

令和 5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	マアナゴ	対象水域	太平洋中・南部（伊勢・三河湾を除く）
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部、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、神奈川県水産技術センター、高知県水産試験場	協力機関名	

1. 調査の概要

千葉県、東京都、神奈川県および高知県における漁獲統計、県内主要港・標本漁協等の漁法別漁獲量・努力量を集計し、各都県海域における漁獲量もしくは単位努力量当たり漁獲量（CPUE）を求め、海域ごとの資源の水準と動向を判断した。

2. 漁業の概要

本種は主に小型底びき網漁業（以下、「小底」という）、沖合底びき網漁業（以下、「沖底」という）、かご漁業および定置網漁業等で漁獲されるが、主体となる漁法は海域によって異なる。千葉県では沿岸重要水産資源として、本種の資源評価が実施されている。ただし、銚子九十九里で漁獲されるマアナゴの分布は太平洋北部海域との関係が強いことに留意する必要がある。神奈川県では重要水産資源として、東京湾を対象に資源評価が実施されている。

(1) 漁獲量：太平洋中・南区（愛知県、三重県を除く）における「あなご類」漁獲量は、1995～1997年は1,000トンを超える漁獲量があったものの、2000～2010年には400～800トン前後で推移した。さらに2011年以降は減少し、2022年には145トンとなっている（図1）。

東京湾外：千葉県の湾外の主要漁協（銚子・夷隅東部：属地）におけるマアナゴ漁獲量は、1995～1999年は120～200トン程度の漁獲量があった。その後2008年まで減少し40トンとなったが、2009年以降増加傾向に転じ、2022年には131トンとなっている（図2）。

東京湾内：千葉県の内房・内湾主要漁協（天羽・大佐和・富津：属地）におけるマアナゴ漁獲量は、2002～2003年は80～100トン程度の漁獲量があった。その後減少し、2022年には6トンとなっている（図2）。東京都の漁獲統計によるマアナゴ漁獲量の推移は、2000年は120トンの漁獲があったが、その後急減し、2021年には5トンとなっている（図2）。神奈川県標本漁協（小柴）におけるマアナゴ漁獲量は、2012～2019年は40～70トン程度の漁獲量があったが、2020～2022年は10

～30 トンの漁獲量となっており、2022 年は 27 トンであった（図 2）。

高知県海域：高知県漁協におけるマアナゴ漁獲量は、2010～2014 年は 120～180 kg の漁獲量があったが、2015 年以降、短期的な変動を繰り返しながら減少し、2022 年の漁獲量は 84 kg となっている（図 3）。

- (2) 努力量：東京湾外：千葉県銚子沖の沖底標本船（1 または 2 隻）におけるのべ曳網回数は、大きく変動しながら、減少傾向にある（図 4）。銚子沖の沖底標本船のべ曳網回数は、2004 年にピークに達したのち 2012 年まで減少した。2014 年に再び急増した後、2021 年まで減少傾向にあった。2022 年は前年に比べ小幅に増加した（図 4）。

東京湾内：神奈川県横浜市のあなご筒標本船におけるのべ筒投入数は、2010～2013 年頃まで安定して推移していたが、その後緩やかに減少した後、2020 年に急減し、2021 年に最低値となったが、2022 年は 2010 年代の水準まで増加した（図 4）。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：日本沿岸のほぼ全域および朝鮮半島沿岸、渤海、黄海、東シナ海に幅広く分布する。主たる分布域は沿岸浅海域であるが、幅広い分布水深帯を持つ。仔魚（レプトセファルス）は、南西諸島に近い黒潮流域で採集報告があり（黒木 2008）、黒潮などの海流による長距離の移動分散の後、接岸する。春季に変態直前から変態期の個体が沿岸域に出現し（望岡 2001）、浅海の静穏域で変態して着底する（小沼 1995）。内湾で着底・成長した個体は、加齢とともに湾外へと移動するものと考えられる（横内ほか 2023）。マアナゴは雌雄異体であり、沿岸域でのマアナゴの性比は一般に雌に偏ることが知られているが（高井 1959、窪田 1961、片山 2010）、伊勢・三河湾におけるマアナゴの性比は雄に偏っていることが特徴的である（丸山 2016）。
- (2) 年齢・成長：雌の場合、1 歳で全長 28 cm（15～30 cm）、2 歳で 38 cm（30～45 cm）、3 歳で 48 cm（40～55 cm）、4 歳で 57 cm（50～63 cm）、雄の場合、1 歳で 27 cm（15～30 cm）、2 歳で 37 cm（30～44 cm）、3 歳で 45 cm（40～55 cm）、4 歳で 52 cm（48～56 cm）に成長し、雌の方が若干成長の早い傾向がある（鍋島 2001）。
- (3) 成熟・産卵：成熟した卵を持ったマアナゴ親魚が天然では全く得られていないなど、成熟・産卵生態については不明な点が多い。産卵場の一つが、沖ノ鳥島南方の九州パラオ海嶺付近に確認されている（Kurogi et al. 2012）。
- (4) 被捕食関係：稚魚は小型の底生生物、成長につれエビ類、魚類、軟体類を捕食する（鍋島 2001、日比野 2016、田島 2016、曾根ほか 2022）。捕食者については不明。

4. 資源状態

- (1) 資源評価の方法：海域ごとにそれぞれの資源量指標値（CPUE）をもとに資源の水準と動向を判断した。海域ごとの資源の水準は、データが取得された期間中における資源量指標値の最大値と最小値の間を三等分して、上から高位、中位、低位と定めて判断した。動向は直近 5 年間（2018～2022 年）の CPUE の推移から判断した。

- (2) 資源量指標値の推移:千葉県銚子沖における沖底標本船の単位努力量当たりのマアナゴ漁獲量 (CPUE) (kg/曳網) は、2001~2008 年は低い水準にあったが、その後 2013 年まで増加した後、近年は短期的な変動を繰り返しながら推移している (図 5、表 1)。東京湾では、神奈川県横浜市漁協柴支所のあなご筒漁標本船の CPUE (kg/筒×100) は、2010~2016 年の間は短期的な変動を繰り返しながら推移していたが、2017 年以降減少傾向にあり、2021 年に最低値となった (図 5、表 1)。高知県海域において、2010~2022 年の標本漁協の大型定置網漁業による CPUE (kg/統) は、2010~2013 年にかけて増加した後、2018 年頃まで減少傾向にあったが、近年は短期的な変動を繰り返しながら推移している (図 5、表 1)。
- (3) 資源の動向・水準:太平洋北部海域との関係が強い千葉県銚子沖 (銚子・夷隅東部) では、沖底標本船の CPUE を資源量指標値とし、水準は中位、動向は増加と判断した (図 5)。なお、千葉県の沿岸重要水産資源令和 4 年度資源評価では、沖底 CPUE を基準に 2021 年の水準を高位、動向は増加と評価されていた (千葉県 2023)。東京湾では、神奈川県横浜市漁協柴支所のあなご筒標本船の CPUE を資源量指標値とし、水準は低位、動向は減少と判断した (図 5)。なお、千葉県の沿岸重要水産資源令和 4 年度資源評価では、小底 CPUE を基準に 2021 年の水準を低位、動向は不明と評価されていた。また、千葉県の「令和 4 年神奈川県周辺海域における重要水産資源の動向」では、横浜市漁協柴支所の漁獲量から、水準は低位、動向は減少と評価されていた (神奈川県 2022)。高知県海域では、標本漁協の大型定置網による CPUE を資源量指標値とし、水準は低位、動向は横ばいと判断した (図 5)。

5. その他

千葉県では、東京湾において、小底で休漁日の設定、操業時間の制限および漁具の制限、あなご筒で水抜き穴の拡大による小型魚の保護など、銚子・九十九里において、小底で改良漁具導入による小型魚の保護など、漁業者による自主的な資源管理が行われている。

神奈川県では、「東京内湾海域小型機船底びき網漁業 包括的資源回復計画」に基づき漁獲物規制、操業時間制限、漁具規制、休漁日が設定され、引き続き実施されている。あなご筒では水抜き穴の拡大等による小型魚の保護など漁業者による自主的な資源管理が行われている。

6. 引用文献

- 千葉県 (2023) 千葉県沿岸重要水産資源令和 4 年度資源評価 (マアナゴ) .
<https://www.pref.chiba.lg.jp/gyoshigen/sigenhyoka/documents/07-r4maanago.pdf> (2024 年 1 月 16 日閲覧)
- 日比野学 (2016) 伊勢・三河湾におけるマアナゴの食性. マアナゴ資源と漁業の現状, 増養殖研究所, 3, 101-102.
- 神奈川県 (2022) 令和 4 年神奈川県周辺海域における重要水産資源の動向 (マアナゴ) .
https://www.pref.kanagawa.jp/documents/95542/r4_07.pdf (2024 年 1 月 16 日閲覧)
- 片山知史 (2010) なぜマアナゴは雌ばかりなのか. マアナゴ資源と漁業の現状, 中央水産

- 研究所, **2**, 39.
- 小沼洋司 (1995) マアナゴ幼生 (レプトセファルス) の変態海域. 茨城水試研報, **33**, 103-107.
- 窪田三朗 (1961) マアナゴの生態・成長ならびに変態に関する研究. 三重県大水産学部紀要, **5**, 190-370.
- 黒木洋明 (2008) マアナゴ (*Conger myriaster*) 葉形仔魚の沿岸域への回遊機構に関する研究. 水研センター研報, **24**, 105-152.
- Kurogi, H., N. Mochioka, M. Okazaki, M. Takahashi, M. J. Miller, K. Tsukamoto, D. Ambe, S. Katayama, and S. Chow (2012) Discovery of a spawning area of the common Japanese conger *Conger myriaster* along the Kyushu-Palau Ridge in the western North Pacific. Fish. Sci., **78**, 525-532.
- 丸山拓也 (2016) 伊勢湾のマアナゴの性比について. マアナゴ資源と漁業の現状, 増養殖研究所, **3**, 83-84.
- 望岡典隆 (2001) マアナゴの初期生態. 月刊海洋, **33**, 536-539.
- 鍋島靖信 (2001) マアナゴの成長と食性. 月刊海洋, **33**, 544-550.
- 曾根亮太・日比野学・下村友季・鶴寄直文・横内一樹 (2022) 伊勢・三河湾におけるマアナゴの資源動態と肥満度, 胃内容物組成及び餌料環境の変化. 愛知水試研報 **27**, 10-21.
- 田島良博 (2016) 東京湾における餌料生物の動向とマアナゴ資源について. マアナゴ資源と漁業の現状, 増養殖研究所, **3**, 97-98.
- 高井 徹 (1959) 日本産重要ウナギ目魚類の形態、生態及び増殖に関する研究. 農水講研報, **8**, 209-339.
- 横内一樹・澤山周平・青木一弘・堀 正和・川内陽平 (2023) 令和4(2022)年度マアナゴ伊勢・三河湾の資源評価. FRA-SA2022-AC-20. https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/uploads/2023/07/details_2022_20.pdf (last accessed February 29, 2024).

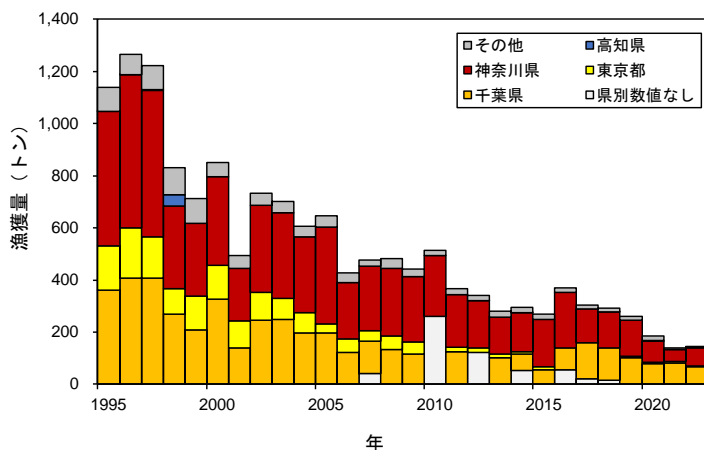


図1. 太平洋中・南区（愛知県、三重県を除く）の「あなご類」県別漁獲量の経年変化（1995～2022年） データ出典 漁業・養殖業生産統計年報（1995～2022年）。

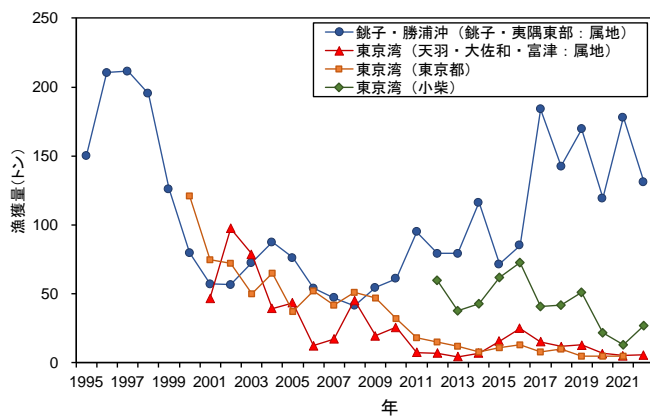


図2. 銚子・勝浦沖、東京湾内および東京都海域における主要漁協等のマアナゴ漁獲量の経年変化（1995～2022年）

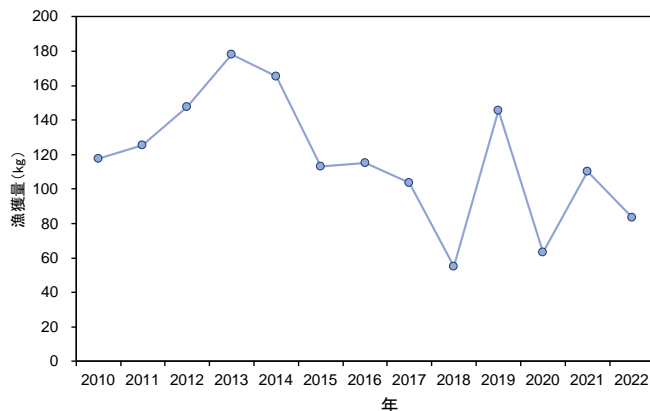


図3. 高知県漁協におけるマアナゴ漁獲量の経年変化（2010～2022年）

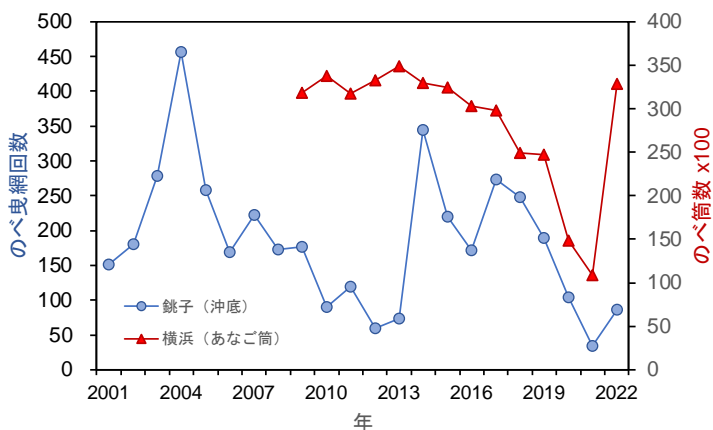


図4. 銚子（沖底）および横浜（あなご筒）の標本船の努力量の推移（2001～2022年）

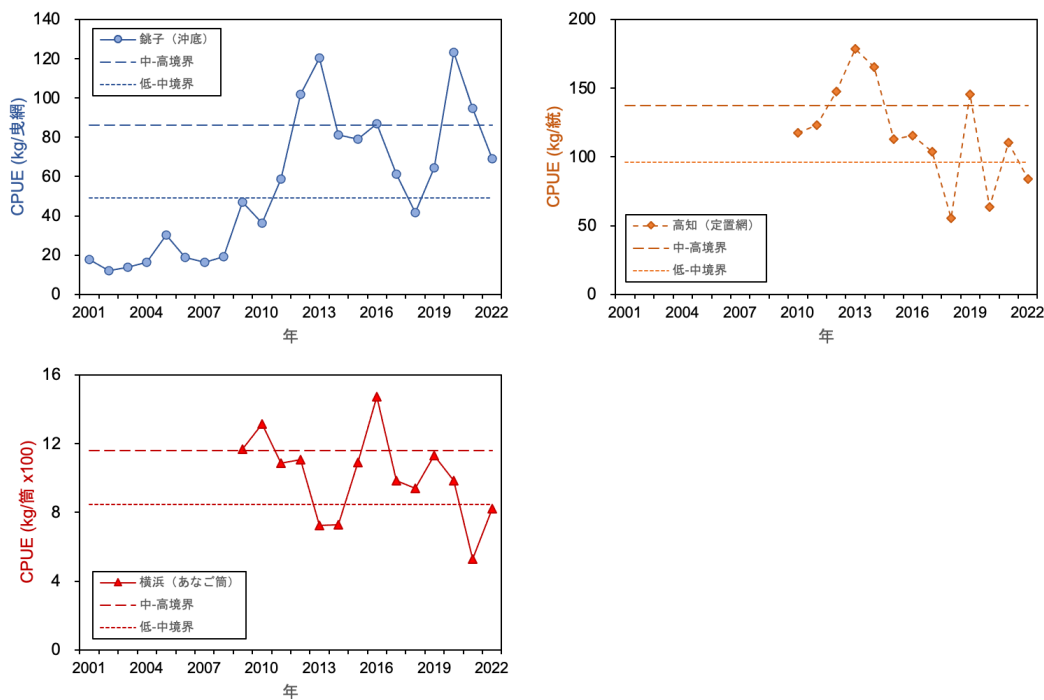


図5. 太平洋中・南部3海域における標本船・標本漁協のマアナゴ CPUE の推移（2001～2022年）

破線は水準の境界を示す。

表 1. 太平洋中・南部における標本船・漁協における漁法別 CPUE の推移(2001～2022 年)

年	銚子	横浜	高知
	沖底 CPUE (kg/曳網)	あなご筒 CPUE (kg/筒*100)	大型定置 CPUE (kg/統)
2001	17.6		
2002	12.1		
2003	13.9		
2004	16.5		
2005	30.2		
2006	18.7		
2007	16.5		
2008	19.3		
2009	47.0	11.7	
2010	36.2	13.2	117.7
2011	58.8	10.9	123.0
2012	101.7	11.1	147.6
2013	120.2	7.2	178.3
2014	81.1	7.3	165.4
2015	79.0	10.9	113.0
2016	86.8	14.7	115.4
2017	61.4	9.8	103.7
2018	41.5	9.4	55.2
2019	64.2	11.3	145.7
2020	123.1	9.9	63.5
2021	94.7	5.3	110.4
2022	69.0	8.2	83.7