

## 研究レポート①

### 榛南磯焼け海域における藻場復元の取組

#### はじめに

今から30年以上前、駿河湾西岸の牧之原市から御前崎市に至る榛南海域には、カジメ *Ecklonia cava* やサガラメ *Eisenia nipponica* といった大型海藻が繁茂した藻場が7,891haに渡って存在していました(図1)。これら藻場は海中林(写真1)とも呼ばれ、連続した状態では全国1位の規模と言われていました。藻場には海藻を餌とするアワビ、サザエ等が多く生息し、これらを漁獲するために潜水漁業や船上から箱メガネで海中を覗き獲物を突く「覗突き」と呼ばれる漁業が盛んに行われていました。また、サガラメは地域の特産品として、古くから味噌汁や煮物(魚の身をサガラメで包んで煮る)で好んで食用にされており、冬場の漁業収入源として地域の経済を支えてきました。



写真1 海中林

ところが、1985年頃から海域から海藻が一斉に無くなる「磯焼け」と呼ばれる現象が発生し、広大な藻場は次第に減少していきました。そして、2000年度の調査においてサガラメの群落を確認したのを最後に藻場が一切消滅してしまいました。以降、地域の沿岸漁業は壊滅的な状態となり、サガラメの漁獲量はゼロに、アワビの漁獲量もほとんどゼロになってしまいました(図2)。

消滅した藻場を復元して、アワビやサガラメの漁獲を復活させることは地元漁業者の切実な要望です。そこで、県は藻場の復元を主要な水産振興施策のひとつと位置づけ様々な取組を行ってきました。今回は藻場復元に向けた現在までの取組を紹介します。

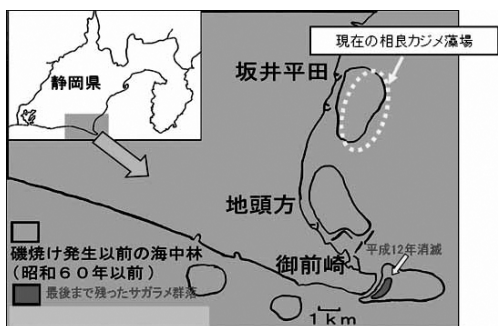


図1 榛南海域の藻場分布(1985年以前)

#### 主な掲載内容

研究レポート②	スプレードライヤーの乾燥条件はどうやって決める？	5
トピックス①	研究所の加工機器紹介	9
トピックス②	3年ぶりに県民の日イベントを開催	11
普及のページ①	関東・東海ブロック水産業改良普及指導員集団研修会開催	12
普及のページ②	中部地区漁業士と行政との意見交換会開催	13
駿河丸の動き・日誌		14

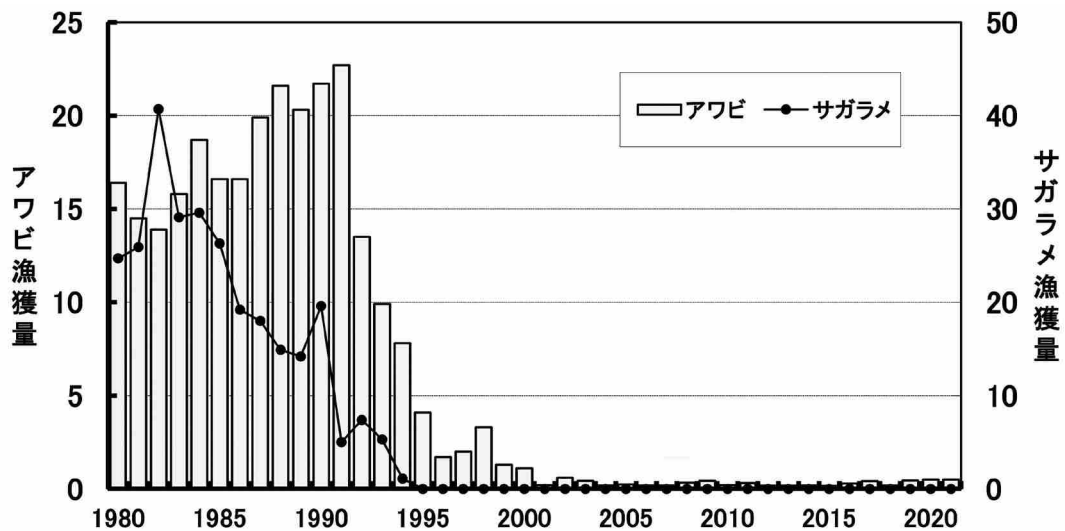


図2 榛南地区のアワビとサガラメの漁獲量（トン）

### カジメ藻場の復元に向けた取組

カジメ藻場の造成は、はじめ、伊豆半島沿岸に仮置きしカジメを着生させた藻礁ブロックを榛南海域まで輸送し敷設する方法で行いました。事業は2002年度から開始し、2年かけて2,162基の藻礁ブロックを伊豆半島沿岸の海底に仮置きしました（写真2）。

2004年度にはカジメが着生した藻礁を専用の台船に乗せ駿河湾を横断し、榛南海域相良沖（以下相良沖）の水深6～10mの海底にクレーンで敷設するという大規模な工事を実施しました（写真3）。

しかし、敷設2年目の2005年度に仮置きしている伊豆半島沿岸で磯焼けが発生してしまい、藻礁ブロックにカジメが着生しなかったため、工事は休止を余儀なくされました。時を同じく2004年度に「駿河湾深層水水産利用施設」が開設され、ここでカジメ・サガラメの人工種苗（写真4）を大量に作る技術が開発されました。2006年度からは人工種苗を取付けた藻礁を海底に敷設する工事を実施しました（写真5、6）。2008年度まで約1,300基の藻礁を相良沖に敷設し、人工藻場を64ha造成することができました。

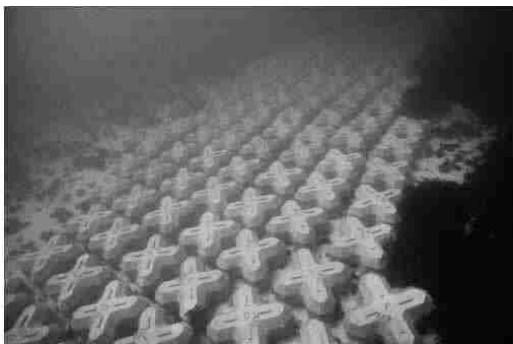


写真2 仮置き直後の藻礁ブロック（3t型）



写真3 榛南海域に移設開始（2004年度）



写真4 種苗ロープ

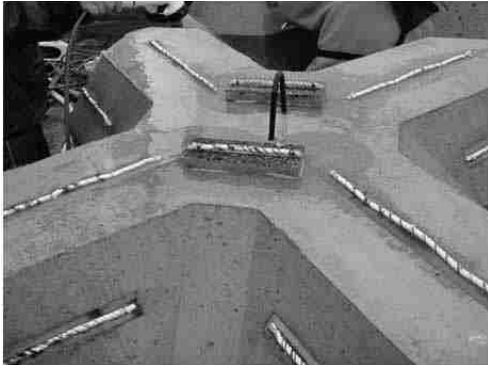


写真5 種苗ロープを取り付けたブロック



写真6 クレーンを使った藻礁の敷設

その後、造成した人工藻場が核となり藻場は拡大し 2018 年度に実施した藻場分布調査ではカジメ藻場が 870ha まで広がったことを確認しました。

#### サガラメ藻場の復元に向けた取組

海中林の植生は、水深 2 m 位からサガラメが優占して生え、水深 5m 以深からサガラメとカジメが混在し、水深 13m 以深でカジメのみとなります。サガラメはカジメと比べ生えている海域が浅いので、カジメ藻場造成のときのようなクレーン船を運用した大規模な移植法は使えません。そこで、浅い海域で実施可能なサガラメに特化した移植方法を開発する必要性が生じました。サガ

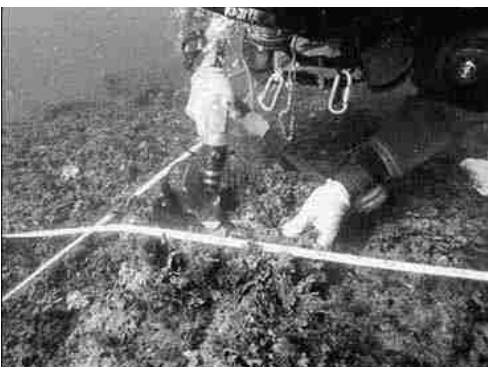


写真7 ダイバーによる手植え移植作業

ラメ種苗の移植は、ダイバーが海底に手植えする方法を用いることにしました（写真7）。

サガラメ等コンブ目の大型海藻は仮根を岩盤に付着させることで海域に着生しますが、軟らかいサガラメ種苗を直接岩盤に付着させることはできません。サガラメ種苗の手植えは、種苗を一時的に基盤に接着させ、その基盤を海底に打ち付ける方法で行います。そこで、一時的に種苗を接着させる基盤（以下、移植基盤）の開発を研究課題としました。

初めに塩化ビニル製配管パイプのエンドキャップを利用した移植基盤を考案しました（写真8）。エンドキャップの外側にサガラメ種苗の仮根を接着剤で固着させたものを陸上水槽で2週間ほど垂下培養（この過程を養生と呼びます）し、仮根の再生、伸長が確認できたらダイバーが藻場造成海域の海底に1つずつ木ネジで植えつけます。この方法でサガラメ種苗を海底に固着させることに成功しました（写真9）。



写真8 エンドキャップ製移植基盤



写真9 海底に設置した移植基盤  
(海藻はサガラメ)



しかし、接着剤の影響で養生中に多数の種苗が枯れてしまうこと、木ネジで海底に植えつける作業がダイバーに大きな負担がかかるので大量移植ができないことなど問題点が多く見られました。

次に樹脂繊維製マットを使った移植基盤を開発しました。この開発研究は当研究所、プラスチック製品取扱い商社、プラスチック製マット製造会社、潜水作業を行う海洋コンサルタント会社の4者による共同研究で取り組みました。樹脂繊維製マットは通常、就寝用ベッドに使われている素材で、細い樹脂繊維が絡み合う構造になっています（写真10）。このマットの四隅にサガラメ種苗を取付け（写真11）、マット中央部に釘を差込みダイバーが海底岩盤に打ち込んで移植を行います。

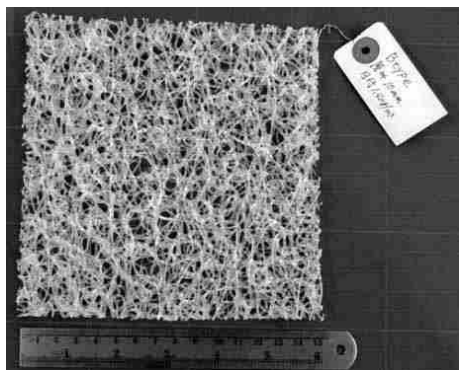


写真10 樹脂繊維製移植基盤

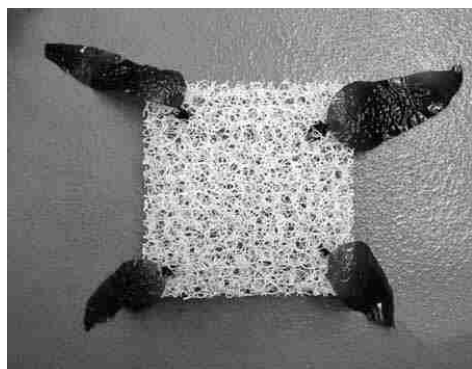


写真11 サガラメ種苗を取付けた移植基盤

樹脂繊維製マットを移植基盤として使用したことで、接着剤による種苗の損傷が無いこと、釘で固定するので木ネジで固定するよりも短時間で移植できることなど、エンドキャップ製移植基盤で

の問題点が解消されました。この移植基盤を使うことで1日間の潜水作業で200基の移植基盤を海底に設置することが可能になり、念願だったサガラメ種苗大量移植への道が開けました。現在、年間1,500基以上のサガラメ移植基盤を海底に設置する事業が進行中です。

近年、海洋プラスチック問題が顕在化しており、藻場復元の取組もできるだけ環境負荷を抑えた方法で行うことが求められています。そこで生分解性素材の移植基盤を開発する必要が生じました。生分解性素材は一般のプラスチック素材と比べ脆く柔軟性に欠けるものがほとんどです。いくつかの生分解性プラスチックでマットを試作し、マット整形が可能な素材を選定しました。生分解性プラスチックの開発は日進月歩で進化していて毎年新しい素材が発表されています。共同研究4者は製造前に素材検討を行い、最新の情報からより優れた生分解性素材を選定するよう心がけ移植基盤を製造しています。

#### おわりに

磯焼け発生の影響で壊滅状態になった榛南海域の藻場は、静岡県が主要な水産振興施策として復元に取り組んだため、カジメ藻場については回復しました。7月頃、榛南海域（特に相良海岸）の海中をカメラで覗くと1m程に生長したカジメが繁っている状況を見ることができます。カジメを餌にするアワビも少しずつ出現しており、相良地区の若手漁業者グループはアワビ漁獲の復活を検討しています。

一方、サガラメは未だ藻場の復活は見られず道半ばです。しかし、このたびの基盤開発研究によって、大量に移植する方法が確立できたことから、今後移植事業を継続することで核になるサガラメ藻場の造成が期待できる状況になったと言えます。地元の特産品として愛されてきたサガラメの漁獲が復活するまで、藻場復元の取組を続けていく必要があると考えています。

（深層水科 吉川 康夫）

## スプレードライヤーの乾燥条件はどうやって決める？

### はじめに

開発加工科では、製品試作を行うための加工用試験機械を整備しており、条件※を満たせば県内に拠点を置く水産加工事業者も利用できます。これらの機器は小型の試験機であり、多様な用途に対応するため設定項目の自由度が高いことが特徴です。また小型のため生産機としては安定しづらく、使い熟しに経験が必要になることも少なくありません。そのため、初めて使用する事業者に対しては、使用時に職員が指導を行っていますが、機械によっては指導できる職員に限られるため、利用者の希望に応えられないこともあります。そこで、経験の少ない職員でも条件設定等の指導ができるように、使用経験から得られるノウハウをマニュアルとして整備することを考えています。今回は、当所加工室に整備されているスプレードライヤーについて、その乾燥条件の設定方法を検討しました。

※加工用試験機械の利用については、静岡県水産・海洋技術研究所加工研究関連施設利用規程に定める利用者、目的に適合する必要があります。詳しくは開発加工科までお問い合わせください。

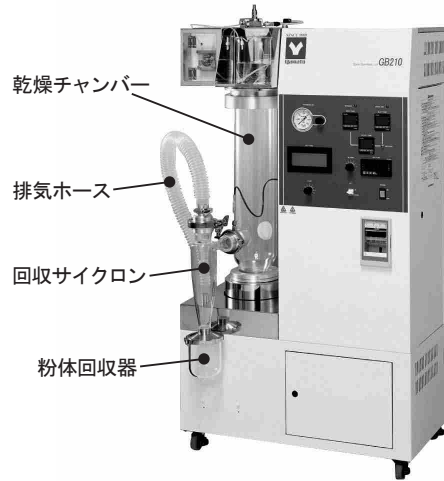


図1 スプレードライヤー  
ヤマト科学(株)製 GB210-A

### スプレードライ（噴霧乾燥）の乾燥条件

当研究所のスプレードライヤー（ヤマト科学(株)製 GB210-A：図1）は、生産効率の高い大型の生産機では気軽にできない乾燥条件の検討を、少量のサンプルで試すことのできる便利な機械です。また、試験機のため乾燥状態を観察できるよう乾燥流路（乾燥チャンバー、サイクロン、回収器）がガラス製になっています。本機の設定項目は入口温度①、出口温度②、風量③、スプレー圧力④、送液速度⑤となっており、

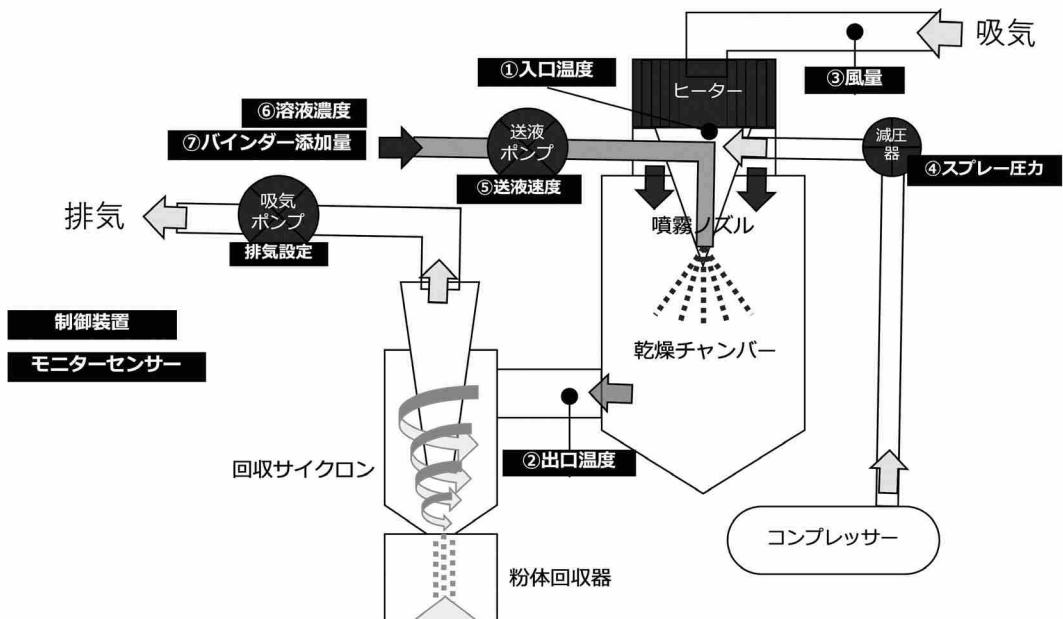


図2 スプレードライヤーの簡単な構造と制御部、モニターセンサーの位置

これに噴霧溶液の条件である溶液濃度⑥とバインダー添加量⑦を加えた7つのパラメーターを検討できます。なお、スプレードライヤーの簡単な構造と、制御部及びモニターセンサーの位置を図2に示しました。

本体設定項目のうち、出口温度②は乾燥条件というよりも乾燥終了後の状態を示しているため、乾燥条件を評価するためのモニター値として最も重要な項目であることが経験的に分かっています。したがって、出口温度②で温度制御することが望ましいのですが、温度制御を行っているエアヒーターが入口（給気側）にあるため給気温度をモニターしている入口温度①の方がヒーターの応答が早く安定し易いこと、出口温度②は他の①～⑤の条件の結果であるため制御が難しいこと、外気温（室温）の影響を大きく受けるため安定し難いこと等の制約から、出口温度

②ではなく入口温度①をコントロールして目的の出口温度②に調整する方が効率的です。そこで、最初に入口温度①と出口温度②の関係について、入口温度①以外の設定条件を全て同じにした上で、噴霧溶液条件⑥⑦の影響を排除するため蒸留水を噴霧してその関係を調べました。

### 入口温度①と出口温度②の関係

所定の出口温度②を得るための入口温度①の設定値を示したものが図3です。他の条件が同じであれば、結果的に出口温度②は入口温度①にほぼ比例します。しかし、入口温度①による出口温度②の制御には本機が小型である故の癖が見られました。温度制御がヒーターによる加温と外気温（室温）による冷却で制御されるため、目的温度に下げて到達（冷却）か上げて到達（加温）かで入口温度①の設定値に差が生じたのです。例えば出口温度②が60℃になる入口

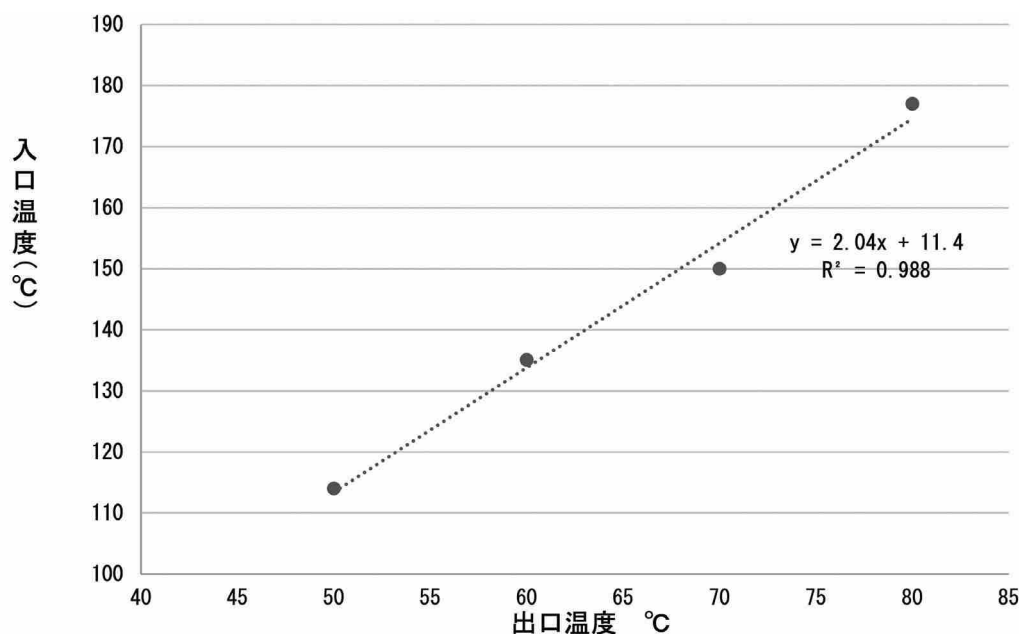


図3 入口温度①と出口温度②との関係

表1 温度調節の方法（加温か冷却か）による入口温度の違い

入口温度①		出口温度②	摘要	
開始温度	→	到達温度※	60℃	
96℃	→	147℃		入口温度を上げて調整
114℃	→	145℃		入口温度を下げて調整
166℃	→	135℃		
172℃	→	135℃		

※出口温度が60℃に到達した時の入口温度

温度①を調べたところ、見かけ上、出口温度②が60℃になった入口温度①の設定値は、加温到達の場合145℃で、冷却到達の場合は135℃と10℃の差がありました（表1）。

これらの差は30分程度運転を継続することで徐々に収束し、最終的に冷却到達の設定値に近い値で安定しました。これは機械本体（特にガラス製チャンバー）の温度が、設定した温度のエアによる加熱と外気温による冷却が平衡する値で安定するまでは、出口温度②が安定しないことによるためと考えられます。特に本機が小型かつ熱伝導の悪いガラス製のため、外気温（室温）との大きな温度差により、機械本体が冷め易く、温まり難いことを反映していると考えられます。つまり、加温到達の場合は機械本体が低めで温まり難いので、入口温度①が高めに誘導され安定に時間がかかる一方、冷却到達の場合は機械本体が高めで外気温（室温）との差が大きく比較的冷め易いため、入口温度①は低めに誘導されるものの速く安定すると考えられます。このことから、本機では出口温度②を設定値に合わせる場合、冷却到達で調整するほうが安定することが分かりました。

#### 風量③と入口温度①との関係

図4に出口温度②を一定にした場合の風量③（風量計の数値）と入口温度①との関係を示しました。スプレッドライヤー本体流路の容量が変わらないため、風量③が増えることで風速が上がり、入口から出口までの到達時間（乾燥に掛けられる時間）が短くなります。その結果、前述の外気温（室温）による冷却時間が短くなるた

め、出口温度②が高く（出口温度一定の場合、入口温度①の設定値が下がる）なります。また、乾燥熱量（温度×風量）は風量に比例して増えるため、見かけ上の乾燥能力（水分の蒸発量）が高くなると考えられますが、同時に乾燥する時間も短くなり排熱量も増えるため、実際の水分蒸発量が熱量に比例して増えるわけではありません。また、風量③を増やした場合、乾燥粉末を回収するサイクロンで落としきれず、排気と一緒に流失するリスクが高くなります。本機では排気ホースも透明の樹脂製となっているため、ホースに付着する粉末の有無や量が流失量の目安になります。流失が増えると回収率の低下や排気ファンのフィルター目詰まりの原因になるため、乾燥物の性状に合わせた風量③の調整が必要です。

風量③は排気ファンの回転数を変化させることで風量（排気量）を制御していますが、風量③のモニターセンサーが入口（吸気側）にあり加熱前の風量（給気量）を示している（図2）ため、出口温度②やスプレー圧力④等の影響を受け風量③のモニター値が変化します。例えば、同じ設定（排気量）でも温度が上がると空気が膨張するため、給気量を示す加熱前の風量③のモニター値は下がります。またスプレー圧力④を高めると風量センサー以後に供給される（図2）空気量（噴霧空気）が増え、さらに噴霧液量が増えても、気化した蒸気量が増えるため、同じ排気量（設定値）でも風量③（給気量）のモニター値は減少します。そのため、風量③一定の条件では、他の乾燥条件を変更するたびに排気ファンの設定（風量）を変更する必要がありました。

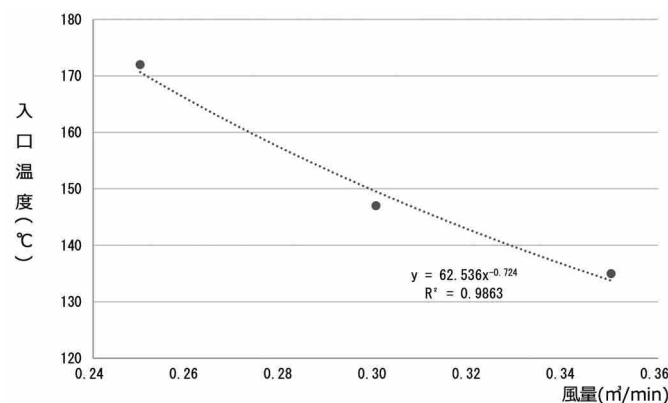


図4 風量③と入口温度①の関係

噴霧溶液：蒸留水， バインダー無し

設定条件：出口温度 60℃， 送液量 4.4ml/min， スプレー圧 0.15MPa



### 送液速度⑤と入口温度①の関係

蒸発させる水分量は溶液量に比例し、溶液量は送液速度⑤に比例します。従って、風量③（供給量）一定で送液速度⑤を上げた場合、増加した水分量に見合う蒸発熱を入口温度①の上昇で補う（供給熱量＝入口温度①×風量③）必要があり、送液速度⑤と入口温度①の関係は図5に示したように、ほぼ直線関係になります。送液速度⑤は速いほど時間当りで得られる乾燥物量が増加し生産性が上がります。しかし、入口温度①には上限があり、また乾燥能力にも限界があるため、送液速度⑤を幾らでも増やせる訳ではありません。また、供給液量が増えた分、スプレー圧力④を高めて噴霧能力を確保する必要があります。また、送液速度⑤を上げて蒸発量を増やすと、排気中に含まれる蒸気量が飽和蒸気量を超えて露結、潮解※を引き起こすリスクが高まります。

※潮解：乾燥粉末が空気中の湿気（水蒸気）を吸着して溶けてペースト状化する現象。スプレードライでは潮解に至らなくても、吸湿により粉末が固化する現象がみられる。

### 各設定項目の影響と効果（まとめ）

各条件が出口温度②の上げ下げに及ぼす影響について図6にまとめました。今回は触れませんでしたでしたが、何を乾燥するかがまず重要でこれまで私たちのところへ持ち込まれた素材はほとんど食用素材でした。そのため、バインダーの選択は食用可のものに限定されます。またエキ

スのように潮解し易いものは温度・風量を高めにする必要があり、タンパク・アミノ酸を多く含むものはメイラード変色を防ぐため温度低め、糖系のバインダーは避ける等の制約が生じます。その上で出口温度②を中心に設定条件を検討します。食用有機物系の場合、50℃以下では潮解することが多いので、基本的な想定温度は60℃ですが、後述の調整の中で70℃程度に上げることもできます。次に出口が60℃になるよう入口温度①、風量③、送液速度⑤を上げ下げして生産効率を追求します。出口温度②をできるだけ低めに設定するのは排熱量を下げエネルギー効率を上げる意味もあります。スプレー圧力④は送液速度⑤に合わせて調整します。入口温度①は食品系の場合、170℃以上では着色・焦げ臭が気になるようになりますので、160℃以下になるよう調整します。本機は前述のように小型でガラス製のため環境温度（室温）の影響を大きく受けます。

そのため、できるだけ影響の少ない低温で設定を組むと共に環境温度（室温）の変化に合わせた設定条件が必要です。

実際の条件設定では、まず乾燥粉末の品質を見て目標とする出口温度②（60～70℃）を定め、上記の各要素の上げ下げを入口温度①（160℃以下）で調整して、回収粉末量が最大となる最適な組み合わせを求めることとなります。今回の試験結果を踏まえ策定した具体的な条件設定の手順例及び立ち上げ手順を策定しましたので、利用希望があれば御相談下さい。

（開発加工科 高木 毅）

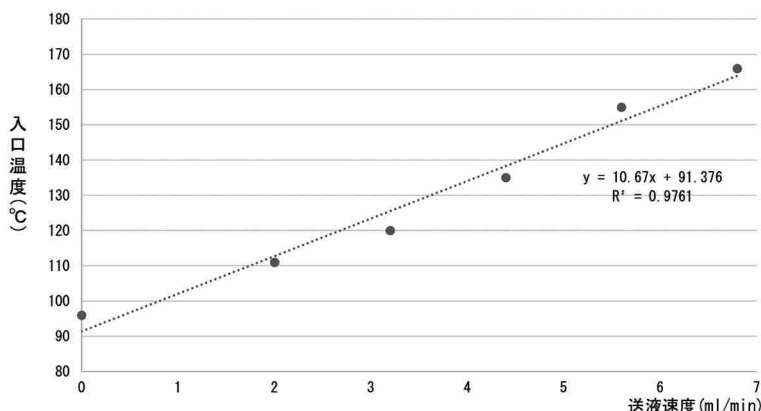


図5 送液速度と入口温度の関係

噴霧溶液：蒸留水，バインダー無し

設定条件：風量 0.35 m³/min, 出口温度 60℃, スプレー圧 0.15MPa





$$\text{入口温度} \times \text{風量} = \text{水分量} \times \text{蒸発熱} + \text{出口温度} \times \text{排気量} (\text{風量} + \text{蒸気量} + \text{噴霧風量}) + \text{外気冷却} (\text{温度差} \times \text{時間})$$

↑ 乾燥量を決定 (Total heat)      ↑ 水分量に依存 (Drying heat)      ↑ 出口温度・風量に依存 (Exhaust heat)      ↑ 室内の気温・湿度により異なる (Heat loss)

図6 スプレードライヤーの乾燥条件（まとめ）と熱量収支の概要

トピックス①

### 研究所の加工機器紹介

当研究所 1 階の加工室には、県内の漁業者・加工業者が新製品開発等で利用可能な加工機器が整備されています。これらの機器の一部は 2018 年の研究所移転時に一新されており、同年 6 月の水産加工技術セミナーでも披露しましたが、改めて主だった機器を紹介します。

◎加熱装置

①過熱水蒸気コンベクションオーブン

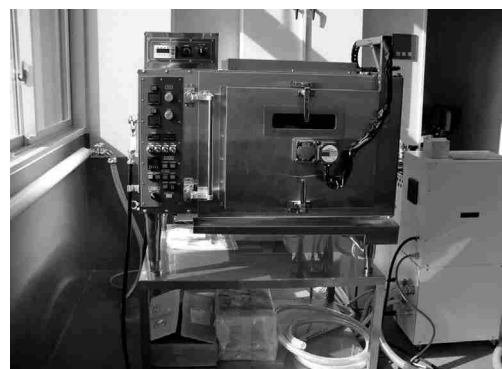
蒸気と過熱水蒸気を使って、蒸し、焼き、乾燥と三通りの使い方ができるオーブンタイプの加熱装置です。温度と時間を設定するだけで家電同様の簡単さで使用できます。処理棚で使用するトレイも複数種類ありますので、加熱対象物に合わせて選択することができます。



加熱水蒸気コンベクションオーブン

②アクアクッカー

過熱水蒸気に水の微細粒子を混在させるアクアガスで加熱を行う装置です。アクアガスは旧農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所で開発・提唱された技術で気体（水蒸気）と液体（水）の二相混合により過熱水蒸気以上の急加熱を行うことができます。この特性を使って病院食では生野菜の殺菌（実際には蒸し野菜になるが、急加熱により野菜組織へのダメージが少ないため、感覚としては生野菜サラダとして提供できる）に活用されています。



アクアクッカー

## ◎殺菌装置

### ③実験用レトルト殺菌機

旧施設から移転したレトルト殺菌機（日阪製作所）は、小型の製造試験機ですが、今回更に小型の少量試験用レトルト殺菌機を導入しました。F値センサーも実装しており、条件を変えた製造実験がし易くなりました。



実験用レトルト殺菌機

## ◎その他の装置

### ④小型スプレードライヤー

従来あった備品と同等機種で機能、操作はほとんど変わりません。実験的に少量のサンプルを噴霧乾燥することができます。（本誌5ページ参照）

### ⑤低温発煙装置

当研究所で開発した、木材が発炎する475℃よりも低温で発煙させる装置で、高温燃焼に伴う有害物質の生成を低減することができます。発煙材に木材チップを使用し自動供給装置により連続発煙することができます。

### ⑥低温高圧処理機

研究所の移転に合わせて新規に導入した装置です。4～70℃までの比較的低い温度で、水深1万メートル下での圧力に相当する100MPa



低温高圧処理機

までの圧力をかけることができます。水産加工品への高圧処理の活用については、碧水173号(2021)で紹介しています。

## ◎鯉節製造施設

### ⑦手火山

毎年、焼津鯉節水産加工業協同組合が研究所で開催する焼津鯉節伝統技術研鑽会で使用する伝統的な焙乾施設です。



手火山

ここに紹介した機器以外にも、新商品開発等に利用できる機器があります。利用には所定の手続きや条件がありますので、開発加工科までお気軽にお問い合わせ下さい。

(開発加工科 高木 毅)

## 3年ぶりに県民の日イベントを開催

8月21日は県民の日です。県の施設等では静岡県をもっと身近に感じてもらうと、さまざまなイベントを開催しています。

当研究所では新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防止するため、残念ながら過去2年間は中止としていました。今年は手指消毒や換気等の感染防止対策を万全にして8月23日にイベントを開催しました。

開催したイベントは2種類です。本県の海の生き物について、見て、触れて、楽しみながら学習してもらうタッチプール及びしらす船曳網に混入するシラス以外の稚魚やエビやカニの幼生等すなわち、ちりめんモンスター（以下、チリモン）を探し出し、図鑑で調べる体験学習のチリモン教室です。

タッチプールには親子を中心に97名が参加しました。用意した生き物は、イシモチ属の稚魚、ニホンウナギ、クルマエビ、オニナマコの4魚種で、それぞれ小型の水槽に収容した状態で来

場者に触れてもらいました（写真1、2）。なお、使用した魚種の一部は、沼津市内浦重須の漁業者さんから提供いただきました。

チリモン教室は、当研究所ホームページで募集する事前予約制とし、合計14組の親子39名に参加いただきました。

当日は職員によるシラス漁業の説明の後（写真3）、チリモン教室用に加工業者さんから提供いただいた、チリモンが多く混ざったちりめんを使い、参加者はチリモンを探し図鑑等で名前を調べました（写真4）。

それぞれのイベントに参加した子供たちは熱心に取り組み、職員へさまざまな質問を出したりと、夏休みの良い思い出になったかと思われます。当研究所展示施設うみしるに加え、今回のイベントを通して、県民の皆さまに魚や水産業をより身近に感じていただけたものと思われます。

（普及総括班 小澤 豊）



写真1 タッチプールの様子

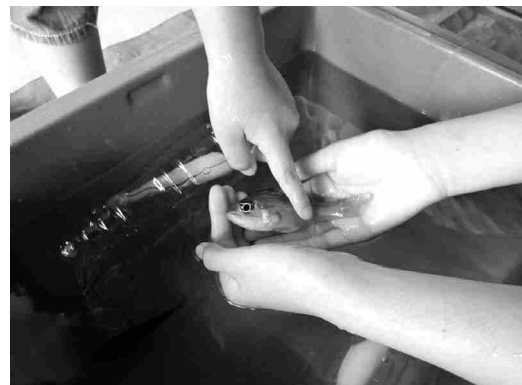


写真2 稚魚に触れる来場者



写真3 職員がシラスについての説明



写真4 稚魚や幼生を探し出す参加者



## 関東・東海ブロック水産業改良普及指導員集団研修会開催

9月15日に当研究所において令和4年度関東・東海ブロック水産業改良普及指導員集団研修会が開催されました。

この研修会は、関東・東海各県の水産業普及指導員の資質向上を図るとともに、水産業の振興、発展に寄与するための新しい漁業技術等に関する研修や相互の情報・意見交換を行うことを目的としています。2020年度に静岡県で開催されることになっていましたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で2年間延期となり、3年ぶりに開催されました。ただし、例年は2日間の日程で行っていましたが、新型コロナウイルス感染症の影響はまだ大きいとの判断から、1日のみに短縮しての開催となりました。また、県外から当所へお越しいただいたのは水産庁と茨城、滋賀の2県の担当者のみで、千葉、神奈川、愛知、三重の担当者はWeb参加となりました。

初めに水産振興課鈴木班長から「静岡県におけるマリンバイオ産業の創出とその支援」と題して講演が行われました。講演では「マリンバイオとは何か」といった基本的なことから、水中ドローンビジネス構築支援等の静岡県での取組事例などが紹介されました。

講演の後は、事前に茨城県から提出のあった「ムラサキウニの販売について」という話題について話し合いました。茨城県ではキタムラサキウニが減少し、代わりにムラサキウニを導入しようと考えていて、販売等に関する情報を得たいとのことでした。ムラサキウニの流通に関しては、各県とも情報は少ないようでしたが、伊豆では自家消費にとどまっていることや、神奈川県からは報道でも話題となったキャバツウニについての情報

提供などがありました。

次いで、事前に設定された「コロナ下における普及活動」と「青年・女性漁業者交流大会の実施状況」の2つのテーマについて、各県の報告と討議を行いました。

「コロナ下における普及活動」では、いずれの県も、①普及員が通常の普及活動をしていくことにおいては新型コロナウイルス感染症の影響はそれほど受けていない、②水産物PRのイベントが中止になったり、飲食店の水産物需要が減少したりしたことが問題となっている、という点が共通した認識としてあげられました。

また、「青年・女性漁業者交流大会の実施状況」では、各県により開催方法に相違があり、全国大会への推薦を行っていない県もありました。いずれの県も発表課題の掘り起こしには苦労しているとのことでした。

研修会では活発な意見交換が行われました。ここで得られた知見を今後の普及活動に活かしていきたいと思えます。

(普及総括班 青島 秀治)



研修会の様子

## 中部地区漁業士と行政との意見交換会開催

9月22日に当研究所において令和4年度中部地区漁業士と行政との意見交換会が開催されました。

この意見交換会は、日頃現場で活躍している漁業士の方が思っていること、気にしていることなどを県の行政に直接伝える機会として開催されてきました。2020及び2021年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で中止となりましたが、今回、3年ぶりに開催されました。

当日は、青年漁業士7名、指導漁業士3名のほか、水産・海洋局から局長以下5名、水技研から所長以下10名が出席しました。

前半の若手漁業士に絞った意見交換会では、出席した漁業士全員に順番で自由に意見を述べてもらいました。出された意見は①ここ数年シラスが不漁であること、②流木に苦慮していること、③サップやミニボートに困っていること、④サブフグが増えて困っていることなどでした。

後半の指導漁業士を含めた全員での意見交換会では漁業士から3つの質問がありました。一つめは「プレジャーボート等と漁業との共存について」で、若手に絞った意見交換会でも話題になり、中部地区ではこの問題が大きいと感じられました。行政からは「いきなり法律で規制することは難しく、まずは関係者が集まってお互いが気持ちよく海を利用できるようなルール作りから始めるのが良いのでは」と回答がありました。二つめは、「漁業者による植樹活動」に関する質問で、平成の初め頃から漁業者による植樹活動が行われてきたので、現在の状況はどうなっているかという質問です。調べたところ、資金の面などから活動の維持が難しくなっているものの、植樹の時

に数十cmだった苗木が現在は10m位に成長し、植えた木々は順調に生育しているようです。最後の質問は「釣り人とのトラブルについて」です。最初の質問と類似したところがありますが、漁港内に立ち入る釣り人に困られることがあり、ひどい時には投げた仕掛けで船の窓ガラスが割られるなどの被害もあったそうです。行政からは「漁港を管理する部署と連携して対応していきたい」と回答がありました。

最後に、「漁業経費高騰の中で漁業士にできること」をテーマにディスカッションを行いました。経費高騰は漁業だけでなくあらゆる分野で起こっているのもう誰かが対応に苦慮している問題ですが、燃費向上のための船底清掃や漁業用燃油等購入支援補助金の積極的な活用により対応しているとのことでした。また、議論の最後に、廃棄する網やロープをリサイクルするシステムを作ることにはできないかと、興味深い提案もありました。

今回出された様々な意見を今後の県の施策に反映させ、今後の水産業の振興につなげていきたいと思えます。

(普及総括班 青島 秀治)



意見交換会の様子

調査船 駿河丸の動き (令和4年7月～9月)

月 日	事 柄
7.1	水質調査 (環境衛生科学研究所)
7.4-5	地先定線観測調査
7.11	MaOI 深海採水調査
7.20-21	サクラエビ卵・幼生調査
7.25-26	キンメダイ親魚採捕調査
7.27-28	MaOI プランクトン調査
8.1-3	地先定線観測調査
8.4	採水調査
8.8	ドックへ回航
8.30	小川港へ回航
9.8-9	地先定線観測調査
9.12-13	サクラエビ卵数法調査
9.14-15	サクラエビ卵数法調査
9.16	水質調査 (環境衛生科学研究所)
9.26-27	サクラエビ卵数法調査
9.29	CTD ウィンチ、アーマードケーブル メンテナンス

日 誌 (令和4年7月～9月)

月 日	事 柄
7.5	業務連絡会議・分場長会議 (Web 会議)
7.7	研究所長会議幹事会 (Web 会議)
7.8	県漁業士会役員会 (静岡市)
7.19	広域水産業再生委員会 (南駿河湾漁協)
7.21	普及月例会 (所内)
7.28	試験研究調整会議
7.29	業務連絡会議・分場長会議 (所内)
8.4	研究所長会議幹事会 (Web 会議)
8.18	普及月例会 (文書開催)
8.19	東海ブロック水産試験場長会海面部会 (Web 会議)
8.23	県民の日催事 (所内)
9.6	業務連絡会議・分場長会議 (所内)
9.9	技術連絡協議会 (所内)
9.13	資源管理協議会 (静岡市)
9.15	普及月例会 (所内)
	関東東海ブロック普及指導研修会 (所内)
9.22	中部地区漁業士と行政との意見交換会