

鳥取県

平成
30
年度版

海洋環境・水産資源レポート

これ一冊で鳥取の海と魚が
どうなっているかわかります！

鳥取の海の幸をいつまでも漁獲するために

競り値で200万円！ギネスに認定
最高級ブランド松葉がに「五輝星」



2018年は全国的なサバ缶ブーム！
もっと美味しさが伝わってほしいマサバ



ブドウイカ（ケンサキイカの季節型）
6年ぶりの好漁！



美保湾でスナヒトデの大量発生
懸命な駆除活動で豊かな漁場を守った！



鳥取県水産試験場
鳥取県栽培漁業センター

目次

	2018年を振り返ってみると	・・・1
	トピック	
	・ マサバ(さば類)が22年ぶりの好漁 ～次の主力となりうる一種～	・・・2
	・ 12年ぶり!!ホタルイカの豊漁	・・・3
	・ 美保湾ヒトデ駆除マニュアルの策定 ～効率的な駆除を目指して～	・・・4
	・ 種苗供給体制の強化のため「マサバ・キジハタ生産棟」を整備しました!	・・・5
第1章	鳥取の港	
	・ 沖合漁業の港	・・・6
	・ 沿岸漁業の港	・・・7
第2章	海洋環境	
	・ 鳥取沖の海の特徴	・・・8
	・ 鳥取沖調査海域の水温変化	・・・10
	・ 鳥取沿岸の水温、潮流変化	・・・11
	・ 美保湾の表層水温等の旬別変化	・・・13
第3章	水産資源	
	まき網漁業の概要	・・・14
	・ マアジ	・・・16
	・ マサバ	・・・18
	・ カタクチイワシ	・・・20
	・ マイワシ	・・・22
	・ ブリ	・・・24
	・ クロマグロ	・・・26
	イカ釣り漁業の概要	・・・28
	・ スルメイカ	・・・29
	・ ケンサキイカ	・・・31
	沖合底びき網漁業の概要	・・・33
	・ ズワイガニ	・・・35
	・ アカガレイ	・・・37
	・ ソウハチ	・・・39
	・ ハタハタ	・・・41
	べにずわいかご漁業の概要	・・・43
	・ ベニズワイ	・・・44
	沿岸漁業の概要	・・・46
	・ ヒラメ	・・・48
	・ サワラ	・・・50
	・ マダイ	・・・52
	・ ナガレメイタガレイ	・・・54
・ キジハタ	・・・56	
・ ソデイカ	・・・57	
・ サザエ	・・・58	
・ クロアワビ・メガイアワビ	・・・59	
・ イワガキ	・・・60	
・ バイ	・・・61	
	水産試験場と栽培漁業センターの取り組み方針	・・・62

2018年を振り返ってみると

海洋環境

- ・鳥取県沖合調査海域の水温
表面水温は、2月と11月にやや低く、8月はかなり高くなりました。
- ・鳥取県沿岸
水温：表面水温は、夏季と冬季に平年との差異が認められましたが、概ね平年並みに推移しました。
潮流：3月に強い西方向の流れが認められ、8月は台風の影響で強い東方向の流れが見られました。

2月の低水温時期
水深100m以浅でやや低め

詳しくは10～12ページをご覧ください

赤潮・エチゼンクラゲ

2018年は有害赤潮（コクロダイニウム・ポリクリコイデイス）は確認されませんでした。

また、エチゼンクラゲの来遊は確認されましたが、大規模来遊には至らず、大きな漁業被害はありませんでした。

漁獲動向

まき網漁業

- ☹️ マアジの水揚量は減少
- ☹️ マイワシは減少
- 😊 クロマグロは横ばい
- 😊 ブリは好調維持

イカ釣り漁業

- ☹️ スルメイカ境港水揚量は低水準
- 😊 ケンサキイカの漁獲量は増加

沖合底びき網漁業

- 😊 松葉がに、親がにの漁獲量は増加
- ☹️ 一方、若松葉がにには減少
- ☹️ アカガレイは減少
- ☹️ ソウハチは減少
- ☹️ ハタハタは減少

べにずわいかご網漁業

- ☹️ ベニズワイの水揚量は減少

沿岸漁業

- 😊 サワラの漁獲量は増加
- 😊 ヒラメは増加
- ☹️ マダイは減少
- ☹️ キジハタは微減
- 😊 ソデイカは増加
- ☹️ サザエは減少
- 😊 アワビは増加
- ☹️ イワガキは減少
- ☹️ バイは減少

詳しくは14～61ページをご覧ください

トピック

マサバ（さば類）が22年ぶりの好漁 ～次の主力となりうる一種～

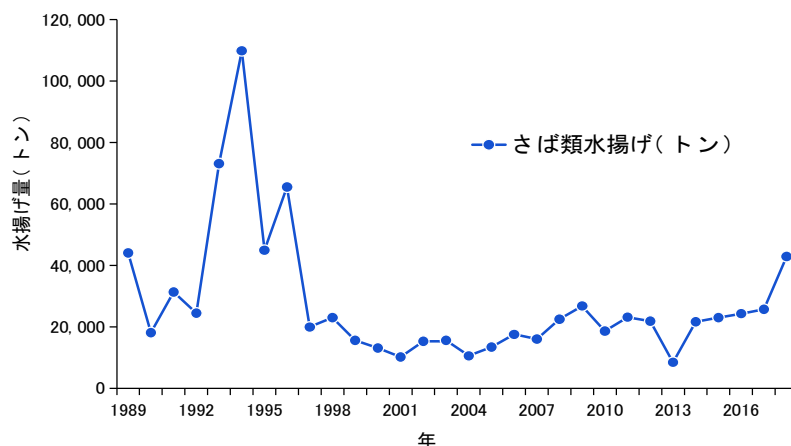
鳥取県では古くからマサバが加工利用され、今でも西部で鯖寿司、東部で塩サバと地域の味として親しまれています。

そんなマサバですが、境港における過去30年間のさば類水揚量をみると、90年代半ばまでは4万トンを超えることも多く、1994年には約11万トンに達するほど大量に漁獲されていました。

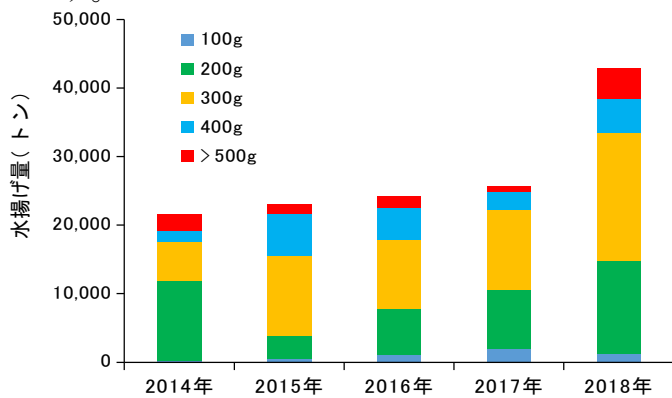
ところが、1997年以降漁獲量は大幅に減少し、2万トンを下回ることも多くなりました。ここ数年は安定的に2万トンを超える年が多くなり、2000年代前半に比べやや状況が改善したようでした。そんな中、2018年にはさば類の水揚量が前年比1.7倍におよび、1996年以来22年ぶりに4万トンを超えました。

このように、近年の水揚げは若干回復傾向が見られますが、その要因の一つに加入状況が良いことが考えられます。特に日本海西部における産卵状況が良いことが判明しており、これらが漁獲サイズまで育つことで水揚げの調子が上向きになっているのかもしれませんが、また2018年は小型個体のみならず、500gを超える比較的大型の個体が多かったのも特徴です。これら大型個体の鱗の輪紋数(1年に1本できる)を数えると400g程度のもので2本以上みられることから、生まれてから少なくとも3年は経過していると判断されました。このことは近年における、さば類の生き残りが良いことを示唆します。

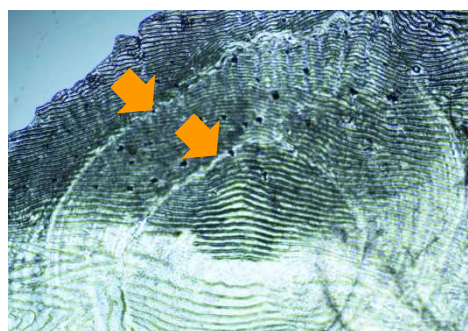
以上のようにさば類は加入状況と生き残りの良さから大量に水揚げされたものと思われませんが、2018年は鯖缶ブームなど需要の増大から単価も向上しました。その結果、水揚げ金額もベニズワイガニやブリ類にせまる主力級の魚種となりました。実際に脂ののった大型のマサバは極めて美味であり、需要の増大もうなずけます。今後も境港でサバ類の好漁が続くことを期待したいです。



境港におけるマサバの水揚量



直近5カ年における体重別水揚げ量



1月に水揚げされた400g超の個体の鱗（はっきりとした2本の輪が見え、もうすぐ3本目が出来ようとしている。）

トピック

12年ぶり!!ホタルイカの豊漁

ホタルイカは、富山県の定置網が有名ですが、実は漁獲量NO.1はお隣の兵庫県の沖合底びき網(以下、「沖底」という。)によるものです(2007-2018年の10年平均:兵庫県3,374トン(日本海でのシェア57%)、富山県1,855トン)。兵庫県では、春夏秋冬ごとに各県JFグループが魚を選定するプライドフィッシュの春に、浜坂産ホタルイカ「浜ほたる」を挙げ、毎年4月には浜坂港ホタルイカ祭りを開催するなど、ホタルイカの産地としての知名度向上に力を入れています。ちなみに、兵庫県ではズワイガニだけに頼らない操業形態への移行として、1984年から当時不可能と言われていた沖底によるホタルイカ漁を導入し、今日に至っています。



さて、鳥取県の沖底はと言うと、兵庫県から遅れて5年後の1989年からホタルイカの水揚げが行われています。ただ、兵庫県は関西圏などに販売先を確保し、地元でのボイル加工などを行っているのに対し、鳥取県は生鮮出荷のみということもあり、漁獲量は2007-2018年の10年平均は、220トンと兵庫県の十分の一にも満たない漁獲量となっています。

また、ホタルイカは、単価の乱高下が激しいという特徴があります。1kgあたり単価が3000円(漁期序盤の『走り』の時期に水揚げ量が極端に少ない場合や、時化が続いてホタルイカが他所に無い時に見られる)を越すような高級魚の価格が付くかと思えば、1kgが100円以下(漁期中盤以降に、その日の市場への水揚げ量が極端に少なく県外出荷するメリットがない場合に見られる)となることもあり、ギャンブル性の高い魚種と言えます。

このようにギャンブル性が高く、鳥取では主要魚種とは言えないホタルイカですが、過去に2度だけ、500トンを超える水揚げがあった年があります。それは、2006年と2018年です。両年ともに隠岐東側の水温が低く、この影響で、山口県見島沖を中心に島根県浜田沖以西(通常漁場より西側)でホタルイカ漁の漁場が形成されました。

この海況条件の際には、富山県でのホタルイカ漁は不漁となるため、単価が暴落しないこともあり、また、兵庫県より西に位置する地の利を活かして、2018年の鳥取県の漁獲量は過去最高の985トン(水揚げ金額3.3億円)を記録しました。2018年の鳥取県の沖底は、最重要魚種のズワイガニ以外の主要魚種の漁獲量が軒並み減少する厳しい年でした(アカガレイ972トン、ハタハタ941トン)。このような中でのホタルイカの豊漁、まさに天の恵みとなったと思います。

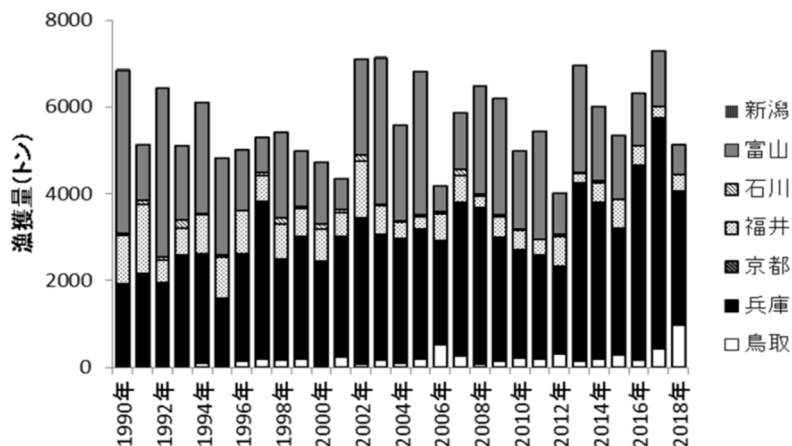


図 日本海における府県別ホタルイカの漁獲量の推移

トピック

美保湾ヒトデ駆除マニュアルの策定 ～効率的な駆除を目指して～

2014年から2015年に美保湾でヒトデが大量発生しました。その後、漁業者による懸命な駆除で減少したヒトデですが、2018年に再び大量発生したことから、鳥取県漁業協同組合境港支所の漁業者により、2018年9月下旬から10月下旬にかけて計3回、9.5tのヒトデが駆除されました。当センターでは、今後のヒトデ大量発生に備えて、効率的な駆除方法等の提案をまとめた『美保湾ヒトデ駆除マニュアル』を策定しました。



2時間の曳網で獲れたヒトデ

【大量発生するヒトデの種類】

小型底びき網の漁獲物からヒトデの種類を確認した結果、美保湾で大量発生するヒトデは、モミジガイ、マヒトデ、スナヒトデの3種でした。



左からモミジガイ、スナヒトデ、マヒトデ

【駆除場所】

美保湾では、水深約15m以深に比べ、水深約15m以浅にヒトデが多く分布するため、水深約15m以浅で駆除することが効率的です。なお、モミジガイに関しては、より浅い海域に多く分布していたことから、水深10m以浅で駆除すると、より効率的です。しかし、ヒトデの移動生態はよく分かっ



ヒトデの多く分布する水深（赤字）

ていないため、駆除場所は、バイ等の漁場を最優先に実施することが現実的です。

【駆除時間】

水槽実験から、スナヒトデは、昼夜ともに、やや砂を被る程度で潜砂し、昼夜を問わず砂上で活動することが観察されました。一方、モミジガイでは、日中は潜砂し、夜間に砂地表面に現れ、活動することが観察されました。これらのことから、モミジガイを効率的に駆除する場合は、夜間に実施すべきであると考えられました。

詳しくは、栽培漁業センターホームページ

美保湾ヒトデ駆除マニュアル：

[https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/](https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1079513/hitode.pdf)

1079513/hitode.pdf 是非、ご活用下さい！

トピック

種苗供給体制の強化のため「マサバ・キジハタ生産棟」を整備しました！

鳥取県では、漁業資源の維持増大や水産物の安定供給を目的として、「つくり育てる漁業」を推進しています。この一環として、2018年3月、栽培漁業センター内に新しい種苗生産施設「マサバ・キジハタ生産棟」を整備しました(写真1)。ここでは、この新しい種苗生産施設「マサバ・キジハタ生産棟」の紹介をさせていただきます。

これまで、当センターでは、キジハタの種苗放流やマサバの養殖に関する技術開発試験を行ってきました。今後、「つくり育てる漁業」を推し進めて行くにあたり、これら種苗のさらなる需要増加が見込まれています。

しかし、既存の施設だけでは生産能力が限界に達しており、需要増加に対応出来無い状況になっていました。そこで、検討を進めた結果、新たな種苗生産施設を整備することとなりました。そして、2018年3月に新施設「マサバ・キジハタ生産棟」が完成しました。新たな施設には、80kLの種苗生産用水槽3基、75kLの親魚用水槽2基が整備されています。これにより、当センターの種苗供給能力はキジハタ種苗10万尾、マサバ種苗35万尾とそれまでの倍以上になりました。

ここで、この施設の特徴として、これまでの施設と異なる点を2点ほど紹介させていただきます。

まず、種苗生産用水槽では、明るい環境をつくるため、水槽上部の屋根を半透明にして、さらに照明としてLED照明をつけました。これは、ふ化直後の魚が明るい環境の方が餌をよく食べると言われているからです(写真2)。次に親魚用水槽では、人工照明と地下海水により、日長と水温を人為的にコントロール出来るようにしています。これは、魚類の成熟が主に光と水温により制御されているためです。これにより、通常の産卵期とは異なる時期に卵を得ることが可能となります(写真3、4)。

これら施設を整備した結果、2018年度のキジハタ種苗とマサバ種苗の生産数は、それぞれ約5.7万尾(前年約5.0万尾)、28.8万尾(同約19.9万尾)と大幅に増加しました。

今回、新たな施設を整備し、規模も機能も拡充しました。今後も漁業者や養殖業者の皆様の要望に添える種苗を提供して、鳥取県の水産を盛り上げていけるように一層努力していきたいと考えています。



写真1 マサバ・キジハタ生産棟(全景)

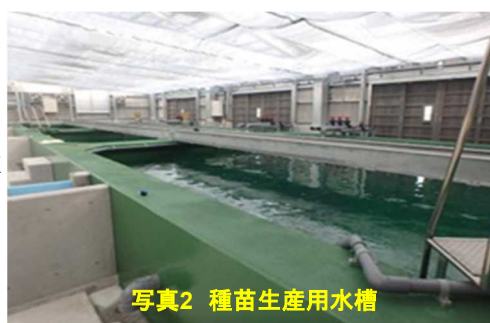


写真2 種苗生産用水槽



写真3 親魚養成用水槽



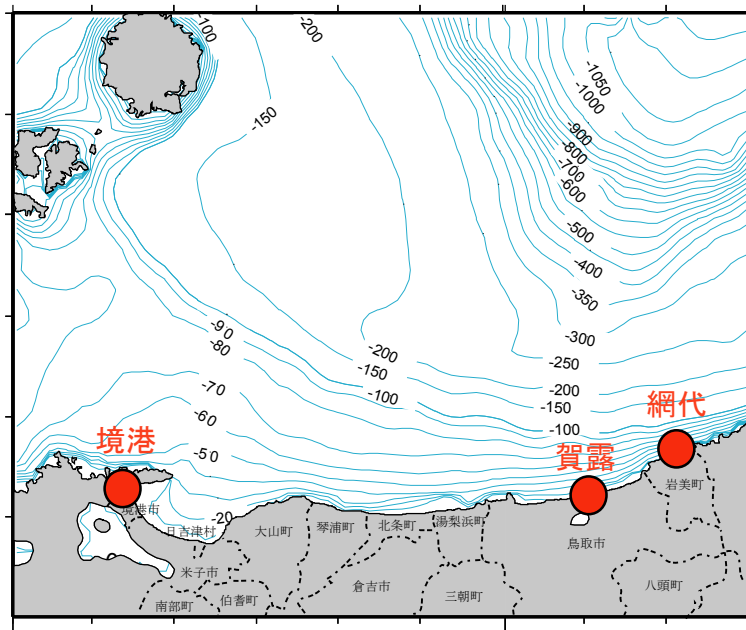
写真4 親魚養成用水槽内のマサバ親魚

第1章

鳥取の港

沖合漁業の港

鳥取沖で漁獲された魚のうち、まき網で漁獲された浮魚やベニズワイのほとんどは境港に水揚げされ、沖合底びき網漁業で漁獲されたズワイガニやカレイなどの底魚類は賀露、網代、境港に水揚げされます。



境港



賀露



網代



ベニズワイの入札の様子



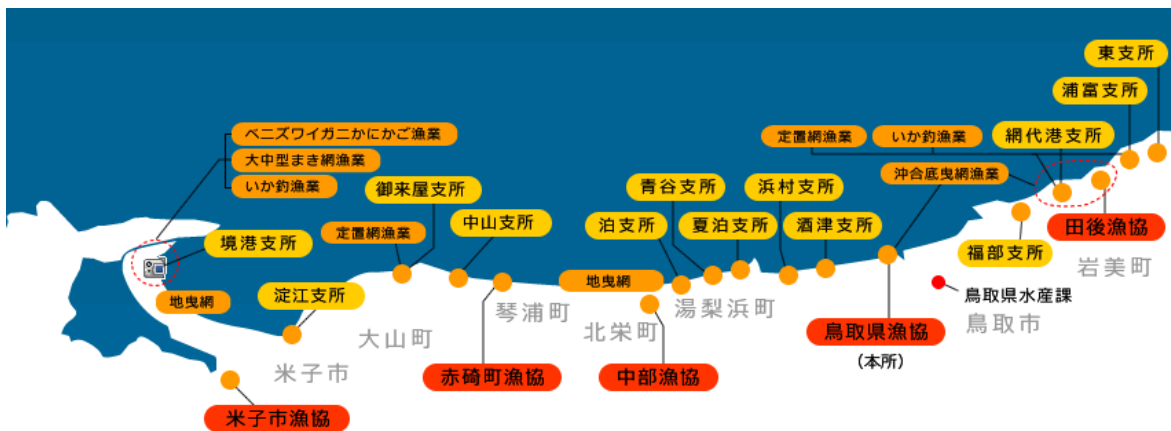
ハタハタのセリの様子



市場に並べられたズワイガニ

沿岸漁業の港

鳥取県内で行われている沿岸漁業には、一本釣、刺網、小型底びき網、潜水、定置、かご網漁業などがあります。漁獲物は各港で水揚げされ、県内や全国の市場に陸送されます。



定置網で漁獲されたマアジ



活魚出荷されるヒラメ



一本釣りで漁獲されたマダイ



セリの様子

第2章 海洋環境

鳥取沖の海の特徴

何の因果（いんが）で貝殻（かいがら）漕
（こ）ぎなろうた

カワイヤノー カワイヤノ

色は黒うなる 身はやせる

ヤサホーエヤ ホーエヤエー

ヨイヤサノ サッサ

ヤンサノエー ヨイヤサノ サッサ

イタヤ貝の豊漁を歌ったこの貝殻節のよう
に鳥取の海は古くからから沿岸に生活する
人々に多くの海の恩恵を与えてきました。

青く澄み渡る日本海、緑豊かな山々。伯
耆と呼ばれる西部には秀峰大山がそびえ、
山からの豊かな栄養分を海にもたらしてく
れます。

因幡と呼ばれる東部では、夏になると鳥
取砂丘の沖に白いか（ケンサキイカ）を釣
るイカ釣り船の漁り火が美しく輝きます。

浦富海岸の海の洞窟ではマアジの大群が
群れを成しています。

このように鳥取県は豊かな海に囲まれ、
海の幸を育てています。



撮影：山尾賢一氏



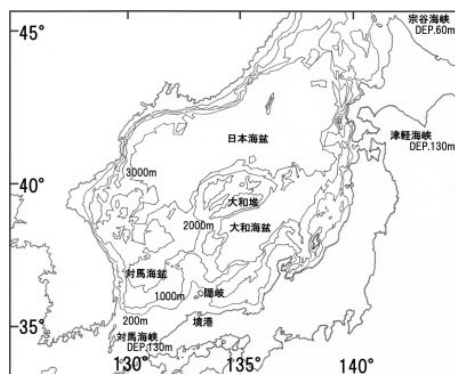
撮影：小河義明氏



撮影：中谷英明氏

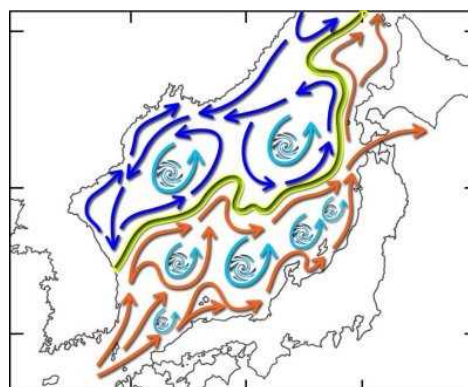
日本海の海の深さ

海の幸つまり海洋生物の棲む場となる日本海は、面積は約130万平方km、平均水深は1,350m、最深部3,700mで、日本海中央部には大和堆と呼ばれる大きな浅瀬があります。南北に位置する4つの浅く狭い海峡によって、東シナ海、北太平洋、オホーツク海とつながっています。



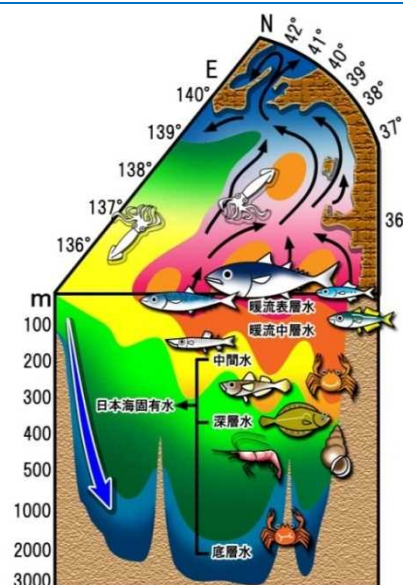
日本海の海流

表層は赤色の矢印で示す東シナ海から流入する温暖・高塩分の対馬暖流と、青色の矢印で示す間宮海峡付近を起源とする寒冷・低塩分のリマン寒流によって特徴付けられます。また北緯40度付近には黄色の線で示す両水塊が接する極前線と呼ばれる大きな潮目があります。中深層には、空色の渦で示す水温・塩分がほぼ一定な“日本海固有冷水”と呼ばれる水塊があります。特に山陰東部沖の冷水塊を山陰・若狭沖冷水と呼んでいます。



生物の住みかとしての日本海

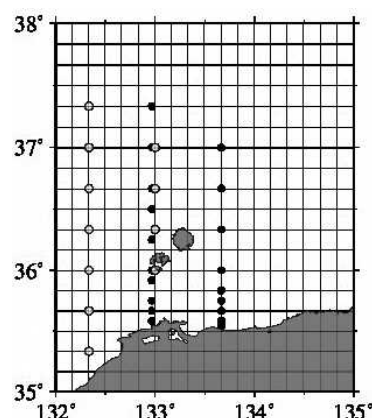
鳥取の海の底には大山の火山岩からなる天然礁があり、プランクトンや小魚などの餌が豊富なため、それらを食べる多種多様な水産生物が集まってきます。海表面から水深100mまではイワシなどの小魚や、それらを食べるクロマグロが回遊しています。日本海固有冷水が影響する水深200mから海底付近では、松葉がに（ズワイガニ）やハタハタ、アカガレイなどが棲んでいます。これらの水産資源を適切に管理しながら、有効に活用する循環型の水産業を目指していくことが大切です。



鳥取沖調査海域の水温変化

鳥取県水産試験場では調査船「第一鳥取丸」を使用して北緯35°～39°、東経132°～134°の海域で1月を除き毎月、海洋観測を行い水温を測定しています。

右図で示した鳥取県周辺海域19定点（○は7月、●は7月を除いた各月）で測定した水温データを用いて、平年との差異を解析し、水温変化の特徴を5段階で評価しています。



調査海域水温の評価結果

2018年の鳥取県周辺海域19定点平均水温の評価値（上）と観測値（下：℃）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
0m	欠側	-86.5 (11.8)	-13.8 (11.7)	-22.4 (13.1)	0.62 (15.3)	12.04 (18.9)
50m	欠側	-91.8 (11.6)	-44.5 (11.4)	0.06 (12.7)	-19.5 (13.6)	-68.8 (14.4)
100m	欠側	-63.6 (10)	-28.5 (9.97)	0.55 (10.7)	-2.51 (11.5)	-59.7 (10.7)
200m	欠側	-47.4 (2.00)	40.3 (3.76)	-50.9 (1.86)	-65.2 (1.4)	-28.3 (2.6)
	7月	8月	9月	10月	11月	12月
0m	-15.4 (21.7)	138.1 (27.8)	-52.7 (25.5)	-6.37 (23.8)	-70.9 (19.9)	-21.7 (17.9)
50m	-2.77 (15.6)	-10.1 (18.5)	56 (21.2)	38.2 (21)	-36.2 (19.7)	-27.4 (17.7)
100m	-18.2 (11.2)	-41.3 (12.6)	29.3 (14.7)	-17.5 (13.5)	-24.5 (14.6)	0.24 (16)
200m	-20.1 (2.46)	-32.7 (4.14)	51.9 (4.1)	58 (4.1)	34.2 (4.64)	-59.6 (1.95)

備考：評価値 $X = (\text{観測値} - \text{平均値}) / (\text{平年標準偏差}) \times 100$

注：過去20年平均を平年とした

標記方法

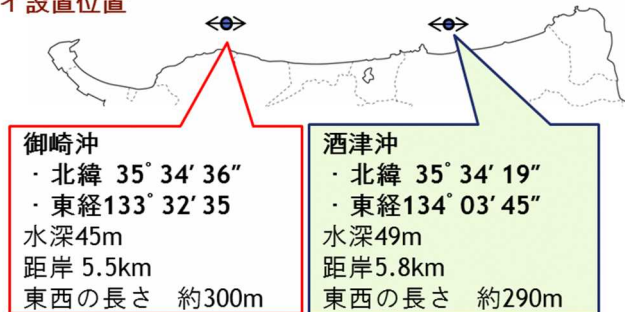
$X \leq -200$	$-200 < X \leq -130$	$-130 < X \leq -60$	
はなはだ低い	かなり低い	やや低い	
$-60 < X \leq +60$	$+60 < X \leq +130$	$+130 < X \leq +200$	$+200 < X$
平年並	やや高い	かなり高い	はなはだ高い

2018年における調査海域の水温は、2月の0m, 50m, 100mで平年よりやや低めに推移しました。それ以降では8月の0mで平年よりかなり高めに推移しており、5月、6月、11月、12月では平年よりやや低めの水温が各水深で認められました。

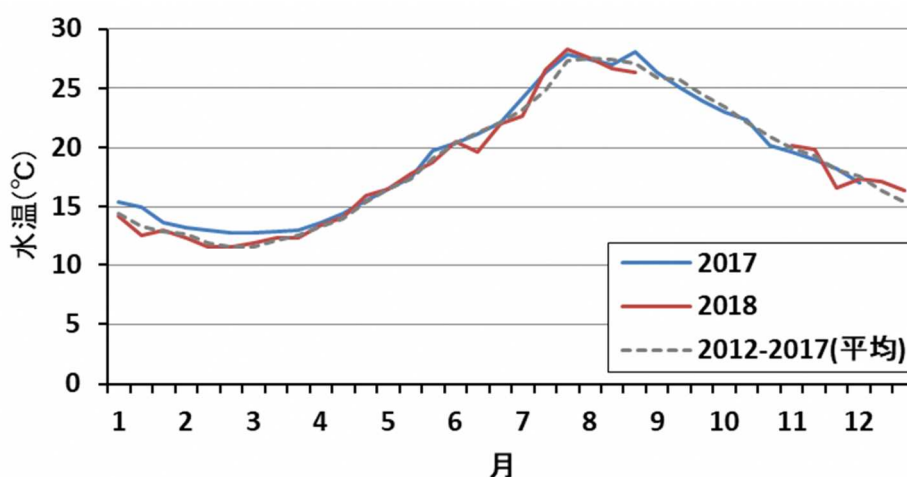
鳥取沿岸の水温、潮流変化



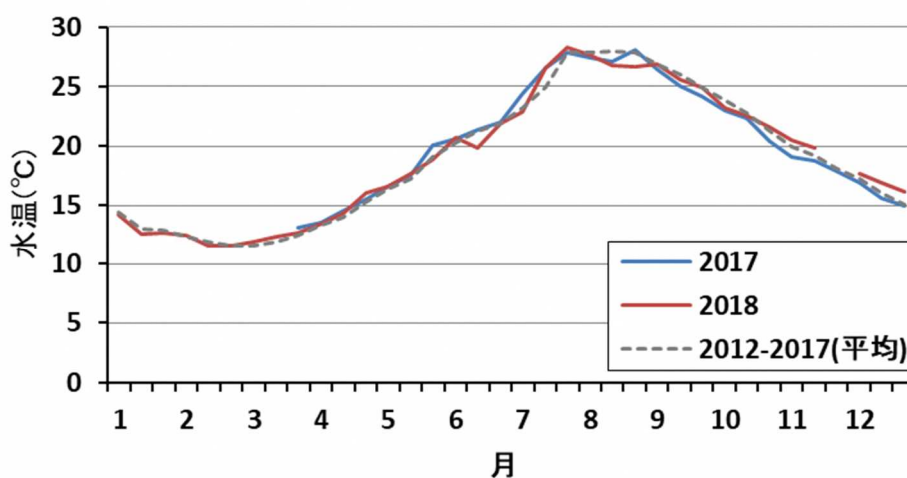
★ブイ設置位置



酒津沖潮流観測ブイ 表面水温(旬平均)

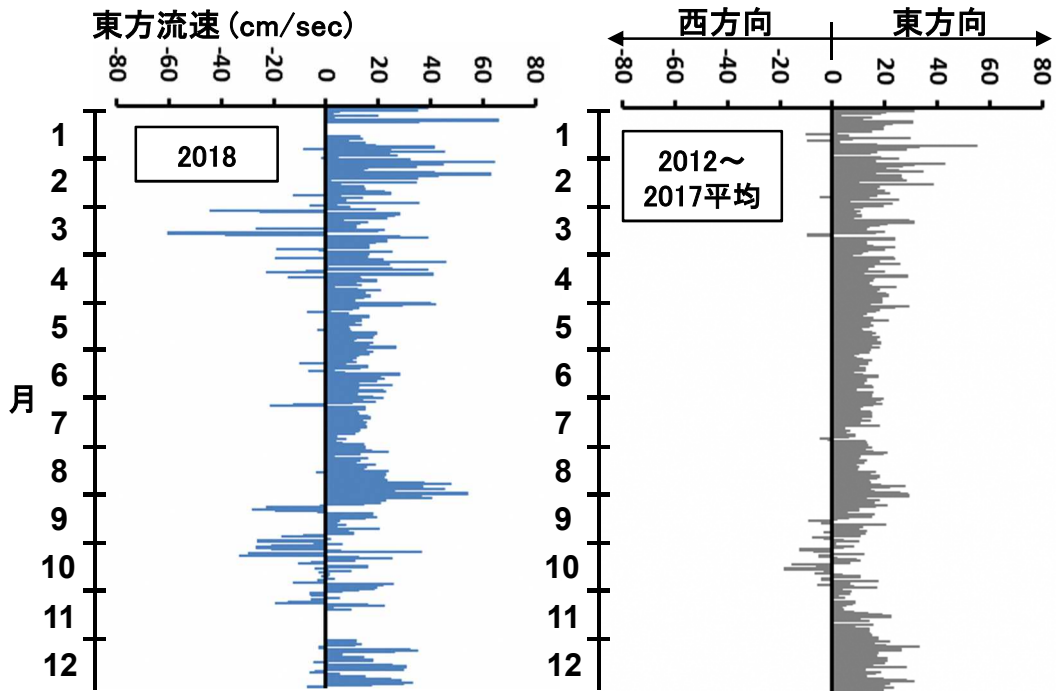


御崎沖潮流観測ブイ 表面水温(旬平均)

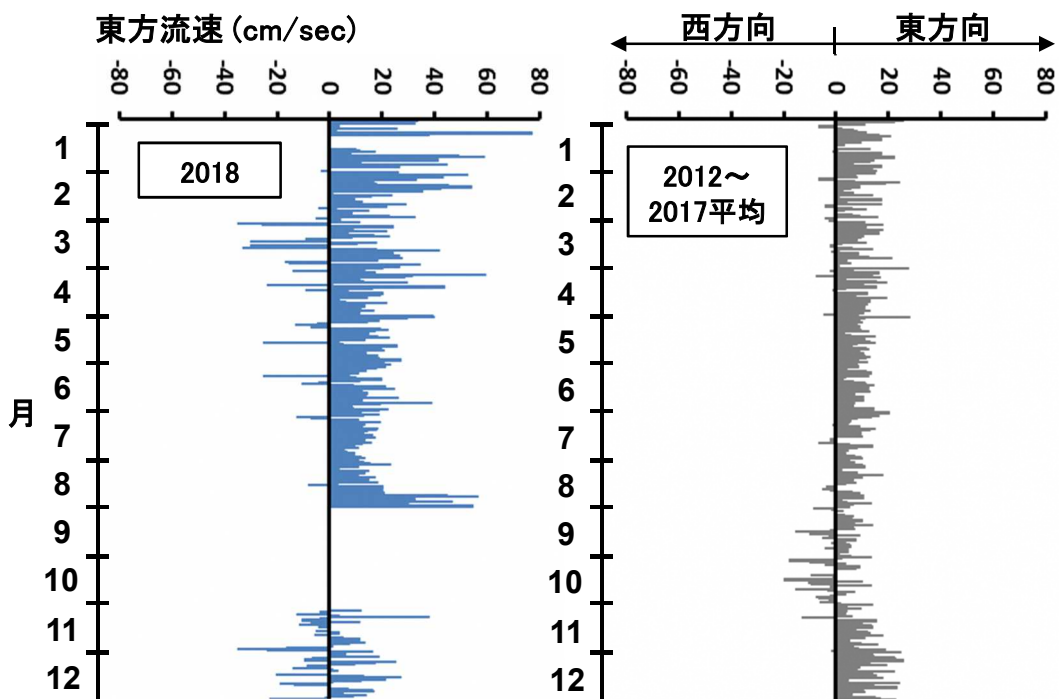


鳥取沿岸の2018年の表面水温は、夏季と冬季に平年を下回る旬が認められるも概ね平年並に推移しました。潮流ブイ不具合のため欠測期間があります。

酒津沖潮流観測ブイ 26 m深潮流



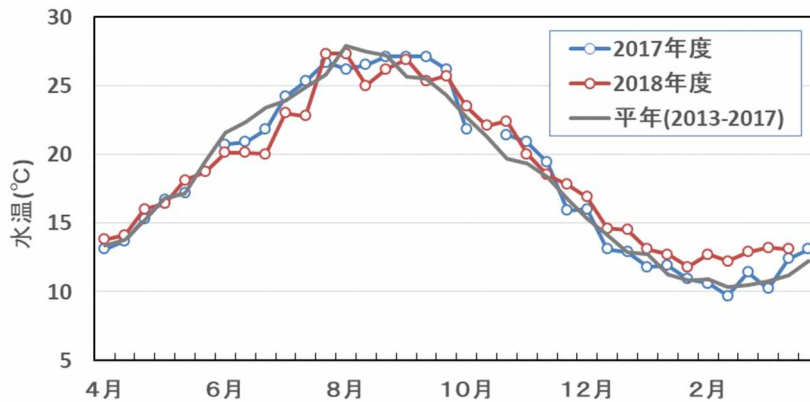
御崎沖潮流観測ブイ 26 m深潮流



東方流速が正の値=東方向、負の値=西方向の流れが卓越していたことを表しています。鳥取沿岸の2018年は、酒津、御崎沖の両方で3月に強い西方向の流れが認められました。また、8月は台風の影響を受け、平年に比べ強い東方向の流れが認められました。潮流ブイ不具合のため欠測期間があります。

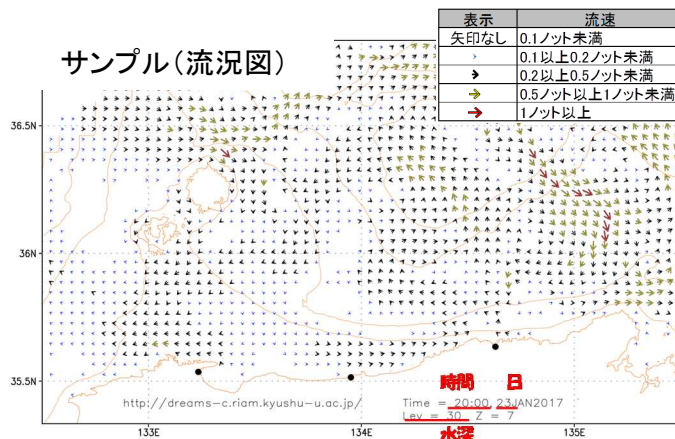
美保湾の表層水温等の旬別変化

2009年度からの美保湾（夢みなと公園前）の水温などを調べています。



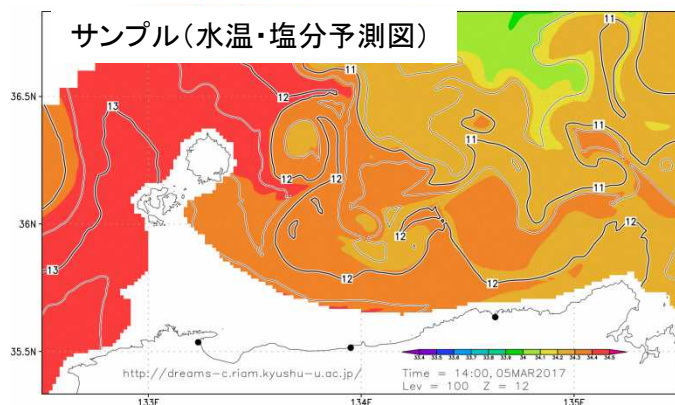
2018年度の夏季水温は、概ね平年より低めに推移し、冬季は平年より高めに推移しました。2017年度と比較すると、2018年の夏季は高気圧接近による時化の日が多く、温かい上層の水が冷たい下層の水と交ざり、2018年夏季の水温は2017年度と比べ変動が激しく、低めに推移したと考えられます。

山陰沖の流況予測図、水温・塩分予測図を公開中



水産試験場ホームページで約2日後までの流況予測図（2時間毎）と水温・塩分予測図（6時間毎）を公開しています。海況を知りたい水深帯（1m、30m、100m）を選択し、簡単に図を表示させることも可能です。

本情報は日本海新聞に「海の天気図」を掲載している九州大学応用力学研究所に協力頂き作成された図です。現在から過去の時点も含め、気象予測データなどからシュミレーションモデルで計算された結果で、実際の状況と異なることがありますので、ご承知ください。



下記URLにアクセスするかスマートフォン等でQRコードを読み取りご利用ください
<http://www.pref.tottori.lg.jp/73054.htm>



第3章

水産資源

まき網漁業の概要

境漁港は浮魚水揚げ量が全国的に見ても多く、その大部分が「まき網漁業」によるものです。漁船の大きさ（トン数）により「大中型まき網」と「中型まき網」に分けられ、主に鳥取・島根の大中型と島根（隠岐）の中型が水揚げをしています。夏のマグロのシーズンには、石川、長崎、東京等の船団も加わり、より一層にぎやかになります。

【魚種】 マアジ、マサバ、イワシ類、ブリ、クロマグロ等

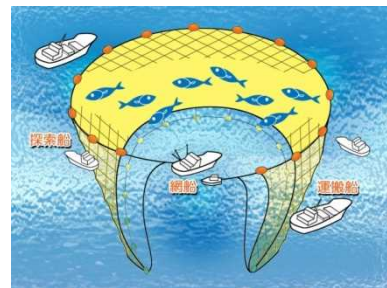
【漁場】 隠岐・浜田周辺：アジ、サバ、イワシ類など

日本海中西部：ブリ、クロマグロ

【隻数】 境港に水揚げする主な船団数

大中型：4船団 中型：8船団

※マグロの時期は船団数も増加します。

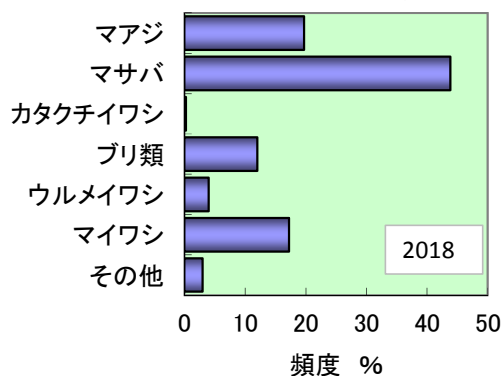


【漁法】 「まき網漁業」は長方形の大型の網を円形状に張って行き、魚群を取り囲む漁法で、船型の異なる複数の船が船団を組んで操業を行います。大中型まき網の場合は、一般に網船1隻、探索船2隻、運搬船2隻の合計5隻で1船団が構成されています。

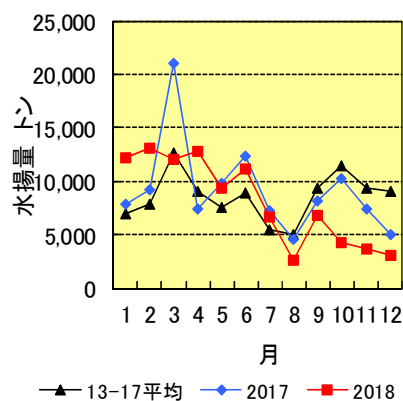
水揚げの状況

平成30年の境港におけるまき網漁業全体の水揚げ量は97,786トンでした（前年比:89%（前年110,320トン））。魚種別にはマサバ（44%）が最も多く、次いでマアジ（20%）、マイワシ（17%）、ブリ類（12%）の順となっていました。季節的な変化を見ると、マサバの水揚げが好調であった1～4月には1万トンを超える状況が続きましたが、8月以降は失速し、年間水揚げ量は例年並みとなりました。

境港のまき網水揚げ量



魚種別水揚げ量の組成



現状の課題と解決に向けた取り組み

マアジ資源の持続的な利用

2018年の境漁港におけるマアジの水揚量は19,261トンとなり、昨年に引き続き、2万トンを下回りました。また例年秋季に多獲される当歳魚の水揚げが少なかったことも同様です。一方、秋季においてはマアジのみならずマイワシ、マサバなど他魚種の水揚げも少なく、狙いの変更された様子は見られませんでした。また、加入量調査からは、本年の加入が不良であったと予想されています。水揚量や調査結果からは、本年のマアジ当歳魚が少なかったことが想定されます。このため、しばらくは加入が良好であったと想定されている2016年級群、2017年級群を大事に漁獲していくことが重要となります。当歳魚よりも1, 2歳の需要が大きい状況ですので、翌年以降につながる水揚げを続けることが大切です。現在、日本海西部、九州西海域マアジ広域資源管理指針に基づき、小型魚の漁獲が多い時期の休漁や漁獲回避のための漁場移動などの漁獲努力量削減の取り組みが行われています。



マアジの水揚げの様子

鮮度の良い魚をお届けする ～養殖ギンザケの鎮静化～

美保湾におけるギンザケ養殖は、2011年の養殖開始以降、年々生産量が増加しています。ギンザケは活け締めをする直前に魚を鎮静化させる必要があり、これまで人の手でたたく作業を行ってきました。そのため、見た目が悪いことや人手がかかることが課題となっていました。



養殖ギンザケの活け締め作業の様子

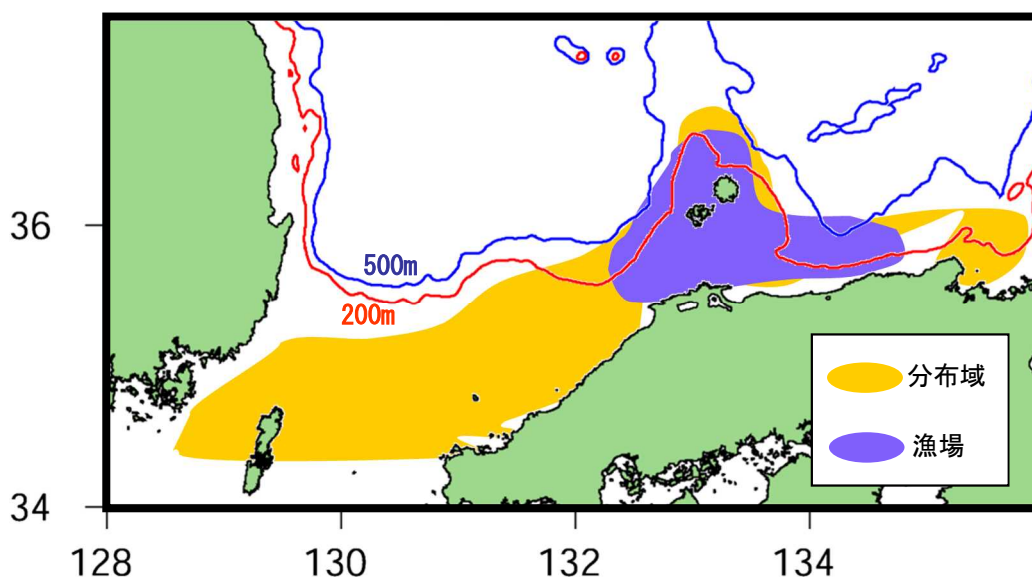
そこで、水産試験場では、鎮静化作業の効率化を目的に米子工業高等専門学校と共同で鎮静化機械の開発に取り組みできました。機械の開発により作業の省力化が図られるとともに大量処理が可能となりました。

マアジ (市場名 ヒ)



生態

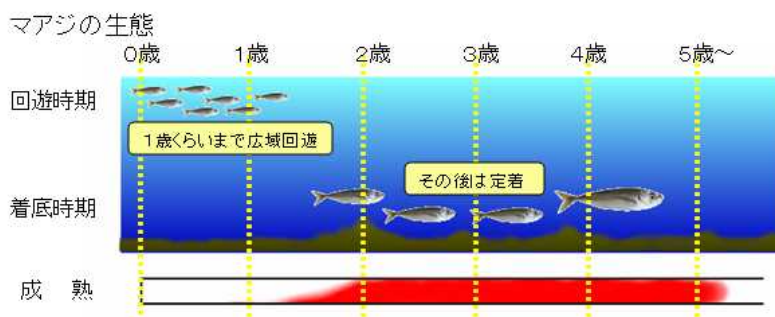
【分布】 南シナ海～北海道まで各地。日本海側では長崎県、島根県の漁獲が多い。群れで生活することが多く、沿岸から沖合の主に浅所を遊泳する。昼は海底近くにいるが、夜になると海の表面近くまで上がってくる。



【成長】 通常、寿命は5歳、40cm。鳥取県沿岸では最大50cm程度まで成長する。

【成熟と産卵】 早いもので1年、概ね2～3年で成熟する。西日本の産卵期は1～6月。通常、南ほど早く、盛期は3～5月。東シナ海、九州沿岸、日本海沿岸で直径約1mmの卵を産む。

【食性】 シラスなどの小魚や小型甲殻類などを摂餌。



漁業の特徴

【漁法】 鳥取県では主に大中型まき網により漁獲される。沿岸域では定置網漁業、刺網漁業による漁獲が多い。

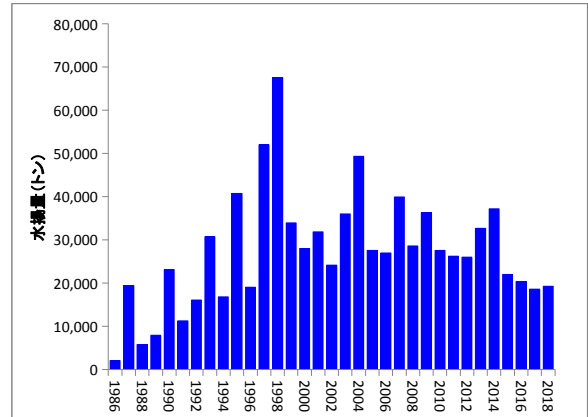
【漁期】 周年漁獲される。鳥取県周辺では初夏のころに脂がのる。

水揚量と資源状況 中位減少



水揚量は1980年代までは低い水準でしたが1990年以降は増加傾向を示し、1998年に67,611トン記録しました。2018年の水揚量は8月以降低い水準で推移し、19,261トンと前年に引き続き2万トンを下回りました。

主体は1、2歳魚（2016、2017年級群）で、昨年以上に当歳魚（0歳魚）の水揚げはわずかでした。

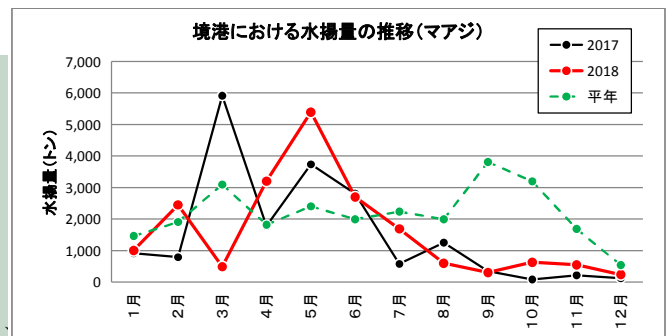


境港におけるまき網年間水揚量の推移

資源を大切に使うための取り組み

水産試験場では、島根県や水産研究・教育機構と共同で、日本海西部海域におけるマアジ幼魚の来遊量調査を実施しています。来遊量の多かった2003年を加入量指標値1とすると、2018年に新たに漁獲対象として加わる幼魚の量は0.69（折れ線グラフ）と加入が良くないことが予想されました。実際、2018年に水揚げされた個体を見ると、体サイズからは1歳以上ばかりと判断され、まき網1ヶ統あたりの当歳魚漁獲尾数も過去最低となりました（棒グラフ）。また、当歳魚の主漁期は例年9~11月になりますが、当該期間には比較的多数の台風が日本海を通過していきました。水揚げの少なさには、台風による出漁回数の減少などの影響も考えられました。

2019年の加入状況がどうなるかを予想するのは、今後の調査結果を待ちたいところですが、日本海西部における4月後半から5月前半の水温が高い状況であれば比較的良好であることが多いようです。今年生まれのマアジが鳥取沿岸へ多数来遊してほしいところです。

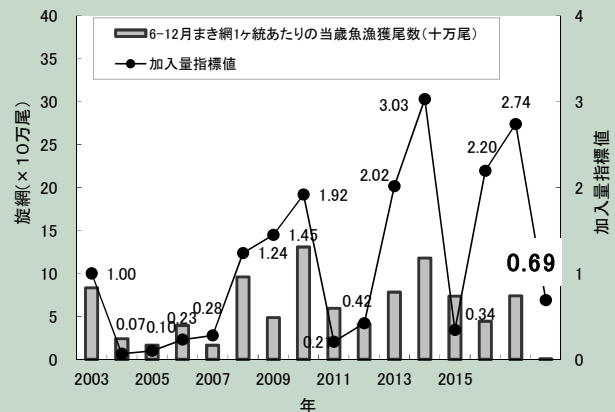


境港における月別まき網水揚量の比較



中層トロール調査

調査でとれたアジ



マアジ幼魚の加入量の経年変化

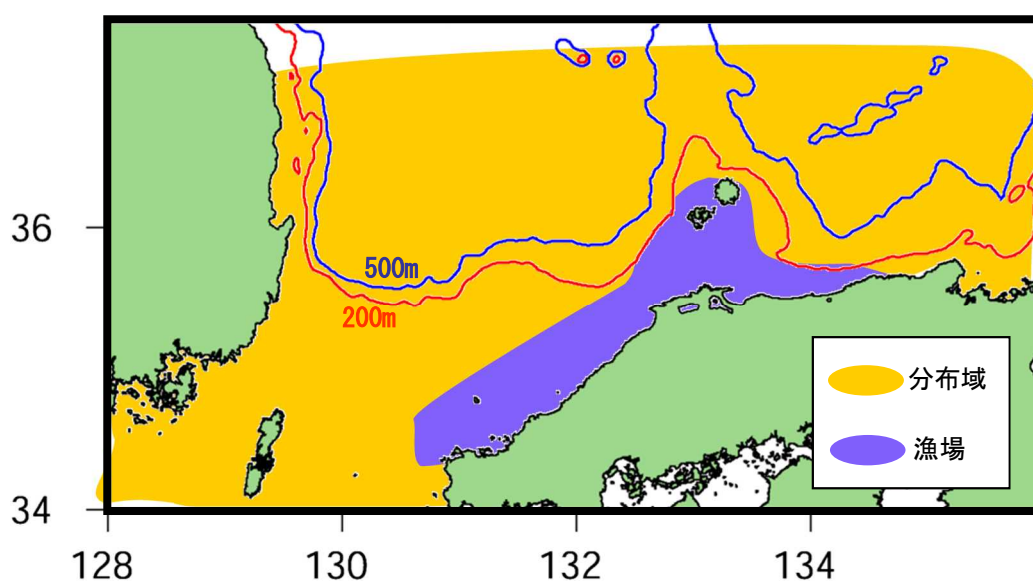
マサバ (市場名 メ)



生態

【分布】 日本周辺の沿岸～沖合域。

日本海側の系群は夏期に索餌のため北上し、秋期から冬期に産卵・越冬のため南下するとされる。



【成長】 寿命は6歳で、50cm程度まで大きくなる。

【成熟】 成熟年齢は1歳で半数、3歳で完全に成熟する。春期に東シナ海から日本海西部の沿岸域で産卵する。

【食性】 カタクチイワシ等の魚類やオキアミ、アミ、カイアシなどの甲殻類を摂餌。

漁業の特徴

【漁法】 鳥取県では大中型まき網、一本釣、刺網漁業により漁獲される。水揚量のほとんどはまき網による。

【漁期】 まき網では、秋から冬に多く漁獲され、刺網では春に漁獲される。

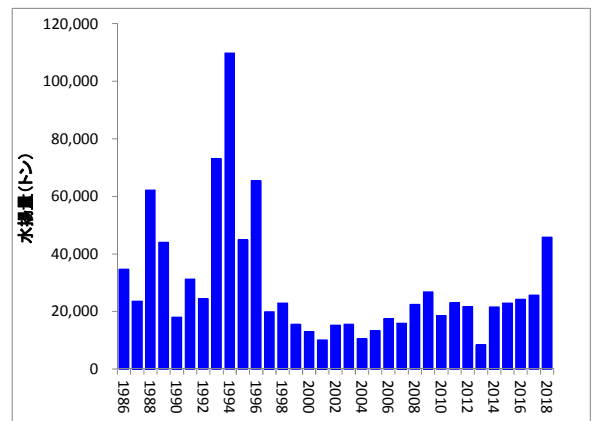
水揚量と資源状況 低位増加

水揚量は1993年から1996年までは若齢魚を主体に増加しましたが、1997年以降は減少し、現在まで低水準で推移しています。近年は、2014年を除けば、0歳魚、1歳魚を主体とした2万トン程度の水揚げとなっています。2018年の水揚量は42,845トンで、2017年を17,162トン上回る大幅増となりました。例年通り、若齢魚が主体でしたが、3歳魚以上と思われる大型個体が比較的多かったことも特徴でした（トピックもご覧下さい）。

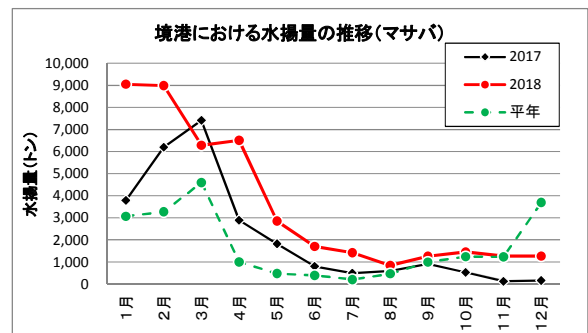
境港でゴマサバは増加している？

日本周辺のさば類には冷たい海域で多いマサバと暖かい海域で多いゴマサバの2種がいます。昨年の本レポートでゴマサバの水揚げが増えたことを報告しました。2019年1~3月に水揚げされた個体の種判別をした結果、約9%のゴマサバが含まれていることが分かりました。2016年、2017年に比べると高い割合ですが、昨年の同時期には約13%含まれており、それよりは少ない状況です。また、マサバと同様に比較的大型の個体が多かったことも特徴でした。当歳魚サイズの個体はマサバが多い印象でしたので、前年に日本海へ進入したゴマサバがそのまま成長して漁獲されたのかもしれませんが。

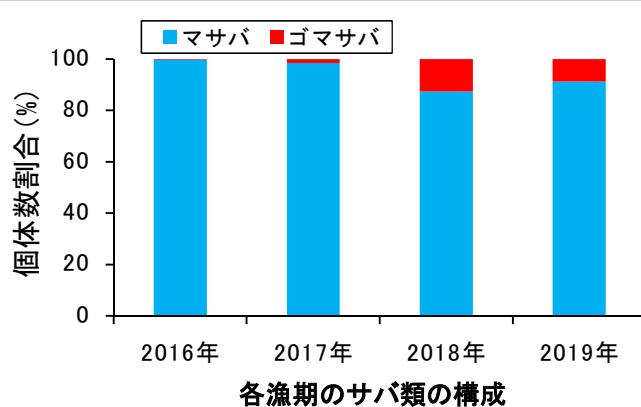
ゴマサバの増加は昨年から見られ始めた現象なので、その原因をつかむには今後も境港における地道な調査や他県の方々との連携が必要です。本当に増加しているようなら、美味しくいただく方法も検討していきたいところです。



境港におけるまき網年間水揚量の推移



境港における月別まき網水揚量の比較



網次第ではゴマ模様のサバが目立つ

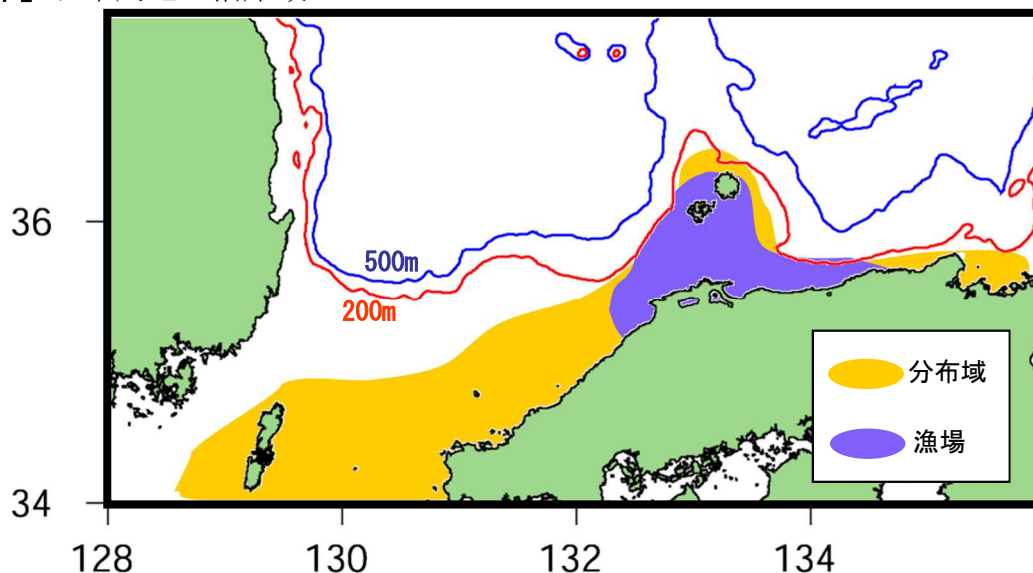
まき網漁業

カタクチイワシ (市場名タレ)



生態

【分布】 日本周辺の沿岸域



【成長】 寿命は2歳、15cmくらいまで大きくなる。

【成熟】 満1歳で成熟し春期と秋季に東シナ海から日本海各地の沿岸域で産卵する。

【食性】 カイアシ類などの動物プランクトンを主に摂餌。

漁業の特徴

【漁法】 成魚は主に隠岐諸島のまき網により漁獲され、境港に水揚げされる。一方、シラス（稚魚）や幼魚は船びき網、すくい網などにより沿岸で漁獲されている。

【漁期】 周年水揚げされるが、春と秋に多く水揚される。春に水揚される個体のほとんどが体長の大きな産卵親魚である。



船曳網の水揚げ風景

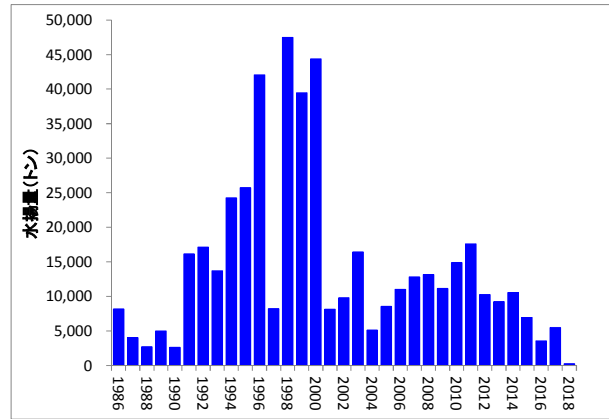


カタクチイワシのシラス

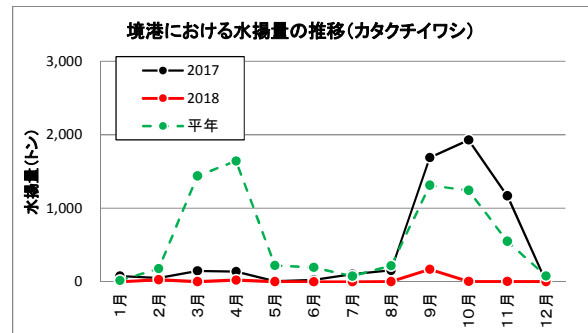
水揚量と資源状況 低位減少



2001年以降は中位水準で推移していましたが2013年に低位減少に見直されました。境港においても2012年以降、顕著な減少傾向にあり、2018年の水揚量は231トンと極めて低水準となりました。1990年以降で最も少なかった2016年より更に3,000トン以上減少しています。近年の傾向として、春期の水揚量が極端に少なく、秋季にある程度の漁獲される傾向にあったのですが、2018年は一度もピークが見られませんでした。



境港におけるまき網年間水揚量の推移



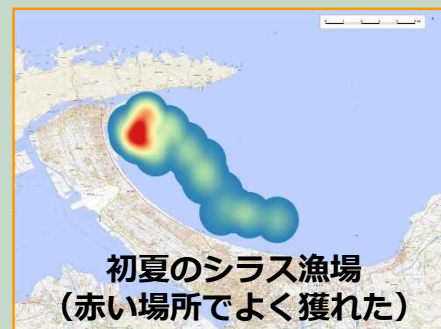
境港における月別まき網水揚量の比較

美保湾沿岸におけるシラス漁

カタクチイワシは沖合のみならず沿岸においても重要な魚類です。特に県西部に位置する美保湾においては、すくい網や船曳網で盛んに水揚げされています。

近年はその単価が上昇傾向にあり、2018年には水揚げ金額が1億円に達し、マアジを上回りました。しかし、水揚げ量は増減が激しく、安定的な漁家経営において資源動態の把握が求められるところです。水産試験場ではこれまで主に旋網の漁獲物を調べてきましたが、2018年度から船曳網とすくい網によるカタクチイワシ漁についても、調査を開始しました。これまでの蓄積がなく、新しい発見ばかりで担当者冥利に尽きる仕事です。

今後も船曳・すくい網漁師の方々にご協力いただきながら、役立つ情報を発信できるように尽力していきたい所存です。



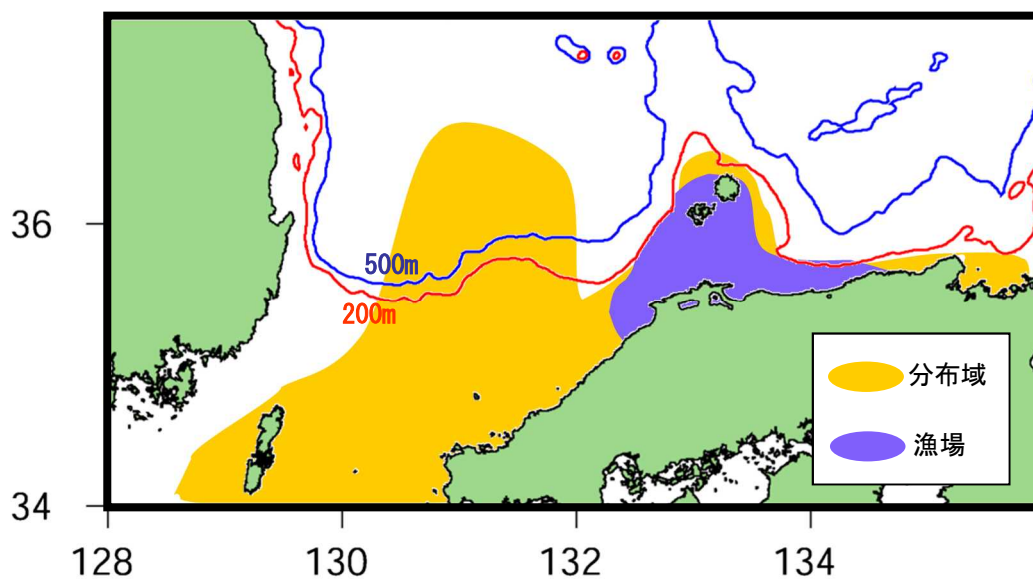
マイワシ (市場名 ツ)



生態

【分布】 数十年周期で資源水準が大きく変動し、それによって分布範囲が異なる。

低水準期には日本各地の沿岸域。高水準期には日本近海を中心に東シナ海、オホーツク海などにも広がる。索餌や産卵に伴う南北の大規模な回遊も見られる。



【成長】 寿命は通常7歳で、25cmくらいまで大きくなる。まれに30cmまで成長。

【成熟】 1～2歳で成熟する。春期に東シナ海から日本海の沿岸域で産卵する。

【食性】 カイアシ類や珪藻類などのプランクトンを摂餌。

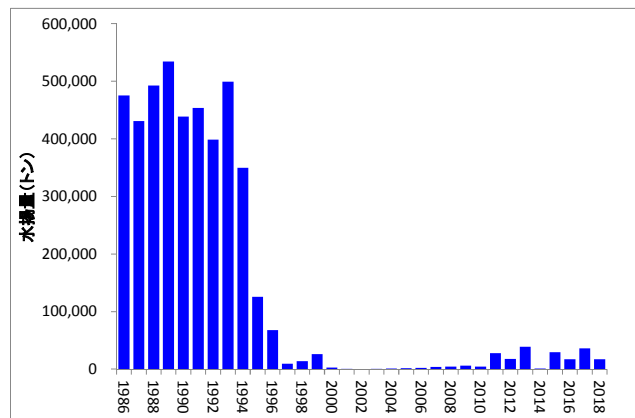
漁業の特徴

【漁法】 鳥取県では、主に隠岐諸島のまき網により漁獲されたものが、境港へ水揚げされる。

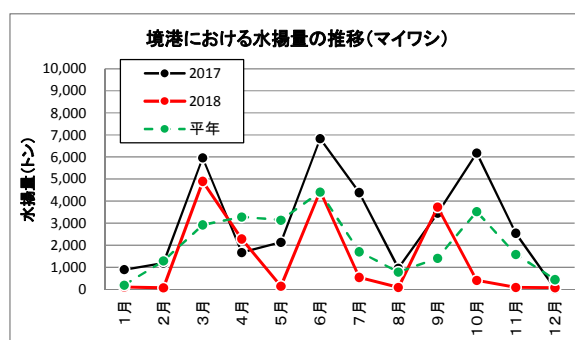
【漁期】 まき網では、春に成魚が、秋に当歳魚が多く漁獲される。

水揚量と資源状況 中位横ばい

1990年代後半から資源が低位水準にあったマイワシ資源ですが、近年は増加傾向にあります。水揚量は2011年に3万トン近い水揚げがあったことを皮切りに、2013年まで3年連続で数万トンの水揚げが続きました。2014年は一転して965トンと水揚げが大きく減少しましたが、2015年には再び増加し、以降数万トンの水揚げが続いています。2018年は前年と同様に3度の水揚げピークが見られましたが、水揚量は2万トン程度減少しました。しかし、富山湾では過去最大級の水揚げがあったことから、マイワシの資源量が少なかったわけではなく、境港周辺でまとまった漁場が形成されなかったことの影響が大きいと思われます。



境港におけるまき網年間水揚量の推移



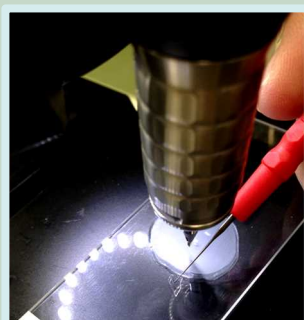
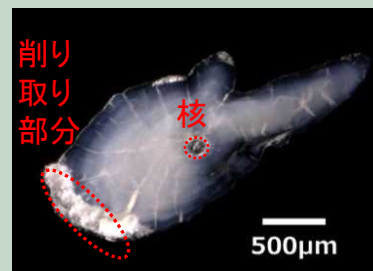
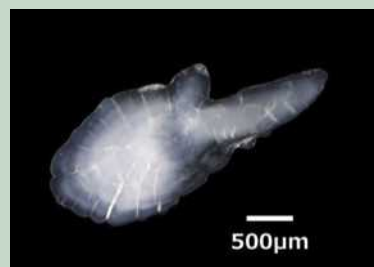
境港における月別まき網水揚量の比較

マイワシの回遊生態を解明するための取り組み

魚類の頭部には耳石（じせき）と呼ばれる平衡感覚を保つための器官が存在します。魚類の年齢や日齢を調べるために耳石はよく用いられます。

また、近年では耳石の微量成分を分析することで、その魚が生息していた環境履歴（塩分、水温など）を再現することが出来るようになり、このことを応用して日本海のマイワシの回遊生態を解明できないか検証しています。

マイワシの耳石



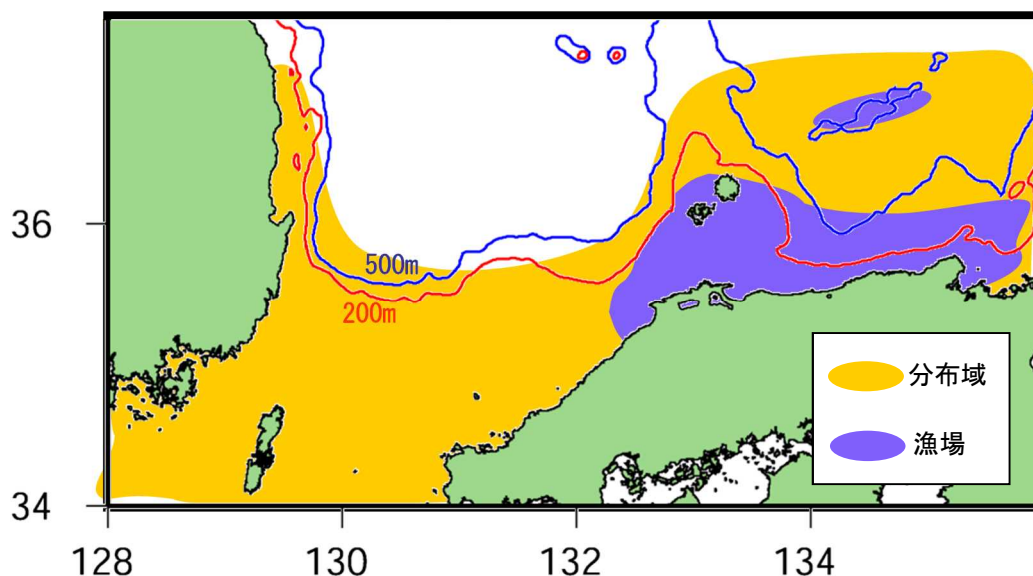
マイクロドリルを用いて耳石の微小領域を削り出し、成分を分析。

ブリ (地方名 (出世魚) つばす→はまち→まるご→ぶり)



生態

【分布】 日本周辺の沿岸～沖合域 (よく似たヒラマサは全世界の温帯・亜熱帯に分布)



【成長】 寿命は7歳前後で、大きなものは115cm、20kg以上に成長する。

成長は早く、1歳で40cm (1.0kg)、3歳で70cm (4.5kg) 程度まで大きくなる。

【成熟】 概ね3歳で成熟する。産卵場所は東シナ海の陸棚縁辺部が中心と考えられている。産卵期間は長く1～6月まで続く。

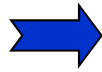
【食性】 稚魚は初期にはカイアシ類などの動物プランクトンを摂餌し、3cm程度に成長すると魚類を食べ始める。13cm以上になると、カタクチイワシ、スルメイカなどの魚介類を主体とするようになる。

漁業の特徴

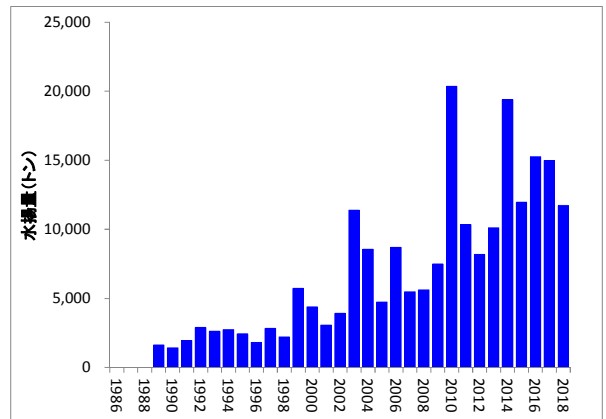
【漁法】 鳥取県では、主に沖合の大中型まき網により漁獲される。沿岸においても刺網、定置網、一本釣により利用されており重要な魚種となっている。

【漁期】 まき網では、12～翌1月に多く漁獲される。沿岸ではやや小型 (5kg未満) のものが周年漁獲される。

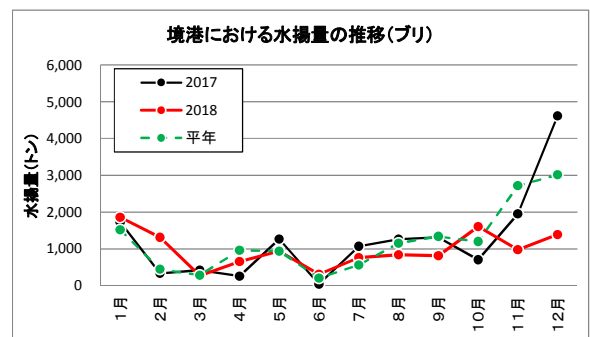
水揚量と資源状況 高位横ばい



水揚量は1990年代までは5千トン以下で推移していましたが、2000年代以降は増加傾向が続いています。2017年は11,733トンで、2014年と同程度の水揚げとなり、6年連続で1万トンを超えました。例年、単価の上昇する12月の水揚量が多い傾向にあったのですが、2018年は目立ったピークが見られませんでした。12月はブリ以外のその他の浮魚もほとんど獲られず、境港周辺で漁場が形成されていませんでした。資源量は依然高い状況と考えられているため、水揚げが急減することはないと思われませんが、その動向に注視していきたいところです。



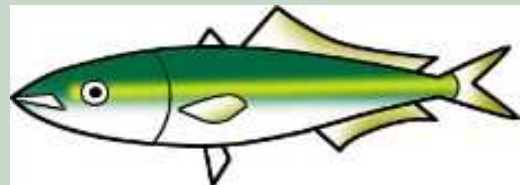
境港におけるまき網年間水揚量の推移



境港における月別まき網水揚量の比較

重要性を増すブリ類の持続可能な利用

近年見られるブリの増加は、海の温暖化による資源量の増大や分布域の拡大によるものと考えられています。境漁港へ水揚げする



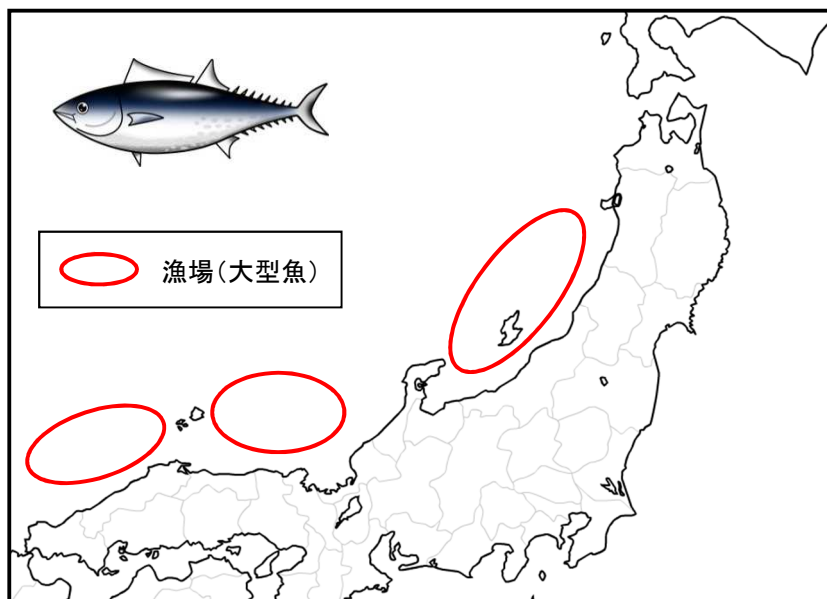
まき網船団では、小型浮魚類（アジ・サバ・イワシ等）に比べ単価が高いブリの水揚げが漁業経営上重要となっています。ブリは広範囲を回遊する魚で、水揚量の多いまき網以外にも本県の沿岸漁業や日本海北部の定置網漁業においても重要な漁獲対象種です。日本海ではブリを漁獲対象とする漁法が多く、そのため本種の持続可能な利用は今後必須となります。水産試験場としては水産研究・教育機構や他県の方々とも連携しながらブリ類の資源管理に取り組んでいきたいと考えています。



クロマグロ (地方名 まぐろ、本まぐろ)

1 生態

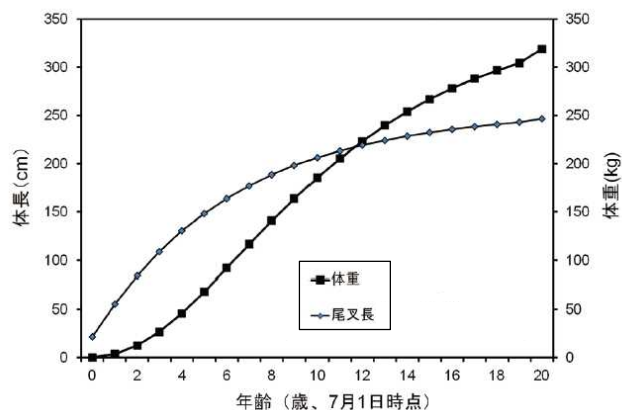
【分布】日本周辺をはじめ、太平洋の温帯域に広く分布する。



【成長】寿命は20歳以上と言われ、最大の
もので体長が3m、体重400kg近くまで
成長する。

【成熟】体長1mを超える3歳頃から成熟が
始まり、日本南方～フィリピン沖では
4～7月に産卵し、日本海では6～8月に
産卵する。

【食性】日本海では、スルメイカやカタクチ
イワシなどの小型浮魚類を食べている
ことが多い。



2 漁業の特徴

【漁法】大中型まき網で漁獲され境港に水揚げ
される。

【漁期】大型魚（成魚）は6～7月に漁獲される。
資源管理のため2015年から8月は操業
自粛としている。

太平洋クロマグロの尾叉長・体重と年齢との関係
(平成27年国際漁業資源の状況 水産庁・水産研
究・教育機構より)

3 水揚量、資源管理、資源状況

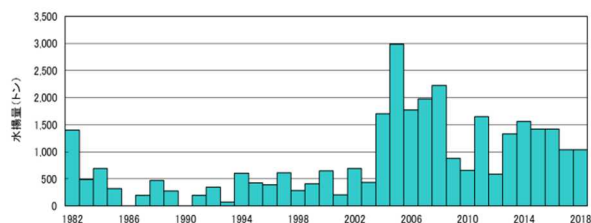
・2018年の境港におけるクロマグロの水揚量は大型魚（30kg以上の成魚）が1,043トン（前年1,036トン）、小型魚（30kg未満の未成魚）のヨコワが66トン（前年18トン）でした。6～7月に漁獲された大型魚の組成は、尾叉長115cm程度（体重30kg：3歳魚）、145cm程度（体重62kg）、165cm程度（体重86kg）に3つのモードが確認されました。

・近年、比較的に境港の水揚量は安定していますが、太平洋クロマグロの資源は低位にあるため、2014年の中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）により、国際的な保存管理措置が講じられ、小型魚の漁獲量を2002～2004年平均水準から半減。大型魚の漁獲量を2002～2004年平均水準から増加させないと決定されました。

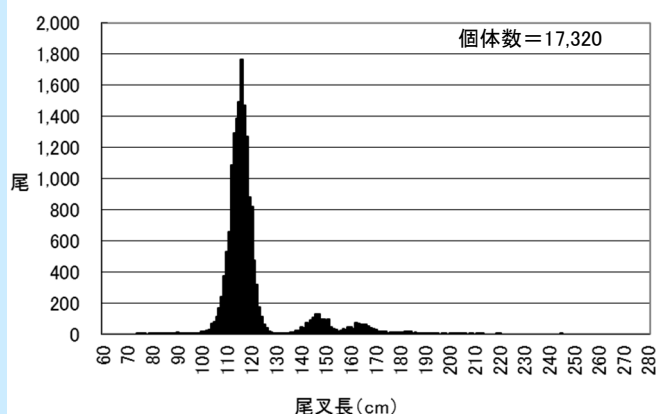
なお、日本海で操業する大中型まき網漁業者は、2011年より全国に先駆けて自主的に大型魚の漁獲量の上限を設定し、資源管理を実施しています。

・近年の太平洋クロマグロの親魚資源量は2.1万トンと見込まれており、2010年の歴史的最低水準（約1.2万トン）から徐々に増加しています。水産研究・教育機構の調査等から2016年級群、2017年級群、2018年級群の加入量は比較的に高水準にあることから、今後も3歳魚を主体に一定の水揚げが見込めると考えられます。

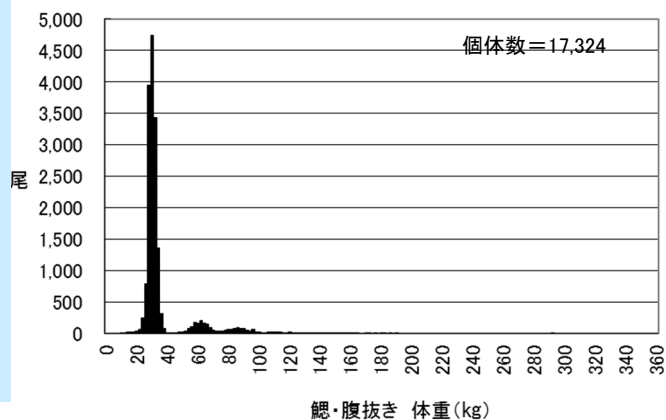
資源状況
低位増加



境港における水揚量の推移(大型魚)



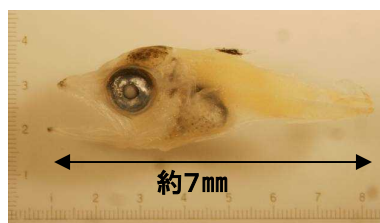
尾叉長(体長)組成(2018年大型魚)



体重組成(2018年大型魚)

4 資源を大切に使うための調査や取り組み

水産試験場では、市場へ水揚げされたクロマグロの体長測定や産卵を確認するための卵巣組織採集を行うとともに、平成22年度より、国や他県と共同で産卵場調査（ネット曳きによる生まれて間もない仔魚採集）を行っており、2018年の調査では、多くの仔稚魚が採集され、分布状況が明らかになりつつあります。



クロマグロの仔魚

(H22年7月)

試験船第一鳥取丸で採集



市場での体長測定

イカ釣り漁業の概要

夜間に集魚灯に集まったイカを自動イカ釣り機により擬餌針で釣り上げます。

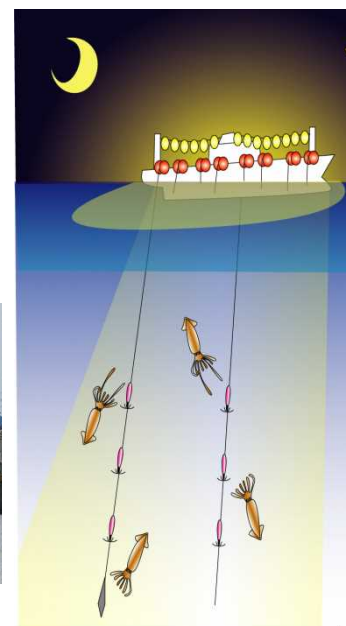
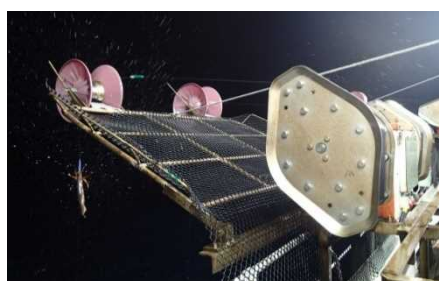
沿岸で日帰り操業する10トン未満漁船と、イカの回遊にあわせ日本海各地で操業する19トン型漁船があり、本県沿岸域でも夜間に陸から海を眺めると操業するイカ釣り漁船の灯り（漁り火）で幻想的な光景が見られます。

【魚種】 スルメイカ、ケンサキイカ（白いか）

【漁場】 10トン未満漁船→鳥取県沿岸

19トン型漁船（小型イカ釣り漁船）

→東シナ海及び日本海全域



現状の課題と解決に向けた取り組み

イカ釣り漁業は、大きな集魚灯を利用して操業しているため、他の漁業より燃油を多く必要とし、燃油価格の高騰が漁業経営を圧迫しています。また、近年、漁場が沖合域に形成される傾向にあり、沿岸域に漁場が形成されにくくなっています。

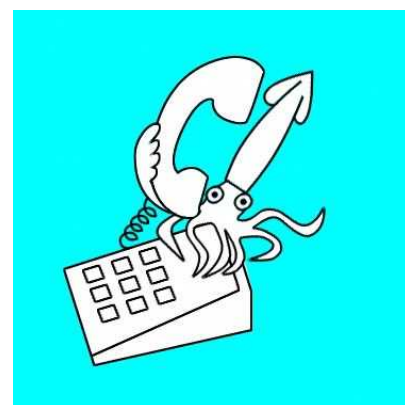
鳥取県では燃油高騰対策として、スルメイカが山陰沖を北上する春と南下する秋に、第一鳥取丸を用いてスルメイカの漁場探査調査を実施しています。そして、調査結果を、速やかに漁協にFAX送信することで操業の効率化を図っています。

電話で情報をゲット！！

漁業者に他県の水揚げ状況を知って頂くために、電話応答専用の「白いか（ケンサキイカ）、しまめいか（スルメイカ）漁況案内」を行っています。白いかは、長崎県及び兵庫県の水揚げ状況をお知らせしています。しまめいかは、境漁港の水揚げ状況をお知らせしています。

電話番号

0859-45-4505

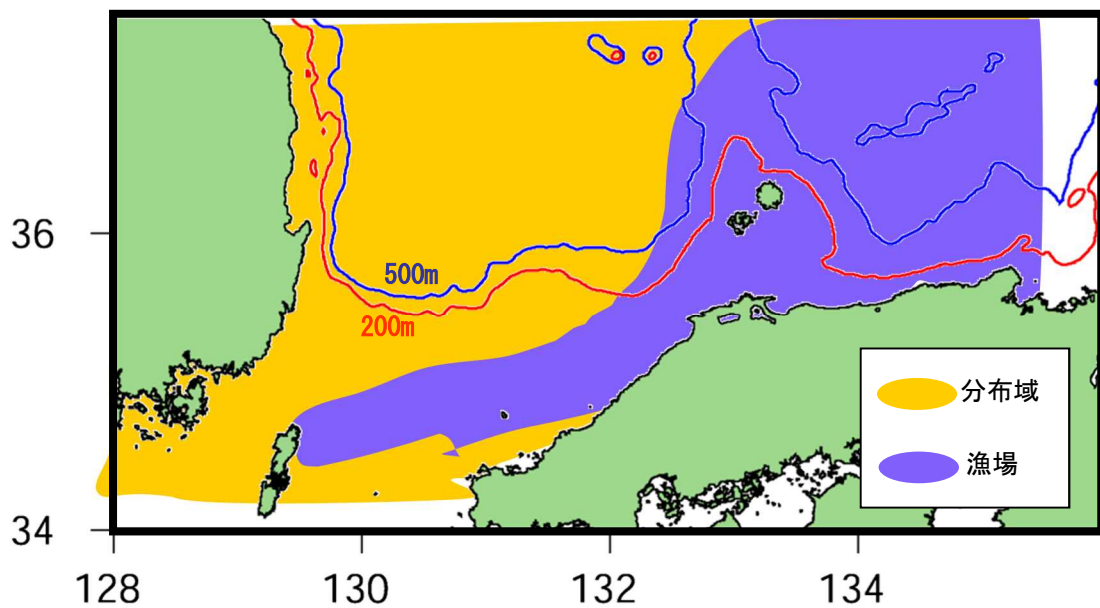


スルメイカ（地方名 しまめいか）



1 生態

【分布】 日本周辺に広く分布しており、主に日本海側には秋生まれ群が太平洋側には冬生まれ群が来遊している。



【成長】 寿命は約1年で、大きいもので約30cmまで成長する。

【成熟】 雄は約9カ月、雌は約11カ月で成熟する。

系群	産卵期	産卵場
秋季発生系群	10～12月	北陸沿岸～東シナ海
冬期発生系群	12～3月	主に東シナ海

【食性】 動物プランクトンや、キュウリエソ等を食べる。

2 漁業の特徴

【漁法】 主にイカ釣により漁獲される。

【漁期】 日本海では1月～3月上旬は前年の冬に生まれ、主産卵場へと南下回遊するスルメイカ（冬季発生系群）が主に漁獲される。また、3月中旬以降は前年の秋頃に生まれ、日本海沿岸部を北上、10月以降に主産卵場へと南下回遊するスルメイカ（秋季発生系群）が漁獲される。

3 漁獲量と資源状況

鳥取県船（10トン未満漁船、19トン型漁船）の漁獲量はスルメイカが972 t（前年比80%）で漁獲金額は6億円（前年比79%）となりました。全国的なイカの不漁傾向から、単価は上昇しました。しかし、漁獲量減少に伴い漁獲金額も減少し、過去5年で最も低い結果になりました。

境港のスルメイカ水揚量は2002年まで高い水揚げが続いていましたが、近年は減少傾向にあり、ピーク時の1/3以下となっています。

2018年の境港における水揚量は81.2トン（前年比138%、平年比3.9%）で1971年以降で最低値を示した前年を上回り、平年を下回りました。月別の水揚量は、2月に前年を上回るも、主漁期となる春季及び秋季においても増加せず、年間を通して低調に推移しました。

低調傾向は西部日本海地区全体で認められ、資源量が低下傾向であることに加えて、回遊経路が漁獲好調期から変化したことなどが原因だと考えられます。

秋生まれ群

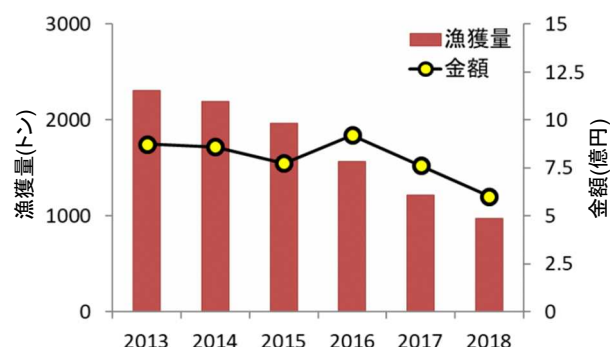


資源状況
中位減少

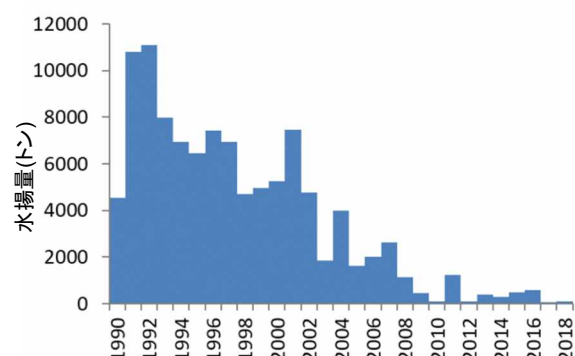
冬生まれ群



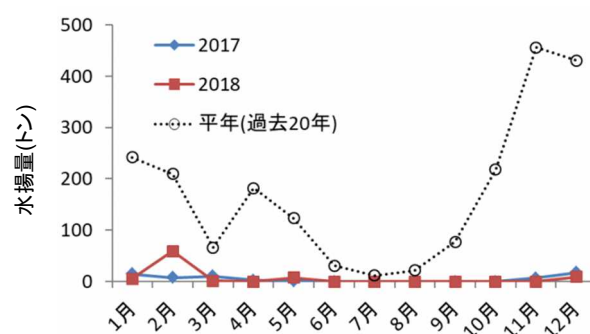
資源状況
低位減少



鳥取県における漁獲量・金額の推移



境港における年間水揚量の推移



境港における月別水揚量の比較

4 資源を大切に使うための調査や取り組み

イカ釣り漁業は燃油価格高騰の影響を強く受ける漁業です。また、上記に加え、スルメイカの資源量減少、漁場の沖合化によりイカ釣り漁業は非常に厳しい状況にあります。

鳥取県では燃油高騰対策として、スルメイカが山陰沖に来遊する春と秋に、第一鳥取丸を用いたスルメイカの漁場探査調査を実施しています。釣獲したスルメイカから、分布密度や大きさを調査し、結果を、速やかに漁協にFAX送信することで操業の効率化を図っています。



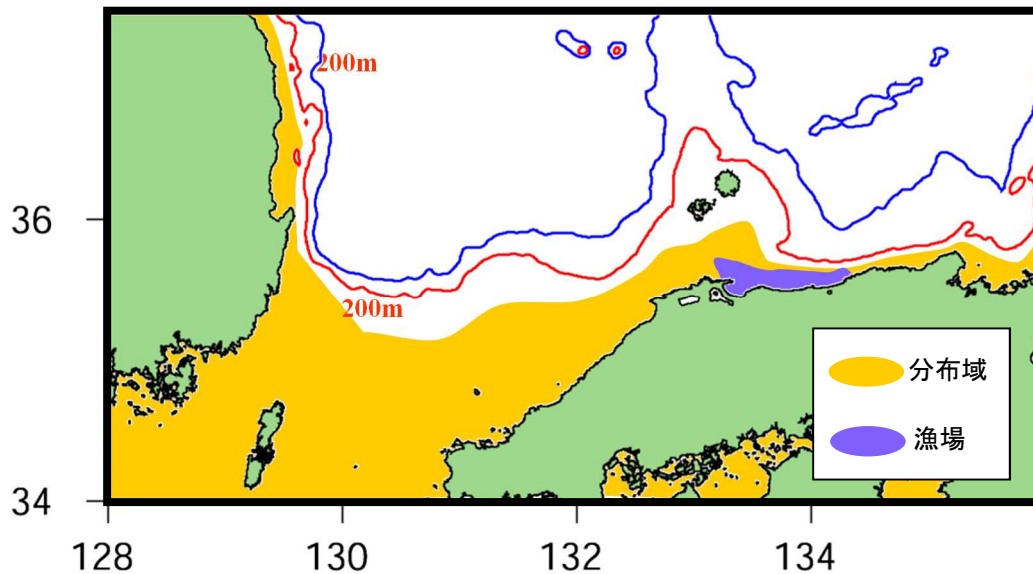
漁場探査調査中の測定風景

ケンサキイカ・ブドウイカ (地方名 白いか)



1 生態

【分布】 青森県以南の本邦沿岸、韓国、東海、南海に分布している。



【成長】 寿命は約1年で、雌の最大外套背長は41cm、雄は50cmまで成長する。

【成熟】 外套背長7～8cm（月齢約5カ月）程度から成熟個体が出現し、外套背長20cm前後（月齢約8カ月）でほぼ半数が成熟する。

【食性】 小型の魚類、甲殻類、軟体類を食べる。

2 漁業の特徴

【漁法】 秋までは主に手釣り、それ以降イカ釣（機械釣）により漁獲される。

【漁期】 4、5月から漁獲が開始され、初期には沿岸寄りの水深20～40m付近に漁場が形成され、月を追って次第に沖合へと漁場が移り、秋には水深80～100mの海域が主漁場となる。

3 漁獲量と資源状況

2018年における鳥取県船（10トン未満漁船）のケンサキイカ漁獲量は112 t（前年比167%）で漁獲金額は1.36億円（前年比140%）となり、漁獲量、金額ともに前年を上回りました。

2018年の漁獲の主体となったのは、近年減少傾向にあった8月下旬以降に漁獲されるブドウイカ（ケンサキイカの季節型）であり、9-11月の漁獲量が前年比348%まで増加しました。主に3-8月に漁獲され、6-8月に豊漁となるケンサキイカは2015年以降緩やかな減少傾向が認められます。2018年のケンサキイカは、6月まで漁獲量が低調に推移しており、本県への来遊が例年と比べ遅かったと考えられます。

ケンサキイカ

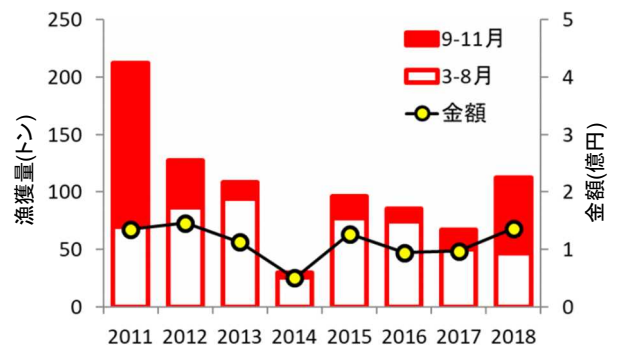


資源状況
中位横ばい

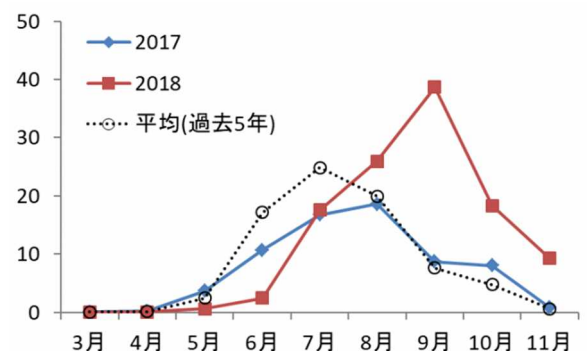
ブドウイカ



資源状況
低位減少



鳥取県における漁獲量・金額の推移



鳥取県における月別漁獲量の比較

4 資源を大切に使うための調査や取り組み

ケンサキイカ（白イカ）は沿岸漁業の生産金額上位5種に入る重要魚種ですが、近年、その漁獲量は減少傾向にあります。これまで水産試験場、栽培漁業センターと共同で、白イカの付加価値向上を目的に、活イカ出荷の技術開発、普及等を行ってきました。しかし、2014年の不漁を機に、県内の活イカを扱う飲食店は、山口県からの購入ルートを構築し、県産活イカの需要が低下しました。

そこで、イカ後進県の鳥取県を売り込み、新たな付加価値向上を図るため、新たな出荷方法によるブランド化を目指して、漁業者の協力のもと、イカの墨袋を除去する技術開発を行いました。2016年には、墨袋除去技術のマニュアル化と講習会等での技術指導を行い、技術普及を図るとともに、試験販売を行い、単価向上効果が確認しました。この結果から、ブランド化に資すると判断されたため、2017年から鳥取墨なし白イカ『白輝姫（しらきひめ）』の名称で販売が行われています。

さらに、この墨袋除去技術を生かし、仲買などから要望の大きいコウイカなどの墨止めの技術開発に取り組んでいます。

