高知県東部海域で漁獲されるメダイの魚体脂肪の季節変動に関する調査

室戸漁業指導所　鶴岡　莉空

１　要約

高知県東部地区では、キンメダイ（*Beryx splendens*）の漁獲量減少に伴い、メダイ（*Hyperoglyphe japonica*）を対象とした漁業への転換が進んでいるが、本種はキンメダイより単価が安いことが課題となっている。そこで、本種の高付加価値化に向けた基礎的知見を得るため、漁獲量の経年変化を整理するとともに、体脂肪率の月ごとの変動について令和７年４月から令和８年２月の期間に643 個体を調査した。その結果、体脂肪率は月によって有意に異なり、秋季から初冬にかけて増加し、10～11 月に高く、1～2 月に低下する傾向が認められた。体脂肪率の変動幅は比較的小さく、最大でも 9%程度であった。今後は、体脂肪率と食味との関係を明らかにし、高付加価値化につながる販売方法や評価指標を検討する必要がある。なお、尾叉長及び肥満度と体脂肪率との相関は弱く、外見のみで脂の乗りを判断することは困難であると考えられた。

２　背景及び目的

高知県東部地区における釣り漁業では、キンメダイが主要な漁獲対象とされており、ブランド化することで知名度及び単価の向上に取り組んでいる。しかし、令和３年度以降、当地区におけるキンメダイの漁獲量は年々減少傾向にあり、令和７年度においては、3.8t と過去最低となった。キンメダイの漁獲量減少を受け、当地区の漁業者はキンメダイに次ぐ主要魚種であるメダイを対象とした夜焚漁へ漁法を転換しているが、キンメダイと比較して安価に取引され、漁獲量も安定していないといった課題がある。釣り漁業者から「メダイの高付加価値化のための取り組みを実施してほしい」という声が当所に寄せられたことから、令和７年度より、高付加価値化に向けた基礎的な知見を得るため、体脂肪率の推移について調査を実施した。

３　普及の内容及び特徴

（１）メダイの漁獲量

平成 22(2010)年 ～ 令和 7 (2025)年の期間、本県東部地区における本種の漁獲量を年ごと市場ごとに集計した。漁獲量のデータはいずれも高知県漁業協同組合の取引帳簿に基づく数値を用いた。集計期間は暦年とした。

（２）魚体の測定について

令和７年４月 ～ 令和８年２月の期間、月１～２回の頻度で、東洋町及び室戸市の産地市場において、水揚げ後、一時的に保管されていたメダイを無作為抽出し、測定を実施した。測定項目は尾叉長、体重、体脂肪率とした。体脂肪率については、魚用品質状態判別装置（Fish Analyzer™PRO DFA100、DFA110　大和製作衡株式会社）を用いて、１個体につき３回の測定を行い、平均値を求めた。また、尾叉長、重量データから肥満度を次式により求めた。９月は漁獲量が少なく調査できなかった。

肥満度＝体重(g)/尾叉長(cm)^3×10^3

（３）解析

月別の体脂肪率の比較には、Kruskal-wallis 検定を用いた。有意差が認められた場合には、Bonferroni 補正を適用した Wilcoxon 順位和検定による多重比較を行った。また体サイズと体脂肪率の関係を調べるため、尾叉長と体脂肪率との間で、Pearson の積率相関分析を行った。加えて、

月による体脂肪率の違いが、体サイズによるものではないかを調べるため、共分散分析を実施した。さらに外見から体脂肪率をある程度判断できないか検討するため、肥満度と体脂肪率との関係については、Spearman の順位相関分析を行った。いずれの解析でも、有意水準は 5%とした。統計処理はフリーの統計分析ソフトウェア R を用いた(version4.6.0、R Development Core Team 2026、2026 年 5 月 25 日閲覧）。

４　成果及び活用

（1）メダイ漁獲量の経年変化

本県東部地区の高知県漁業協同組合で水揚げされたメダイの漁獲量の経年変化を図１に示した。メダイの漁獲量は概ね 60 トン前後の年が多かったが、平成 23(2011)年及び平成 26(2014)年 ～ 平成 28(2016)年、令和 3(2021)年は 30 ～ 40 トンと比較的低く、平成 30 年(2018)年 ～ 令和元年(2019)年は 110 ～ 120 トンと高かった。

（2）月別体脂肪率の比較

調査個体は合計 643 個体であった。令和７年４月～ 令和８年２月までの月別体脂肪率の基本統計量を表１に、体脂肪率の季節変動を図２に示した。月別体脂肪率の中央値は１月で 3%と最も低く、11 月で 6%と最も高い値を示した。月別体脂肪率は Kruskal-wallis 検定の結果、月の間で有意差が認められた（H ＝ 147.37、df ＝ 9、P ＜ 0.001）。多重比較の結果を図 2 及び表 2 に示した。１～２月は、４～ ５月を除くすべての月と有意差がみられた。これを a 群とした。また 11 月は、10 月と 12 月を除くすべての月と有意差がみられ、これを d 群とした。一方で４～ 10 月は複数の文字群を共有し、中間的な値を示した。以上のことから、本種は秋季から初冬にかけて体脂肪率が増加し、特に 10 ～ 11 月に体脂肪率が高くなることが示唆された。また、１～２月には体脂肪率が低下する傾向があることが明らかとなった。

（3）体サイズと体脂肪率の関係

Pearson の積率相関分析の結果、尾叉長と体脂肪率との間には有意な正の相関が認められた（r ＝ 0.151、p ＜ 0.001）。このことから大型個体ほど体脂肪率が高い傾向が示唆されたが、相関は弱かった。さらに、体脂肪率における体サイズの影響を考慮するため、尾叉長を共変数とした共分散分析を実施し、月別変動について検討した。共分散分析の結果、尾叉長の影響は有意であったが(F ＝ 7.48、P ＝ 0.006）、尾叉長で体脂肪率を補正した月別体脂肪率においても有意差が認められた(F ＝ 18.61、P ＜ 0.001）。以上の結果から、体サイズによっても体脂肪率に差異は見られるが、月による差異のほうがより大きいことが示唆された。

（4）肥満度と体脂肪率の関係

肥満度の体脂肪指標としての有用性を評価するため、肥満度と体脂肪率との関係について解析した。図３にメダイの肥満度と体脂肪率の関係を示した。Spearman の順位相関分析の結果、肥満度と体脂肪率との間には有意な正の相関が認められた（ρ ＝0.153、p ＜ 0.001）。一方、相関係数は低く、両者の相関は弱かった。以上の結果から、肥満度と体脂肪率との間には一定の関連が認められたものの、肥満度が高い個体であっても必ずしも体脂肪率が高いとは限らず、魚体の外観のみで脂の乗りを十分に評価することは困難であると考えられた。

（5）今後の取り組みについて

一連の解析結果より、メダイの体脂肪率には季節による変化がみられた。また肥満度と体脂肪率との間には弱い相関がみられたが、魚体の外観のみでは脂の状態を十分に評価できない可能性が示された。

本研究の対象であるメダイでは、体脂肪率の変動幅は比較的小さく、最大でも 9%程度であった。そのため、体脂肪率 1%の差が脂の乗りや風味にどの程度影響するか検討する必要がある。今後は、食味試験等を通して体脂肪率と食味との関係を明らかにするとともに、脂の特徴を活かした販売方法の検討及び現場での脂の乗りを判断する際に用いることが可能な指標が無いか引き続き調査し、高付加価値化につなげていきたい。

表１．メダイの月別体脂肪率の推移

月	標本数	平均体脂肪率（%）	標準偏差
４月	44	4.6	1.6
５月	12	4.1	1.2
６月	101	5.2	1.0
７月	142	4.8	1.3
８月	53	5.0	0.9
10 月	7	5.7	1.0
11 月	50	6.1	0.6
12 月	130	4.9	1.3
１月	36	3.6	1.1
２月	68	3.9	1.0

表２．月別体脂肪率の多重比較結果

	４月 (abc)	５月 (ab)	６月 (c)	７月 (bc)	８月 (bc)	10 月 (bcd)	11 月 (d)	12 月 (bc)	１月 (a)	２月 (a)
４月 (abc)	－	1	1	1	1	1	< 0.001**	1	0.114	0.837
５月 (ab)	－	－	0.019*	1	0.124	0.502	< 0.001**	0.365	1	1
６月 (c)	－	－	－	0.564	1	1	< 0.001**	1	< 0.001**	< 0.001**
７月 (bc)	－	－	－	－	1	1	< 0.001**	1	< 0.001**	< 0.001**
８月 (bc)	－	－	－	－	－	1	< 0.001**	1	< 0.001**	< 0.001**
10 月 (bcd)	－	－	－	－	－	－	1	1	0.01*	0.02*
11 月 (d)	－	－	－	－	－	－	－		< 0.001**	< 0.001**
12 月 (bc)	－	－	－	－	－	－	－	－	< 0.001**	< 0.001**
１月 (a)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
２月 (a)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

注）Bonferroni 補正を適用した Wilcoxon 順位和検定の p 値を示した。p ＜ 0.05 を有意差ありとし、P 値の横に*を記した。また、p ＜0.001 の場合は**を記した。括弧内の異なるアルファベット間で有意差が認められた。

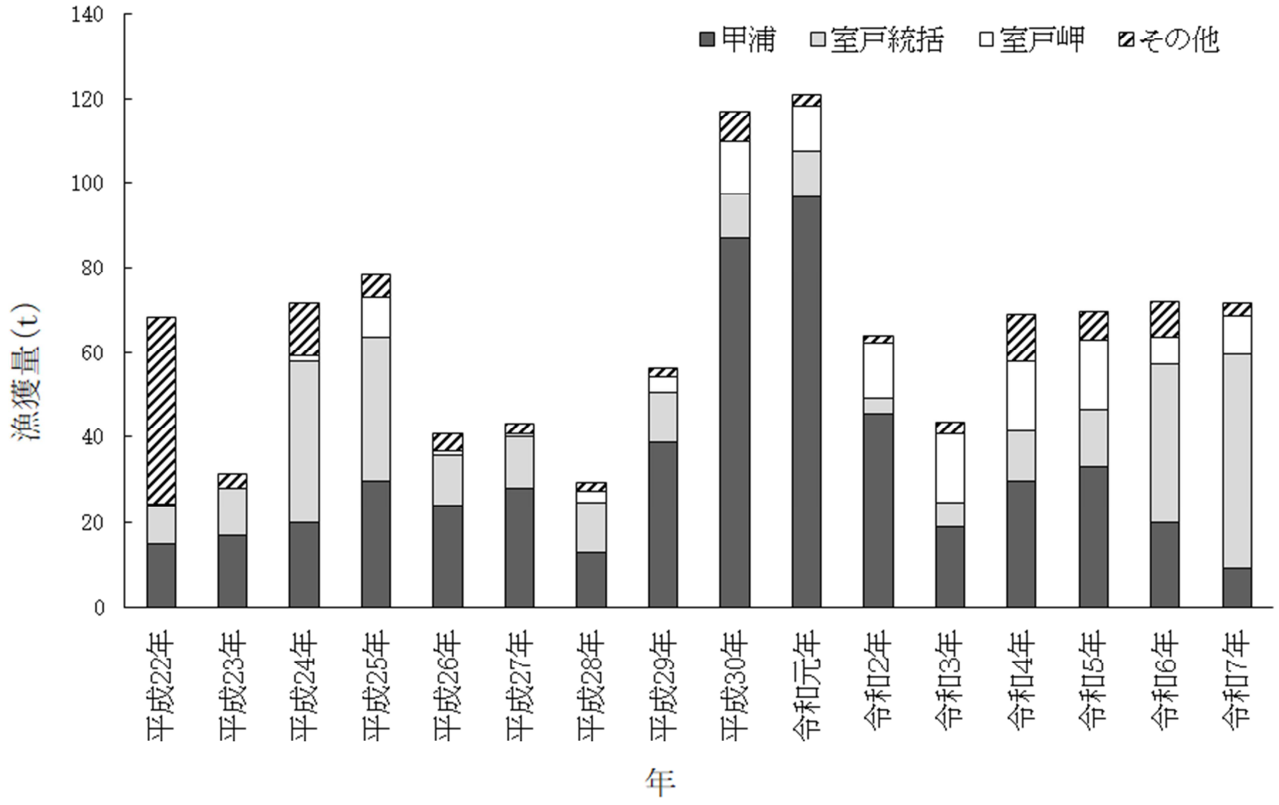


図１．高知県東部地域で獲されたメダイの経年変化

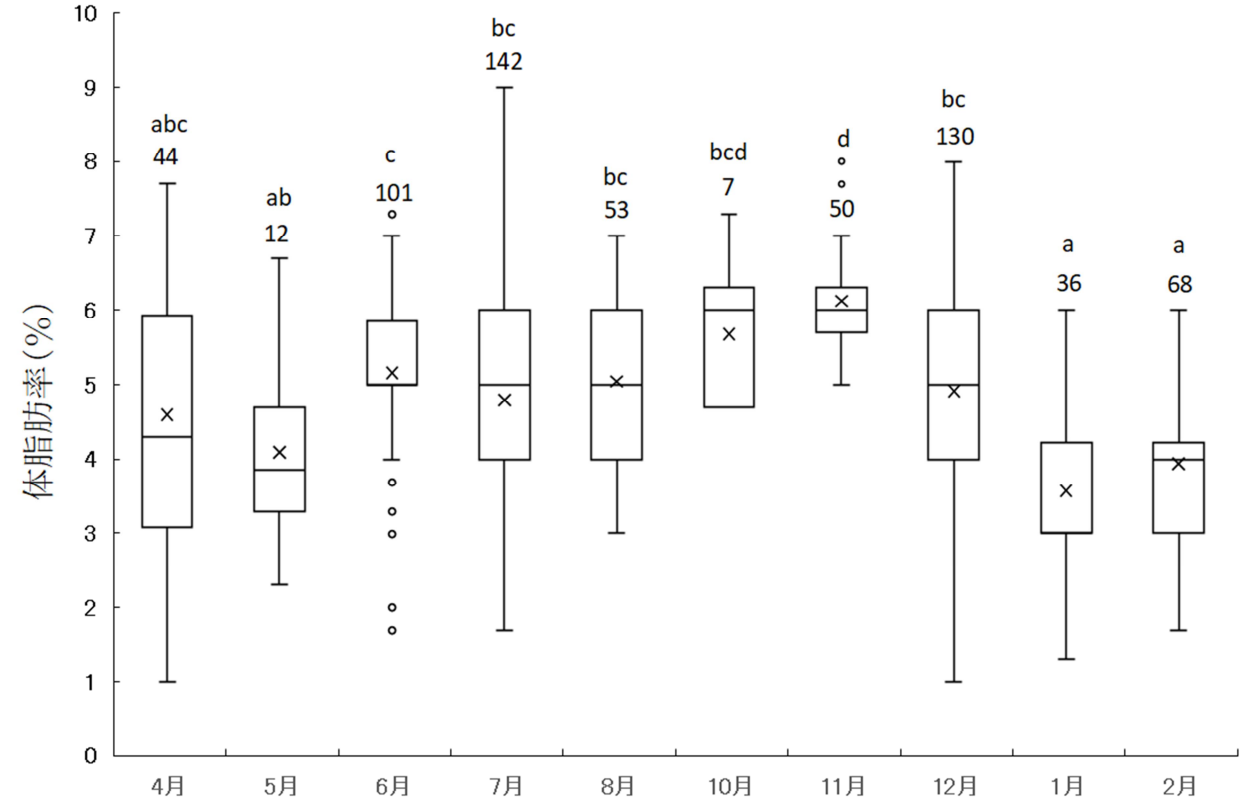


図２．芸東海域で漁獲されたメダイの体脂肪率の月別変動。箱の横線は中央値、×は平均値、〇は外れ値を示す。箱の上下辺は 25 及び 75 パーセンタイルを、誤差線の上下は最大値及び最小値をそれぞれ示す。箱上辺の数値は標本数、異なるアルファベットは多重比較の結果、月別で有意な差があったことを示す。

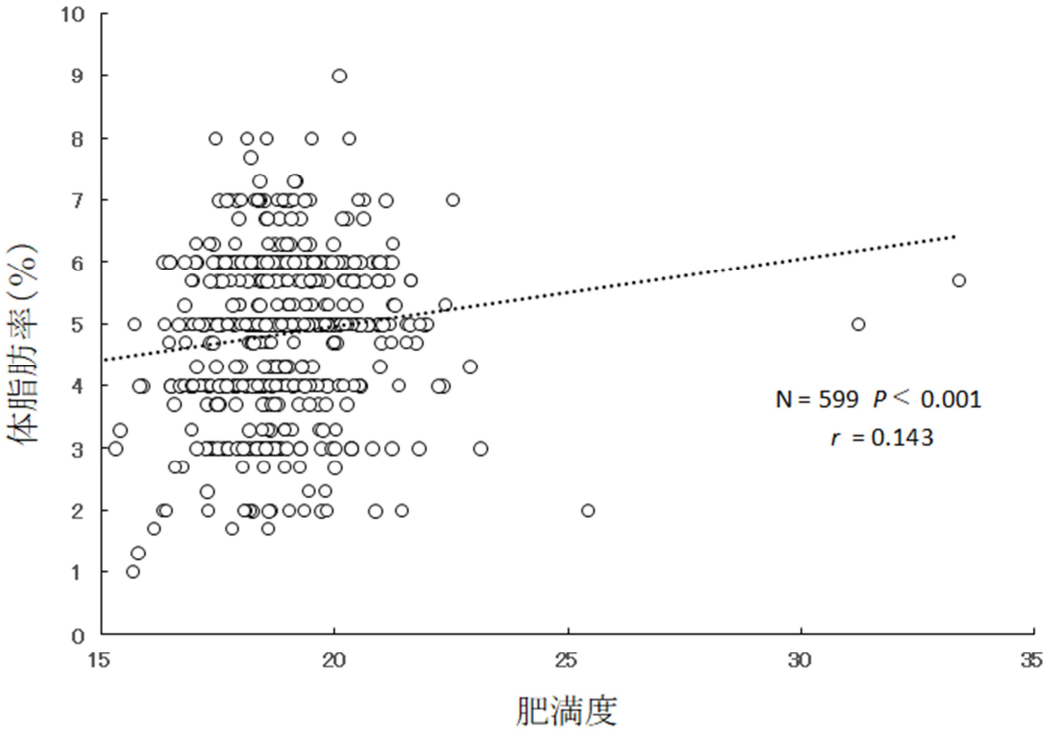


図３．芸東海域で漁獲されたメダイの体脂肪率と肥満度の関係