

熊野灘で漁獲されるブリの脂肪含量

Muscle lipid content of yellowtail *Seriola quinqueradiata* in Kumano-nada

笹木大地（三重県水産研究所）・竹内大介（尾鷲市役所）

Daichi SASAKI and Daisuke TAKEUCHI

【はじめに】

熊野灘の大型定置網漁業においてブリは漁獲量、水揚金額ともに大きな割合を占め、経営を左右する極めて重要な魚種である。熊野灘ではブリ成魚（以下、ブリという）は1月から5月にかけて漁獲され、特に3月から5月に大部分が漁獲される。近年ブリ資源の高水準（久保田ほか2020）に加え、春季に北日本からの大規模な群れが来遊することにより（久野2019）、漁獲量は高水準となっているが、平均単価の下落に伴い水揚金額は伸び悩んでいる。また、漁獲時期が3月、4月に集中し寒ブリのイメージからかけ離れた時期に漁獲されることが魚価の低迷に影響していると思われる。そこで、定置網漁業の重要魚種であるブリの単価向上や利用促進を目的として、2017年から脂肪含量の測定を開始した。その結果、ブリの脂肪含量の季節変化や体重、肥満度との関係について若干の知見が得られたのでここに報告する。

【材料と方法】

2017年から2020年の3月から5月に熊野灘沿岸の主に定置網漁業で漁獲、水揚されたブリ1,156個体について尾叉長、体重を測定するとともに、脂肪含量を測定した。脂肪含量の測定には魚用品質状態判別装置（フィッシュアナライザ™Pro：大和製衡株式会社）を用い、測定部位は第1背鰭と第2背鰭の中間直下の側線やや上方とした。なお、熊野灘における主漁期である3月と4月については前半と後半にわけて集計し、脂肪含量の測定は漁獲の大部分を占める5kg以上のブリのみとした。

魚類の脂肪含量と肥満度CFには関係性が確認されることがある（五十川ほか2008）ため、市場調査で得られた尾叉長FL（cm）と体重BW（kg）を用いて肥満度を算出した（式1）。

$$CF = (BW / FL^3) \times 1,000 \quad (\text{式1})$$

【結果と考察】

ブリの脂肪含量の平均値の季節変化を図1に示す。いずれの年も脂肪含量の平均値は3月前半から4月後半にかけて低下した。5月は2017年と2019年しかサンプルが得られなかったが、4月下旬よりさらに低下した。2018年はそれ以外の年に比べ、すべての期間において脂肪含量の平均値が3%以上低かった。この2018年を除外すると脂肪含量は、3月はおおむね17–20%、4月前半は16–17%、4月後半は14–16%であった。脂肪含量が低い2018

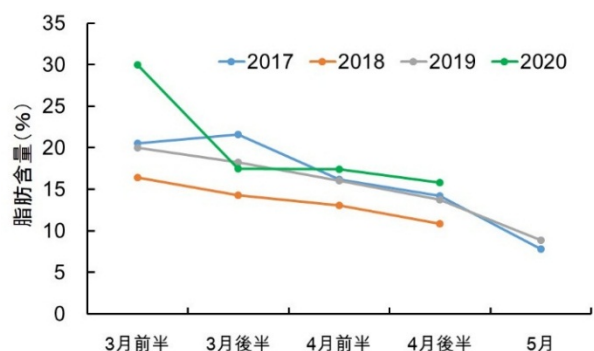


図1. ブリの脂肪含量の平均値の季節変化

年4月後半の平均値は11%であった。

体重階級別の脂肪含量の頻度分布図を図2に示す。測定したブリの体重は5.0–13.3kgの範囲であった。3月は8kg以上が漁獲主体となり、後半では7kg台も漁獲された。4月は2017年と2018年は5–6kg台が漁獲主体で、2017年4月後半は5kg台が多く、2019年は7kg台を主体に9kg台まで、2020年は6–7kg台が主体で、4月前半には8kg台も漁獲された。5月は5–6kg台が漁獲主体であった。

3月前半は、脂肪含量は17–23%の個体が多かった。3月後半は年によってやや傾向が異なるが、2018年を除くと15%以上の個体が大部分を占め、おおむね20%前後の個体が多かった。2018年の脂肪含量はやや低く、6–7kg台では10–14%、8kg以上では13%以上の個体が大部分を占めた。2020年は12%にもモードが見られた。4月前半は15–19%モードで12–21%の出現頻度が大きかった。2018年は18%以上の個体は出現せず、脂肪含量は12–16%モードであり他の3年に比べ低かった。4月後半は2017年と2020年で多くのサンプルが得られ、脂肪含量は両年とも16%モードで13%以上が多くを占めたが、4月前半に比べ10%未満の個体も多く出現した。5月は脂肪含量のばらつきは大きく1–17%にかけて広く出現し、2019年は1%の割合も大きかった。

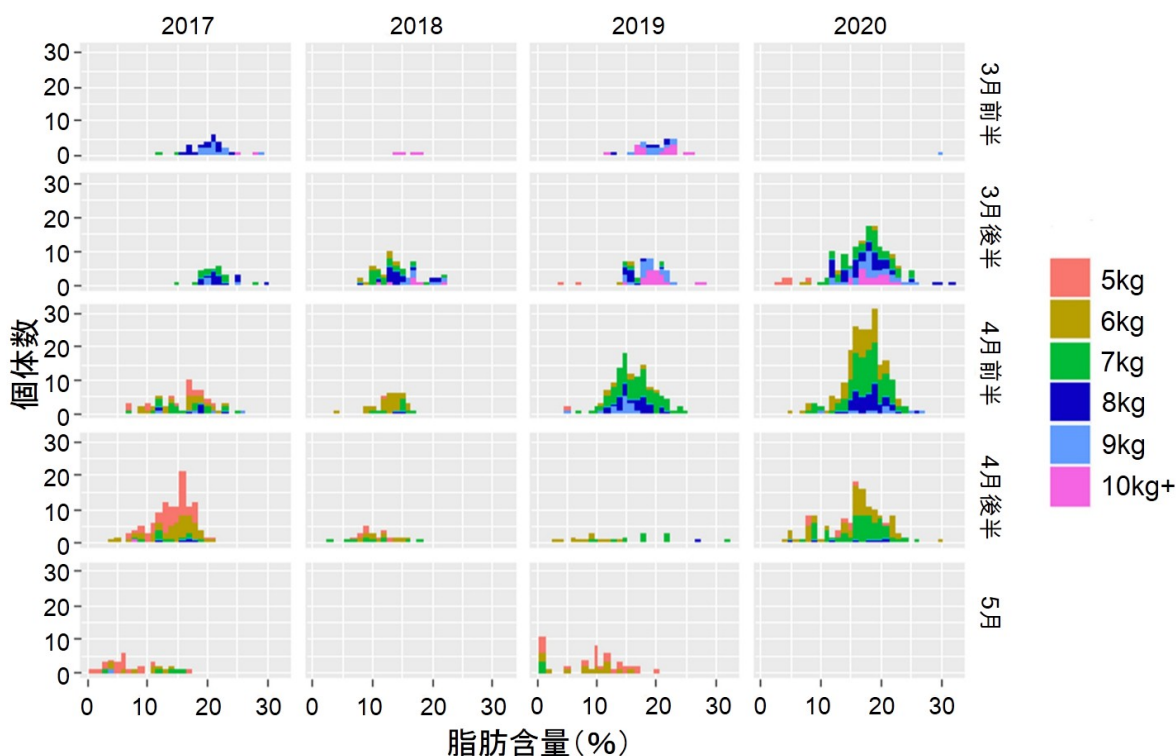


図2. ブリの体重階級別脂肪含量の頻度分布図

肥満度の体重階級別平均値の季節変化を図3に示す。7–8kg台はおおむね同様の季節変化を示し、3月前半にそれぞれ18.8あった肥満度が4月後半にかけて7kg台では18.0、8kg台では17.8まで減少した。5kg台および6kg台は7kg以上に比べて肥満度は低く変動傾向も異なっていた。5kg台の3月後半の肥満度は14.3であったが、その後4月後半にかけて16.6まで増加した。6kg台では3月後半の16.5から4月前半の17.3にかけて増加し、その後緩やかに減少した。4月前半から5月にかけての減少の傾向は7kg以上と類似していた。

肥満度の季節変化において 5–6kg 台と 7kg 以上で傾向が異なった要因には、来遊する群れが影響していると考えられる。熊野灘に来遊するブリには北日本（三陸以北の太平洋や日本海）から来遊する群れと千葉県以南の太平洋中南部海域から来遊する群れの 2 群が存在することが標識放流の結果から明らかになっている（久野・阪地 2006, 阪地ほか 2010, 久野 2019）。久野（2019）は近年の熊野灘の好漁を支えているのは北日本から来遊群である可能性が高いとしており、3 月後半から 4 月前半にかけての漁獲主体（7kg 以上）はそれに該当すると考えられ、それより小型の個体とは由来海域が異なる可能性が考えられた。北日本から来遊した標識放流魚の肥満度は高く（未発表資料）、3 月後半から 4 月に熊野灘で漁獲される高脂肪個体は北日本からの来遊群であると推察されるが、現時点ではそれを証明するだけの結果が得られていない。これを明らかにするためには、肥満度や脂肪含量のほか、年齢構成や群れの大きさなど、複数の要因について検討する必要がある、今後の課題としたい。

2020 年 3 月後半から 4 月後半にかけての体重別肥満度と脂肪含量の関係を図 4 に示す。いずれの期間も肥満度が 17 以上の個体のほとんどで脂肪含量 10% を超えていた。マアジ、マサバ、ゴマサバなどの魚類において、脂肪含量 10% 以上は脂の乗りが良いとされており（道根 2009；吉田・山内 2014；井上・岡田 2016）、ブリにとって肥満度 17 以上が脂の乗りの良いひとつの指標になると考えられた。脂肪含量が 10% 未満の個体は 3 月後半の 5kg 台や 4 月の 6kg 台で見られた。また、2017 年から 2020 年の 3 月から 5 月における 5kg 以上の個体において、肥満度と脂肪含量の間には正の相関が見られた（ $R=0.4624$, $P<0.01$ ）。

2018 年はほかの 3 年に比べ脂肪含量が低く、肥満度もやや低い傾向がみられた。詳しい要因は不明であるが、測定が漁獲主体を捉えていたかどうかについては、今後検証する必要がある。

本研究により、熊野灘で漁獲されるブリは 4 月下旬でも脂肪含量が 10% 以上の個体が 81% を占め、2020 年は 15% 以上の個体が 68% を占めた。池田ほか（2020）では、具体的な基準は示していないものの、新潟県で漁獲された脂肪含量 14% 以上を高脂肪群の寒ブリ

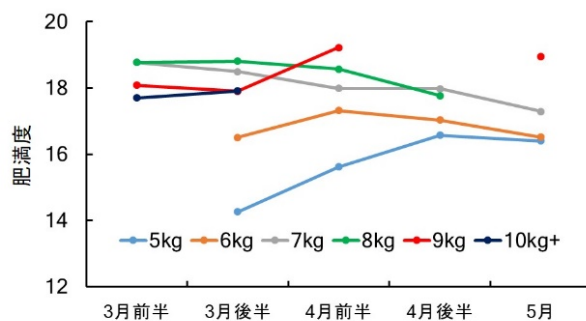


図 3. ブリの肥満度の平均値の季節変化

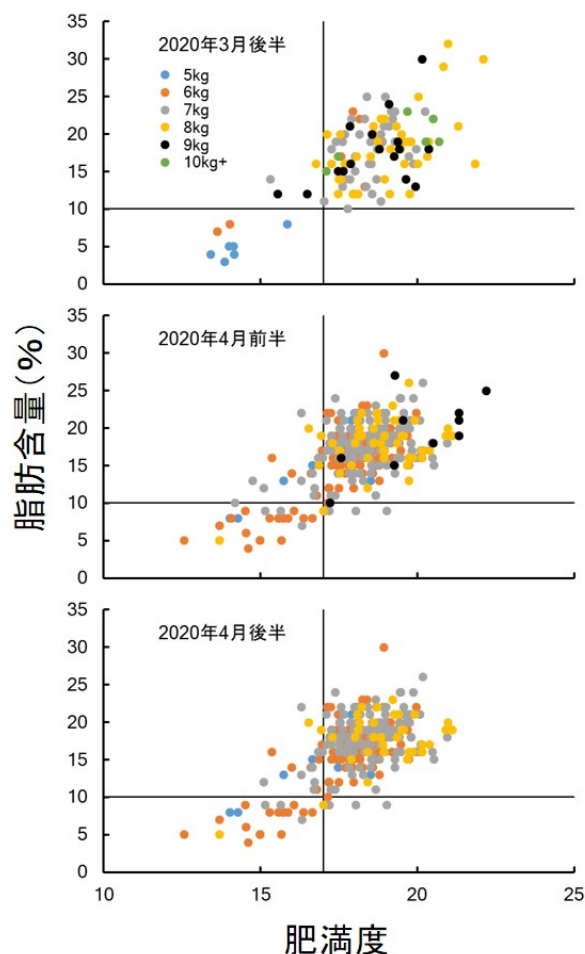


図 4. 2020 年 3 月後半から 4 月後半におけるブリの体重階級別肥満度と脂肪含量の関係

として考察しており、熊野灘では4月下旬においても、寒ブリと同等の脂肪含量を有する個体が漁獲されていることがわかった。一方で、熊野灘では漁獲時期が3月、4月に集中するうえ、同日に複数の漁場に大量入網することが多く、値崩れを起こしやすい構造になっていることが大きな課題である。寒ブリシーズン終了後に漁獲のピークを迎えるため、高価格帯のブランドは困難であると思われるが、脂肪含量を測定することによる科学的根拠を売りにして、販路の拡大や単価の安定・底上げのため、引き続き調査を継続していく必要がある。

【引用文献】

- 池田怜，2020：2017年度に漁獲された寒ブリの脂質含量と体形．第59回ブリ資源評価・予報技術連絡会議報告（令和元年度），4-6．
- 五十川章子・山岡耕作・森岡克司，2008：清水さばの脂質含量と生態形質の季節変動一旬の解明の一考察一．日本水産学会誌，74（2），207-121．
- 井上美佐・岡田誠，2016：熊野灘産ゴマサバにおける脂肪含量の季節変化．三重県水産研究所研究報告，25，95-99．
- 久保田洋・亘真吾・古川誠志郎・入路光雄・神山龍太郎・半沢祐大・竹村紫苑・杉本あおい，2020：令和元（2019）年度ブリの資源評価
（<http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201945.pdf>）．
- 久野正博，2019：2018年春季の三重県におけるブリ漁況と標識魚の再捕．ブリ資源評価・予報技術連絡会議報告（平成30年度），37-40．
- 久野正博・阪地英男，2006：2004年3月に熊野灘で行ったブリのアーカイバルタグ放流調査．黒潮の資源海洋研究，7，81-87．
- 道根淳，2009：島根県の水産業とブランド化への取組み．日本海水学会誌，63（3），125-129．
- 阪地英男・久野正博・梶達也・青野怜史・福田博文，2010：太平洋における成長段階別の回遊様式の把握（1）年齢別回遊群について．水産総合研究センター研究報告，30，36-73．
- 吉田彰・山内悟，2014：小型近赤外測定機により測定した静岡県近海におけるゴマサバ成魚の脂肪含量．静岡県水産技術研究所研究報告，46，109-112．