



〔海の状況 (2/16~3/15) 〕

- ・小川地先の表面水温… 期間を通じて概ね神子平年よりやや高め (平年差0.5℃~1.0℃) ~はなはだ高め (平年差1.5℃~) で推移した。(図1)  
※神子平年は、1988年~2017年の神子地先の平均値
- ・米ノ地先の表面水温… 2月中は概ね平年並み (平年差±0.5℃) で推移したが、3月以降は平年並み (平年差±0.5℃) ~かなり高め (平年差1.0℃~-1.5℃) で推移した。(図2)

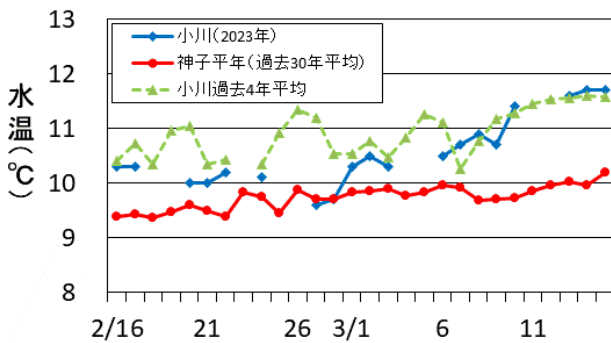


図1 若狭町小川地先における表面水温の推移

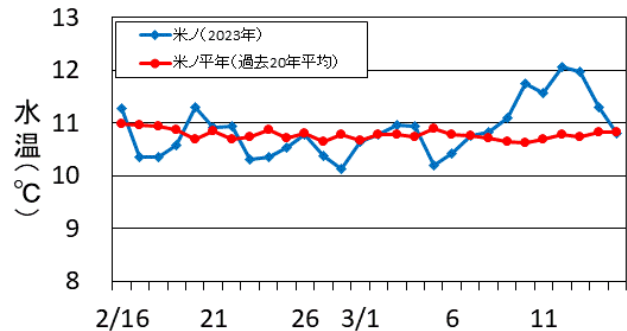


図2 越前町米ノ地先における表面水温の推移

※小川過去4年平均は2019年~2022年の小川地先の平均値である。

〔若狭湾および周辺海域の海況：2月〕

2月の若狭湾およびその周辺海域の水温分布は、昨年同時期に比べ、表層(水深0 m)、水深50 m、水深100 mでは、若狭湾沖で14℃~16℃の範囲が大きくなっていた。水深200 mでは、若狭湾沖で4℃~6℃の範囲が大きくなっていた。(図3)

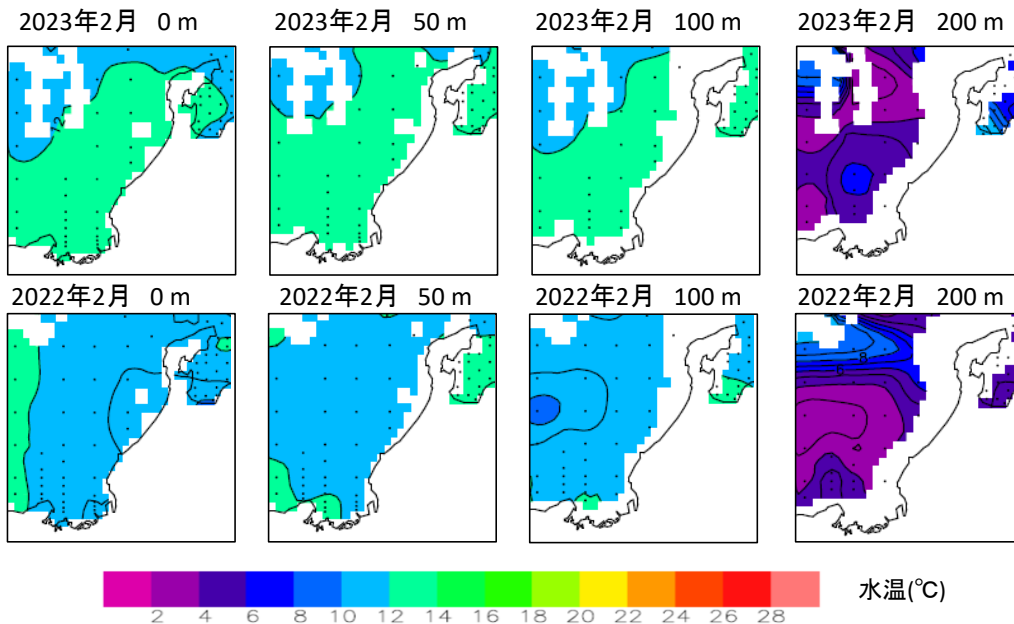


図3 若狭湾およびその周辺海域の水温分布図 (水産研究・教育機構の日本海漁場海況速報より抜粋)

(漁場環境グループ 岩崎 俊祐)

## 「越前がに」の漁模様

3月20日で終漁した今漁期（令和4年11月～令和5年3月）の「越前がに」漁模様をお知らせします。

- 期間中の操業延日数は2,583日（前年：2,445日、対前年比106%）で、操業隻数は62隻（前年：63隻）でした。
  - 漁獲量はズワイガニ（雄ガニ）155t（前年：132t、対前年比：117%）、ミズガニ（雄ガニ）95t（前年：77t、対前年比：123%）、セイコガニ（雌ガニ）165t（前年：149t、対前年比：110%）とすべての銘柄で前年を上回りました。
  - 1kgあたりの単価はズワイガニ10,136円（前年：11,828円、対前年比：86%）、ミズガニ1,134円（前年：1,333円、対前年比：85%）、セイコガニ3,107円（前年：3,232円、対前年比：96%）とセイコガニは前年並みでしたが、ズワイガニとミズガニは前年を下回りました。
- 漁獲量等のデータは福井県底曳網漁業協会より提供いただきました。（漁業管理グループ 松宮 由太佳）

### 〔県内の漁模様：2月〕

2023年2月の県内の総漁獲量は467tで、前年同月（231t）を235t上回った。

#### 〔定置網〕

漁獲量は150tで、前年同月を107t上回った。マイワシが大きく上回り、サバ類、ブリ類（主にツバス銘柄）、サワラ等は上回った。マグロ類は下回った。

#### 〔底びき網〕

漁獲量は263tで、前年同月を114t上回った。アカガレイ、ズワイガニ〔オス〕、水ガニ等は上回ったが、ハタハタは下回った。

#### 〔釣り・その他〕

漁獲量は54tで、前年同月を15t上回った。ブリ類（主にツバス銘柄）、ヤリイカ、ナマコ類等は上回ったが、ヒラメ、カレイ類、メダイは下回った。

表. 主要魚種の漁法別漁獲量(2月)

定置網	2023年	2022年	平年	前年差	平年差
魚種名					
マイワシ	96,125	744	180	95,381	95,946
アジ類	4,196	2,746	4,906	1,450	-710
（アジ）	745	486	1,399	259	-654
（小アジ）	3,032	2,126	3,327	906	-296
サバ	3,352	502	553	2,850	2,799
マグロ類	9,266	13,127	2,906	-3,862	6,360
ブリ類	3,178	681	4,498	2,498	-1,320
（ブリ）	505	243	1,483	261	-978
（ワラサ）	544	226	395	318	149
（ツバス）	2,048	99	2,187	1,949	-139
サワラ	22,815	14,951	36,719	7,864	-13,904
スズキ	2,606	1,579	4,174	1,027	-1,568
ヤリイカ	2,635	2,179	5,724	456	-3,089
その他	5,344	6,220	9,006	-876	-3,662
合 計	149,518	42,730	68,666	106,788	80,851

底びき網	2023年	2022年	平年	前年差	平年差
魚種名					
タイ類	2,203	497	1,203	1,706	1,000
（マダイ）	962	338	563	624	399
（キダイ）	1,112	159	591	953	520
スズキ	362	261	857	100	-495
ヒラメ	1,624	681	2,049	944	-425
カレイ類	140,272	77,611	194,340	62,662	-54,068
（アカガレイ）	104,904	59,018	170,168	45,887	-65,264
（その他カレイ）	35,368	18,593	24,173	16,775	11,196
フグ類	543	342	483	201	60
アナゴ	313	223	1,111	90	-798
ハタハタ	2,936	7,234	41,538	-4,298	-38,602
メバル類	561	261	436	301	125
ニギス	972	260	633	712	339

底びき網の続き	2023年	2022年	平年	前年差	平年差
魚種名					
タコ類	2,456	1,897	3,642	559	-1,186
ズワイガニ〔オス〕	31,076	17,764	32,285	13,312	-1,209
水ガニ	41,951	21,309	39,453	20,642	2,497
アカエビ	10,772	8,124	3,518	2,648	7,253
その他エビ	5,219	1,974	5,478	3,245	-259
その他	22,208	11,088	25,230	11,120	-3,022
合 計	263,468	149,525	352,257	113,943	-88,789

釣り、延縄、さし網、その他の漁法	2023年	2022年	平年	前年差	平年差
魚種名					
ブリ類	2,793	107	3,981	2,686	-1,188
（ツバス）	2,608	58	3,481	2,550	-873
マダイ	611	326	759	286	-148
キダイ	2,297	1,229	2,132	1,068	165
アマダイ	1,402	674	2,376	728	-974
ヒラメ	886	2,102	1,442	-1,215	-556
カレイ類	1,708	3,110	4,091	-1,402	-2,383
（その他カレイ）	1,690	3,085	3,991	-1,395	-2,301
メバル類	1,432	1,133	3,332	299	-1,900
ヤリイカ	4,121	499	3,686	3,622	435
タコ類	2,157	1,745	4,655	412	-2,497
サザエ	1,212	807	1,102	405	110
ナマコ類	22,007	15,575	19,658	6,431	2,348
メダイ	1,695	2,720	657	-1,025	1,038
その他	11,674	9,200	16,293	2,474	-4,619
合 計	53,994	39,227	64,164	14,767	-10,170

全漁法	2023年	2022年	平年	前年差	平年差
魚種名					
合 計	466,980	231,482	485,088	235,498	-18,108

※1 平年の値は2013-2022年の10年平均です。 ※2 その他カレイはアカガレイ以外のカレイ類、その他エビはアカエビ以外のエビ類です。

※3 ズワイガニはオス・メス・水ガニに分けて集計しています。ズワイガニ漁獲量は集計方法の違いにより福井県底曳網漁業協会と異なる場合があります。

※4 サザエ、ナマコ類、メダイの平年値は2014-2022年の9年平均です。 ※5 数値は小数点以下を四捨五入しています。

### 〔近隣府県の漁模様〕

（漁獲状況…石川県：2月の定置網1日あたりの漁獲量。京都府：2月にJF京都漁連舞鶴地方卸売市場へ水揚げされた定置網1日あたりの漁獲量。兵庫県：2月の余部定置網1日あたりの漁獲量。鳥取県：2月中旬～3月上旬のまき網1統あたりの漁獲量。）

石川県…定置網…マイワシ157.2t、サバ24.6t、ブリ1.1t、ウマヅラハギ0.9t、スルメイカ0.8t

京都府…定置網…マイワシ43.5t、カタクチイワシ7.0t、サワラ類1.8t、マグロ類1.6t、マアジ0.4t

兵庫県…定置網…マイワシ1,841kg、マグロ251kg、アジ243kg、ヤリイカ37kg、マサバ33kg、スズキ29kg

鳥取県…まき網…マイワシ107.6t、マサバ20.6t、マアジ8.1t、ブリ類2.3t、ウルメイワシ0.9t

（漁場環境グループ 梶原 大郁）

## ～空中ドローンを使った調査のメリットを検証中～

### 1. 背景と目的

空撮写真は高価で頻繁に入手できるものではありませんでしたが、空中ドローン（以下、「ドローン」という。）が登場してから、空撮写真・映像はとても身近なものになりました。また、ドローンは写真や動画の撮影にとどまらず、測量、物流、構造物の点検、災害時の状況確認など、多様な分野での活用が始まっています。水産分野においても、沿岸域の藻場の繁茂状況の確認、漁港や藻場礁などの構造物の確認などでも実際に利用が始まっています。水産分野の研究においては、空撮写真・動画がモニタリング調査に利用されたり、陸地から海上のサンプルを採集する器具として使われたりする事例もあります。今後もドローンの新しい活用方法が見出されてくると考えられます。福井県水産試験場海洋研究部では、ドローンを使用した調査は行っていませんでしたが、このような社会状況を鑑みて、フィールドでの調査におけるドローンの活用や有効性を探ることにしました。本報では、現在の取り組み状況についてご紹介します。

### 2. 使用したドローンと撮影場所

2022年8月にドローン（DJI Air 2S）を購入し（図1）、国土交通省にドローンの登録申請を行いました。2022年11月に手続きが完了し、ドローンを飛行させることができるようになりました。このドローンを使用して、（1）アカウニの放流調査場所（若狭町世久見）と、（2）係留系の設置場所（越前町小樟）で空撮を行い、調査への活用・有効性を探りました。



図1. ドローン（DJI Air 2S）

### 3. 撮影結果

#### （1）アカウニの放流調査場所

放流調査場所は、烏辺島の南側に設定しています（図2）。この場所にアカウニの人工種苗を放流し、定期的に潜水調査により生息状況を確認しています。潜水調査場所の真上から写真を撮影したところ、海底の底質（砂地、転石帯）の境界を把握することができました（図3）。アカウニは転石帯に生息しています。海水の透明度が高い時期に撮影すれば、写真から転石帯の面積が計算できるかもしれません。転石帯の面積をウニの漁場面積と仮定すれば、漁場面積と放流密度から必要な放流種苗数を計算できるよ



図2. アカウニの放流調査場所  
(2023年3月15日撮影)

うになります。また、写真から藻場（ガラモ場）の分布場所を把握することもできました（図3）。定期的に撮影を行うことで、藻場の面積や繁茂状況が把握できそうです。今後は定量化する方法について検討を進めていきます。

## （2）係留系の設置場所

水産試験場の調査船「若潮丸」（19トン）で係留系の設置場所周辺に近づいて停船し、船上からドローンを離着陸させて写真を撮影しました（図4）。写真からは付着物の状況を確認することができました。定期的に撮影をすれば、係留系の点検にも使用できそうです。

係留系の撮影で最も難しかったのはドローンの離着陸作業でした。乗船していると船が停止しているように感じますが、実際には波や風の影響を受けて船は移動しています。移動する船から離陸したドローンは、操縦者の意図とは異なる方向へ飛んでいくことがあります。また、船上では離着陸できる場所が限られているため、正確な操縦技術が必要です。さらに、海上には目印となる構造物がないため、目視でドローンとの距離感や位置を把握することが難しいこともわかりました。

## 4. 今後も活躍が期待されるドローン

ドローンの操縦は仲野（本報の著者）が行なっています。これまでに何人かの方にドローンの操縦をしてみませんかとお誘いしましたが、操縦をしたいとおっしゃる方はまだ少ない状況です。ドローンを墜落させては怖いとの心理が働いているのではないかと思います。私も操縦の初心者のため、常に墜落の恐怖をかかえています。この恐怖を払拭するために安全な広い陸地で離着陸の練習を重ねています。今でも決して操縦が上手とは言えませんが、初心者の私でも本報に掲載したような写真を撮影することができました。機体の性能が非常に高く、初心者でも安定した飛行と撮影ができるようになってきたと思います。特に、陸上からの離着陸は難易度が低いと感じます。ドローンを使用すると、沿岸に敷設された漁具の位置や状況なども簡単に確認することができます。ぜひ多くの方に実際に使っていただいて、有効性や調査への応用の可能性を感じていただきたいと思っています。2022年からはドローン操縦の国家資格制度も始まりました。資



図3. 潜水調査場所  
（ガラモ場が褐色に写っている）

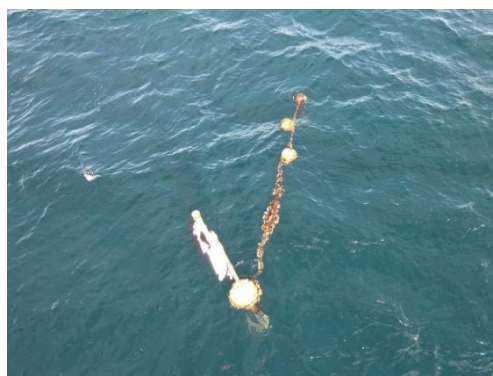


図4. 係留系の設置状況  
（2022年11月25日撮影）

格を取得すると、これまでは飛行に制限があった場所においても操縦が可能になるようです。ドローンを活用した業務は今後も成長が見込まれています。最新の情報も収集しながら、調査方法のアップデートに努めていきたいと思ひます。

(水産試験場 海洋研究部 仲野大地)