

# 水技センター情報

第150号

平成25年1月 日発行

神奈川県水産技術センター

〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子

TEL 046-882-2311 FAX 046-881-7903

<http://www.agri-kanagawa.jp/suisoken/top.asp>

同 相模湾試験場

〒250-0021 小田原市早川1-2-1

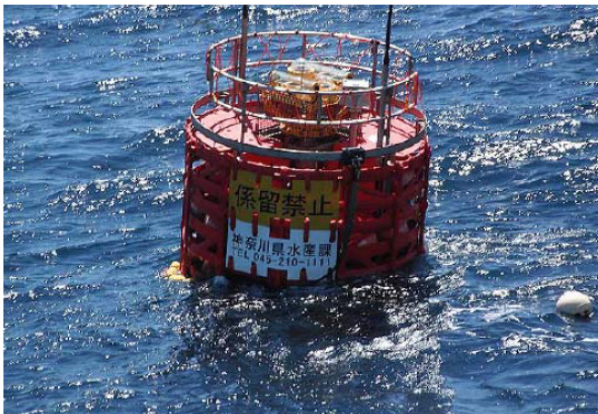
TEL 0465-23-8531 FAX 0465-23-8532

同 内水面試験場

〒229-1135 相模原市緑区大島 3657

TEL 042-763-2007 FAX 042-763-6254

編集：神奈川県水産技術センター 企画経営部



相模湾に設置された浮き相模



環境省と県の絶滅危惧種・ギバチ



再生アマモ場のモニタリング調査



養殖試験で回収されたイワガキ

## <掲載内容>

- 「浮き相模」のデータの公開を開始しました
- 再生アマモ場のモニタリング調査から見たもの
- ギバチの好きなログハウス
- イワガキ養殖試験
- 小型さばの有効利用の促進

## 「浮き相模」のデータの公開を開始しました

資源環境部

すでにご存知の方もいらっしゃると思いますが、「浮き相模」(表紙写真)は県水産課がカツオやメジ(クロマグロの若魚)などの回遊魚の蛸集を目的として相模湾に設置した浮魚礁で、1号から4号まで4基が設置されています。(図1)

この「浮き相模」では、GPSによる測位と水温観測を2時間毎に行っており、衛星回線により観測値を送信してきます。

今回、このデータの公開を当センターホームページ

(<http://www.agri-kanagawa.jp/suisoken/kaikyo/ukisagami.asp>)で始めました。

公開するデータは、7日分の水温変化のグラフ(グラフには城ヶ島沖観測ブイの水温変化も併記してあります)と3日分の数値データ及び1日分の位置の変化です。

「浮き相模」には城ヶ島沖観測ブイのような流れの向きや強さを測る機器は付いていませんが、投入位置と現在位置をくらべれば「浮き相模」付近の流れの向きはわかります。また、流れの強さについても、ブイの動きと流れの強さにはある程度関係があるので、ブイの動きから流れの強弱を推測できそうです。データ公開前のシステム試行中にブイの位置データをみていたところ、相模湾内の流れが速くなるとブイの動きが小さくなるために概ね同じところにとどまり、反対に流れが緩くなるとブイの動きが大きくなりふらふらと動き回るといった傾向がみられました。

さて、「浮き相模」のデータをご利用いただく上で注意していただきたいのが「浮き相模」は浮沈式のブイだということです。「浮き相模」は普段はもちろん海上に浮いていますが、流れが強くなると「浮沈式」の名の通り海面下に沈んでしまいます。沈んでいる間は水温や位置情報などの送信が行われません。流れが弱まり再浮上すれば沈んでいた間に観測した水温は送信するのですが、海面より深いところの位深いかは流れの強さによります。水温を測るため観測値が低くなることがあります。これは、上層と下層で水温変化が激しい夏場に特に顕著に現れます。さらに、沈んでいる間はGPSによる測位ができないため、位置情報が欠測となります。これらのことをふまえた上で「浮き相模」のデータをご利用いただけたらと考えています。

また、「浮き相模」の近くで釣り(特にカツオやメジねらいのルアー釣り)をされる方をお願いしたいのですが、「浮き相模」の上部には測位装置やデータの送信装置などが収納されたポリカーボネート製の容器が設置されています。この容器は「浮き相模」が強流で沈んだ時や波が高い時などに測位装置などを水没による破損から守っているのですが、この容器にルアー(特にメタルジグのような重たいルアー)やおもりなどがぶつかり破損すると測位装置などが水没するなど故障の原因となり、データの取得ができなくなります。実際、「浮き相模」のメンテナンス時に結構な数のルアーが「浮き相模」に引っかかっていたそうです。ブイめがけてルアーを投げたくなる気持ちはわからなくもないのですが、「浮き相模」が壊れてしまえば水温の観測も出来なくなりますので、くれぐれも釣具が「浮き相模」に当たらないようご注意くださいようお願い致します。また、浮き相模周辺で、「いつ、どのような魚がどのくらい釣れた」という情報を当センターにお送りいただければ幸いです。



図1

## 再生アマモ場のモニタリング調査から見たもの

栽培技術部

当センターが東京湾においてアマモ場再生の研究に着手したのは2001年です。当初は、当センター内で東京湾産のアマモから効率的に種子や苗を生産する手法を開発するとともに、現場で移植や種まき

をしたアマモの生育状況や群落の広がり方をモニタリングしていました。そして2005年には、横浜市金沢区の野島海岸と海の公園に再生されたアマモ場で、自律的な群落の拡大が確認されました。

そこで2006年からは、再生されたアマモ場にどんな生物が出現しているのかを調べることになり、野島海岸で生物モニタリング調査を開始しました。その方法は、アマモ場の中に距離50mの調査定線を3本設け、干潮時に定線を歩いてサーフネット（高さ1.2m、幅と長さ2m、3mmメッシュの袋網に、高さ1.2m、長さ4.5m、5mmメッシュの袖網を取り付けたもの）を曳きます（表紙写真）。網の中に入った魚類、甲殻類、頭足類は全て標本として持ち帰り、後日実験室内で同定し、大きさや重さを測って記録します。

調査は、多くの県民ボランティアの参加を得ながら、毎月1回実施されています。目が細かいサーフネットは水の抵抗が大きいうえ、アマモそのものが抵抗となります。また、網の中から多数の細かなサンプルを採り上げる作業も大変で、大勢の手が必要となるのです。

そして、7年間にわたって蓄積されたデータから興味深い事実が見えてきましたので、魚類を例に結果の一部をご披露します。調査1回あたりの種数、個体数、重量は、アマモ場が拡大を続けた2006年から2010年までの期間では、ほぼ右肩上がりに増え、個体数は2010年8月に9,726尾、重量は2010年5月に9,313gの最大値を記録しました。

ところが2010年9月、猛暑のために調査定線周辺のアマモが消滅すると、翌10月には118尾、43gと最大値の1/100前後に減少してしまいました。その後、アマモは2012年末までにはほぼ元どおりの規模と密度に回復しましたが、2011・2012年の生物の採集状況は2010年以前の水準よりはるかに低いレベルで推移しました。

モニタリング調査によって、アマモ場の拡大に伴う生物の数と量の増加と、アマモ場消滅の生物への影響が明らかになりました。そして、気象変動が激しさを増す昨今におけるモニタリング調査の重要性が再認識されました。



モニタリング調査の様子



採集された魚類や生物

## ギバチの好きなログハウス・・・間伐材を用いた小型魚礁の効果

### 内水面試験場

#### 「ギ〜ギ〜」と鳴くハチ？・・・ギバチ

一般にはあまり知られていませんが「ギバチ」と言うナマズの仲間がいます（表紙写真）。東北と関東地方に分布し、水のきれいな河川の上・中流域に生息していますが、生息環境の悪化により全国的に減少し、環境省および県の絶滅危惧種に指定されています。背鰭と胸鰭には毒棘があって刺さると痛いことと、胸鰭の基部をこすり合せて「ギ〜ギ〜」と音を出すことから、「ギ〜ギ〜と鳴くハチ」が種名の由来となっています。

#### 人工河川「生態試験池」に小型魚礁を設置

内水面試験場ではギバチを保護するため、種苗生産や生息地復元の研究に取り組んでいます。その一

環として、間伐材を用いた小型魚礁を考案し、ギバチに対する有効性を検討しました。魚礁は木とプラスチック製ネットで方形の枠を作成し、その中に間伐材を30本収めます(写真1)。この魚礁をギバチが自然繁殖している内水面試験場の生態試験池に16基設置しました。2011年度は2011年8月から2012年3月にかけて、魚礁に入ったギバチの採集調査を7回行いました。採集方法は魚礁ごとコンテナへ収容し、間伐材を取り除きながら魚を採集します。魚礁は底面が網になっているため、そのまま漁具として機能するところがミソです。ギバチは雌雄ともに魚礁をよく利用し、特に夏は利用個体数が多く、秋には抱卵した雌個体や繁殖稚魚も確認されました。魚礁を利用したギバチの利用率(ギバチが利用した魚礁数/設置した魚礁数×100)は、43.8~93.8%で、調査日あたりの平均値は75.0%でした。また、魚礁一基あたりでは、平均で0.8~3.3尾のギバチが利用しました。



写真1 間伐材を使用した小型魚礁

### 他の魚類、カワニナやエビも魚礁を利用

試験池には他の水生生物もいますが、アブラハヤ、ミヤコタナゴ、ギンブナなどが秋から冬に魚礁をよく利用しました。さらに年間を通してカワニナとヌカエビの利用が目立ち、間伐材を用いた小型魚礁は多くの生物の隠れ場として効果があることがわかりました(写真2)。また、嫌われ者のアメリカザリガニも採集されたことから、使い方次第では、ザリガニ駆除にも活用できるという優れたものです。



写真2 魚礁の回収と採集されたギバチ(上)・アブラハヤ等(下)

現在、ギバチは県内では絶滅寸前ですから、今後は生息地復元に取り組む必要があります。河川改修が行われ、環境が単調化している都市河川でも、この間伐材を用いたログハウスを設置することで、ギバチの住み家を確保し、生息地を復元することができるのではないかと考えています。

## イワガキ養殖試験

### 相模湾試験場

イワガキは北海道南岸から南の全国各地に分布しており、日本海沿岸を中心に養殖が行われています。夏でも食され、希少価値があることなどから、養殖対象種として有望と考えられます。そこで、相模湾においてイワガキ養殖が可能かどうかを検討するために、イワガキの人工種苗を用いた養殖試験を実施しました。

養殖試験は、幹縄からイワガキの人工種苗をロープで垂下する養殖方式で行いました。イワガキの人工種苗は、ホタテ貝を基盤として、付着しています。垂下する方法は、イワガキがある程度大きくなるまでは、ロープにホタテ貝を挟みこんで垂下するロープ垂下方式で行い、イワガキが成長し、ホタテ貝から外せるようになった段階で、外したイワガキを籠に収容し垂下する籠垂下方式で行いました。また、水深の違いで成長に差が出るかどうかを調べるために、垂下



籠垂下方式で使用した籠

する水深を変えて実験を行いました。

2009年10月15日に養殖試験を開始し、2012年8月28日に全量取り上げました。その間、月に1回殻高を測定し、また、取り上げ時の全重量及び軟体部重量を測定しました。

成長を見てみると、全垂下区の平均殻高は、養殖を開始した時は13.8mmであったものが、2011年8月5日には112.6mmに、取り上げ時の2012年8月28日には、131.2mmに成長していました。これを他県の養殖試験と比較すると、同程度か半年程度早い成長が認められました。鳥取県で調査した天然イワガキの成長と比較すると、相模湾での養殖は10ヶ月程度成長が早いこともわかりました。

また、垂下水深別の成長結果を比較すると、2012年8月28日に取り上げたイワガキでは、殻高、全重量及び軟体部重量ともに垂下水深が浅いと大きくなる傾向が見られました。このことから、養殖を行う場合の垂下水深は浅い方がよいことがわかりました。以上のことから、相模湾ではイワガキの養殖は十分可能であることがわかりました。

今後は、ロープ垂下方式から籠垂下方式への切替のタイミングや籠への収容個数による成長の把握を行っていき、さらに効率的な養殖を実施していくための知見を集めることが必要と考えています。



籠垂下方式で養殖中のイワガキ（測定時に船上に引き上げたもの）



殻を外したイワガキ

## 小型さばの有効利用の促進

定置網で漁獲される低利用魚の小型サバは、脂肪含量が少なく、食用としての利用が少ないことから、このサバを使用し、赤身のおいしさを活かせる加工技術の開発を行ってきました。

これまで、漁業協同組合や加工業者などと連携し、JA西湘の朝どれふぁ～みで販売している梅酢で風味付けした「梅酢めさば」、横須賀市安浦港の朝市などで販売している冷燻の「ごまさばくん」、横須賀市佐島で販売している「燻製さば」などを商品化してきました。

最近では、大磯の定置網で漁獲された小型のサバやワカシなどを用いて、洋食の調理技術を加えた「地魚の生ハム」を地元の加工業者とともに商品化し、地元で販売を開始しました。

今後も、サバの赤身の旨さを活かし、肉質の食感をコントロールする加工技術を用いることで、特徴ある地域型の加工品を作り出していきたいと考えています。

## 企画経営部



サバを使った地魚の生ハム