

令和3（2021）年度ヤナギムシガレイ日本海系群の資源評価

水産研究・教育機構 水産資源研究所、水産技術研究所

参画機関：青森県産業技術センター水産総合研究所、秋田県水産振興センター、山形県水産研究所、新潟県水産海洋研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、京都府農林水産技術センター海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産技術センター、山口県水産研究センター

1. 調査の概要

青森県（日本海側）～山口県の各府県により実施されている漁場別漁獲状況調査に基づき、2020年の漁獲量を集計し、主要な産地と主漁期等の漁獲状況を調べた。経年的な漁獲情報が得られた6県、1府の2016～2020年の漁獲量変動から現在の漁獲動向を判断した。また、全参画機関において、市場測定もしくは生物精密測定による生物情報収集調査、青森県～新潟県および山口県において新規加入量調査が実施されている。

2. 漁業の概要

2020年の系群全体の漁獲量は394トンであった。このうち、山口県と島根県での漁獲量がそれぞれ172トンと102トンと突出して多く、両県で全体の70%を占める（図1）。日本海中部では福井県が18トン、石川県が23トン、日本海北部では新潟県が35トン、秋田県が24トンと比較的多い漁獲がある。青森～新潟県、福井県、京都府、山口県における1999～2020年の漁獲量の推移を図2に示した。近年、青森～新潟県、福井県と京都府での漁獲量は概ね減少傾向にあるが、山口県では150トン前後で推移しており、地先により漁獲動向には相違がある。

本種の漁獲の大部分は、底びき網漁業（小型底びき網、沖合底びき網）によるものである。その他、定置網、刺網漁業等においても僅かに漁獲される。漁獲の盛期は地先によって異なり、例えば山口県では9～10月、島根県では4～5月および9～10月、新潟県では1～2月である（図3）。系群全体としては秋季から冬季にかけての漁獲が多い。

沖合底びき網1そうびき（以下、1そうびき沖底）の漁獲成績報告書に基づく長期的かつ広域的な漁獲量情報が得られるものの（図4、表2）、1そうびき沖底における本種の漁獲量の多寡（2020年の系群全体の漁獲量に占める割合は9%）から混獲程度に留まると考えられる。そこで、1そうびき沖底の漁獲状況については、漁獲動向に関する参考情報に留めることとした。1そうびき沖底の全体の漁獲量は、1991年までは10トン前後推移したが、その後、日本海北区を中心に増加し、2004年の漁獲量は集計期間内で最高となる95トンとなった。2005年は60トンに減少したが、2006年には92トンと増加した。以降、2009年の54トンに減少した後、2013年には71トンに増加したが、その後再び減少に転じており、2017～2019年は40トン前後で推移している。2020年の漁獲量はいずれの中海区でも前年をやや下回り、36トンであった。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊

ヤナギムシガレイは、北海道南部以南、東シナ海、黄海、渤海に分布する(山田ほか 2007、中坊・土居内 2013)。本系群の分布域は新潟県から山口県にかけての沿岸域で、主に水深 200 m 以浅、水温 10℃前後の砂質および砂泥質の海底に棲息し、成長および季節によって深淺移動を行う(岩尾ほか 2004、山田ほか 2007、河村 2009)。

(2) 年齢・成長

本種の成長については、新潟県北部海域(小澤・大西 2009)、若狭湾西部海域(柳下ほか 2005)、日本海西部海域(今井・伊藤 2008)などでの報告がある。

各海域における成長式はそれぞれ

$$\text{新潟県北部海域：雄 } SL=211(1-e^{-0.308(t+1.306)}) \quad \text{雌 } SL=297(1-e^{-0.190(t+0.977)})$$

$$\text{若狭湾西部海域：雄 } SL=207(1-e^{-0.335(t+0.129)}) \quad \text{雌 } SL=239(1-e^{-0.297(t+0.157)})$$

$$\text{日本海西部海域：雄 } TL=249(1-e^{-0.272(t+0.181)}) \quad \text{雌 } TL=418(1-e^{-0.168(t+0.432)})$$

であり(ここで SL は t 歳時の標準体長 mm、TL は t 歳時の全長 mm)、雌雄ならびに海域間の成長差が認められる。寿命は 10 歳以上とされ、青森県で確認されている最高齢は雄では 15 歳、雌では 20 歳である(令和元年度ヤナギムシガレイ資源評価報告書)。

(3) 成熟・産卵

新潟県北部海域では雌は 130mm 以上で約 7 割、雄は 120mm 以上で約 8 割が成熟しており、雌雄ともに満 2 歳以上で産卵に関与するとされる(小澤・大西 2009)。若狭湾西部海域での 50%成熟体長は雌で 137mm、雄で 129mm と推定されている(山崎・大木 2003)

本種の産卵期は、青森県沿岸では 2~3 月、秋田県から新潟県沿岸では 1~2 月、若狭湾西部海域では 1~2 月、日本海西部海域では 1~3 月とされている。若狭湾西部海域では冬季に浅場に移動し、水深 40~60 m 付近で産卵が行われる(岩尾ほか 2004)。本種は分離浮遊卵を産出する(藤田 1965、南 1983)。

(4) 被捕食関係

本種は多毛類と甲殻類を主食する。成長に伴う餌生物の変化があり、若齢期には端脚類、エビ類、カニ類等の甲殻類を餌とするが、成長に伴い多毛類が主となる(中原 1969、五十嵐 1980、五十嵐・島村 2000)。なお、被食に関する情報は報告されていない。

4. 資源状態

(1) 資源評価の方法

経年的な漁獲情報が得られた 6 県、1 府の 2016~2020 年の漁獲量変動から現在の漁獲動向を判断した。その際、1 そうびき沖底の漁獲量の推移を参考とした。

(2) 資源量指数値の推移

1 そうびき沖底においてヤナギムシガレイは必ずしも主対象魚種ではなく、本種に対す

る実質的な漁獲努力量の把握は困難であり、資源量指標値は得られていない。

(3) 漁獲動向

前述の通り、日本海北・中部と日本海西部において、漁獲量の変動傾向が異なっている。6 県、1 府の合計漁獲量は 2016 年の 353 トンから 2017 年の 262 トンに減少したが、以降、大きな増減がないことから（図 2、表 1）、現在の漁獲動向は横ばいと判断される。1 そうびき沖底の漁獲量は近年やや減少傾向を示している（図 4、表 2）。

なお、令和元年度ヤナギムシガレイ資源評価調査報告書において、各府県による漁獲量の推移に基づく資源状態の判断がなされている。資源水準については新潟県では中位、青森県、山形県、福井県、京都府、山口県では低位とされている。また、資源動向については山形県、新潟県、京都府、山口県では横ばい、青森県と福井県では減少とされている。

5. 資源回復に関するコメント

漁獲量の多い山口県下関漁港を根拠地とする 2 そうびき沖底船では、資源管理計画に基づき、2018 年 8 月からコッドエンド天井部 3 分の 1 に 30mm 四方の角目網が導入されているが、その他の海域では資源回復に関する取り組みは行われていない。本種の漁獲は近年、横ばいもしくは減少傾向にあることに加え、漁獲の主体は若齢魚とされている。各地での新規加入量調査結果に基づき、加入状況の把握とともに、漁獲開始サイズや親魚の保護方策に関して解析することが重要である。また、資源量指標値が得られておらず、底びき網漁業の漁獲成績報告書の解析が重要であるが、本漁業においてヤナギムシガレイの漁獲は混獲程度に留まると考えられるため、主要魚種を対象とした操業の影響を十分に考慮する必要がある。

6. 引用文献

- 藤田矢郎（1965）ムシガレイとヤナギムシガレイの初期発生と仔魚飼育．日水誌，31，258-262.
- 五十嵐敏（1980）ヤナギムシガレイの胃中にみられる底生動物について（短報）．福島水試研報，6，91-92.
- 五十嵐敏・島村信也（2000）福島県海域におけるヤナギムシガレイの食性．福島水試研報，9，53-58.
- 今井千文・伊藤玄子（2008）資源増大期における日本海西部海域産ヤナギムシガレイの成長モデル．57，57-63.
- 岩尾敦志・山崎淳・柳下直己・大木繁（2004）若狭湾西部海域におけるヤナギムシガレイの分布と移動．京都海洋センター研報，26，1-8.
- 河村智志（2009）新潟県北部沿岸域における底生魚類の分布と底層環境の関係．新潟水海研報，2，3-14.
- 南 卓志（1983）ヤナギムシガレイの初期生活史．日水誌，49，527-532.
- 中坊徹次・土居内 龍（2013）カレイ科．pp.1675-1683．In：中坊徹次（編）．日本産魚類検索 全種の同定 第三版．東海大学出版会，秦野．xlix+2428 pp.
- 中原民男（1969）山口県沖合大陸棚に分布する重要底魚類の漁業生物学的特性．山口外海

水試研報, 11, 37-43.

小澤美穂・大西健美 (2009) 新潟県沿岸域におけるヤナギムシガレイの年齢と成長及び産卵について. 新潟水海研報, 2, 15-20.

大内 明 (1956) 重要魚族の漁業生物学的研究. 日本海区水産研究所研究報告, 4, 217-224.

柳下直己・大木 繁・山崎 淳 (2005) 若狭湾西部海域におけるヤナギムシガレイの年齢と成長および年齢組成. 日水誌, 71, 138-145.

山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次 (2007) ヤナギムシガレイ. 水産総合研究センター叢書, 東シナ海・黄海の魚類誌, 東海大学出版会, 秦野, 1078-1088.

山崎淳・大木繁 (2003) 若狭湾西部海域におけるヤナギムシガレイの産卵期と成熟サイズ. 京都海洋センター研報, 25, 1-8.

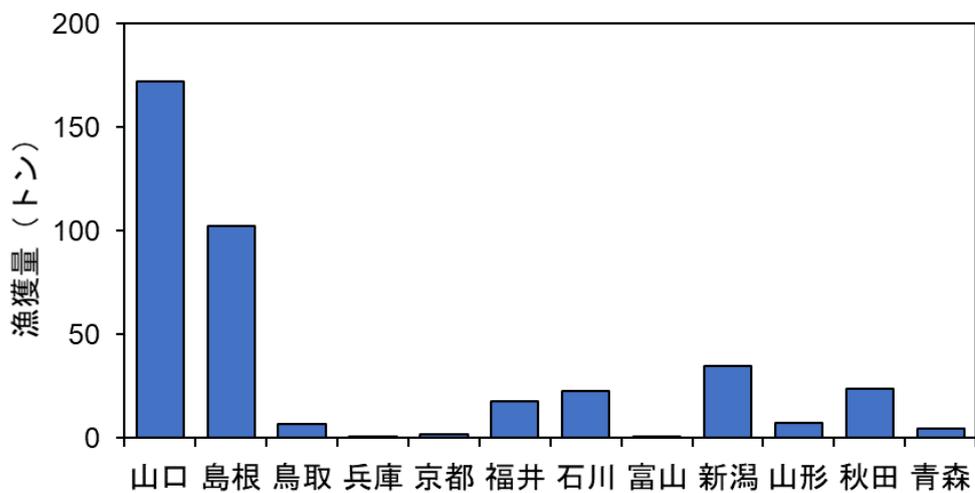


図1. 2020年の府県別漁獲量 (各府県データ)

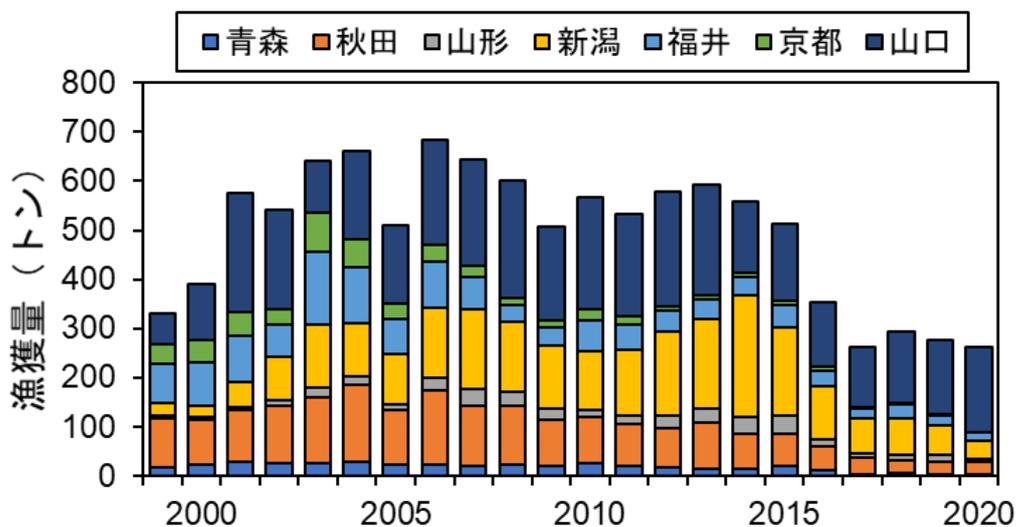


図2. 青森～新潟県、福井県、京都府、山口県における漁獲量の推移

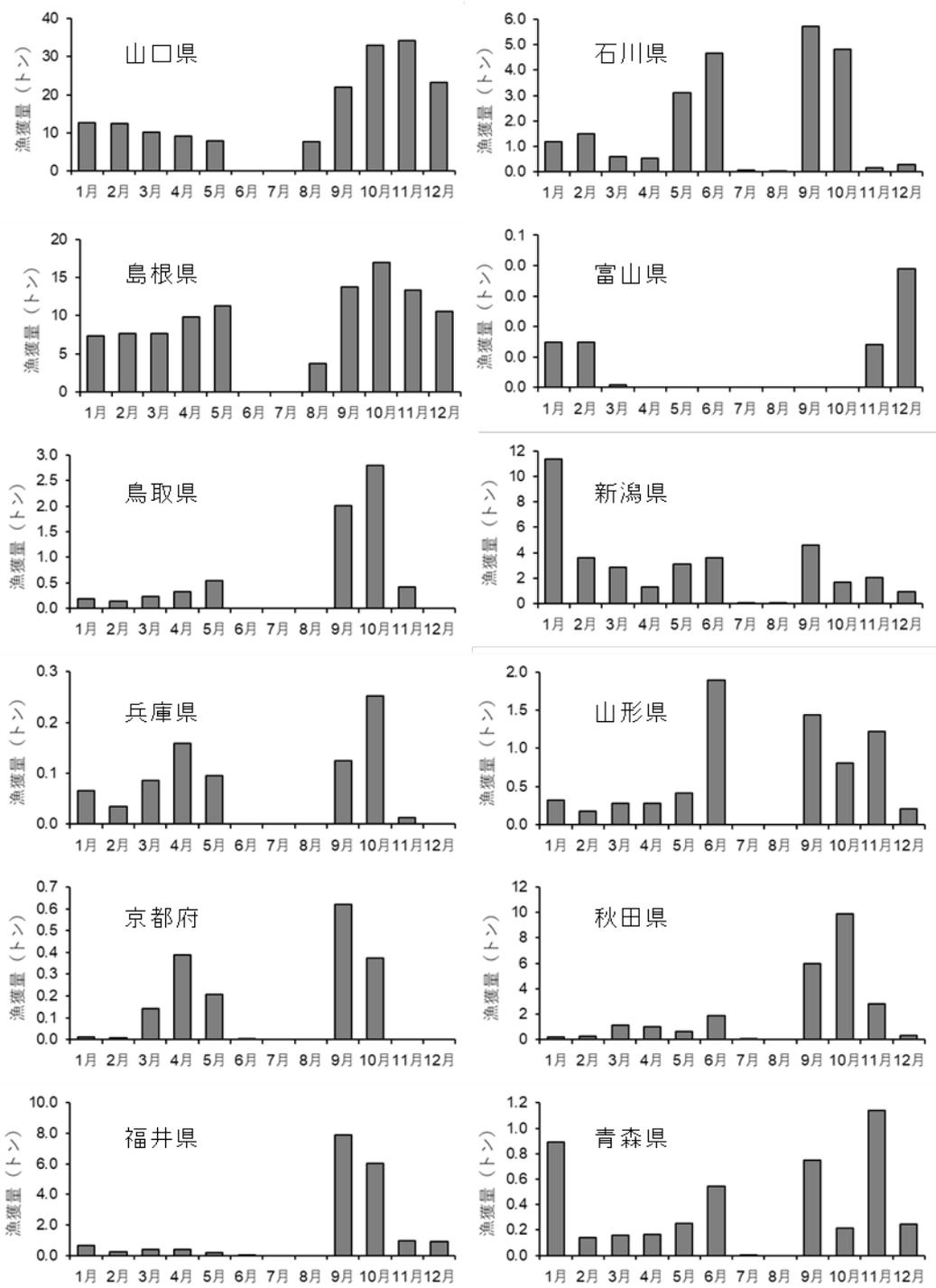


図3. 2020年の各府県における月別漁獲量

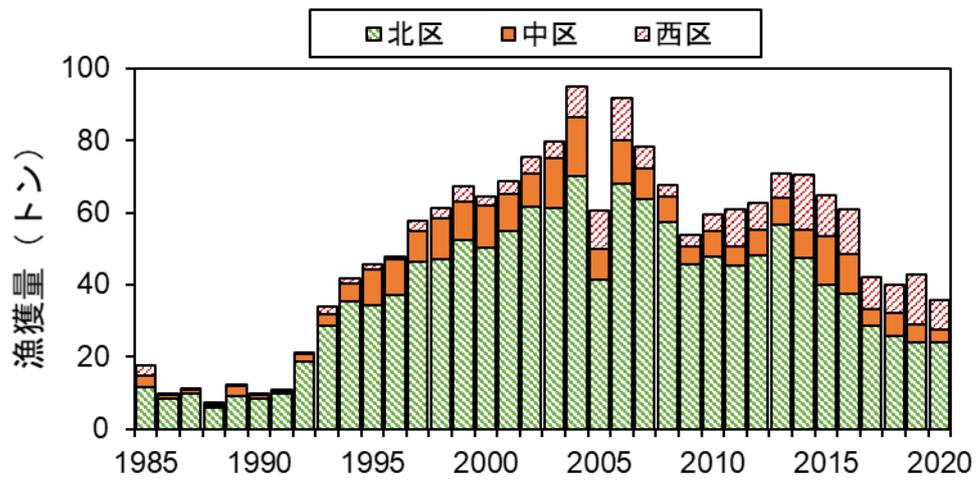


図4. 1 そうびき沖底における中海区別の漁獲量の推移

表 1. 青森～新潟県、福井県、京都府、山口県における漁獲量（トン）

年	青森県	秋田県	山形県	新潟県	福井県	京都府	山口県
1999	16	102	6	24	79	41	62
2000	22	91	6	24	87	47	112
2001	29	104	7	50	96	46	244
2002	27	114	12	90	65	30	201
2003	26	133	21	128	149	77	106
2004	28	157	18	108	114	55	180
2005	23	110	13	101	74	30	158
2006	22	151	27	143	92	33	215
2007	21	123	32	164	65	24	215
2008	24	120	27	143	34	14	239
2009	22	94	22	128	38	14	189
2010	26	94	13	120	63	23	229
2011	19	86	17	135	50	17	208
2012	17	79	25	171	43	9	234
2013	13	94	29	184	40	8	223
2014	14	71	34	249	36	9	144
2015	19	67	36	180	47	7	158
2016	11	48	15	108	33	6	132
2017	4	32	10	71	21	3	121
2018	5	26	12	74	27	3	146
2019	4	25	14	59	21	2	151
2020	4	24	7	35	18	2	172

表 2. 1 そうびき沖底における中海区別の漁獲量（トン）

年	北区	中区	西区	年	北区	中区	西区
1985	11	3	3	2003	61	14	5
1986	8	1	0	2004	70	16	9
1987	10	1	0	2005	41	8	11
1988	6	1	0	2006	68	12	12
1989	9	3	0	2007	64	9	6
1990	8	1	0	2008	57	7	3
1991	10	1	0	2009	46	5	3
1992	19	2	0	2010	48	7	5
1993	29	3	2	2011	45	5	10
1994	35	5	1	2012	48	7	7
1995	34	10	1	2013	57	8	7
1996	37	10	1	2014	47	8	15
1997	46	9	3	2015	40	13	11
1998	47	11	3	2016	38	11	13
1999	52	10	4	2017	29	4	9
2000	50	11	3	2018	26	6	8
2001	55	11	3	2019	24	5	14
2002	62	9	5	2020	24	4	8

令和3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	ヤナギムシガレイ	対象水域	山口県日本海
都道府県名	山口県	担当機関名	山口県水産研究センター

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：下関漁港市場の月別・漁業種類別・銘柄別漁獲量を集計。
- (2) 市場調査：漁獲物の全長測定を実施。
- (3) 加入量調査：桁網による分布調査を実施。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：沖合底びき網2そうびきによって9割以上が漁獲されている（図1）。
- (2) 漁獲動向：下関漁港市場における漁獲量は（図1）、2001年に最高の244トン記録した後急減し、2003年には最低の107トンとなった。その後は増加し、2006年から2013年には188～237トンで推移していたが、2014～2017年には121～160トンに減少した。2018年以降は次第に増加し、2020年の漁獲量は172トンであった。
- (3) 体長組成：2020年7月に桁網により採集された本種の全長は40～340mmで、モードは170～200mmであった（図2）。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：暖水性種で200m等深線付近より沿岸に分布する（中原 1969）。
- (2) 年齢・成長：♂ $TL(mm) = 249(1 - e^{-0.272(t+0.181)})$ 、
♀ $TL(mm) = 418(1 - e^{-0.168(t+0.432)})$ （今井・伊藤 2008）。
- (3) 成熟・産卵：成熟サイズ♀13cm BL（156mm TL）（中原 1969）、産卵期10～12月（中原 1969）、1月中旬～3月下旬（今井・伊藤 1969）。
- (4) 被捕食関係：餌生物は多毛類主体、他に端脚類、えび類、かに類等（中原 1969）。

4. 資源状態

資源水準については、漁獲量の期間最高値と最低値との間を3等分し、上から高位、中位、低位と定め、資源動向については、直近5年間の漁獲量の推移から判断した。その結果、資源水準は「中位」、動向は「増加」と判断した。

5. 資源回復などに関するコメント

具体的な取組事例：下関漁港を根拠港とする沖底船は、資源管理計画に基づき、2018年8月からコードエンド天井部3分の1に30mm四方の角目網を導入している。

引用文献

中原民雄（1969）山口県沖合大陸棚に分布する重要底魚類の漁業生物学的特性. 山口県外海水産試験場研究報告, **11**, 1-70.

今井千文・伊藤玄子（2008）資源増大期における日本海西部海域産ヤナギムシガレイの成長モデル. 水産大学校研究報告, **57**, 57-63.

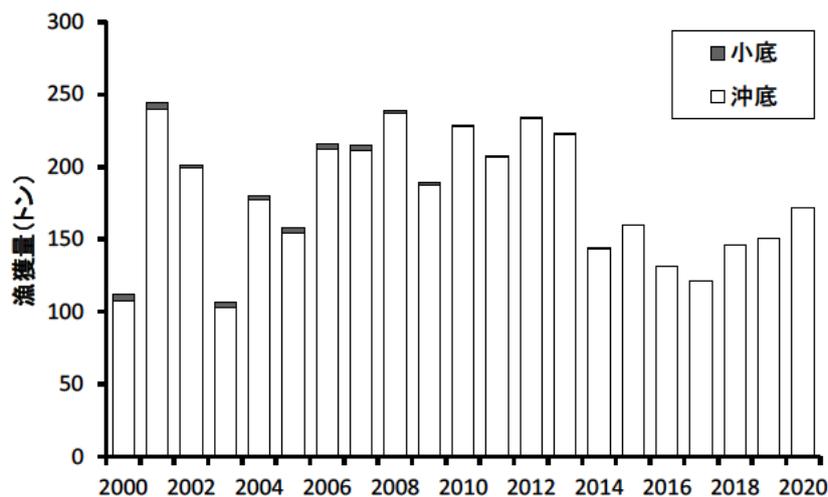


図1. 下関漁港市場におけるヤナギムシガレイ漁獲量の経年変化

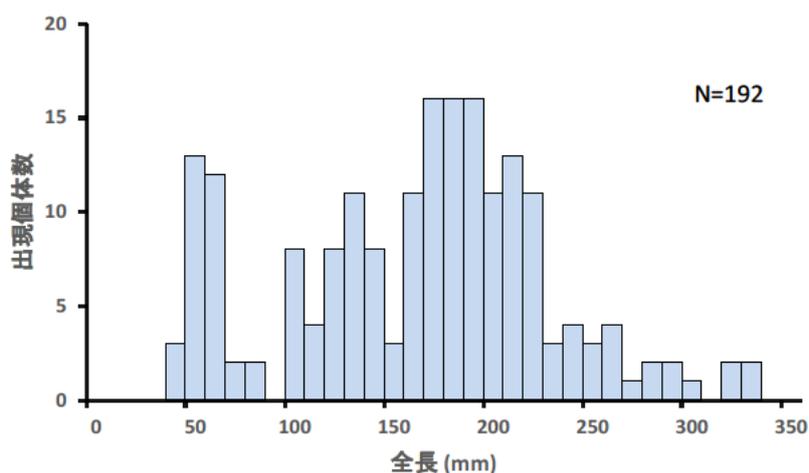


図2. 桁網により採集されたヤナギムシガレイの全長組成