

勝浦市場へ水揚されるクロマグロの 近年の漁況と生物特性

小久保 友義・竹内 淳一

目 的

西部太平洋に來遊するクロマグロは、日本・台湾や韓国において、東部太平洋のものは米国やメキシコなどにおいて種々の漁業によって漁獲されている。近年、これらの国により漁獲されるクロマグロは年間約2万ト以上に達し、日本の漁獲量はその約3/4を占めている。

クロマグロのような高度回遊性魚類については、その資源状態を懸念する声が世界的に高まっている。このような背景の下で、国際漁業機関等でその資源状態を正しく把握し、必要に応じて種々の管理措置が取られている。また、平成12年9月には、多国間ハイレベル会議において我が国周辺海域を含めた中西部太平洋における、高度回遊性魚類資源の国際管理を目的とする条約(WCPFC)が採択され、平成16年度にはこの条約が発効された。日本も平成17年にはこの条約を批准し、加盟国となる見通しである。このような国際的な背景があり、また、あわせて日本周辺には多くの高度回遊性魚類が來遊し、我が国漁業者は色々な魚種を様々な漁法で漁獲し利用していることから、その資源生態の把握と適正な資源管理が重要な課題となっている。

そこで本県は、当該資源の安定的な利用確保のため、我が国周辺水域および隣接する公海を回遊するこれら資源の科学的データを完備することを目的として、現在独立行政法人水産総合研究センターより委託を受けて、日本周辺高度回遊性魚類資源調査を実施している。特に本県の勝浦市場は、日本有数のまぐろはえ縄漁業の水揚基地であり、当市場においてはえ縄漁業によって水揚されるクロマグロを対象として行ってきた調査の中で、近年(1995～2004年)の漁況と生物特性について若干の知見が得られたので報告する。

なお、本調査は平成7～8年度に「日本周辺クロマグロ調査」、平成9～12年度に「日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査」、平成13～16年度に「日本周辺

高度回遊性魚類資源調査」で実施した。

方 法

1 クロマグロの水揚統計

本報で取り扱ったクロマグロの水揚量に関する統計資料は、勝浦漁業協同組合の漁業種類別魚種別統計表を用いた。

2 生物調査

クロマグロの体長資料は、勝浦市場で特性ノギスを用いて尾叉長を測定したものである。また、体重資料は、勝浦漁業協同組合の相場表および検量票を用いた。なお、体重はエラと内蔵を抜き取った状態(セミドレス)で測定されたものである。また、肥満度については、次式によって求めた。

$$\text{肥満度 (F)} = W/L^3 \times 10^6。$$

ただし、W:体重(kg)、L:尾叉長(cm)である。

3 潮岬南沖の黒潮位置

海上保安庁海洋情報部海洋情報課が作成した海洋速報を用いた。

結果および考察

1 水揚状況

まぐろはえ縄漁によるクロマグロの水揚量の経年変化を図1に示す。水揚量は1995年以降増加傾向となり、1997年には489.9トンでピークとなった。その

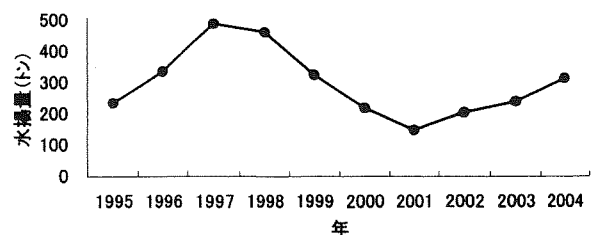


図1 クロマグロの水揚量の経年変化
(勝浦市場、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

後、急激に減少し、2001年には149.0トンで近年の最低値となった後、再び増加傾向となっている。

クロマグロの漁獲量は周期的に変動し、日本近海では100年前後の長期的および25年前後の中周期等の大きな変化を繰り返すことが知られており¹⁾、また、北海道では約5～6年の周期で増減すると報告している²⁾。勝浦市場へ水揚されるクロマグロは、これまでの傾向から、高水準の年代では水揚ピークの持続期間が約6～8年くらいと推定され、ピークの後には急激に減少するとされており³⁾、水揚量の周期から、現在は高水準期にあると考えられる。

まぐろはえ縄漁によるクロマグロの水揚量の月別経年変化を図2に示す。水揚は3月頃から始まり、4・5月がピークとなって、特に5月が最高値になることが多かった。また、6月まで比較的多く水揚され、4～6月の水揚量が1年間の約80%である。

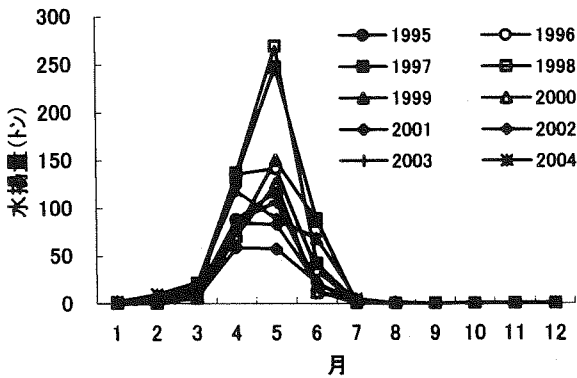


図2 クロマグロの水揚量の月別経年変化 (勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

クロマグロの平均単価の月別経年変化を図3に示す。平均単価は水揚量の少ない3月に最も高く、月が経過するごとに安くなり、特に6月が非常に安くなる。また、2001年以降では、4月が若干安くなっているものの、比較的安定している。

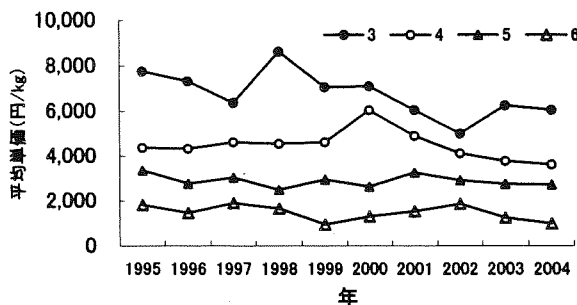


図3 クロマグロの平均単価の月別経年変化 (勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

クロマグロの水揚量と潮岬南沖の黒潮流軸の位置との関係を図4に示す。過去の事例から、水揚量は黒潮大蛇行とはほぼ同時かやや遅れて高水準で始まり、大蛇行中は高水準を維持し、接岸期に低水準となる特徴が認められているものの、黒潮大蛇行だけではなく、より広い北太平洋全域を含めた海況条件に関連しているかもしれないと報告されている³⁾。しかしながら、近年水揚量が多い1996～1999年には、黒潮が1998年に若干離岸したものの、およそ接岸していた。また、離岸していた2000年、やや離岸していた2001年の水揚量はともに減少した。これらのことから、水揚量は直接黒潮の動向によって左右されるものでないと考えられる。

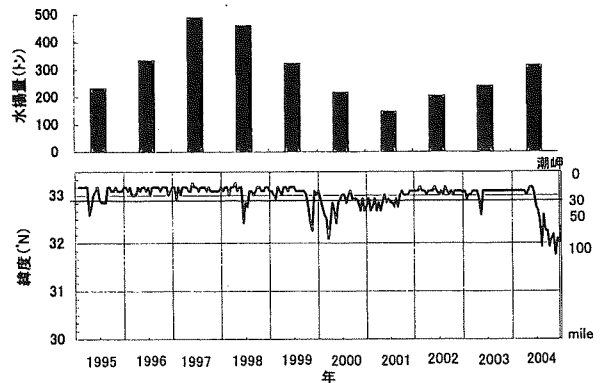


図4 クロマグロの水揚量と潮岬南沖の黒潮流軸の位置との関係

山中¹⁾は黒潮大蛇行(A型)出現期および蛇行の東進時期には、卓越年級群は出現していないと報告している。このことは、後述するように、クロマグロの水揚量は卓越年級群の出現に密接に関係することが認められており、黒潮大蛇行は少なからず影響しているものと推察できる。特に2004年夏季以降には黒潮大蛇行となっており、今後の動向が注目される。

2 体長・体重組成

勝浦市場で測定したクロマグロの10年間の体長組成

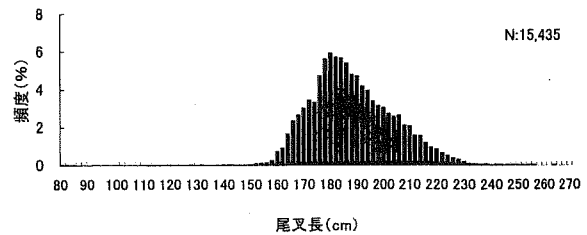


図5 クロマグロの10年間の体長組成 (勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

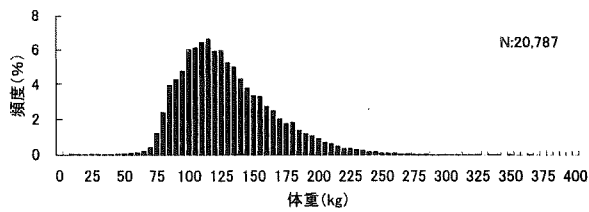


図6 クロマグロの10年間の体重組成
(勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

成を図5、体重組成を図6に示す。また、クロマグロ体重組成の経年変化を図7、体長組成の経年変化を図8に示す。近年水揚されたクロマグロの主群はおよそ172cm (95kg)、184cm (115kg) 前後の6～7才、7～8才と考えられる(図5、6)。クロマグロの体重組成はその特徴から単峰型とそれ以外の広範囲型の二つの型に分類でき、シャープな単峰型の出現は水揚量が多い年であるとしている。また、好漁年代には、卓越年級群に匹敵するような資源豊度の高い年級群が数年続くことによって、好漁がもたらされると考えられている。また、新規に加入した年級群の漁獲が2年あるいは3年続いた後に、新規の年級群が漁獲の主対象に加わる形で年級群の更新があると推定されている⁴⁾。近年でも、2000年には80kg(前後：以下省略)が新規加入し、2001年100kg→2002年125kg→2003年160kgへと、モードは年々大きい方へ移行しながら体重幅も広がっている(図7)。また、体長組成は2000～2003年についてみると体重組成の場合と同様の傾向を示しており、164cm→178cm→188cm→200cmと年々大きいモードに移行しながら漁獲されている(図8)。

近年の日本海におけるクロマグロは、小型のクロマグロが卓越して出現すると、これらの資源に支えられその後も卓越年級群として出現するのが一般的であると報告されている⁵⁾。また、同様に北海道近海のクロマグロにおいても、卓越年級群の出現が漁獲量と密接に関係しており、漁況を大きく左右しているものと考えられている²⁾。特に、2000年に164cm(80kg)前後の6～7才が新規加入した群は、独立行政法人水産総合研究センター⁶⁻⁷⁾の報告にもあるように、1995年の太平洋側や対馬海区に現れた卓越年級群と推察される。このように、クロマグロの水揚量は、過去の事例どおり、卓越年級群の出現と密接に関係していることが窺える。また、1995年度から実施しているアーカイ

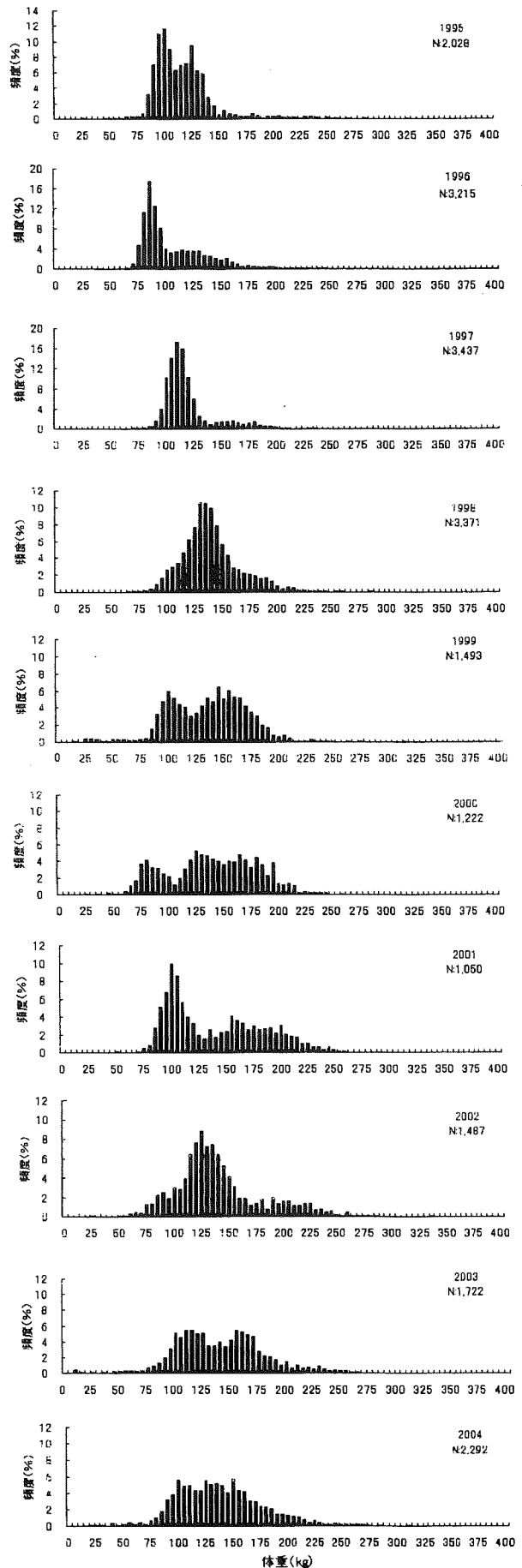


図7 クロマグロの体重組成の経年変化
(勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

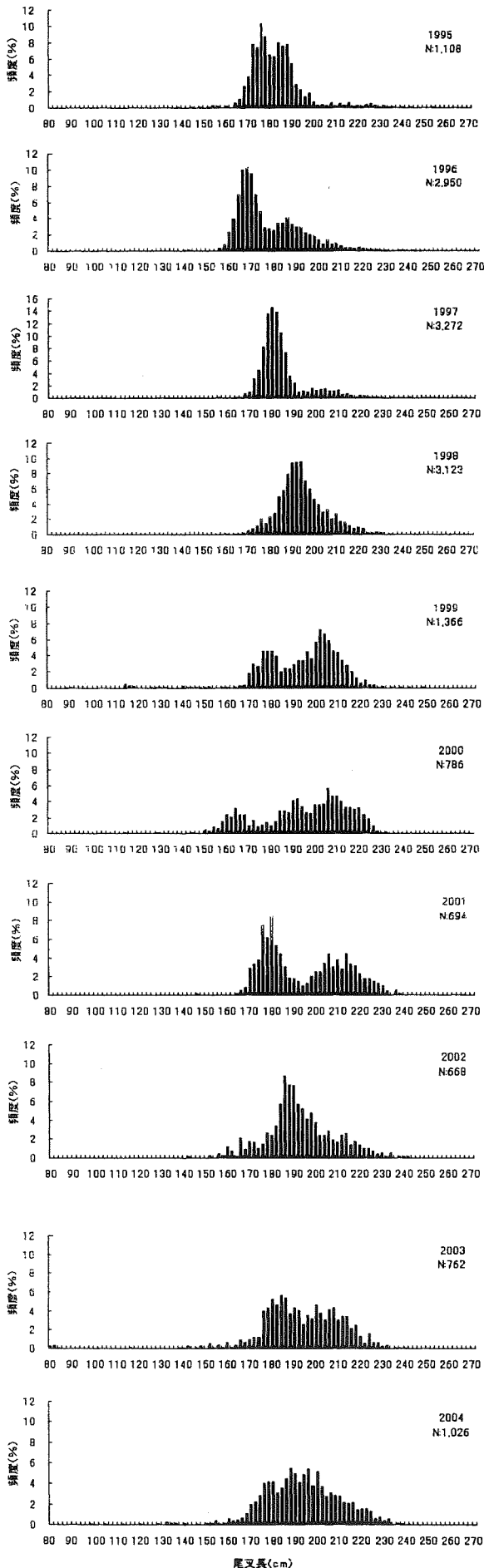


図8 クロマグロの体長組成の経年変化
(勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

バルタグ標識による北太平洋クロマグロ放流調査の結果では、標識回収率が27.6%と高い回収率となっていることから、まぐろはえ縄漁によって勝浦市場へ水揚げされるクロマグロは、強い漁獲圧がかかっているものと推察できる。

3 肥満度の関係

クロマグロの平均肥満度の月別経年変化を図9に示す。平均肥満度は4月に最も高くなることが多く、6月には他の月に比べ急激に低下している。1995～2000年の3～5月の平均肥満度の差は少なく、2001年以降は4月と他の月と差が生じている。なお、2002年の3月と6月が他の月に比べ高いことが特徴である。

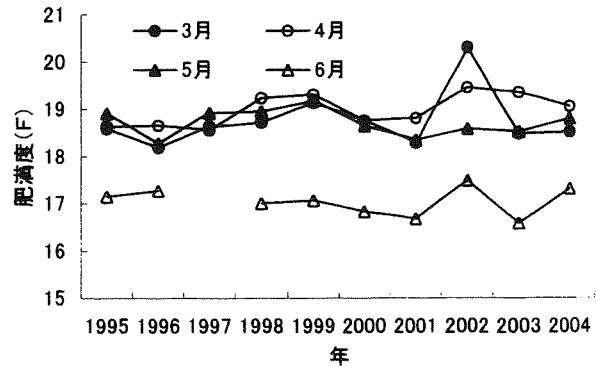


図9 クロマグロの平均肥満度の月別経年変化
(勝浦市場、近海 + 沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

クロマグロの各月の体長と体重の関係を図10に示す。100～130cmの各月の体重は6月が最も肥満し、4月に痩せていた。また、同体長個体の最小と最大の体重差は4.3～4.7kgとなった。140～180cmの各月の体重は5月に最も肥満し、140～150cmでは4月、160～180cmでは6月に痩せていた。また、同体長個体の最小と最大の体重差は1.6～8.6kgとなった。190～250cmの各月の体重は4月に最も肥満し、6月が痩せていた。また、同体長個体の最小と最大の体重差は12.9～74.4kgとなった。なお、160cm以上の個体の最小と最大の体重差は、体長が大きくなるにつれてその差も大きくなっている。

クロマグロの産卵場所は、フィリピン北方から台湾東方、および南西諸島から伊豆諸島海域とされている。また、日本海でも夏に産卵していることが明らかになった⁸⁾。産卵期は南西諸島付近では5～6月、本州太平洋側では6～7月、日本海では8月であるとされている⁹⁾。まぐろはえ縄漁により勝浦市場へ水揚

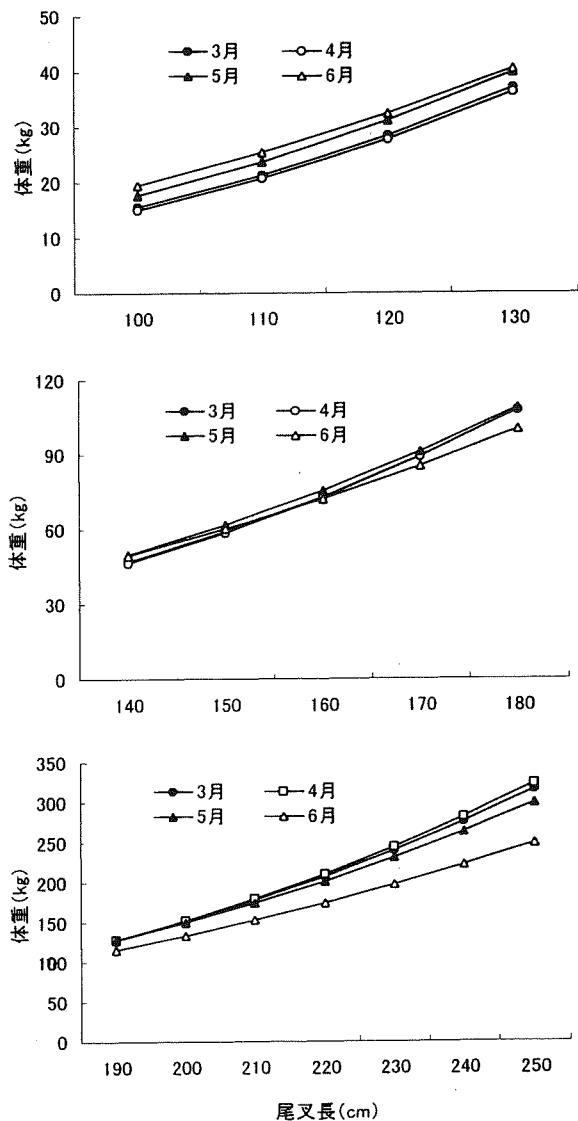


図10 クロマグロの各月の体長と体重の関係 (勝浦市場、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

されるクロマグロは、近海で4～6月を中心(5月最盛期)に漁獲され、その操業海域は伊豆諸島海域～南西諸島付近が中心、特に6月はその傾向が顕著である⁶⁻⁷⁾。これらのことから、水揚されるクロマグロは産卵群を中心に漁獲されていることが窺える。

クロマグロは産卵期を境にして肥満度が急激に変化し、産卵後の魚体は痩せて肉質も悪く、ラッキョウマグロ等と呼ばれているところもある。また、平均肥満度は台湾東方海域では4～6月に、伊豆小笠原海域では5～6月にかけて急激に低下していると報告している¹⁾。図9からも解るように、6月の平均肥満度は他の月に比べ非常に低くなっており、6月の勝浦市場にはラッキョウマグロが水揚されているのがしばしばみ

られる。これらのことから、6月までには殆どの個体が産卵活動を終えているものと示唆される。

クロマグロは体長140cm、体重60kg(5才)になると産卵すると考えられている⁸⁾。今回の調査では、6月のクロマグロの肥満度は、体長100～130cmでは他の月に比べ肥満し、160cm以上になると痩せていた。また、100～150cmの個体では、4月が最も痩せていた。このことから、160cm以上の個体が主として産卵に加わることが考えられ、本種の生物学的最小個体は160cm付近であることが示唆され、従来の報告と比べ若干大きい結果となった。また、140～180cmでは5月に肥満し、190cm以上では4月に肥満しており、3～6月の同体長個体の最小と最大の体重差は10kg以上になり、個体が大きくなるに従いその差も大きくなった。このことは、体長190cm、体重130kg(8～9才)以上の個体で早期に産卵準備ができているものと考えられる。

要約

まぐろはえ縄漁によって勝浦市場へ水揚された近年のクロマグロ漁況と生物特性について、以下の結果を得た。

1. クロマグロは水揚量の周期から、現在は高水準期にあると考えられる。
2. 10年間に水揚されたクロマグロの主群はおよそ172cm(95kg)、184cm(115kg)前後の6～7才、7～8才と考えられる。クロマグロの水揚量は、過去の事例どおり、卓越年級群の出現と密接に関係していることが窺え、強い漁獲圧がかかっているものと推察できる。
3. クロマグロの6月の平均肥満度は、他の月に比べ非常に低くなっており、6月までには殆どの個体が産卵活動を終えているものと示唆された。
4. 160cm以上の個体が主として産卵に加わることが考えられ、本種の生物学的最小個体は160cm付近であることが示唆された。

謝辞

本報で使用したクロマグロの体長の測定は、歴代のクロマグロの担当者と井本武雄氏、北村勝美氏、石田文男氏、辰喜洗氏に御協力を頂きました。ここに御礼

を申し上げます。

文 献

- 1) 山中一、1982：太平洋におけるクロマグロの生態と資源。水産研究叢書、34、日本水産資源保護協会、140pp.
- 2) 依田孝、1996：松前海域のクロマグロ漁況について、北水試だより、第34号、1～4.
- 3) 竹内淳一・横濱蔵人、2001：日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査－クロマグロ・サメ類－、平成11年度和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場報告、51～60.
- 4) 竹内淳一・横濱蔵人、2002：日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査－クロマグロ・サメ類－、平成12年度和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場報告、47～55.
- 5) 渡辺和春、1988：近年日本海におけるクロマグロの漁況と体重組成、水産海洋研究会報、第52巻、第3号、253～259.
- 6) 独立行政法人水産総合研究センター、2004：日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書、271pp.
- 7) 独立行政法人水産総合研究センター、2005：日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書、270pp.
- 8) 水産庁・遠洋水産研究所、2000：太平洋におけるクロマグロ資源とその調査研究、9pp.
- 9) 石塚吉生、1990：まぐろ類の生態と資源 2) クロマグロ・ミナミマグロ、日本海洋学会誌、297～299.