



鳴門ダイのブランド力について思う

徳島県立農林水産総合技術支援センター

上田幸男(Yukio UETA)

(技術士；水産部門)

1. はじめに

徳島産の最も知名度が高い魚は古くから「鳴門ダイ」である。「鳴門ダイ」を少し詳しく言えば鳴門海峡および周辺海域で漁獲される標準和名マダイ、学名*Pagrus major*（「マダイ属の主要魚」とい意味）、英名 Red seabream（「赤いタイ」という意味）のことである。言うまでもなく「真鯛」とは「クロダイやキダイなど多数いるタイ型魚類の中でマダイこそが真の鯛」という意味である。特に「鳴門ダイ」は、世界三大潮流の1つである鳴門の渦潮のイメージと重なり、「急流で揉まれ、身がしまって美味しい鯛」と広く認知されている。言い換えれば、鳴門ダイは鳴門海峡と渦潮があつてのブランド魚であり、これらは地理的、歴史的、文化的に切り離すことができない深い関係にあると言えよう。

しかし、よく考えてみると、本当に①マダイは渦の急流の中を泳ぐのだろうか。急流の中を泳ぐと本当に②身がしまるのだろうか。身がしまるとはどういうことなのだろうか。次々と疑問が湧いてくる。この疑問を科学的に調べた人はおそらくいないであろう。仮に科学的



写真1. 体重2.3kgの鳴門マダイの大きな「鳴門骨」(第16～18椎体。「鳴門瘤(こぶ)」とも呼ばれる(人見1697, 阪本1999)。血管棘の付け根から中央部にかけての膨らみがみられる。

キーワード;鳴門ダイ, 鳴門骨, 鳴門瘤, 適応能力説, 温暖化説, 養殖マダイ産卵寄与説

に調べたとしても個体差や季節変化があり、他産地との明瞭な差が出ないであろう。それでも数少ない徳島県産ブランド水産物の中で鳴門と地名が付き、有名なことは徳島県民としてたいへん喜ばしいことであり、賞賛したいと思っている。さらに、科学的なバックボーンとエビデンスがあった方が未永く鳴門ダイという名称とブランドが後世に引き継がれるような気がする。

というわけで、これまで多くの研究者が調べてきたマダイの科学的知見を交えながら、鳴門ダイの良さとブランド力について話題提供する。

2. 鳴門骨の話

マダイは瀬戸内海、四国周辺はもちろん、太平洋岸では九州から房総半島、日本海側では九州から津軽海峡まで分布し、どの海域でも普通に漁獲される魚である。決して瀬戸内海だけで漁獲されるものではない。

しかしながら、「鳴門ダイ」というブランドは広く認知されており、私が鳴門骨のことを水産研究課のホームページに掲載していることから、年に数回マスコミから「鳴門ダイの鳴門骨」に関する問い合わせや写真の提供依頼がある(写真1)。記者は私に「鳴門骨は鳴門海峡の渦の中を泳ぐので背骨を骨折するのですか」と真顔で聞いてくる。これに対して私は「マダイおよび近縁種は豪州をはじめ世界中に広く分布し、外国産マダイでも他の地域でも老成魚になると鳴門骨ができます」、「鳴門骨は単なる奇形です」、「タチウオ等他の魚でも老成魚になれば同様の瘤ができます(赤崎1962, 阪本1999)」と丁寧に夢のないお答をする。記者は鳴門骨の言い伝えが本当の話で、私に蘊蓄を語ってほしかったと思うが、期待通りの答えが返って来なかったので、残念そうな反応を呈する。

渦の水流で骨が本当に折れるだろうか。平成13年頃に鳴門海峡に水中テレビロボット(ROV)を潜航させ、昼間でも真っ暗な水深50mの海底の魚礁付近に蛸集するマダイを観察したことがある。鳴門海峡の一本釣り漁業者も底まで仕掛けを沈め岩礁付近に蛸集するマダイを釣る。海底の岩礁や魚礁の位置が正確に把握できていないとマダイは釣れないと一本釣りの名人は言う。そもそもマダイは鳴門海峡の表中層付近に形成される渦のまっただ中を泳ぐのではなく、海底の岩礁付近に蛸集し、底層を移動するもので、マダイの遊泳水深と渦の形成水深は異なるように思う。従って渦の水流で骨が折れることはないと思う。

一般にタイ型の魚は背骨より背(上)向きに神経棘が、腹(下)向きに血管棘が伸びている(写真1)。鳴門骨は血管棘の数本が瘤状に膨らみ、これを「鳴門骨」、「鳴門瘤」と呼ぶ(写真1)。江戸時代の書物に記されており(人見1697, 阪本1999)、現物をみるとさらにリアル感があり、「渦に揉まれて骨が折れ、回復すると瘤状になる」と言われると本当の話に思えるのである。

だが実際は、穏やかな海に棲む他県産、外国産のマダイでも老成魚には瘤があるものがあり、他魚でも老成魚には瘤ができることから、鳴門骨は鳴門海峡特有のものではなく、別の要因により奇形化すると考えられる。ただ、なぜ瘤ができるか明らかにされておらず、より詳細な調査が必要と思われる。

それでも理由はともあれ、『鳴門骨』、『鳴門瘤』という鳴門の地名が付く名称が残ることは、鳴門マダイのブランド力の向上を図る上でもたいへん優位なことである。鳴門骨のことを記していただいた江戸時代の学者に感謝しなければならない。私達は『鳴門骨』に科学的知見を付与することで、より活用し後世に引き継いでいくことが大切である。

3. 品質の良いマダイとは

市場において仲買業者や調理人はマダイの善し悪しを目利きする。用途にもよるが①大きさは体重1～2kgのものの、②ピンク色の鮮やかなものの、③体高が高く、分厚いものの3条件が揃ったものが最も高価に取引される。①、②、③の3条件を満たす高価なタイは祝い事に使われるため見た目が重視される。特に春は桜鯛と呼ばれるように、産卵を控え、オスは黒くなるが、メスは鮮やかなピンク色の婚姻色を呈し、非常に美しい。一方、③は脂の乗りなど美味しさを表す指標でもある。鳴門海峡で育ったマダイが3条件を満たすマダイもいれば、時期や季節によって満たさない場合もある。これは全国共通のマダイの評価基準である。鳴門海峡の渦潮や早い潮流によって全ての鳴門ダイが、3条件を満たすのではなく、他産地のマダイの中にも条件を満たすマダイはいるはずである。

むしろ、鳴門ダイは一本釣り漁師の匠の技により丁寧に1尾ずつで釣り上げられること、擦れが無く活きの良い状態で生かされていること、漁港から漁場が著しく近いこと、きれいな水質を持ち美しい景観の中で育つことが最大の優位性と思う。

4. なぜ、マダイは増えているのか

近年、水産資源全体が減ったと言われるが、全ての魚種が減ったわけではなく、何かの魚種が減れば、その隙間に新しい魚介類が入り込み増えるのが海の常である。今日の瀬戸内海の増えた魚の代表格がマダイである。鳴門海峡のマダイのみならず、県下全域においてもマダイは増えている(図1)。一本釣り以外の小型底びき網や定置網にも大量のマダイが入網するようになった。このマダイの漁獲の増大現象は日本全域に共通しており、あまりに多く漁獲されるので市場価格はコロナの影響も相まって著しく低迷している。

私が水産試験場に勤務した昭和59年には沿岸部の埋め立てにより、マダイの稚魚が育つアマモ場等の藻場が減少し、瀬戸内海東部の全域のマダイが減少したと考えられていた。その代償として、各都道府県は陸上水槽で親魚を成熟させ、体長数センチメートルまで育て自

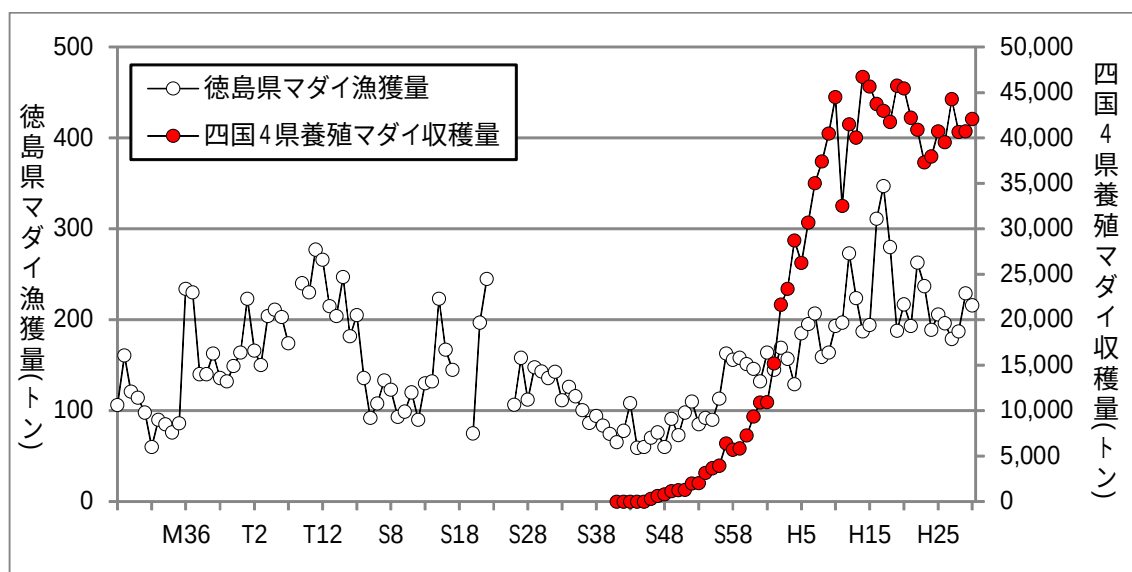


図1. 徳島県におけるマダイ漁獲量と四国4県の養殖マダイ収穫量の経年変化(徳島農林水産統計年報および漁業・養殖業生産統計年報より)



写真 2. マダイの体の特徴(鳴門市北灘産, 全長 38cm)



写真 3. マダイの犬歯と臼歯および発達した顎と分厚い唇

然界に放流し、漁獲するという栽培漁業を推進してきた。瀬戸内海東部でも徳島、兵庫、和歌山の3県が協力して、各県の栽培漁業センターで人工種苗を生産し、数10万尾レベルでの標識放流を実施し、標識魚の移動や回収率を調べ、放流効果の把握に相当な時間を費やした。平成に入りマダイの漁獲量が急増し(図1)、平成10年には徳島県の栽培漁業センターでのマダイの種苗の生産は終了した。その後もマダイの漁獲量が増大し、マダイの栽培漁業へ

の関心が薄れ、放流用種苗の生産を中止もしくは縮小する府県が増えた。にもかかわらず、今日に至るまでマダイの漁獲量は高位安定傾向で推移していることから、今日のマダイの増加は種苗放流の効果ではないと考えられる。

天然マダイの漁獲量と資源量が増えた原因を探てみると、1つは近年、マダイの生き残りに適した海洋環境になっていると考えるのが妥当である。昭和期には鳴門海峡の冬季の水温が8℃を下回り、低水温で疲弊した大型マダイが鳴門海峡の潮流に揉まれて浮く「浮き鯛現象」が見られたが(上田 2011)、近年は冬季の水温が8℃を下回することは少なくなった。香川県水産試験場の山本昌幸さんは瀬戸内海奥部の備讃瀬戸、播磨灘、大阪湾のマダイは冬季には紀伊水道へ避寒回遊していたが、水温の上昇により、瀬戸内海奥部で越冬できるようになり、産卵場が拡大することによって資源が増加したという説を唱えている(Yamamoto, 2019)。私も水温上昇が分布域の拡大と資源量の増大をもたらしたという水温上昇説に賛同する。

さらに増えた理由を挙げると、2つ目はマダイが持つ適応力の高さである(環境適応能力説)。マダイの体をよく観察してもらうとわかるが、鱗が強固で、大きな口と鋭い歯、ギョロツとした大きな眼、泳ぎが得意そうな締まった尾柄部と大きく長く伸びた鰭、いかにも頑健で俊敏そう(写真2,3)。

とりわけ、鋭い犬歯と臼歯を持つことから固いものから動きの早いものまで多種多様な動植物を餌にすることができる(写真3)。実際に胃の中の食べているものを調べると、イカナゴ、イワシなどの小魚、エビ、カニ、貝類、ヒトデ、フジツボ、海藻など動物性に偏っているものの固いものから軟らかいものまで雑食の極みである。食事メニューからみてもいかにも飢餓に強く、適応力の強い魚と考えることができる。また、背鰭や臀鰭には太く鋭い棘を持ち、鱗も著しく固いことから大型魚に捕食されない強固な体を持っていると言えよう。

3つ目は増大する養殖マダイの産卵により、卵や稚仔が自然界に補給され、天然資源が増えているという養殖マダイ産卵寄与説である(図1)。埋め立て等により稚仔が生育する藻場が消失しているにもかかわらず、小型のマダイが増えていることから、養殖魚の産卵を指摘する声が昭和後期から平成初期には聞かれた。マダイは体重300gを越える頃から成熟がみられ、体重が1kgになると200～300万粒を産卵することが報告されている(島本 2006)。養殖マダイの収穫サイズはおおよそ1kg前後であり、大部分は親魚であり、そのうちの半分のメスが養殖生け簀内で産卵している可能性が高い。徳島県では養殖マダイの収穫量はわずか100トン前後だが、日本では5.7～8.3万トン、四国4県では4.2～3.2万トンのマダイの収穫量がある。島本(2006)が推定した瀬戸内海東部の天然マダイの親魚の資源重量が最大で1.6千トンであることから、自然界の産卵量をはるかに上回る養殖マダイの産卵による卵の供給がありそうだ。特に愛媛県の太平洋岸は日本一の養殖マダイの産地であり、高知県西部も産地である。これらの一部が、黒潮や黒潮系水、潮汐流によって瀬戸内海各地に流れてきとも不思議ではない。

このように天然マダイ資源の増加はマダイが持つ適応力の高さに加えて、温暖化による分布域の拡大および養殖マダイからの卵の供給により成立しているように思える。当面、瀬戸内海東部のマダイ資源は高水準を維持すると思われるが、全ての魚介類は海洋環境変化による栄枯盛衰があり、永久に繁栄するものではないことは我々は知っておく必要がある。



写真4. 北灘漁協のタイ網の操業風景。漁獲物を一度船上に設けられた直径約1.5m、深さ1mの水槽に收容し、順次選別した魚を活け間に收容し、小型魚は活きの良い状態で海にリリース。立派な資源管理の取組である。

5. 鳴門マダイの今後

現在、需要を上回る生産量があるが、価格形成を含めたより効率的な生産を進めることが大切である。また、マダイは体重1～2kg以上のものが最も高価に取引されることから、適正サイズでの漁獲が重要と思われる。価格の低下を招かないためにも、小型魚を獲らない、無駄にしないなどの工夫が必要である。

令和2年10月に北灘漁協のタイ網(小型定置網)に乗船する機会があった。船上に直径1.5mの円形生け簀を設け、全ての漁獲物は一端その生け簀に收容し、選別しながら活け間に收容するとともに、小型魚は丁寧にリリースする仕組みを構築している(写真4)。このことにより、販売可能な大型魚も丁寧に扱い、小型の放流魚もやさしく扱うことができる。定置網に限らず、釣り、延縄、底びき網、刺網などでもこのような商品価値の低い小型魚を保護する取組を拡大する必要がある。

もうひとつは流通・加工の課題である。残念ながら、料理の手間や頭、内臓、鱗、骨等生ゴミの処理もあって丸太の魚は著しく人気がない。特に大型で、鱗が固く多いマダイは家庭での調理に向かない。家庭で調理すると鱗が飛び散り、内臓や骨の処理にも困る。このため、一般の消費者はせいぜい、刺身か、切り身を買うのが普通であろう。そのせいか、最近は鱗と内臓・鰓を取り除いた半調理のマダイや切り身が普通に売られるようになった。半調理することにより鮮度持ちが良く、刺身、塩焼き、鯛飯、手鞠寿司等に調理できる。頭部や骨は良い出汁が出るのであら煮、兜煮、酒蒸しなどに調理できる。切り身も同じで、煮る、焼くだけでなく、刺身、湯引き、カルパッチョや寿司にもできる(写真5)。

家庭の台所事情に応じて、丸太、半調理、切り身と選んで行くのが、自然な流れである。マダイを美味しく調理する文化は残してほしいものだ。

6. 最後に

徳島県や兵庫県は鳴門海峡の渦潮の世界遺産登録を目指しており、鳴門の渦潮の象徴である鳴門ダイは貢献できるアイテムの1つである。そのためにも徳島県民が普通に鳴門ダイを身近な食材として家庭や飲食店で味わうことが大切である。さらに、鳴門ダイの品質の良さや「鳴門骨」などの蘊蓄を後世に広く伝えることは重要である。加えてSDGsの17の目標の1

つである『海の豊かさを守る』を推進する上でもマダイ資源をより深く味わい、持続的にマダイ資源を利用するための資源管理の取組みを推進する必要がある。

近年、栽培漁業の後退とともにマダイに関心を持つ研究者や研究テーマは著しく減っているが、鳴門マダイのブランド化をアップするためにも「なぜ鳴門骨ができるか」、「なぜ、マダイ資源が増えたか」、「いかにマダイを有効に利用するか」など、残された時間で少しでも深めることができれば良いと思っている。



切り口が立つ新鮮な刺身



コクのある出汁が出るあら汁



皮が香ばしい湯引き



ラップで簡単にできる手鞠寿司



洋風にも合うカルパッチョ



出汁が御飯に染み込み美味しい鯛飯

写真 5. シンプルで美味しいマダイの家庭料理

参考文献

和歌山県水産増殖試験場, 和歌山県水産試験場, 和歌山県栽培漁業センター, 徳島県栽培漁業センター, 徳島県水産試験場, 兵庫県栽培漁業センター, 兵庫県立水産試験場(1988)

回遊性魚類共同放流実験調査事業総括報告書, 1～60.

島本信夫(2006)瀬戸内海東部海域におけるマダイの資源管理, 日本水産資源保護協会, 1

坂本一男(1999)鯛の九つ道具. おさかな普及センター資料館年報, (18): 19-23.

人見必大(1697) 本朝食鑑 4, 島田勇雄訳注, 東洋文庫 378, 平凡社.

赤崎正人(1962)タイ型魚類の研究, 形態・系統・分類および生態-. 京大みさき臨海研究所特別報告, (1): 1-368. ～85.

上田幸男(2011)低水温による鳴門海峡の浮き鯛現象. 徳島水研だより 78, 9-10.

M. Yamamoto, H. Omi, N. Yasue, A. Kasai(2020)Correlation of changes in seasonal distribution and catch of red sea bream *Pagrus major* with winter temperature in the eastern Seto Inland Sea, Japan (1972-2010)*Fisheries Oceanography*. 00,1-9.