

2) 漁具改良試験

本田 夏海

目的

本試験では沖合底びき網漁業においてカレイ類（特にヒレグロ）の小型個体を選択的に逃避させる漁具を開発することを目的として調査を行っており、昨年度までに網口直後に選別用開口部（逃避口）を設置することで、カレイ類が選択的に逃避することを確認した（図1）。今年度は逃避口の適切な大きさと逃避口におけるサイズ選択の方法を検討する。

方法

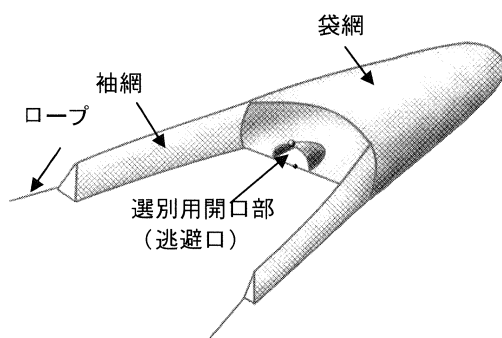


図1 混獲防止漁具のイメージ

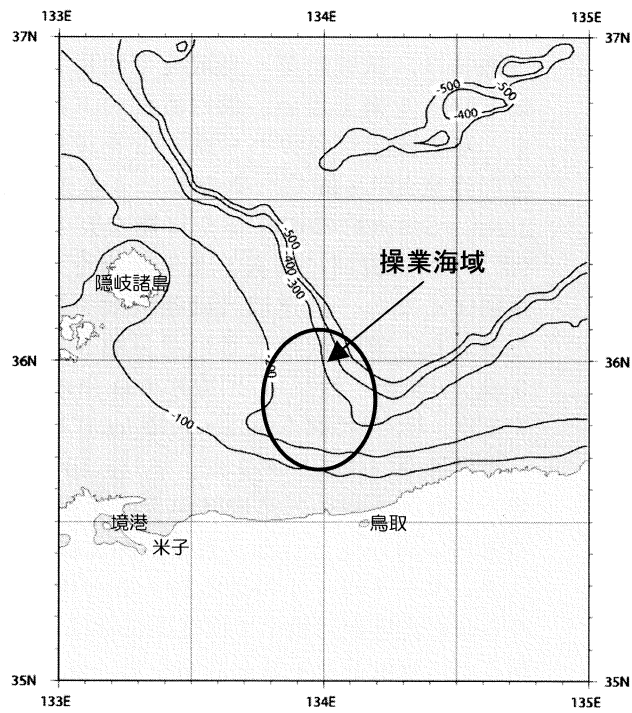
漁具は、試験船第一鳥取丸で使用している着底トロール網を用い、網口直後の下網に逃避口を、その後方にはカバーネットを設置した。逃避口は底辺3.6mで、奥行きは3段階（1.1m, 2.2m, 3.3m）に切り替え可能な長方形とした（図3）。逃避口に遭遇した漁獲物を大きさ別に選別するため、逃避口には選別網を装着することとした。選別網は大目の菱目網3種類（目合9cm, 15cm, 24cm）と長方形目合の網（株ニチモウ, UC角目網；横12cm×縦4cm）を使用した。

試験操業は平成15年7月, 9月, 10月に試験船第一鳥取丸を用いて鳥取県沖合の水深200m前後の海域において行った（表1, 図2）。操業方法はオッタートロールによる30~60分曳きとした。得られた漁獲物は船上で漁獲部別選別し、種類ごとに重量及び尾数を計測した。カレイ類, ハタハタ, ズワイガニ, 貝類については200尾を上限に大きさの計測も行った。カレイ類, ハタハタについては1航海につき200尾を上限に持ち帰り、研究室において体長, 全長, 体重, 体高, 体幅を測定した。

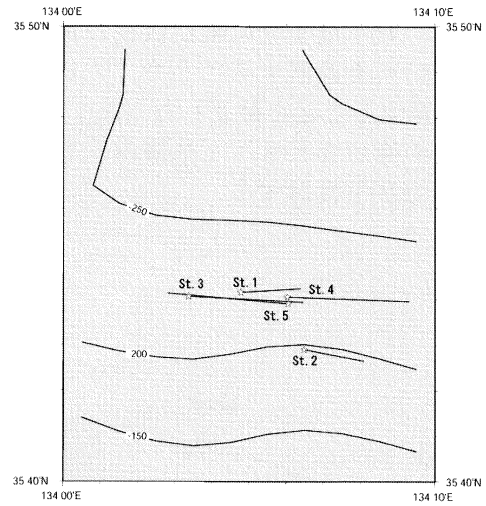
分離効果を判定するため、下記の式により、逃避率を算出した。また、市場調査より、鳥取県に水揚げされるヒレグロは体長15cm以上であることから、体長15cm以上を水揚げ対象サイズ、それ以下を投棄サイズとした。

表1 2003年漁具改良試験 操業記録

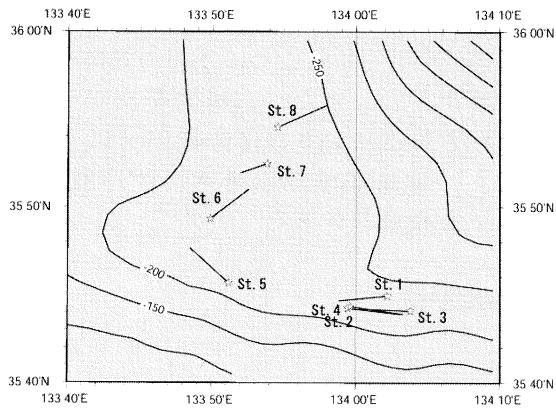
航海次	S t	年月日	曳網速力 (ノット)	曳網時間 (分)	条 件		カメラ 有 無	備 考
					奥行き (m)	選 別 網		
1	1	2003.7.30	2.5	30	1.1	なし	無	
1	2	2003.7.31	2.5	30	2.2	なし	有	
1	3	2003.7.31	2.5	60	2.2	なし	無	
1	4	2003.7.31	2.7	60	2.2	9cm目合	無	
1	5	2003.8.1	2.6	60	2.2	15cm目合	有	
2	1	2003.9.16	2.5	60	2.2	24cm目合	有	
2	2	2003.9.17	2.8	60	3.3	24cm目合	有	
2	3	2003.9.17	2.7	60	2.2	UC角目	有	
2	4	2003.9.17	2.9	60	3.3	UC角目	有	
2	5	2003.9.18	2.9	60	3.3	なし	有	
2	6	2003.9.18	3.2	50	3.3	なし	有	
2	7	2003.9.18	3.1	30	3.3	なし	有	選別網上端を天井から吊った
2	8	2003.9.19	2.9	60	2.2	15cm目合	有	選別網上端を天井から吊った
3	1	2003.10.1	2.6	30	2.2	15cm目合	無	選別網上端を天井から吊った
3	2	2003.10.1	2.7	30	2.2	15cm目合	無	
3	3	2003.10.2	2.7	31	2.2	24cm目合	無	破網
3	4	2003.10.2	3.2	30	2.2	24cm目合	無	
3	5	2003.10.3	3.1	30	2.2	1段目：なし 2段目：24cm	無	破網



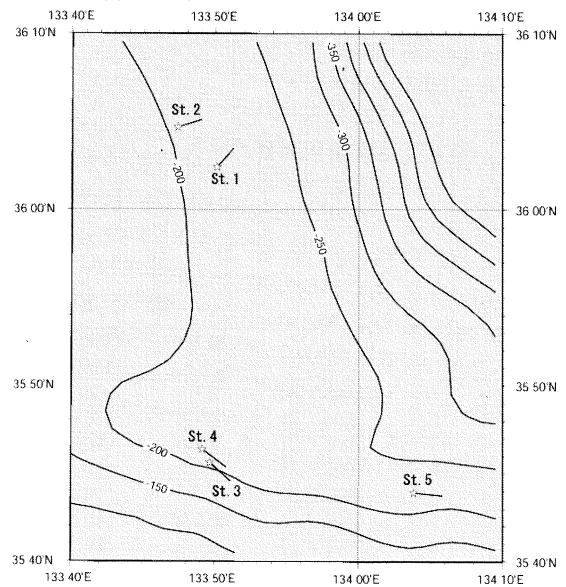
7月作業位置



9月作業位置



10月作業位置



☆印は曳網開始位置を示す

図2 2003年漁具改良試験における作業海域と作業位置

$$\text{逃避率}(\%) = \frac{\text{カバーネット入網数}}{\text{コードエンド入網数} + \text{カバーネット入網数}} \times 100$$

結果

1-1) 逃避口の奥行きについて

まず、選別網を装着せずに、逃避口の奥行きを変化させた。ヒレグロの逃避率は奥行き1.1mで18%、2.2mでは同86%であった(図4)。奥行き2.2mのときのヒレグロ以外の主要漁獲物の逃避率はハタハタ8%、ズワイガニ25%、エッチェウバイ19%であった(図5)。

1-2) 逃避口に装着した網地による効果の検討について

次に、逃避口の奥行きを2.2mとし、そこに選別網を装着した。ヒレグロの逃避率は、目合9cmで5%、15cmで17%、24cmで16%であり、選別網を装着すると大きく逃避率は低下した(図6)。また、目合15cmと目合24cmとではほぼ同様の結果であった。しかし、いずれの試験区でも体長の小さい個体ほど逃避率の高い傾向にあった。

その他の試験区における結果については現在解析中である。

以上より、網口底部の中央に設けた逃避口はカレイ類の逃避に有効であることが確認されたが、逃避口でのサイズ選択の方法が課題として残されている。しかし、試験船第一鳥取丸による試験はトロール漁法であり、実際の操業船(かけまわし漁法)とは漁法が異なるため、漁獲機構も大きく異なることが指摘されており、今後はかけまわし漁法での網口底部中央に設けた逃避口の効果の検証を行う必要がある。

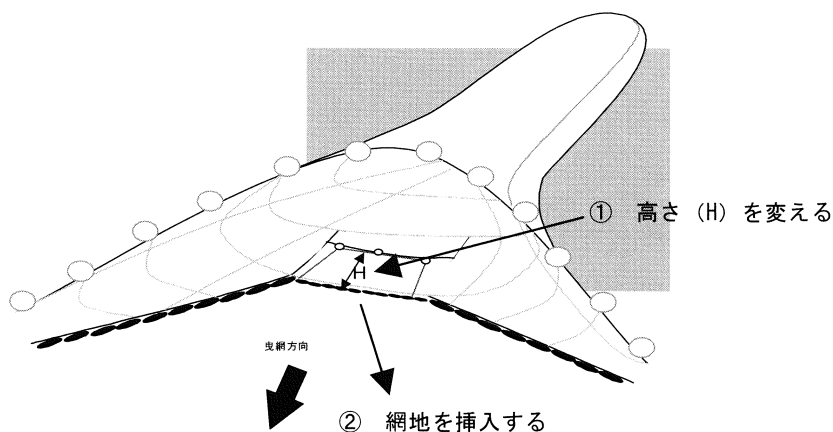


図3 2003年の試験内容の概略図

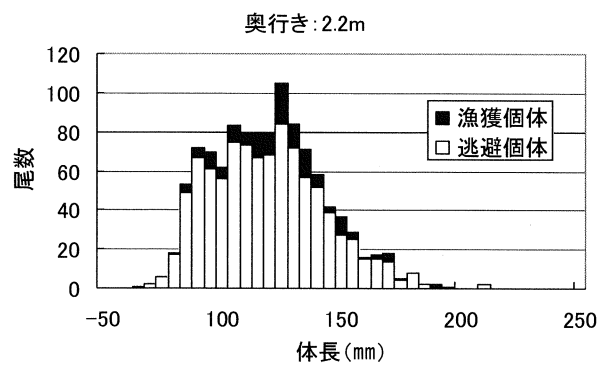
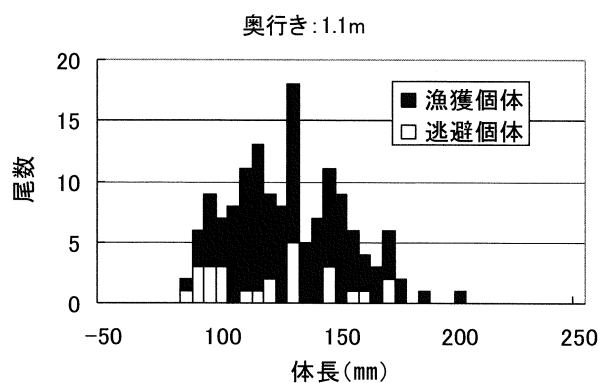


図4 逃避口の奥行きを変えた時のヒレグロの体長組成 (選別網：なし)

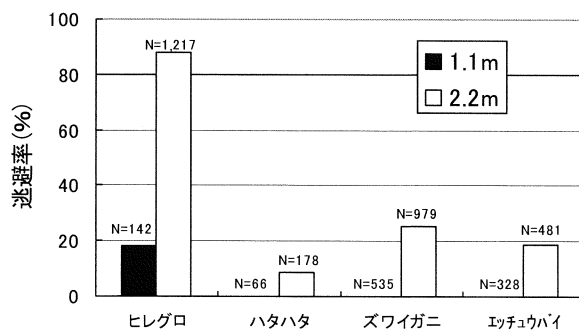


図5 逃避口の奥行きを変えた時の逃避率 (選別網：なし)

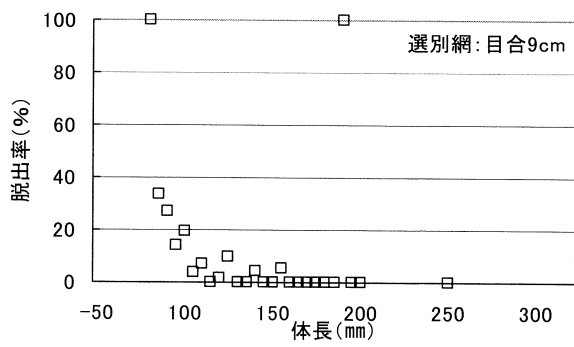
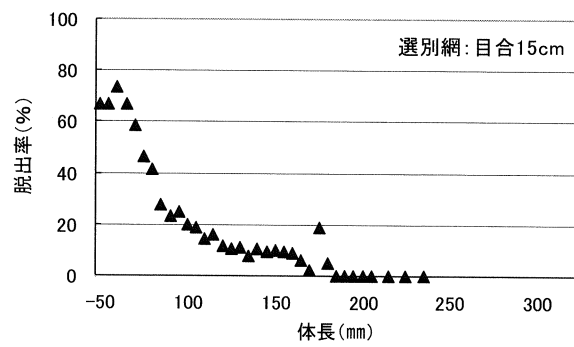
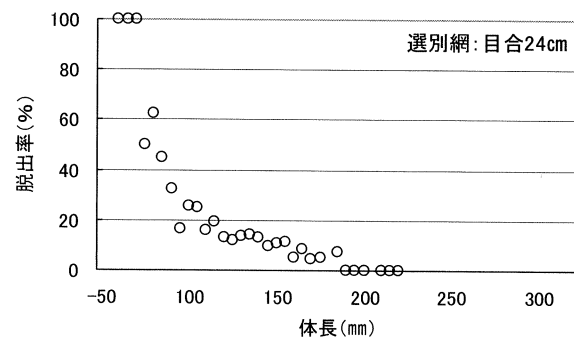
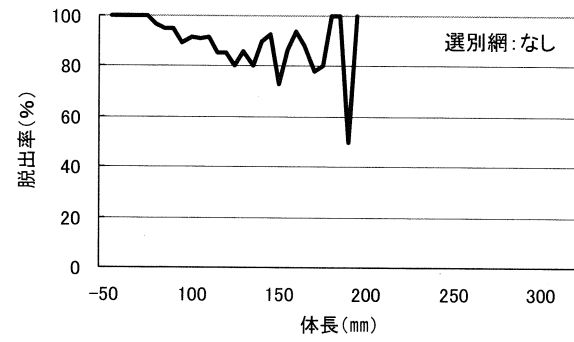


図6 逃避口に選別網を装着した時のヒレグロの体長別逃避率
(逃避口の奥行き 2.2m)