

## 地域レベルでの漁況海況情報の提供事業

### Ⅱ 宿毛湾キビナゴの資源状況調査

漁業資源課 飯田 敦子

#### 1 目的

高知県宿毛湾におけるキビナゴ *Spratelloides gracilis* についての資源状況、成長、繁殖生態などの生物特性を明らかにする。

#### 2 方法

##### (1) 漁獲情報の収集

旧宿毛市漁業協同組合の魚名別漁業種類別水揚げ一覧表の1971年（昭和46年）から2000年（平成12年）まで及びすくも湾漁業協同組合の水揚げ集計システムの2001年（平成13年）から2021年（令和3年）までの51年間の漁業種類別の年間水揚げ量を集計し、中型まき網漁業によるキビナゴの漁獲動向を把握した。

##### (2) 魚体測定

###### 1) 体長測定

2021年（令和3年）4月～2022年（令和4年）3月の期間にすくも湾漁協の市場に水揚げされたキビナゴについて988個体の全長及び被鱗体長を測定した。

###### 2) 精密測定

上記のキビナゴのうち363個体について全長、被鱗体長及び生殖腺重量を測定した。また、生殖腺の目視による性判別及び、日周輪推定のため耳石を採取した。

生殖腺熟度指数（GSI）は生殖腺重量（g）/被鱗体長（mm）<sup>3</sup>×10<sup>7</sup>により算出した。肥満度は体重（g）/被鱗体長（mm）<sup>3</sup>×10<sup>3</sup>により算出した。

#### 3 結果と考察

##### (1) 漁獲情報の収集

宿毛湾のキビナゴは、ほとんどが中型まき網漁業によって漁獲されている。ここ30年間の漁獲量は減少傾向で、特に2019年（令和元年）から急激な漁獲量の落ち込みが見られており、2020年（令和2年）は過去最低の漁獲量であった（図1、表1）。

図2に1986年（昭和61年）以降の宿毛湾における中型まき網のキビナゴの漁獲量及びCPUE（漁獲量（kg）/キビナゴを漁獲したのべ船団数）の推移を示した。両者の増減傾向はよく一致しており、ここ10年ほど漁獲は、600トン前後、CPUEは600kg前後を推移していた。2021年（令和3年）の10月に当年の漁獲量の1/3を漁獲しており、キビナゴを狙って操業する船が集中したためCPUEが大幅に増加した（図2、表1）。

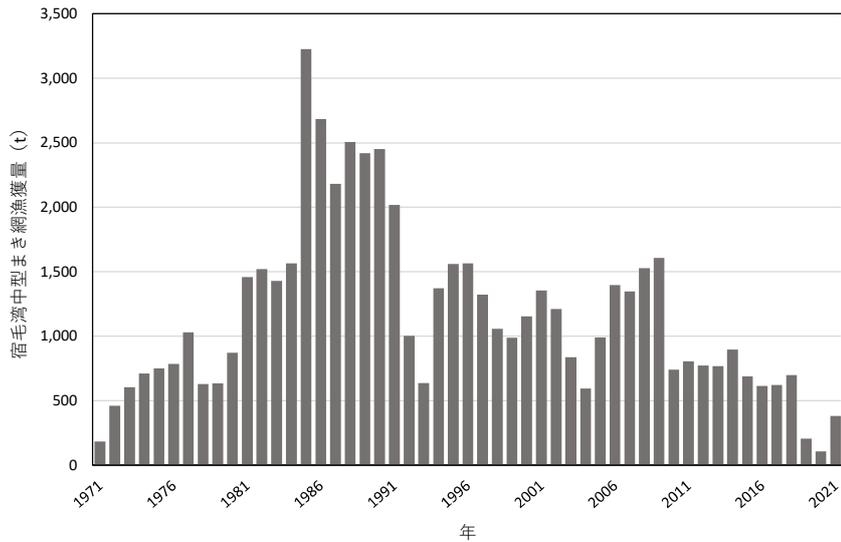


図 1 宿毛湾中型まき網の漁獲量の推移

長崎県のキビナゴ漁獲量は 2005 年頃から横ばい傾向が続いており、鹿児島県では 2010 年頃から横ばいで推移した後、2020 年から減少傾向となった（令和 3 年度魚種別資源評価 <http://abchan.fra.go.jp/digests2021/index.html>）。

宿毛湾のキビナゴ漁獲量は、他県の動向と連動していないことから、同湾の資源は他海域から独立していることが推測される。したがって、宿毛湾のキビナゴの漁獲量の減少には同湾の環境等の要因が大きく関係している可能性が高いと考えられる。

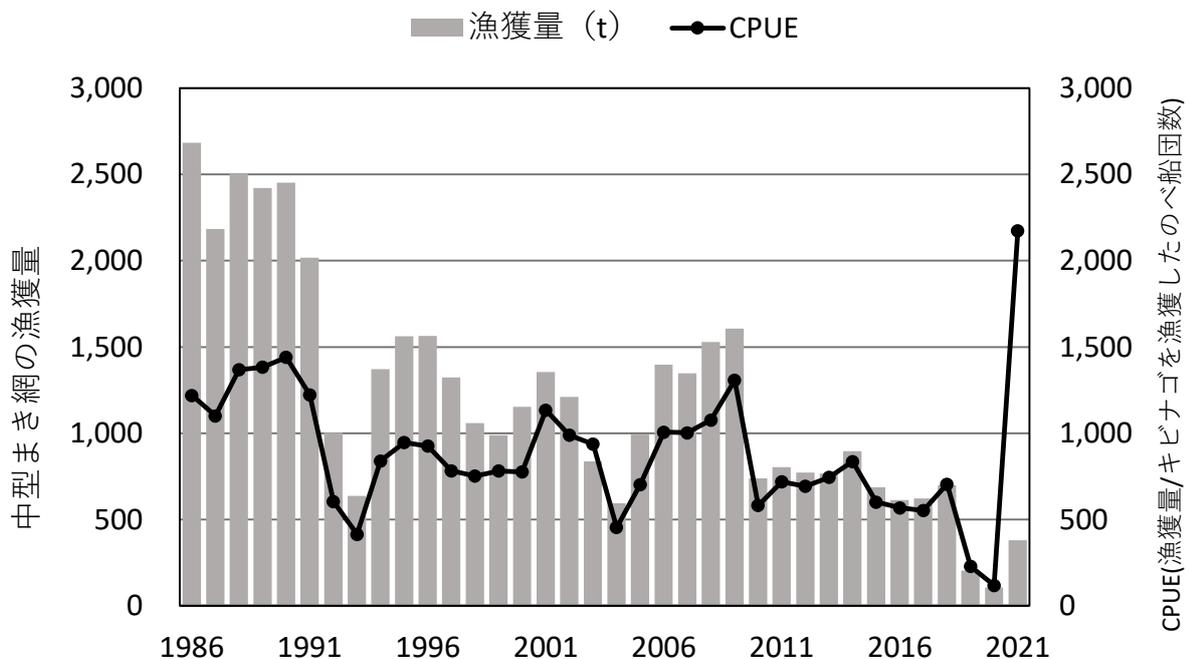


図 2 宿毛湾中型まき網の漁獲量 (t) と CPUE の推移 (CPUE : 漁獲量/キビナゴを漁獲した延べ船団数)

表 1 キビナゴの漁獲量（宿毛湾中型まき網）

（単位：kg）

西暦	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
2007	720	640	8,768	116,001	347,969	212,019	31,574	135,658	298,824	193,349	2,456	120	1,348,098
2008	0	0	2,279	51,028	218,071	193,602	84,318	227,338	502,525	216,088	24,595	9,000	1,528,844
2009	0	0	150,400	82,835	254,209	281,146	77,813	287,844	316,297	124,106	31,512	375	1,606,537
2010	0	750	8,415	24,445	142,524	165,232	2,800	2,578	292,334	56,210	38,353	5,775	739,416
2011	0	1,866	3,898	5,844	122,120	154,918	45,160	80,583	215,021	113,196	58,942	1,624	803,172
2012	0	0	13,820	112,172	125,989	44,132	10,735	146,123	172,408	121,201	22,625	2,741	771,946
2013	0	0	56,290	45,744	167,481	209,747	2,881	42,650	31,509	134,888	66,992	8,860	767,042
2014	0	0	0	144,105	225,353	127,305	100,337	37,611	158,772	82,940	20,326	0	896,749
2015	24,273	0	0	31,586	72,182	65,841	32,742	97,099	157,105	128,840	58,107	19,321	687,096
2016	0	0	36,320	77,891	76,720	81,466	29,475	45,057	126,162	69,188	67,543	3,425	613,247
2017	4,724	0	12,518	105,330	179,903	109,054	0	35,668	100,080	49,227	19,311	6,375	622,190
2018	2,850	15,666	36,421	20,918	58,746	132,386	250	70,229	192,532	62,509	93,537	12,293	698,337
2019	6,410	7,403	6,948	23,611	96,104	14,333	14,119	13,851	1,916	7,202	7,363	5,664	204,924
2020	4,000	600	13,782	460	0	0	0	10	3,600	66,375	15,081	2,554	103,908
2021	0	0	34,934	27,207	52,962	70,902	9,550	1,973	13,745	118,753	42,000	8,582	380,608
2022	600	0	0										600
平年（2010-19）	3,826	2,569	17,463	59,165	126,712	110,441	23,850	57,145	144,784	82,540	45,310	6,608	680,412
前年比				5915%				19730%	382%	179%	278%	336%	366%
平年比	16%			46%	42%	64%	40%	3%	9%	144%	93%	130%	56%

（2）魚体測定

1）被鱗体長組成

月別雌雄別の測定尾数を表2に示した。1月及び2月はほとんど水揚げがなかったため、供試魚を確保できなかった。

表 2 月別の測定尾数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
被鱗体長測定	190	95	100	100	100	100	100	100	20	0	0	83	988
精密測定	100	30	30	30	30	33	30	30	20	0	0	30	363

体長等の測定を行った供試魚（988個体）の月別の被鱗体長組成を図3に示した。4月が75～85mm、5月は90～95mm、6月は85～90mm、7月は70～80mm、8月は75～80mm、9月は75～80mm、10月は70～80mm、11月は80～85mm、12月は90～95mm、3月は75～80mm主体で、7月以降に魚体が小型化している。これは、昨年の春夏季発生群が産卵後寿命を迎え死滅し、世代が交代したと考えられる。

2）生殖腺熟度指数

生殖腺熟度指数（GSI）の雌雄別の月別推移を図4に示した。雄は7月～8月に高い値を示し、9～12月は低い値で推移した。雌は7～9月に高い値を示し、10月～12月に低い値を示した。

3）肥満度

肥満度の、雌雄別の月別推移を図5に示した。

肥満度は雌雄ともに概ね4月～11月まで10前後で推移し、12月に減少した。

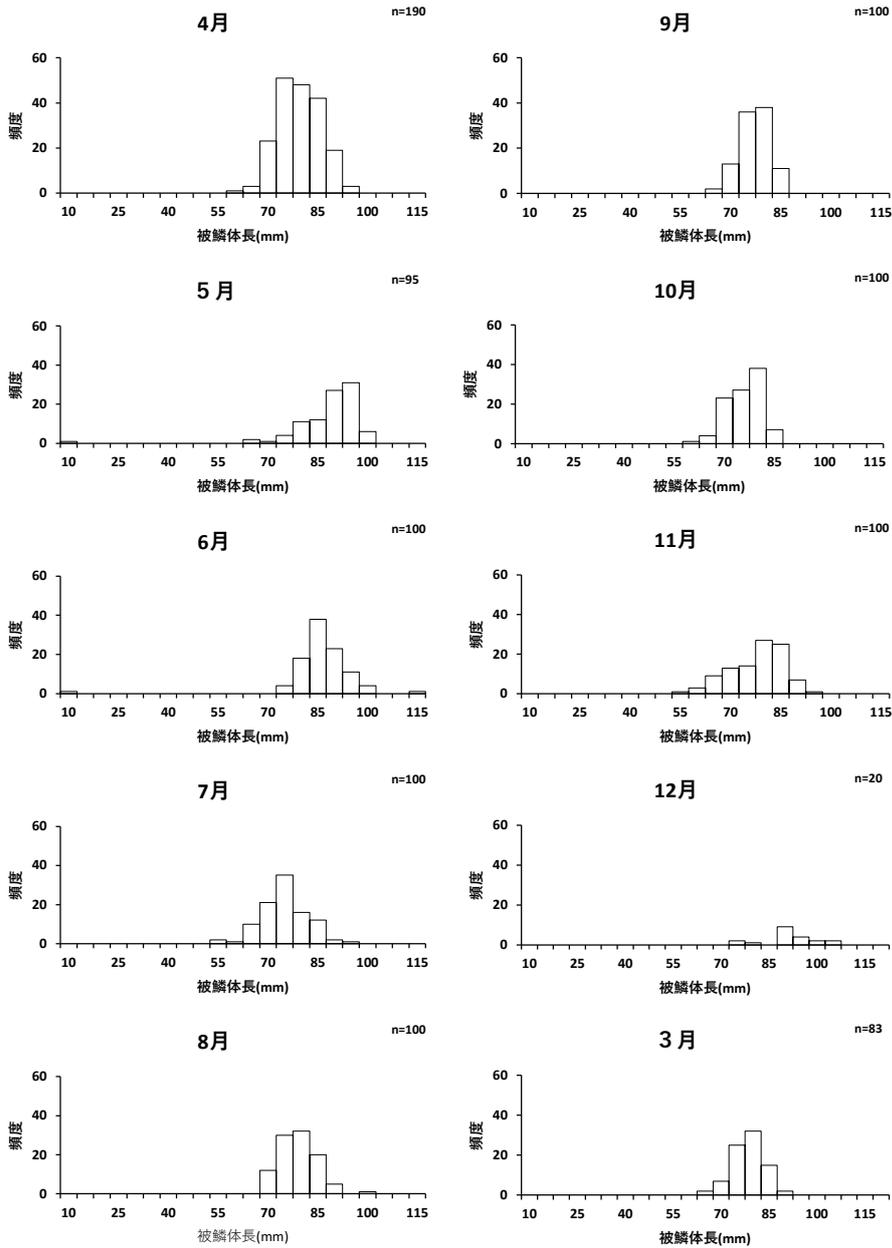


図3 供試魚の被鱗体長組成 (mm)

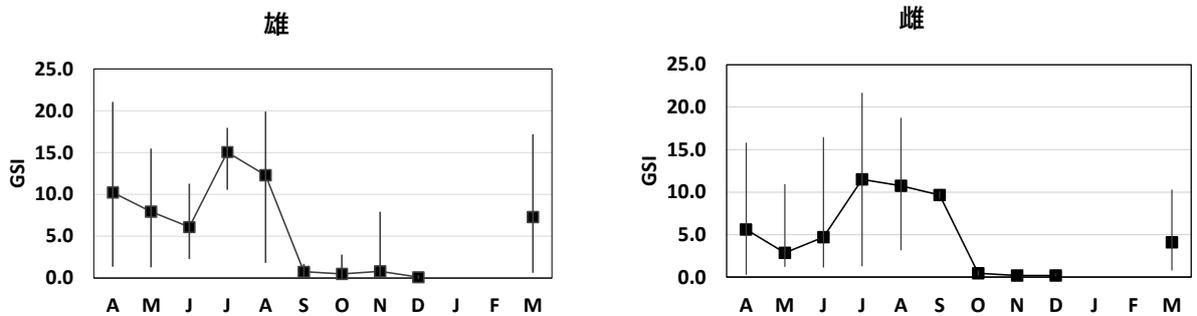


図4 2021年度キビナゴ雌雄別月別 GSI の推移 (-GSI 最大値、GSI 最小値、■ GSI 平均値)

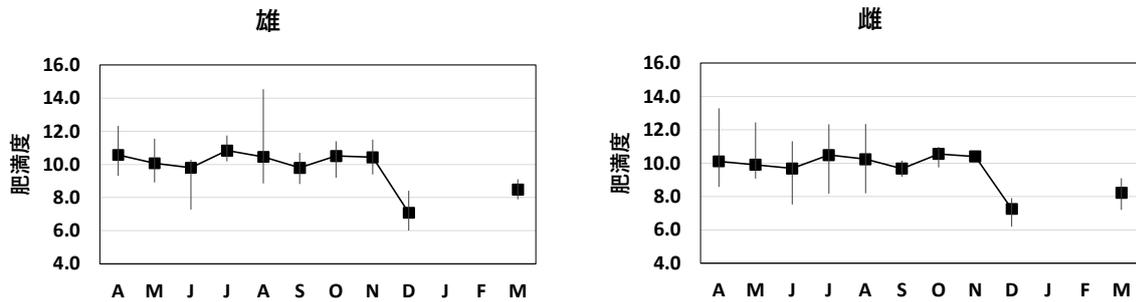


図5 2021年度キビナゴ雌雄別月別肥満度の推移（-肥満度最大値、肥満度最小値、■肥満度平均値）

#### 4 今後の課題

過去の供試魚は被鱗体長ではなく標準体長を測定していたため、過去のデータと比較することができなかった。今後は、被鱗体長と標準体長の関係式を用いて、被鱗体長を標準体長へ変換し、過去のデータと比較する。

また、本種の日齢と成長の関係を明らかにするため、今後は採取した耳石の日周輪を計数する。

さらに、宿毛湾のキビナゴ産卵場の環境について詳細なデータを集める。これまでの研究では生物学的な研究についてのデータ収集しか行ってこなかったため、環境についてのデータが不足している。このため、宿毛湾の環境についての詳細なデータを収集し、キビナゴ資源への影響について検討する。