

8．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, 18 年度に引き続き、当業船を用いてたかけまわし漁法による調査を実施し、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（24～27日）及び 8 月（17～20日）に鳥取市沖合の水深 200m 前後の海域（図 1）で田後漁協所属の沖合底びき網漁船 2 隻を（6 月 78 t 型, 8 月 75 t 型）を傭船して行った。試験に用いた漁具は各船の所有する漁具の一部を改造して作成した。

漁具の基本構造は、平成 18 年と同様に、漁業者が導入しやすい、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選別網を越えるか、越えられないかでサイズ選択を行うものとした。（図 2）

また、選別口を通過し逃避したカレイ類等を採集できるよう、選別網後方に袋状のカバーネット（10節）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、曳網時に選別網口の網高さを知るため、選別網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・時間約1時間・速力約

1.2～1.5ノットなど）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 1-1、表 2-1）

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 3-1）

また、選別網高さは海底から 50 cm 程度を想定してトワインの長さを調整した。（表 1-1）

加えて新たに、選別網口を安定させるために、ウキ（規格：3T-10）を取り付けた。

ヒレグロ、アカガレイ：サイズ選択できなかった。（図 4、図 5）また、選別網へ入網したアカガレイ及びヒレグロの割合は、総漁獲重量の 9 %、17 % と少なかった。

ソウハチ：ほとんど獲れなかった。（分布水深が異なる）

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 78 ～ 100 % を袋網で漁獲
ズワイガニ：漁獲重量の最大 66 % が選別網より逃避

選別網高さ：水深計の誤差等により計測が難しいがウキの効果により概ね 0.5m 程度に保たれていた。

【8月試験操業】（表 1-2、表 2-2）

6 月の試験操業において、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ものの、効果の出る距離が分からなかった。

そのため、漁具構造及びカレイのジャンプ力を勘案し、泥抜き部分であるグランドロープから 1m のところに選別網口を固定した。（図 3-1）選別網へ入るカレイ類の量を増やすため選別網口の幅をスジ縄よりさらに拡大（図 3-2）。

選別網口を安定させるために、ウキを選別網口のトワイン約 1m 間隔に取り付けるとともに、さらに、物理的に選別網口の高さを調節するために選別網口と底網の間を連結トワインで結び、トワインの本数及び長さを変えて試験を行った。

ヒレグロ：st.4 及び st.10 において体長 15 cm 未満の個体の逃避状況が良かった。(図 6)

アカカレイ：サイズ選択できなかった。(図 7)
また、選別網口の幅を拡大したことにより、6 月試験操業に比べ、選別網へ入網したカレイの総漁獲量に占める割合が、アカガレイで 18 %、ヒレグロで 46 % に増加した。

ソウハチ：ほとんど獲れなかった。(分布水深が異なる)

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：漁獲重量の最大 76 % が選別網より逃避

スルメイカ：漁獲重量の 93 ~ 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 0.5 ~ 1m 程度あったと思われる。

結果としては、状況によって体長 15 cm 未満のヒレグロを約 6 ~ 7 割逃がすことが出来たものの、体長 15 cm 以上の個体をもある程度逃避してしまう。

また、物理的に選別網口の高さを調節するために選別網口と底網の間を連結トワインの本数及び長さを変えて試験を行ったが、良い結果が得られず、原因は不明であるが、むしろ取り付けられない方が良い結果であった。

ハタハタ、エビ類、スルメイカについては、前年の試験同様に、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で 7 割(重量ベース)程度、選別網から逃避した。

バイ類については、8 月試験操業の st.11 で若干漁獲があったが、全て選別網で漁獲されていなかった。曳網の過程で、とい状となった横網を伝って、袋網に入網することが考えられた。

選別網の取付方として、グランドロープより 1m 程度とし、幅は出来る限り広くし、高さは 50 cm 程度になるようにトワイン調整し、選別網口を安定させるためのウキを取り付けることが良いと思われた。

また、8月27日から29日にかけて賀露・網代・田後地区の漁業者の方に対し、沖底漁期前報告会としてこれらの結果報告を行った。

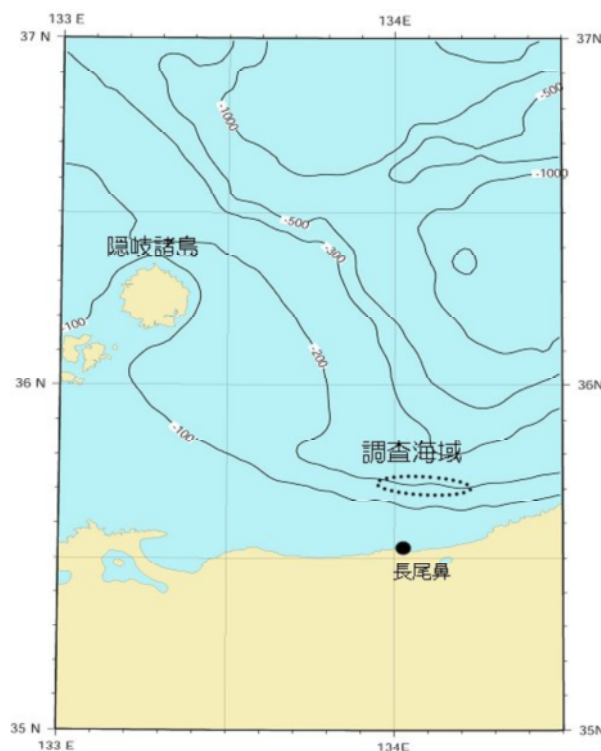


図1 調査海域

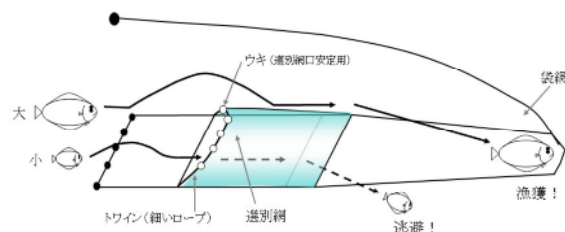


図2 小型カレイ類のサイズ選別模式図

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)	選別網のウキ取付数	曳網水深 (m)
1	9.9	0.5	9.7	5	193
2					200
3					188
4	9.45	1	9.25	9	191
5					197
6					205
7	9	1.5	8.8		230
8					201
9		2			190
10	9.9	0.5	9.7		193
11					199
12	9.45	1	9.25		199

表1-2 試験操業の内容（8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)	選別網のウキ取付数	曳網水深 (m)	選別網口と下網連結トワイン本数	選別網口と下網への連結トワイン長(cm)	
1	12.5	1	12	10	200	11	50	
2					211			
3					190			中央1
4					207	なし		なし
5					193	3		70cm(下網部へは60cm前面出しで結ぶ)
6					202	5		
7			220		なし	なし		
8			196					
9			187					
10			208					
11			191					
12			178					

表 2 - 1 主要魚種別漁獲量 6月の試験結果

単位:kg

魚種	st.1		st.2		st.3		st.4		st.5		st.6	
	袋網	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	選別網
アカガレイ	39.9	1.05	64.3	8.4	55.8	2.6	79.5	5.9		3.2	42.6	7.5
ヒレグロ	36.05	1.05	26	5.2	19.6	2.1	6.9	1.7	クモヒトデ 多量のため 投棄	0.9	3.1	1
ソウハチ	6.1	3.45	10.6	1.1	6.05	1.4	2	0.2		-	2.3	0.8
ハタハタ	4.45	1尾	1.25	-	10.6	-	7.6	-		-	3.9	0.1
エビ類	4.3	-	10.4	0.6	2.9	0.8	8.7	0.1		0.1	4.6	0.2
ズワイガニ	9.9	2.5	5.5	?	?	1.8	53	3.6		1.5	34.9	1.8

単位:kg

魚種	st.7		st.8		st.9		st.10		st.11		st.12	
	袋網	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	選別網
アカガレイ	29.2	2.8	70.3	12.9	61.8	5.3	65.2	2.9	21	1.74	19.3	3.5
ヒレグロ	21.4	7.8	39.6	12.44	29.8	4.4	34.8	11.2	22.9	2.2	10.6	1.8
ソウハチ	1	-	2.05	0.8	1.5	-	2	0.4	6.9	-	0.85	0.2
ハタハタ	4.9	-	6.9	0.05	4.5	0.05	3	-	3.7	-	0.65	-
エビ類	7.5	-	9.4	0.6	8.7	0.1	6.8	0.1	2.3	0.1	10.6	0.7
ズワイガニ	247.4	248.3	11.3	3.2	5.8	0.7	2.9	5.7	40.5	4.3	1.3	?

表 2 - 2 主要魚種別漁獲量 8月の試験結果

単位:kg

魚種	st.1		st.2		st.3		st.4		st.5		st.6	
	袋網	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	選別網
アカガレイ	31.9	8尾	19.3	-	38.8	5.6	18	6.1	27.8	3.8	6.1	0.5
ヒレグロ	5.3	12尾	18.4	62尾	6.8	1.5	9.3	11.1	4.5	2.2	3.8	1.2
ソウハチ	8.3	-	12.2	-	4.3	1.3	6.8	5.1	8.7	2	5.9	0.5
ハタハタ	419.5	-	60.2	-	143.3	0.2	43.2	0.5	452.3	0.05	722.5	0.1
エビ類	1.9	3尾	-	-	3	0.2	7.3	-	5.4	0.02	1.9	0.03
ズワイガニ	7.1	6尾	9.7	12尾	2.2	0.8	7.4	1.4	6.6	1.2	6.3	7.7
水ダコ	8	1	3.4	-	8.4	6.3	11.7	-	3.5	0.2	12	4.5
スルメイカ	3.4	-	4.4	-	4.9	-	7.3	-	10.5	0.3	9.5	-
ミミカ	5.1	-	-	-	5.3	1.9	4.7	1.6	4.9	-	3.4	0.3
バイ類	2個	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

単位:kg

魚種	st.7		st.8		st.9		st.10		st.11		st.12	
	袋網	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	選別網
アカガレイ	5.4	0.6	7.6	2	2.4	1.3	2.5	0.5	4.8	4.9	1.2	0.1
ヒレグロ	18.4	12.3	2.1	1.6	1.1	0.7	13	19.7	0.7	0.8	0.9	0.8
ソウハチ	3	1.5	2.8	0.8	0.6	2尾	-	-	0.9	3尾	0.3	0.2
ハタハタ	100	0.5	297	0.4	257.5	0.04	49.6	0.9	629.8	-	1089	1.5
エビ類	-	1.3	0.1	-	0.5	-	7.2	0.6	0.6	0.06	-	-
ズワイガニ	20.4	66	3.5	2.2	3.9	2.8	18	-	7.9	8.1	4.9	2.2
水ダコ	2.8	2.3	5.6	8.7	0.9	2.2	9.9	-	4.7	2.9	2.8	4.8
スルメイカ	7.1	-	9.9	-	7.5	-	12.4	-	6.7	-	9.6	0.7
ミミカ	3.7	-	3.3	-	3.3	1.3	3.4	-	1.8	0.9	1.3	1.4
バイ類	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	0.15	-	-

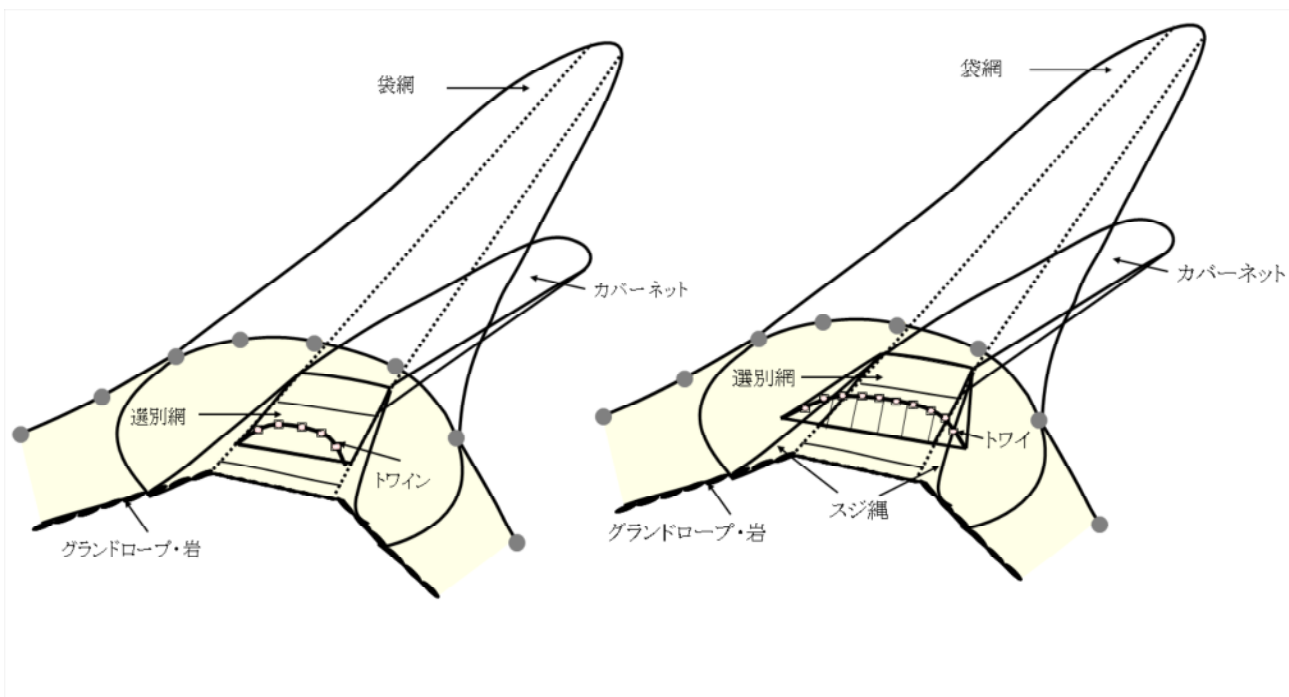


図3-1 試験に用いた漁具構造（6月）

図3-2 試験に用いた漁具構造（8月）

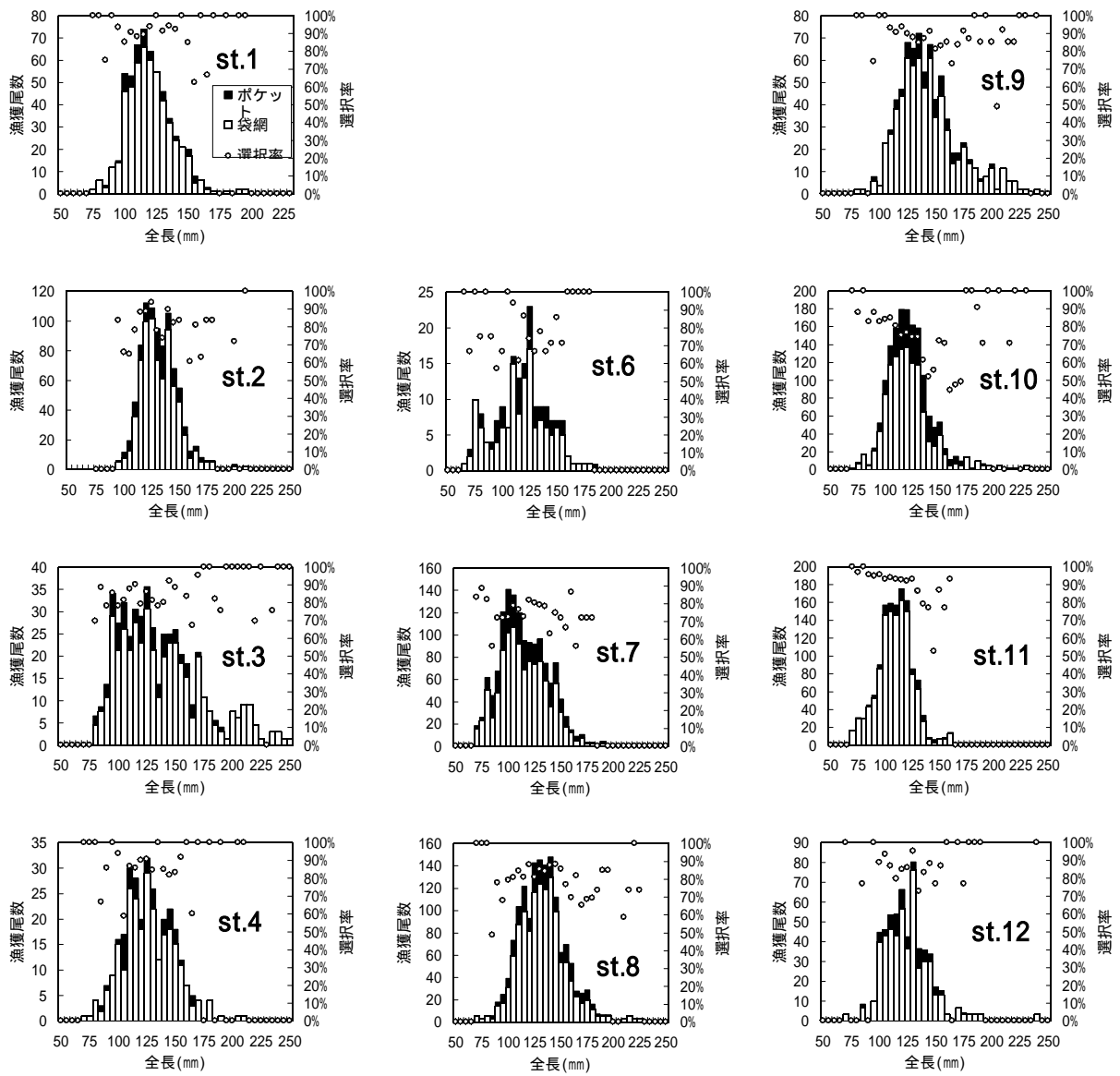


図4 ヒレグロのサイズ選択結果（6月）

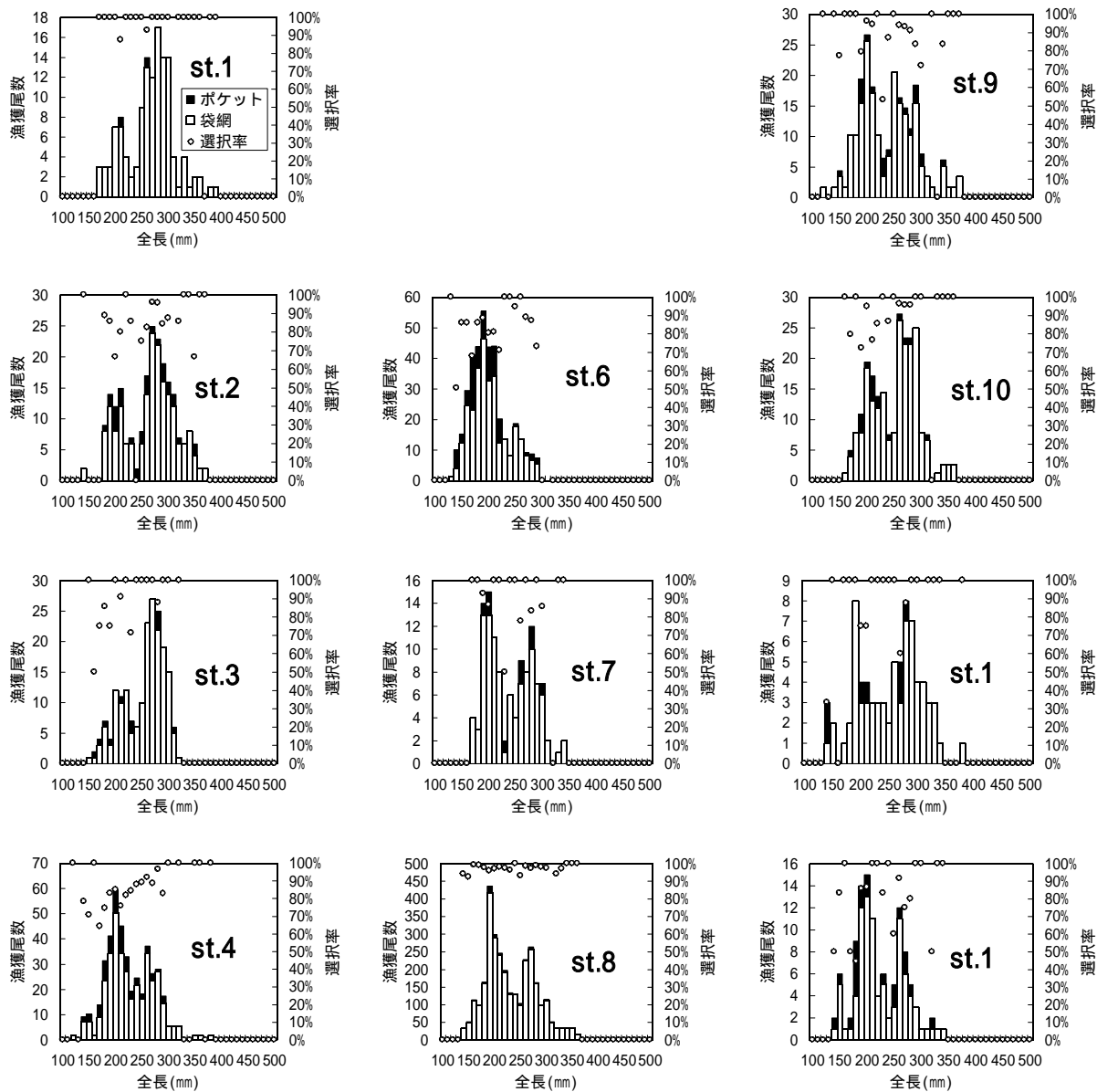


図5 アカガレイのサイズ選択結果（6月）

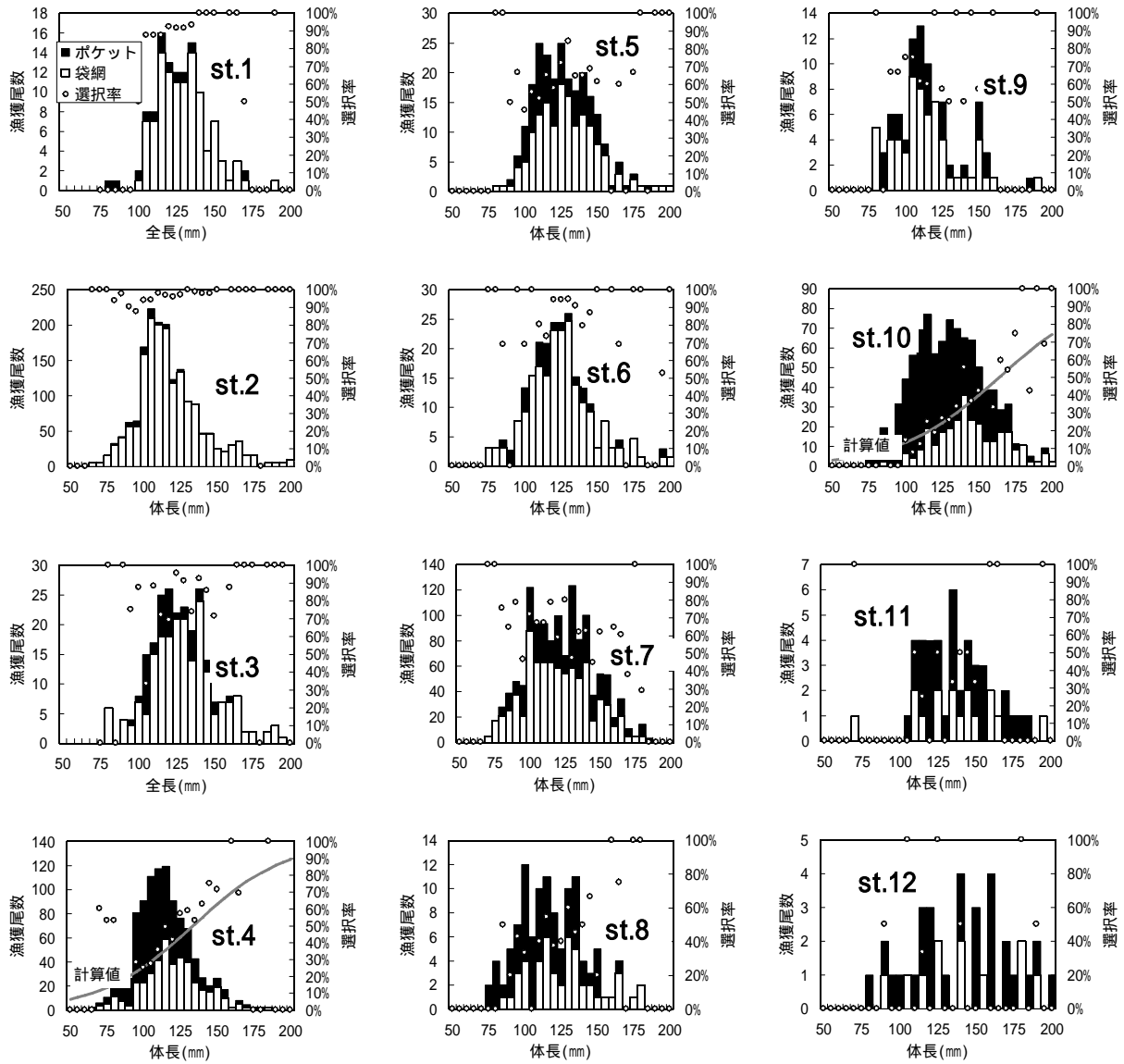


図6 ヒレグロのサイズ選択結果（8月）

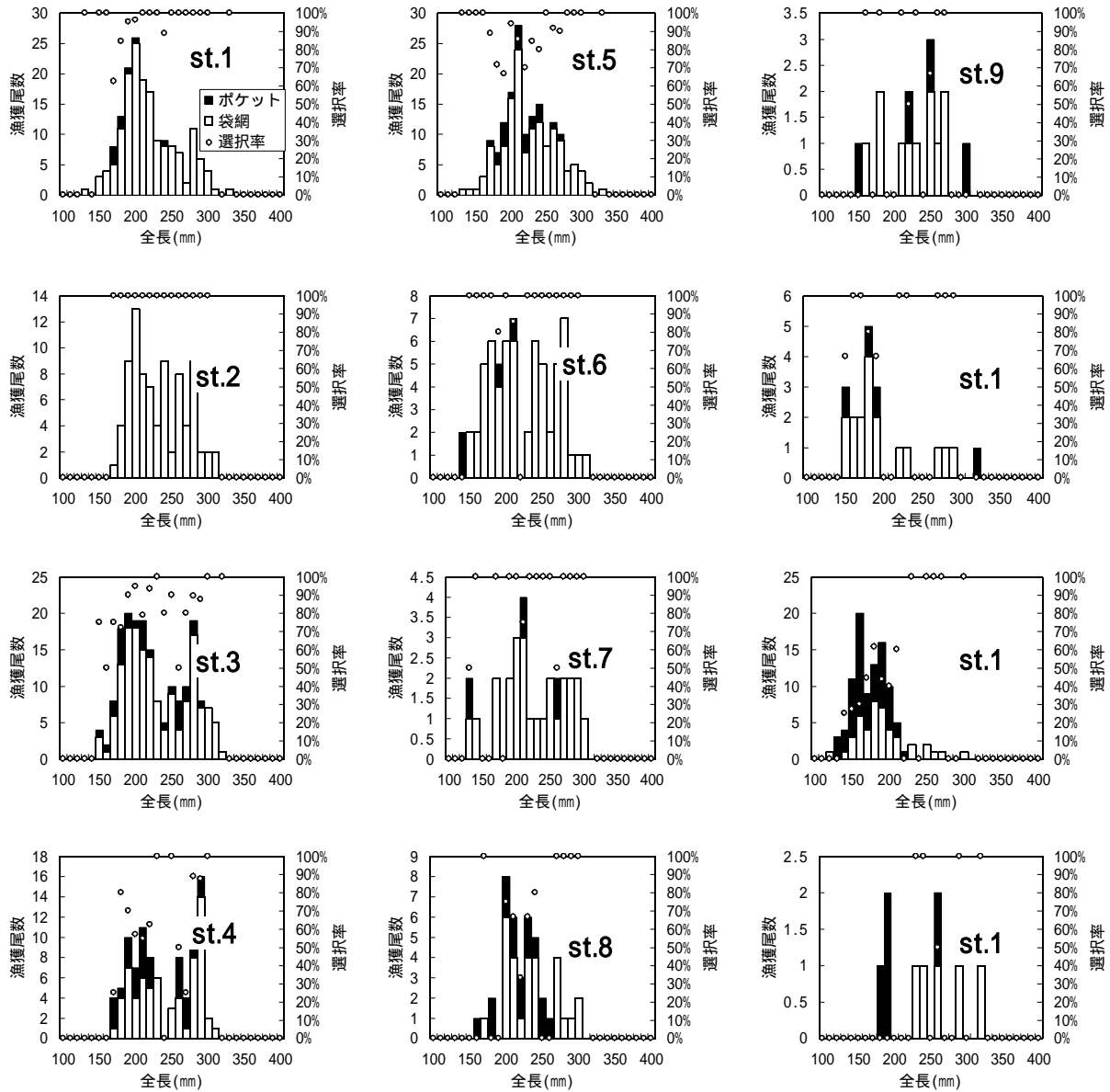


図7 アカガレイのサイズ選択結果（8月）