

沖合遠洋漁場開発

多賀 真・大内政幸

1 目 的

本県の沖合漁業は、イワシ・サバ類を漁獲対象としている大中型まき網漁業が主力となっている。燃油高騰等による操業コスト増加により、回遊を見越した新規漁場の開拓や沖合域の探索など、リスクの高い海域での操業は敬遠される傾向にあり、経営上の問題となっている。このため調査船による漁場探索を行い、発見した魚群情報を速やかに県内まき網船に周知することによりコスト縮減に寄与する。また、過去の海況条件と漁場形成の関係を分析し、漁場形成メカニズムについての研究を行う。

2 方 法

(1) 漁場形成要因解明研究

イワシ、サバ類の回遊は海況条件によって大きく左右されることから、過去の海況条件（水温や黒潮・親潮の勢力など）と回遊時期・経路の関係、またその周辺での水揚量や魚体等について分析を行い、イワシ・サバ類の回遊条件やその経路について、一般化線形モデル（GLM）や多変量解析などの統計手法を用いて漁場予測を行う。

(2) 漁場探索調査

(1)により明らかになった漁場形成の可能性が高い海域について、調査船「いばらき丸」に搭載した漁労機器（ソナー、魚探等）を用いて漁場探索調査を行う。漁場探索調査は、魚群が回遊を開始する時期で、かつ漁獲物としての価値が高い時期に重点的に行う（マイワシ：入梅イワシ、サバ類：秋サバ）。発見した魚群情報は、速やかに無線やFAXにより漁業関係者に発信する。

3 結 果

調査結果については、「省エネ型漁場探索」の項に記載した。

大型クラゲ出現調査

(有害生物出現情報収集・解析及び情報提供委託事業)

大森 健策

1 目 的

大型クラゲの一種であるエチゼンクラゲは、平成 17 年の大発生以降、日本海沿岸を中心に漁業被害をもたらしている。また、エチゼンクラゲは津軽海峡を經由して太平洋側にも来遊し、本県においても定置網や船曳網漁業で操業の妨げになるなどの被害が発生している。

そこで（一社）漁業情報サービスセンターが中心となって実施している全国的なクラゲ分布把握調査（有害生物出現調査等事業）の一部を受託事業として実施することにより、本県周辺の大型クラゲの発生状況および移動回遊状況等の最新情報が得られ、また大型クラゲの出現動向を水産関係者に周知することで、本県における漁業被害の軽減を図ることを目的とする。

2 方 法

(1) 調査船調査

使用船舶：水産試験場調査船
「いばらき丸（179 トン）」

実施時期：10 月

調査海域：茨城県沖海域（東経 142 度までの範囲）

調査方法：目視による大型クラゲの分布確認、
流向流速調査、水温測定調査

(2) 聞取調査

大型クラゲの出現状況および被害状況について、必要に応じて各漁協から聞取を行う。

(3) 結果の報告

調査結果は、情報とりまとめ機関である漁業情報サービスセンターに報告する。漁業情報サービスセンターでは、全国の委託機関からの調査結果をもとに、大型クラゲの分布マップが作成され、ファックス、インターネット等により漁業者等へ情報提供される。また、沖合域等に大量分布が確認された際は、速やかに関係漁業者に情報連絡し、本県における漁業被害の発生を防止する。

3 結 果

表 1 に調査船による調査結果を示した。調査海域における大型クラゲの出現は確認されなかった。

表 2 に聞取調査による結果を示した。令和 2

(2020) 年 9 月 11 日に北茨城市五浦沖の水深 30m 付近にて約 1m の大型クラゲ（未同定）が船曳網船操業中に入網し、別添のとおり情報を提供した。

表 1 調査船調査の調査結果

調査日	調査船	大型クラゲ分布状況
10/4-5	いばらき丸	出現なし

表 2 聞取調査の調査結果

日付	場所	水深	大きさ	個体数	水温
9/11	北茨城沖	約 30m	約 1m	1	23℃

大型クラゲ情報

日付:2020年9月11日	確認場所:北茨城市五浦沖(シラス船操業中)
個体数:1個体	水深:約30m
大きさ:約1m	水温:23°C

○大型クラゲとは

大型クラゲとは、エチゼンクラゲ、ピゼンクラゲ、ヒゼンクラゲの総称です。なかでもエチゼンクラゲ(図1)は、傘の直径が最大1.8m、重さが200kg近くにも達する日本周辺では最大級の浮遊生物です。エチゼンクラゲは、東シナ海や黄海で発生し、対馬暖流に乗って日本海を北上するとされています。また、茨城県を含む東北地方の太平洋側には、津軽海峡を通り、三陸沿岸を南下して来遊すると考えられています。



図1 エチゼンクラゲ 図2 ピゼンクラゲ
(出典:(国研)水産総合研究センター)

○東北海区および本県への来遊状況

令和2年の東北海区および本県へのエチゼンクラゲの来遊状況を図3に示しました。

太平洋側の東北海区におけるエチゼンクラゲの来遊状況は、8月24日に岩手県小袖、大作根、横沼沖の定置網で、8月29日に宮城県金華山周辺の定置網で初入網が確認されました。

本県では9月11日に北茨城市五浦沖にてシラス船操業中に傘の直径が約1mの大型クラゲが1個体入網しました。

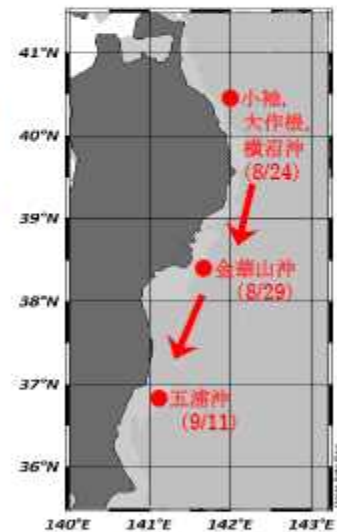


図3 東北海区における大型クラゲの来遊状況()内は初確認日

○大型クラゲを目撃したら・・・

今後、大型クラゲの来遊が増加した場合に、漁業被害を最小限にするためにも大型クラゲの目撃情報を収集・共有することが重要です。今後、目撃または入網情報などがありましたら、**水産試験場回遊性資源部**(TEL029-262-4172)もしくは**普及員**に情報をお寄せください。

また、大型クラゲの触手には多数の刺胞があり(図1)、特有の毒を持っています。このため、触手に直接接触すると痛みやかゆみを感じる場合がありますので、クラゲを処理する際にはゴム手袋をつけるなど、直接皮膚に触れないよう注意して下さい。

大型クラゲ出現情報の閲覧方法

下記2機関のホームページで全国的大型クラゲ出現情報が確認できます。

- ① (社) 漁業情報サービスセンター「大型クラゲ出現状況」
⇒ <http://www.jafic.or.jp/kurage/index.html>
- ② (国研) 水産研究・教育機構「大型クラゲ情報」
⇒ <http://www.fra.affrc.go.jp/kurage/index.html>

(回遊性資源部 大森 健策)

省エネ型漁場探索実証事業

多賀 真・山崎幸夫・大内政幸

1 目 的

人工衛星により得られる水温や海色等の海洋情報をもとに、本県の大中小型まき網漁業(以下「まき網漁業」)が漁獲対象にしているイワシ・サバ類の分布海域を特定する手法を開発することにより、まき網漁業の省エネ型操業への転換を推進する。併せて、当調査において得られた情報を迅速にまき網漁船等に提供することにより、効率的な操業を支援する。

2 方 法

人工衛星により得られる水温や海色等の海洋情報をもとにイワシ・サバ類の分布海域を推定し、その結果を調査船を用いて直接的に確認・検証することにより、人工衛星情報等をもとに魚群が分布する海域を絞り込むための手法を開発する。

(1) 調査船及び乗組員

茨城県漁業調査指導船 いばらき丸 (179 トン)

大内政幸以下 14 名

(2) 調査方法等

①魚群分布海域の推定

人工衛星が取得した常磐中部～南部海域における水温(NOAA/AVHRR)、海色(AQUA・TERRA/MODIS)のデータとまき網漁業の船間無線交信情報(QRY)のデータに基づいてイワシ類・サバ類が分布する海域を推定した。

②魚群の確認

目視・魚群探知機・ソナーによる魚群探索、サビキ釣りによる魚種確認、CTDによる鉛直水温・塩分・クロロフィル測定を行った。

③情報提供

当調査によって得られた魚群の分布情報と水温等の調査情報を無線、メールおよびFAXでまき網漁船と関係団体等に提供した。

3 結 果

(1) 調査結果

6月の調査においては調査海域付近にマサバ、マイワシが、10月の調査においてはカタクチイワシ、サンマが分布することを確認した(下表)。

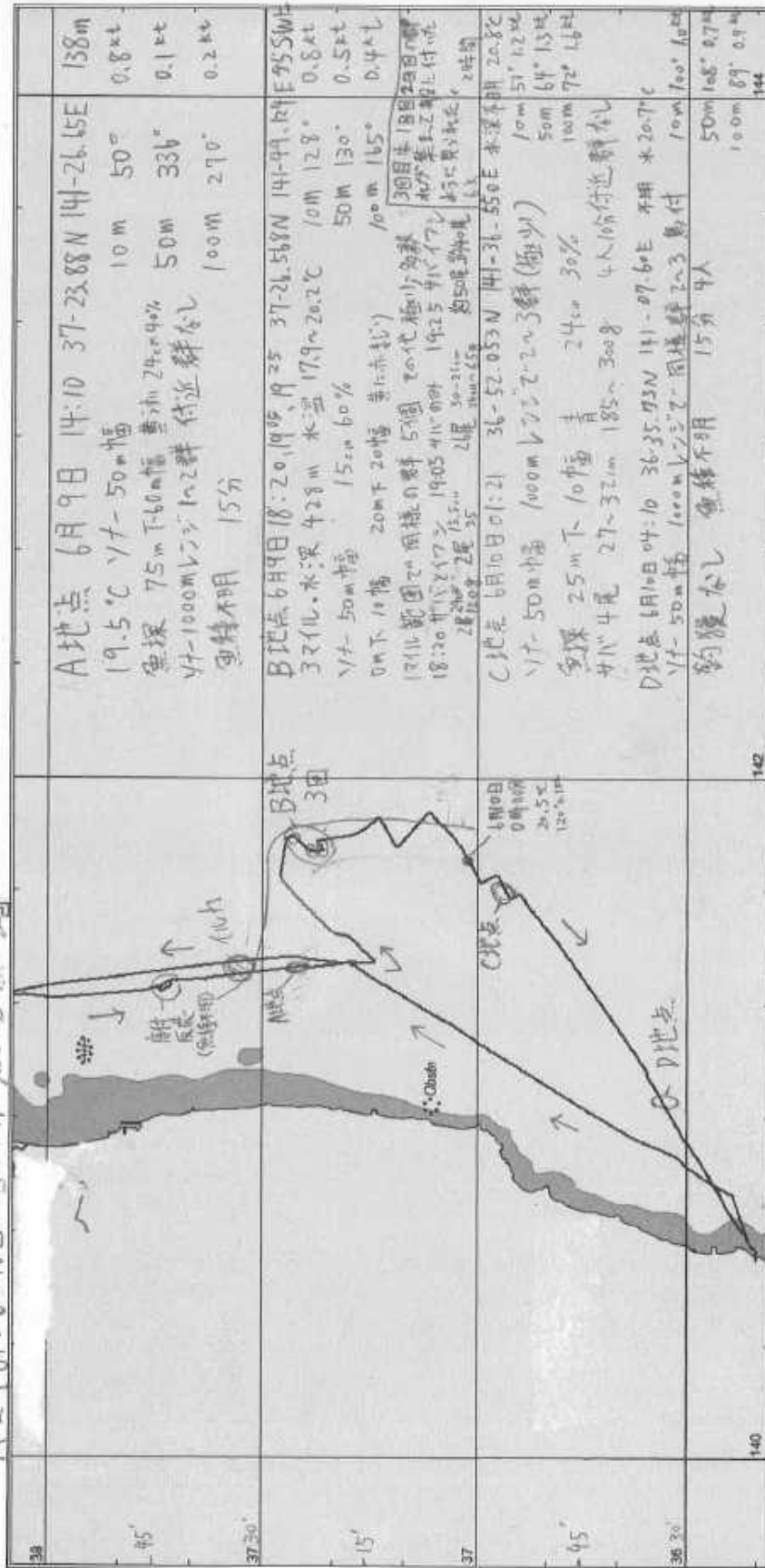
(2) 情報提供

調査中に得られた魚群の分布情報を無線によってまき網漁船に提供した。また、調査実施後には結果をいばらき丸調査情報としてとりまとめ、メールおよびFAXにより関係者に送付した。

表：令和2年度調査実績

回	実施年月日	日数	調査海域	魚群確認数	左のうち魚種確認数
1	令和2年6月8日	3	相馬～那珂湊沖	4	マサバ2 マイワシ1
2	令和2年10月14日	1	川尻～那珂湊沖	0	
3	令和2年10月21-22日	2	金華山～那珂湊沖	0	
4	令和2年10月27-29日	2	気仙沼～那珂湊沖	2	カタクチイワシ2 サンマ1 不明1
計		8		6	

R2年6月8~10日『省工不漁場探査』



<p>A地点 6月9日 14:10 37-23.88N 141-26.65E 19.5°C V/T-50m幅 魚探 75m T-60m幅 蓋油 24.04% V/T-1000m T-2群付遊群なし 魚種不明 15分</p>	<p>B地点 6月9日 18:20 19.9° 37-26.568N 141-49.17° E 955SW 32尺L.水深 428m 水温 17.9~20.2°C V/T-50m幅 15.0 60% 0m下 10幅 20m下 20幅 蓋油(赤北) 12尺L範囲で同様の群 5個 70代極少量群 18:20 41.5 X 17.5 19:05 41.1 0.0 19:25 41.1 17.2 28.20 2尾 35 2尾 30-31 約50尾 群なし 2時間</p>	<p>C地点 6月10日 01:21 36-52.053N 141-31.55°E 水深不明 20.8°C V/T-50m幅 1000m T-2群(極少) 魚探 25m下 10幅 青 24.0 30% 41.1 4尾 27-32m 185~300 4.10付遊群なし</p> <p>D地点 6月10日 04:10 36-35.93N 141-07.60°E 不明 水 20.7°C V/T-50m幅 1000m T-2群 同様の群 20.3 鳥付 釣獲なし 魚種不明 15分 4人</p>
---	---	---

令和2年10月14日（水）
いばらき丸漁場探索
調査結果報告書

那珂湊沖～川尻沖
を探索しましたが、
めぼしい群れは発見
できませんでした。

※今回の調査は
日中、日帰り
となります。

魚探で底付き反応が
みられるも釣獲できず。
（ソナーには反応なし）

航跡の水温は22.0～22.8℃で
0.1～0.4ノットの逆潮傾向でした

来週にも漁場探索に出航する
予定です。三陸沖を探索する
予定ですが、ご希望の海域が
ありましたら、水産試験場の
多賀までお知らせください。
TEL：029-262-4172

141

令和2年10月27日～29日
いばらぎ丸漁場探索結果報告書



那珂湊沖～気仙沼沖の水温15°C台の冷水域にかけて探索を実施。

金華山沖～気仙沼沖、広範囲にカタクチワシの薄い反応を確認した。また、金華山沖110° 約28マイル沖にてサンマの跳群れを目視した。詳細は以下のとおり。

地点A：魚種不明

28日00:15 37-53.1N 142-01.3E 水温18.9°C 潮流152° 0.7kt
ソナー200m 魚探50m下40m幅 グラフ魚探15cm25%
1000mあたり1群れ 付近2マイル同様群れあり

地点B：サンマ跳群れ

28日04:30 38-27.1N 142-08.8E 水温15.3°C (湖目冷水側)
ソナー100m 魚探20m下20m幅 1000mあたり2群れ

地点C：カタクチワシらしき反応

28日06:20 38-35N 142-18E 水温14.8～17.1°C 潮流180° 1.2kt
ソナー50～100m 魚探10m下30m幅 0m下25m幅
グラフ魚探15cm40% 11cm40%
1000mあたり4～5群れ NNE方向に約30マイル広範囲に
薄い同様群れ続く

地点D：カタクチワシらしき反応

28日16:24 37-59.3N 142-19.2E 水温18.3°C 潮流131° 1.1kt
ソナー50m 魚探0m下40m幅 グラフ魚探15cm40%
1000mあたり10群れ 付近5方向に約5マイル同様群れ続く

塩屋沖の湖目（水温20～24°C台）には、顕著な反応はみられなかった。

シラス来遊資源動向調査

高橋佑太郎・大森建策・山崎幸夫・大内政幸

1 目 的

船曳網漁業の最重要魚種であるシラスについて、本県漁場域への加入機構を解明するとともに、漁況の中長期予測技術の向上を図る。具体的には、本県沖合の黒潮暖水から浅海域までのカタクチイワシ卵・仔魚を採集し、接岸生態を中心とした黒潮続流域から鹿島灘浅海シラス漁場へのカタクチイワシ仔稚魚の加入機構を明らかにする。

また、漁業者が効率的な操業を行えるように、高精度な漁況情報を迅速に提供し、漁家経営の安定を図る。

2 方 法

(1) 玉田定線ライン調査

2020年5月から9月に漁業調査指導船「いばらき丸」(179トン)を用いてカタクチイワシ卵稚仔の採集調査を行った(今年度4月はコロナウイルスの影響で調査中止)。

調査点は銚田市玉田沖北緯 36° 15′ ライン上の東経 140° 35′ ~141° 20′ の海域に9定点を設けた。調査海域および調査点は図1に示した。

具体的な調査項目については下記のとおりである。

①環境調査

ア 航走中の海洋観測

出航から入港まで ADCP を稼働させ、連続的に流向・流速データ(水深 10m、50m、100m)を取得した。

イ 調査点による海洋観測

CTDを用いて、水深 400m から表層までの水温・塩分を観測した。なお、水深 400m 以浅の

場合には、海底直上から表層までを観測した。

ウ 表面海水(塩検用)採水

表面海水を採水バケツで採取して、塩検ビンに保存した。

②生物調査

ア ニューストンネット(網口 130cm×79cm、目合 450μm)調査

日没時刻から40分後以降に速度2ノットで10分間、表面を水平に曳網した。採集物は90%エタノールを用いて20標本瓶に固定保存した。

イ 改良ノルパックネット(目合 335μm)調査

水深 150m から表層までを鉛直に曳網した。ただし、水深 150m 以浅の場合には、海底直上からの曳網とした。採集物は、10%ホルマリンを用いて500ml標本瓶に固定保存した。

(2) シラス水揚動向調査

県内主要5港(大津、久慈、大洗、鹿島、波崎)におけるシラス水揚動向を把握するため、茨城水試漁獲情報収集システムを用いて水揚データの収集および解析を行った。

また、県内主要5漁協(大津、久慈浜丸小、大洗町、鹿島灘、はさき)における毎日のシラス水揚情報を電話で聞き取り、「船曳漁況速報」を作成し、その日の夕方までに水産試験場回遊性資源部ホームページへ掲載した。

(3) サンプルング調査

漁協で水揚されるシラスの魚体サイズを把握するため、各漁協市場においてサンプルング調査を行った。

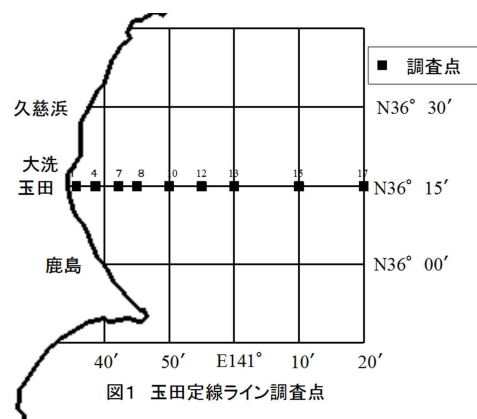


図1 玉田定線ライン調査点

(4) 沿岸域の漁海況情報データ収集システムに関する導入試験

沿岸漁業に利用可能な情報システムの開発を目的とした。

2019年度は調査船せんかいに漁海況情報データ収録機器の導入及びデータ収録を行った。

2020年度はデータ収録、魚種確認及びデータ解析を行った。

3 結 果

(1) 玉田定線調査

2020年度の玉田定線調査におけるカタクチイワシ卵およびイワシ類仔魚の採集状況を表1および表2に示し、採集されたイワシ類の種組成を図2に示した。なお、カタクチイワシ卵は改良型ノルパックネット、イワシ類仔魚はニューストーンネットを用いて採集したものである。

調査月別でのカタクチイワシ卵の採集状況は、5月に平均28.3粒/地点、6月に8.4粒/地点、その他の月で採集はなかった。

調査月別でのイワシ類仔魚の採集数は、7月に調査期間中最多の平均6,718尾/地点の仔魚が採集された。5月以外は各月とも過去5年を大きく上回る採集量となった。

また、イワシ類の種組成については、マイワシは5月のみ出現した。カタクチイワシは調査期間中出现していた。ウルメイワシは期間中出现し、7月に割合が高かった。

調査結果については、水試HPで公表した。

(2) シラス水揚動向調査

本県主要5漁港における月別・年別シラス水揚量を表3に示した。2020年の季別シラス漁況動向は以下のとおりである。

①春シラス漁(2~7月)

2020年春シラス漁は水揚量2,548トン、水揚金額8.0億円となり、過去5か年平均の水揚量1,752トン、水揚金額6.1億円を上回った。今期は5月下旬から漁獲量が増加し、漁

期を通して好漁が続いた。

漁獲物調査におけるマイワシシラスの割合は2月2%、3月51%、4月1%、5月15%、6月6%、7月1%未満であり、本県でマシラスの割合が増加した。2017年以降では比較的割合が低かった。

②秋シラス漁(8~12月)

2020年秋シラス漁は水揚量1,987トン、水揚量7.6億円となり、過去5か年平均の水揚量996トン、水揚金額5.7億円を上回った。

今期は5月下旬からの好漁が大きく落ち込むことなく10月上旬まで続いた。

(3) サンプル調査

漁協で水揚されるシラスの魚体サイズを把握するため、大津、久慈、大洗町、鹿島灘および波崎の各漁協市場においてサンプル調査を実施し、計59サンプルについて魚体測定を行った。

(4) 沿岸域の漁海況情報データ収集システムに関する導入試験

沿岸漁業に利用可能な情報システムの開発を目的とした。

2019年度は調査船(せんかい)に漁海況情報データ収録機器を設置し、航行中のデータ(魚探で魚群量、水温、水深、流行流速等)の収録を実施した。

2020年度は鹿島灘でシラス魚群を探索し、魚探データの収録を行うとともに、確認した魚探反応について船曳網で魚種・魚群量を確認した。併せて収録機器による環境データ(水温、流速等)の収集及びCTDによる観測を実施した。

また、魚探データの解析として、他魚種やノイズ等様々な反応が現れる魚探データからシラス魚群のみを抽出し、航跡図へのシラス反応量の表示を実施した。

表1 2020年度の玉田定線ライン調査におけるカタクチイワシ卵の採集状況 単位:粒

stn.	4月	5月	6月	7月	8月	9月	地点別平均
1		125	18	0	0	0	28.6
4		121	1	0	0	0	24.4
7		6	2	0	0	0	1.6
8		3	1	0	0	0	0.8
10	欠測	0	0	0	0	0	0.0
12		0	0	0	0	0	0.0
13		0	0	0	0	0	0.0
15		0	43	0	0	0	8.6
17		0	11	0	0	0	2.2
Ave.		28.3	8.4	0.0	0.0	0.0	7.4

表2 2020年度の玉田定線ライン調査におけるイワシ仔魚の採集状況

単位:尾

stn.	4月	5月	6月	7月	8月	9月	地点別平均
4		151	15,913	4	10	51	3,226
8		566	1,155	2,232	94	225	854
10	欠測	18	3,552	573	64	87	859
12		1	2,296	1,354	172	113	787
15		11	9,366	433	742	46	2,120
17		75	8,026	751	443	84	1,876
Ave.		137	6,718	891	254	101	1,620

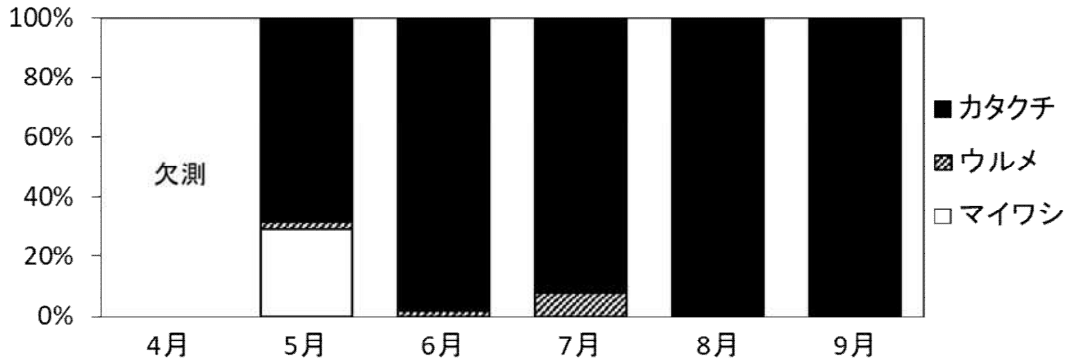


図2 2020年度の玉田定線ライン調査におけるイワシ類仔魚の種組成

表3 茨城県主要5港における年別・月別シラス水揚量

単位:トン

西暦	年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	2~7月	8~12月
1983	S58	0	0	0	0	62	21	6	140	335	416	127	25	1,131	88	1,043
1984	S59	0	0	0	0	0	0	3	22	606	134	0	3	768	3	766
1985	S60	0	0	0	0	9	2	89	75	442	34	13	10	674	99	575
1986	S61	0	0	0	0	0	3	20	92	270	375	345	113	1,219	23	1,196
1987	S62	0	0	0	8	9	1	35	60	196	226	819	11	1,365	53	1,312
1988	S63	0	0	0	8	88	50	690	761	452	186	333	62	2,629	835	1,794
1989	H1	0	0	42	110	68	287	208	321	150	163	285	15	1,647	715	933
1990	H2	0	8	0	1	34	52	142	722	708	226	660	288	2,840	236	2,604
1991	H3	0	11	4	1	618	589	167	536	962	803	377	110	4,178	1,390	2,788
1992	H4	0	10	0	63	384	225	73	135	527	876	832	48	3,174	755	2,419
1993	H5	0	3	0	1	145	41	111	202	702	1,301	443	49	2,998	302	2,696
1994	H6	0	9	1	148	733	482	87	268	558	401	160	93	2,939	1,459	1,480
1995	H7	0	16	0	13	757	1,082	148	1,619	1,381	815	193	90	6,115	2,016	4,098
1996	H8	0	4	0	16	469	116	185	430	874	639	99	22	2,853	790	2,064
1997	H9	0	9	0	524	882	528	62	812	533	837	496	45	4,729	2,005	2,723
1998	H10	0	0	0	1	10	69	112	813	346	113	9	2	1,474	192	1,283
1999	H11	0	1	0	4	31	153	168	791	1,084	62	57	1	2,352	356	1,995
2000	H12	0	1	0	53	88	43	94	676	549	272	112	16	1,904	279	1,625
2001	H13	0	2	0	67	456	199	1,935	512	380	276	151	14	3,991	2,658	1,333
2002	H14	0	2	2	9	109	90	55	183	569	885	250	66	2,219	267	1,952
2003	H15	0	0	0	113	339	22	22	147	413	248	17	11	1,333	497	837
2004	H16	0	5	0	1	0	1	2	3	24	24	11	11	83	9	73
2005	H17	0	4	0	0	14	9	18	579	1,153	324	276	38	2,413	44	2,369
2006	H18	0	1	0	6	15	81	132	410	409	208	47	27	1,334	234	1,100
2007	H19	0	10	4	229	319	61	139	697	739	226	87	30	2,543	763	1,780
2008	H20	0	14	8	31	10	16	91	995	1,413	103	19	1	2,702	170	2,531
2009	H21	0	0	1	26	30	30	30	461	741	290	232	11	1,853	118	1,736
2010	H22	0	0	0	0	202	58	495	1,453	849	59	2	0	3,118	755	2,363
2011	H23	0	1	0	0	41	15	0	484	454	101	54	0	1,150	57	1,093
2012	H24	0	0	0	11	0	0	572	1,162	645	116	7	0	2,512	583	1,930
2013	H25	0	0	1	46	133	82	197	1,054	529	51	2	70	2,165	459	1,706
2014	H26	0	0	0	243	721	400	500	564	255	25	27	16	2,751	1,864	886
2015	H27	0	0	0	1	218	440	579	281	283	92	0	3	1,899	1,239	660
2016	H28	0	2	0	116	503	355	579	18	12	68	42	53	1,748	1,555	193
2017	H29	0	41	4	202	898	1,476	78	428	179	47	14	31	3,396	2,697	699
2018	H30	0	24	6	143	666	734	35	561	863	133	143	19	3,326	1,607	1,718
2019	H31/R1	0	27	7	2	41	546	1,042	465	692	267	121	161	3,370	1,664	1,706
2020	R2	0	50	3	8	195	1306	985	807	665	339	153	22	4,534	2,548	1,987

イカナゴ資源生態調査

高橋 佑太朗・山崎 幸夫・鬼沢 達也

1 目 的

船曳網漁業の重要対象魚種であるイカナゴの資源状況およびコウナゴ（イカナゴ仔魚）来遊動向を把握し、漁況予測の発信を行う。

2 方 法

(1) コウナゴ水揚動向調査

県内主要5港（大津、久慈、大洗、鹿島、波崎）におけるコウナゴ水揚動向を把握するため、茨城水試漁獲情報収集システムを用いて水揚データの収集および解析を行った。

また、県内主要5漁協（大津、久慈浜丸小、大洗町、鹿島灘、はさき）における毎日のコウナゴ水揚情報を電話で聞き取り、「船曳漁況速報」を作成し、その日の夕方までに水産試験場回遊性資源部ホームページへ掲載した。

(2) 仔魚分布量調査

令和3年2月12日及び3月11日に北茨城市大津沖と日立市川尻沖において、漁業調査船「せんかい」によりボンゴネット傾斜曳き調査を計2回実施した。

3 結 果

(1) 水揚動向調査

イカナゴの銘柄別水揚量の推移を表1に示した。

令和2年春季は本県沖では漁場が形成されず、操業に至らなかった。令和3年漁期2～3月も本県沿岸域に黒潮からの暖水波及があり、コウナゴが来遊しにくい海況であり、操業には至らなかった。

本県で漁獲されるコウナゴは仙台湾からの来遊群が主体と考えられているが、近年、仙台湾のコウナゴ発生量が極めて低水準であり、本県への来遊量も減少している。

(2) 仔魚分布量調査

ボンゴネット傾斜曳きによる仔魚分布量調査結果を表2に示した。

令和3年2月12日調査の大津・川尻ラインでコウナゴは採集されなかった。表層水温は12～15℃台、底水温は12～13℃台、航走区域の潮流は真潮傾向となっていた。

3月11日調査でもコウナゴは採集されなかった。表層水温は11～14℃台、底水温は11～12℃台、潮流は県中部で込潮、北部で真潮傾向となっていた。

調査期間における本県沿岸域は暖水の影響を受けており、コウナゴの来遊には不適な環境であったと考えられる。

また、調査結果については、水試HPで公表した。

表1 茨城県における銘柄別イカナゴ水揚量の推移 (属人、単位：トン)

		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	合計
2004	コウナゴ	12	266	877	271	111	1			1,539
H16	メロウド				116	302	41			459
	計	12	266	877	388	413	42	0	0	1,998
2005	コウナゴ	0	70	300	113	3	2			488
H17	メロウド				0	125	89			214
	計	0	70	300	113	128	91	0	0	702
2006	コウナゴ	25	106	34	11	0			0	175
H18	メロウド									0
	計	25	106	34	11	0	0	0	0	175
2007	コウナゴ	11	80	5	1	0				98
H19	メロウド		0							0
	計	11	80	5	1	0	0	0	0	98
2008	コウナゴ	8	9	61	12	145	107			342
H20	メロウド					1882	2010			3,891
	計	8	9	61	12	2,026	2,117	0	0	4,233
2009	コウナゴ	1	77	76	1	1				156
H21	メロウド			1	134	74				209
	計	1	77	77	135	75	0	0	0	365
2010	コウナゴ	5	199	206	20	3		0		432
H22	メロウド				4	19				22
	計	5	199	206	24	21	0	0	0	455
2011	コウナゴ		4							4
H23	メロウド									0
	計	0	4	0	0	0	0	0	0	4
2012	コウナゴ									0
H24	メロウド									0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	コウナゴ									0
H25	メロウド									0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	コウナゴ	0	72	55	0					127
H26	メロウド									0
	計	0	72	55	0	0	0	0	0	127
2015	コウナゴ		88	103	35	0				227
H27	メロウド									0
	計	0	88	103	35	0	0	0	0	227
2016	コウナゴ		51	16	0					68
H28	メロウド		0							0
	計	0	51	16	0	0	0	0	0	68
2017	コウナゴ			11	0			0		12
H29	メロウド	0								0
	計	0	0	11	0	0	0	0	0	12
2018	コウナゴ		0							0
H30	メロウド									0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	コウナゴ									0
H31/R1	メロウド									0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	コウナゴ									0
R2	メロウド									0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	コウナゴ									0
R3	メロウド									0
	計	0	0							0

表2 ボンゴネット傾曳きによるコウナゴ分布量調査結果

調査日	地点	St	緯度	経度	水深 (m)	表面水温 (°C)	底層水温 (°C)	コウナゴ 採捕尾数
2021/2/12	大津	1	36° 49′	140° 47′	10	12.4	12.2	0
		2		50′	20	13.1	13.1	0
		3		51′	30	15.3	13.1	0
	川尻	1	36° 40′	140° 43′	10	13.4	12.2	0
		2		44′	20	13.6	12.8	0
		3		45′	30	13.8	13.1	0
2021/3/11	大津	1	36° 49′	140° 47′	10	11.6	11.4	0
		2		50′	20	14.2	11.9	0
		3		51′	30	14.2	12.0	0
	川尻	1	36° 40′	140° 43′	10	13.5	12.4	0
		2		44′	20	13.6	12.4	0
		3		45′	30	13.7	12.8	0

ツノナシオキアミ漁期前・漁期中漁場調査

高橋佑太朗・山崎幸夫・鬼澤達也

1 目 的

本県船曳網漁業の重要な漁業対象種であるツノナシオキアミの漁期前および漁期中の漁場探索を行い、調査結果を漁業関係者に情報提供することにより、沿岸漁業者の効率的な操業を支援する。

2 方 法

調査船による県北部海域でのコウナゴやシラスを対象とした調査船調査において、魚群探知機などによりツノナシオキアミの反応の有無を確認した。

3 結 果

(1) 漁場探索

令和3年冬春期に実施した調査船調査におい

て、ツノナシオキアミらしき反応は確認されなかった。

(2) 漁況経過

令和2年春季の本県沿岸域は暖水傾向で推移し、ツノナシオキアミの漁獲実績はなかった。

令和3年春季の本県沿岸域は暖水傾向で推移し、3月末時点でツノナシオキアミの漁獲実績はなかった。

(3) 令和3年春漁期の漁況予測

例年、ツノナシオキアミの漁期および漁模様の予測を2~3月に実施している。

令和3年春漁期はオキアミの漁場形成に不適な「平年より高め」の水温環境で推移する見通しとなっていたことから、来遊量は「低水準」と予測した。

沿岸漁場水温調査

大森 健策

1 目 的

沿岸域の海況は本県漁業者の大半が沿岸漁業を生業としていることから、その把握が必須となっているが、現在の海洋観測調査ではシラス漁の漁場となるような海域をすべて網羅しているとは言えず、漁業者が求める海域の海況情報とは乖離している可能性がある。そのような中で、より沿岸域まで再現可能となった新海洋動態モデル(高解像度 FRA-ROMS)が水研機構により開発され、現在は試験運用中である。この高解像度 FRA-ROMS は現行版の FRA-ROMS よりも解像度が高く、沿岸域のような小規模スケールの海況変化を把握するのに適していると考えられている。ただし、この高解像度 FRA-ROMS が本県海域において実用可能であるかを事前に検証する必要がある、精度検証にはその海域での実測値も不可欠となっている。そこで、本研究ではシラス漁場となるような沿岸域において水温調査を実施し、高解像度 FRA-ROMS の精度検証を行う。また、得られた沿岸域の海況情報は精度検証に用いるほかに、漁業者へ情報発信した。

2 方 法

使用船舶：水産試験場調査船

「せんかい (4.9 トン)」

実施時期：令和 2 年 6 月～令和 3 年 3 月

(表 1 参照)。

調査海域：茨城県海域 (表 2 参照)。

調査方法：観測測器 (CTD) を用いて鉛直に水温及び塩分を測定する。

解析方法：水深別月別海域別に RMS 誤差を算出し、高解像度 FRA-ROMS 再解析値水温の精度検証を行う。

情報提供：調査結果は速やかに FAX にて各漁協に送信し、Facebook でも情報発信を行う。

3 結 果

(1) 水温調査

各月における水温調査の結果を表 3 に示した。

(2) 再解析値の精度評価

高解像度 FRA-ROMS の再解析値水温の精度検証結果を表 4 に示した。

(3) 情報提供

調査結果は FAX・Facebook 等を活用して広報した(図 1)。

表 1 調査実施月及び実施日

調査月	実施日
令和 2 年 6 月	8、9 日
7 月	16、20 日
8 月	欠測
9 月	2、4 日
10 月	13、14 日
11 月	9、10 日
12 月	8、9 日
令和 3 年 1 月	20、21 日
2 月	12 日
3 月	15、17 日

表 2 調査海域及び調査地点

	澁棚(水深約20~30m)		沖棚(水深30~40m)	
	緯度	経度	緯度	経度
大津	36° 48' N	140° 50' E	36° 48' N	140° 52' E
川尻	36° 40' N	140° 45' E	36° 40' N	140° 47' E
久慈	36° 30' N	140° 39' E	36° 30' N	140° 41' E
那珂湊	36° 20' N	140° 38' E	36° 20' N	140° 40' E
大竹	36° 10' N	140° 38' E	36° 10' N	140° 40' E
鹿島	36° 02' N	140° 45' E	36° 02' N	140° 47' E
須田	35° 51' N	140° 49' E	35° 51' N	140° 51' E

表3 調査結果

令和2年6月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2020/6/8	2020/6/8	2020/6/8	2020/6/8	2020/6/8	2020/6/8	2020/6/8
風速(kn)	5.7	7.1	6.6	8.8	8.2	9.3	11.8
風向(°)	294.3	211.3	292.2	339.7	339.3	299.2	290.8
水深	74.8	46	62.7	30.4	42	26.8	54.6
流向(5m)°	34.81	249.74	53.36	279.45	36.79	247.76	13.77
流速(5m)kn	0.06	0.52	0.5	0.21	0.16	0.28	0.55
流向(10m)		245	39.07	268.77	86.17		
流速(10m)		0.57	0.28	0.24	0.09		
流向(20m)		249.09	157.64	169.05	225.29		334.52
流速(20m)		0.41	0.16	0.23	0.27		0.58
表面水温							
水温	0	19.898	20.361	19.949	20.037	19.788	20.085
	10	19.229	19.281	19.177	19.541	17.44	19.206
	20	16.239	15.684	16.587	18.254	16.081	16.302
	30	13.948	13.019	14.249		13.927	18.202
塩分	0	34.278	34.375	34.268	34.057	34.472	34.189
	10	34.317	34.356	34.216	34.083	34.416	34.192
	20	34.456	34.456	34.209	34.116	34.436	34.273
	30	34.397	34.316	34.395		34.474	34.481

表3 調査結果 (続き)

令和2年6月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2020/6/8	2020/6/9	2020/6/9	2020/6/9	2020/6/9	2020/6/9	2020/6/9
風速(kn)	8.6	4.6	1.4	5	8	7.8	9.9
風向(°)	265.7	252.5	340.5	279.9	284	315.8	308.3
水深	19	40	21	46.6	34.4	29	20
流向(5m)°	173.98	340.81	10.54	319.05	325.23	24.4	78.29
流速(5m)kn	0.55	0.94	0.36	0.66	0.84	0.54	0.34
流向(10m)		346.6	332.44	330.57	310.38	359.23	71.21
流速(10m)		1.13	0.31	0.72	0.74	0.57	0.5
流向(20m)				311.84	299.84	3.93	343.64
流速(20m)				0.72	0.24	0.26	0.19
表面水温							
水温	0	19.879	19.846	19.689	19.938	19.784	20.326
	10	17.005	17.373	16.313	18.489	18.344	18.37
	20		16.315	14.448	16.731	15.057	14.698
	30		14.946		15.396		
塩分	0	33.879	34.465	34.047	33.385	33.977	33.763
	10	34.225	34.569	34.365	34.507	34.509	34.514
	20		34.534	34.471	34.535	34.509	34.547
	30		34.524		34.514		

表3 調査結果 (続き)

令和2年7月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/16
風速(kn)	12.3	21.8	9.2	12.6	7	18.5	8.6
風向(°)	240.4	157.6	124.1	212.8	235.5	143.2	282.5
水深	46.4	27.1	38.8	28.9	34.6	M	34.1
流向(5m)°	191.11	267.79	214	205.49	202.75	211.09	193.25
流速(5m)kn	0.27	0.15	0.3	0.46	0.47	0.49	0.45
流向(10m)	260.83	318.04	188.29	179.72	220.32	179.01	179.7
流速(10m)	0.07	0.35	0.27	0.54	0.42	0.52	0.64
流向(20m)	263.66		160.95		160.23		186.69
流速(20m)	0.16		0.47		0.65		0.7
表面水温							
水温	0	18.418	18.32	18.046	17.864	18.458	18.553
	10	18.318	17.363	17.707	17.421	18.237	18.412
	20	18.115		17.352		18.134	18.096
	30	16.397					17.458
塩分	0	32.827	32.685	32.975	33.155	32.826	32.764
	10	32.817	33.173	33.129	33.256	32.866	32.816
	20	32.835		33.405		32.928	32.935
	30	33.502					33.261

表3 調査結果 (続き)

令和2年7月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/16	2020/7/20	2020/7/20	2020/7/20	2020/7/20
風速(kn)	7.7	7	20.5	6.7	11.7	6.1	
風向(°)	281.3	273.3	189.9	297.7	264.9	195.1	
水深	26.5	39.9	25.4	34.4	23	35.8	
流向(5m)°	210.35	177.83	196.94	121.09	190.34	325.27	
流速(5m)kn	0.43	0.61	0.33	0.51	0.24	0.47	
流向(10m)	222.82	194.93	164.09	159.49		344.03	
流速(10m)	0.44	0.61	0.26	0.34		0.61	
流向(20m)		180.91		158.24		341.44	
流速(20m)		0.66		0.36		0.25	
表面水温							
水温	0	18.724	17.807	18.612	19.169	19.223	19.515
	10	17.898	17.204	17.844	17.975	18.131	17.908
	20		17.165		17.39		17.382
	30		17.166		15.968		
塩分	0	32.46	33.493	33.131	33.328	33.101	32.405
	10	33.148	33.445	33.078	33.315	33.072	33.458
	20		33.447		33.394		33.489
	30		33.464		33.573		

表3 調査結果 (続き)

令和2年9月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2020/9/4	2020/9/4	2020/9/4	2020/9/4	2020/9/4	2020/9/4	2020/9/2
風速(kn)		4.4	3.1	4.5	4.4	6.1	11.2
風向(°)		93.2	203.4	250.7	314.5	249.7	122.4
水深	50.3	23.8	45	28.4	35.8	25.7	35.9
流向(5m)°		0	168.76	161.14	218.5	229.77	141.06
流速(5m)kn		0	0.28	0.19	0.49	0.47	0.53
流向(10m)				188.53	201.48	210.21	159.87
流速(10m)				0.28	0.25	0.35	0.51
流向(20m)					184.24		213.09
流速(20m)					0.41		0.31
表面水温							
水温	0	25.766	25.046	24.825	24.664	24.666	23.954
	10	23.525	23.596	23.173	22.853	24.098	23.81
	20	21.77	22.814	21.554	21.891	22.034	23.523
	30	21.077		20.475		20.432	23.318
塩分	0	33.092	33.269	33.31	32.927	33.299	33.198
	10	33.472	33.48	33.521	33.429	33.428	33.456
	20	33.587	33.541	33.578	33.499	33.559	33.492
	30	33.633		33.654		33.67	33.495

表3 調査結果 (続き)

令和2年9月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2020/9/2	2020/9/2	2020/9/2	2020/9/2	2020/9/2	2020/9/2	2020/9/2
風速(kn)	10.6	7.2	11.6	7.7	8.7	6.3	5.1
風向(°)	163.9	182.2	115	124.6	132.4	165.4	173.6
水深	24.2	35.2	24.5	37.6	29.1	35.3	26.7
流向(5m)°	189.38	188.42	ND		ND	91.62	ND
流速(5m)kn	0.48	0.89	ND		ND	0.29	ND
流向(10m)	204.5	198.95		140.01		119.07	
流速(10m)	0.42	0.8		1.02		0.39	
流向(20m)		178.42		147.9		186.67	
流速(20m)		0.35		1.05			
表面水温							
水温	0	25.27	24.711	25.029	24.787	25.013	25.212
	10	24.604	23.938	24.695	23.949	24.585	24.706
	20	23.515	22.85	24.354	23.492	24.397	24.356
	30		22.232		22.674		23.03
塩分	0	32.483	33.204	33.131	33.242	33.163	33.202
	10	32.972	33.483	33.186	33.235	33.164	33.126
	20	33.358	33.493	33.194	33.475	33.22	33.249
	30		33.5		33.428		33.317

表3 調査結果 (続き)

令和2年10月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13
風速(kn)	15.8	8	5.1	4.9	9.3	7.4	16.3
風向(°)	233.6	218.7	255	283.9	270.6	241.7	254.8
水深	52.1	23.8	45.6	32.6	32	20.1	34
流向(5m)°	257.06	248.73	208.56	183.14	184.14	201.38	240.91
流速(5m)kn	0.6	0.35	0.24	0.29	0.3	0.72	0.08
流向(10m)	254.95	269.12	149.47	214.8		207.14	123.48
流速(10m)	0.54	0.26	0.2	0.2		0.32	0.12
流向(20m)	235.95		199.86	187.67	196.03		189.85
流速(20m)	0.35		0.3	0.24	0.33		0.33
表面水温	20.8	20.8	21.4	21.1	20.8	20.8	22.4
水温	0	20.302	20.343	20.872	20.463	20.386	20.36
	10	21.21	21.108	20.879	20.587	20.42	20.324
	20	21.658	21.096	20.83	20.647	20.958	
	30			20.778			
塩分	0	32.85	32.918	33.352	32.813	32.929	32.436
	10	33.365	33.355	33.364	33.178	33.121	32.937
	20	33.687	33.365	33.353	33.283	33.413	
	30			33.344			

表3 調査結果 (続き)

令和2年10月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2020/10/13	2020/10/14	2020/10/14	2020/10/14	2020/10/14	2020/10/14	2020/10/14
風速(kn)		7.8	10	12.8	7.9	16	11.7
風向(°)		211	233.9	170	195.6	111.9	194.5
水深		27.6	25.9	37.6	31.7	34.7	27.7
流向(5m)°		192.67	144.21	138.25	217.48	147.2	153.63
流速(5m)kn		0.28	0.24	0.7	0.24	0.69	0.58
流向(10m)		181.36	188.22	136.07	158.93	133.42	134.92
流速(10m)		0.24	0.43	0.62	0.27	0.55	0.46
流向(20m)				153.95	177.9		
流速(20m)				0.53	0.38		
表面水温		22.4	22.4	21.7	21.5	22.3	21.8
水温	0	20.945	21.821	21.901	21.214	20.897	21.823
	10	21.656	21.836	21.965	21.212	20.898	21.825
	20		21.809	21.852	21.262	20.895	21.848
	30				21.271		21.88
塩分	0	32.81	33.8	33.813	33.552	33.399	33.75
	10	33.612	33.822	33.84	33.553	33.395	33.762
	20		33.838	33.83	33.581	33.399	33.775
	30						33.792

表3 調査結果 (続き)

令和2年11月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2020/11/10	2020/11/10	2020/11/10	2020/11/10	2020/11/10	2020/11/10	2020/11/10
風速(kn)	10.8	16.4	7.4	10.4	5	3	16.3
風向(°)	254.6	276.2	276.7	236.1	286.4	49.5	254.8
水深	43.6	22	46.7		30.7	18.5	34
流向(5m)°							
流速(5m)kn							
流向(10m)							
流速(10m)							
流向(20m)							
流速(20m)							
表面水温	19.3	19.2	20.4	20.1	20.4	20.2	22.4
水温	0	18.904	18.497	19.865	19.618	19.726	19.606
	10	18.92	18.685	19.915	19.52	19.665	19.567
	20	18.551		19.639	18.576	19.404	
	30	18.256		19.218			
塩分	0	33.966	33.726	34.157	34.174	34.05	33.941
	10	33.987	34.045	34.144	34.161	34.055	34.15
	20	33.931		34.073	33.955	34.065	
	30	33.922		33.965			

表3 調査結果 (続き)

令和2年11月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2020/11/9	2020/11/9	2020/11/9	2020/11/9	2020/11/9	2020/11/9	2020/11/9
風速(kn)	4.4	9.7	3.5	3.1	8.7	6.1	2.1
風向(°)	335.9	203	271	326.1	204.6	280.2	247.3
水深	22.7	27.9	26	38	32.8	35.2	28.2
流向(5m)°							
流速(5m)kn							
流向(10m)							
流速(10m)							
流向(20m)							
流速(20m)							
表面水温	19.9	21.1	20.8	21.1	21.1	20.5	20.2
水温	0	19.448	20.509	20.244	20.629	20.482	19.967
	10	20.213	20.527	20.2	20.568	20.496	19.989
	20	20.474	20.47	20.313	20.452	20.571	20.039
	30				20.298		20.131
塩分	0	32.445	34.173	33.985	34.246	34.226	33.784
	10	33.861	34.2	34.003	34.24	34.247	33.812
	20	34.126	34.234	34.079	34.233	34.3	33.83
	30				34.222		34.112

表3 調査結果 (続き)

令和2年12月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2020/12/9	2020/12/9	2020/12/9	2020/12/9	2020/12/9	2020/12/9	2020/12/9
風速(kn)	1.1	3.5	5.4	7.1	2.8	3.8	1.9
風向(°)	278.9	217.7	251.2	224.1	276.4	263.2	259.9
水深							
流向(5m)°							
流速(5m)kn							
流向(10m)							
流速(10m)							
流向(20m)							
流速(20m)							
表面水温	15.5	14.6	15.7	15.1	15.7	15.7	16
水温	0	14.203	13.683	14.219	14.217	12.012	11.972
	10	14.152	13.378	14.137	13.86	11.88	11.966
	20	14.135	12.435	14.13	13.156	11.846	
	30	14.056		14.111			
塩分	0	34.534	34.467	34.56	34.502	34.332	34.358
	10	34.548	34.459	34.567	34.498	34.364	34.364
	20	34.546	34.327	34.571	34.425	34.372	
	30	34.525		34.558			

表3 調査結果 (続き)

令和2年12月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2020/12/9	2020/12/8	2020/12/8	2020/12/8	2020/12/8	2020/12/8	2020/12/8
風速(kn)	3.6	16.1	10.7	8.8	10.5	13.3	10.9
風向(°)	39.5	262.8	189.3	283.3	292.6	275.1	313.4
水深		28.7	26.1	38.1	35.5	35.9	29.7
流向(5m)°		104	200	60	169	137	203
流速(5m)kn		0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.3
流向(10m)		286	263	59	204	93	166
流速(10m)		0.1	0	0.2	0.3	0.1	0.1
流向(20m)		100	100	67	131	163	122
流速(20m)		0	0	0.2	0.3	0.1	0.1
表面水温	15.4	16	16	15.7	16.2	17.1	16.9
水温	0	14.749	15.366	15.302	15.144	15.605	16.603
	10	14.858	15.333	15.16	15.143	15.447	16.59
	20	15.341	15.326	15.205	15.343	15.335	16.494
	30				15.346		16.117
塩分	0	33.712	33.908	33.942	33.81	33.986	34.179
	10	33.746	33.937	33.911	33.811	33.969	34.177
	20	33.96	33.941	33.934	33.911	33.935	34.148
	30				33.914		34.098

表3 調査結果 (続き)

令和3年1月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2021/1/21	2021/1/21	2021/1/21	2021/1/21	2021/1/21	2021/1/21	2021/1/20
風速(kn)	1.4	10.1	5.7	5.8	12	12.4	5.7
風向(°)	179.3	226.1	176.8	187.1	211.8	168.8	215.8
水深	50.6	26.8	46.8	30.3	33	21	34.1
流向(5m)°	42.47			347.14	74.67	6.29	163.4
流速(5m)kn	0.41			0.65	0.14	0.16	0.43
流向(10m)	58.09	25.66	320.33	358.28	88.2	87.39	164.38
流速(10m)	0.42	0.51	0.15	0.81	0.26	0.23	0.47
流向(20m)			335.97	79.32	101.92		175.58
流速(20m)			0.49	0.24	0.23		0.55
表面水温	14.6	14.1	14.8	14.3	12.3	12.3	12.8
水温	0	13.683	14.219	14.217	12.012	11.972	12.759
	10	13.378	14.137	13.86	11.88	11.966	12.759
	20	12.435	14.13	13.156	11.846		12.757
	30		14.111				12.755
塩分	0	34.467	34.56	34.502	34.332	34.358	34.354
	10	34.459	34.567	34.498	34.364	34.364	34.368
	20	34.327	34.571	34.425	34.372		34.369
	30		34.558				34.371

表3 調査結果 (続き)

令和3年1月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20'	36° 10'	36° 10'	36° 02'	36° 02'	35° 50'	35° 50'
経度E	140° 38'	140° 43'	140° 38'	140° 47'	140° 42'	140° 52'	140° 49'
月日	2021/1/20	2021/1/20	2021/1/20	2021/1/20	2021/1/20	2021/1/20	2021/1/20
風速(kn)	12.2	4.1	7.9	5.4	7.8	8.7	5.1
風向(°)	215.3	103.9	194.6	4.6	213.8	206	219.4
水深	25	30.2	25.4	38.2	30	33.2	25.3
流向(5m)°		140.63	143.92	318.98	99.45	265.5	282.69
流速(5m)kn		0.44	0.47	0.31	0.49	0.12	0.07
流向(10m)	158.26	149.55	165.93	243.06	106.05	283.19	255.05
流速(10m)	0.48	0.35	0.54	0.05	0.23	0.2	0.14
流向(20m)		138.17		332.79	55.82	284.01	
流速(20m)		0.24		0.21	0.19	0.18	
表面水温	12.8	12.2	15.3	14.6	15.7	15.2	
水温	0	12.42	12.637	11.736	14.647	14.334	15.355
	10	12.438	12.631	11.754	14.891	14.236	15.073
	20	12.427	12.56	11.78	14.32	14.237	14.963
	30			14.223		14.823	
塩分	0	34.223	34.402	34.246	32.466	34.483	34.603
	10	34.274	34.429	34.322	34.625	34.546	34.559
	20	34.275	34.423	34.329	34.505	34.55	34.559
	30			34.508		34.599	

表3 調査結果 (続き)

令和3年2月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2021/2/12	2021/2/12	2021/2/12				
風速(kn)	8.3	8.1	7.4				
風向(°)	112.4	247.8	141.5				
水深	35.4	19.8	33.6				
流向(5m)°	1.01	0.35	45.45				
流速(5m)kn	32.28	317.25	0.89				
流向(10m)	1.02	0.39	30.1				
流速(10m)	39.75	311.42	0.88				
流向(20m)	0.65		41.55				
流速(20m)	51.3		0.48				
表面水温	15.7	13.6	14.3				
水温							
	0	15.344	13.144	13.838			
	10	14.74	13.133	13.816			
	20	13.451	13.089	13.434			
	30	13.146		13.076			
塩分							
	0	34.737	34.542	34.586			
	10	34.665	34.56	34.609			
	20	34.595	34.555	34.579			
	30	34.562		34.559			

表3 調査結果 (続き)

令和3年3月							
地点名	大津沖	大津沿岸	川尻沖	川尻沿岸	久慈沖	久慈沿岸	那珂湊沖
緯度N	36° 48'	36° 48'	36° 40'	36° 40'	36° 30'	36° 30'	36° 20'
経度E	140° 51'	140° 50'	140° 45'	140° 47'	140° 42'	140° 40'	140° 41'
月日	2021/3/15	2021/3/15	2021/3/15	2021/3/15	2021/3/15	2021/3/15	2021/3/15
風速(kn)	19.3	15.4	6	7.6	11.2	4	3.1
風向(°)	149.9	232.1	26	234.4	226	310	279.2
水深	50.4	20.5	28.1		32.3	19.2	33.2
流向(5m)°	193.58	287.7	250.76	246.31	341.68	16.99	183.94
流速(5m)kn	0.52	0.5	0.2	0.4	0.14	0.22	0.34
流向(10m)	189.74	323.01	200.85	313.02	356.58	78.6	210.14
流速(10m)	0.16	0.24	0.13	0.27	0.14	0.33	0.27
流向(20m)	188.41			213.1	303.46		231.69
流速(20m)	0.23			0.18	0.18		0.11
表面水温	12.5	13.5	14.4	14.1	14.6	14.4	13.8
水温							
	0	11.927	12.975	13.646	13.52	14.057	13.391
	10	9.944	12.911	13.171	13.474	13.781	13.536
	20	9.416		12.784	13.456	13.753	13.564
	30	9.776		9.776	13.035		13.429
塩分							
	0	34.25	34.425	34.527	34.535	34.574	34.473
	10	33.902	34.447	34.497	34.533	34.553	34.455
	20	33.772		34.406	34.525	34.551	34.534
	30	33.875		33.875	34.478		34.51

表3 調査結果（続き）

令和3年3月							
地点名	那珂湊沿岸	大竹沖	大竹沿岸	鹿島沖	鹿島沿岸	波崎沖	波崎沿岸
緯度N	36° 20′	36° 10′	36° 10′	36° 02′	36° 02′	35° 50′	35° 50′
経度E	140° 38′	140° 43′	140° 38′	140° 47′	140° 42′	140° 52′	140° 49′
月日	2021/3/15	2021/3/17	2021/3/17	2021/3/17	2021/3/17	2021/1/21	2021/3/17
風速(kn)	5.7	7.8	3	14.6	12.7	12.4	7.6
風向(°)	22.4	310.7	332.8	129	260.5	184.4	277.8
水深	23.6	26.9	24.8	37.6	34.1	32.7	28.6
流向(5m)°	181.89	133.13	3	72.21	309.58	19.47	320.02
流速(5m)kn	0.25	0.14	332.8	0.57	0.23	0.77	0.36
流向(10m)	208.67	177.59	191.76	89	330.78	9.73	319.02
流速(10m)	0.29	0.14	0.09	0.46	0.24	0.72	0.42
流向(20m)			30.97	38.88	9.82	321.98	
流速(20m)			0.16	0.21	0.5	0.41	
表面水温	13.8	14.6	0.16	15	14.9	15.4	14.9
水温	0	13.484	13.902	13.779	14.513	13.975	14.826
	10	13.432	13.489	13.399	14.519	14.333	14.41
	20	13.337	13.585	13.496	14.484	14.376	14.005
	30				13.981		
塩分	0	34.308	34.434	34.311	34.578	30.606	34.226
	10	34.473	34.386	34.305	34.588	34.531	34.405
	20	34.451	34.527	34.514	34.588	34.562	34.518
	30				34.551		

表4 0m深及び10m深の月別 RMS 誤差 (°C) と的中率 (±1.5、±3.9°C)

0m深							
月	6	7	8	9	10	11	12
RMS誤差(°C)	0.91	1.88	-	0.64	1.21	1.18	2.18
的中率(±1.5°C)	85.71	38.46	-	100	78.57	78.57	35.71
的中率(±3.9°C)	92.86	100	-	92.86	92.86	92.86	92.86

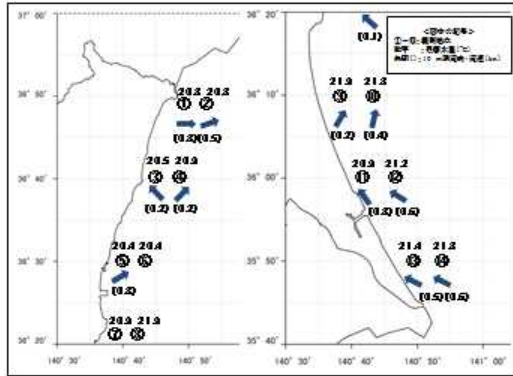
10m深							
月	6	7	8	9	10	11	12
RMS誤差(°C)	1.46	1.36	-	1.96	1.47	1.12	2.30
的中率(±1.5°C)	57.14	69.23	-	35.71	57.14	78.57	14.29
的中率(±3.9°C)	92.86	100	-	92.86	92.86	92.86	92.86

令和2年10月14日
 茨城県水産試験場
 (担当 回遊性資源科 大森 029-262-4172)

沿岸水温調査による水温情報

令和2年10月13日(火)および14日(水)に調査船「せんかい」により、水温調査を行いました。調査地点及び調査結果は以下のとおりです。ご参考になりますと幸いです。

調査時間: 10月13日(火) 那珂湊沖~大津沖 5:50出港~12:00入港
 10月14日(水) 大竹沖~蒲田沖 8:10出港~14:30入港



観測地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水深(m)	23.8	32.1	32.8	45.8	20.1	32.0	24.2
水温(°C)	20.3	20.3	20.3	20.9	20.4	20.4	20.9
	10m	21.1	21.2	20.8	20.9	20.3	20.4
	20m	21.1	21.7	20.8	20.8	21.0	
	30m			20.8			
観測地点	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
水深(m)	34	24.5	27.8	31.7	37.8	27.7	34.7
水温(°C)	21.9	21.9	21.8	20.9	21.2	21.4	21.8
	10m	21.9	22.0	21.8	20.9	21.2	21.4
	20m	22.4	21.9	21.8	20.9	21.3	21.4
	30m			21.3			21.9

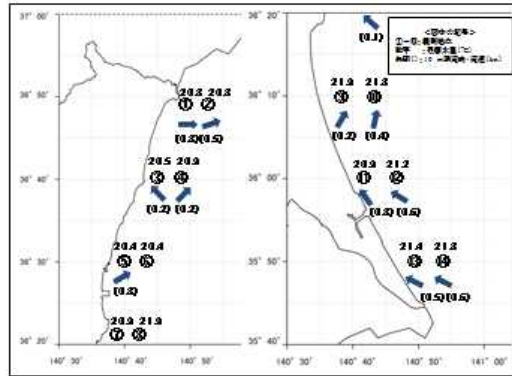
※内容は水産試験場 Facebook にも掲載しています→<https://www.facebook.com/ibankisaihi/> にアクセス!

令和2年10月14日
 茨城県水産試験場
 (担当 回遊性資源科 大森 029-262-4172)

沿岸水温調査による水温情報

令和2年10月13日(火)および14日(水)に調査船「せんかい」により、水温調査を行いました。調査地点及び調査結果は以下のとおりです。ご参考になりますと幸いです。

調査時間: 10月13日(火) 那珂湊沖~大津沖 5:50出港~12:00入港
 10月14日(水) 大竹沖~蒲田沖 8:10出港~14:30入港



観測地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水深(m)	23.8	32.1	32.8	45.8	20.1	32.0	24.2
水温(°C)	20.3	20.3	20.3	20.9	20.4	20.4	20.9
	10m	21.1	21.2	20.8	20.9	20.3	20.4
	20m	21.1	21.7	20.8	20.8	21.0	
	30m			20.8			
観測地点	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
水深(m)	34	24.5	27.8	31.7	37.8	27.7	34.7
水温(°C)	21.9	21.9	21.8	20.9	21.2	21.4	21.8
	10m	21.9	22.0	21.8	20.9	21.2	21.4
	20m	22.4	21.9	21.8	20.9	21.3	21.4
	30m			21.3			21.9

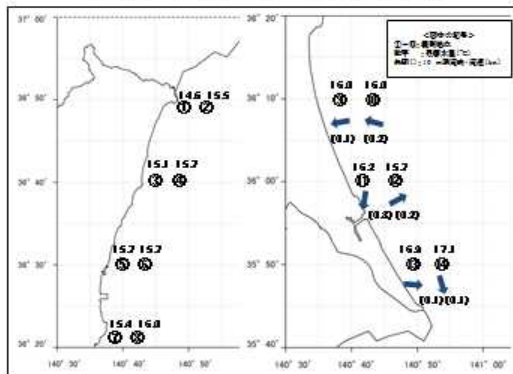
※内容は水産試験場 Facebook にも掲載しています→<https://www.facebook.com/ibankisaihi/> にアクセス!

令和2年12月14日
 茨城県水産試験場
 (担当 回遊性資源科 029-262-4172)

沿岸水温調査による水温情報

令和2年12月8日(火)および9日(水)に調査船「せんかい」により、水温調査を行いました。調査地点及び調査結果は以下のとおりです。ご参考になりますと幸いです。

調査時間: 12月8日(火) 大竹沖~蒲田沖 8:20出港~13:40入港
 12月9日(水) 那珂湊沖~大津沖 9:20出港~16:15入港



観測地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水深(m)	23.8	32.1	32.8	45.8	20.1	32.0	24.2
水温(°C)	14.8	15.5	15.1	15.7	15.7	15.7	15.4
	10m	14.1	14.8	14.8	15.1	15.1	14.9
	20m	14.1	14.8	14.8	15.1	15.2	15.3
	30m		14.8		15.0	15.2	
観測地点	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
水深(m)	34	24.5	27.8	31.7	37.8	27.7	34.7
水温(°C)	18.0	18.0	18.0	18.0	15.7	18.9	17.1
	10m	15.4	15.2	15.3	15.3	15.1	18.8
	20m	15.4	15.2	15.3	15.3	15.3	18.3
	30m	19.4			15.3		18.1

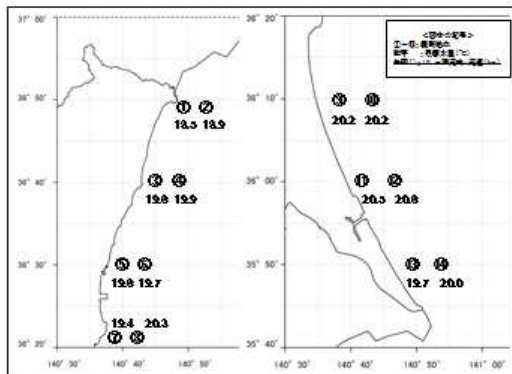
※内容は水産試験場 Facebook にも掲載しています→<https://www.facebook.com/ibankisaihi/> にアクセス!

令和2年11月10日
 茨城県水産試験場
 (担当 回遊性資源科 大森 029-262-4172)

沿岸水温調査による水温情報

令和2年11月9日(月)および10日(火)に調査船「せんかい」により、水温調査を行いました。調査地点及び調査結果は以下のとおりです。ご参考になりますと幸いです。

調査時間: 11月9日(月) 那珂湊沖~蒲田沖 9:30出港~15:00入港
 11月10日(火) 久慈沖~大津沖 7:00出港~14:30入港



観測地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水深(m)	23.8	32.1	32.8	45.8	20.1	32.0	24.2
水温(°C)	18.0	18.9	19.8	19.9	19.8	19.7	19.4
	10m	18.7	18.9	19.5	19.9	19.8	19.7
	20m	18.8	18.8	19.8	19.8	19.4	20.5
	30m		18.3		19.2		
観測地点	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
水深(m)	34	24.5	27.8	31.7	37.8	27.7	34.7
水温(°C)	20.3	20.2	20.5	20.5	20.8	19.7	20.0
	10m	20.4	20.2	20.5	20.5	20.8	20.0
	20m	19.5	20.3	20.5	20.8	19.8	20.0
	30m	19.4			20.3		20.1

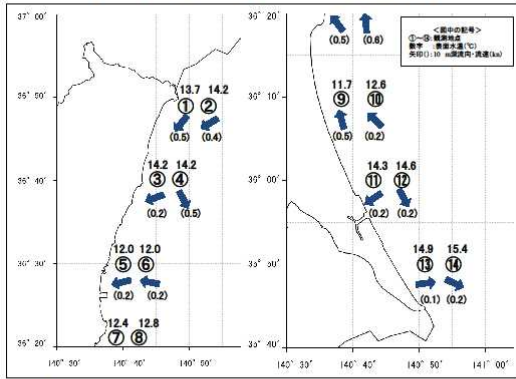
※内容は水産試験場 Facebook にも掲載しています→<https://www.facebook.com/ibankisaihi/> にアクセス!

令和3年1月21日
茨城県水産試験場
(担当 回遊性資源部 029-262-4172)

沿岸水温調査による水温情報

令和3年1月20日(水)および21日(木)に調査船「せんかい」により、水温調査を行いました。調査地点及び調査結果は以下のとおりです。ご参考になりますと幸いです。

調査時間:1月20日(水) 那珂湊沖～須田沖 9:15出港～15:20入港
1月21日(木) 久慈沖～大津沖 9:00出港～14:00入港



観測地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水深(m)	23.8	52.1	32.6	45.8	20.1	32.0	24.2
水温(°C)							
0m	13.7	14.2	14.2	14.2	12.0	12.0	12.4
10m	13.4	14.2	13.9	14.1	12.0	11.9	12.4
20m	12.4	14.1	13.2	14.1		11.8	12.4
30m		14.1		14.1			
観測地点	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
水深(m)	34	24.5	27.6	31.7	37.6	27.7	34.7
水温(°C)							
0m	12.8	11.7	12.6	14.3	14.6	14.9	15.4
10m	12.8	11.8	12.6	14.2	14.9	14.9	15.1
20m	12.8	11.8	12.6	14.2	14.3	14.3	15.0
30m	12.8			14.2	14.2		14.8

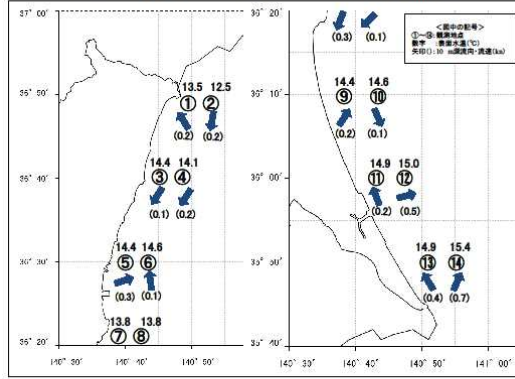
本内容は水産試験場facebookにも掲載しています→<https://www.facebook.com/ibarakiuisui> にアクセス!

令和3年3月17日
茨城県水産試験場
(担当 回遊性資源部 029-262-4172)

沿岸水温調査による水温情報

令和3年3月15日(月)および17日(水)に調査船「せんかい」により、水温調査を行いました。調査地点及び調査結果は以下のとおりです。ご参考になりますと幸いです。

調査時間:3月15日(月) 那珂湊沖～大津沖 9:15出港～14:50入港
3月17日(水) 波崎沖～大竹沖 9:00出港～14:40入港



観測地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水深(m)	23.8	52.1	32.6	45.6	20.1	32.0	24.2
水温(°C)							
0m	13.5	12.5	14.4	14.1	14.4	14.6	13.8
10m	12.9	9.9	13.5	13.2	13.4	13.8	13.4
20m		9.4	13.5	12.8		13.8	13.3
30m		9.8	13.0	9.8			
観測地点	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
水深(m)	34	24.5	27.6	31.7	37.6	27.7	34.7
水温(°C)							
0m	13.8	14.4	14.6	14.9	15.0	14.9	15.4
10m	13.5	13.4	13.5	14.3	14.5	14.3	14.4
20m	13.6	13.5	13.6	14.4	14.5	14.1	14.0
30m	13.4				14.0		

本内容は水産試験場facebookにも掲載しています→<https://www.facebook.com/ibarakiuisui> にアクセス!

図1 情報提供資料

サバ類幼魚の種判別手法開発による初期減耗過程解明研究事業 (特別電源所在県科学技術振興事業)

多賀 真・山崎幸夫・大内政幸

1 目 的

本県におけるサバ類の漁獲量は7万トン（令和元年農林水産統計）で全国2位の位置づけにあり、その大部分は基幹漁業である大中型まき網漁業により漁獲されている。サバ類はサイズによって仕向け先が変わり、大型魚は国内で鮮魚流通するほか、マサバや干物等の加工品の原料に用いられ、小型魚はそのまま凍結品に加工される。近年、アフリカや東南アジアを中心とする海外へのサバ類小型魚の冷凍加工品輸出量が急増しており、茨城県内においても冷凍サバの輸出量がここ3年で約2倍に増加している。以上のように、茨城県の漁業・水産加工業においてサバ類は重要な魚種となっており、その漁況予測は経営判断を行う上で重要な情報となる。

平成26～30年に行った事業（耳石解析によるイワシ・サバ類仔稚魚期の成長履歴及び低次生産に対する成長応答解明研究事業）により、マサバ仔稚魚の成長速度と環境条件（水温や餌の量）は密接に関係しており、好適な環境を経験し速い初期成長を獲得できた個体のみが選択的に生き残っている（成長速度選択的減耗が生じている）ことが明らかになった。しかし、仔稚魚の段階ではその後生残する初期成長が速い個体と死亡して漁獲には加入しない成長が遅い個体が混在していたことから、解析に時間がかかること、マサバとゴマサバの判別にDNA分析が必要であることが課題として残された。一方で、採集時点での体長が大きいほど初期成長速度が速いという関係も明らかになったことから、仔稚魚の次のステージである幼魚について同様に成長速度と生き残りの関係を検討し、成長速度選択的な減耗過程を解明することで、より正確かつ簡便に漁況予測できる可能性がある。

本事業では、DNA分析に代わる簡易なサバ類種判別手法を開発し、さらにサバ類の初期生活史において生じている成長速度選択的減耗過程を検討するため、幅広いサイズのサバ類幼魚を採集し、サイズ別に初期成長速度を明らかにすることを目的とした。また、秋から冬にかけて漁獲に加入する個体の初期成長速度を解析し、サイズ別の幼魚の初期成長速度と比較することで、成長速度選択的減耗が完了する幼魚のサイズを特定し、成長速度選択的減耗を乗り越えたサイズの幼魚の量を採集時の曳網距離から定量化し、漁獲加入量の指標値として利用することで小型魚の漁況予測を行う

ことを最終目標とした。

2 方 法

調査船「いばらき丸（179ト）」により、茨城県周辺海域及び黒潮内側域においてサバ類仔稚魚採集を行う。仔稚魚はニューストーンネット、幼魚は表中層トロールにより採集する。得られたサンプルの耳石解析を行い、採集時の体長による成長速度の差を検討する。さらに、資源として加入した未成魚の初期成長速度と比較することで、成長一生残関係を検討する。

(1) 研究期間

令和2～6年度（5年）

(2) 研究項目

①サバ類幼魚の種判別手法開発（令和2～4年度）

サバ類（マサバ・ゴマサバ）は幼魚時点では外部形態が酷似しているが、マサバとゴマサバは資源量や生態が大きく異なることから、漁況予測を行う上で種を分けた解析は不可欠である。マサバとゴマサバの簡易判別法として、第一背鰭1～9棘基底長を使った方法が広く使われているが、この方法は体長5cm以上でないと適用できない。サバ類幼魚の透明骨格標本を作製し、担鰭骨数による種判別結果と第一背鰭1～9棘基底長による種判別結果を比較し、体長5cm未満に簡易判別法が適用できるか検討する。

②サバ類幼魚の魚体別初期成長速度比較（令和2～6年度）

経月的な幼魚採集調査を行うことで、幅広いサイズの幼魚を採集する。採集した幼魚の耳石解析を行い、サイズ別に初期成長速度を明らかにする。

③成長速度選択的減耗完了期の特定（令和2～6年度）

漁獲加入個体として秋～冬に出現する小型魚を採集し、その初期成長速度を解析する。②で明らかにしたサイズ別の幼魚の初期成長速度と比較することで、成長速度選択的減耗完了期を特定する。

④サバ類生残個体定量化による漁況予測手法開発（令和2～6年度）

成長速度選択的な減耗を乗り越えたサイズの幼魚について、調査船による採集時の曳網距離から分布量を定量化し、漁獲加入する小型魚の漁獲量を予測する手法を開発する。

3 結 果

いばらき丸による調査実績を図1に示した。

令和2年度は合計16点で調査を行い、合計1,612尾のサバ類仔稚魚を採集した。このうち100尾について耳石解析を行った(図2)。その結果、採集時の体長が大きいかほど初期成長が速い傾向が認められた(図3)。ただし、個体数は少ないものの18mm以上では成長が遅かった。

令和2年度の調査では20mm以上の幼魚が採集されなかったことから、令和3年度以降に背鰭1-9棘基底長による判別指数の検証と、サイズ別の成長速度の検討を行う。

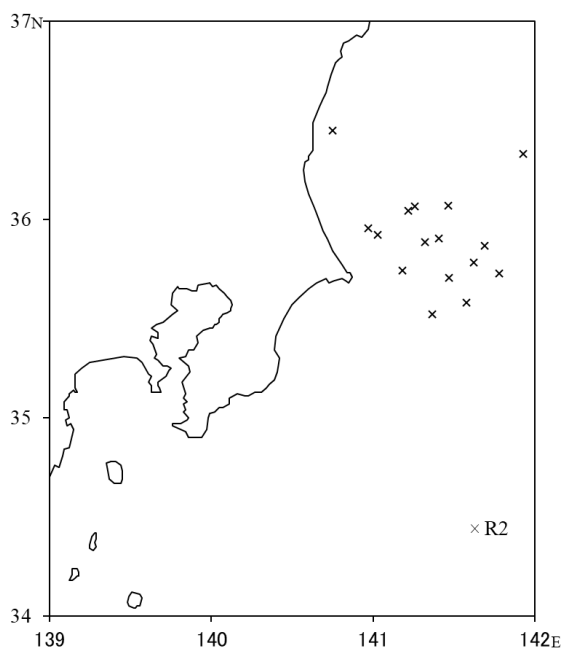


図1 いばらき丸による調査地点

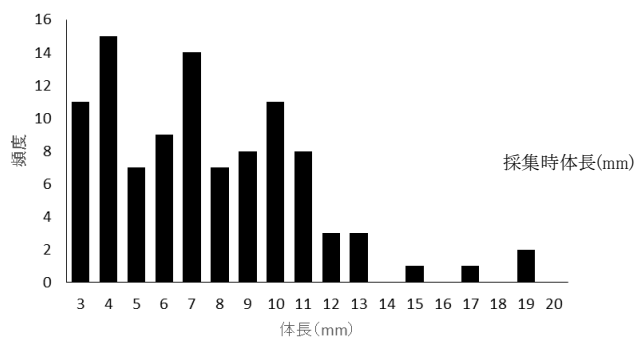


図2 耳石解析を行ったサバ類仔稚魚の体長組成 (n = 100)

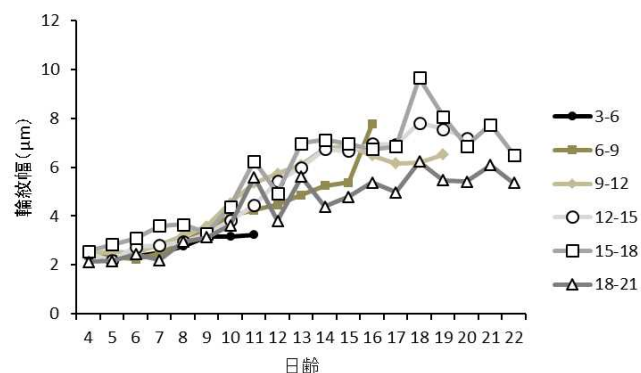


図3 サバ類仔稚魚の採集時体長別耳石解析結果

漁獲可能量 (TAC) 管理体制整備事業

多賀 真・山崎 幸夫

1 目 的

本県における特定海洋生物資源（以下 TAC 対象魚種；まいわし、さば類、まあじ、さんま、すけとうだら、ずわいがに、するめいか）の漁獲動向を把握するため、県内沿海 10 漁協（平潟、大津、川尻、久慈町、久慈浜丸小、磯崎、那珂湊、大洗町、鹿島灘、はさき）および 1 漁協支所（久慈町漁協会瀬支所）と水産試験場を結ぶコンピューターネットワークシステムを用いて、各漁協から魚種別漁獲量データを収集する。

2 方 法

県内沿海 10 漁協および 1 漁協支所に設置した販売情報処理パソコンよりコンピューターネットワークシステムを用いて全魚種の漁獲量データを収集し、茨城水試漁獲情報システムに漁獲量データを収録する。併せて、コンピューターネットワークシステムを安定的に稼働させるための維持管理を行う。

茨城県漁獲情報管理システムに収録された漁獲量データのうち、知事許可漁業における TAC 対象魚種の属人月別漁獲量データについては、県庁漁政課から JAFIC

((一社) 漁業情報サービスセンター) に報告する。

3 結 果

表 1 に 2020 年における TAC 対象魚種の属人月別漁獲量を示した。また、収集した全魚種の漁獲量データは、水産試験場内の各業務（調査研究、統計資料など）に利用された。

表 1 2020年におけるTAC対象魚種の月別漁獲量(属人)

単位(kg)

魚種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
まいわし	391	287	19,998	13,472	200	60	0	0	0	15	0	0	34,422
さば類	1,291	1,713	16,464	50,140	97,586	80,371	7,270	805	4,620	5,093	6,052	1,166	272,571
まあじ	1,077	1,984	14,206	1,243	3,396	4,308	0	7	5,344	6,209	1,390	765	39,930
さんま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
すけとうだら	6	52	52	0	0	0	0	0	0	9	2	1	121
ずわいがに	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
するめいか	11,260	9,104	7,895	5,064	2,442	4,010	0	0	7,233	5,243	12,489	25,374	90,114

※対象漁法: 大型定置網、小型底曳網

水産物安全確認モニタリング調査

山崎幸夫・大内政幸・鬼沢達也

1 目 的

本県産水産物の安全性を確保するため、福島第一原子力発電所事故による水産物への放射性物質の影響を定期的に検査するとともに、得られた情報を発信し、本県産水産物の信頼回復と風評被害を払拭する。

2 方 法

漁業調査指導船「いばらき丸」及び「せんかい」により、検査用のサンプルを採取した。採取方法は、底びき網、船びき網、釣り等により、また、採取海域は、北部海域（北茨城市沖～日立市沖）、県央部海域（東海村沖～大洗町沖）、南部海域（銚田市沖～神栖市沖）の3エリアで行った。

採取した検体は、公益財団法人海洋生物環境研究所に放射能濃度（放射性ヨウ素 [I-131] 及び放射性セシウム [Cs-134, 136, 137]）の測定を依頼し、得られた結果を茨城県のホームページに掲載して周知した。

3 結 果

検体採取実績を表1に示した。

いばらき丸は、令和2年4月11日から令和3年3月30日にかけて延べ13日、せんかいは令和2年4月7日から令和3年3月23日にかけて延べ23日の検体採取を実施し、64種440検体（3月18日分までの暫定値、いばらき丸：53種419検体、せんかい：16種31検体）を採取した。表2、3に魚種別の月別採取重量を示した。

また、放射能濃度の測定値は、令和2年4月7日以降の結果を次第順次ホームページで公表した。

なお、本事業以外の調査や地元漁協等が採捕した魚介類についても放射性物質検査を実施しており、本県産水産物検体（令和2年度総計）の測定結果がホームページで公表された。



漁業調査船「いばらき丸（179トン）」



漁業調査船「せんかい（4.9トン）」

表1 調査船による調査の概要

船名	採取年月日	採取場所	漁法
いばらき丸	4/11~12	北部海域	底びき網
	6/15~16	北部海域	底びき網
	9/2	北部海域	底びき網
	9/4	中部海域	底びき網
	9/29	北部海域	底びき網
	10/13	中部海域	底びき網
	1/18	中部海域	底びき網
	1/20-21	中部海域	底びき網
	1/22	南部海域	底びき網
3/30	中部海域	底びき網	
せんかい	4/7	中部海域	釣り
	5/25	南部海域	貝桁
	6/2	南部海域	釣り
	6/26	中部海域	船曳網
	6/29	中部海域	船曳網
	8/21	北部海域	釣り
	9/7	中部海域	釣り
	9/29	中部海域	曳釣り
	10/1	中部海域	曳釣り
	10/2	中部海域	船曳網
	10/5	中部海域	船曳網
	10/22	中部海域	曳釣り
	11/13	中部海域	釣り
	11/19	中部海域	釣り
	11/26	中部海域	釣り
	12/3	中部海域	船曳網
	12/4	中部海域	船曳網
	2/5	北部海域	釣り
	2/22	中部海域	釣り
	3/8	北部海域	釣り
3/9	北部海域	釣り	
3/18	中部海域	釣り	
3/23	中部海域	釣り	

表2 せんかいにより採取した魚種の月別重量

魚種	単位: kg											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
イナダ	2.41	0	4.75	0	0	0	0	0	0	0	0	7.16
カタクチイワシ	0	0	0	0	0	0.4	0	0.715	0.36	0	0	1.475
カツオ	0	0	0	0	0	0	4.55	0	0	0	0	4.55
カナガシラ	0.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73
ゴマサバ	0	0	0	0	3.1	0	0	0	0	0	1.41	4.51
サワラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.53	7.53
シイラ	0	0	0	0	0	0	7.02	0	0	0	0	7.02
ハマグリ	0	5.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.71
ヒラメ	0	0	2.46	0	0	0	0	0	0	0	0	2.46
ホウボウ	2.3	0	0	0	0	0	0	2.05	0	0	4.09	8.44
マサバ	1.47	0	0	0	3.85	0	0	0	0	0	2.49	7.81
ムシガレイ	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
	6.91	5.71	7.81	0	6.95	0.4	11.57	2.765	0.36	0	15.52	57.995

表3 いばらき丸で採取した魚種の月別重量

魚種	単位: kg											合計	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
アオメエソ	0	0	1.76	10.36	2.1	0	0	0	0	0	4.51	0	18.73
アカガレイ	1.28	0	0	0	1.17	0	0	0	0	0	6.17	0	8.62
アカムツ	0	0	0.77	4.43	0	0	0	0	0	0	0	0	5.2
ウルメイワシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.65	0	0.65
エゾイソアイナメ	1.62	0	1.95	17.1	11.82	3.4	0	0	0	0	4.9	0	40.79
オキナマコ	0	0	0	12.12	0	1.6	1.63	0	0	0	4.5	5.41	25.26
カガミダイ	0	0	0	6.91	0	9.9	2.12	0	0	0	3.7	6.89	29.52
カナガシラ	3.71	0	2.44	16.77	0	12.46	0	0	0	0	8.96	9.66	54
ガンゾウビラメ	0	0	0	0	0	1.78	0	0	0	0	0	4.52	6.3
キアンコウ	11.48	0	3.33	21.43	0	9.41	0.66	0	0	0	13.74	20.8	80.85
ギス	1.19	0	1.43	0	8.24	0	0	0	0	0	9.3	0	20.16
キチジ	0	0	0	0	10.3	0	0	0	0	0	7.9	0	18.2
ケンサキイカ	0	0	0	0	0	4.4	0	0	0	0	0	2.6	7
コウイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	5.06	6.36
サメガレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.1	0	16.1
シライトマキバイ	2.32	0	0	4.8	12.6	0	0	0	0	0	11.46	0	31.18
シログチ	1.59	0	0	7.78	0	0	0	0	0	0	3.2	6.69	19.26
ジンドウイカ	0.58	0	0.65	0.44	0	0	0	0	0	0	3.7	0	5.37
スケソウダラ	1.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.1	0	10.07
スルメイカ	0	0	1.8	8.08	4.27	0.73	0	0	0	0	5.17	0	20.05
ズワイガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.61	0	0.61
ソウハチ	3.67	0	0	0	0.84	0	0	0	0	0	1	0	5.51
タチウオ	0	0	0	0	0	6.24	0	0	0	0	0.8	0	7.04
タマガンゾウビラメ	0	0	0	0	0	3.66	0	0	0	0	0	0	3.66
チダイ	0	0	0	2.32	0	1.8	0.58	0	0	0	3.9	3.1	11.7
ツボダイ	0	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5
テナガダラ	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33
ナガレメイタガレイ	0	0	0	6.66	0	1.58	2.5	0	0	0	5	6.4	22.14
ニギス	0	0	1.14	4.45	0	1.72	0	0	0	0	5	1.9	14.21
ニベ	3.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0	4.42
ハバガレイ	0	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0	3.6	0	7
ヒメコウイカ	2.46	0	0	5.48	0	0	0	0	0	0	2.03	2.5	12.47
ヒラメ	5.88	0	6.4	16.56	0	0	0	0	0	0	15.93	10.97	55.74
ヒレグロ	1.21	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.81
ホウボウ	1.25	0	0	0	0	4.58	0.76	0	0	0	1.52	3.87	11.98
ボタンエビ	0	0	0	0	2.52	0	0	0	0	0	0	0	2.52
マアジ	0.64	0	2.15	7.2	0	1.72	0	0	0	0	0	2.38	14.09
マアナゴ	2.44	0	2.16	12.32	0	0	0	0	0	0	6.68	6.76	30.36
マイワシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5	2.5
マコガレイ	2.48	0	0	3.55	0	2.19	0	0	0	0	0	3	11.22
マサバ	0	0	1.49	2.12	0	0	0	0	0	0	10.01	0.48	14.1
マダイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.31	5.66	8.97
マダコ	1.58	0	0	0	0	1.6	2.8	0	0	0	12.8	3.5	22.28
マダラ	1.5	0	0.74	0.63	2.4	0	0	0	0	0	0	0	5.27
マトウダイ	0	0	2.82	12.96	0	12.7	1.9	0	0	0	4.04	6.9	41.32
マフグ	1.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.48	5.19	14.2
ミギガレイ	0.42	0	1.66	6.72	0	3.4	0	0	0	0	1.6	1.1	14.9
ムシガレイ	5.35	0	2.11	20.31	0	18.3	1.6	0	0	0	11.9	12.16	71.73
メイタガレイ	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	2.53
ヤナギダコ	6.15	0	7.08	24.93	4.04	4.4	0	0	0	0	7.8	0	54.4
ヤナギムシガレイ	2.89	0	3.3	10.26	2.75	6.42	0	0	0	0	8.94	3.95	38.51
ヤリイカ	0	0	0.63	5.14	0	0	0	0	0	0	15.98	4.62	26.37
ユメカサゴ	1.49	0	1.49	5.45	5.68	0	0	0	0	0	2.59	0	16.7
計	73.06	0	48.9	262.18	68.73	113.99	14.55	0	0	0	247.78	151.07	980.26