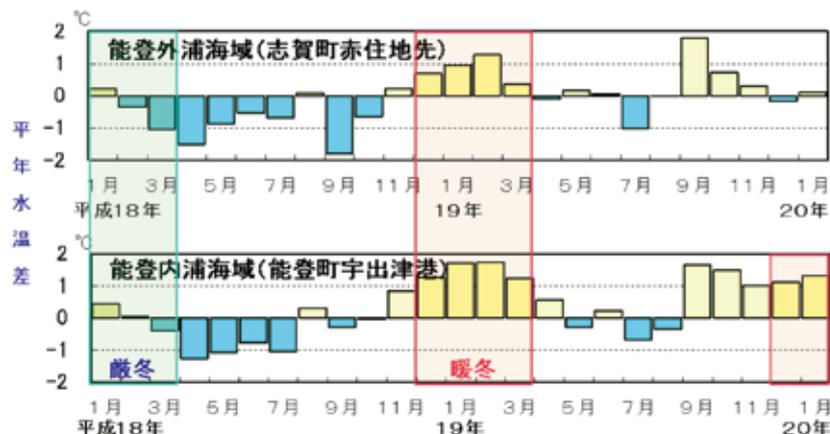


図1 石川県沿岸地先水温の平年差

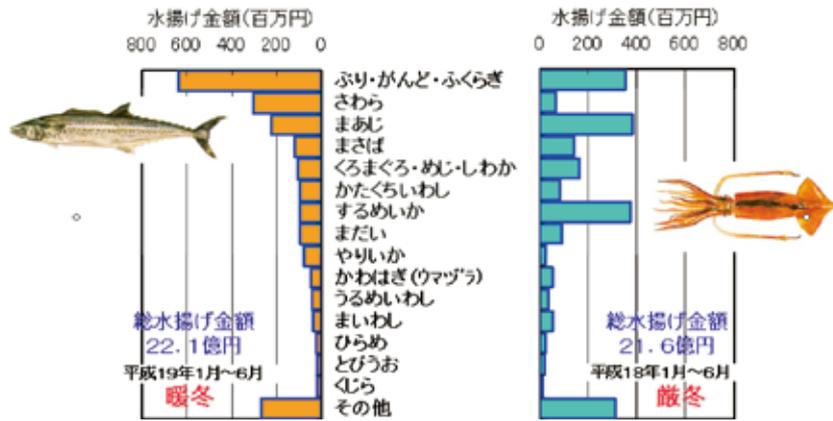


図2 冬から春の定置網漁業水揚げ金額

春季に好漁したサワラの生態については不明な点が多く、資源状況も明らかではありません。しかし、石川県の過去の漁獲量の推移を見ると、冬から春の水温が高い年には内浦海域で好漁となる傾向があるようです。内浦海域のサワラ漁獲量は、平成14年・16年・19年に好漁となりましたが、これらの年はいずれも日本海北部の春期水温が高かった年にあたります。

春先の能登半島近海のスルメイカ釣りは、本県の重要な漁業に位置づけられます。5月に入り盛漁期を迎えた小型いか釣り漁業は、関係者の期待に反して不漁に終わりました。平成19年5月・6月の水揚げ金額は約8億円で、比較的好漁であった前年（平成18年）の約20億円を大きく下回りました。

水産庁が公表している資源評価の結果では、スルメイカ資源量（秋季発生系群）は平成15年以降減少傾向にあり、平成19年は前年

を下回ったとのことでした。

石川県沿岸で操業した小型いか釣り船の操業当たり漁獲量（図3）をみると、平成19年のような不漁年が数年置きに見られます。この内、平成10年・16年・19年については資源量水準が低かった年にあたりますが、平成14年のように資源量水準が高くて石川県の沿岸では不漁となる年もみられます。そこで、石川県沿岸の漁獲量と日本海西部の冷水域の配置との関係について重回帰分析を行った結果、若狭沖・島根沖の冷水域の勢力が強い年に石川県では好漁となる傾向がみられました。平成19年春の不漁は、資源量水準が前年を下回ったことに加え、日本海西部の冷水域の勢力が弱く、スルメイカの北上回遊時期が早まったことが不漁につながったと考えられました。



図3 小型いか釣り船のスルメイカ漁獲量(5・6月)

以上のような海洋観測の結果や漁獲量の動向に関する情報は、漁海況情報やスルメイカ情報、ブリ情報として関係機関へお知らせしています。その他、水産総合センターのホームページ・携帯電話サイトでも、毎日の水揚げ状況、観測ブイによるリアルタイムの水温・潮流データなど、より詳細情報の提供を行っています。

また、昨年12月からは、水産総合センターが協力して、石川県漁業協同組合ホームページで産地市場市況情報の提供を開始しています。かなざわ総合市場の毎日の卸売数量・価格（高値・中値・安値）を確認することができますので、ご利用いただければと思います。

近年、大型クラゲが毎年のように来遊し、漁業者の皆様は大変苦勞されていると思います。水産総合センターとしては、より詳しい情報を提供することで防除対策をしていただき、被害の軽減に寄与できればと考えています。これまでの大型クラゲの来遊パターンは毎年のように異なっており、それぞれの年の特徴を整理しておくことは、今後の対策の幅を広げることに役立つと考えられます。そこで、平成19年の大型クラゲ来遊の特徴を以下にまとめ、幾つか検討を加えてみました。

- ① 東シナ海での発生時期は近年で最も早かった。
- ② 対馬海峡の通過位置は、著しく韓国側に偏っていた。
- ③ 石川県への本格的な来遊は10月下旬と、これまでになく遅かった。
- ④ 10月下旬以降、加賀から外浦海域でまとまって入網し、年明けになっても底曳網などに大量に入網した。

## 1 大型クラゲ来遊経路のポイント

大型クラゲのおおよその来遊経路を事前に把握するポイントは、対馬海峡の通過位置と日本海の水温分布にありそうです。これは、大型クラゲが対馬暖流に乗って移動しているためです。

大型クラゲが対馬海峡を通過する時、対馬諸島の北を通過するか、南を通過するかで、その後の来遊経路が大きく変わります。平成19年の場合、韓国の沿岸を通過する個体が多かったとの情報があり、日本海の沖合海域に分布するようになったと考えられます。その結果、九州、山口県では被害がほとんどありませんでした。

次に、日本海での来遊経路を把握するには対馬暖流の流れを見ます。対馬暖流の流路は、水深100mの水温分布図（図1）が参考となり、等温線の混んでいるところが主要路となります。19年の対馬暖流は、島根沖冷水付近で接岸した他は大きく迂回して沖合を流

れる傾向が顕著でした。その結果、大型クラゲは、一部が島根沖冷水に取り込まれ、隠岐諸島西側海域で底曳網による入網が続きましたが、本県への来遊は遅れました。18年の場合、若狭湾から加賀・外浦海域に接岸する傾向が続き、大量来遊が長期に及びました。

## 2 大型クラゲの県内への来遊状況

県内5箇所（定置網、底曳網及びごち網）の各標本船により大型クラゲの入網個体数を毎日報告していただいた結果から、県内への来遊状況をみてみます。

大型クラゲの沿岸域での動向については、標本船による入網報告と沿岸域に設置した潮流観測ブイデータその他、九州大学の流況予報図が参考になりそうです。

県内最初の入網は加賀市で、8月26日でしたが、その後は少ない状況が続きました。しかし、10月後半から増加に転じ、年明けまで続きました。

潮流観測ブイの結果からは、輪島市門前沖に来遊した大型クラゲが、上り潮に乗って南西方向に流れ、小松市安宅沖に達する例も裏付けられました。

また、九州大学の10月30日流況予報図（図2）からは、日本海の沖合から輪島沖及び内浦海域への来遊が裏付けられました。すなわち、この頃より曾々木定置網や内浦海域定置網への入網が始まり、珠洲市の定置網では1月まで入網が続きました（図3）。

## 3 大型クラゲの来遊量

定置網の標本船で19年の来遊量と18年と比較すると、23.5～87.4%で、やや少ない程度でした。全国的には60%程度でした。

## 4 大型クラゲの大きさ

大型クラゲの当初の傘径は、60～80cmと大型でしたが、次第に、40cm程度の小型個体の比率が多くなり、底曳網の仕切網の目合いを通過することが多くなりました。

また、大型クラゲの傘の部分を持つと崩れてしまうなど、当初から軟弱個体が多いと指摘されていました。また、沈下した大型クラゲによって、定置網の垣網や運動場の破網、魚礁や崖場への集積が発生しているものと推定されました。このように、小型個体が混じる現象や活力の低下について、今後も注目して行きたいと考えています。

上記資料に基づいて情報提供していきたいと考えていますが、その基本となるデータは大型クラゲがどこにいるのかという情報です。漁業者の皆様からいただく目視あるいは入網個体数、場所に関する情報は貴重であり、今後ともご協力をよろしくお願いいたします。

なお、九州大学の流況予報図は、試験的に水産総合センターのホームページに掲載しています。

## 5 来遊予測について

今後の大型クラゲの来遊予測については、

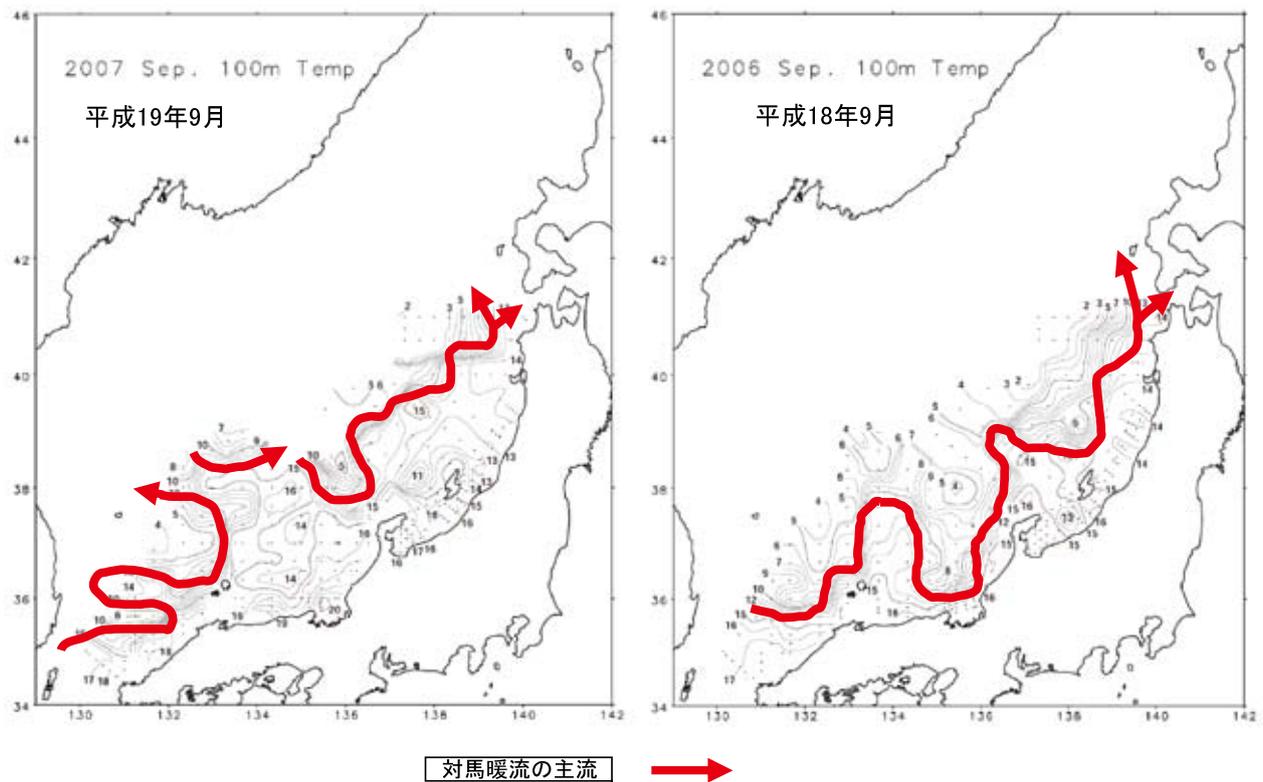


図1 100 m深水温図からみた対馬暖流の流路

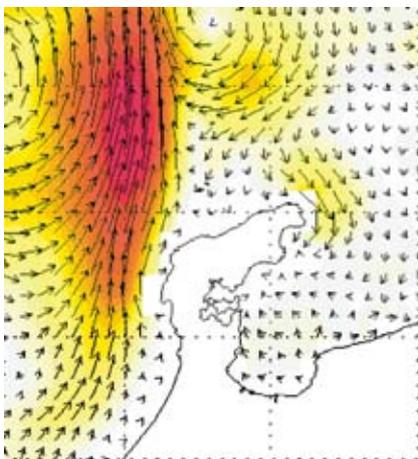


図2 九州大学の流況予報図  
(10月30日)

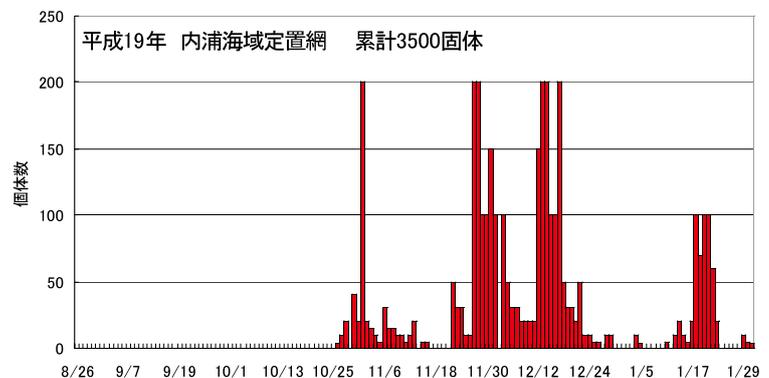


図3 内浦海域定置網の大型クラゲ入網個体数の推移

いか釣り漁業では、現在、主にメタルハライド（MH）灯が集魚灯として用いられていますが、MH灯は多量の電力を消費するため、発電機関の燃油消費量も多く、燃油高騰による漁業経営への影響が深刻化しています。このため、発光ダイオード（LED）の集魚灯への応用が試験されており、小型いか釣り漁船では、LED灯の高い燃油節減効果が確認されています。しかし、中型いか釣り漁船の漁場である日本海沖合海域では、LED灯の効果は明らかにされていませんでした。そこで、水産総合センターでは、中型いか釣り漁船へのLED灯の普及を目的として、2005年から3年計画で日本海沖合漁場において、調査船「白山丸（167ト）」による青色LED灯の実証試験を行いました。

白山丸にはMH灯78灯（234kW）が装備されており、LED灯を追加装備して試験を行いました。MH灯78灯による操業のCPUE（釣機1台1時間当たりの漁獲尾数）を対照として、LED灯操業の漁獲成績を評価しました。2005年調査では、当時、小型いか釣り漁船で示されていた基準でLED灯を102枚（7kW）装備して試験しましたが、LED灯操業のCPUEはMH灯操業の41%程度でした。海中への青色光の入射状況を調べたところ、LED灯操業時の海中光量はMH灯操業時の3割程度であり、LED灯操業の漁獲成績が劣る理由として、光量不足が考えられました。このため、2006年以降の調査では、LED灯を増設するとともにMH灯との併用操業を行いました。その結果、LED灯216枚（15kW）とMH灯24灯（72kW）を併用することで、CPUEをMH灯操業の90%以上にまで高めることができました。このときの燃油消費量はMH灯操業の半分程度であり、沖合漁場における青色LED灯の省エネ効果が実証されました。

なお、漁獲成績と海中光量の関係を調べたところ、全般的には光量が多いほど漁獲成績

も良くなる傾向が認められましたが、LED灯単用操業では光量を増大させても漁獲成績は向上しないことが分かりました。また、併用操業では光量を増大させることでMH灯操業と同等の漁獲が可能であるものの、漁場によっては漁獲成績が悪化することもありました。また、LED灯の一部を舷側近傍の海面に向けて設置したことから（写真）、MH灯よりも光の照射範囲が狭く、このことが集魚性能に影響したと推察されました。LED灯の性能をさらに高めるには、舷側近傍の海中光量のある程度維持しつつ、光の照射範囲を拡大することが重要です。このためには、LED灯1枚当たりの光量を増大させるとともに、LED灯の光の指向性や設置方法を改善する必要があると考えられました。

今回の試験結果に基づいて、省エネ効果等を試算してみました。LED灯の導入により、中型いか釣り漁船1隻当たり年間100kL以上の燃油が節減でき、年間1,000万円程度の経費削減が可能と考えられます。さらに、石川県の中型いか釣り漁船全船がLED灯を導入した場合の二酸化炭素の排出抑制量は、県環境総合計画に掲げられている産業部門の抑制目標の約7%に相当します。従って、いか釣り漁船へのLED灯の導入は、漁業経営上の観点ばかりでなく、地方における地球温暖化対策としても効果的な取り組みであり、今後は、導入コストを一層下げることが重要になると考えられます。



LED集魚灯を装備した調査船「白山丸」

先般、水産総合センターから、「センターだより」掲載用に自由テーマで一筆を、との依頼を受け、お世話になっているセンターさん故、何気なく引き受けてしまったが、日頃、物言わぬ魚を相手に商売をしている身、何をどう書いて良いやら、ホトホト困り果てたが、約束した以上はと思い、ペンを取った次第です。

最近の浜の様子などを少々書いてみましょう。私共10年程前迄は、冬は鱧網、春にはサヨリ曳き、太刀魚縄、鯛縄とだいたい一年のサイクルが決まっていた。故に水揚金額もそこそこ横ばい状態でしたが、ここ近年、温暖化の影響があるのかないのか、鱧、サヨリ駄目、太刀魚に至っては皆無の状態。これを自然現象と見るか、乱獲のせいと見るかは人それぞれ。

最近の漁業機器の進歩には目覚ましいものがあり、5屯未満の我々の小型船ですら、自動操舵に遠隔操縦装置、レーダー、GPS、プロッター、魚のサイズが判る魚探、小型ソナーさえ付けている船もチラホラ、エンジンはよりスピーディーに軽く強力で漁船法馬力許容範囲ギリギリ、漁具はより細く強力で透明性も高い。そして、我々の小型船ですら1時間走ろうが10時間走ろうが、昨日の漁場に5mと誤差のない範囲で到達できる。海上での5mの誤差は陸上の0mに等しいと思える次第。この状態でこれでもか、これでもかと魚を捕る。これじゃ魚もたまったものじゃない。

これはあくまでも私の推論ではあるが、魚が生まれて育つサイクルよりも、捕る技術の方が先行しているような気がしてならない。

地元の諺に、「海山尽きぬ」というのがある。昔の幼稚で稚拙な（昔の人に怒られるが）漁業方法ならさもありなんと言えそうだが、技術の粋を集めたハイテクマシンの様な現代船で、一網打尽の現状では通用しない諺ではなからうか？

ともあれ、平成9年のナホトカ号重油流



出・漂着事故の折、浜を眺めて、当分の間、浜は死んだと嘆いていたものだ。無論、漁民をはじめ地区住民、ボランティア等々の努力による重油除去は認めるところだが、この自然界の回復力の凄さ、素晴らしさに感動もした。故に我々自然を相手に生計を立てる者は、もっと自然を大事にし、自然界のバランスを崩す事のないよう、共存共栄を心掛けなければならないと思っている次第である。

燃油、資材ともに高騰の折、くれぐれも効率よく！そして魚は捕り過ぎないように！

最後に、去る3月7日に開催された水産総合センター研究成果発表会に参加してみて、漁業を取り巻く厳しい状況は十分に認識されていると感じたが、今後、益々のご活躍を祈念し、現場漁業者が喜ぶような研究、情報提供、技術普及をお願いしたい。

### 投稿のお願い

水産総合センターでは、漁業者、漁協女性部員、漁協職員など浜で働く皆さんをはじめ多くの方々から、当センターに対する要望や意見、浜の声などを募集し、当紙面で紹介してまいります。

辛口の一筆、大歓迎、是非お寄せ下さい。

<問い合わせ先：企画普及部・魚住>

平成20年5月8日に、県庁で石川県漁業士認定書の交付式が行われ、女性1名を含めた46名の方が新たに漁業士の仲間入りを果たしました。

交付式では、勝山農林水産部長から一人ひとりに認定書が手渡され、今後とも、若手の模範として、また地域の指導者として活躍されるよう激励がありました。

これに対し、漁業士を代表して県漁協ななか支所所属の酒井光二さんからは、「漁業を取り巻く環境が厳しい状況のなか、漁業活動の先頭に立ち、男性と女性が、またベテランと若者が知恵を出し合い、力を合わせて漁村の活性化に取り組んでいきたい。」との決意表明がありました。

続いて、谷本正憲知事への表敬訪問を行い、決意表明とともに、石川県漁業士会の木戸信裕会長から最近の漁業士会の活動状況について報告をしていただきました。

知事からは「農林水産業の後継者不足が問題となっている今日において、新しく漁業士

になられた皆様方の役割が大変重要である。」との言葉があり、認定を受けた皆さんは漁業士として、地域漁業の振興に対する決意を新たにしました。

今後の皆さんのご活躍を期待しています。

～新たに漁業士の認定を受けられた方々～  
＜指導漁業士：29名＞

勝木省司・勝木慶司・浅井幸弘・宮下栄・桑原修一・村井良一・川江正人・氏島保・古屋弘彦・大目明望・木下繁治・勝木朝雄・橋本金義・板谷吉弘・木下文男・辻和子・多幡和雄・林田敏和・西海満・岡部保・吉野宰・早見久左エ門・高橋光司・寺江誠・田中正敏・山下正人・大畠行範・田中正嗣・安川茂  
＜青年漁業士：17名＞

源内盛雄・堀下隆宏・木下康規・杉森博文・網谷準二・高橋誠二・林克昌・坂本浩一・竹内大生・順毛弘英・濱田宗明・小田秀之・酒井光二・舛田一貴・岩崎理紀・白石康智・松岡祐次



平成20年4月から水産総合センター企画普及部に配属になりました井上晃宏と申します。金沢市出身で、大学の6年間以外はずっと石川県に住んでいます。

大学では海洋生態学研究室に所属し、魚類養殖場の水質や底質の改善に関する研究を行いました。現在、日本のブリやマダイの生産量の半数以上は養殖で占められており、魚類養殖業は沿岸漁業の主要な生産方法の一つになっています。一方、内湾の魚類養殖場では、給餌による水質や底質の有機物汚染が進んでおり、その結果、養殖魚の成長率低下や魚病の発生、湾内の生物相の変化が指摘されるようになってきました。これまでに、様々な浄化方法が提案されてきましたが、コストが高く、実用化に至ったものは多くありません。そこで、私が所属する研究室では、今後も魚類養殖業が持続的に発展し続けられるように、小さなゴカイ（イトゴカイ）を使った底質浄化方法に注目しました。

イトゴカイは、魚類養殖場など、有機物汚染が進んだ海底でよく見られる多毛類です。夏には海底環境の悪化によりほとんど死滅してしましますが、冬に高密度に繁殖する性質を持っています。海底の堆積物に含まれる有機物を食べたり、堆積物を攪拌することで底質浄化に貢献できる生物です。しかし、イトゴカイが秋以降に自然に増えるのを待っているだけでは、浄化する有機物の量が少な過ぎます。そこで、夏の間、陸上で大量に培養しておい



たイトゴカイを秋から春に海底へ散布することで、人為的に高密度のコロニーを形成させ、浄化する有機物の量を増やすという計画を立てました。この計画の中で私は、水質や底質環境の調査を行い、養殖業による有機物汚染の影響範囲や、培養したイトゴカイを散布するのに最も適した季節がいつ頃なのかを研究しました。

卒業後は、水産にあまり関わりのない会社に就職し、研究からは離れた生活をしていましたが、再び水産に関わる仕事ができるようになり、うれしく思っています。

現在は、沿岸漁業改善資金と増養殖指導に関することを業務としています。大学では勉強していなかった分野も多く、これから学ばなくてはならないことだらけです。

まだまだ分からないことが多くて上司や先輩の方々にご迷惑をかけています。もっと勉強して石川県の水産業に貢献できるような人間になりたいと思っています。がんばりますのでよろしくお願ひします。

• 表紙の写真：成熟した養殖アカモク（能登町藤波沖、全長約10m）

アカモクは、ホンダワラ類の一年生褐藻です。近年、癌の抑制効果や血液をサラサラにする等の機能性成分(特にフコイダン)を多く含む海藻として注目されています。水産総合センターでは、アカモクの増養殖技術の研究・開発に平成18年度から着手しています。この技術が確立されれば、他のホンダワラ類の養殖化に道を開くほか、藻場造成や環境浄化にも応用されることが期待されます。また、アカモクの増養殖技術の研究・開発と同時に、機能性成分の抽出や新たな加工品の創出にも取り組んでいます。

写真のアカモクは、平成19年2月に直径1mmのクレモナ糸に種付け・育成し、10月に全長0.9~44cmに成長した幼芽を幹ロープに取り付け、水産総合センター近くの能登町藤波沖水深7mの海底に沈めて育成したものです。天然のアカモクと同等の成長を示し、成熟しました。現在は二世を育成中です。

(撮影：技術開発部 仙北屋 圭、文：技術開発部 古沢 優)

### 1 はじめに

水産総合センターでは、海と魚に関する知識を普及し、水産業の振興を図るため、海洋漁業科学館(うみとさかなの科学館)を併設しています。

当館の展示、活動の一端を紹介します。

### 2 オーシャン・シアター (Ocean Theater)



23世紀からタイムマシンに乗ってやってきた海賊ノット船長と助手の機関士コンバーが、宝物を求めて能登の海を旅します。彼らが見つけた宝物とは？

彼らが見つけた宝物とは？

### 3 工作教室



イカとっくり、ガラス玉編み込みのほか、スタッフのオリジナル作品も多く用意しています。親子、グループでチャレンジしてください。もちろん一人でも参加できます。

### 4 クリスマス会 (12月23日)



サンタクロースと一緒に、スタッフの手作りゲームで盛り上がり、景品もゲットしました。

### 5 シロザケ放流会 (3月29日)



展示・飼育していたシロザケ稚魚を宇出津港で放流しました。

放流用の樋は、平成8年全国豊かな海づくり大会の記念放流で使用したもので、県漁協内浦支所からお借りしました。

### 6 さいごに

皆様のご来館を、スタッフ一同、お待ちしております。

## ・催し案内

海洋漁業科学館の工作教室の開催(一教室の所要時間：30～60分)

月	教室名			
6月	万華鏡工作教室	おたのしみ工作教室	イカとっくり教室	ガラス玉編み込み教室
7月	うみさかバッチ工作教室	おたのしみ工作教室	イカとっくり教室	ガラス玉編み込み教室
8月	マリンマグネット工作教室	ペーパーウエイト工作教室	イカとっくり教室	ガラス玉編み込み教室
9月	海藻しおり工作教室	石こうレリーフ工作教室	イカとっくり教室	ガラス玉編み込み教室

休館日：月曜日(月曜日が祝日・休日の場合は開館します。)

- イカとっくり教室は、前日までにご予約ください!(参加対象：小学3年生以上)
- ガラス玉編み込み教室は、時間が多少かかりますが毎日開催しています!  
(ガラス玉編み込み教室の所要時間：約2時間/参加対象：中学生以上)
- おたのしみ工作教室の内容は、海洋漁業科学館に来てのお楽しみです。

## ・人事異動

(水産総合センター)

平成20年4月1日付

氏名	新所属・職名	旧所属・職名	事由
町口 利弘	管理部長兼総務課長	奥能登農林総合事務所管理部長兼総務課長	転入
濱上 欣也	技術開発部専門研究員	水産課専門員	転入
田中 正隆	企画普及部普及指導課水産指導専門員	財政課主任主計員	転入
町中 衛	管理部長兼総務課企画管理専門員	水産課ほうだつ副船長	再任用
中小田雅昭	管理部長兼総務課業務主任	奥能登土木事務所業務主任	転入
井上 晃宏	企画普及部普及指導課技師		新採
島 敏明	白山丸船長	水産課ほうだつ船長	転入
奥野 豊信	白山丸課主査	水産課ほうだつ係主査	転入
渡瀬 松雄	奥能登土木事務所次長	管理部長兼総務課長	転出
山下 邦治	水産課ほうだつ船長	白山丸船長	転出
山下建太郎	水産課てどり主任技師	白山丸主任技師	転出
小下 修次	奥能登土木事務所分室技師	管理部長兼総務課技師	転出
金木 清		管理部長兼総務課業務主任	退職*
谷辺 礼子		技術開発部業務主任	退職*

(生産部能登島事業所)

氏名	新所属・職名	旧所属・職名	事由
浜田 幸栄	所長	志賀事業所研究主幹	内部異動
角三 繁夫	業務主任	業務主任	再任用

(生産部志賀事業所)

氏名	新所属・職名	旧所属・職名	事由
横西 哲	主幹	能登島事業所長	再任用
戒田 典久	専門研究員	企画普及部普及指導課水産指導専門員	内部異動

(内水面水産センター)

氏名	新所属・職名	旧所属・職名	事由
安田 信也	所長	水産課課長補佐	転入
桶田 浩司	(水産課課長補佐)	所長	再任用

(退職※:平成20年3月31日付)

## ・編集後記

水産総合センターだより41号をお届けします。今号では、平成20年3月7日に当センターで開催した「研究成果発表会」の抄録に加え、県漁協西海支所の木村豊男氏からの寄稿、新規認定漁業士の紹介などを掲載しました。

発表会には、県内漁業関係者や市町水産担当者のほか、能都北辰高校の教諭・生徒、県畜産総合センターの研究員など計76名の参加をいただき、活発な質疑応答も行われました。当センターとしては、木村氏の寄稿の中にもあるように、今後とも漁業者が望む研究テーマに的確に取り組み、研究成果を速やかに現場移転できるよう、決意を新たにしているところです。なお、今回の研究成果については、平成20年度移動試験場の開催可能課題として準備しておりますので、多くの方々からの開催要請をお待ちしています。

昨年3月25日の能登半島地震から1年余りが経過し、多くの方々のご努力により、復興が着実に進展しています。また、金沢市出身の女優・田中美里さん主演による映画「能登の花ヨメ」が、5月10日から県内で先行上映されています。この映画は、地震を機に能登に住む婚約者の母のもとを訪れた女性が、都会とは異なる暮らしに戸惑いながらも、人と共に生きていく希望や家族として暮らしていく意義を取り戻していく物語です。そして、作品の底辺にあるのは「自然への畏敬」であり、今私たちが最も必要とする「自然との共存」で、木村氏の寄稿の主旨と合致するものと感じています。

水産総合センターは、自然と共存し、持続可能な漁業を、漁業者の皆さんと一緒にめざしたいと考えています。  
(企画普及部 魚住 昭文)

◆水産に関する情報のお問い合わせ先◆

発行日 平成20年5月30日

発行所

**石川県水産総合センター**

〒927-0435 石川県鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地  
Tel 0768-62-1324 / Fax 0768-62-4324  
<http://www.pref.ishikawa.jp/suisan/center/>

**海洋漁業科学館**

〒927-0435 石川県鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地  
Tel 0768-62-4655 / Fax 0768-62-4324

**内水面水産センター**

〒922-0134 石川県加賀市山中温泉荒谷町口-100番地  
Tel 0761-78-3312 / Fax 0761-78-5756

**生産部／能登島事業所**

〒926-0216 石川県七尾市能登島曲町12部  
Tel 0767-84-1151 / Fax 0767-84-1153

**生産部／志賀事業所**

〒925-0161 石川県羽咋郡志賀町赤住20  
Tel 0767-32-3497 / Fax 0767-32-3498

**生産部／美川事業所**

〒929-0217 石川県白山市湊町チ188番地4  
Tel 076-278-5888 / Fax 076-278-4301