

## 令和4（2022）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	マガレイ	対象水域	太平洋北部（青森県～茨城県）
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター 底魚資源部、青森県産業技術センター水産総合研究所、宮城県水産技術総合センター、福島県水産資源研究所、茨城県水産試験場	協力機関名	

## 1. 調査の概要

青森県（佐井村以東）から茨城県にいたる各県が過去に遡ってまとめた主要港の月別漁業種別水揚げ情報をもとに、本種の主要な漁業種別を抽出するとともに、県別漁獲量および月別漁獲量を求め、主産地や主漁期を調べた。また、各地域・県の漁獲量の変動から、現在の資源の水準および動向を判断した。

## 2. 漁業の概要

本種は主に沖合底びき網漁業（以下、「沖底」という）、小型底びき網漁業（以下、「小底」という）および刺し網によって漁獲されるが、主要な漁業種別は県によって、また2011年の東日本大震災（以下、「震災」という）の前後で異なっていた（図1）。宮城県では震災以降、沖底による漁獲が低下した一方で、小底による漁獲が増加した。震災前の福島県では、1980年代後半を除き沖底と刺し網による漁獲が多かったが、震災以降、刺し網による漁獲が激減した。

宮城県の漁獲量データが整理された1995年以降、宮城県および福島県の合計漁獲量は海域全体の93～99%を占めていた（図2、表1）。本種の漁獲量は概ね10年程度の周期的な増減を繰り返す傾向が見られ、2004～2010年の期間、海域全体の漁獲量は1,500トン程度で推移していた。震災後、福島県における出荷制限や操業自粛の影響によって海域全体の漁獲量は一時的に減少したものの、2012～2017年にかけて漁獲量は267～842トンに増加した。しかしその後、漁獲量は減少に転じ、2021年の漁獲量は143トンであった。

宮城県および福島県における直近5年間（2017～2021年）の月別漁獲量では、2017～2018年は両県ともに9～12月に漁獲量が多くなっていたが、2019年以降、この時期の漁獲量は減少傾向にあり、月別のトレンドは不明瞭になっていた（図3）。

宮城県石巻市場における全長測定の結果から、2021年の全長組成は25～34 cmが主体の単峰型を示していた（図4）。

### 3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：本種は冷水域を好み、東北地方太平洋側では青森県から房総半島にかけて分布する（渡野邊 2003）。仙台湾およびその周辺では水深 30～150 m を主分布域とし、季節的な浅深移動を行うことが報告されている（山廻邊 2007）。
- (2) 年齢・成長：成長式（岡村・鈴木 2020）は以下の通りである。満 1 歳時の全長は雌雄同程度であるが、2 歳以上では雌の成長が雄を上回るため、同齢でも雌の方が大型となる（岡村・鈴木 2020、図 5）。岡村・鈴木（2020）によって得られた標本（雌;  $n = 1742$ 、雄;  $n = 234$ ）では、最高齢は雌 12 歳、雄 10 歳であった。
- 雌:  $TL = 44.6(1 - \exp^{-0.24(t+0.98)})$   
 雄:  $TL = 29.5(1 - \exp^{-0.45(t+0.84)})$
- ここで TL は全長 (cm)、 $t$  は年齢である。年齢の起算日は 3 月 1 日とした（岡村・鈴木 2020）。
- (3) 成熟・産卵：産卵期は 1～6 月であり、分布域の南限に近いほど産卵開始時期は早くなる傾向がある（渡野邊 2003）。仙台湾およびその周辺の産卵盛期は 3～5 月である（Kawasaki and Hatanaka 1951）。
- (4) 被捕食関係：成魚は多毛類、甲殻類およびイカナゴ等の魚類を捕食する（大森 1975）。

### 4. 資源状態

宮城県3地域（塩釜、七ヶ浜、亶理）と福島県および茨城県のCPUEの年変動は、地域・県によって大きく異なっていた（図6、表2）。なお、塩釜および亶理は小底、七ヶ浜は刺し網、福島県は沖底および小底の合計、茨城県は小底の操業データより算出したCPUEである。亶理のCPUEは、2003年以降に増加し続け、2010～2011年に急増、2012～2013年に急減した。その後、2018年まで漸増していたが、2019年以降、減少傾向を示していた。七ヶ浜のCPUEは、1997～2010年の期間、概ね横ばいで推移していたが、震災後に増加して2013年に最大値となった後、低下していた。塩釜のCPUEは同県のおもな2地域と比べて、震災前後の増減幅は小さいものの、2015年に最大値を取り、それ以降、漸減していた。福島県のCPUEは、2003～2009年の期間、概ね横ばいであったが、2013～2014年に急増、2017年まで高い水準を維持していたが、2018年以降減少した。茨城県のCPUEは、2004年と2012年にそれぞれピークが見られ、2013年以降は減少していた。

青森県から茨城県の漁獲量資料が揃ったのは2007年からである。また、震災前、福島県の漁獲量は全体の7割以上を占めていたが、震災以降、福島県の漁獲努力量は大幅に低下しており、同県の漁獲量は資源状態を正確に反映していないと考えられる。さらに、上述のように、各地域・県のCPUEは同一県内であっても地域や漁法によって大きく異なっており、資源状態を正しく判断することは難しいと考えられる。そこで、比較的長期データがあり、漁獲量の多かった宮城県の1995～2021年の漁獲量を用いて水準と動向を判断した（図7）。水準の判断には同県の漁獲量を用い、漁獲量の平均値よりも30%以上多い場合を高位水準、30%以上少ない場合を低位水準とした（高中位境界=358トン、中低位境界=193トン）。2021年における宮城県の漁獲量は79.4トンで平均値の29%に相当し、中低位境界を下回ることから、水準は「低位」と判断した。また、直近5年間（2017～2021

年)の漁獲量の推移より、動向は「減少」と判断した。

2022年度における本種の資源状態の判断には、宮城県の漁獲量を用いたが、今後は福島県の漁獲量ならびに各地域・県のCPUEを用いた解析で検証することも必要である。

## 5. 資源回復などに関するコメント

本種は卓越年級群の発生状況により周期的に資源が変動する魚種であり(佐伯 2002)、加入量の多寡によって資源が大きく変動する。しかし近年、本種の加入は不良であることが報告されている(岡村・鈴木 2020)。毎年の加入量を把握するとともに、発生した卓越年級群を持続的に利用する必要がある。そのため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り、福島県北部海域の底曳では全長16 cm未満の漁獲を禁止している。

## 6. 引用文献

Kawasaki, T. and M. Hatanaka (1951) Studies on the populations of the flatfishes in Sendai Bay I.

*Limanda angustirostris* KITAHARA, Tohoku J. agri. Res., II, 83-104.

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. **20**, 1-7.

大森迪夫 (1975) 仙台湾における底魚の生産構造に関する研究—II 生息場および食物をめぐる魚種間の関係. 日本水産学会誌. **41**, 615-629.

佐伯光広 (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.

渡野邊雅道 (2003) マガレイ In: 上田吉幸・前田圭司・嶋田 宏・鷹見達也 (編). 新 北のさかなたち. 北海道新聞社, 札幌, 272-277.

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.

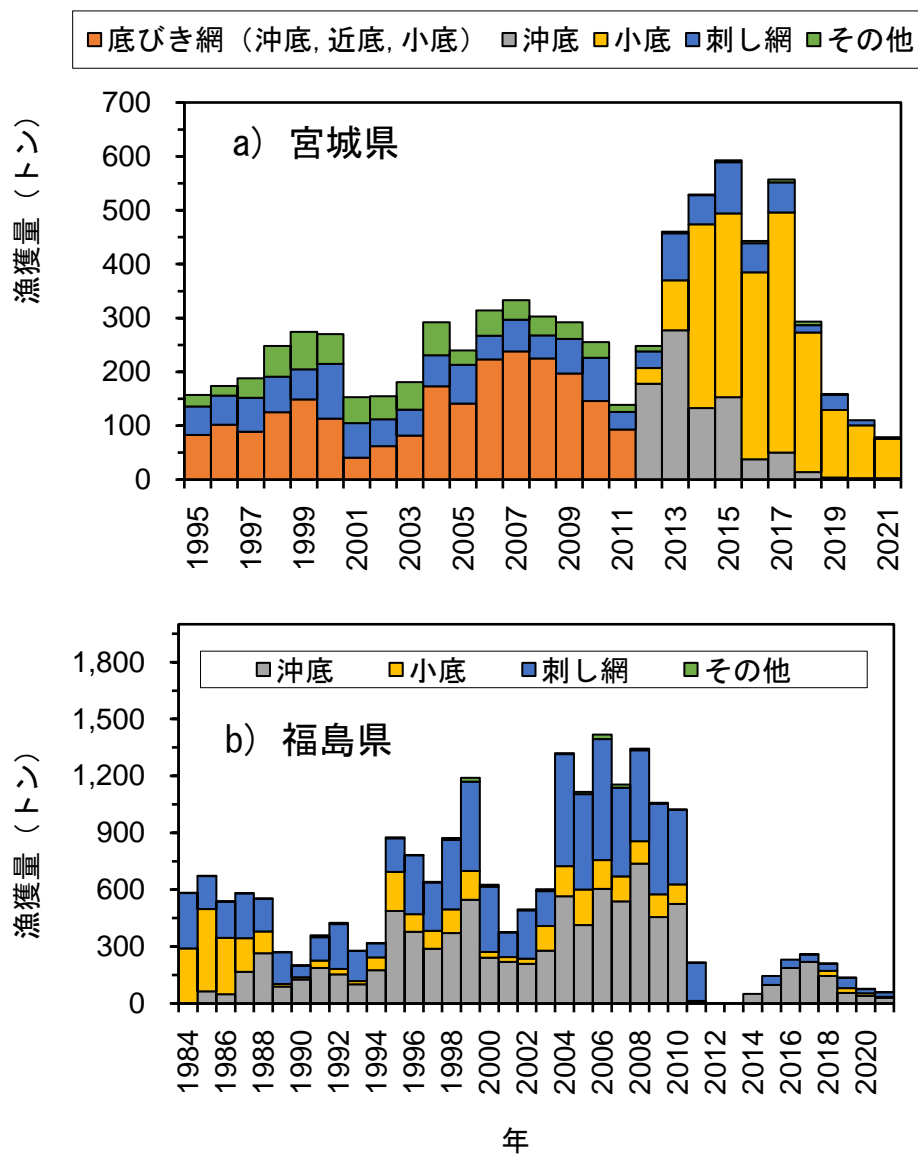


図1. 宮城県および福島県におけるマガレイの漁業種類別漁獲量  
 集計に用いた期間は県によって異なる（宮城県：1995～2021年、福島県：1984～2021年）。

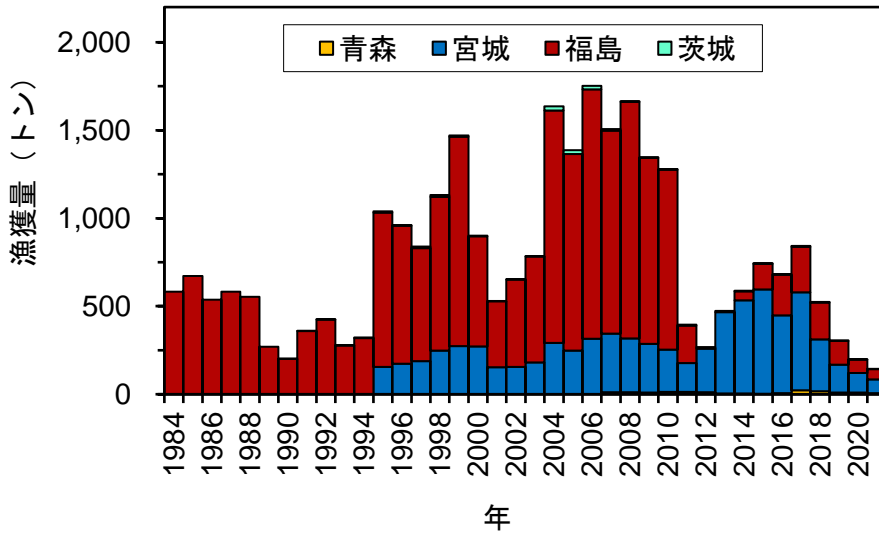


図2. マガレイの県別漁獲量

集計に用いた期間は県によって異なる（青森県：2007～2021年、宮城県：1995～2021年、福島県：1984～2021年、茨城県：1990～2021年）。

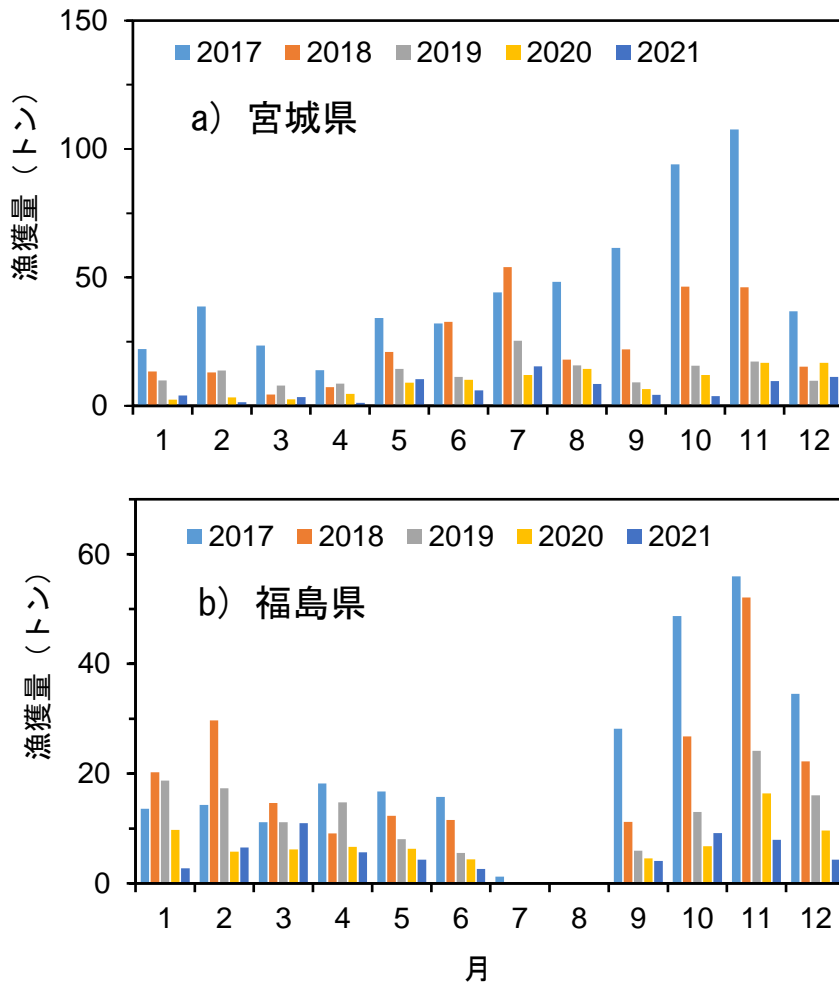


図3. 宮城県および福島県におけるマガレイの年別月別漁獲量

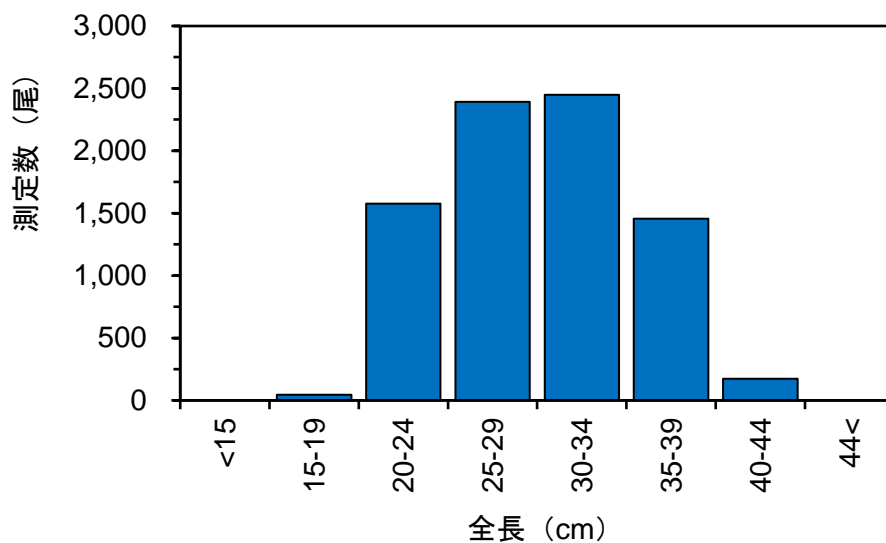


図4. 宮城県石巻市場におけるマガレイの全長組成 (2021年)

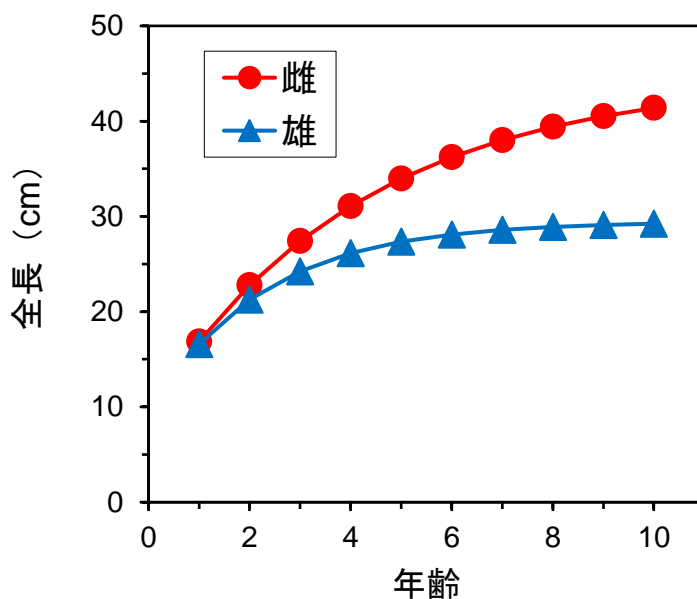


図5. 宮城県におけるマガレイの成長式  
岡村・鈴木 (2020) から算出。

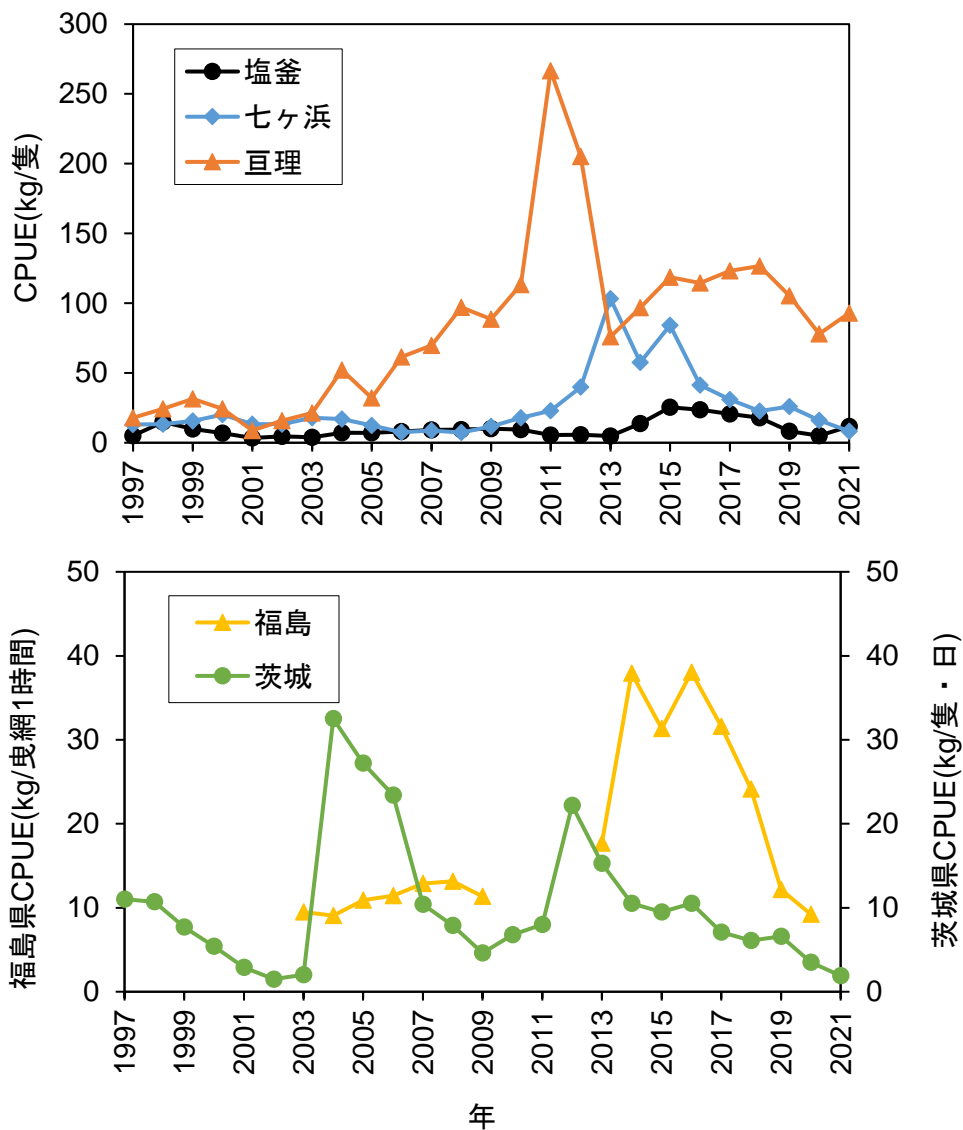


図 6. 宮城県の地域別（上図）および福島県、茨城県（下図）におけるマガレイの CPUE の推移

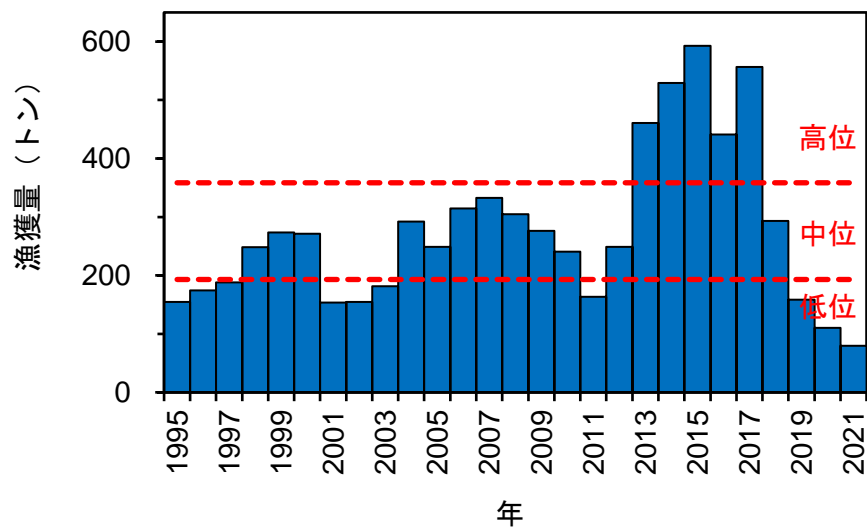


図7. 宮城県におけるマガレイの漁獲量の推移

上下2本の赤破線はそれぞれ資源水準における高位と中位の境界、中位と低位の境界を表す。



表 1. 1984～2021 年におけるマガレイの各県の漁獲量（トン）

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
青森県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宮城県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福島県	582.3	671.9	537.7	582.1	553.6	269.4	199.9	359.0	424.5	277.9
茨城県	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.03	0.06
合計	582.3	671.9	537.7	582.1	553.6	269.4	199.9	359.1	424.5	278.0
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
青森県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宮城県	-	154.9	174.2	188.1	248.5	273.6	271.1	153.3	154.9	181.3
福島県	319.2	876.4	784.0	641.8	872.3	1190.0	626.3	375.3	496.7	601.9
茨城県	2.5	8.1	3.3	9.2	11.4	6.3	3.1	1.3	0.5	0.2
合計	321.8	1039.4	961.5	839.1	1132.1	1469.9	900.5	529.9	652.1	783.4
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
青森県	-	-	-	11.2	12.3	9.0	13.0	13.4	10.7	4.8
宮城県	292.2	248.8	314.8	332.4	304.9	276.5	240.6	163.7	248.8	461.0
福島県	1320.5	1115.6	1417.4	1154.6	1344.0	1058.2	1022.1	213.6	-	-
茨城県	22.6	23.1	19.9	8.9	4.3	3.7	3.9	4.5	7.9	7.1
合計	1635.4	1387.5	1752.1	1507.2	1665.5	1347.3	1279.6	395.1	267.3	473.0
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
青森県	4.9	2.9	6.3	21.7	17.4	10.1	9.4	5.2		
宮城県	529.5	593.1	440.9	556.8	293.4	158.5	110.4	79.4		
福島県	49.7	144.3	231.6	258.4	209.9	134.9	76.4	58.5		
茨城県	4.5	3.9	4.8	5.3	3.5	3.2	0.4	0.1		
合計	588.5	744.1	683.6	842.1	524.1	306.6	196.7	143.1		

"-"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。

表 2. 1997～2021 年におけるマガレイの各地域・県の CPUE

	CPUE 単位	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
塩釜	kg/隻	5.1	14.8	9.9	6.8	3.4	4.5	3.9
七ヶ浜	kg/隻	13.1	13.4	15.7	20.2	13.4	13.4	17.9
亶理	kg/隻	17.8	24.3	31.5	24.3	8.8	15.9	21.3
福島県	kg/曳網 1 時間	-	-	-	-	-	-	9.5
茨城県	kg/隻日	11.0	10.7	7.7	5.4	2.9	1.5	2.0
	CPUE 単位	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
塩釜	kg/隻	7.2	7.0	8.0	9.1	9.3	10.1	9.3
七ヶ浜	kg/隻	17.0	12.4	7.5	8.7	7.3	11.6	18.0
亶理	kg/隻	52.1	32.1	61.4	69.8	97.1	88.6	113.4
福島県	kg/曳網 1 時間	9.1	10.9	11.4	12.9	13.2	11.3	-
茨城県	kg/隻日	32.5	27.2	23.4	10.4	7.9	4.6	6.8
	CPUE 単位	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
塩釜	kg/隻	5.6	5.8	4.8	13.7	25.4	23.6	20.6
七ヶ浜	kg/隻	23.0	40.0	103.2	57.7	84.1	41.2	30.9
亶理	kg/隻	266.7	205	75.9	96.8	118.7	114.4	123.3
福島県	kg/曳網 1 時間	-	-	17.7	37.9	31.3	38.1	31.6
茨城県	kg/隻日	8.0	22.2	15.3	10.5	9.5	10.5	7.1
	CPUE 単位	2018	2019	2020	2021			
塩釜	kg/隻	18.0	8.2	5.1	11.6			
七ヶ浜	kg/隻	22.6	25.9	16.0	8.4			
亶理	kg/隻	126.7	105.3	77.9	92.9			
福島県	kg/曳網 1 時間	24.1	12.1	9.2	-			
茨城県	kg/隻日	6.1	6.6	3.5	1.9			

"-"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。