

令和3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	マガレイ	対象水域	太平洋北部（宮城県～茨城県）
都道府県名	宮城県、福島県、茨城県	担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 底魚資源部

1. 調査の概要

宮城県、福島県、茨城県における各県内全魚市場の月別漁業種別水揚量と市場調査による全長組成を用いて漁獲動向を把握するとともに、各県のCPUEを用いて資源状況を評価した。

2. 漁業の概要

宮城県では、沖合底びき網による漁獲が大部分を占める。宮城県における1995～2010年の漁獲量は153～332トンの範囲で推移した。2011年の東日本大震災（以下、「震災」という）で一時的に漁獲量が低下したものの、震災後の2013～2017年は442～593トンで推移した。しかし、2018年以降、漁獲量は減少し、2021年の漁獲量は110トンであった。石巻魚市場の体長組成では、25～34 cmが主体に漁獲されていた。

福島県では震災後、沿岸漁業の操業自粛、国による出荷制限指示（2012年6月～）により水揚げが一時的になくなったが、2014年9月から試験操業で漁獲が再開され、2021年4月から本格操業への移行期間となった。漁獲量は操業拡大に伴い増加傾向にあったものの、2017年の258トンピークに減少に転じ、2021年は58トンであった。

茨城県の漁獲量は、1993～2003年は1～11トンであったが、2004年以降は増加して、20トン以上の漁獲量が2006年まで続いた。しかし、その後の漁獲量は減少し、2021年の漁獲量は0.1トンであった。

3. 生物学的特性

参画機関報告書の項参照

4. 資源状態

宮城県における直近5年間（2017年～2021年）の漁法別市場別CPUEは、横ばい～減少であった。福島県および茨城県でも、直近5年間のCPUEは減少していた。漁獲量も各県共に減少しており、宮城県においては2021年の漁獲量が期間中過去最低にあった。よって、本海域におけるマガレイの資源水準は低位、動向は減少と判断した。

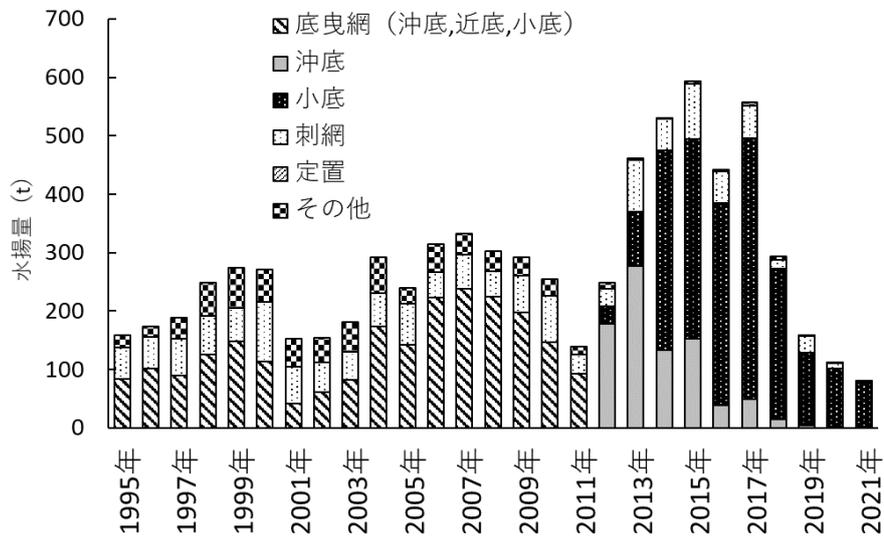


図1. 宮城県におけるマガレイ漁業種類別水揚量の推移

5. 資源回復に関するコメント

マガレイは卓越年級群の発生状況によって資源量が大きく変動する。毎年の加入量を把握すると共に、発生した卓越年級群を持続的に利用する必要がある。また、全長規制による若齢魚の保護も資源の適切な利用には有効である。

令和 3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	マガレイ	対象水域	太平洋北部のうち宮城県海域
都道府県名	宮城県	担当機関名	宮城県水産技術総合センター

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種別水揚量を集計。
- (2) 市場調査：石巻魚市場の水揚物を対象として、毎月 10～20 回の頻度で全長測定を実施し、その一部の個体について精密測定を実施。
- (3) 資源量推定：水揚量を水揚隻数で除して CPUE (kg/隻) を算出し、資源動向を把握した。加入量の指標として、毎年秋（9 月、10 月）に仙台湾で実施する着底トロール調査において、曳網面積当たりの 1 歳魚の平均漁獲尾数を算出した。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業（図 1、2）：底びき網による漁獲が大部分を占める。主な漁期は 9～11 月であるが、2019 年以降この時期の漁獲は減少傾向にある。
- (2) 漁獲動向（図 2、表 1）：1995～2010 年の漁獲量は 153～332 トンの範囲で推移した。震災後の 2013～2017 年は 442～593 トンと高水準であったが近年減少し、2021 年の漁獲量は 110 トン（前年比 70%）と、期間中過去最低となった。
- (3) 体長組成（図 3）：石巻魚市場での体長組成では、25～34 cm が主体に漁獲された。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：仙台湾南部 30 m 以深の粒度の粗い砂質での漁獲が多い。冬期は沿岸、秋期は沖合という季節的浅深移動をする（山廻邊 2007）。
- (2) 年齢・成長：von Bertalanffy の成長式から推定された雌雄別の計算全長を図 4 に示す。
- (3) 成熟・産卵：産卵期は 1～6 月と長期に及ぶが、最盛期は 3～4 月と考えられている（佐伯 2002）。
- (4) 被捕食関係：甲殻類や多毛類、魚類などさまざまな餌生物を餌として利用している。

4. 資源状態

資源動向（図 5、表 1）：CPUE は、亘理の小底で 2013～2018 年は横ばい、その後減少、七ヶ浜の刺網で 2015 年以降減少、塩釜の小底で 2015 年以降横ばい～減少傾向にあった。CPUE と水揚量の推移より、最近 5 年間の資源動向は減少傾向にあると判断した。

5. 資源回復などに関するコメント

具体的な取組事例：なし

マガレイは卓越年級群の発生状況により周期的に資源量が大きく変動する魚種であるが、2020年秋の1歳魚の分布密度は低水準であり（図6）、また、2021年の調査では1歳魚が採捕されなかった。岡村らは近年のマガレイの加入不良を報告しており（岡村ら2020）、この報告を裏付ける結果であり、今後の動向に注意が必要である。当海域に分布するマガレイの基礎的生態情報は不明な点が多いことから、季節的な分布回遊等の調査を進めて適切な資源評価・管理に繋げる必要がある。

6. 引用文献

岡村悠梨子・鈴木貢治 (2020) 仙台湾におけるマガレイの資源量推定. 宮城県水産研究報告, **20**, 1-7.

佐伯 (2002) 宮城県におけるマガレイの資源生態と近年の資源動向. 東北底魚研究, **22**, 34-36.

山廻邊昭文 (2007) 福島県における近年のマガレイの漁獲と加入量変動. 福島県水産試験場研究報告, **14**, 1-9.

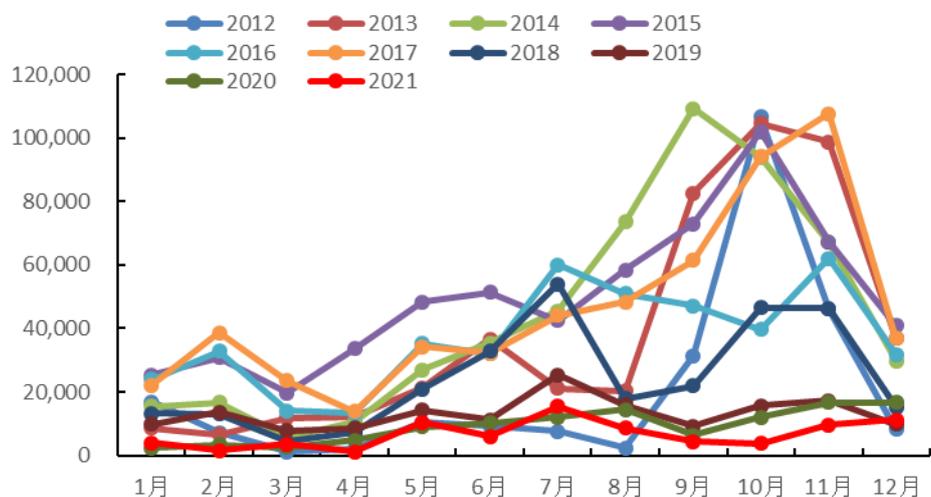


図1. 宮城県におけるマガレイの月別水揚量の推移
 (出典：宮城県総合水産行政情報システム、市場帳票)

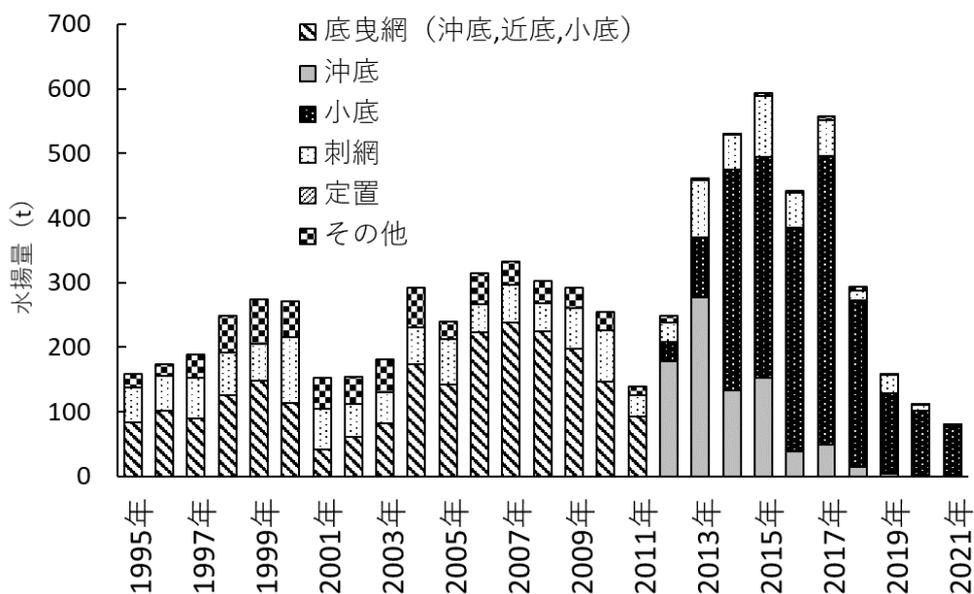


図2. 宮城県におけるマガレイの漁法別水揚量の推移
 (出典：宮城県総合水産行政情報システム、市場帳票)

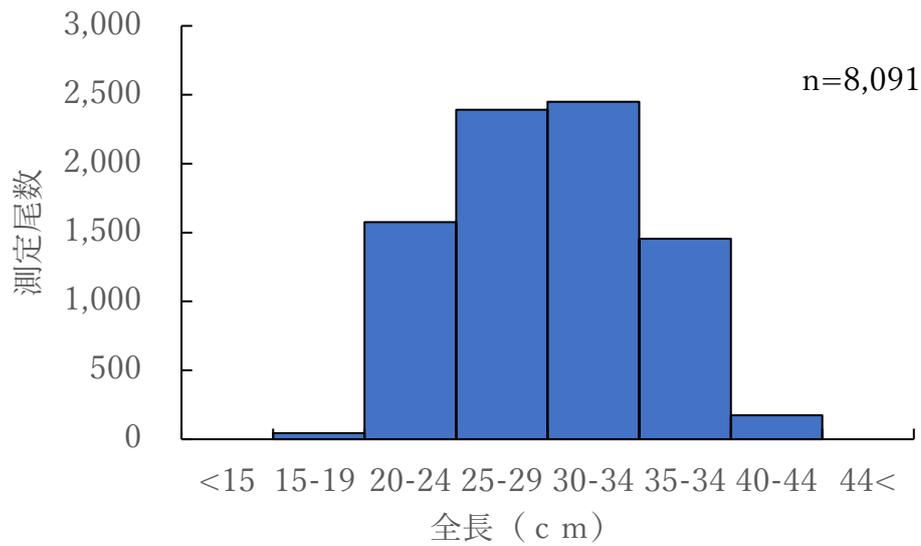


図3. 石巻魚市場における2021年のマガレイ全長組成

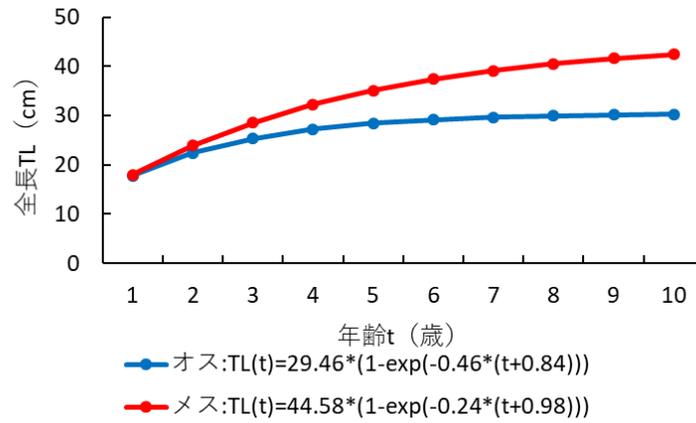


図4. 仙台湾におけるマガレイの成長式
データは2014~2019年 (岡村・鈴木 2020)

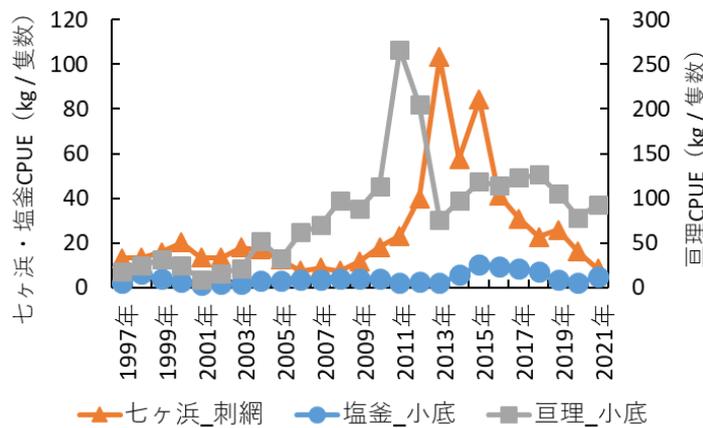


図5. 宮城県におけるマガレイの漁法別市場別 CPUE の推移

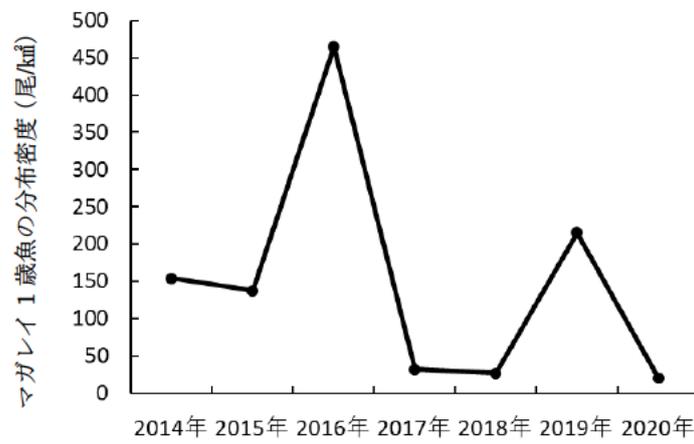


図6. 秋（9月、10月）の仙台湾におけるマガレイ1歳魚の分布密度の推移
 ※2021年は11月に調査を行ったが1歳魚は採捕されなかった。

表 1. 宮城県におけるマガレイの漁獲量および市場別 CPUE

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
漁獲量 (トン)	155	174	188	248	274	271	153	155
CPUE_七ヶ浜_刺網 (kg/隻)	—	—	13.1	13.4	15.7	20.2	13.4	13.4
CPUE_塩釜_小底 (kg/隻)	—	—	5.1	14.8	9.9	6.8	3.4	4.5
CPUE_亘理_小底 (kg/隻)	—	—	17.8	24.3	31.5	24.3	8.8	15.9
年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
漁獲量 (トン)	181	292	249	315	332	305	276	241
CPUE_七ヶ浜_刺網 (kg/隻)	17.9	17.0	12.4	7.5	8.7	7.3	11.6	18.0
CPUE_塩釜_小底 (kg/隻)	3.9	7.2	7.0	8.0	9.1	9.3	10.1	9.3
CPUE_亘理_小底 (kg/隻)	21.3	52.1	32.1	61.4	69.8	97.1	88.6	113
年	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
漁獲量 (トン)	164	249	461	529	593	441	557	293
CPUE_七ヶ浜_刺網 (kg/隻)	23.0	40.0	103	57.7	84.1	41.2	30.9	22.6
CPUE_塩釜_小底 (kg/隻)	5.6	5.8	4.8	13.7	25.4	23.6	20.6	18.0
CPUE_亘理_小底 (kg/隻)	267	205	75.9	96.8	119	114	123	127
年	2019	2020	2021					
漁獲量 (トン)	159	110	79					
CPUE_七ヶ浜_刺網 (kg/隻)	25.9	16.0	8.4					
CPUE_塩釜_小底 (kg/隻)	8.2	5.1	11.6					
CPUE_亘理_小底 (kg/隻)	105	77.9	92.9					

漁獲量は沖合底びき網、小型底びき網、刺網、その他の合計である。

市場別 CPUE は、年間漁獲量を年間合計隻数で除して算出した (kg/隻)。

"—"は漁獲情報が未整備であるために不明であることを表す。

令和3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	マガレイ	対象水域	対象北部のうち福島県海域
都道府県名	福島県	担当機関名	福島県水産資源研究所

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計（試験操業による水揚げを含む）。
- (2) 市場調査：相馬原釜魚市場、沼之内魚市場の水揚物を対象として、毎月4回の頻度で全長測定を実施。
- (3) 資源量指数（CPUE）の集計：沖合底びき網漁業、小型底びき網漁業の操業データから有漁網における曳網1時間あたりの漁獲量を算出した。
※当年9月～翌年6月までを一漁期として算出した。
※底びき網漁業は試験操業において、当初（2012年6月）は水深150 m以深に限定していたが、徐々に操業海域を拡大し、2015年9月に水深50 m以深（震災前とほぼ同じ水深帯）まで拡大した。試験操業は2021年3月で終了し、本格操業への移行期間となった。
※水産有用種の入網があった場合には試験操業データに反映されるため、本種が試験操業対象種となる以前のデータも算出に用いた。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：漁業種類別漁獲割合は、沖底46%、刺網42%、小底11%、その他1%である（2001～2010年の10年間の平均値）。
- (2) 漁獲動向（図1、表1）：1976～1983年までは1,000～3,000トン台の漁獲があったが、1984年から減少に転じ1990年には過去最も低い200トンになった。その後の漁獲量は増減を繰り返し、2004～2010年は1,000トン台で推移していた。震災後は沿岸漁業の操業自粛、国による出荷制限指示（2012年6月22日～）で水揚げはなかったが、2014年4月16日に出荷制限が解除され、同年9月から底びき網、2015年1月から相双海域における刺網の試験操業対象種として漁獲が再開された。漁獲量は操業拡大に伴い増加傾向にあったが、2017年の258トンピークに減少に転じ、2021年は58トンであった。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：水深30～150 mに分布。
- (2) 年齢・成長：Bertalanffyの成長式から推定した齢別全長を表2に示す。
- (3) 成熟・産卵：産卵期は3～5月であるが、秋～冬季に産卵を行う群も存在している。産卵場は水深30～70 mの海域。雌雄とも満2歳で約90%が、満3歳で全てが成熟する。
- (4) 被捕食関係：多毛類と甲殻類を主に捕食する。

4. 資源状態

資源水準は、CPUE（図2、表1）から、操業実態（漁獲努力量、操業水深、操業時刻の変化）の影響はあるが、震災前（2003～2009年漁期）と同程度、資源動向は、直近5年間（2017～2021年）のCPUEの年変化から減少と判断した。

資源構成は、市場による全長測定調査等から、震災前より大型化している。要因として新規加入よりも漁獲努力量の低下による生き残りの効果が大きいためと考えられる。このため、資源動向は減少傾向だが、資源分布は深場へ拡大している。

5. 資源回復に関するコメント

県北部では底びき網では全長16 cm未満の漁獲及び販売禁止の全長規制、刺網では全長規制に加え、3寸4分の目合い規制（12月～翌年2月）を2007年度から自主的に行っている。

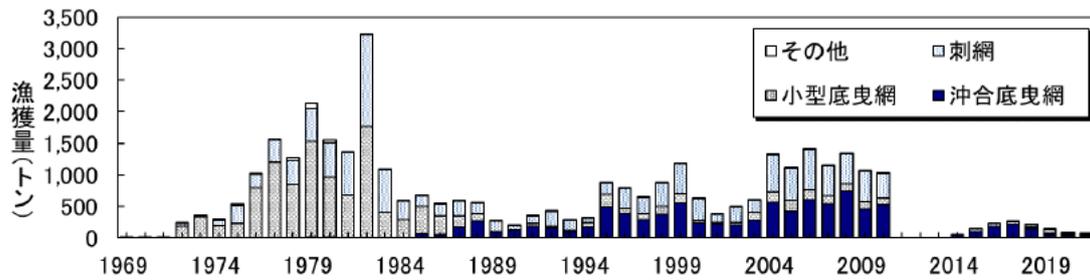


図1. 福島県におけるマガレイの漁法別漁獲量推移

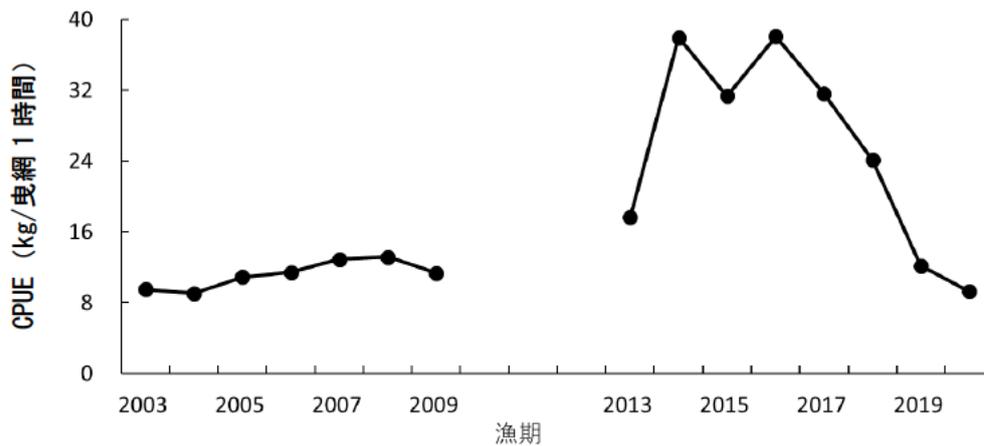


図2. 福島県における底びき網におけるマガレイのCPUEの推移

表 1. 福島県におけるマガレイの漁獲量および CPUE

年／漁期年	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
漁獲量 (トン)	9	17	1	234	357	297	534	1,011	1,550	1,271
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年／漁期年	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
漁獲量 (トン)	2,135	1,555	1,363	3,221	1,083	582	672	538	582	554
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年／漁期年	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
漁獲量 (トン)	269	200	359	424	278	319	876	784	642	872
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年／漁期年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
漁獲量 (トン)	1,190	626	375	497	602	1,321	1,116	1,417	1,155	1,344
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	9.5	9.1	10.9	11.4	12.9	13.2
年／漁期年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
漁獲量 (トン)	1,058	1,022	214	0	0	50	144	232	258	210
CPUE (kg/1 時間)	11.3	+	+	+	17.7	37.9	31.3	38.1	31.6	24.1
年／漁期年	2019	2020	2021							
漁獲量 (トン)	135	76	58							
CPUE (kg/1 時間)	12.1	9.2								

漁獲量は沖合底びき網、小型底びき網、刺網、その他の合計である。

CPUE は沖合底びき網、小型底びき網の操業データから有漁網における 1 時間あたりの漁獲量として算出した (kg/1 時間)。

漁獲量の集計単位は暦年、CPUE の集計単位は 9 月～翌年 6 月までの漁期年である。

"—"は漁獲情報が未整備であるために不明であることを表す。

"+"は震災による影響で漁獲努力量が大幅に低下しているため不明であることを表す。

表 2. 福島県におけるマガレイの年齢別全長 (単位：mm)

年齢	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳	7 歳
雄	118	201	246	271	284	291	295
雌	121	216	276	315	341	357	367

令和3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	マガレイ	対象水域	太平洋北部のうち茨城県海域
都道府県名	茨城県	担当機関名	茨城県水産試験場

1. 調査の概要

(1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：主に小型機船底びき網（小底）、沖合底びき網（沖底）等で漁獲される。主な漁期は、9～翌年6月で、平潟、那珂湊漁港での水揚げが多い。過去10か年の漁業種類別水揚げ量の割合は、小底（5トン以上）が最も多く65%、次いで沖底30%、小底（5トン未満）5%の順が多い。
- (2) 漁獲動向（図1、表1）：1993～2003年の間は、1～11トンで推移、2004年以降増加し、20トン以上の漁獲量が2006年まで続いた。その後は減少し、2021年の漁獲量は0.1トンであった。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：分布水深は75～150m。茨城沖に生息するのは仙台湾～鹿島灘の系群と考えられ、主分布域は仙台湾である。
- (2) 年齢・成長：成長は1歳で全長15cm、雄はそれ以降成長が鈍くなり、全長20cmを超えるとほとんど成長しない。雌は2歳で全長22cm、3歳で全長27cm、4歳で全長32cmになる。
- (3) 成熟・産卵：2歳でほぼ成熟し、産卵期は2～5月。
- (4) 被捕食関係：主に多毛類を餌として利用している。

4. 資源状態

資源動向（図2、表1）：水準は、過去27年間の小底（5トン以上）のCPUE（kg/隻・日）の推移から低位。動向は、直近5年間（2017～2021年）の小底（5トン以上）のCPUEの年変化から減少と判断した。また、近年の着底トロール調査からは小型魚の良好な発生は確認されていないことから、新規加入量は少ないと考えられる。

5. 資源回復などに関するコメント

本県のヒラメで実施されているように小型魚の保護が有効と考えられるとともに、近年、卓越した発生が確認されていないことから、卓越の確認された際には、当該年級を持続的に利用することが重要である。

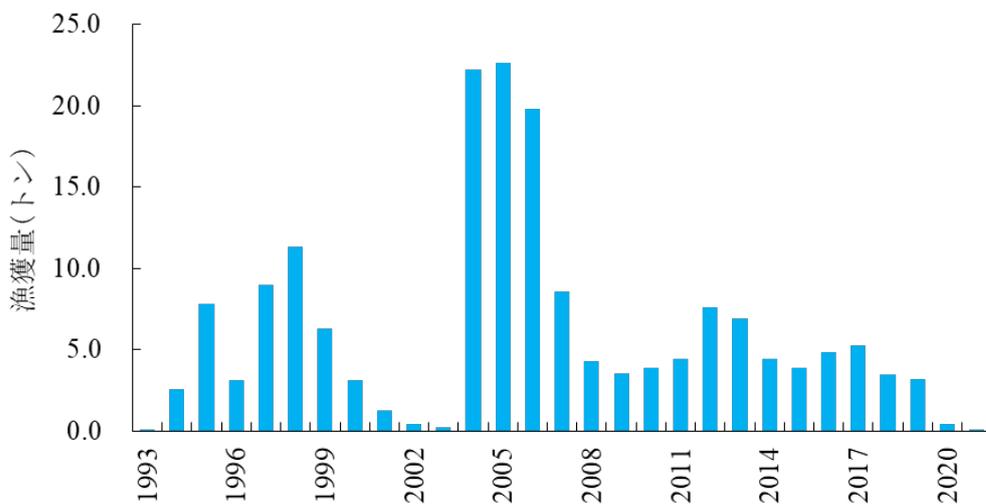


図1. 茨城県におけるマガレイの漁獲量の推移

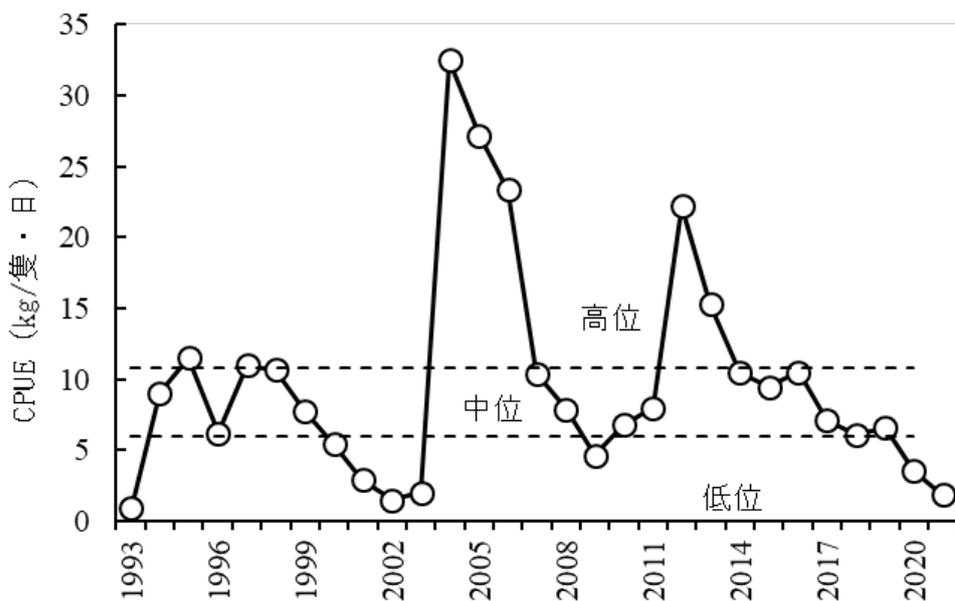


図2. 茨城県におけるマガレイのCPUE (kg/隻・日) の推移 (小底5トン以上)
 破線は、高位水準と中位水準、中位水準と低位水準の区分基準を示す。区分基準は、1993年から2021年の間までのCPUEについて、最大値の75%を超える水準にある場合を高位、25～50%の間に水準がある場合を中位、25%を下回る水準にある場合を「低位」として判断した。

表 1. 茨城県におけるマガレイの漁獲量および CPUE

年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
漁獲量 (トン)	-	-	-	0.1	2.5	7.8	3.1	9.0	11.3	6.3
CPUE (kg/隻・日)	-	-	-	0.9	9.1	11.5	6.2	11.0	10.7	7.7
年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
漁獲量 (トン)	3.1	1.2	0.4	0.2	22.2	22.7	19.8	8.5	4.3	3.5
CPUE (kg/隻・日)	5.4	2.9	1.5	2.0	32.5	27.2	23.4	10.4	7.9	4.6
年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
漁獲量 (トン)	3.8	4.4	7.6	6.9	4.4	3.9	4.8	5.3	3.5	3.2
CPUE (kg/隻・日)	6.8	8.0	22.2	15.3	10.5	9.5	10.5	7.1	6.1	6.6
年	2020	2021								
漁獲量 (トン)	0.4	0.1								
CPUE (kg/隻・日)	3.5	1.9								

漁獲量は小型底びき網、沖合底びき網、その他の合計である。

CPUE は小型底びき網の操業データから 1 隻・1 日あたりの漁獲量として算出した (kg/隻・日)。

"-"は漁獲情報が未整備であるために不明であることを表す。