



令和 7 年度海洋水産資源開発事業報告（速報）

（いか釣（浅海域）：北太平洋海域）；三陸沖

1 調査の目的

近年、中型いか釣漁業は、漁場が沖合の大深度海域から水深 200 m 前後の浅海域に形成される傾向があり（図 1）、漁場の変化と同じタイミングでスルメイカが不漁となっている。一方で同じく浅海漁場でスルメイカを狙い操業する沖合底びき網漁業では、スルメイカの漁獲量は減少しておらず、一定の漁獲量を維持している（図 2）。両漁業種類の 2024 年の TAC 消化率を比較すると沖合底びき 89% に対し、中型いか釣 11% と大きな差が生じていることから、浅海漁場には一定量のスルメイカが来遊しているものの、既存のいか釣漁法ではその来遊資源を十分に利用しきれていないことが考えられる。漁業者は TAC 配分枠内で漁獲を想定し漁業を営んでいるため、TAC 配分枠を十分活かしてきれていないことは漁業経営上のリスクである。

浅海漁場で操業している一部のいか釣漁業者らは、スルメイカが中底層に浮上せずに海底に着底していることが多く、通常の釣漁法では漁獲しにくいと考えており、近年のスルメイカ資源の減少とは別の漁獲量減少要因のひとつである可能性がある。

平成 21～24 年度に実施した開発調査センターの海洋水産資源開発事業（沿岸いか釣）事業報告書¹⁻³⁾や四方ら⁴⁾は、LED 水中灯を用いたいか釣調査を行い、スルメイカの群れの動きを変化させることが可能であることが示唆された。また令和 7 年度に実施した開発調査センターの海洋水産資源開発事業（速報）（いか釣（浅海域）：日本海海域）⁵⁾では LED 水中灯を中層に設置して 1 Hz で点滅させることでスルメイカの漁獲量が向上した。

本調査では、これらの知見をもとに、スルメイカの視覚に対して外部刺激を与えることで行動を変化させ、釣りによる漁獲を増加させる。具体的には、着底しているといわれているスルメイカに対し、通常の漁具よりも多くの擬餌針をスルメイカと遭遇させる新たな操業技術を開発することで、浅海漁場における中型いか釣漁業の漁獲量向上に資することを目的とした。また、海洋環境観測機器や水中カメラを使用し、浅海漁場に特異的なスルメイカの分布が生じているのか調査した。

2 本年度調査のねらい

(1) 中型いか釣漁業の現状把握

浅海域漁場で操業する中型いか釣漁業の操業位置や漁獲状況を把握するため、調査期間中継続して QRY 情報から他船の操業位置と漁獲量の情報を取得する。

(2) 浅海漁場における新たな操業方法の開発

水深 200 m 前後の浅海域にて、海底に着底しているといわれているスルメイカの群れに

微弱な光刺激を与えることで行動変化を誘発させる。または、より多くの擬餌針が海底近くのスルメイカの群れに遭遇するように、擬餌針の間隔を通常の半分の長さに短縮した改造漁具を用いる。これら 2 つの試験操業と通常操業の漁獲量を比較することで漁獲量の向上効果を検証する。

(3) 海洋環境とスルメイカの鉛直分布調査

浅海漁場において、CTD（JFE Advantech Co.,Ltd 製 ASTD102）による鉛直海洋観測を実施し、スルメイカの鉛直分布と水温などの海洋環境について比較分析を行う。また、中層（深度 50 m）と海底直上の海水を採取し、スルメイカの環境 DNA の有無およびコピー数を解析することでスルメイカの鉛直分布を明らかにする。

(4) 漁場海域でのスルメイカの日齢、成熟度、食性の漁業種間による比較

浅海漁場において、沖合底びき網漁業といか釣漁業によって漁獲されるスルメイカの日齢や成熟度、食性などを比較する。これにより、異なる漁法で漁獲されるスルメイカの生物学的特性の違いの有無を明らかにする。

3 本調査の対象となった漁業種類、魚種及び海域並びに期間等

(1) 漁業種類

中型いか釣漁業

(2) 魚種

スルメイカ

(3) 海域

北太平洋海域

長崎県長崎市野母崎突端正西の線以北の日本海海域（漁業の許可及び取締り等に関する省令（昭和 38 年農林省令第 5 号）別表第四のいか釣漁業の項で規定する操業禁止・制限海域並びに別表第五の九及び十一の項の上欄に掲げる海域を除く。）を調査海域とした。

(4) 期間

用船期間：令和 7 年 10 月 7 日から令和 7 年 11 月 7 日までの 32 日間

(5) 調査員及び乗組員

1) 調査員

大重 洋敬

2) 乗組員

漁労長：大久保 正夫

ほか 7 名

4 調査に使用した船の構造、性能及び装備

第八十一源榮丸（199 トン：青森県八戸市八戸漁港）の要目を表 1 に示す。

5 調査船の運航状況

調査船の運航状況を表 2 に示す。

6 操業概要、漁獲数量及び製品量

令和 7 年 10 月 7 日から 11 月 7 日に青森県沖および岩手県沖の水深 200 m 前後の漁場、(図 3)において操業試験を実施した。調査期間 32 日のうち、時化による港待機が生じたため、操業日数は 15 日となった(表 2)。

10 月 10 日に青森県八戸港を出港後、10 月 14 日までの 5 日間は青森県および岩手県沖における中型いか釣漁業の漁場で通常の漁具漁法による操業調査および漁場海洋環境調査を行った。10 月 15 日から 10 月 26 日までは漁具に微弱な光を発生させる光源を取り付け、光刺激によるスルメイカの行動変化を魚群探知機やソナーを用いて観察した。また光源の点滅時と消灯時の漁獲量を比較し、漁具の光源の有無による漁獲能力の差を検証した。10 月 29 日から 11 月 5 日までは擬餌針間が短い改造漁具を用いた試験操業を行った。左舷に擬餌針間が 110 cm の通常漁具を装備し、右舷に擬餌針間が 55 cm の改造漁具を装備して実験を行い、両舷で漁獲能力の差を検証した。

総漁獲量は 2,176 kg (272 c/s)、このうちブロック凍結品は 512 kg (64 c/s)、IQF は 1,664 kg (208 c/s)であった。販売は青森県八戸市場にて 11 月 6 日に販売し、総水揚げ金額は 2,542,020 円(税抜き)であった(表 3)。

7 調査結果の概要

(1) 中型いか釣漁業の現状把握

青森県沖および岩手県沖の水深 200 m 前後の海域で操業する中型いか釣漁業は昼操業が主であり、平均漁獲量は夜操業の 2.0 倍であった(図 4)。

昼操業 「かんどり」と呼ばれる、常に魚群探知機やソナーで常にスルメイカを探索しながら漁獲する手法で操業しており、昼操業中の魚群探知機では海底直上にスルメイカと考えられる反応が確認された(図 5)。海底の反応に対して漁具を投入すると約 10 分程度の短時間で 135 尾のスルメイカが漁獲された(図 6)。また、操業中の水中カメラの映像では、海底付近に分布する複数のスルメイカが確認された。

夜操業 パラシュートアンカーを投入して潮の流れに乗って移動しながら船上灯でスルメイカを蝟集して漁獲している。通常の夜操業であれば、操業中常に魚群探知機にスルメイカと考えられる反応がみられ、漁獲量は操業開始後から深夜にかけて徐々に増加し、明け方頃に急激に減少する傾向がみられる(代表例として図 7 に令和 7 年 6 月 17 日に第二十八寶來丸が山形県沖にて通常操業を個なった際のスルメイカ漁獲量の時間推移を示す)。しかし、本調査における夜操業では、魚群探知機にスルメイカと考えられる反応が常時確認されることはなかったが、時折瞬間的に海底から海底上 20 m 付近や中層(深度 100 m 付近)に反応がみられた(図 8)。また漁獲傾向も終始低調な漁獲が続く中、そのような反応がみられたときに瞬間的に漁獲量が増加する傾向が確認された(図 9)。瞬間的な漁獲量の増加が確認され

たとき的水中カメラの映像では、大量のプランクトンが確認されるのみで、スルメイカの姿は時折数匹確認される程度であった。

夜操業の定時船間漁獲情報報告（QRY）より他船の操業位置と漁獲量を確認したところ、数隻が多くのスルメイカを漁獲していても直近で操業する船では漁獲がほぼないことが確認された（図 10）。

(2) 浅海漁場における新たな操業方法の開発

上から 1, 2 番目の擬餌針の中間に微弱な光を発生させる発光体（株式会社ルミカ製、1 ルーメン、プランクトンブルー）（図 11）を取り付け、操業開始から 2 時間ごとに点滅（点滅周期 1.5 Hz 程度）と消灯（通常操業）の状態を繰り返して漁獲量を比較した。漁具を垂下した深度は海底直上までとしたが、水深 220 m を超える海域では釣り機の最大垂下水深の 220 m までとした。その結果、点滅時の漁獲量は消灯時の 0.3～1.2 倍（平均 0.6 倍）であった（図 12）。

擬餌針の間隔を 55 cm に短縮した改造漁具を右舷の釣り機全機に装備し、左舷の釣り機は通常の擬餌針の間隔である 110 cm の漁具を装備して両舷で漁獲量を比較した。なお、改造漁具、通常漁具ともに擬餌針数は 28 個であり、使用した擬餌針の色は緑、蛍光緑、深緑、オレンジ、蛍光紫、青を使用し、それぞれの色の擬餌針の配置は同一とした。漁具を垂下した深度は発光体を用いた試験操業と同条件とした。結果、改造漁具を装備した右舷の漁獲量は通常漁具を装備している左舷の 0.4～0.6 倍（平均 0.5 倍）（図 13）であった。

(3) 海洋環境とスルメイカの鉛直分布調査

CTD 観測によって得られた水温鉛直分布からは、表層から深度 120 m 前後まで緩やかに水温が低下し、深度 120 m 前後から海底までは日によって差がある（5～10℃）が大きな変化は見られなかった（図 14）。詳細な結果は令和 7 年度事業報告書にて公表する。

(4) 漁場海域でのスルメイカの日齢、成熟度、食性の漁業種間による比較

日齢、成熟度、食性についても令和 7 年度事業報告書にて公表する。

8 調査結果に対する所見その他参考となるべき事項

青森県沖および岩手県沖の浅海域で操業する中型いか釣り漁業の現状調査より、昼操業で着底しているスルメイカに対して漁具を投入すると十分な漁獲が得られていたことから、スルメイカが着底していることが漁獲量減少の直接的な要因ではなく、集魚灯を点灯して潮流に流れる夜操業で十分な漁獲量が得られないことが漁獲量の減少原因と考えられる。

本調査では通常の夜操業と異なり、短時間に漁獲が集中したり、狭い範囲で密集して操業する当業船の間で漁獲に大きく差が生じていた。この原因として、スルメイカが船上灯によって船の周りに蟻集せず、限定された場所にパッチ状に分布しているため、この様な狭い場所に当たらない限り漁獲がまとまらない可能性が示唆された。したがって今後は、どのような場所に限定的にかつ濃密に分布しているのか、なぜ集魚灯で蟻集されないのかについて解析を進めていく必要がある。

夜操業において発光体を漁具に取り付けて点滅させた試験では、発光体の消灯時よりも点滅時の方が、漁獲量が減少する傾向が確認された。しかし、先述の通り漁獲量の増減がスルメイ

カの群れとの遭遇の程度によって大きく変化している可能性が考えられるため、今後は、より正確に発光体の効果について解析を行う必要がある。一方で擬餌針間隔を短くした改造漁具を用いた試験操業では、スルメイカの群れとの遭遇に関係なく改造漁具の漁獲量が少なく、擬餌針間隔の短縮は漁獲において不利であると考えられた。これら 2 種の操業方法では漁獲が向上する効果を確認できなかったため、今後、浅海域漁場における新たな操業手法を開発するためには、水中灯のような装備を用いた調査を長期間行い、十分な試験回数を得たうえで効果について詳細な統計解析を行う必要がある。

本調査によって浅海漁場における中型いか釣漁業の漁獲実態を把握できたが、従来の沖合漁場とスルメイカの分布が異なっている要因や漁獲量向上を目的とした新たな操業手法の開発には依然として課題が残っている。今後は、得られたデータのさらなる解析や水中灯のような大規模な装備を有した長期間の調査を行い、十分な試験回数を得たうえで詳細な統計解析が必要と考えられる。

9 引用文献

- 1) 高橋晃介, 平松 猛, 谷口皆人, 越智洋介. 平成 20~22 年度海洋水産資源開発事業報告書 (資源対応型: いか釣Ⅲ (小型いか釣: 長崎県壱岐周辺海域)). 独立行政法人水産総合研究センター開発調査センター, 横浜. 2012.
- 2) 谷口皆人, 平松 猛, 佐谷守朗, 高橋晃介, 越智洋介. 平成 23 年度海洋水産資源開発事業報告書 (沿岸いか釣 (長崎県壱岐周辺海域)). 独立行政法人水産総合研究センター開発調査センター, 横浜. 2013.
- 3) 谷口皆人, 平松 猛, 佐谷守朗, 高橋晃介, 越智洋介. 平成 24 年度海洋水産資源開発事業報告書 (沿岸いか釣 (長崎県壱岐周辺海域)). 独立行政法人水産総合研究センター開発調査センター, 横浜. 2014.
- 4) 四方崇文, 島 敏明, 稲田博史, 三浦郁男, 臺田 望, 貞安 一廣, 渡部 俊広. イカ釣り操業時に船上灯光により形成される船底下陰影部のスルメイカの蝟集・釣獲過程における役割. 日本水産学会誌 2011;77(1):53-60.
- 5) 大重洋敬, 鈴木大智, 上原崇敬, 加藤慶樹. 令和 7 年度海洋水産資源開発事業 (速報) (いか釣 (浅海域) 日本海海域). 国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター, 横浜. 2025.

10 添付資料

表 1 第八十一源榮丸要目表

表 2 調査船の運行状況

表 3 水揚げ量・金額・単価

図 1 中型いか釣漁業の漁場水深

図 2 スルメイカの漁法別漁獲量

図 3 調査船の操業海域

- 図 4 調査期間中に青森県および岩手県沖で操業した中型いか釣漁船全船の昼操業と夜操業における平均漁獲量±標準偏差
- 図 5 昼操業における魚群探知機の反応
- 図 6 昼操業中に短時間で漁獲されたスルメイカ
- 図 7 通常の夜操業時のスルメイカ漁獲量の時間推移例（令和 7 年 6 月 17 日第二十八寶來丸通常操業時（山形県沖））
- 図 8 調査海域における夜操業でスルメイカが突発的に漁獲された時の魚群探知機の反応
- 図 9 調査海域における夜操業時のスルメイカ漁獲量の時間推移
- 図 10 調査海域における当業船の操業開始地点および漁獲量
- 図 11 発光体の写真
- 図 12 発光体の点滅時と消灯時の一時間あたりの平均漁獲量±標準偏差
- 図 13 改造漁具と通常漁具の一時間当たりの平均漁獲量±標準偏差
- 図 14 調査海域における鉛直水温分布

表1 第八十一源榮丸要目表

船名	第八十一源榮丸（だいはちじゅういちげんえいまる）
所有者	株式会社ヤマツ谷地商店
主たる根拠地（船籍港）	青森県八戸市（八戸漁港）
漁業種類および漁船登録番号	一本つり（いか）漁業 136304
航行区域または従業制限	第1種（ただし、いか一本釣漁業に限る。）
進水年月日	平成16年4月
船質および総トン数	鋼，199トン
主要寸法	34.30 m×7.00 m×3.00 m
機関および出力	ジーゼル 735 kW
無線設備および航海設備	電話（J3E 250W），GPS，レーダー，プロッター，魚群探知機
最大搭載人数	船員（1）10名，（2）9名，（3）8名 その他乗船者（1）の場合0名，（2）の場合1名，（3）の場合2名，合計10名
漁労設備	自動イカ釣り機28機（東和電機製）

表2 調査船の運航状況

月日	項目	航海日	操業日	入港日	時化待機日	日数合計	操業回数	備考
10月7日	八戸漁港停泊							用船開始時化回避のため停泊
					3	3		
10月10日	八戸漁港出港		6			6	9	時化回避のため入港
10月16日	八戸漁港入港				4	4		
10月20日	八戸漁港出港		6			6	12	時化回避のため入港
10月26日	八戸漁港入港				3	3		
10月29日	八戸漁港出港		2			2	5	時化回避のため入港
10月31日	八戸漁港入港				4	4		
11月4日	八戸漁港出港		1			1	2	調査航海終了
11月5日	八戸漁港入港			1		1		
11月6日				1		1		漁獲物入札，水揚げ
11月7日				1		1		用船終了
	合計	0	15	3	14	32	28	

表3 水揚量・金額, 単価

品名・規格・入り数	箱数*	合計kg量	kg単価	金額(税抜き)
冷スルメ Rブロック 51-60	56	448	815	365,120
冷スルメ Rブロック 61-70	4	32	728	23,280
冷スルメ Rブロック 71-80	1	8	538	4,300
冷スルメ Rブロック 共喰	3	24	488	11,700
Rブロック小計	64	512	(平均)642	404,400
冷スルメ IQF 23-25	2	16	2,670	42,720
冷スルメ IQF 26-30	8	64	2,688	172,000
冷スルメ IQF 31-35	11	88	2,313	203,500
冷スルメ IQF 36-40	27	216	1,625	351,000
冷スルメ IQF 41-45	72	576	1,100	633,600
冷スルメ IQF 46-50	88	704	1,044	734,800
IQF小計	208	1,664	(平均)1,906	2,137,620
合計	272	2,176		2,542,020

*定貫 8 kg

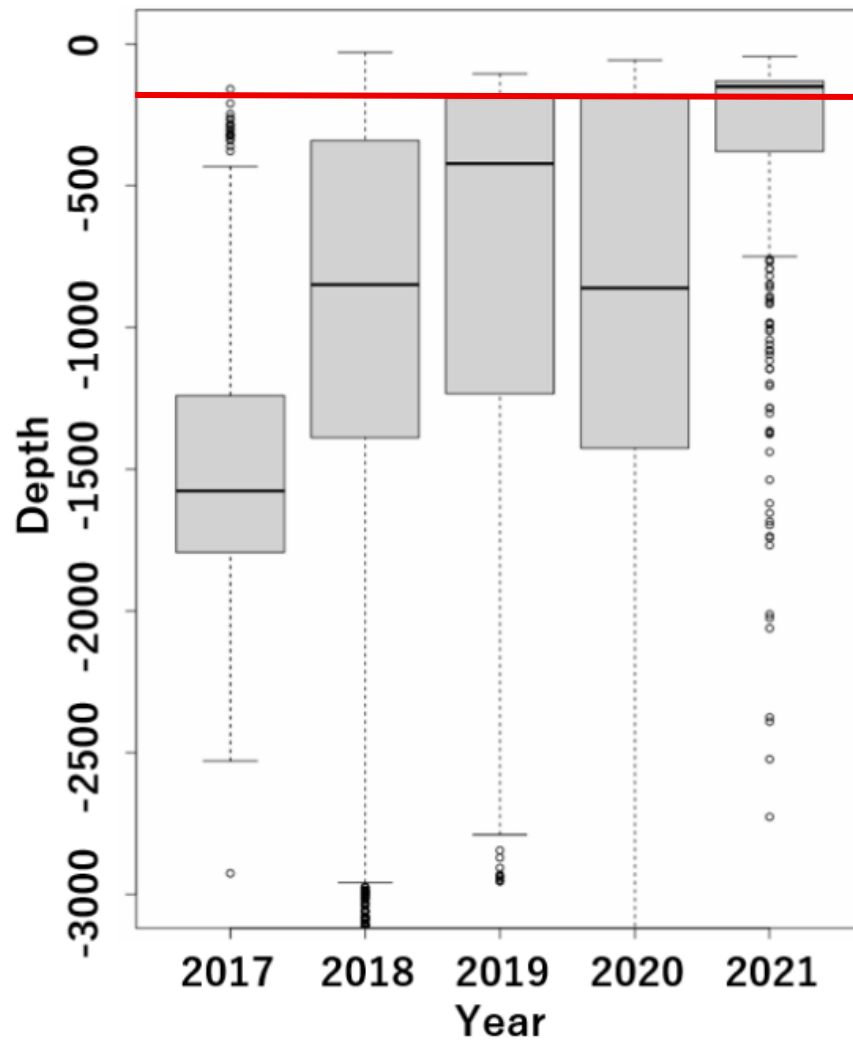


図1 中型いか釣漁業の漁場水深（赤線は水深 200 m を示す。）

（QR Y の位置情報より水深を算出したもの。箱ひげ図の中央の太線はデータの中央値，箱の最上端は上位 75%，箱の最下端は上位 25% の範囲を示す。また，上側のひげおよび下側のひげはそれぞれ最も大きいデータ点および最も小さいデータ点を指し，点はひげより大きいデータ点または小さいデータ点であるが，考察において考慮するに値しない外れ値である。）

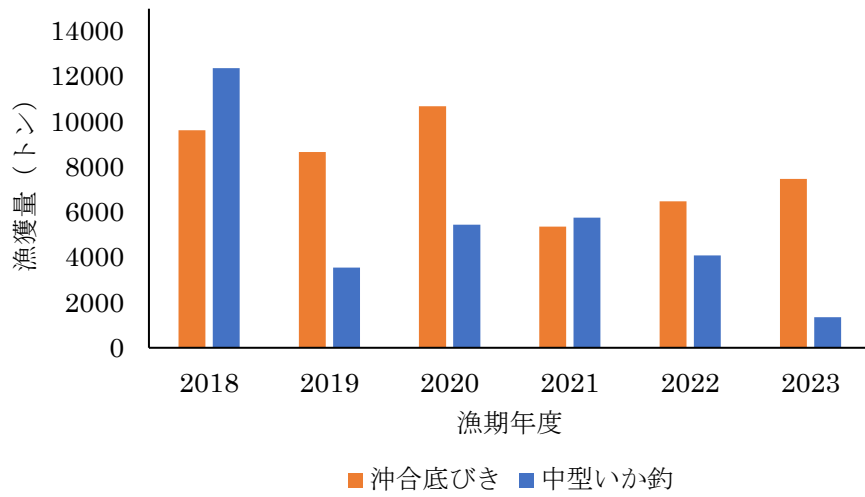


図2 スルメイカの漁法別漁獲量

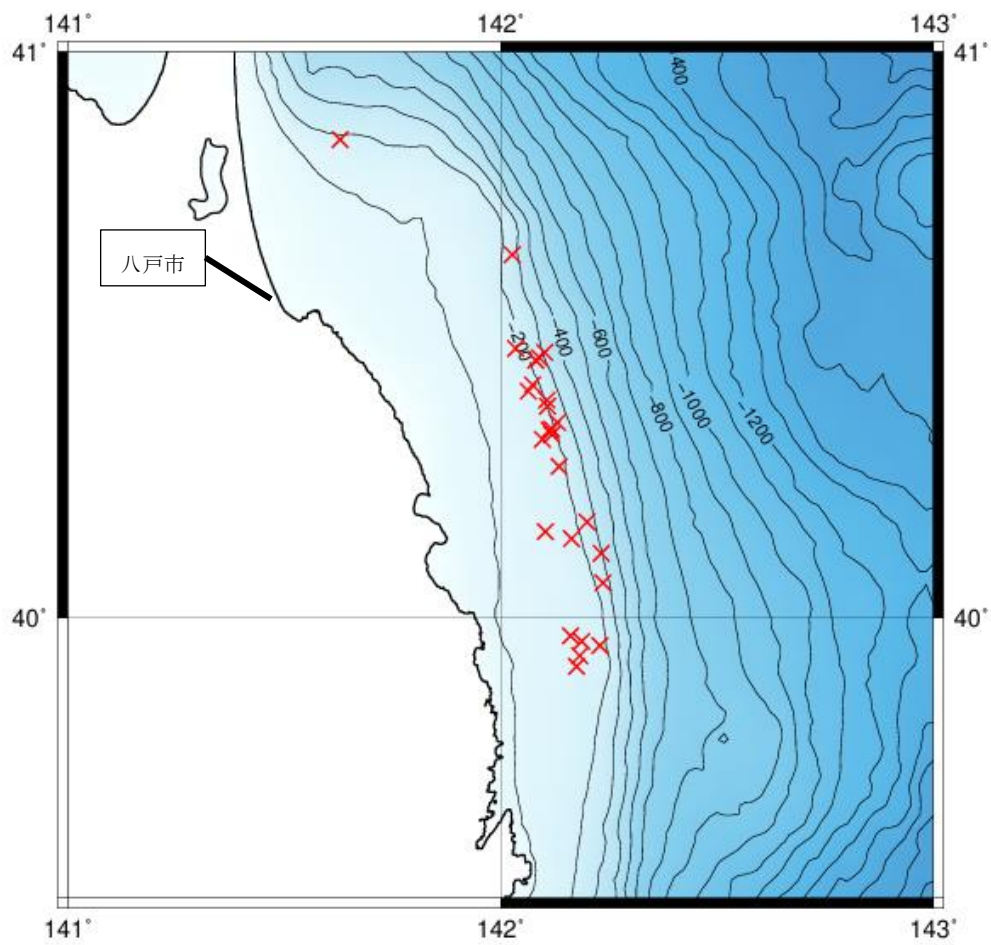


図3 調査船の操業海域
赤×：操業地点

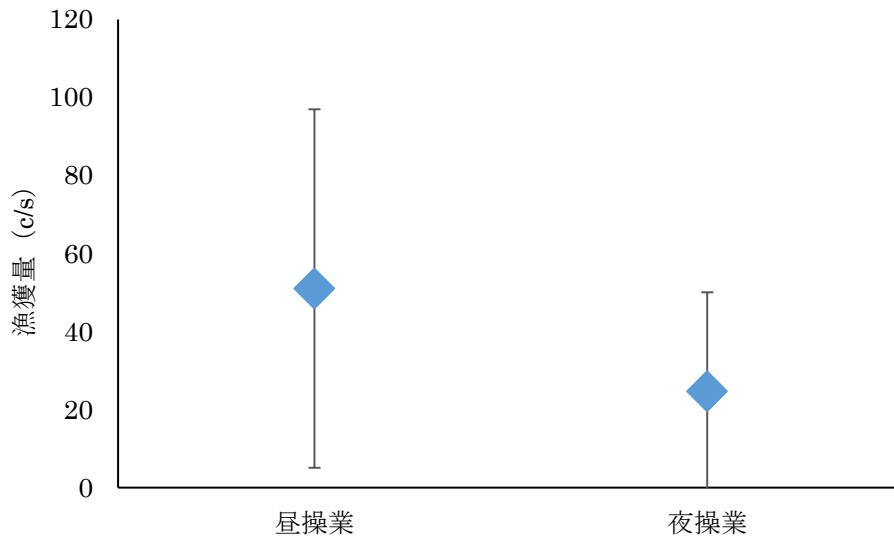


図4 調査期間中に青森県および岩手県沖で操業した中型いか釣漁船全船の
昼操業と夜操業における平均漁獲量±標準偏差
(時化により十分に昼操業が行えなかった 10/20, 23, 29, 11/4 分の操業は除外)

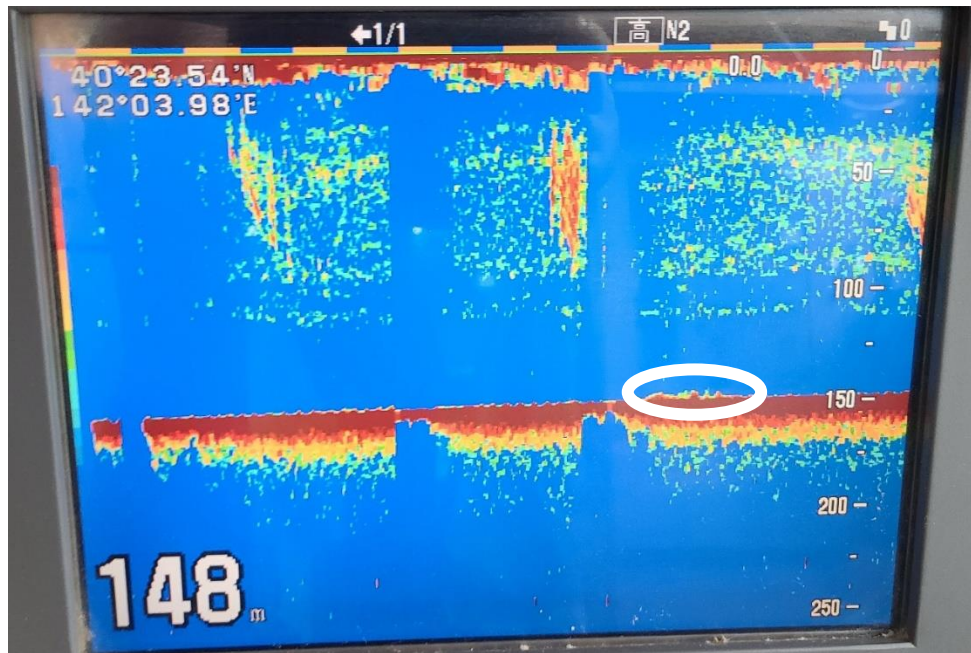


図5 昼操業における魚群探知機の反応
 白丸:スルメイカと思われる反応
 (10月14日昼操業時)

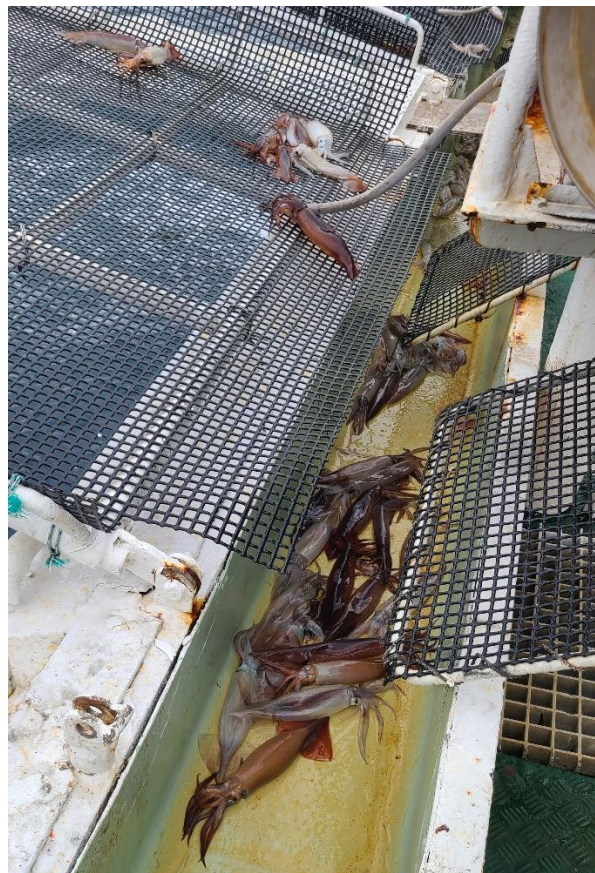


図6 昼操業中に短時間で漁獲されたスルメイカ
 (10月14日昼操業時)

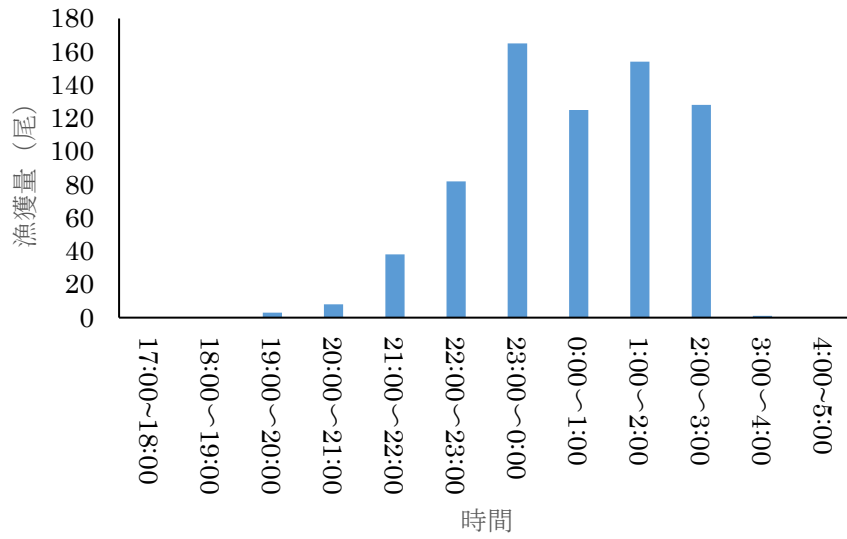


図7 通常の夜操業時のスルメイカ漁獲量の時間推移
(令和7年6月17日第二十八寶來丸通常操業時(山形県沖))

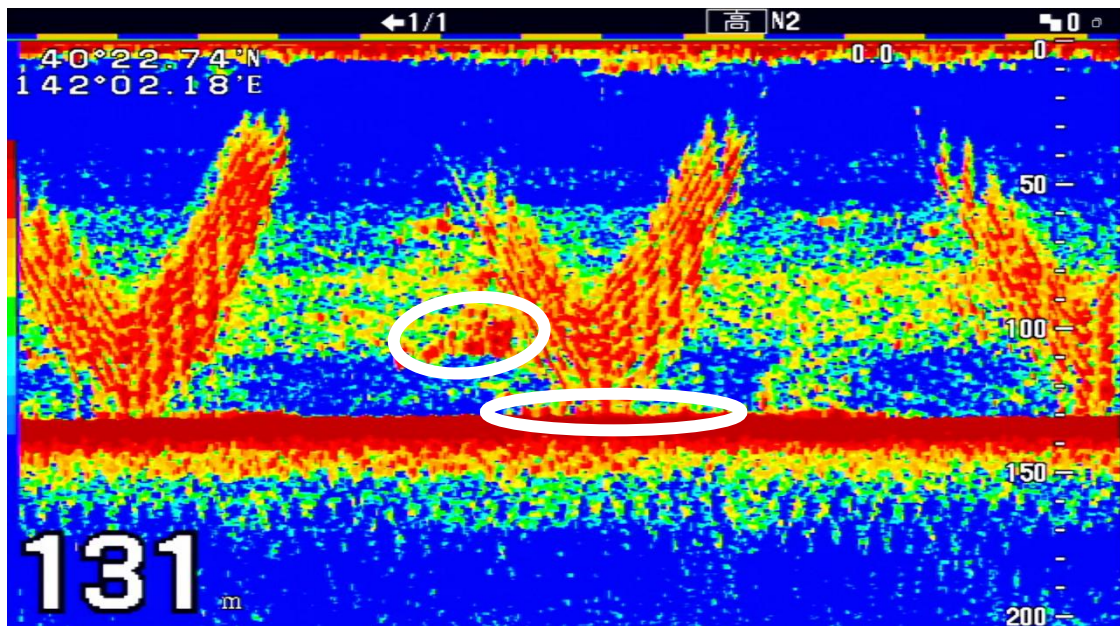


図8 調査海域における夜操業でスルメイカが突発的に漁獲された時の魚群探知機の反応
(白丸:スルメイカと何らかの生物が混じった反応)

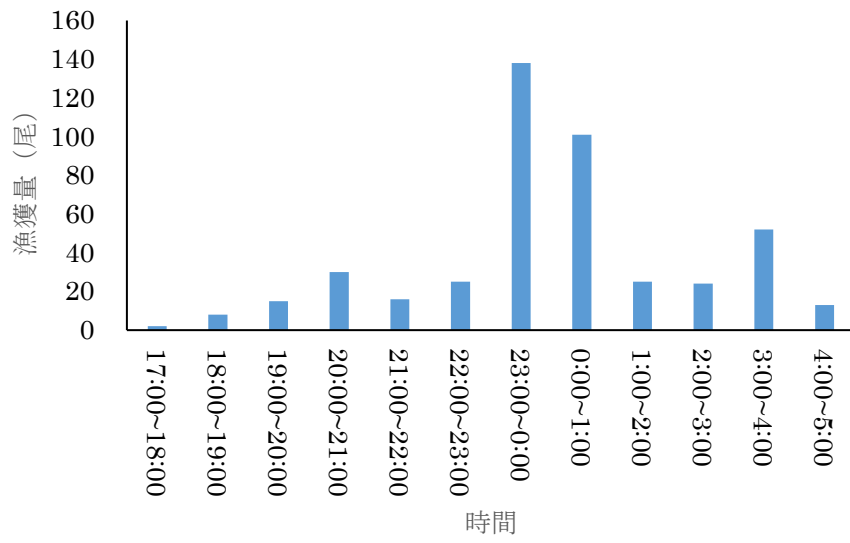


図9 調査海域における夜操業時のスルメイカ漁獲量の時間推移
 (令和7年10月11日第八十一源榮丸通常操業時(岩手県沖))

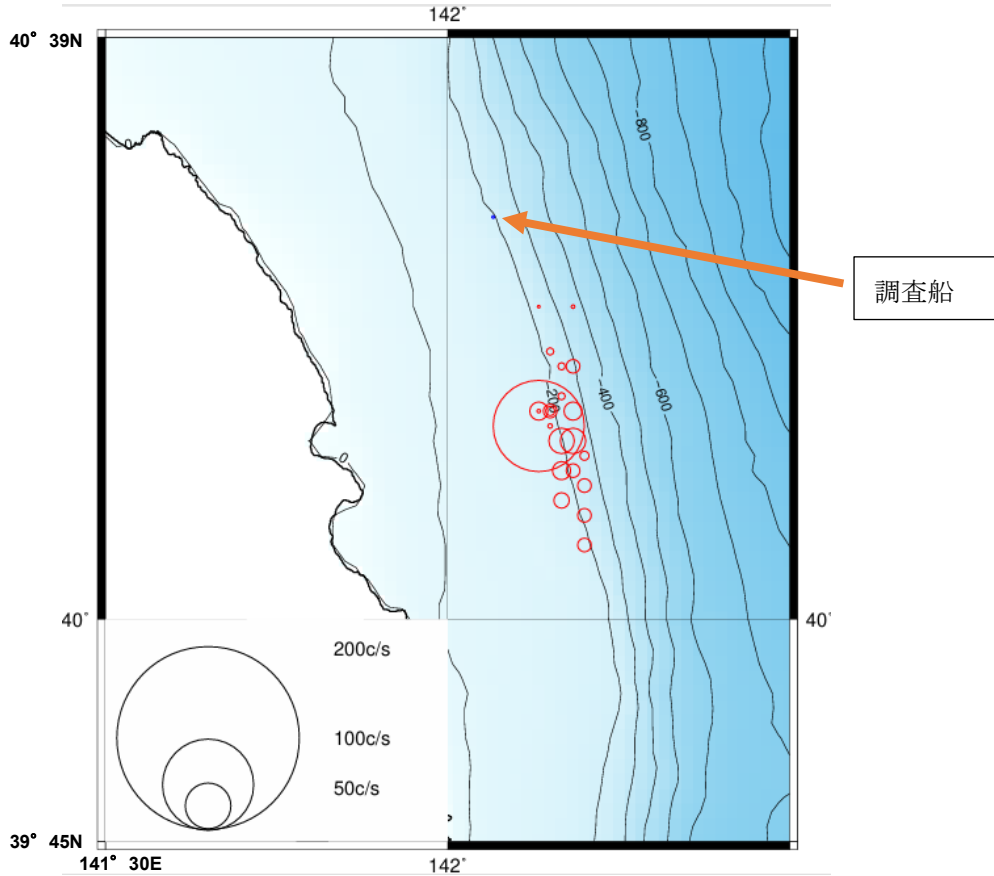


図 10 調査海域における当業船の操業開始地点および漁獲量
 (10月10日操業時)
 (赤丸：当業船, 青丸：調査船)

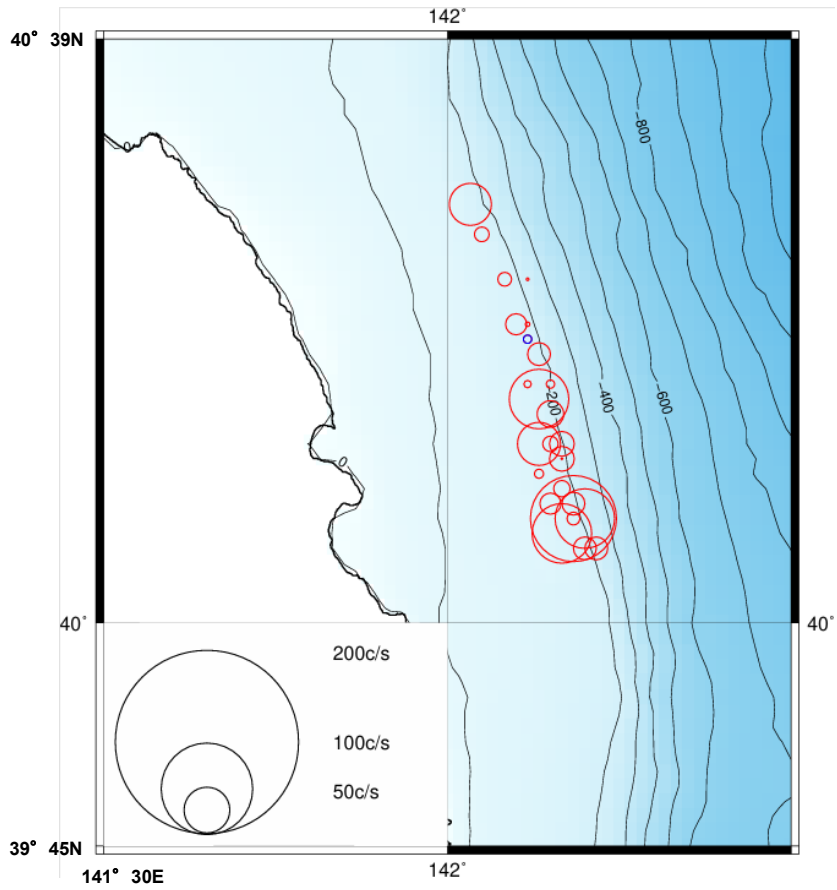


図 10 調査海域における当業船の操業開始地点および漁獲量 (続き)
 (10月11日操業時)
 (赤丸：当業船, 青丸：調査船)

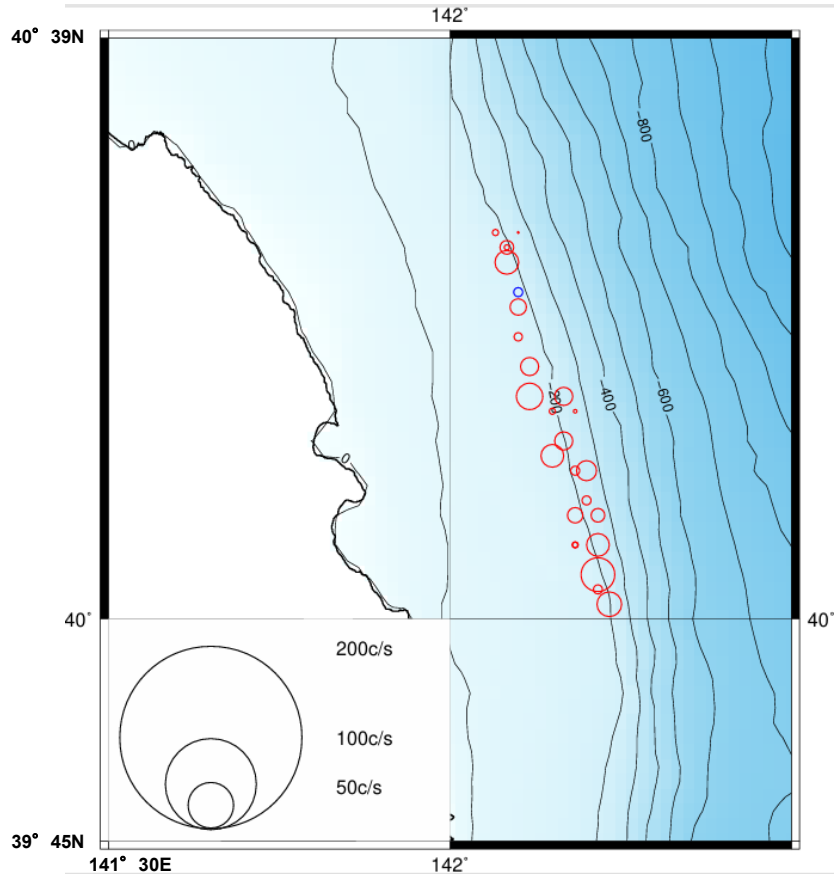


図 10 調査海域における当業船の操業開始地点および漁獲量（続き）
 （10月12日操業時）
 （赤丸：当業船，青丸：調査船）

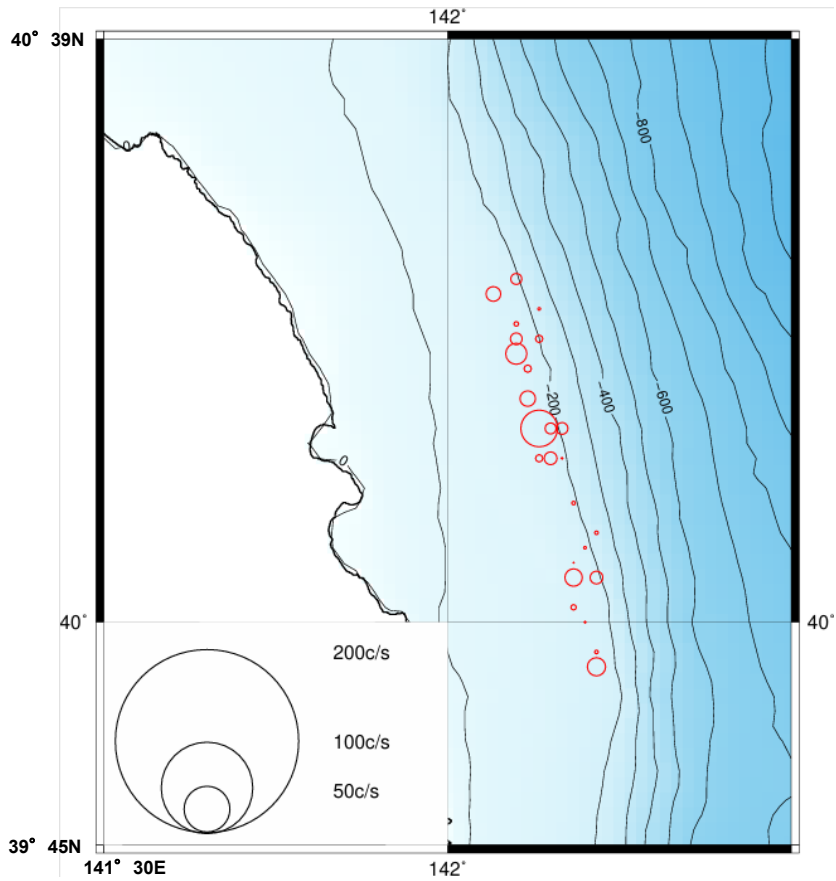


図 10 調査海域における当業船の操業開始地点および漁獲量 (続き)
 (10月13日操業時)
 (赤丸：当業船, 青丸：調査船)
 調査船は 40° 50N, 141° 37E で操業し 4c/s

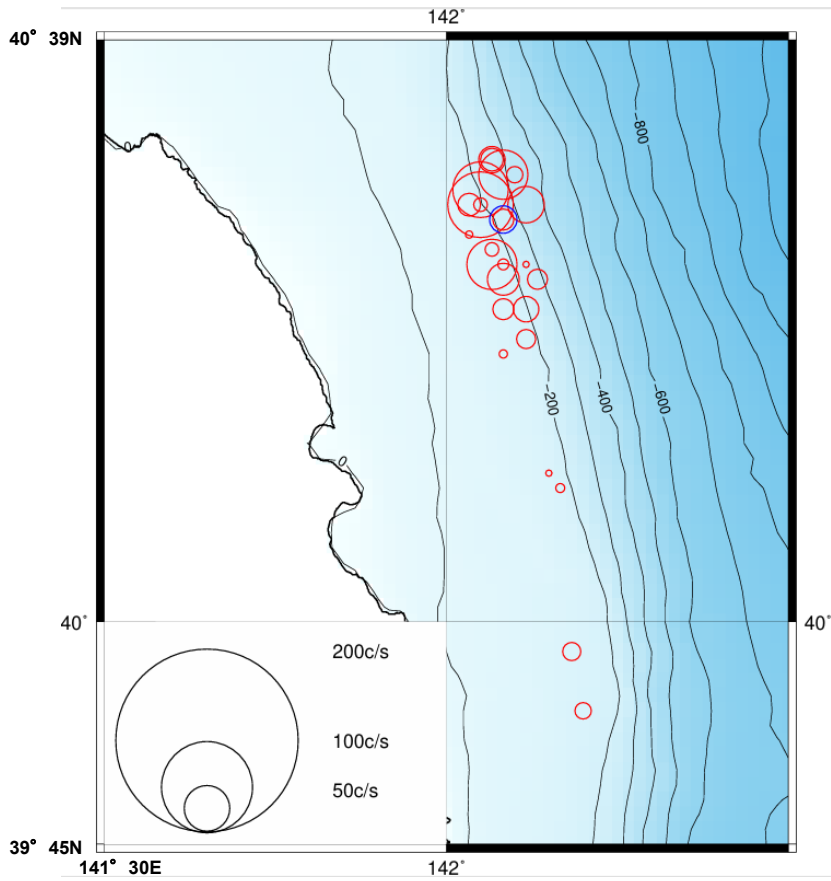


図 10 調査海域における当業船の操業開始地点および漁獲量 (続き)
 (10月14日操業時)
 (赤丸：当業船, 青丸：調査船)



図 11 発光体の写真

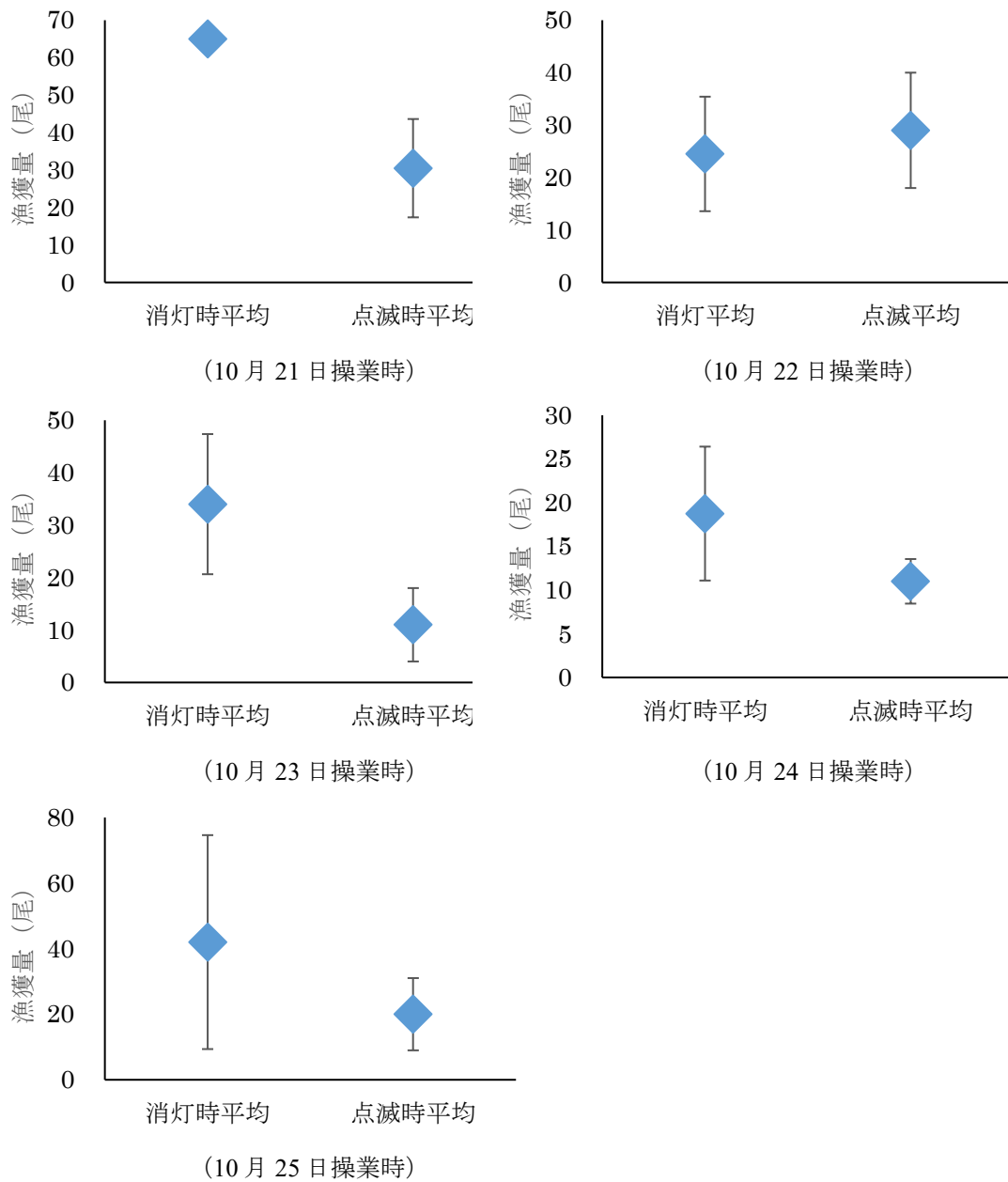
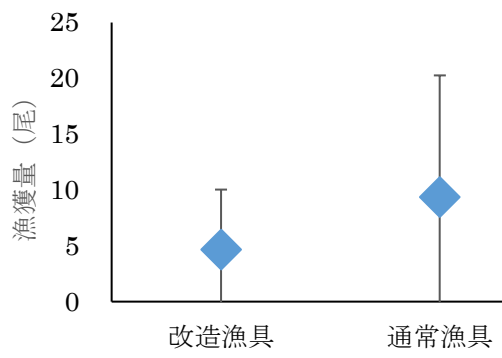
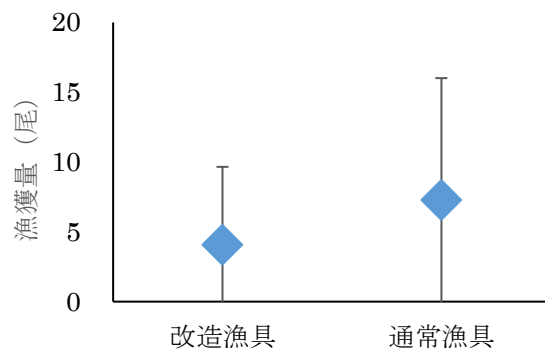


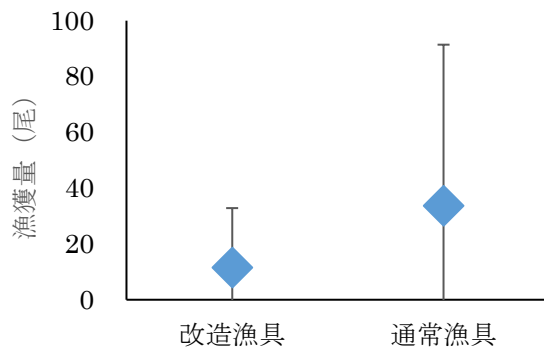
図 12 発光体の点滅時と消灯時の一時間あたりの平均漁獲量±標準偏差



(10月29日操業時)

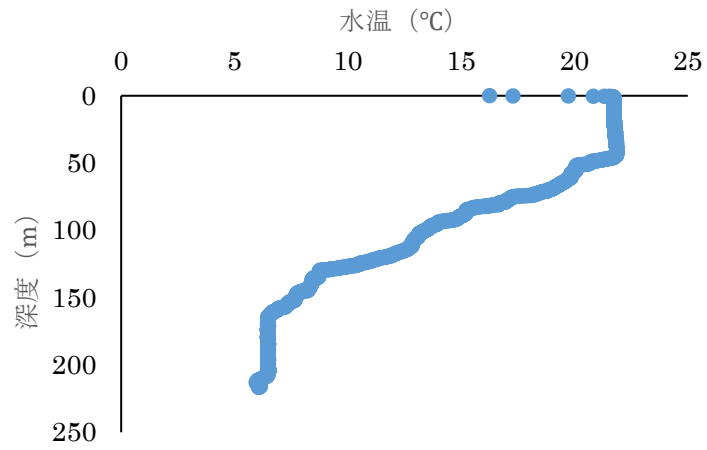


(10月30日操業時)

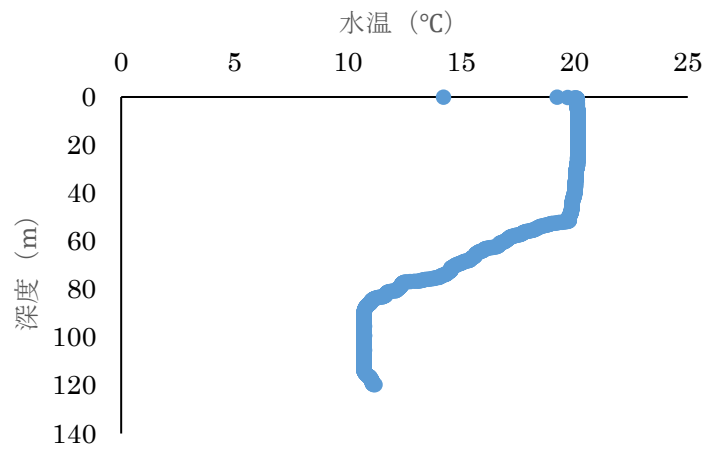


(11月4日操業時)

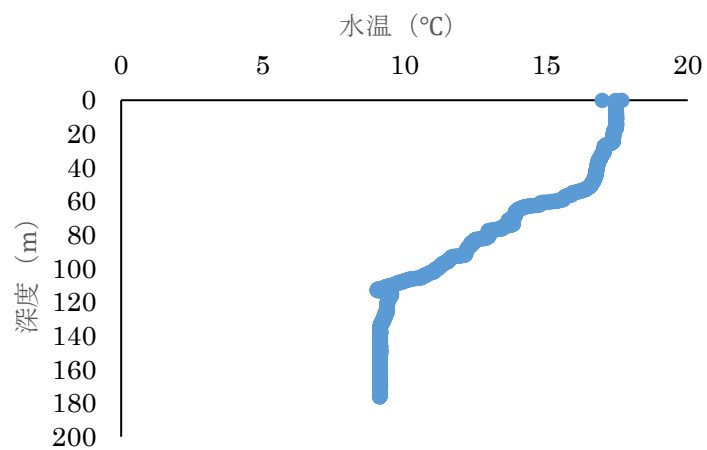
図13 改造漁具と通常漁具の一時間当たりの平均漁獲量±1標準偏差



10月10日操業開始時



10月20日操業開始時



10月30日操業開始時

図14 調査海域における鉛直水温分布