

令和 5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	メガイアワビ	対象水域	太平洋中・南部
都道府県名	千葉県、東京都、神奈川県、静岡県、三重県、和歌山県、徳島県、大分県、宮崎県	担当機関名	水産研究・教育機構 水産技術研究所 沿岸生態システム部、千葉県水産総合研究センター、東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所、神奈川県水産技術センター、静岡県水産・海洋技術研究所伊豆分場、三重県水産研究所、和歌山県水産試験場、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課、大分県農林水産研究指導センター水産研究部、宮崎県水産試験場、全国豊かな海づくり推進協会

1. 調査の概要

水産技術研は生態学的特性に関する文献情報および漁業関連情報の収集を実施した。各都県は生物情報収集調査を実施した。

千葉県・三重県では県独自の資源評価を公表しており、その調査結果を引用した。

千葉県、東京都、神奈川県、静岡県、三重県、和歌山県、徳島県、大分県、宮崎県の各都県において、漁獲量等の情報収集を実施した。

2. 漁業の概要

メガイアワビは主に潜水漁業（素潜り、潜水器）、磯見漁業（船上から箱眼鏡で海底を覗き、釣、たも、鉾等を用いて採集する漁業（青森県ほか 1990））により漁獲されている。

本種は全ての都県において、漁業協同組合に免許される第一種共同漁業の対象水産動物となっている。各都県の漁業調整規則では禁止期間と制限殻長が定められており、禁止期間については千葉県では9/16～翌年3/31、東京都および神奈川県は11/1～12/31、静岡県は10/1～12/31、三重県は9/15～翌年3/31、和歌山県は9/1～翌年2/末日、徳島県は10/1～翌年1/31、大分県は11/1～12/10に設定され、宮崎県は漁業調整規則による禁漁期間は無いが、各漁協の行使規則により地区ごとの採捕可能な期間が定められている。なお制限殻長については東京都・神奈川県・静岡県では11 cm、三重県では10.6 cm、和歌山県・大分県・宮崎県では10 cm、徳島県では9 cm、千葉県は最も大きく12 cmとなっている。

漁業・養殖業生産統計年報（以下、「農林統計」という）による2006～2022年の全国および太平洋中・南部のあわび類漁獲量を図1に示す。全国の漁獲量にはあわび類の中で最も漁獲量が多いエゾアワビが含まれているが、太平洋中・南部はエゾアワビの分布域

から外れていることからエゾアワビの漁獲量は含まれていない。全国のあわび類漁獲量は減少傾向が継続し、2022年の漁獲量は701トン（概数）となっている。太平洋中区・南区のあわび類漁獲量は2007年（296トン）をピークに減少を続け、直近2022年では太平洋中区は107トン（概数）、南区は26トン（概数）となっている。

本種の資源増殖のため、種苗生産施設で生産された稚貝の放流事業が各地で実施されてきている（図2）。

アワビ類については漁業法（2020年12月1日施行）第132条1項で定める特定水産動植物に指定されており無許可での採捕は禁止されているものの、資源変動におよぼす密漁の影響は否定されない。しかし、その採捕量等の推定は困難であることから本報告ではその影響は考慮していない。なお、2022年12月1日に水産流通適正化法が施行され、適法に採捕されたアワビ・ナマコにのみ漁獲番号を付して流通させることにより、違法に採捕されたものは流通できなくなった。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊：銚子以南の太平洋岸と青森県津軽半島以南の日本海沿岸、九州の岩礁に生息する（猪野 1966、田中・高梨 2002）。分布水深は5～15 mに多く、同所に生息するクロアワビより深く、マダカアワビよりも浅い（猪野 1966）。受精後1日以内にふ化し、浮遊期間は4～8日である（青森県ほか 1990）。浮遊幼生の遊泳能力はごく僅かなため、海水の流動により受動的に分散・集積される（Sasaki and Shepherd 1995）。この間の輸送・分散は、本種を利用している第一種共同漁業権や県の海域を超え、大規模なものになると考えられる（佐々木 2001、Miyake et al. 2011）。一方、稚貝期以降の移動については種苗放流後の追跡調査結果から、数十m以内とされる（山崎・鴨志田 2018）。

(2) 年齢・成長：殻の表面に年1本形成される輪紋を読み取ることで年齢査定が可能とされる（山崎・鴨志田 2018）。成長は水温13～20℃で良好であり（井上 1987）、また、餌料海藻の種類・量の影響を受ける（青森県ほか 1990）。暖流系アワビ類では1年で殻長2～4 cm、2年で3～7 cm、3年で5～10 cm、4年で7～12 cmに成長するとされる（山崎・鴨志田 2018）。最大で20 cmを超え、寿命は15～20年程度とされる（井上 1987、清水・田中 2001）。福岡県では、標識放流されたメガイアワビにおける以下の成長式が得られている（秋元ほか 2006）。

$$SL_t = 227.1(1 - \exp(-0.0167(t - 10.692)))$$

SL_t: 期待殻長 (mm)

t: 月齢 (月)

(3) 成熟・産卵：生殖巣肥厚の変化、組織学的観察等により産卵期は10～12月、産卵盛期は11月と推測されている（井上 1987）が、近年、1月まで産卵していると考えられる事例が報告されている（長谷川ほか 2018）。殻長6 cm前後で成熟する個体が見られ、3歳ではほぼすべてが成熟する（小島・湯浅 1993）。成熟度は餌料環境の影響を受け（清本ほか 2016）、大形褐藻類が消失した海域では成熟しない個体が出現する（Kiyomoto et al. 2013）。卵巢中の卵径100 μm以上の卵数について千葉県

では以下の推定式が得られており、

$$\text{卵数(万個)} = 7.767 \times 10^{(-8)} \times (\text{殻長(mm)})^{4.5274}$$

殻長 10 cm で 88 万個、12 cm で 201 万個、14 cm で 404 万個とされる（石田・田中 1983）。長崎県における殻長別の孕卵数は 10 cm で約 50 万個、12 cm で約 100 万個、14 cm で約 300 万個とされる（長崎県総合水産試験場 2006）。

- (4) 被捕食関係：着底した稚貝は殻長 10 mm 前後までは付着珪藻など微細藻類や海藻の幼芽を摂餌し、成長に伴い小形海藻および大型海藻に主餌料が変わる（青森県ほか 1990）。成貝ではアラメ・カジメ類やホンダワラ類を主な餌料としている（井上 1987）。

捕食者として、マダコ、ヤツデヒトデやイトマキヒトデなどのヒトデ類、イシガニやヤドカリ類などの甲殻類、カワハギやクサフグなどの魚類があげられている（青森県ほか 1990）。

4. 資源状態

漁獲量について、太平洋中・南部の調査対象都県ごとの漁獲量の推移を図3に示した（ただし2022年は暫定値）。千葉県のおわび類漁獲量は1981年以降急激に減少し、2002年には一時増加したがその後も減少し、2020年以降は60トン前後となっている。主要地区のメガイアワビの漁獲量は、2007年のピークから急激に減少したが、2010年から回復傾向にあり、30トン前後を維持している。東京都のおわび類漁獲量は1995年のピークから急激に減少したが、2004年から回復傾向がみられたものの、再び2007年から減少に転じ、2018年以降は0.5トン前後を維持している。神奈川県のおわび類漁獲量は1985年のピークから急激に減少した。1999年から回復傾向がみられたものの、再び2007年から減少に転じ、2019年以降は6トン前後を維持している。主要漁場のメガイアワビ漁獲量は2017年のピークから急激に減少し、2022年は0.5トンとなっている。静岡県のおわび類（クロ・メガイ）漁獲量は1985年のピークから急激に減少した。2001年から回復傾向がみられたものの、2004年のピーク後は減少に転じ、現在も減少傾向が続いている。2020～2021年は12トンとなっている。三重県のおわび類漁獲量は1985年のピークから急激に減少した。現在も減少傾向にあり、2021年は22トンとなっている。主要漁場におけるメガイアワビの漁獲量（個）は2005～2009年は平均1,159個で推移し、2016～2022年は平均403個で推移している中、現在増加傾向にある。和歌山県のおわび類漁獲量は1988年のピークから急激に減少した。現在も減少傾向にあり、2018～2022年は平均5トンとなっている。主要漁場におけるメガイアワビの漁獲量は2017年のピークから急激に減少し、2022年は85.4 kgとなっている。徳島県のおわび類漁獲量は1987年のピークから減少を続け、2020～2022年は平均22.7トンとなっている。主要漁協におけるメガイアワビの漁獲量は2009年のピークから急激に減少し、2014年から増加に転じたものの、2016年のピークを境に急激に減少した。2018～2021年は平均4.7トンとなっている。大分県のおわび類漁獲量は1986年のピークから急激に減少し、現在も低位で推移している。2017～2021年は平均15.4トンとなっている。宮崎県のおわび類漁獲量は1987年のピークから急激に減少し、現在も低位で推移している。2018～2022年は平均0.8トンとなっている。

放流資源の混入率について、三重県の主要漁場における放流個体の混入率の推移を図4、表1に示す（2010～2015年はデータなし）。天然と放流の識別には、人工稚貝由来に特有の貝殻螺頂部の緑化（グリーンマークと呼ばれる）を用いている。混入率は、放流数、放流個体の生き残り、天然資源の多寡等の影響によって異なるため、4.95～45.5%となっている。2022年調査においては23.6%となっている。

漁獲物の種組成について、千葉県と徳島県の主要漁場における漁獲物の種組成の推移を図5、6、表2に示す。千葉県の主要漁場においては、マダカアワビの漁獲割合は極めて低く、漁獲はクロアワビとメガイアワビから構成されている。

2004～2018年の千葉県主要漁場の漁獲物におけるメガイアワビの割合は平均30.6%であったが、2019～2022年はクロアワビの漁獲量減少に伴って平均割合が45.0%に増加した。

2011～2022年の徳島県の主要漁協の漁獲物におけるメガイアワビの割合はクロアワビやマダカアワビとは異なり、41%前後で安定していた。

水準と動向について、千葉県の県独自の資源評価（令和5年度）では、資源水準は「高位」、動向は「横ばい」と評価している（千葉県、<https://www.pref.chiba.lg.jp/gyoshigen/sigenhyoka/documents/12-r5megaiawabi.pdf>、2023年12月20日閲覧）。

三重県の県独自の資源評価（令和4年度）では、鳥羽市の資源水準は「高位」、動向は「増加」、志摩市以南の資源水準は「低位」、動向は「減少」と評価している（三重県、<https://www.pref.mie.lg.jp/SUIKEIEI/HP/m0115800018.htm>、2023年12月14日閲覧）。

千葉県の主要漁場（A、B地区）と徳島県の主要漁場（漁協A～C）の漁獲量と単位努力量当たり漁獲量（以下、「CPUE」という）の推移を図7、8、表3に示す。

千葉県のA、B漁場ともに1995～2015年の漁獲量とCPUEの推移はほぼ一致していたが、2016年からは漁獲量は減少傾向に、CPUEは上昇傾向に転じた。一方、徳島県のA、B、およびC地区のそれぞれ2005～2021年、1999～2021年、2001～2021年の漁獲量とCPUEの推移はほぼ一致していた。このように、漁獲量を資源量の指標値とできるか否かは、地域によって異なり、さらに詳細な検討が必要であるため、資源水準および動向について太平洋中・南部全体での統一的な評価は困難である。また、農林統計の漁獲データはあわび類としてクロアワビ・マダカアワビと合算されているため、メガイアワビの単独データが存在していない。漁獲量を資源量の指標値とするためには、まずメガイアワビの漁獲量を分離して集計していく必要がある。

国際自然保護連合（IUCN）は2022年12月に公表したレッドリスト（The IUCN Red List of Threatened Species）において世界に生息するアワビ類54種を評価し、邦産アワビ類3種（*Haliotis discus*、*H. gigantea*、*H. madaka*）を含む20種が絶滅危惧種（Threatened）に選定された。我が国および韓国における漁獲量が1979年以降の3世代期間（42年間）において50%以上減少していることなどから、3段階ある絶滅危惧種のカテゴリーのうち2番目に深刻な「危機（Endangered、EN）」の状態に分類されている（Peters et al. 2022）。

5. その他

各都県の漁業調整規則において漁獲サイズの制限が行われ、多くの都県では禁漁期が定められている。

各都県において種苗放流が行われており、2021年には千葉県、神奈川県、静岡県、三重県、和歌山県、徳島県、大分県の7府県で合計116万個が放流されている。

海藻の減少はあわび類の餌不足につながることから資源に悪影響を与えることになるため、あわび類の漁場保全を考える上で磯焼けは重要な問題となっている。磯焼けが継続している主な要因を把握し、それを除去・緩和するための対策を講ずる必要がある(山崎・鴨志田 2018)。

6. 引用文献

- 秋元恒基・太刀山透・林 宗徳・深川敦平・後川龍男・佐藤博之 (2006) 藍島地先におけるメガイアワビの放流効果. 福岡水海技セ研報, **16**, 17-22.
- 青森県・岩手県・秋田県・神奈川県・福岡県 (1990) 「アワビ種苗放流マニュアル」. 秋田県水産振興センター, 男鹿, 118 pp.
- 長谷川雅俊・野田浩之・伊藤 円 (2018) 伊豆南部海域のアワビ類着底初期稚貝の出現状況とそれに基づく産卵期の推定. 静岡県水産技術研究所研究報告, **51**, 8-12.
- 猪野 峻 (1966) 「アワビとその増養殖」. 水産増養殖叢書, 11, 日本水産資源保護協会, 東京, 103 pp.
- 井上正昭 (1987) アワビの漁業管理. 「国内における資源評価及び管理手段に関するレビュー」, 日本水産資源保護協会, 東京, 120-165.
- 石田 修・田中種雄 (1983) 千葉県太海、天面地先海域のクロアワビ及びメカイアワビの産卵期. 千葉県水産試験場研究報告, **41**, 11-22.
- 清本節夫・村上恵祐・木村 量・丹羽健太郎・薄 浩則 (2016) 給餌水準を変えた飼育条件下におけるメガイアワビの生殖腺の体積変化. 日本水産学会誌, **82**, 315-320.
- Kiyomoto S., M. Tagawa, Y. Nakamura, T. Horii, S. Watanabe, T. Tozawa, K. Yatsuya, T. Yoshimura, and A. Tamaki (2013) Decrease of abalone resources with disappearance of macroalgal beds around the Ojika Islands, Nagasaki, southwestern Japan. *J. Shellfish Res.*, **32**, 51-58.
- 小島 博・湯浅明彦 (1993) 牟岐町地先におけるマダカアワビ・メガイアワビの生態と海士漁業. 平成3年度徳島県水産試験場事業報告書. 徳島県水産試験場, 54-59.
- Miyake, Y., S. Kimura, T. Kawamura, T. Kitagawa, T. Takahashi and H. Takami (2011) Population connectivity of Ezo abalone on the northern Pacific coast of Japan in relation to the establishment of harvest refugia. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, **440**, 137-150.
- 長崎県総合水産試験場 (2006) 「アワビ放流の手引き」. 長崎県総合水産試験場, 長崎, 28pp.
- Peters, H., H. Takami, S. Kiyomoto and T. Kawamura (2022) *Haliotis discus* ssp. *hannai*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022, e.T215430111A215430123, <https://www.iucnredlist.org/species/215430111/215430123>
- 佐々木良 (2001) エゾアワビの加入機構に関する生態学的研究. 宮城水産研報, **2**, 1-86.

- Sasaki, R. and S. A. Shepherd (1995) Larval dispersal and recruitment of *Haliotis discus hannai* and *Tegula* spp. on Miyagi coasts, Japan. *Mar. Freshw. Res.*, **46**, 519–529.
- 清水利厚・田中種雄 (2001) 千葉県におけるアワビの最大形. 千葉県水産試験場研究報告, **57**, 273-275.
- 田中淳也・高梨勝美 (2002) マダカアワビ分布調査 (三厩村竜飛). 青森県水産増殖センター事業報告第 31 号 (平成 12 年度), 青森県水産増殖センター, 263-267.
- 山崎 誠・鴨志田正晃 (編) (2018) 「アワビ類の生態に基づく資源管理・増殖」. 水産研究・教育機構 増養殖研究所, 南伊勢, 104pp.

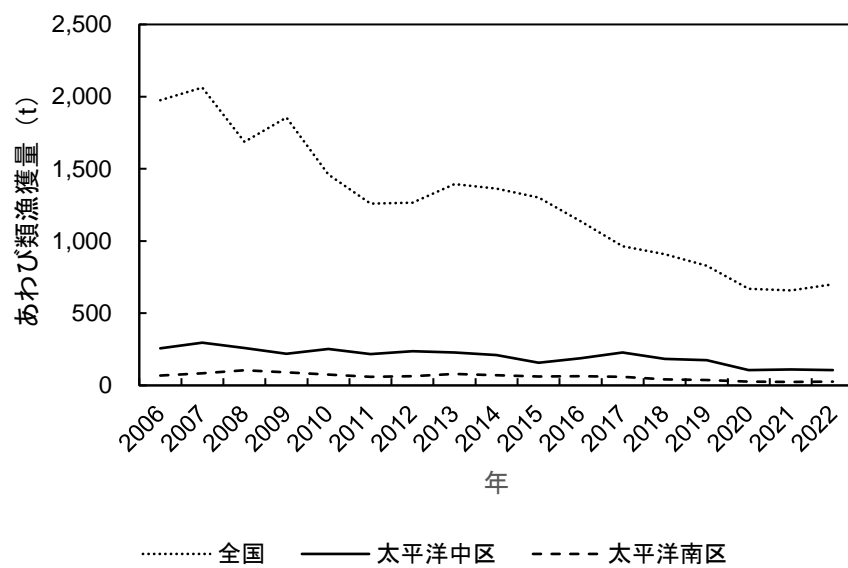


図1. 農林統計による、2006～2022年における全国および太平洋中・南区のあわび類漁獲量

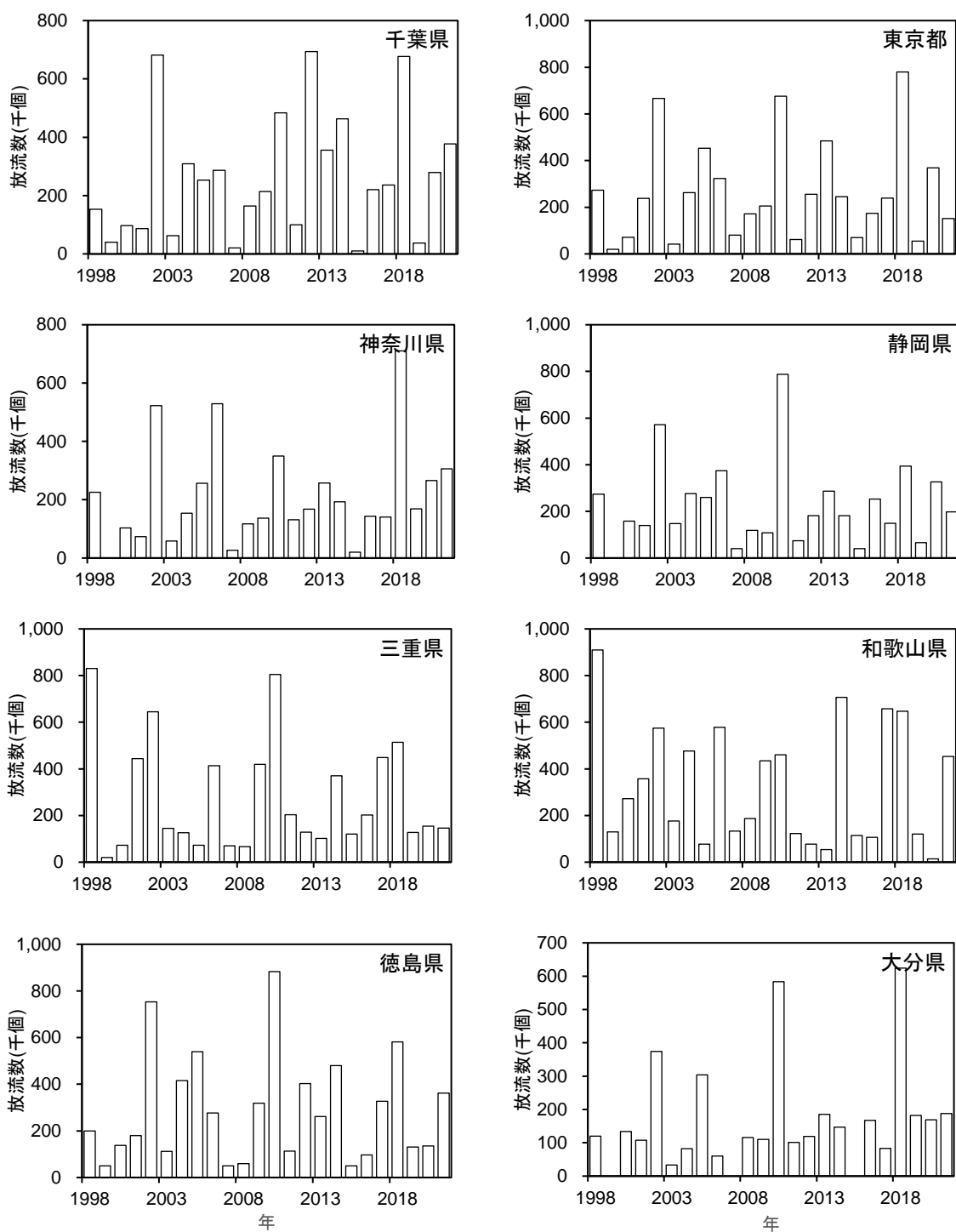


図2. 太平洋中・南部におけるメガイアワビ種苗放流数の推移
 1998～2021年、栽培漁業用種苗等の生産・入手・放流実績より。

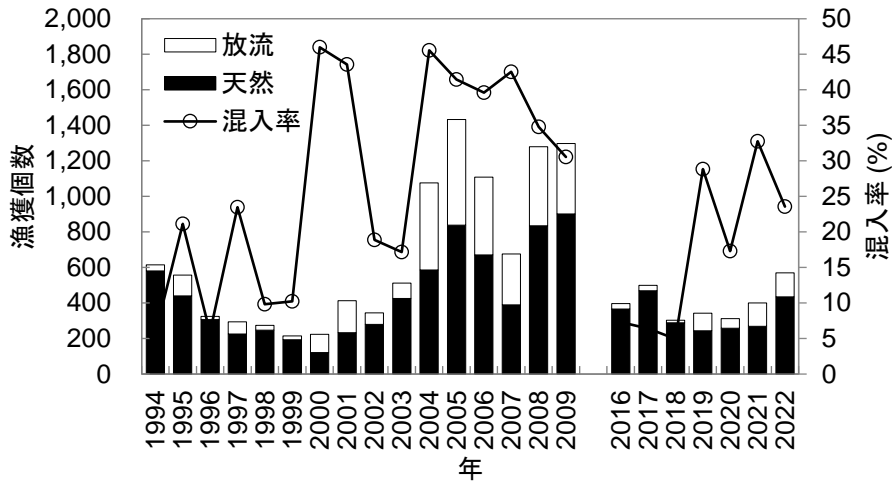


図 4. 三重県主要漁場におけるメガイアワビ漁獲個数、混入率の推移

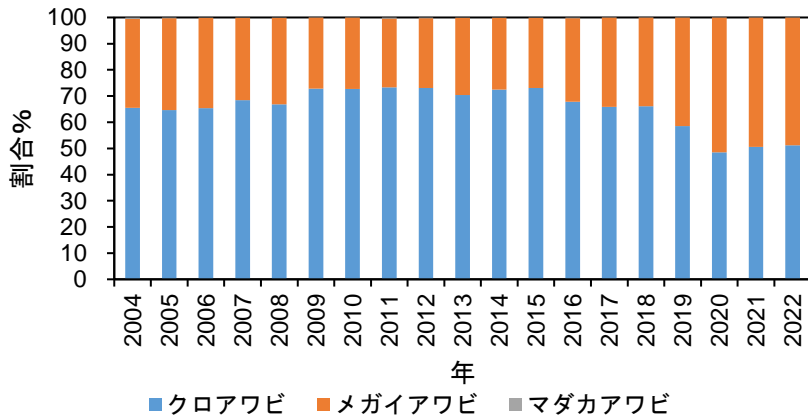


図 5. 千葉県主要漁協におけるアワビ類種別漁獲割合の推移

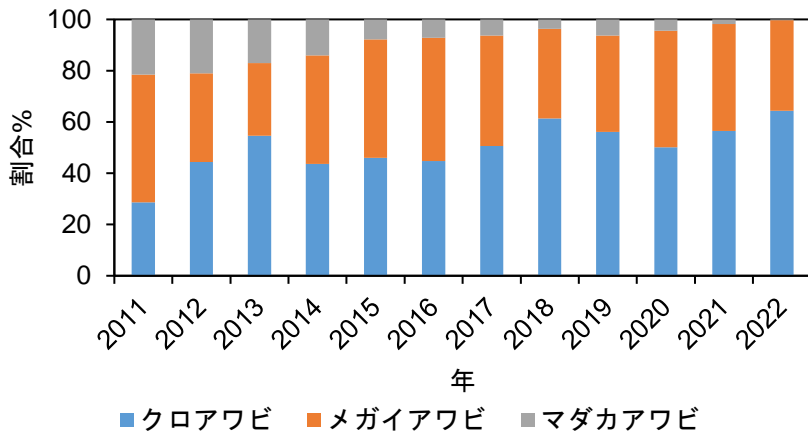


図 6. 徳島県主要漁協におけるアワビ類種別漁獲割合の推移

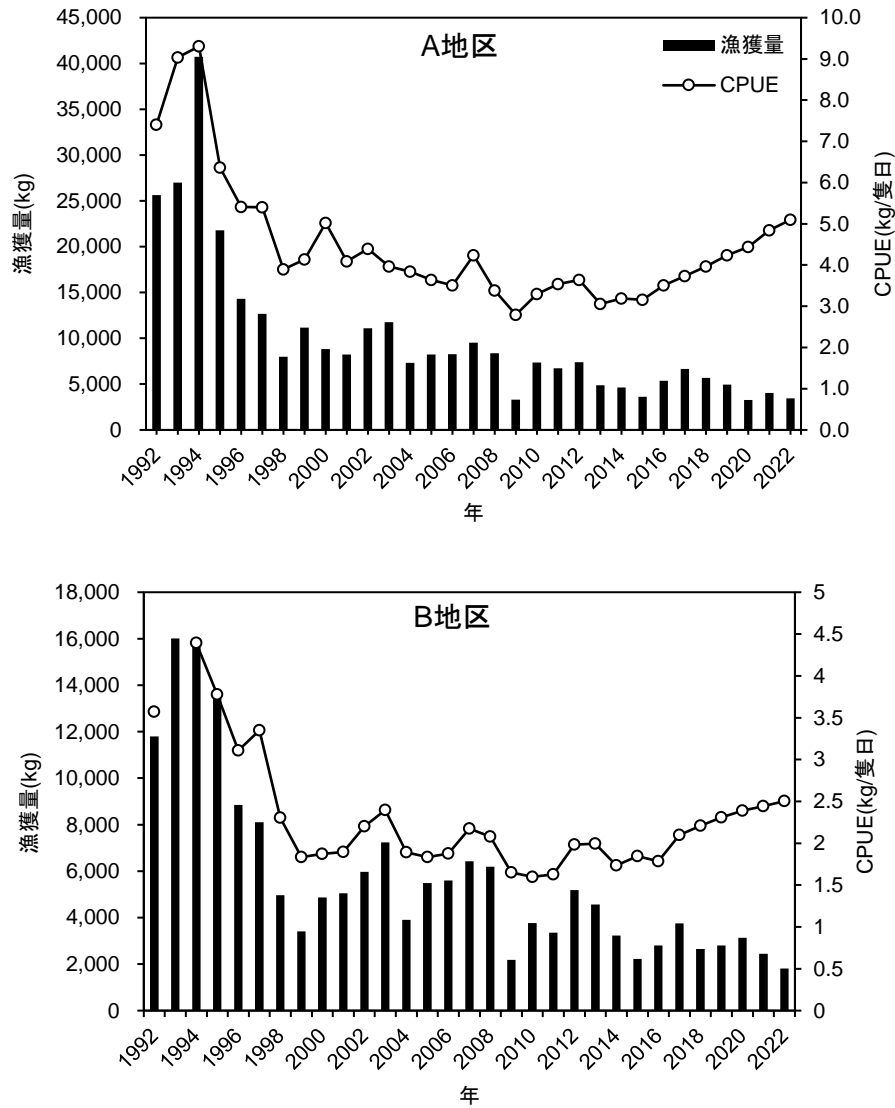


図7. 千葉県主要地区におけるメガイアワビ CPUE 調査の結果
 図の凡例は A 地区の図中に示す。

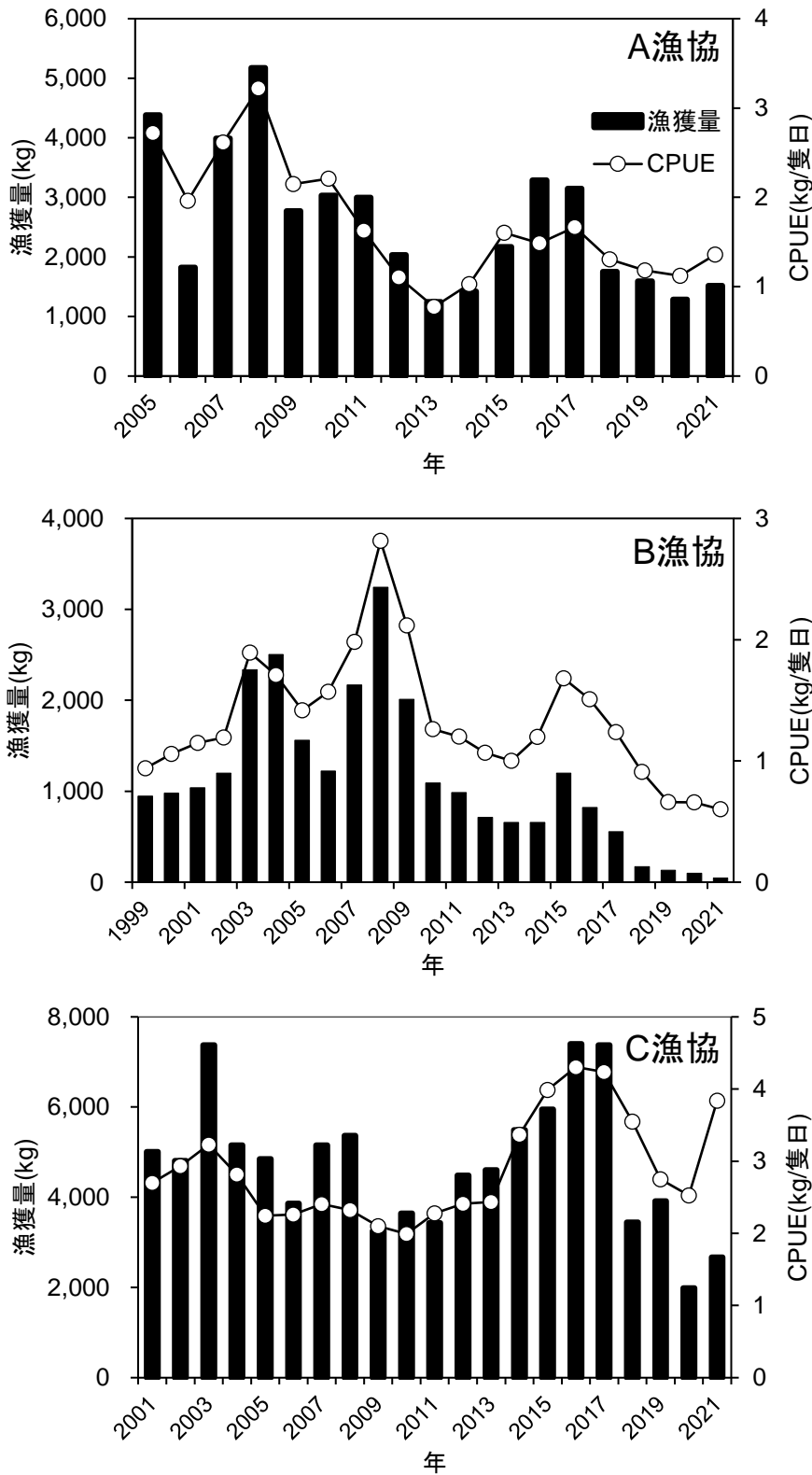


図 8. 徳島県主要漁協におけるメガイアワビ CPUE 調査の結果
 図の凡例は A 漁協の図中に示す。

表 1. 三重県主要漁協におけるメガイアワビ放流個体の混入率

年	混入率 (%)
1994	5.7
1995	21.1
1996	5.8
1997	23.5
1998	9.8
1999	10.2
2000	46.0
2001	43.6
2002	18.9
2003	17.2
2004	45.5
2005	41.5
2006	39.6
2007	42.5
2008	34.8
2009	30.5
2016	7.3
2017	6.4
2018	5.0
2019	28.9
2020	17.3
2021	32.8
2022	23.6
2023	9.9
2017	3.7
2018	4.0
2019	4.2
2020	4.4
2021	4.8
2022	5.1

表 2. 主要漁協の漁獲量に占めるクロアワビ、メガイアワビ、マダカアワビの割合 (%)

年	千葉県			徳島県		
	クロアワビ	メガイアワビ	マダカアワビ	クロアワビ	メガイアワビ	マダカアワビ
2004	65.5	34.0	0.5			
2005	64.7	35.1	0.3			
2006	65.3	34.5	0.1			
2007	68.4	31.5	0.1			
2008	66.8	33.1	0.1			
2009	72.9	27.0	0.1			
2010	72.7	27.3	0.1			
2011	73.3	26.3	0.4	28.6	49.8	21.6
2012	73.0	26.7	0.3	44.4	34.5	21.1
2013	70.4	29.4	0.2	54.7	28.3	17.0
2014	72.4	27.4	0.2	43.7	42.3	14.0
2015	73.1	26.8	0.1	46.0	46.2	7.7
2016	67.8	32.0	0.2	44.7	48.1	7.2
2017	65.9	34.1	0.0	50.6	43.2	6.2
2018	66.1	33.9	0.0	61.4	35.0	3.6
2019	58.5	41.5	0.0	56.1	37.6	6.3
2020	48.5	51.5	0.0	50.1	45.5	4.4
2021	50.6	49.4	0.0	56.6	41.6	1.9
2022	51.2	48.8	0.0	64.3	35.4	0.3

表3. 千葉県主要2地区・徳島県主要3漁協におけるメガイアワビ漁業のCPUE (kg/隻日)

年	千葉県		徳島県		
	A地区	B地区	A漁協	B漁協	C漁協
1992	7.4	3.6			
1993	9.0				
1994	9.3	4.4			
1995	6.4	3.8			
1996	5.4	3.1			
1997	5.4	3.3			
1998	3.9	2.3			
1999	4.1	1.8	0.9		
2000	5.0	1.9	1.1		
2001	4.1	1.9	1.1	2.7	
2002	4.4	2.2	1.2	2.9	
2003	4.0	2.4	1.9	3.2	
2004	3.8	1.9	1.7	2.8	
2005	3.6	1.8	1.4	2.2	2.7
2006	3.5	1.9	1.6	2.3	2.0
2007	4.2	2.2	2.0	2.4	2.6
2008	3.4	2.1	2.8	2.3	3.2
2009	2.8	1.7	2.1	2.1	2.1
2010	3.3	1.6	1.3	2.0	2.2
2011	3.5	1.6	1.2	2.3	1.6
2012	3.6	2.0	1.1	2.4	1.1
2013	3.1	2.0	1.0	2.4	0.8
2014	3.2	1.7	1.2	3.4	1.0
2015	3.2	1.8	1.7	4.0	1.6
2016	3.5	1.8	1.5	4.3	1.5
2017	3.7	2.1	1.2	4.2	1.7
2018	4.0	2.2	0.9	3.6	1.3
2019	4.2	2.3	0.7	2.7	1.2
2020	4.4	2.4	0.7	2.5	1.1
2021	4.8	2.4	0.6	3.8	1.4
2022	5.1	2.5			