

平成 28 年度 資源評価調査報告書（資源動向調査）

都道府県名	岩手県	担当機関名	岩手県水産技術センター
種名	マコガレイ	対象水域	岩手県海域

1. 調査の概要

(1) 漁獲量集計：岩手県水産情報配信システム「いわて大漁ナビ」を用いて県内全魚市場の月別漁業種別水揚量を集計した。
 (2) 市場調査：久慈並びに大船渡魚市場の水揚物を対象として、3～10回/月の頻度で全長測定を行った。
 (3) 資源量推定：水揚量、全長組成および精密測定から得られた Age-length key に基づいて年齢別漁獲尾数を推定し、VPA による資源量推定を行った。

2. 漁業の概要

(1) 主要魚業：漁業種別漁獲割合は固定式刺網が大部分を占めている。ほぼ周年漁獲されているが、主な漁期は産卵期の前後に相当する 1～2 月。
 (2) 漁獲動向：統計データは平成 8 年以降のみが存在し、マガレイとの区別が不完全なため、水揚量は市場調査の結果から重量比で按分した推定値である。水揚量は、平成 23 年に大きく減少したが、震災後増加し、平成 26 年以降再び減少に転じた。平成 28 年の水揚量は 68 トンとなり、前年を下回った。刺網 1 隻あたりの 1 日平均漁獲量は、平成 17 年以降増加基調で推移していたが、平成 25 年以降は概ね横ばいとなっている（図 2）。
 (3) 全長組成：全長 28cm（前年：28cm）モードの階級を主体として、全長 34～35cm および 38cm にもモードが認められた（図 3）。

3. 生物学的特性

(1) 分布域：水深 100m 以浅の水深帯に分布する。
 (2) 成長：von Bertalanffy の成長式から推定された計算体長を図 4 に示す。
 (3) 産卵期等：GSI の推移から、産卵期は 1～4 月で、盛期は 2 月。産卵場所は特定されていない。
 (4) 成熟年齢：オスは満 2 歳、メスは満 3 歳で成熟する。
 (5) 被捕食関係：明らかにされていない。
 (6) 資源の利用実態等：沿岸漁船漁業の他、遊漁により利用されている。

4. 資源状態

(1) 資源動向（図 5）：VPA による資源量推定結果（ $M=0.25$ 、Pope の近似式を仮定）によると、平成 8 年以降の資源量は 220～305 トンで推移しており、平成 25 年を最高値として減少傾向にあると推定された。大槌湾ソリネット調査におけるマコガレイ稚魚分布密度の推移を図 6 に示す。稚魚の密度は近年高い水準で推移しており、特に平成 25 年の密度は著しく高かった。これらの結果から、現在の資源量水準は中位、最近 5 年間の資源量の推移から動向は減少傾向にあると判断された

5. 資源回復に関するコメント

(1) 具体的な取り組み事例：漁業者の自主的な資源管理措置として、漁獲開始年齢の引上げによる措置（全長 20cm 未満魚再放流）が平成 13 年度から実施されている。
 (2) 東日本大震災による影響：刺網を営む小型漁船漁業の復旧が遅れていることから（後藤, 2013）、努力量水準は低いままとなっている。今後も減少した努力量の回復は緩やかに進むとみられるが、当面は震災前よりも低い水準で推移するとみられる。

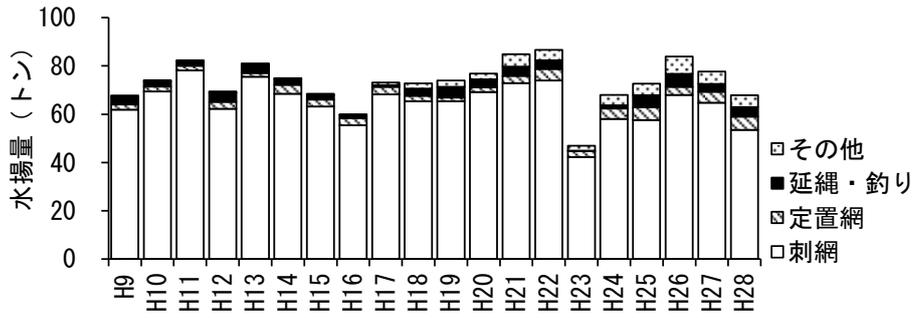


図1 岩手県におけるマコガレイの漁法別水揚量

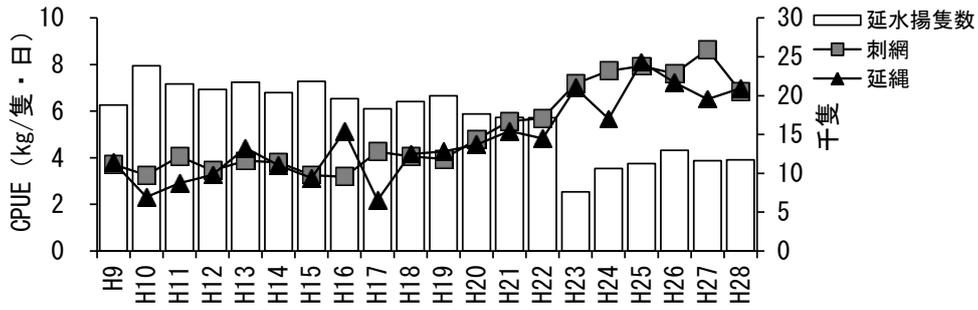


図2 岩手県におけるマコガレイのCPUE (kg/隻/日) および延水揚隻数

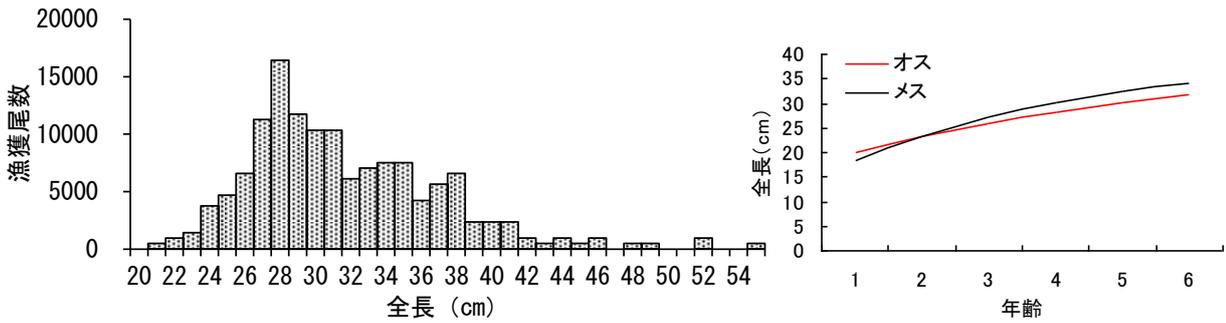


図3 平成28年度に水揚されたマコガレイの全長組成 (左)

図4 マコガレイの成長曲線 (右)

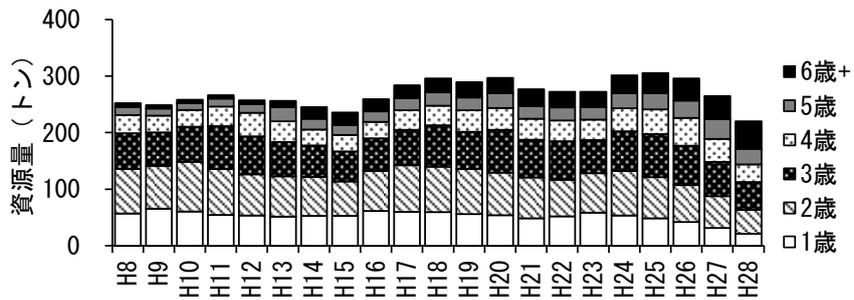


図5 VPAによって推定されたマコガレイの年齢別資源重量 (平成28年のFは平成24~27年の平均値と仮定)

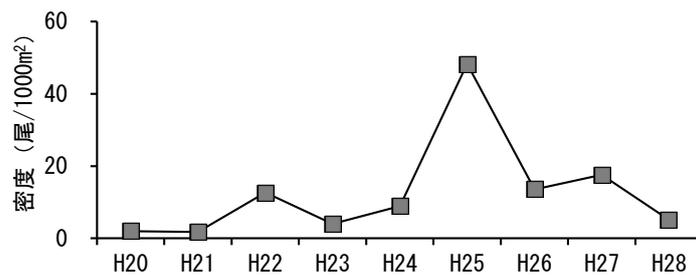


図6 大槌湾におけるマコガレイ稚魚の平均分布密度

平成 28 年度 資源評価調査報告書（資源動向調査）

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
種名	マコガレイ	対象水域	宮城県沿岸水域

1. 調査の概要

宮城県総合水産行政情報システムにより、県内主要10産地魚市場での水揚状況を把握した。また、石巻魚市場で水産物の全長測定を実施した。

2. 漁業の概要

マコガレイは宮城県沿岸域の重要な漁獲対象種である。刺網と小底による漁獲量が90%以上を占め漁獲量の80%は仙台湾で水揚げされている。宮城県の主要魚市場での1995～2010年の漁獲量は152.0～318.9tであった。2002年以降、減少傾向を示し2005年には152.0tと最も低い漁獲となった。その後は増加し、2010年の漁獲量は232.6tであった。2011年は、東日本大震災の影響で漁獲量は115.7tまで落ち込み前年比49.7%となった。震災後の2012～2015年は184.1～439.1tの漁獲量と増加し2015年は過去最大となった。2016年は374.8tとやや漁獲量の減少がみられ前年比85.4%となった。漁業種別では2014年に沖底の漁獲増加がみられた（表1、図1）。2016年の石巻魚市場に水揚げされたマコガレイの全長組成を図2に示す。1～12月の全長範囲は16～53cmのサイズが漁獲され、モードは四半期毎に31～33cmにみられた。

3. 生物学的特性

水深50m以浅の海域で底質が泥のところによく分布する。産卵期は牡鹿半島を境に違いがあり、牡鹿半島以北は1月中旬～2月中旬、牡鹿半島以南は12月中旬～1月中旬となっている。産卵期の刺網漁場の分布や試験操業結果から、産卵場は水深30～40m前後の細砂～中砂域に形成されると考えられる。雌雄とも満2歳で70%以上が成熟する（最小成熟サイズ全長21～22cm）。牡鹿半島以北は牡鹿半島以南に比べて成長が劣り、雄は全長30cm以上、雌は全長40cm以上になる個体は少ない。牡鹿半島以南では、雄は4歳で全長30cm以上、雌は5歳で全長40cm以上に達する。最高年齢（寿命）は、雄8歳、雌14歳と推定されている。

4. 資源状態

資源水準は増加傾向にあると判断されるが、2016年はやや漁獲量の減少がみられたことから引き続き、今後の動向を注視する必要がある。

5. 資源回復に関するコメント

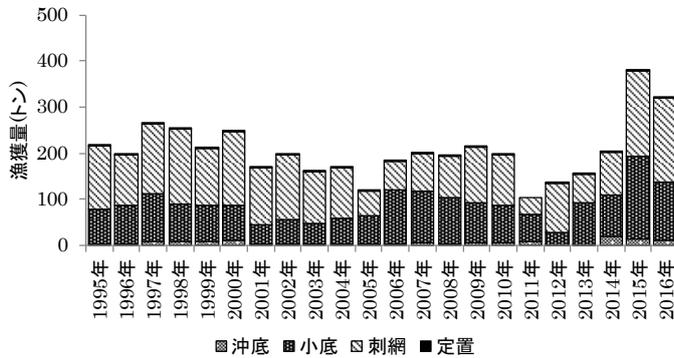
資源回復計画の対象魚種であり、漁業者による自主的な取組と公的な漁場管理が検討されてきた。具体的には、漁獲が産卵期に集中しているため、産卵期における禁漁期や禁漁区の設定等であるが、県北部海域では、2003年から全長20cm未満魚の漁獲禁止再放流、産卵期の2月上旬に水深80m以浅海域でのカレイ刺網の一斉網上を実施している。仙台湾では2005年から産卵期に新たに特定された産卵場で産卵親魚を保護することになり、県海区漁業調整委員会は保護区設定の委員会指示を発動している。2006年には保護区域が拡大され、2007年以降は一部をより効果的な区域に設定変更するなど継続して実施している。震災前に実施していた産卵後親魚（ガツパ魚）の再放流についても、再開に向けた漁業者協議が進められている。

表1 宮城県のマコガレイ魚市場別漁獲量の推移

単位：t

	気仙沼	志津川	女川	牡鹿	石巻	花刈浜	塩釜	閉上	亶理	合計
1995年	22.2	17.0	15.2	19.0	57.3	81.7	—	0.0	58.3	270.7
1996年	18.6	24.0	12.7	20.4	63.7	58.1	—	0.4	71.5	269.4
1997年	6.5	17.4	13.1	22.2	46.0	59.4	44.1	3.9	56.2	268.7
1998年	23.3	18.2	13.6	18.7	72.5	48.8	53.3	4.4	54.4	307.2
1999年	32.6	19.7	9.7	18.9	58.2	43.9	40.1	3.7	44.9	271.6
2000年	34.4	20.7	16.6	21.5	64.0	65.1	47.1	2.5	46.9	318.9
2001年	32.0	26.5	11.9	27.0	37.5	40.9	31.3	1.7	31.0	239.7
2002年	27.1	20.9	14.4	28.7	47.9	44.4	41.6	1.7	32.6	259.3
2003年	27.6	17.4	8.9	26.3	40.3	31.1	33.0	1.5	26.3	212.4
2004年	28.2	12.1	10.3	25.0	53.7	24.4	34.6	1.4	27.6	217.3
2005年	12.6	12.6	9.7	3.9	45.8	19.7	20.6	1.4	25.8	152.0
2006年	13.4	15.6	12.8	4.1	80.2	17.9	23.0	0.9	55.7	223.7
2007年	12.9	15.9	10.0	4.9	83.0	43.5	21.9	1.5	43.9	237.6
2008年	11.9	16.5	9.3	6.9	95.4	22.3	40.8	1.4	24.8	229.3
2009年	15.2	16.8	11.6	32.7	91.1	23.5	33.5	1.6	20.9	246.9
2010年	14.5	13.0	10.1	27.8	77.0	30.7	35.2	0.8	23.5	232.6
2011年	2.4	4.7	5.5	4.0	39.8	15.2	23.8	0.4	19.9	115.7
2012年	23.3	15.8	11.4	17.4	43.8	22.4	38.2	0.4	11.6	184.1
2013年	23.8	22.3	9.3	7.3	69.7	24.1	30.5	0.2	21.2	208.4
2014年	25.5	23.8	9.0	7.6	102.8	17.3	24.3	1.8	27.6	239.7
2015年	34.6	27.7	9.9	4.2	185.6	49.4	24.0	1.4	102.4	439.1
2016年	22.0	23.4	9.8	3.4	157.8	45.4	16.3	1.9	94.7	374.8

※データ：宮城県総合水産行政情報システム、市場帳票



※データ：宮城県総合水産行政情報システム、市場帳票

図1 仙台湾におけるマコガレイ漁業種別漁獲量の推移

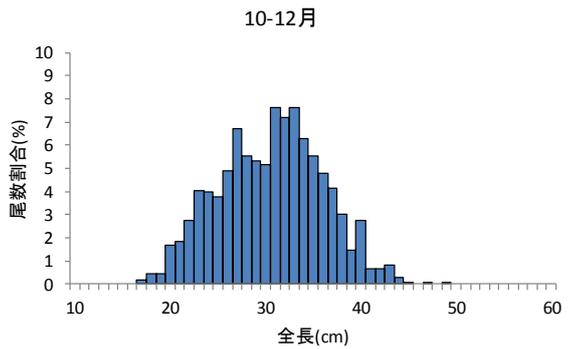
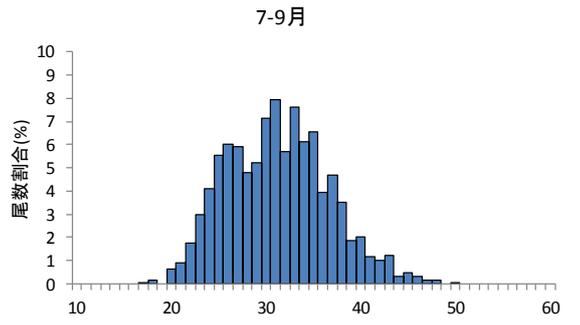
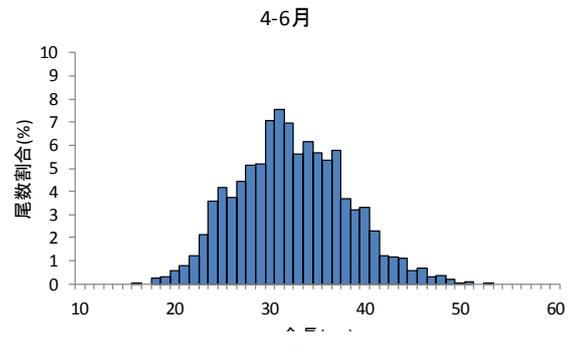
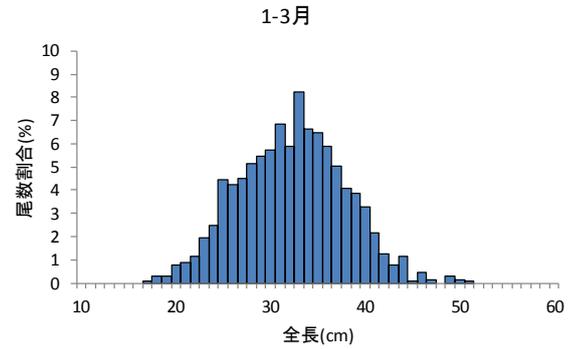


図2 マコガレイの全長組成(石巻魚市場)

平成 28 年度 資源評価調査報告書（沿岸資源動向調査）

都道府県名	福島県	担当機関名	福島県水産試験場
種名	マコガレイ	対象水域	常磐海域

1. 調査の概要

漁獲量集計：年別・漁業種類別漁獲量を集計し漁獲動向の基礎資料とした。
 （東京電力福島第一原発事故により沿岸漁業の操業自粛および平成24年6月22日より当該魚種の出荷が制限されていたが、平成28年8月24日に解除され、同年9月から試験操業対象種として漁獲が再開された。）

2. 漁業の概要

(1) 主要漁業：漁業種類別漁獲割合は沖底18%、小底17%、さし網64%で、さし網の漁獲割合が高い（平成13～22年の10年間の平均値）。
 (2) 漁獲動向：昭和40年代中期には2,000t台の漁獲があったが、漁獲量は急減した。近年では、平成18年に480tの漁獲があったが、平成19年以降減少している（図1）。平成28年における漁獲は13.2tであった。

3. 生物学的特性

(1) 分布海域：水深20～50m帯に分布。
 (2) 成長：*Bertalanffy*の成長式から推定した齢別全長を下表に示す。（単位：mm）

年齢	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
雄	180	222	258	288	315
雌	173	244	304	354	397

(3) 産卵期等：GSIの推移から産卵期は11～12月で盛期は12月。産卵場は水深20～50mの海域。
 (4) 成熟年齢：雄は満2歳で全て成熟し、雌は満2歳で80%が、満3歳で全てが成熟する。

4. 資源状態

(1) 漁獲動向から見た資源状態
 過去20年の漁獲量推移から判断すると資源水準は低位と判断された（図1）。約6年にわたる操業自粛が続いており、資源動向を判断するのは難しい。VPAの結果、平成18年から平成22年にかけて資源量、資源尾数は減少傾向にあった（図2）。
 (2) 資源構成
 資源の年齢構成は年により大きく変化している。市場調査結果からみた、平成14年級群以降の資源加入状況は、H16年級>H14年級>H17年級>H15年級≒H18年級>H19年級≒H20年級の順と考えられる。毎年加入は認められるものの、平成16年級を除きその水準は低い。

5. 資源回復に関するコメント

県北部における相馬双葉漁業協同組合所属のさし網漁業者は、平成22年12月から平成23年1月にかけて単価の安い産卵後親魚の再放流に取り組んだ。
 操業自粛による資源の増加が想定されるため、自粛による影響を試算し、操業再開時における資源の有効利用につなげることが重要と考えられる。

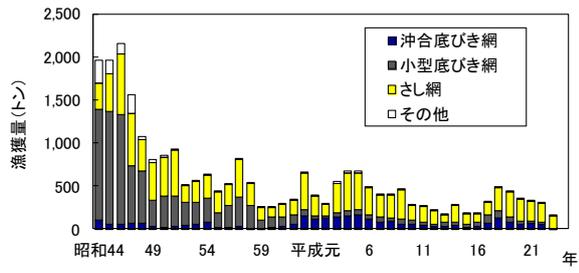


図1 マコガレイの漁法別漁獲量推移

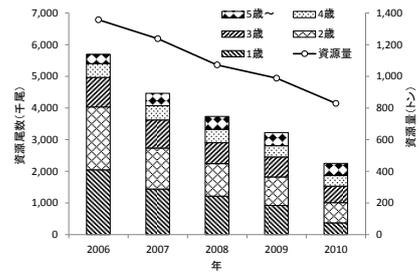


図2 VPAにより求めたマコガレイの資源尾数、資源量の推移

平成 28 年度 資源評価調査報告書（資源動向調査）

都道府県名	茨城県	担当機関名	茨城県水産試験場
種名	マコガレイ	対象水域	茨城海域

1. 調査の概要

- ① 漁獲統計システムによる主要水揚港の水揚量の把握。
 ② 市場水揚物の体長測定。

2. 漁業の概要

本種は、主に小型機船底びき網（小底）、固定式さし網等で漁獲される。
 過去10か年の漁業種類別水揚げ量の割合は、小底（5t以上）が最も多く40%、次いで固定式さし網25%、沖底15%の順が多い。
 <マコガレイの放射性物質に係る対応について>※H2012. 4. 1食衛法による基準値100Bq/kgが施行
 ・ 2012年3月27日～5月15日、県内全域での生産を自粛。（県・漁連）
 ・ 2012年5月24日～6月27日、県北域（北茨城～日立市）での生産を自粛。（県・漁連）
 ・ 2012年8月24日～10月10日、県北域（北茨城～日立市）での生産を自粛。（県・漁連）。

3. 生物学的特性

寿命：10才以上
 成熟開始年齢：満3才全長30cm程度から本格的な産卵を行う。雌のほうが成長が早い。
 産卵期・産卵場：産卵期は12月下旬から2月で、本県では水深50m域で産卵する
 索餌期・索餌場：水深100m以浅の砂泥底に生息し、季節的な深浅移動を行う。成魚期における標識放流調査から大きな南北移動は確認されていない。各地先に産卵群が形成されていると考えられているが、浮遊生活を送る仔魚期には仙台湾からの加入があるものと考えられる。
 食性：多毛類

4. 資源状態

(漁獲量)
 茨城県の漁獲量は、1990年～2003年の間は、21～153tで推移、2004年以降増加し、2007年には193tの漁獲量となった。その後減少し、東日本大震災発生前年の2010年は127tであった。その後、2012年に放射性物質による生産の自粛があったものの、2011年から2015年までの間は、41t～110tで推移している。2016年の漁獲量は42tとなっている（図1）。
 (加入状況)
 近年の着底トロール調査からは小型魚の良好な発生が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。
 (水準・動向)
 水準は、過去27年間の漁獲量の推移から「低位」（図2）。動向は、直近5年間の小底（5t以上）のCPUEの変化から「減少」と判断した（図3）。

5. 資源回復に関するコメント

本県のヒラメで実施されている小型魚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。

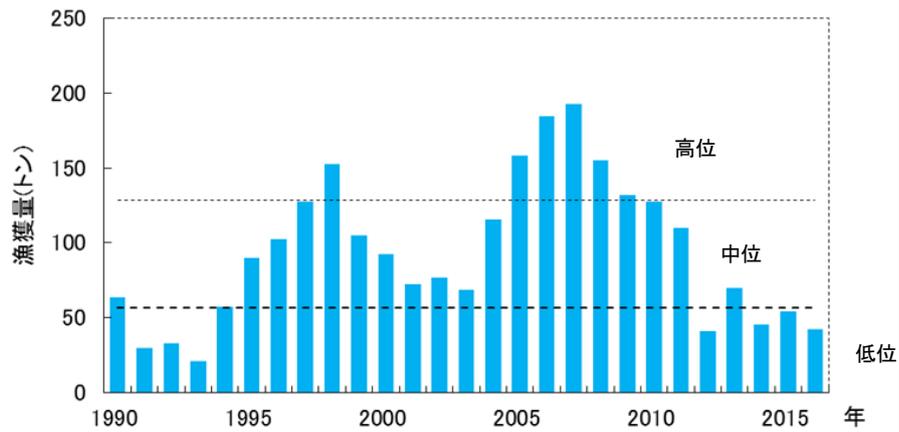


図1 マコガレイの漁獲量の推移

※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、1990年から2016年の間までの漁獲量について、第三四分位を超える水準にある場合を高位、四分位範囲に水準がある場合を中位、第一四分位を下回る水準にある場合を「低位」として判断した。

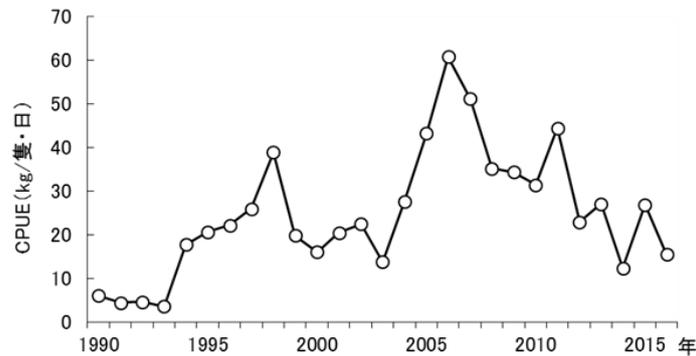


図2 マコガレイのCPUE (kg/隻・日)の推移 (茨城県：小底)

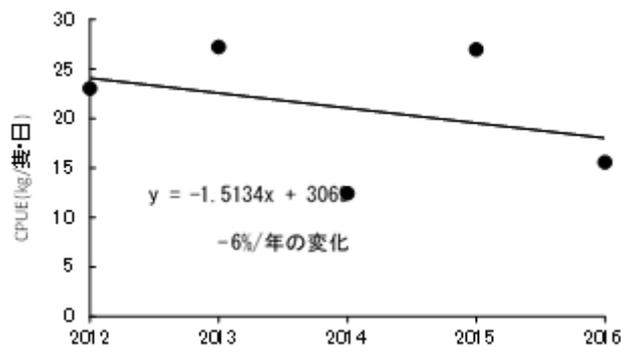


図3 直近5年間のCPUE (kg/隻・日)の推移 (茨城県：小底)

