

(平成27年度事業) 沿岸水産資源の持続的利用の推進及び新漁場等の調査 ー底びき網調査により採集した魚類の基礎生態ー

漁業資源課 山下 慶太郎

1 背景・目的

当场では平成 21 年度から 27 年度まで、土佐湾沿岸における底魚資源の分布状況を調査し、報告してきた(大河・山下 2017)。当調査において採集した魚類のうち、主な漁獲対象種の生物学的データを再整理したので、新たに報告する。

2 方法

平成 26 年度及び 27 年度の調査で採集した魚類のうち、漁獲対象種については 1 曳網当たり最大 30 個体の体長、体重、生殖腺重量等を測定した。2 年間の測定結果を整理し、漁獲対象魚類の生殖腺熟度指数(以下「GSI」)の上昇時期や水深別体長組成等を明らかにした。

3 結果

測定結果のうち、底びき網漁業の漁獲対象種のうち、周年にわたり採集できた魚種の結果を表 1 に示した。概ねどの魚種でも、水深が深くなるほど平均標準体長が大きくなる傾向にあった。

沖合底びき網漁業の重要資源であるアオメエソ及びニギスはほぼ周年採集され、アオメエソは水深 300m、ニギスは水深 150m の 1 曳網当たり採集尾数(以下「CPUE」)が最も多かった。

小型底びき網漁業の重要資源であるヒメジ及びマエソは周年採集され、両種とも水深 50m の CPUE が最も多かった。両種の GSI は春から秋に上昇し、ヒメジは 5 月、マエソは 7 月が最も高い値を示した。

カナガシラ類のうち、ほぼ周年採集できた 4 種の水深別の CPUE は、トゲカナガシラは 70m、オニカナガシラは 120m、ソコカナガシラは 150m、カナドは 200m が最も多かった。GSI は 3～4 月の春季に高い傾向が見られた。

小型底びき網で漁獲されるオキヒイラギは水深 50m の CPUE が最も多かった。GSI は 6～8 月の夏季に高い傾向が見られた。

キダイは水深 90m 及び 100m の CPUE が多く、GSI は 5～6 月と 9～10 月に上昇した。また、性比は標準体長 20 cm までは雌の割合が雄の 4 倍以上あったが、20 cm を超えると雄と雌の割合がほぼ同じとなった。

ヒメコダイは水深 120m の CPUE が多く、GSI は夏季に高い傾向が見られた。

ユメカサゴは水深 300m の CPUE が多く、GSI は 7～8 月と 11 月に高い傾向が見られた。

ヨメゴチは水深 70m の CPUE が多く、GSI は 8～10 月に高い傾向が見られた。

4 考察

アオメエソ及びニギスは、両種とも生殖腺の発達した個体は確認されなかったことから、調査した 300m より深い水深か土佐湾外で産卵している可能性が高い。アオメエソについては、他県の漁獲物でもほとんどが未成熟個体で、産卵時期や成熟年齢等は解明されていない。ニギスについては、土佐湾での沖合底びき網漁業による漁獲量に比べて、調査での採集量が少なく小型個体の割合が多かったため、漁具選択性が働いた可能性がある。両種とも 5 cm 以下の小型個体が多く採集されたことから、土佐湾は両種の幼魚にとって重要な成育場であると考えられる。

5 参考文献

大河俊之・山下慶太郎(2017) 沿岸水産資源の持続的利用の推進及び新漁場等の調査-底びき網調査-。平成 27 年度高知県水産試験場事業報告書, 113, 55-60.

山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次(2007) : アオメエソ. 東シナ海・黄海の魚類誌 286-289.

表1 ビームトロールで採集された魚類

標準和名	学名	アオエソ	ニギス	ヒマジ	マエソ	オニカナガシラ	カナド	ソコカナガシラ	トクカナガシラ
標準和名	<i>Chlorophthalmus albatrossis</i>	<i>Glossogobius semifasciatus</i>	<i>Upenirus japonicus</i>	<i>Saurida macrolophus</i>	<i>Lepidotrigla kishinouyei</i>	<i>Lepidotrigla kishinouyei</i>	<i>Lepidotrigla kishinouyei</i>	<i>Lepidotrigla abyssalis</i>	<i>Lepidotrigla japonica</i>
漁獲月	2月と6月を除く全月	2月除く全月	2月除く全月	2月除く全月	1. 3. 5. 7. 8. 10~12月	2月除く全月	2月除く全月	2月と6月を除く全月	2月と7月を除く全月
漁獲時の海底水温	8.2~16.7℃	8.2~20.5℃	13.0~26.2℃	17.0~25.4℃	15.4~22.2℃	10.0~18.1℃	10.0~18.1℃	10.9~19.6℃	16.1~25.1℃
標準体長	2.9~17.0cm (平均8.2cm、最頻値6~7cm)	1.9~22.3cm (平均7.2cm、最頻値6~7cm)	4.4~16.2cm (平均8.2cm、最頻値9~10cm)	2.8~28.2cm (平均13.8cm、最頻値18~19cm)	5.4~13.0cm (平均9.5cm、最頻値9~10cm)	4.3~18.0cm (平均13.6cm、最頻値14~15cm)	4.3~18.0cm (平均13.6cm、最頻値14~15cm)	5.7~14.3cm (平均10.6cm、最頻値10~11cm)	2.1~16.4cm (平均9.2cm、最頻値9~10cm)
雌雄比(♂:♀、不明)	83:224:125	23:15:102	504:576:366	307:306:245	38:103:192	193:180:74	193:180:74	212:275:124	249:280:110
GSI	0~0.9	0~1.86	0~10.0	0~16.4	0~6.2	0~6.6	0~6.6	0~8.8	0~8.7
GSI上昇月	不明	不明	(GSI:3以上)3~10月 (最大月)9月	(GSI:3以上)5~10月 (最大月)7月	(GSI:3以上)12~3月 (最大月)3月	(GSI:3以上)11月、4~10月 (最大月)4月	(GSI:3以上)11月、3~5月 (最大月)4月	(GSI:3以上)11月、3~5月 (最大月)4月	(GSI:3以上)9~11月、3~4月 (最大月)3月
胃内容物(出現率)	アミ類(95%)、エビ類(21%)、オキアミ類(12%)	空胃・不明(95%)、アミ類(5%)	アミ類(79%) エビ類(1%)	空胃・不明(79%)、アミ類(13%)、エビ類(9%)	空胃・不明(66%)、魚類(30%)、イナガ類(2%)、エビ類(1%)	空胃・不明(88%)、アミ類(6%)、エビ類(3%)	空胃・不明(76%)、エビ類(13%)、アミ類(7%)	空胃・不明(88%)、エビ類(7%)	空胃・不明(62%)、アミ類(13%)、エビ類(9%)
水深別平均標準体長	150m: 5.3cm、200m: 5.9cm、300m: 9.5cm	100m: 2.6cm、120m: 3.7cm、150m: 5.8cm、200m: 8.0cm、300m: 16.0cm	30m: 8.2cm、50m: 7.5cm、70m: 8.9cm、90m: 8.9cm、100m: 8.7cm、120m: 9.7cm	30m: 7.0cm、50m: 11.1cm、70m: 16.0cm、90m: 18.1cm、100m: 15.3cm、120m: 17.3cm、150m: 21.1cm	30m: 0.01尾、50m: 2.45尾、70m: 1.18尾、90m: 0.13尾、100m: 0.22尾、120m: 0.05尾、150m: 0.01尾	70m: 7.1cm、90m: 9.1cm、100m: 9.6cm、120m: 9.8cm	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
水深別平均標準尾長	150m: 0.2尾、200m: 0.6尾、300m: 24.3尾	100m: 0.01尾、120m: 0.24尾、150m: 0.4尾、200m: 0.38尾、300m: 0.14尾	30m: 0.05尾、50m: 4.34尾、70m: 3.16尾、90m: 0.67尾、100m: 0.51尾、120m: 0.28尾	30m: 0.01尾、50m: 2.45尾、70m: 1.18尾、90m: 0.13尾、100m: 0.22尾、120m: 0.05尾、150m: 0.01尾	70m: 0.03尾、90m: 0.1尾、100m: 0.3尾、120m: 0.5尾	70m: 7.1cm、90m: 9.1cm、100m: 9.6cm、120m: 9.8cm	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
曳網距離1m当たり	50m: 0.2尾、70m: 0.9尾、90m: 0.1尾、100m: 0.03尾	50m: 0.02尾、70m: 0.08尾、90m: 0.13尾、100m: 0.13尾、120m: 0.08尾、150m: 0.09尾、200m: 0.02尾	50m: 0.02尾、70m: 0.08尾、90m: 0.13尾、100m: 0.13尾、120m: 0.08尾、150m: 0.09尾、200m: 0.02尾	50m: 0.01尾、70m: 0.06尾、90m: 0.05尾、100m: 0.01尾、120m: 0.01尾、150m: 0.02尾、200m: 0.002尾	70m: 0.03尾、90m: 0.1尾、100m: 0.3尾、120m: 0.5尾	70m: 7.1cm、90m: 9.1cm、100m: 9.6cm、120m: 9.8cm	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
漁獲尾数	300m: 24.3尾	300m: 0.14尾	100m: 0.51尾、120m: 0.28尾	150m: 0.01尾	150m: 0.01尾	100m: 0.3尾、120m: 0.5尾	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
標準和名	<i>オキアミ</i>	<i>キダイ</i>	<i>ヒメダイ</i>	<i>ユメカサゴ</i>	<i>ヨメコチ</i>	<i>ヨメコチ</i>	<i>ヨメコチ</i>	<i>ヨメコチ</i>	<i>ヨメコチ</i>
学名	<i>Leptodermis trilineatus</i>	<i>D. teyo tumifrons</i>	<i>Cheilodactylus hirundinacea</i>	<i>Heterostichus nigricaudif</i>	<i>Callinectes japonicus</i>	<i>Callinectes japonicus</i>	<i>Callinectes japonicus</i>	<i>Callinectes japonicus</i>	<i>Callinectes japonicus</i>
漁獲月	3~6、8~10月	2月除く全月	1. 3. 5. 7. 8~9. 11月	2月除く全月	2月除く全月	2月除く全月	2月除く全月	2月除く全月	2月と7月を除く全月
漁獲時の海底水温	16.1~25.4℃	10.6~23.2℃	11.6~19.3℃	8.2~15.8℃	15.5~22.5℃	15.5~22.5℃	15.5~22.5℃	15.5~22.5℃	16.1~25.1℃
標準体長	0.9~9.6cm (平均5.6cm、最頻値6~7cm)	2.3~27.0cm (平均11.5cm、最頻値9~10cm)	4.3~15.8cm (平均10.6cm、最頻値12~13cm)	1.9~21.3cm (平均10.6cm、最頻値10~11cm)	5.9~22.0cm (平均14.1cm、最頻値13~14cm)	5.9~22.0cm (平均14.1cm、最頻値13~14cm)	5.9~22.0cm (平均14.1cm、最頻値13~14cm)	5.9~22.0cm (平均14.1cm、最頻値13~14cm)	2.1~16.4cm (平均9.2cm、最頻値9~10cm)
雌雄比(♂:♀、不明)	67:119:103	(SI:10以下)4:22:42 (SI:10~20cm)41:169:29 (SI:20cm以上)25:27:9	50:128:26	49:39:246	33:70:21	33:70:21	33:70:21	33:70:21	249:280:110
GSI	0~5.3	0~8.3	0~4.1	0~17.4	0~7.0	0~7.0	0~7.0	0~8.8	0~8.7
GSI上昇月	(GSI:3以上)6~8月 (最大月)6月	(GSI:2以上)5~6月、9~10月 (最大月)10月	(GSI:3以上)5~9月 (最大月)8月	(GSI:2以上)7~8月、11月 (最大月)11月	(GSI:2以上)8~10月 (最大月)8月	(GSI:2以上)8~10月 (最大月)8月	(GSI:2以上)8~10月 (最大月)8月	(GSI:3以上)11月、3~5月 (最大月)4月	(GSI:3以上)9~11月、3~4月 (最大月)3月
胃内容物(出現率)	空胃・不明(98%)、アミ類(2%)	空胃・不明(92%)、魚類(4%)	空胃・不明(62%)、アミ類(13%)、エビ類(8%)	空胃・不明(81%)、魚類(6%)、エビ類(3%)	空胃・不明(96%)、貝類(3%)	空胃・不明(88%)、エビ類(7%)	空胃・不明(76%)、エビ類(13%)、アミ類(7%)	空胃・不明(88%)、エビ類(7%)	空胃・不明(62%)、アミ類(13%)、エビ類(9%)
水深別平均標準体長	50m: 5.1cm、70m: 6.1cm、90m: 5.8cm、100m: 6.8cm	50m: 10.1cm、70m: 8.2cm、90m: 13.5cm、100m: 8.7cm、120m: 13.9cm、150m: 18.0cm、200m: 19.0cm	120m: 10.7cm、150m: 12.4cm	150m: 17.2cm、200m: 8.2cm、300m: 10.6cm	50m: N.D.、70m: 8.0cm、90m: 15.3cm、100m: 16.9cm、120m: 17.1cm、150m: 17.4cm	70m: 7.1cm、90m: 9.1cm、100m: 9.6cm、120m: 9.8cm	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
水深別平均標準尾長	50m: 0.1尾、70m: 0.6尾、90m: 0.1尾、100m: 0.03尾	50m: 0.02尾、70m: 0.08尾、90m: 0.13尾、100m: 0.13尾、120m: 0.08尾、150m: 0.09尾、200m: 0.02尾	120m: 0.35尾、150m: 0.04尾	150m: 0.01尾、200m: 0.12尾、300m: 0.79尾	50m: 0.06尾、70m: 0.1尾、100m: 0.05尾、90m: 0.09尾、120m: 0.04尾	70m: 7.1cm、90m: 9.1cm、100m: 9.6cm、120m: 9.8cm	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
曳網距離1m当たり	50m: 1.4尾、70m: 0.9尾、90m: 0.1尾、100m: 0.03尾	50m: 0.02尾、70m: 0.08尾、90m: 0.13尾、100m: 0.13尾、120m: 0.08尾、150m: 0.09尾、200m: 0.02尾	120m: 0.35尾、150m: 0.04尾	150m: 0.01尾、200m: 0.12尾、300m: 0.79尾	50m: 0.06尾、70m: 0.1尾、100m: 0.05尾、90m: 0.09尾、120m: 0.04尾	70m: 7.1cm、90m: 9.1cm、100m: 9.6cm、120m: 9.8cm	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm
漁獲尾数	300m: 24.3尾	300m: 0.14尾	100m: 0.51尾、120m: 0.28尾	150m: 0.01尾	150m: 0.01尾	100m: 0.3尾、120m: 0.5尾	90m: 5.4cm、100m: 10.1cm、120m: 14.9cm、150m: 13.9cm、200m: 14.1cm、300m: 7.8cm	100m: 10.8cm、120m: 10.7cm、150m: 10.1cm、200m: 11.3cm	50m: 9.0cm、70m: 9.8cm、90m: 9.4cm、100m: 10.7cm