

マダイの資源管理手法と高鮮度処理技術の開発・資源管理手法

傳法利行

目 的

本県沿岸漁業者の漁業経営の底支えとなる、安定した漁獲収入源の創出を図るため、青森県産マダイを対象に、開発した資源管理手法（小型魚・産卵親魚の保護）及び資源管理手法を実施した場合の資源管理効果のシミュレーションを実施した。

材料と方法

1. 漁獲データの収集・整理

青森県海面漁業に関する調査結果書(以下、県統計と称す)を用いて、青森県沿岸における主要 40 漁協の 1960 年～2022 年の「たい」の漁獲量を集計し、年別、銘柄別の漁獲動向を調べた。

2. 漁獲物の銘柄別魚体測定

マダイは、2022 年 5 月～2022 年 12 月に日本海の新深浦町漁業協同組合、2022 年 6 月～2022 年 7 月に陸奥湾の横浜町漁業協同組合から銘柄毎に魚体購入した。得られた日本海 619 個体及び陸奥湾 39 個体の計 658 個体について尾叉長、全重量、生殖腺重量を測定し、これらの情報から生殖腺熟度指数(以下、GSI と称す)を、次式 $GSI = \text{生殖腺重量} / (\text{全重量} - \text{生殖腺重量}) \times 10^3$ から求めた。

また、測定時に採取した耳石を用いて年齢査定を行った。年齢起算日は、先行研究³⁾により本県におけるマダイの産卵時期から日本海で 6 月 1 日、陸奥湾で 7 月 1 日と仮定しているが、漁獲量を暦年単位で集計しているため、1 月 1 日とした。2022 年に得られた魚体情報に、先行研究¹⁻⁴⁾で得られた測定データも加え、各種推定に用いる基礎データとした。

3. 年齢別漁獲尾数及び資源量の推定

初めに前述の魚体測定で得た 2022 年の結果及び 2018 年～2021 年の魚体測定結果¹⁻⁴⁾から Age - 銘柄 Key を作成し、併せて銘柄別平均体重を求めた。

次に、県統計における 1979 年～2022 年の「たい」の漁獲量を基準とし、1979 年～1988 年の深浦漁協における小型定置網漁業の銘柄別マダイ漁獲量及び 1989 年～2006 年までの旧大戸瀬漁協（現在は新深浦町漁協大戸瀬本所）における小型定置網漁業の銘柄別マダイ漁獲量、水総研調べによる青森県内の 40 漁業協同組合及び八戸魚市場における 2007 年～2022 年のマダイ銘柄別漁獲量の集計データを県全体の漁獲量まで引き延ばし、青森県の銘柄別漁獲量を求めた。この際に、県内で流通するマダイにはしばしばチダイが混入しているため、2019 年～2022 年に新深浦町漁協から購入した魚体測定用サンプルの銘柄毎に混入したチダイ重量を調べ、購入銘柄の全体量から除くことでマダイの銘柄別重量割合を求め、これを銘柄別マダイ率として得られた銘柄別漁獲量に乗じることでマダイのみの銘柄別漁獲量を求めた。

得られた銘柄別漁獲量を銘柄別平均体重で割ることで銘柄別漁獲尾数を求め、初めに求めた Age - 銘柄 Key の銘柄毎の年齢分布の比率をもとに年齢別漁獲尾数を推定した。また、マダイの尾叉長と全重量の関係式³⁾及び成長式³⁾を用いて年齢別平均体重を求めた。

算出した年齢別漁獲尾数、年齢別平均体重、年齢別成熟率³⁾、年齢別自然死亡係数 (M) を用いて、青森県の底建網 CPUE (kg/カ統数) を資源量指標値としたチューニング VPA (Virtual Population Analysis)⁵⁾によりマダイの資源量を推定した。VPA のコホートは、1 歳～20 歳以上プラスグループとし、統計解析には統計

解析ソフト R (ver 4.2.0)⁶⁾ 及び frasyr パッケージ⁷⁾ を使用した。自然死亡係数は田中の式⁸⁾より 20 歳を寿命と仮定して $M = 0.125$ とした。

4. 資源管理手法（小型魚・産卵親魚の保護）及び資源管理効果のシミュレーション手法の開発

青森県におけるマダイの資源管理手法として令和 3 年度に検討・開発した全体の漁獲率を下げる方法⁴⁾と、小型魚を保護する方法⁴⁾を用いて 10 年後までの資源量変動を推定した。

結果と考察

1. 漁獲データの収集・整理

県統計に基づいた「たい」の海域別漁獲量の推移を図 1、付表 1 に示した。1960 年以降の青森県における「たい」の漁獲量は、1964 年に過去最高の 701 トンを記録してから 1988 年の 43 トンまで減少し、その後は徐々に増加し、2012 年に 626 トンと過去 2 番目の漁獲量を記録した後、2013 年以降は 360 トン～479 トンと 400 トン程度で推移しており、2022 年の漁獲量は 394 トンであった。各海域の漁獲量は、いずれの海域も県全体の漁獲量と概ね同様に推移し、日本海の漁獲量が 30 トン～409 トンと最も多く、県全体の 44%～88% を占めていた（図 1）。

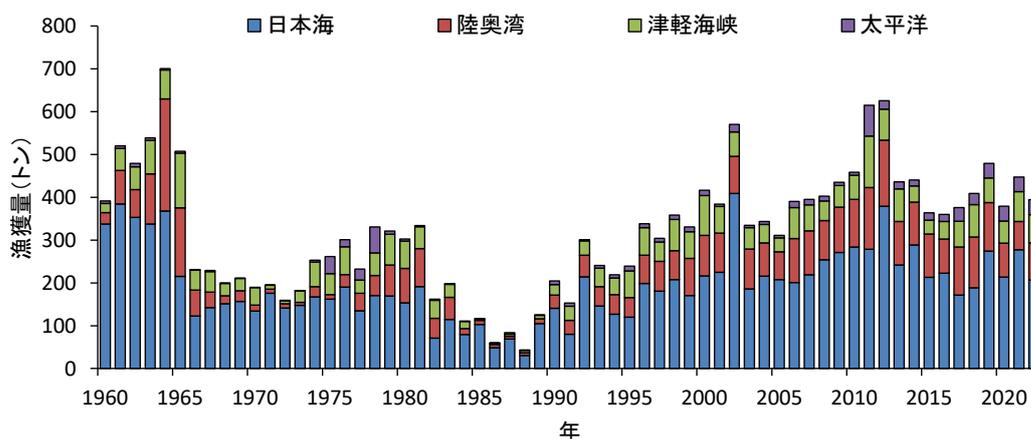


図 1. 「たい」の海域別漁獲量

2. 漁獲物の銘柄別魚体測定

2022 年の新深浦町漁協及び横浜町漁協のマダイの魚体測定結果は付表 4 のとおりとなった。

2018 年～2022 年の測定結果から算出した GSI を図 2 及び図 3 に示した。小谷³⁾より青森県における成熟個体の GSI の基準は 16 以上とされており、日本海では 5 月をピークに 4 月～7 月まで成熟個体が確認され、陸奥湾では、6 月をピークに 5 月～7 月にかけて成熟個体のみが出現した。

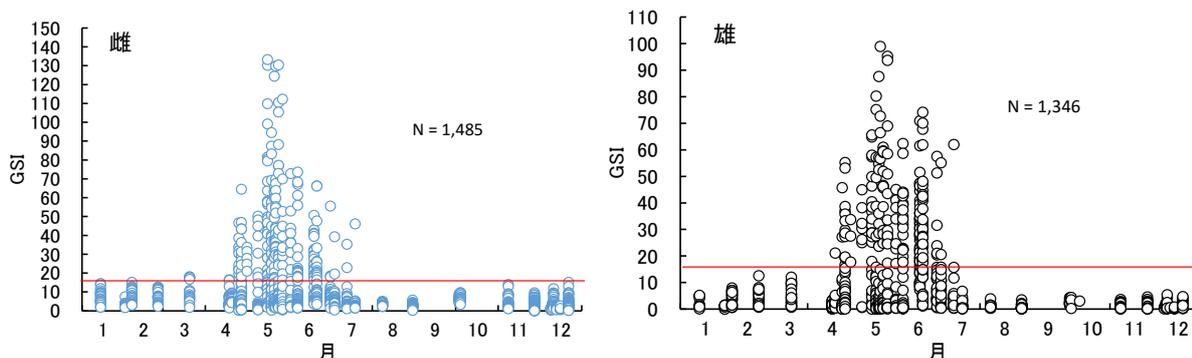


図 2. 日本海におけるマダイ GSI の推移

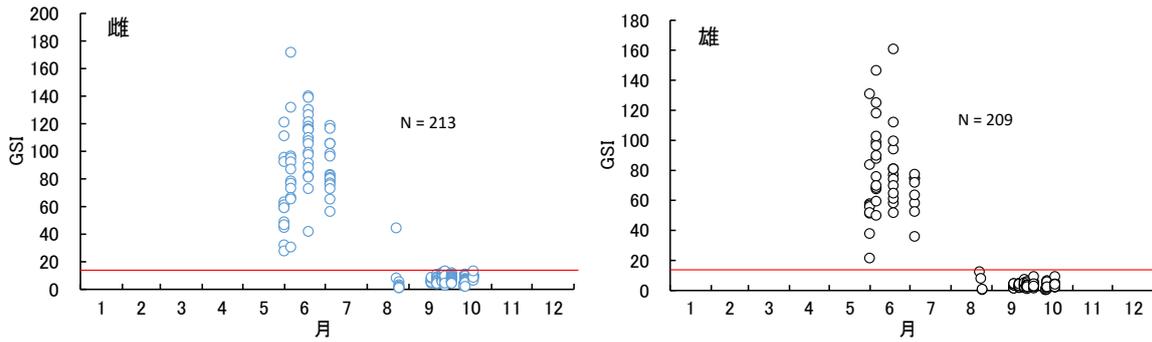


図 3. 陸奥湾におけるマダイ GSI の推移

3. 年齢別漁獲尾数及び資源量の推定

マダイ魚体測定で得られた結果及び表 1 にある混入チダイを除いた銘柄別マダイ率、付表 3 の Age-銘柄 key を用いてマダイの年齢別漁獲尾数を推定した結果、図 4 のとおりとなった。なお、混入チダイは半 2 よりも上のサイズの銘柄である特～半 1-4 において混入が確認されなかった。

表 1 新深浦町漁協測定マダイにおける銘柄別マダイ率

| 年 月 日 | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | | | 平均 | | |
|-------------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|-------|----------|--------|
| | 5 16 | 11 24 | 12 27 | 12 11 | 5 21 | 12 22 | 12 27 | 13 13 | 4 27 | 5 27 | 12 19 | 12 9 | 5 11 | 6 18 | 6 2 | 7 8 | 7 15 | | 12 22 | 7 6 |
| 半2 | | | | | | | | | 90.9% | 84.7% | 72.1% | | 95.4% | 86.5% | 60.7% | 41.2% | 67.8% | 83.2% | 87.3% | 82.7% |
| 小 | | 43.3% | 90.1% | | 100.0% | 81.0% | | | 22.2% | 93.7% | | | 87.4% | 68.1% | 78.9% | 57.4% | 22.5% | 76.6% | 69.1% | 73.0% |
| 笹 | 91.7% | | 100.0% | 75.5% | 92.5% | | | | 0.0% | 97.6% | | | 97.4% | 71.9% | 7.7% | 55.1% | 4.9% | 27.2% | 71.5% | 71.4% |
| P | | 51.4% | 61.7% | | 49.9% | 100.0% | | 25.3% | 64.9% | 54.1% | | | 78.3% | 62.1% | 0.0% | 14.1% | 36.2% | 0.0% | 40.8% | 60.1% |
| 3P | | 71.3% | | | | 5.1% | 49.6% | 0.0% | 89.3% | 27.2% | 36.4% | 68.0% | 90.6% | 61.9% | 14.1% | 28.2% | 60.6% | 9.8% | 45.2% | 46.4% |

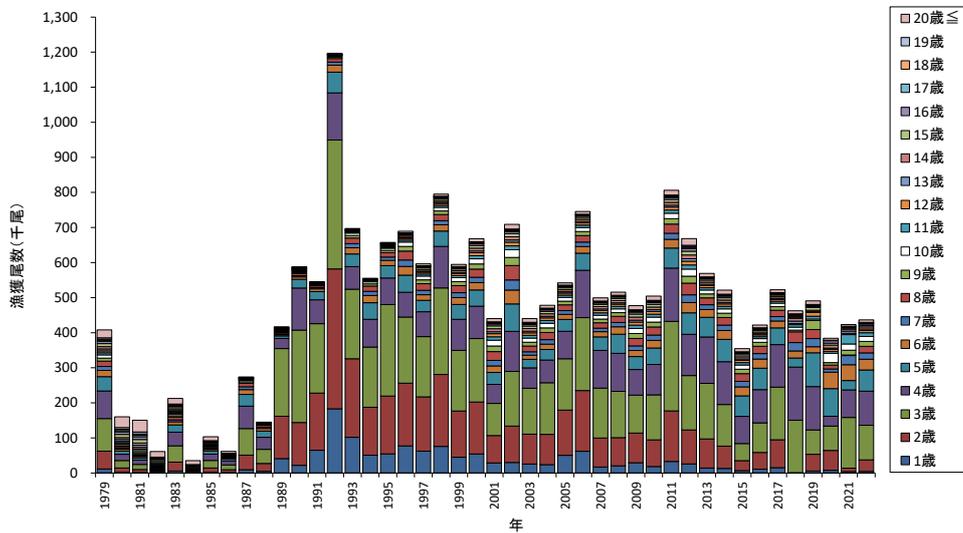


図 4. 青森県産マダイの年齢別漁獲尾数の推移

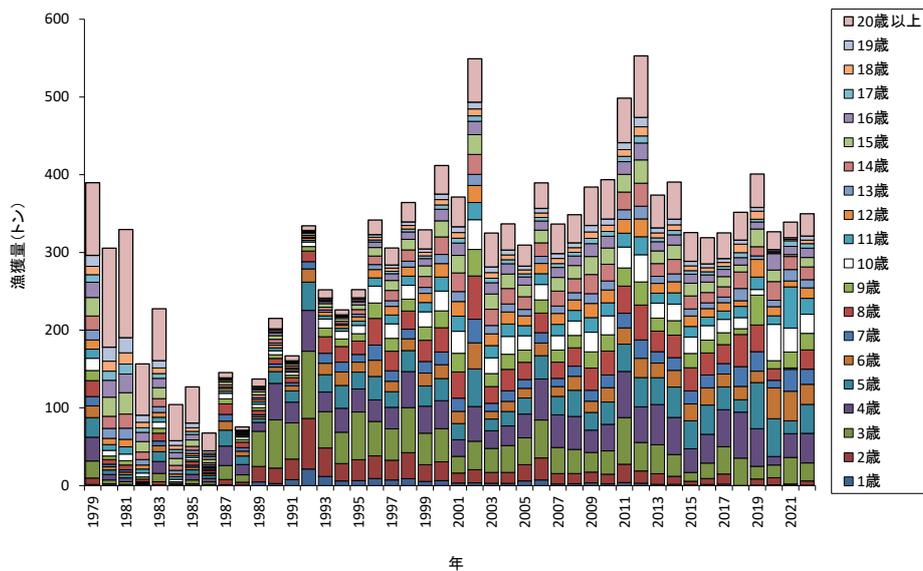


図 5. 青森県産マダいの年齢別漁獲量の推移

2022年のマダイ総漁獲尾数は43.6万尾で、年齢別にみると3歳魚が全体の22.6%を占める9.8万尾と試算され最も多い結果となり、他の年で見ても3歳魚の占める割合は0.7%~44.8%であり、1979年からの44年間のうち32年間で最も多い傾向にあった(図5、付表5)。続いて多い傾向にあったのは4歳魚で、2022年が9.7千尾で全尾数の22.3%、他の年が0.6%~25.3%であった。マダいの年齢別漁獲量については図5のとおりとなった。漁獲量において各年の最も大きい割合を占める傾向にあったのは4歳魚で0.1%~32.8%で推移した。次いで多い傾向にあったのは3歳魚で、1986年までは20歳以上プラスグループの占める割合が多い傾向にあった。

また、得られた年齢別漁獲尾数を基にマダいの年齢別資源尾数及び資源量を求めたところ、図6、7のとおりとなった。

青森県のマダイ資源尾数の推移は、1992年に750万尾まで増加してからは、緩やかな減少傾向を示し、2022年は539万尾と推定された(図6、付表6)。各年の年齢組成は、1歳魚~3歳魚でみると、資源尾数全体の38.2%~60.0%を占めていた。10歳魚以上が資源尾数全体に占める割合は11.2%~28.5%であった。

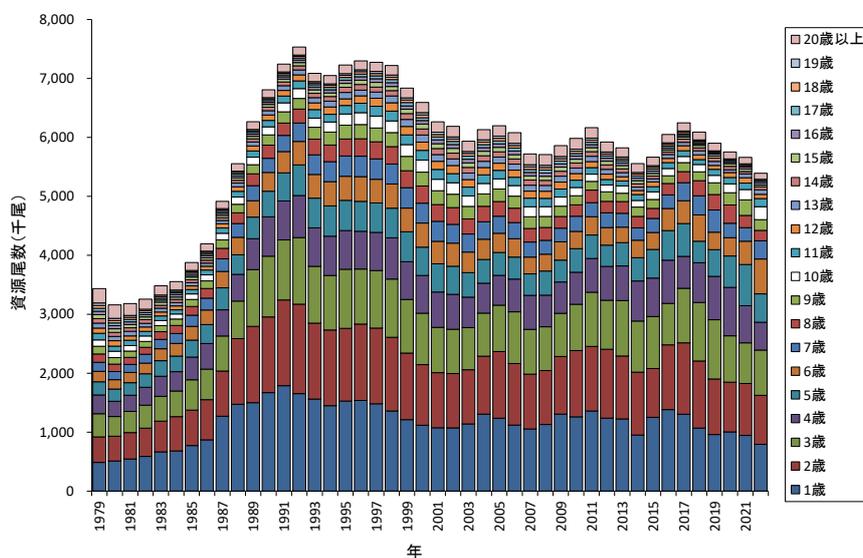


図 6. 青森県におけるマダいの年齢別資源尾数の推移

マダイの資源量は、1979年の4,162トンから1984年の3,190トンまで減少した。そこから徐々に増加し1998年に5,848トンまで増加してからは緩やかに減少し、近年は横ばいで推移しており、2022年は4,354トンと推定された(図7、付表7)。資源量に対する漁獲量の割合は1.1%~13.8%の間で推移し、2022年は資源量の9.1%にあたる394トンの漁獲量であった。

なお、本県では遊漁によるマダイの釣獲が盛んであり、遊漁の影響が本資源に与える影響について調査すべきであり、その方法について今後検討していく必要がある。

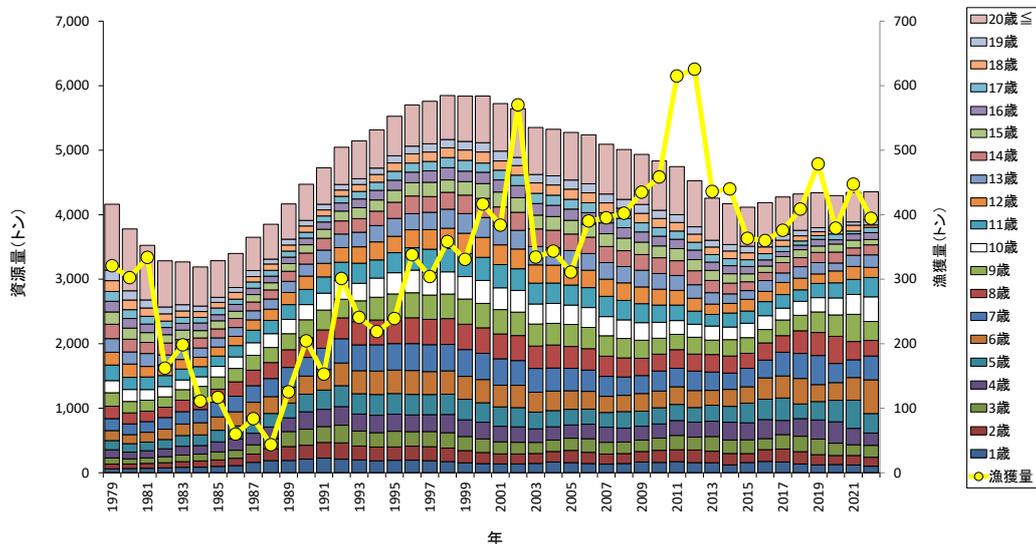


図7. 青森県におけるマダイの年齢別資源量の推移と漁獲量

4. 資源管理手法(小型魚・産卵親魚の保護)及び資源管理効果のシミュレーション手法の開発

VPA 前進法を用いて資源管理効果をシミュレーションした。

まず、マダイの資源管理手法として、現状の漁獲率を引き下げた場合の将来予測を計算した結果、図8のとおりとなった。現状の漁獲率を維持した場合、2022年のマダイの資源量である4,354トンが10年後には3,424トンに減少してしまうが、漁獲率を現状の80%に抑えた場合では資源量が資源管理開始1年後から横ばいとなり10年後には4,062トンに、漁獲率を70%以下に抑えた場合では10年後に4,426トンとなり、緩やかに回復すると試算された。

次に、小型魚の漁獲開始年齢を引き上げることで管理する方法を計算した結果、図9のとおりとなった。漁獲開始年齢を3歳に引き上げたとしても、10年後の資源量は現状の4,354トンから3,424トンと減少するが、漁獲開始年齢を4歳に引き上げることで、10年後の資源量が3,998トンと横ばいとなり、5歳以上の漁獲で10年後の資源量は4,932トンとなり、回復傾向になると試算された。

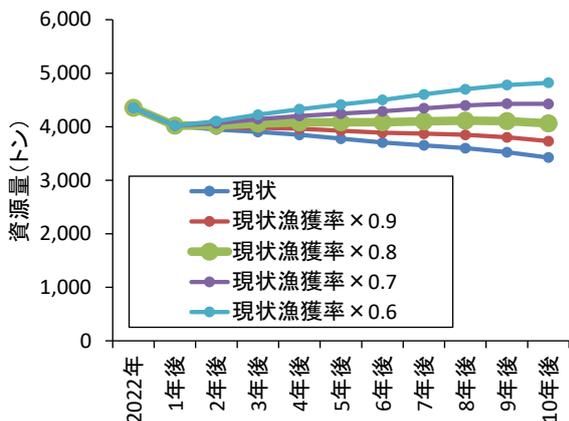


図8. 漁獲率管理によるシミュレーション

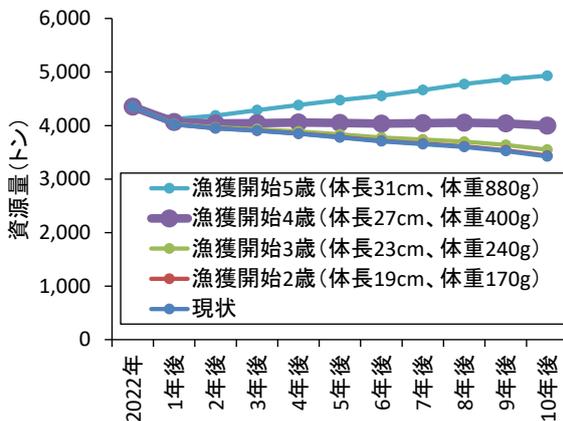


図9. 小型魚保護によるシミュレーション

文 献

- 1) 小谷健二 (2020) マダイの資源管理手法と高鮮度処理技術の開発, 平成 30 年度青森県産業技術センター 水産総合研究所事業報告. 1-12.
- 2) 小谷健二 (2021) マダイの資源管理手法と高鮮度処理技術の開発, 2019 年度青森県産業技術センター 水産総合研究所事業報告. 1-12.
- 3) 小谷健二 (2022) マダイの資源管理手法と高鮮度処理技術の開発, 2020 年度青森県産業技術センター 水産総合研究所事業報告. 1-31.
- 4) 傳法利行 (2023) マダイの資源管理手法と高鮮度処理技術の開発・資源管理手法, 2021 年度青森県産業技術センター 水産総合研究所事業報告. 1-12.
- 5) 平松一彦 (2001) VPA (Virtual Population Analysis). 「平成 12 年度資源評価体制確立推進事業報告書－資源解析手法教科書－」 社団法人日本水産資源保護協会, 東京, 104-128.
- 6) R Core Team (2020) R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/> (last accessed 4 October 2022)
- 7) Ichinokawa M, Hayashi A, Miyagawa M, Fukui S, Hamabe K, Nishijima S, Okamura H(2023). `_frasyr`: Fisheries Research Agency(FRA)provides the method for calculating sustainable yield(SY)with R. R package version 2.2.0.3.
- 8) 田中昌一 (1960) 水産生物の Population Dynamics と漁業資源管理. 東海水研研報, 28, 1-200.
- 9) Pope JG. AN investigation of the accuracy of virtual population analysis using cohort analysis. ICNAF Res. Bull. 1972;9:65-74.

付表 1. 青森県における「たい」の海域別漁獲量（県統計）

| | 単位:トン | | | | 計 |
|------|-------|-----|------|-----|-----|
| | 日本海 | 陸奥湾 | 津軽海峡 | 太平洋 | |
| 1960 | 337 | 27 | 21 | 6 | 391 |
| 1961 | 385 | 78 | 52 | 6 | 520 |
| 1962 | 353 | 65 | 53 | 8 | 479 |
| 1963 | 338 | 117 | 78 | 6 | 539 |
| 1964 | 368 | 262 | 67 | 3 | 701 |
| 1965 | 215 | 160 | 128 | 4 | 507 |
| 1966 | 123 | 60 | 47 | 1 | 231 |
| 1967 | 142 | 36 | 48 | 3 | 229 |
| 1968 | 151 | 19 | 29 | 1 | 200 |
| 1969 | 157 | 25 | 28 | 1 | 211 |
| 1970 | 134 | 14 | 41 | 1 | 190 |
| 1971 | 176 | 10 | 9 | 0 | 195 |
| 1972 | 141 | 11 | 7 | 1 | 159 |
| 1973 | 148 | 7 | 27 | 0 | 182 |
| 1974 | 167 | 24 | 58 | 4 | 253 |
| 1975 | 162 | 11 | 49 | 40 | 261 |
| 1976 | 190 | 30 | 65 | 17 | 301 |
| 1977 | 135 | 41 | 31 | 25 | 232 |
| 1978 | 171 | 46 | 53 | 61 | 331 |
| 1979 | 169 | 72 | 72 | 7 | 321 |
| 1980 | 153 | 80 | 64 | 5 | 302 |
| 1981 | 191 | 89 | 51 | 3 | 334 |
| 1982 | 71 | 46 | 42 | 3 | 162 |
| 1983 | 115 | 51 | 30 | 2 | 198 |
| 1984 | 79 | 14 | 17 | 1 | 111 |
| 1985 | 103 | 9 | 4 | 1 | 117 |
| 1986 | 49 | 7 | 4 | 0 | 60 |
| 1987 | 69 | 7 | 5 | 4 | 84 |
| 1988 | 30 | 7 | 5 | 1 | 43 |
| 1989 | 105 | 11 | 8 | 1 | 125 |
| 1990 | 141 | 31 | 25 | 8 | 204 |
| 1991 | 80 | 32 | 33 | 7 | 153 |
| 1992 | 214 | 51 | 33 | 3 | 301 |
| 1993 | 146 | 45 | 43 | 6 | 241 |
| 1994 | 127 | 46 | 39 | 7 | 219 |
| 1995 | 120 | 46 | 62 | 11 | 239 |
| 1996 | 198 | 66 | 65 | 9 | 338 |
| 1997 | 180 | 70 | 45 | 9 | 304 |
| 1998 | 208 | 67 | 73 | 10 | 358 |
| 1999 | 171 | 87 | 62 | 11 | 331 |
| 2000 | 216 | 95 | 93 | 12 | 416 |
| 2001 | 225 | 92 | 62 | 5 | 384 |
| 2002 | 409 | 87 | 57 | 17 | 570 |
| 2003 | 186 | 93 | 50 | 5 | 334 |
| 2004 | 216 | 78 | 43 | 7 | 343 |
| 2005 | 208 | 65 | 32 | 6 | 311 |
| 2006 | 201 | 103 | 72 | 14 | 390 |
| 2007 | 219 | 102 | 61 | 13 | 395 |
| 2008 | 254 | 92 | 46 | 11 | 402 |
| 2009 | 271 | 106 | 50 | 8 | 435 |
| 2010 | 284 | 111 | 56 | 7 | 458 |
| 2011 | 279 | 144 | 120 | 72 | 615 |
| 2012 | 379 | 155 | 72 | 20 | 626 |
| 2013 | 242 | 101 | 77 | 16 | 436 |
| 2014 | 289 | 100 | 38 | 14 | 440 |
| 2015 | 213 | 101 | 33 | 17 | 363 |
| 2016 | 222 | 80 | 41 | 17 | 360 |
| 2017 | 172 | 112 | 60 | 32 | 376 |
| 2018 | 189 | 118 | 76 | 26 | 409 |
| 2019 | 274 | 113 | 58 | 34 | 479 |
| 2020 | 214 | 79 | 52 | 35 | 379 |
| 2021 | 277 | 66 | 70 | 34 | 447 |
| 2022 | 207 | 87 | 66 | 35 | 394 |

付表 2. 新深浦町漁協及び横浜町漁協の銘柄別漁獲量（水総研調べ）（単位：kg）

| 新深浦町漁協 | 特 | 大大 | 大 | 中 | 半1-3入れ | 半1-4入れ | 半2 | 小 | 笹 | P | 3P | 総計 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| 2007 | 163 | 879 | 1,474 | 6,872 | 3,537 | 1,816 | 2,727 | 3,670 | 11,399 | 6,238 | 7,187 | 45,962 |
| 2008 | 216 | 1,120 | 1,691 | 4,161 | 1,116 | 1,004 | 4,123 | 3,425 | 9,326 | 6,986 | 9,720 | 42,889 |
| 2009 | 247 | 1,420 | 1,983 | 10,654 | 4,425 | 1,253 | 2,560 | 3,023 | 6,407 | 6,504 | 19,822 | 58,297 |
| 2010 | 488 | 2,447 | 3,997 | 11,170 | 2,231 | 707 | 2,031 | 2,535 | 10,396 | 8,204 | 8,220 | 52,426 |
| 2011 | 305 | 1,468 | 1,787 | 4,265 | 1,599 | 1,145 | 4,507 | 6,288 | 11,794 | 10,855 | 11,446 | 55,459 |
| 2012 | 336 | 993 | 1,219 | 3,022 | 1,160 | 908 | 2,758 | 4,612 | 10,642 | 8,410 | 9,129 | 43,188 |
| 2013 | 375 | 1,294 | 1,507 | 3,855 | 1,375 | 1,381 | 4,133 | 4,592 | 10,249 | 7,589 | 3,930 | 40,280 |
| 2014 | 291 | 1,396 | 1,729 | 6,129 | 1,964 | 1,321 | 6,051 | 7,600 | 9,682 | 9,124 | 5,729 | 51,016 |
| 2015 | 235 | 1,351 | 1,962 | 9,509 | 2,951 | 1,173 | 2,907 | 2,779 | 2,679 | 1,006 | 2,168 | 28,720 |
| 2016 | 387 | 1,007 | 980 | 1,716 | 686 | 747 | 2,797 | 1,615 | 3,070 | 2,535 | 3,337 | 18,875 |
| 2017 | 244 | 1,041 | 1,252 | 3,377 | 1,069 | 931 | 5,560 | 6,165 | 8,468 | 6,248 | 3,087 | 37,442 |
| 2018 | 217 | 765 | 834 | 1,523 | 676 | 565 | 3,795 | 5,708 | 4,396 | 2,924 | 2,192 | 23,595 |
| 2019 | 337 | 980 | 1,196 | 2,721 | 1,376 | 3,075 | 10,234 | 6,050 | 5,615 | 3,631 | 1,582 | 36,796 |
| 2020 | 235 | 1,136 | 1,244 | 4,722 | 2,636 | 2,123 | 5,719 | 3,042 | 4,340 | 3,146 | 1,767 | 30,110 |
| 2021 | 402 | 1,128 | 1,121 | 2,810 | 1,889 | 2,058 | 5,072 | 5,153 | 9,509 | 3,586 | 3,573 | 36,299 |
| 2022 | 1,021 | 2,862 | 2,871 | 8,499 | 5,274 | 3,805 | 7,585 | 8,558 | 12,825 | 6,249 | 4,577 | 64,127 |
| 総計 | 5,498 | 21,287 | 26,847 | 85,005 | 33,962 | 24,010 | 72,560 | 74,815 | 130,796 | 93,235 | 97,467 | 665,482 |

| 横浜町漁協 | 特 | 大大 | 大 | 中 | 半1 | 半2 | 小 | 総計 |
|-------|-------|--------|--------|---------|---------|--------|-------|---------|
| 2007 | 410 | 4,384 | 6,040 | 33,031 | 1,830 | 20 | 34 | 45,748 |
| 2008 | 296 | 2,303 | 3,452 | 15,596 | 444 | 16 | 1,551 | 23,657 |
| 2009 | 226 | 2,911 | 4,916 | 16,916 | 1,957 | 552 | 20 | 27,498 |
| 2010 | 604 | 5,208 | 8,027 | 20,247 | 10,347 | 1,616 | 199 | 46,246 |
| 2011 | 773 | 6,846 | 13,221 | 29,883 | 11,616 | 1,348 | 329 | 64,015 |
| 2012 | 1,076 | 8,829 | 14,435 | 35,322 | 15,192 | 2,820 | 214 | 77,888 |
| 2013 | 187 | 3,068 | 6,031 | 15,226 | 5,906 | 1,141 | 348 | 31,907 |
| 2014 | 371 | 3,202 | 4,740 | 13,771 | 8,773 | 2,348 | 5,856 | 39,061 |
| 2015 | 362 | 4,252 | 6,629 | 25,730 | 11,694 | 8,754 | 91 | 57,513 |
| 2016 | 237 | 2,627 | 3,909 | 13,858 | 9,566 | 1,002 | 301 | 31,500 |
| 2017 | 315 | 4,487 | 6,455 | 22,757 | 11,119 | 789 | 4 | 45,925 |
| 2018 | 384 | 4,722 | 5,294 | 27,672 | 14,198 | 199 | 72 | 52,540 |
| 2019 | 291 | 2,651 | 4,215 | 29,706 | 10,392 | 102 | 116 | 47,473 |
| 2020 | 214 | 1,844 | 3,111 | 18,249 | 2,889 | 331 | 9 | 26,646 |
| 2021 | 134 | 1,269 | 2,479 | 14,638 | 1,712 | 170 | 104 | 20,506 |
| 2022 | 259 | 2,231 | 4,120 | 24,573 | 3,135 | 452 | 181 | 34,951 |
| 総計 | 6,139 | 60,833 | 97,074 | 357,173 | 120,770 | 21,659 | 9,428 | 673,075 |

付表 4. 魚体測定結果

(新深浦町漁協水揚げ)

| 銘柄 | 個体数 | 雄 | | | | | | 雌 | | | | | | |
|----|-----|----------|-----|-----|--------|-------|-------|----------|-----|-----|--------|-------|-------|-------|
| | | 尾又長 (mm) | | | 体重 (g) | | | 尾又長 (mm) | | | 体重 (g) | | | |
| | | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | |
| 特 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 625 | 683 | 654 | 4,920 | 6,027 | 5,474 |
| 大大 | 3 | 652 | 693 | 670 | 4,514 | 6,887 | 5,509 | 5 | 568 | 659 | 621 | 3,794 | 5,847 | 4,818 |
| 大 | 6 | 525 | 620 | 586 | 3,716 | 4,285 | 3,886 | 4 | 564 | 620 | 596 | 3,783 | 4,606 | 4,055 |
| 中 | 21 | 432 | 571 | 476 | 1,424 | 3,001 | 2,026 | 25 | 423 | 532 | 478 | 1,467 | 2,819 | 1,987 |
| 半1 | 46 | 323 | 428 | 368 | 608 | 1,449 | 936 | 39 | 317 | 472 | 383 | 624 | 1,493 | 1,027 |
| 半2 | 31 | 265 | 325 | 289 | 363 | 667 | 467 | 44 | 263 | 392 | 295 | 302 | 654 | 478 |
| 小 | 53 | 65 | 333 | 257 | 251 | 641 | 355 | 38 | 228 | 302 | 255 | 245 | 477 | 331 |
| 笹 | 43 | 204 | 251 | 231 | 189 | 296 | 249 | 52 | 201 | 249 | 227 | 182 | 297 | 237 |
| P | 31 | 176 | 228 | 203 | 106 | 253 | 169 | 17 | 171 | 216 | 199 | 99 | 202 | 162 |
| 2P | 79 | 19 | 213 | 172 | 49 | 198 | 111 | 80 | 130 | 206 | 176 | 46 | 183 | 115 |
| 全体 | 313 | 19 | 693 | 271 | 49 | 6,887 | 586 | 306 | 130 | 683 | 280 | 46 | 6,027 | 650 |

(横浜町漁協水揚げ)

| 銘柄 | 個体数 | 雄 | | | | | | 雌 | | | | | | |
|----|-----|----------|-----|-----|--------|-------|-------|----------|-----|-----|--------|-------|-------|-------|
| | | 尾又長 (mm) | | | 体重 (g) | | | 尾又長 (mm) | | | 体重 (g) | | | |
| | | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | |
| 特 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 668 | 668 | 668 | 6,057 | 6,057 | 6,057 |
| 大大 | 1 | 650 | 650 | 650 | 5,761 | 5,761 | 5,761 | 2 | 611 | 630 | 621 | 4,492 | 4,553 | 4,523 |
| 大 | 4 | 551 | 595 | 569 | 3,309 | 3,863 | 3,504 | 2 | 530 | 555 | 543 | 3,126 | 3,425 | 3,275 |
| 中 | 6 | 422 | 536 | 473 | 1,431 | 2,764 | 2,075 | 8 | 452 | 515 | 474 | 1,654 | 2,633 | 2,048 |
| 半1 | 7 | 342 | 436 | 401 | 768 | 1,628 | 1,293 | 8 | 362 | 583 | 425 | 893 | 1,774 | 1,303 |
| 全体 | 18 | 342 | 650 | 476 | 768 | 5,761 | 2,293 | 21 | 362 | 668 | 485 | 893 | 6,057 | 2,308 |

(生殖腺重量)

| 銘柄 | 新深浦町漁協 マダイ生殖腺重量 (g) | | | | | | 横浜町漁協 マダイ生殖腺重量 (g) | | | | | |
|----|---------------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 雄 | | | 雌 | | | 雄 | | | 雌 | | |
| | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 |
| 特 | — | — | — | 49.77 | 58.61 | 54.19 | — | — | — | 671.50 | 671.50 | 671.50 |
| 大大 | 13.00 | 88.85 | 38.49 | 29.40 | 914.11 | 331.76 | 411.18 | 411.18 | 411.18 | 294.84 | 441.95 | 368.40 |
| 大 | 6.36 | 285.80 | 174.19 | 88.49 | 369.16 | 232.06 | 131.66 | 233.43 | 203.21 | 276.76 | 305.32 | 291.04 |
| 中 | 5.82 | 232.27 | 77.81 | 11.38 | 202.99 | 61.80 | 89.49 | 154.33 | 122.61 | 88.58 | 230.94 | 137.02 |
| 半1 | 0.40 | 87.15 | 24.41 | 2.80 | 94.81 | 33.00 | 32.23 | 167.07 | 96.74 | 45.93 | 144 | 88.23 |
| 半2 | 0.25 | 23.93 | 3.88 | 0.18 | 63.44 | 6.59 | — | — | — | — | — | — |
| 小 | 0.01 | 10.01 | 1.94 | 0.06 | 3.49 | 1.60 | — | — | — | — | — | — |
| 笹 | 0.02 | 1.87 | 0.36 | 0.05 | 9.70 | 1.05 | — | — | — | — | — | — |
| P | 0.01 | 0.63 | 0.13 | 0.02 | 1.18 | 0.33 | — | — | — | — | — | — |
| 2P | 0.01 | 0.18 | 0.03 | 0.01 | 0.71 | 0.15 | — | — | — | — | — | — |
| 全体 | 0.01 | 285.80 | 13.30 | 0.01 | 914.11 | 19.45 | 32.23 | 411.18 | 146.49 | 45.93 | 671.50 | 180.59 |

付表 5. 青森県産マダイの年齢別漁獲尾数の推移

| | 年齢別漁獲尾数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 計 |
|------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
| | 1歳 | 2歳 | 3歳 | 4歳 | 5歳 | 6歳 | 7歳 | 8歳 | 9歳 | 10歳 | 11歳 | 12歳 | 13歳 | 14歳 | 15歳 | 16歳 | 17歳 | 18歳 | 19歳 | 20歳≤ | |
| 1979 | 11.4 | 51.0 | 92.8 | 78.5 | 41.0 | 17.9 | 11.1 | 15.3 | 8.6 | 9.1 | 5.9 | 5.6 | 5.5 | 6.5 | 8.5 | 6.6 | 3.1 | 2.9 | 4.0 | 22.4 | 407.9 |
| 1980 | 2.6 | 11.6 | 21.2 | 17.9 | 9.4 | 5.0 | 3.0 | 4.6 | 3.0 | 4.1 | 3.8 | 3.8 | 5.5 | 5.6 | 8.8 | 7.2 | 3.8 | 3.5 | 5.1 | 30.6 | 160.2 |
| 1981 | 1.8 | 8.1 | 14.7 | 12.5 | 6.6 | 3.9 | 2.7 | 4.7 | 3.6 | 4.9 | 4.7 | 4.6 | 6.1 | 6.6 | 9.8 | 8.0 | 4.1 | 3.9 | 5.5 | 33.4 | 150.4 |
| 1982 | 0.4 | 1.7 | 3.1 | 2.6 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 2.2 | 2.0 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.8 | 3.9 | 1.9 | 1.9 | 2.6 | 15.8 | 61.1 |
| 1983 | 5.7 | 25.4 | 46.3 | 39.2 | 20.5 | 9.0 | 5.5 | 7.6 | 4.2 | 4.6 | 3.1 | 3.0 | 3.2 | 3.7 | 5.1 | 4.0 | 2.0 | 2.0 | 2.6 | 16.1 | 212.7 |
| 1984 | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.6 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 2.0 | 2.4 | 3.2 | 2.5 | 1.3 | 1.4 | 1.7 | 11.2 | 35.2 |
| 1985 | 2.6 | 11.8 | 21.4 | 18.1 | 9.4 | 4.2 | 2.4 | 3.1 | 1.6 | 1.8 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 1.8 | 2.9 | 2.4 | 1.3 | 1.3 | 1.7 | 11.2 | 103.4 |
| 1986 | 1.7 | 7.5 | 13.7 | 11.6 | 6.0 | 2.6 | 1.5 | 1.9 | 0.9 | 1.0 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 1.5 | 1.2 | 0.6 | 0.6 | 0.9 | 5.6 | 61.7 |
| 1987 | 9.3 | 41.6 | 75.7 | 64.0 | 33.4 | 13.8 | 8.0 | 10.0 | 4.5 | 4.0 | 1.5 | 1.5 | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 1.6 | 273.8 |
| 1988 | 4.9 | 22.2 | 40.4 | 34.2 | 17.8 | 7.3 | 4.2 | 5.2 | 2.2 | 1.9 | 0.6 | 0.7 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 1.1 | 144.9 |
| 1989 | 41.1 | 120.7 | 192.9 | 28.9 | 7.4 | 3.2 | 2.6 | 4.0 | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 1.4 | 0.9 | 1.4 | 1.4 | 0.9 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 2.3 | 416.9 |
| 1990 | 21.9 | 122.0 | 263.7 | 120.0 | 24.7 | 6.8 | 3.7 | 5.4 | 3.1 | 3.1 | 1.8 | 1.7 | 1.1 | 1.7 | 1.7 | 1.1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 3.2 | 588.3 |
| 1991 | 64.9 | 163.0 | 197.9 | 68.3 | 23.3 | 7.7 | 3.7 | 4.8 | 2.3 | 2.1 | 1.0 | 1.0 | 0.6 | 0.9 | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 1.5 | 545.2 | |
| 1992 | 183.1 | 398.9 | 367.5 | 134.2 | 59.2 | 20.0 | 8.7 | 10.1 | 4.0 | 3.3 | 1.2 | 1.2 | 0.6 | 0.8 | 0.9 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 1.5 | 1196.4 |
| 1993 | 101.7 | 224.0 | 198.3 | 64.5 | 36.3 | 17.5 | 11.8 | 15.9 | 7.4 | 6.7 | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 1.3 | 1.6 | 0.9 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 2.6 | 697.3 |
| 1994 | 50.7 | 136.6 | 171.8 | 78.9 | 47.5 | 20.7 | 11.8 | 14.9 | 6.5 | 5.7 | 1.9 | 1.9 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 1.5 | 555.1 |
| 1995 | 54.4 | 165.1 | 260.7 | 75.7 | 35.2 | 15.1 | 9.3 | 12.7 | 6.5 | 6.0 | 2.8 | 2.7 | 1.5 | 2.2 | 2.1 | 1.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2.6 | 657.5 |
| 1996 | 77.2 | 178.9 | 188.5 | 70.8 | 48.9 | 24.9 | 18.1 | 25.6 | 13.3 | 12.4 | 5.3 | 5.1 | 2.8 | 3.9 | 4.0 | 2.3 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 4.5 | 689.2 |
| 1997 | 62.2 | 154.9 | 171.7 | 71.0 | 32.6 | 16.0 | 12.5 | 18.8 | 11.0 | 10.8 | 5.7 | 5.3 | 3.1 | 4.8 | 4.5 | 2.9 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 5.2 | 596.4 |
| 1998 | 75.9 | 205.1 | 246.7 | 118.3 | 43.9 | 17.8 | 11.7 | 17.4 | 10.3 | 10.2 | 6.0 | 5.5 | 3.3 | 5.3 | 4.9 | 3.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 6.0 | 795.1 |
| 1999 | 44.9 | 131.7 | 172.9 | 88.6 | 42.4 | 19.7 | 13.9 | 20.3 | 11.5 | 11.3 | 6.0 | 5.6 | 3.3 | 5.1 | 4.9 | 3.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 5.9 | 594.6 |
| 2000 | 54.0 | 148.4 | 181.0 | 92.1 | 46.3 | 21.2 | 15.2 | 23.2 | 14.6 | 14.7 | 9.1 | 8.2 | 5.0 | 8.1 | 7.5 | 4.9 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 8.8 | 668.0 |
| 2001 | 28.8 | 78.0 | 91.8 | 54.2 | 34.0 | 18.6 | 15.8 | 25.2 | 16.1 | 16.3 | 9.8 | 8.9 | 5.4 | 8.7 | 8.1 | 5.3 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 9.2 | 440.1 |
| 2002 | 30.1 | 103.6 | 156.1 | 114.0 | 78.5 | 39.6 | 28.6 | 41.3 | 22.9 | 22.1 | 11.1 | 10.5 | 6.1 | 9.3 | 9.1 | 5.7 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 13.4 | 709.0 |
| 2003 | 25.5 | 85.2 | 130.9 | 58.1 | 24.6 | 11.8 | 9.7 | 16.1 | 11.2 | 11.7 | 7.9 | 7.2 | 4.6 | 7.5 | 7.1 | 4.8 | 1.9 | 1.9 | 2.1 | 10.5 | 440.1 |
| 2004 | 23.8 | 86.3 | 147.2 | 64.6 | 30.2 | 15.4 | 12.8 | 20.4 | 13.0 | 13.3 | 8.0 | 7.3 | 4.5 | 7.2 | 6.7 | 4.4 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 8.1 | 478.3 |
| 2005 | 50.4 | 128.9 | 146.5 | 78.3 | 33.7 | 14.6 | 10.6 | 16.5 | 10.5 | 10.6 | 6.6 | 6.0 | 3.6 | 5.9 | 5.4 | 3.5 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 6.5 | 542.0 |
| 2006 | 61.8 | 173.4 | 207.9 | 134.8 | 48.8 | 19.1 | 12.5 | 18.7 | 11.4 | 11.4 | 6.9 | 6.3 | 3.9 | 6.3 | 5.9 | 3.9 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 7.9 | 745.7 |
| 2007 | 17.0 | 82.7 | 142.1 | 107.8 | 38.4 | 14.9 | 9.9 | 15.6 | 10.4 | 10.7 | 7.3 | 6.6 | 4.2 | 6.9 | 6.3 | 4.2 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 9.1 | 499.4 |
| 2008 | 20.3 | 80.4 | 132.0 | 108.5 | 54.6 | 21.3 | 12.1 | 17.5 | 10.6 | 10.7 | 7.0 | 6.3 | 4.0 | 6.5 | 6.1 | 4.0 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 8.7 | 515.6 |
| 2009 | 29.2 | 84.7 | 108.0 | 73.3 | 36.9 | 17.1 | 13.2 | 21.2 | 14.1 | 14.5 | 9.5 | 8.6 | 5.5 | 8.9 | 8.3 | 5.5 | 2.2 | 2.2 | 2.4 | 11.9 | 477.1 |
| 2010 | 18.4 | 76.1 | 128.1 | 86.8 | 46.8 | 21.7 | 15.3 | 23.0 | 14.0 | 14.1 | 8.5 | 7.8 | 5.0 | 7.8 | 7.5 | 5.0 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 12.2 | 504.5 |
| 2011 | 32.8 | 144.3 | 255.3 | 151.9 | 57.1 | 24.7 | 17.4 | 26.1 | 15.5 | 15.5 | 9.0 | 8.4 | 5.4 | 8.2 | 8.1 | 5.4 | 2.2 | 2.3 | 2.5 | 13.8 | 806.2 |
| 2012 | 25.8 | 97.0 | 155.0 | 117.6 | 61.2 | 29.4 | 22.0 | 33.3 | 20.0 | 20.1 | 11.7 | 10.9 | 7.0 | 10.7 | 10.7 | 7.2 | 3.0 | 3.2 | 3.4 | 19.1 | 668.3 |
| 2013 | 14.0 | 83.1 | 158.4 | 132.4 | 55.9 | 22.4 | 13.7 | 19.6 | 11.2 | 11.1 | 6.5 | 6.0 | 3.9 | 5.9 | 5.9 | 3.9 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 10.1 | 569.2 |
| 2014 | 13.1 | 63.4 | 118.8 | 122.0 | 63.5 | 25.5 | 15.2 | 21.6 | 12.4 | 12.3 | 7.3 | 6.8 | 4.3 | 6.7 | 6.6 | 4.4 | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 11.5 | 521.4 |
| 2015 | 6.7 | 28.5 | 48.7 | 77.5 | 58.5 | 25.6 | 15.7 | 22.2 | 12.4 | 12.1 | 6.9 | 6.4 | 3.9 | 6.1 | 5.9 | 3.8 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 8.9 | 354.6 |
| 2016 | 11.0 | 47.5 | 84.3 | 94.8 | 61.2 | 26.1 | 15.4 | 21.1 | 11.1 | 10.6 | 5.6 | 5.2 | 3.2 | 4.8 | 4.8 | 3.1 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 8.1 | 422.0 |
| 2017 | 15.2 | 79.5 | 150.0 | 121.3 | 47.8 | 19.5 | 12.6 | 18.2 | 10.2 | 10.0 | 5.4 | 5.1 | 3.1 | 4.8 | 4.7 | 3.1 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 7.9 | 522.4 |
| 2018 | 0.0 | 0.6 | 150.0 | 151.3 | 25.9 | 20.2 | 23.8 | 30.7 | 5.1 | 8.2 | 7.2 | 3.5 | 6.7 | 7.7 | 3.2 | 3.1 | 2.1 | 3.0 | 1.4 | 8.6 | 462.3 |
| 2019 | 5.5 | 47.8 | 69.5 | 123.5 | 96.4 | 17.5 | 23.3 | 25.6 | 25.7 | 4.1 | 8.1 | 10.8 | 2.0 | 4.2 | 8.2 | 3.0 | 1.2 | 2.8 | 1.4 | 10.3 | 490.8 |
| 2020 | 7.6 | 56.7 | 69.5 | 27.9 | 78.9 | 46.9 | 9.1 | 11.0 | 7.0 | 26.8 | 5.6 | 5.6 | 3.6 | 8.6 | 5.4 | 7.0 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 5.5 | 384.3 |
| 2021 | 4.0 | 9.8 | 144.4 | 78.8 | 26.8 | 45.1 | 26.1 | 1.5 | 13.7 | 17.7 | 26.7 | 3.6 | 6.3 | 6.1 | 0.9 | 3.5 | 2.3 | 0.5 | 0.6 | 4.8 | 423.3 |
| 2022 | 4.6 | 32.7 | 98.7 | 97.3 | 60.6 | 30.4 | 18.2 | 18.6 | 14.2 | 14.2 | 10.3 | 6.4 | 4.6 | 5.9 | 4.4 | 4.0 | 1.9 | 1.2 | 1.5 | 6.9 | 436.5 |

付表 6. 青森県産マダイの年齢別資源尾数の推移

| | 年齢別資源尾数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 計 |
|------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|
| | 1歳 | 2歳 | 3歳 | 4歳 | 5歳 | 6歳 | 7歳 | 8歳 | 9歳 | 10歳 | 11歳 | 12歳 | 13歳 | 14歳 | 15歳 | 16歳 | 17歳 | 18歳 | 19歳 | 20歳≤ | |
| 1979 | 487.5 | 432.3 | 393.6 | 317.9 | 224.2 | 175.9 | 154.2 | 141.5 | 130.1 | 108.1 | 111.5 | 89.3 | 82.7 | 76.8 | 68.9 | 57.5 | 50.4 | 46.4 | 43.5 | 242.6 | 3434.8 |
| 1980 | 511.6 | 419.5 | 333.6 | 260.1 | 206.8 | 159.3 | 138.4 | 125.6 | 110.5 | 106.7 | 86.8 | 92.9 | 73.6 | 67.7 | 61.7 | 52.8 | 44.6 | 41.5 | 38.3 | 227.6 | 3159.7 |
| 1981 | 544.3 | 449.1 | 359.3 | 274.5 | 212.7 | 173.6 | 135.9 | 119.4 | 106.6 | 94.6 | 90.3 | 73.0 | 78.4 | 59.7 | 54.5 | 46.1 | 39.8 | 35.8 | 33.4 | 201.1 | 3182.2 |
| 1982 | 589.8 | 478.6 | 388.7 | 303.2 | 230.5 | 181.5 | 149.5 | 117.4 | 100.9 | 90.6 | 78.9 | 75.3 | 60.1 | 63.4 | 46.5 | 38.9 | 33.2 | 31.2 | 27.9 | 170.3 | 3256.8 |
| 1983 | 666.8 | 520.2 | 420.8 | 340.2 | 265.2 | 202.1 | 159.1 | 130.9 | 101.5 | 87.2 | 77.4 | 67.1 | 64.1 | 50.2 | 52.7 | 36.5 | 30.7 | 27.5 | 25.8 | 157.6 | 3483.5 |
| 1984 | 680.7 | 583.2 | 435.1 | 327.9 | 263.4 | 214.8 | 169.9 | 135.2 | 108.4 | 85.6 | 72.6 | 65.4 | 56.4 | 53.5 | 40.9 | 41.7 | 28.5 | 25.2 | 22.4 | 143.3 | 3555.0 |
| 1985 | 774.1 | 600.7 | 514.5 | 383.8 | 289.1 | 232.3 | 189.1 | 149.4 | 118.1 | 94.5 | 73.9 | 62.5 | 56.2 | 48.0 | 45.0 | 33.1 | 34.4 | 23.9 | 21.0 | 135.0 | 3878.3 |
| 1986 | 870.3 | 680.6 | 519.0 | 433.9 | 321.7 | 246.3 | 201.0 | 164.6 | 128.9 | 102.7 | 81.7 | 64.0 | 53.9 | 47.9 | 40.6 | 37.0 | 27.0 | 29.2 | 19.9 | 125.5 | 4195.8 |
| 1987 | 1271.1 | 766.5 | 593.6 | 445.2 | 372.1 | 278.2 | 214.9 | 176.0 | 143.5 | 112.9 | 89.8 | 71.5 | 55.8 | 46.7 | 41.4 | 34.5 | 31.5 | 23.2 | 25.2 | 123.3 | 4915.9 |
| 1988 | 1473.4 | 1113.0 | 637.3 | 452.7 | 332.7 | 297.0 | 232.5 | 182.1 | 146.0 | 122.4 | 95.9 | 77.8 | 61.7 | 48.5 | 40.2 | 35.4 | 29.7 | 27.5 | 20.2 | 128.3 | 5554.5 |
| 1989 | 1499.7 | 1295.6 | 961.4 | 524.5 | 367.4 | 276.9 | 255.2 | 201.3 | 155.9 | 126.7 | 106.2 | 84.0 | 68.0 | 54.1 | 42.4 | 35.0 | 31.0 | 26.1 | 24.2 | 129.9 | 6265.4 |
| 1990 | 1670.4 | 1284.9 | 1030.0 | 667.2 | 435.7 | 317.3 | 241.3 | 222.8 | 173.9 | 135.2 | 109.5 | 92.3 | 72.8 | 59.2 | 46.4 | 36.1 | 30.0 | 27.0 | 22.6 | 133.4 | 6808.0 |
| 1991 | 1788.8 | 1453.6 | 1019.4 | 661.3 | 476.1 | 361.3 | 273.6 | 209.5 | 191.6 | 150.6 | 116.4 | 94.9 | 79.9 | 63.2 | 50.6 | 39.4 | 30.8 | 26.0 | 23.3 | 134.1 | 7244.1 |
| 1992 | 1653.3 | 1517.6 | 1129.7 | 713.7 | 519.4 | 398.2 | 311.5 | 237.9 | 180.4 | 166.9 | 130.9 | 101.8 | 82.8 | 69.9 | 55.0 | 43.8 | 34.2 | 26.9 | 22.7 | 137.2 | 7534.1 |
| 1993 | 1562.5 | 1287.0 | 964.6 | 651.7 | 503.7 | 402.8 | 332.6 | 266.8 | 200.4 | 155.5 | 144.2 | 114.4 | 88.7 | 72.5 | 61.0 | 47.7 | 38.2 | 30.0 | 23.6 | 139.6 | 7087.3 |
| 1994 | 1450.3 | 1283. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

付表 7. 青森県におけるマダイの年齢別資源量の推移

| | 年齢別資源量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 計 |
|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| | 1歳 | 2歳 | 3歳 | 4歳 | 5歳 | 6歳 | 7歳 | 8歳 | 9歳 | 10歳 | 11歳 | 12歳 | 13歳 | 14歳 | 15歳 | 16歳 | 17歳 | 18歳 | 19歳 | 20歳≤ | |
| 1979 | 62 | 72 | 95 | 128 | 140 | 156 | 185 | 192 | 209 | 188 | 241 | 199 | 211 | 222 | 192 | 164 | 153 | 167 | 164 | 1,021 | 4,162 |
| 1980 | 65 | 70 | 81 | 105 | 129 | 141 | 167 | 171 | 177 | 186 | 187 | 207 | 188 | 196 | 172 | 151 | 136 | 149 | 144 | 958 | 3,779 |
| 1981 | 69 | 75 | 87 | 111 | 133 | 154 | 164 | 162 | 171 | 165 | 195 | 163 | 200 | 173 | 152 | 132 | 121 | 129 | 126 | 846 | 3,526 |
| 1982 | 75 | 80 | 94 | 122 | 144 | 161 | 180 | 160 | 162 | 158 | 170 | 168 | 153 | 184 | 129 | 111 | 101 | 112 | 105 | 717 | 3,286 |
| 1983 | 85 | 87 | 102 | 137 | 166 | 179 | 191 | 178 | 163 | 152 | 167 | 150 | 164 | 146 | 147 | 104 | 93 | 99 | 97 | 663 | 3,268 |
| 1984 | 87 | 97 | 105 | 132 | 165 | 190 | 204 | 184 | 174 | 149 | 157 | 146 | 144 | 155 | 114 | 119 | 87 | 91 | 84 | 607 | 3,190 |
| 1985 | 98 | 100 | 124 | 155 | 181 | 206 | 227 | 203 | 189 | 165 | 159 | 139 | 143 | 139 | 125 | 94 | 105 | 86 | 79 | 568 | 3,287 |
| 1986 | 111 | 114 | 125 | 175 | 201 | 218 | 242 | 224 | 207 | 179 | 176 | 143 | 138 | 139 | 113 | 106 | 82 | 105 | 75 | 528 | 3,399 |
| 1987 | 162 | 128 | 143 | 180 | 233 | 246 | 258 | 239 | 230 | 197 | 194 | 159 | 143 | 135 | 115 | 98 | 96 | 83 | 95 | 515 | 3,649 |
| 1988 | 187 | 186 | 154 | 183 | 208 | 263 | 280 | 248 | 234 | 213 | 207 | 173 | 157 | 140 | 112 | 101 | 90 | 99 | 76 | 540 | 3,852 |
| 1989 | 191 | 216 | 232 | 212 | 230 | 245 | 307 | 274 | 250 | 221 | 229 | 187 | 174 | 157 | 118 | 100 | 94 | 94 | 91 | 546 | 4,167 |
| 1990 | 212 | 215 | 249 | 270 | 273 | 281 | 290 | 303 | 279 | 236 | 236 | 206 | 186 | 171 | 129 | 103 | 91 | 97 | 85 | 561 | 4,472 |
| 1991 | 227 | 243 | 246 | 267 | 298 | 320 | 329 | 285 | 307 | 262 | 251 | 211 | 204 | 183 | 141 | 112 | 94 | 94 | 88 | 564 | 4,727 |
| 1992 | 210 | 253 | 273 | 288 | 325 | 352 | 375 | 323 | 289 | 291 | 283 | 227 | 211 | 202 | 153 | 125 | 104 | 97 | 86 | 577 | 5,046 |
| 1993 | 199 | 215 | 233 | 263 | 315 | 356 | 400 | 363 | 322 | 271 | 311 | 255 | 226 | 210 | 170 | 136 | 116 | 108 | 89 | 587 | 5,145 |
| 1994 | 184 | 214 | 224 | 269 | 322 | 363 | 408 | 384 | 354 | 296 | 283 | 279 | 252 | 224 | 175 | 149 | 125 | 120 | 98 | 594 | 5,316 |
| 1995 | 194 | 206 | 243 | 265 | 321 | 362 | 412 | 392 | 377 | 328 | 312 | 253 | 277 | 250 | 187 | 155 | 138 | 130 | 110 | 614 | 5,527 |
| 1996 | 195 | 217 | 225 | 259 | 317 | 371 | 418 | 399 | 389 | 351 | 347 | 278 | 250 | 274 | 207 | 163 | 142 | 143 | 118 | 638 | 5,701 |
| 1997 | 188 | 214 | 236 | 261 | 313 | 355 | 417 | 393 | 377 | 351 | 359 | 305 | 269 | 243 | 222 | 176 | 147 | 145 | 129 | 658 | 5,758 |
| 1998 | 173 | 209 | 239 | 283 | 315 | 363 | 408 | 400 | 381 | 344 | 362 | 315 | 295 | 261 | 193 | 189 | 158 | 150 | 130 | 682 | 5,848 |
| 1999 | 154 | 188 | 220 | 259 | 317 | 356 | 415 | 392 | 390 | 349 | 355 | 317 | 305 | 287 | 208 | 162 | 168 | 160 | 134 | 702 | 5,839 |
| 2000 | 142 | 172 | 211 | 259 | 301 | 361 | 405 | 397 | 378 | 355 | 358 | 311 | 307 | 296 | 230 | 175 | 143 | 172 | 144 | 723 | 5,839 |
| 2001 | 137 | 156 | 186 | 242 | 299 | 338 | 409 | 385 | 378 | 338 | 359 | 307 | 294 | 294 | 230 | 188 | 151 | 143 | 152 | 737 | 5,723 |
| 2002 | 136 | 154 | 182 | 239 | 299 | 345 | 384 | 388 | 363 | 336 | 337 | 306 | 289 | 280 | 227 | 187 | 162 | 150 | 126 | 756 | 5,645 |
| 2003 | 145 | 153 | 173 | 209 | 260 | 308 | 370 | 346 | 341 | 310 | 323 | 283 | 284 | 273 | 213 | 180 | 159 | 161 | 130 | 728 | 5,352 |
| 2004 | 166 | 164 | 177 | 205 | 251 | 304 | 356 | 356 | 336 | 309 | 316 | 277 | 269 | 272 | 212 | 174 | 156 | 159 | 142 | 722 | 5,325 |
| 2005 | 157 | 189 | 190 | 205 | 243 | 288 | 347 | 339 | 340 | 301 | 311 | 271 | 263 | 258 | 212 | 174 | 151 | 157 | 141 | 738 | 5,275 |
| 2006 | 142 | 174 | 212 | 225 | 234 | 275 | 330 | 333 | 328 | 309 | 308 | 270 | 259 | 253 | 203 | 177 | 154 | 153 | 140 | 759 | 5,239 |
| 2007 | 134 | 155 | 183 | 234 | 228 | 251 | 308 | 313 | 318 | 296 | 315 | 266 | 257 | 249 | 199 | 168 | 156 | 155 | 136 | 771 | 5,092 |
| 2008 | 144 | 153 | 180 | 217 | 256 | 252 | 284 | 295 | 302 | 288 | 302 | 271 | 253 | 246 | 193 | 163 | 146 | 157 | 137 | 772 | 5,010 |
| 2009 | 166 | 163 | 177 | 215 | 232 | 274 | 279 | 268 | 281 | 272 | 293 | 260 | 259 | 242 | 192 | 159 | 141 | 147 | 139 | 775 | 4,935 |
| 2010 | 160 | 188 | 189 | 220 | 251 | 259 | 310 | 261 | 247 | 246 | 268 | 247 | 243 | 245 | 183 | 152 | 133 | 140 | 128 | 765 | 4,834 |
| 2011 | 173 | 183 | 223 | 231 | 249 | 274 | 286 | 289 | 237 | 214 | 241 | 226 | 231 | 229 | 187 | 145 | 128 | 132 | 122 | 744 | 4,745 |
| 2012 | 157 | 195 | 201 | 232 | 226 | 264 | 301 | 263 | 262 | 202 | 203 | 200 | 209 | 217 | 173 | 148 | 121 | 126 | 114 | 713 | 4,525 |
| 2013 | 156 | 178 | 227 | 237 | 247 | 232 | 283 | 272 | 224 | 218 | 180 | 160 | 176 | 190 | 156 | 128 | 118 | 116 | 105 | 652 | 4,257 |
| 2014 | 121 | 178 | 209 | 275 | 246 | 262 | 253 | 265 | 254 | 196 | 216 | 150 | 147 | 166 | 146 | 125 | 109 | 118 | 101 | 632 | 4,171 |
| 2015 | 159 | 138 | 213 | 263 | 304 | 255 | 286 | 233 | 243 | 223 | 190 | 181 | 136 | 136 | 123 | 114 | 105 | 108 | 102 | 604 | 4,117 |
| 2016 | 176 | 183 | 170 | 296 | 315 | 331 | 277 | 265 | 209 | 213 | 219 | 159 | 168 | 125 | 99 | 96 | 96 | 105 | 94 | 592 | 4,187 |
| 2017 | 166 | 202 | 223 | 219 | 349 | 342 | 368 | 256 | 244 | 182 | 211 | 188 | 148 | 160 | 94 | 77 | 81 | 96 | 92 | 578 | 4,275 |
| 2018 | 136 | 190 | 240 | 273 | 228 | 395 | 388 | 351 | 239 | 217 | 179 | 181 | 178 | 140 | 123 | 72 | 64 | 80 | 84 | 563 | 4,321 |
| 2019 | 122 | 157 | 242 | 297 | 284 | 263 | 452 | 356 | 319 | 221 | 221 | 148 | 175 | 160 | 98 | 103 | 59 | 59 | 64 | 541 | 4,340 |
| 2020 | 128 | 141 | 190 | 331 | 334 | 274 | 296 | 421 | 333 | 264 | 234 | 184 | 123 | 170 | 124 | 67 | 88 | 57 | 45 | 494 | 4,297 |
| 2021 | 120 | 147 | 167 | 254 | 437 | 351 | 276 | 283 | 421 | 307 | 234 | 201 | 173 | 114 | 121 | 98 | 43 | 90 | 51 | 456 | 4,345 |
| 2022 | 101 | 139 | 185 | 191 | 301 | 523 | 370 | 242 | 293 | 382 | 300 | 157 | 195 | 156 | 81 | 107 | 82 | 37 | 82 | 432 | 4,354 |