

9. 資源管理型漁業の推進（小型のカレイ類だけが抜ける網の開発）

石原 幸雄

目的

本県の重要漁業である沖合底びき網漁業では、カレイ類（特にヒレグロ）の小型魚（体長15cm未満）が漁獲されてしまい利用価値がないことから船上で投棄されている。これらの小型カレイ類を選択的に逃避させる漁具を開発し使用することで、小型魚を保護し資源の安定・増大を図る。

平成14、15年度に試験船第一鳥取丸を用いてトロール漁法による試験を行った結果、下網の網口中央部に魚が逃避する選別口を設けることが有効であることが分かっている。

しかしながら、漁業者が行う底びき漁法がかけまわしであることから、平成16、17年度に引き続き、当業船を用いてたかけまわしを実施し、漁具の構造及び選択性を向上させるための試験を行った。

方法

試験操業は6月（19～22日）及び8月（7、8、10、12日）に鳥取県岩美町沖合水深200m前後の海域で鳥取県漁協網代港支所所属の沖合底びき網漁船2隻を（6月87t型、8月80t型）を備船して行った。試験に用いた漁具は各船の所有するカレイ用網の一部を改造して作成した。

漁具の基本構造は、平成16、17年と同様とした。しかしながら、これまでの漁具構造は複雑であることから漁業者が導入しにくいものであるため、選別口を網で覆わない簡単な構造とし、カレイの大きさの違いによるジャンプ力を利用してサイズ選択を行うものとした。（図1）

また、選別口を通過し逃避した個体を採集できるよう、選別網後方に袋状のカバーネットを取り付けた。

袋網及びカバーネットで採集された漁獲物は、船上で主要な水揚げ対象魚種別に選別した後、漁獲重量や漁獲尾数の計数、体長（パンチング）の測定を行った。

加えて、曳網時における漁具の網高さを知るため、ヘッドロープ、選別口の上下それぞれに小型メモリー深度計（ミクレル SP2T300）を取り付けた。

操業条件（曳網の方向・時間・速力など）は各船が通常の操業で行っているの方法をとった。

結果

【6月試験操業】（表2-1）

選別口（選別網口）を下網と同じ幅とし、グランドロープから選別網口までの距離を変化させて試験を行った。（図2-1）なお、選別網高さは海底から50cm程度を想定してトワインの長さを設定した。（表1-1）

○ヒレグロ：st.3の結果よりグランドロープより1.8m付近に選別網口を設けるとサイズ選択効果が良いと思われた。（図3）

○アカガレイ：サイズ選択できなかった。（図4）

○ソウハチ：ほとんど獲れなかった。（水深が異なる）

○ハタハタ：漁獲重量の79～100%を袋網で漁獲

○エビ類：漁獲重量の92～100%を袋網で漁獲

○ズワイガニ：漁獲尾数の11～54%が選別網より逃避

○スルメイカ：漁獲重量のほぼ100%を袋網で漁獲

○白バイ：ほとんど獲れなかった。

○選別網高さ：水深計の誤差等により計測が難しいが概ね1m程度あったと思われた。

○選別網へ入網した小型カレイ類（ヒレグロ、アカガレイ）は、総漁獲量の2割程度であった。

【8月試験操業】（表2-2）

選別網へ入るカレイ類の量を増やすため選別口（選別網口）をスジ縄まで拡大（図2-2）。6月試験の結果よりグランドロープから選別網口までの距離を1.8m付近にして試験を行った。また、選別網高さを当初、海底から50cm程度を想定してトワインの長さを設定し変化させたが、記録ミス等により不明なstが多くなってしまった。（表1-2）

○ヒレグロ、アカカレイ：サイズ選択できなかった。（選別網に入る量が少ない）（表2-2、図5、図6）

○ソウハチ：ほとんど獲れなかった。（水深が異なる）

○ハタハタ：漁獲重量のほぼ100%を袋網で漁獲

○エビ類：漁獲重量の91～100%を袋網で漁獲

○ズワイガニ：漁獲尾数の15～73%が選別網より逃避

○スルメイカ：漁獲重量の91～100%を袋網で漁獲

- 白バイ：漁獲重量の72～100%を袋網で漁獲
- 選別網高さ：水深計の誤差等により計測が難しいが概ね40～90cm程度あったと思われた。

6月及び8月の試験結果より、網構造としては、漁業者が導入しやすい簡易な構造となった。

選別網口はグランドロープから1.8m程度に設置するとサイズ選択効果があると思われた。しかしながら、8月の試験においては選別網口の設置位置、幅、高さを変えても選別網にカレイ類が入らない状況が発生した。8月の試験では白バイがある程度袋網で漁獲されており、本来選別網が機能していれば、構造的に選別網で多く漁獲されるべきものである。水深計では、選別網口の高さは確保されたように思われたが、白バイが選別網で漁獲されなかったことから、選別網口が安定して開口していなかったことが原因と考えられた。

また、ハタハタ、エビ類、スルメイカについては、選別網に関係なく袋網でほぼ全て漁獲された。さらに、ズワイガニについては最大7割（尾数ベース）程度、選別網から逃避した。ズワイガニを獲る目的とした網や漁期でないことから、船上での漁獲物選別が楽になるとともに資源保護につながる事が分かった。

今後は、選別網口の開口を安定させる方策（ウキ等の使用）を行うとともに、選別網口の映像の撮影を行い、小型カレイ類のサイズ選択及び量の確保を行う必要がある。

なお、これらの結果は、8月28日及び29日に賀露、網代、田後地区の漁業者へ沖底漁期前報告会の一部として報告を行った。

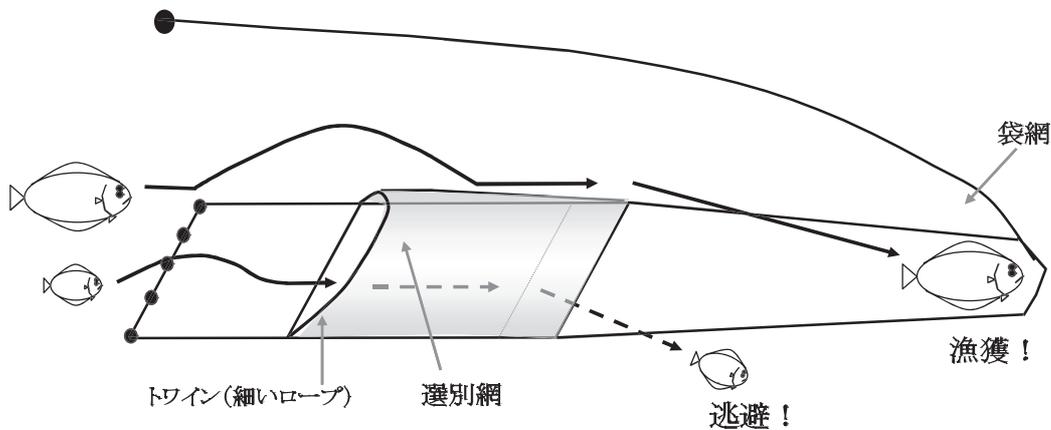


図1 小型カレイ類のサイズ選別模式図

表1-1 試験操業の内容(6月)

st.	選別網口の幅(m)	グランドロープから選別網口までの距離(m)	選別網口のトワイン長(m)	曳網水深(m)
1	9.1 (底網と同じ幅 8節×300目)	1.2	8.3	201
2		1.5		191
3		1.8		173
4		2.1		225
5		2.4		192
6		2.7		183
7		3		191
8		3.5		134
9		1.2		223
10		1.5		191

表1-2 試験操業の内容(8月)

st.	選別網口の幅	グランドロープから選別網口までの距離(m)	選別網口のトワイン長(m)	曳網水深(m)	
1	スジ縄間	1.5	8.9	197	
2				215	
3		1.65	?	185	
4				206	
5		1.8	?	214	
6				234	
7		1.95	?	221	
8				208	
9				9	201
10				9.4	221

表2-1 主要魚種別漁獲量 6月の試験結果

単位:kg

魚種	st1		st2		st3		st4		st5	
	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網
アカガレイ	10尾	66尾	6尾	90尾	—	—	4.85	23	10.85	35.35
ヒレグロ	15尾	107尾	87尾	14.7	1.95	3.95	3.45	8.55	1.85	7.35
ソウハチ	—	1尾	—	—	1尾	—	—	1尾	—	0.39
ハタハタ	—	70.85	1尾	45.5	0.15	81.2	0.15	121.65	0.05	35.95
クロ・トゲザコエビ	1尾	1.45	1尾	11尾	—	11尾	0.07	1.45	—	5尾
ズワイガニ	2尾	17尾	1尾	9尾	—	—	124尾	105尾	13尾	88尾
スルメイカ	—	75杯	—	17.75	—	17.25	0.26	20.45	—	9.05
ミミイカ	1尾	90尾	8尾	3.55	0.55	6.05	0.07	2.25	0.15	3.85
ミスダコ	1尾	26尾	1尾	15尾	—	11.85	0.23	4.9	—	3.8
白バイ	1個	—	—	2個	—	—	—	—	—	0.05
アンコウ	—	—	—	3尾	—	13.05	—	—	—	—
ユメカサゴ	—	2尾	—	9尾	—	15.75	0.1	—	—	—

単位:kg

魚種	st6		st7		st8		st9		st10	
	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網
アカガレイ	2.4	3.3	0.4	8.7	—	0.02	0.5	8.95	1.6	11
ヒレグロ	6.1	7.6	1.5	4.5	1.3	1.1	7.2	81.05	7.9	20.6
ソウハチ	—	1尾	—	—	2.4	5.8	—	—	—	—
ハタハタ	—	9.6	2.1	8.1	0.05	13.5	0.11	13.4	0.13	37.95
クロ・トゲザコエビ	—	—	—	3.8	—	—	0.03	6.25	—	0.94
ズワイガニ	—	1尾	5尾	16尾	—	—	33尾	252尾	31尾	62尾
スルメイカ	—	46.55	0.3	33.3	0.27	36.3	—	27.1	—	13.7
ミミイカ	0.5	3.65	0.4	—	0.9	7.3	—	2.7	0.05	2.8
ミスダコ	12.85	15.45	0.8	4.95	—	0.4	0.62	4.7	—	1.75
白バイ	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	0.08
アンコウ	—	—	—	2.6	3.2	12.75	—	—	—	1.65
ユメカサゴ	2.34	6.5	0.5	2.1	6.9	25.4	—	0.38	0.14	2.95

表 2-2 主要魚種別漁獲量 8月の試験結果

単位: kg

魚種	st1		st2		st3		st4		st5	
	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網
アカガレイ	0.24	3.4	0.48	2.1	0.2	2.2	1.4	46.1	5.6	55.4
ヒレグロ	0.02	0.8	35尾	8.7	0.6	4.7	—	2.7	1.8	4.1
ソウハチ	—	1尾	—	3.5	—	3.4	—	4.9	0	4
ハタハタ	—	247	0.01	33.1	0.8	897.7	—	176	—	47.5
クロ・トゲザコエビ	0.2	2	—	4.1	—	—	—	3.2	0.15	3.8
ズワイガニ	212尾	80尾	92尾	235尾	77尾	28尾	34	87.1	17.9	55.8
スルメイカ	—	9.5	—	7.7	—	27	—	23.4	0	5.4
ミミイカ	0.86	6.5	—	—	5尾	14尾	—	1.5	0.1	3.9
ミスダコ	1.35	1.9	0.54	7.7	2尾	3尾	2尾	6.1	0.29	2.2
白バイ	—	—	1個	—	—	—	—	4個	0.35	7.7
アンコウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ユメカサゴ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

単位: kg

魚種	st6		st7		st8		st9		st10	
	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網	選別網	袋網
アカガレイ	1.5	18.3	2.6	44.2	0.7	29.46	1	11.9	0.5	11
ヒレグロ	1	8.1	2.2	25.7	0.7	35.4	?	1.7	0.8	13
ソウハチ	—	1.5	—	3.6	—	3.5	—	0.22	—	2.8
ハタハタ	0.05	94.9	0.28	79.9	0.07	119.5	—	262.9	—	57.8
クロ・トゲザコエビ	17尾	4.4	0.25	5	0.17	4.26	0.12	3.98	0.34	3.98
ズワイガニ	26尾	150尾	9	42.4	43.9	140.3	12.1	22.3	67.5	161.1
スルメイカ	0.52	5.4	0.24	3.9	—	7.6	—	9.5	—	5.5
ミミイカ	—	2.2	0.04	2.2	—	3.6	0.15	4	0.08	2.5
ミスダコ	—	2.4	—	2.5	—	4.3	1	20.8	0.3	4
白バイ	0.35	3.4	—	4.6	—	—	1.9	—	0.73	1.9
アンコウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ユメカサゴ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

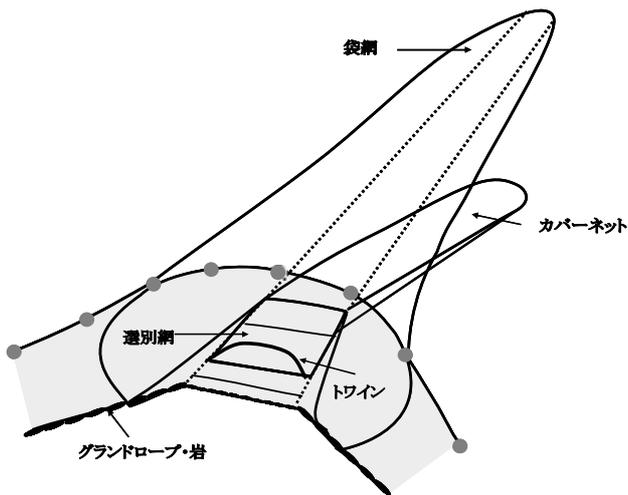


図 2-1 試験に用いた漁具構造(6月)

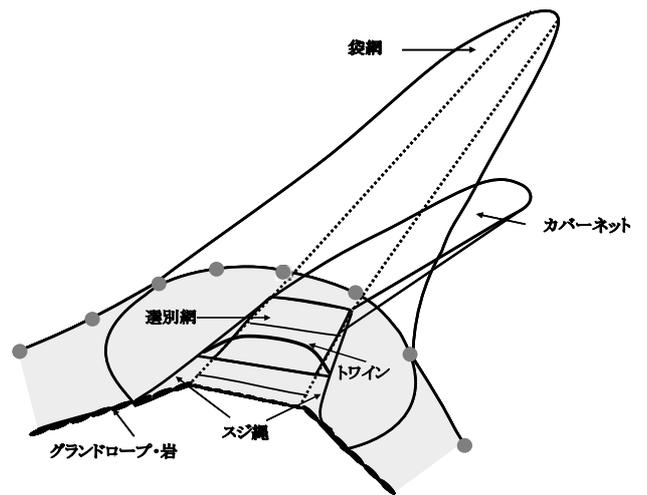


図 2-2 試験に用いた漁具構造(8月)

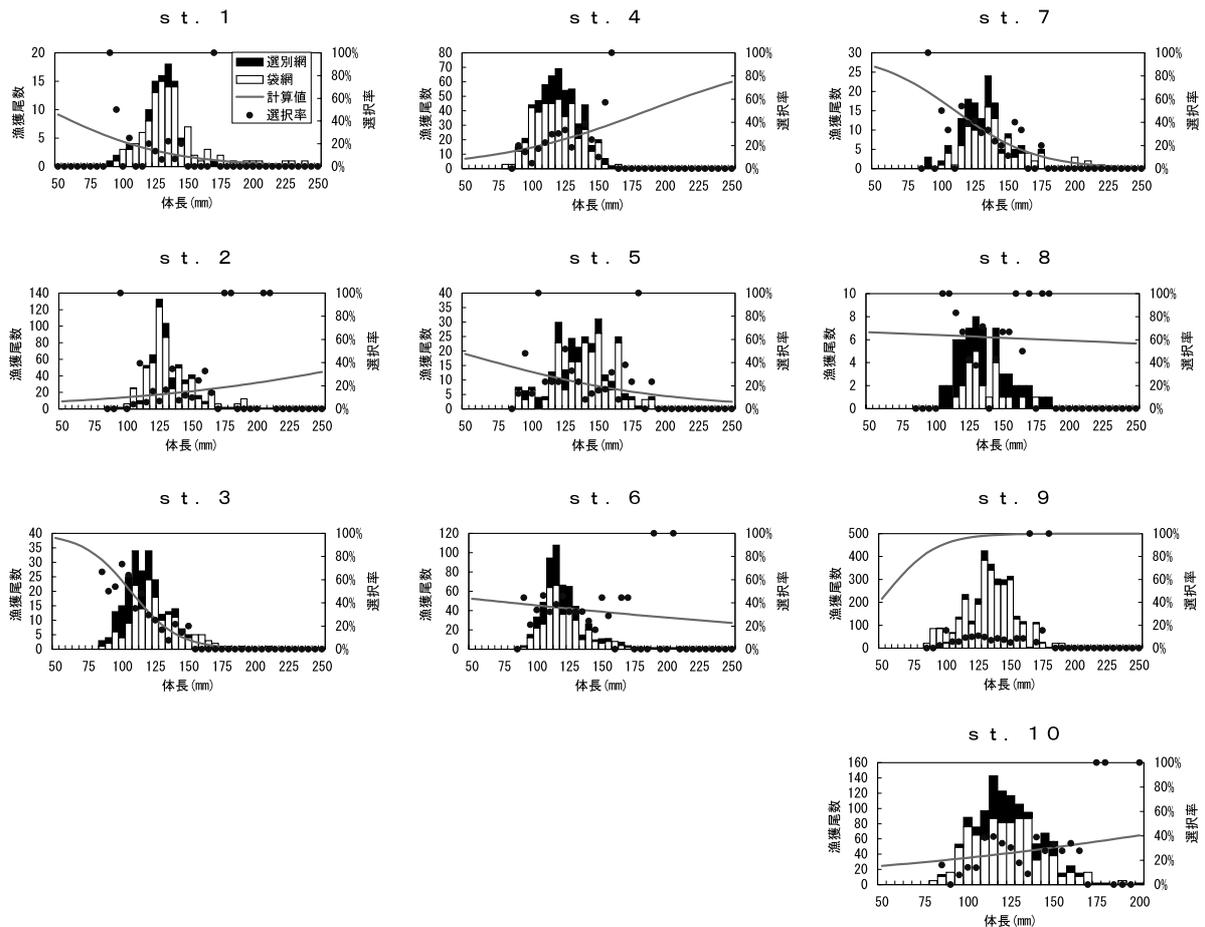


図3 ヒレグロのサイズ選択結果(6月)

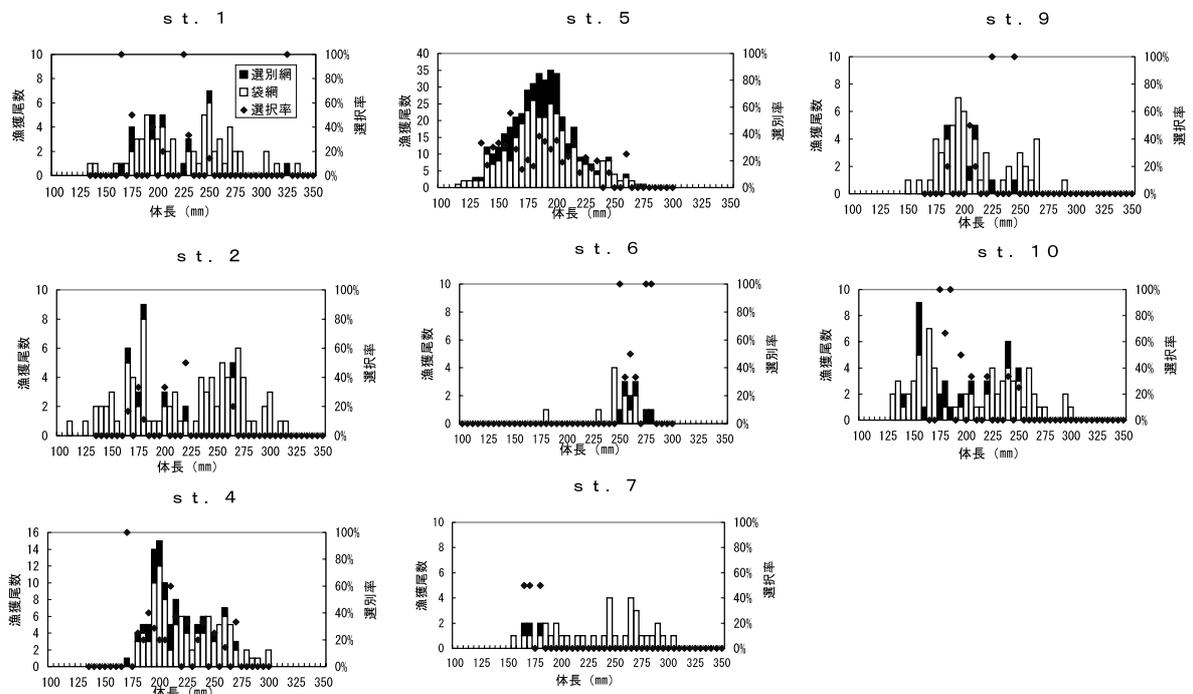


図4 アカガレイのサイズ選択結果(6月)

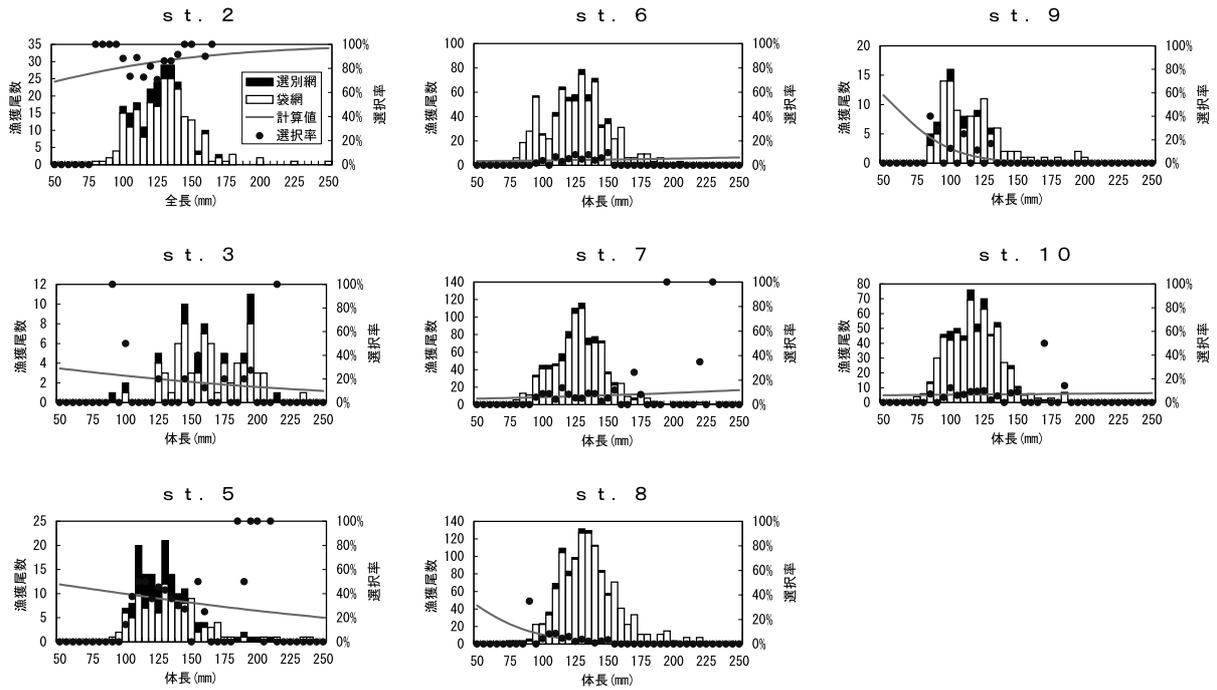


図5 ヒレグロのサイズ選択結果(8月)

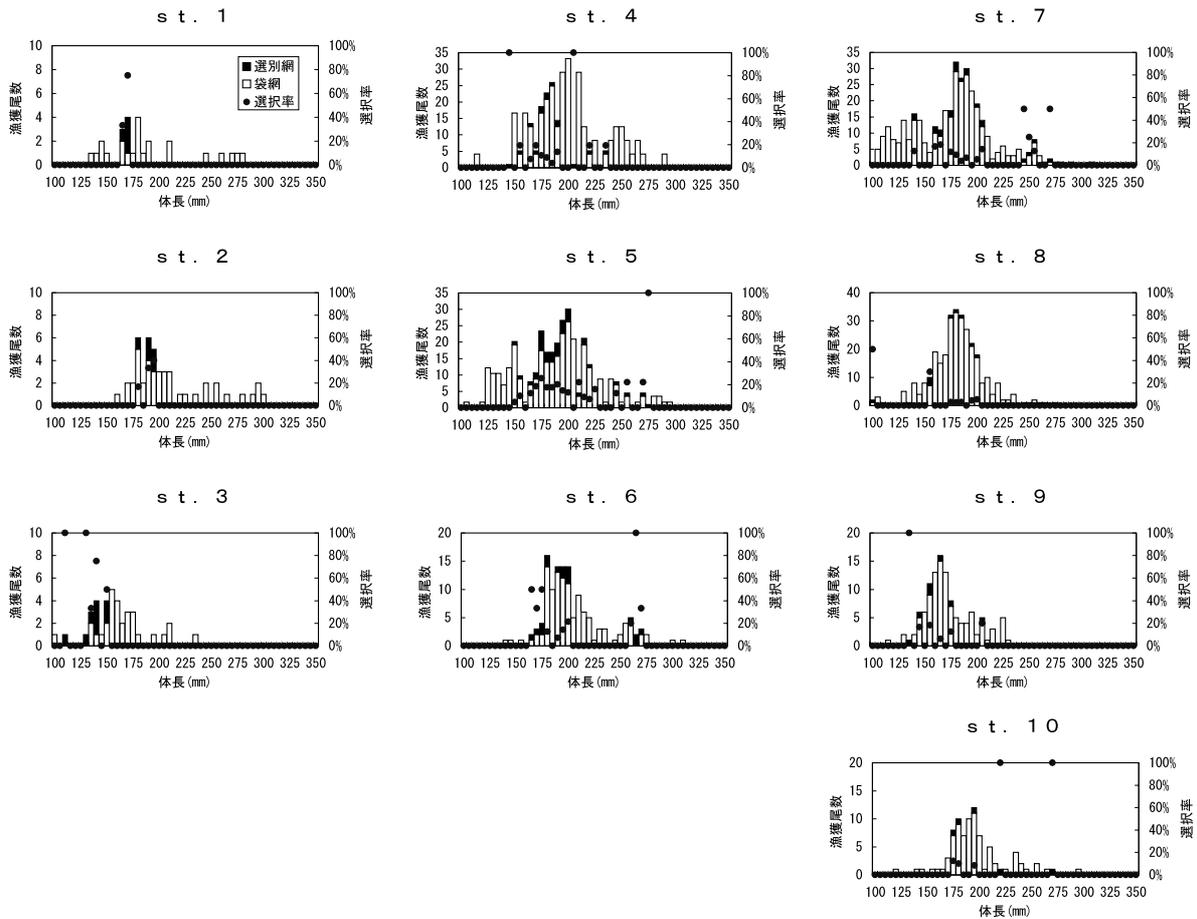


図6 アカガレイのサイズ選択結果(8月)