

# 魚介類のブランド化

山中英明

## はじめに

昨今、全国各地で特産農水産物や伝統食品を地域ブランドとして認定し、自治体と一緒に販売に力を入れ、全国ブランドを目ざしている場合が多くみられる。これらは「地域おこし」、「町おこし」すなわち地域の活性化のために、観光などとともに大きな役割を演じている。特許庁が登録認可した地域ブランド（地域名と商品名を組み合わせたもの）は165件（平成19年3月19日現在）あり、そのうち13件が水産物ないしは水産加工品である。代表的なものとして、大分県の関あじ、関さば、神奈川県松輪さば、静岡県由比桜えび、京都府の間人（たいざ）がになどが挙げられる。

水産白書にも述べられているように、消費者の食の安全・安心に対する関心の高まりに対応して、付加価値の高い水産物づくりを目ざし、漁協などを主体にしたブランド化などの取り組みが全国的に展開されている。すなわち、沿岸漁業ないしは沖合漁業のサバ、アジ、カツオ、サンマ、イカ類などの漁獲物および養殖魚介類であるホタテガイ、マダイ、ハマチ、カンパチ、ヒラメなどのブランド化は高齢化の進む零細または中小漁業経営者および養殖業者の経営安定と活性化を促進し、また、地域の漁業再興を図る重要な戦略になるとともに、魅力ある水産業を目ざしている。同時に、安全・安心な、高品質・高鮮度の水産物を証明する情報システムとして、トレーサビリティシステムの構築

に取り組む事例もみられるようになってきている。

また、わが国の食料自給率の著しい低下が懸念されている。著者は食料安全保障の観点から、日本は米と魚は少なくとも自給自足できる体制にしておくべきであると考えている。とくに魚介類の自給率が最近では60%程度に落ち込んでいるが、前述の通り、沿岸漁業、沖合漁業および養殖業の振興を図り、生産を伸ばしていく必要がある。水産物の輸入の増加が著しく、金額では国内生産額を抜いてしまった。輸入に歯止めをかけないと日本の水産業は壊滅的打撃を受けるのではないかと懸念している。

## ブランド魚とは

著者は以前に銘柄魚という言葉を作って講義したことがある。英語の方が口調がよいので、最近では専らブランド魚を用いている。ところで、魚介類のブランド化とか、ブランド魚といわれるが、これまで明確な定義はなく、一般的には、ブランド戦略によってブランドを定着させることで同一水産物との差別化を図り、有利な地位を築いた水産物であるといわれてきた。しかし、この定義は概念であるように思われる。

そこで、著者は科学的な明確な定義が必要であると考えていた。それには魚介類の死後変化から話を進めることにする。魚介類は死とともに、生きているときとは著しく異なる変化が筋肉中で起こる。すなわち、生きている状態では筋肉に酸素が十分に補給されている好氣的状態であり、分解とともに合成も起きているが、死後は酸素の供給が絶たれ、嫌氣的状態となり、分解が一方向的に進行する。図1には魚介類の死後変化の概略を示す。

死後変化としては、まず徐々に死後硬直（Rigor mortis）が始まり、ついには完全硬直状態になる。死直後から完全硬直までを“生き”の状態と称し、筋肉中にはATPがかなりの量存在している状態であり、肉は透明感と弾力があり、消費市場では活魚とほぼ同等の経済的価値で取引されている。完全硬直状態にな

---

Hideaki YAMANAKA 東京海洋大学名誉教授、上海水産大学（現、上海海洋大学）顧問教授  
著者紹介〔略歴〕東京大学農学部水産学科卒業（1964年）、同大学院修士課程修了（1966年）、農学博士（1975年）、日本水産学会賞（奨励賞）受賞（1976年）、水産庁水産研究所、東京水産大学教授を経て現在にいたる。その間、科学技術庁長期在外研究員（1969～1970年、英国）文部省短期在外研究員（1993年、カナダ、英国）、日本水産学会賞（功績賞）受賞（2000年、魚介類の鮮度と品質に関する一連の研究）。〔専門分野〕水産化学、食品衛生学、資源利用化学。

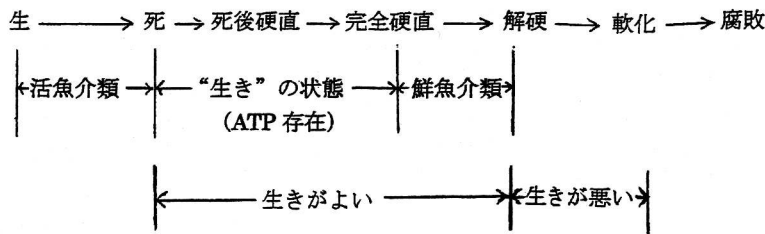


図1. 魚介類の死後変化

ると ATP はほぼ消失する。完全硬直がある程度続いた後に解硬が始まり、硬直は徐々に解けていく。この状態を通常、鮮魚介類と称している。その後、軟化が起こり、さらに腐敗細菌の増殖に伴ってわずかに異臭が感じられる初期腐敗を経て、腐敗状態となる。死直後から解硬までを一般的に生きがよいとっている。死後、筋肉の酵素すなわち内因性酵素作用による分解が起こるが、解硬以降は筋肉に増殖した細菌による分解が主に起きている。

死後変化の進行とともに鮮度 (freshness) だけでなく、品質 (quality) への影響が大きくなっていく。死後変化の中で最も顕著な変化は死後硬直であり、肉の透明感、弾力など品質への影響が最も大きい。

次に、死後硬直を支配する要因としては、① 魚種、② 魚の生理的条件、③ 消耗の程度、④ 漁法、⑤ 大きさ、⑥ 生息水温または飼育水温、⑦ 致死条件、⑧ 貯蔵温度、⑨ 天然魚・養殖魚などがある。これらの要因のうち、致死条件と貯蔵温度は容易に処理ないしは管理できるので、ブランド魚すなわち高品質の魚をつくるためにはきわめて重要な要因である。

そこで、現在、明確な定義のないブランド魚に関しては、著者は表1に示す7項目の条件を満たす魚介類をブランド魚と定義した。表1中(2)の品質については、すでに少し述べたが、肉質すなわち透明感、テクスチャー、味などが最も重要視され、もちろん鮮度も(7)で示すように高鮮度が要求される。

魚介類の価値をより高めるには

次に、ブランド化に必要な処理および管理方法を以下に箇条書にまとめてみた。

(1) 活けしめを行うこと

苦悶死、野じめ、海水氷じめを避け、必ず即殺(活けしめ)を行う必要がある。その方法としては手かぎで延髄を刺殺するかまたは包丁で延髄を切断することによって活けしめを行う。この処理によって魚はあばれずに即死するので、ATPは高いレベルで保持され、死後硬直の開始が遅くなる。

(2) 脱血を行うこと

包丁などで両側のえら動脈を切り、時には尾柄部に切り込みを入れる魚種もある。次いで、生息海水中に5~10分間入れておいて脱血を十分に行う場合が多い。脱血することによって血なまぐさ臭を防止できる上に、白身魚では刺身にした時に白く、きれいである。赤身魚の場合、脱血の効果は大きく、特にカツオでは血なまぐさ臭がなくなる他に、肉色の改善(マグロのような明赤色化)、褐変防止、さらには脂質酸化防止に役立つ。テクスチャーの面でも破断強度が高くなり、コリコリ感や歯ごたえが増す効果もある。

活けしめと脱血を同時に行う活けしめ脱血装置も開発されている。ドリル型活けしめ脱血装置は宮崎県で開発され、一尾3秒間でカツオやカンパチを即殺、脱血することを可能にした。さらに、最近では改良された刃型活けしめ脱血装置がカツオ船に搭載されるようになってきた。カツオ魚価上昇に役立っている。さら

表1. ブランド魚の定義

(1) 高付加価値化した魚介類
(2) 品質>鮮度(品質のウエイトが大)
(3) 活けしめ脱血していること、神経抜き(神経破壊)は魚種による(マダイ、ハマチなどは行うこと)
(4) 氷結晶を生成していないこと(生であること)、凍結魚や解凍魚はブランド魚として適当でない
(5) “生き”の状態(死後硬直前)または活魚介類であることが望ましい
(6) 天然魚の方が養殖魚よりもブランド魚として優れていることが多い
(7) 鮮度: $K$ 値<20%(生食:刺身, すし)、できれば $K$ 値<10%が望ましい

に、ビンナガマグロにも効果があるという結果が出ている。

### (3) 神経破壊（神経抜き）を行うこと

マダイ、ハマチなどの場合、延髄刺殺または延髄切断による活けしめだけでは数十分後に起こる激しいけいれん（遅延性けいれん）を防ぐことができない。そこで、これらの魚種では活けしめ脱血した際にステンレス棒で神経破壊または神経抜きを行い、遅延性けいれんを防止している。激しいけいれんによるATPの減少を抑えることによって死後硬直をさらに遅延できるのである。マダイの場合にはこの処理によって体色の白色化を防ぐ効果もある。しかし、ヒラメの場合は逆効果で、神経破壊しない方がよいという結果が出ている。

### (4) 温度管理を行うこと

活けしめ脱血後の貯蔵温度や流通温度としては0℃は死後硬直を速めるのでよくなく、むしろやや高目の5～10℃に温度管理すると死後硬直は遅れることがわかっている。しかし、完全硬直に達した後は0℃に下げた方がよい。完全硬直が伸び、解硬が遅れるからである。なお、食品衛生法の保存基準として生食用鮮魚介類については、清潔で衛生的な容器包装に入れて10℃以下に保存する必要があるのとも適合する。

### (5) 蓄養を行うこと

活魚であっても疲労した状態ではATPやグリコーゲン含量が低いことが多い。このような場合、餌を与えずに蓄養を数日間行ってATPやグリコーゲンを十分に回復させてから活けしめ脱血することも死後硬直を遅延させるノウハウの一つである。

## ブランド魚の実例

前述のように魚類の死後硬直を遅延させる方法を用いて、安価な大衆魚であるサバ、アジを高品質化および高付加価値化し、日本全国にブランド魚として知れ渡ったのが「関さば」、「関あじ」である。現在ではマグロなみあるいはそれ以上の価格で市販されている。「関さば」、「関あじ」は大分県佐賀関のブランド魚であり、海流の速い豊後水道のマサバやマアジが用いられている。漁法としては一本釣りで漁獲し、活魚水槽に生かして帰港する。いけすに1～3日入れておいた後に延髄切断によって活けしめし、脱血を行う。5℃貯蔵および流通を行っている。「関さば」、「関あじ」の場合、5℃で8～10時間後最もおいしいといわれている。うま味成分であるIMP含量が高く、ATPもか

なり残っており、弾力感や透明感も高い。脂質含量はあまり高くない方がよいといわれる。脂質含量が高すぎるとテクスチャーがやわらかくなるからである。理にかなった処理、温度管理、流通などによって死後硬直を遅らせ、死後硬直前すなわち“生き”の状態を食べられるようにしているのが特徴である。肉の破断強度が高く、歯ごたえ、コリコリ感、弾力感がある上に透明感も高いブランド魚である。

次に、長崎県にはブランド魚が多く存在する。その中で最も有名なのが、「ごんあじ」であろう。五島灘の「ご」と体色の黄金色の「ごん」から「ごんあじ」と命名したものである。五島灘の瀬付きのマアジを巻網で漁獲して用いる。魚体の背部が黄色みを帯びた緑色で、腹部にかけて黄金色に輝く250g以上の体脂肪含量の高いマアジを約1週間餌を与えず蓄養する。これにより身がしまり、黄色みが強くなるとともに、ATPやグリコーゲンが元のレベルまで回復する。活けしめ脱血後、死後硬直前の状態（“生き”の状態）が長く続くことになる。

「野母んあじ」（「のもんあじ」）は長崎市野母崎町沖で一本釣りで漁獲される全長が26cm以上、体重が300～500gの瀬付きのマアジである。関東、関西に出荷される高級ブランド魚で、コリコリとした食感と脂の乗りの絶妙なバランスが特徴である。活けしめ脱血および神経破壊後、さらに5～10℃に温度管理して出荷、流通している。

著者が実際に参画したブランド魚を以下に2例紹介する。まず「魚津の寒ぶり」である。ブランド化するに先立ち、数回予備実験や官能検査を実施した。ブランド魚「魚津の寒ぶり」には規格、特徴として次のように詳細に定めた。

(1) 富山県魚津産の天然の朝獲れブリ

(2) 10kg以上の脂が乗っていておいしいブリ

(3) 12月～1月の寒ブリ

(4) 活けしめ脱血していること。すなわち、延髄刺殺後、鰓動脈を切断して脱血し、さらに5℃の海水中で30分間脱血を行う。神経抜きも行う。

(5) 内臓を除去していること。これにより胆のうの黄緑色素の影響防止や胆汁による苦味を防止することができる。さらに腸内細菌除去効果による保存性の向上にもなる。

(6) 一尾ずつ発泡スチロールの梱包箱に入れて、内部に袋氷または蓄冷剤を入れる。できれば5℃流通を行う。砕氷を魚に直接振りかけて0℃または氷蔵によ

る流通は避けること。

(7) 容器（梱包箱）内に温度センサーをつけて流通温度を測定する。

(8) ブランド化のための流通トレーサビリティ導入として、店頭商品のパッケージに2次元コードのラベル（商品シール）をはる。

(9) 魚津漁協の水産物荷さばき施設（魚津お魚ランド）は全国に先がけて HACCP の手法を取り入れた高度衛生管理型市場としての機能を備えている。密閉型施設で、高床式せり場を設けるなど衛生管理を行っている。

(10) JF 魚津漁業協同組合、水産物ブランド確立・流通システム改革委員会からブランド魚の認定証（優良ブランド品認定証）が出される。「魚津の寒ぶり」は認証第1号になる。

この「魚津の寒ぶり」を東京のデパートの水産物売場に出荷し、翌朝店頭に切り身2切れパックで並んだ。チーフは従来の魚津産ブリよりもはるかに品質が優れていると評価した。また、他県産の天然ブリや養殖ブリと比較し、筋肉および血合に透明感があることを特徴として指摘した。「魚津の寒ぶり」の販売価格は養殖ブリの2倍以上、他県の天然ブリよりもかなり高かった。

次に、養殖クロマグロのブランド魚「串本黒潮本まぐろ」について紹介する。マグロにはクロマグロ（ホンマグロ）、ミナミマグロ、メバチ、キハダ、ビンナガがある。このうち最も高級なマグロがクロマグロである。クロマグロは暖海に分布しているが、日本近海での漁獲量は少なく、ほとんどが冷凍して輸入されている。脂質含量、肉色によって大トロ（腹部の肉）、中トロ、赤身に分けられるが、クロマグロの肉は、ミオグロビン含量が高く、赤身は濃い赤色である。大トロは最も高価で、脂質含量は30%を越す。刺身やすし種としてマグロ類中で最も好まれ、最近では中国、欧米でも消費が増加している。また、クロマグロの資源管理に関する国際会議では漁獲規制強化と日本の割

当量削減が決められた。従って、日本の天然クロマグロ漁獲量や輸入量は減少し、養殖クロマグロの生産が期待されている。最近、近畿大学によって受精卵からの完全養殖も成功した。しかし、現在のところは100~200gの幼魚を釣り漁獲し、いけす中で長期間（2年間以上）なま餌を与えて育てる養殖方法を水産会社、漁協などは採用している。この養殖クロマグロの生産量は平成16年度2,500トン、そして現在では約2倍に増加したといわれている。鹿児島県（特に奄美大島）、長崎県、沖縄県、和歌山県、高知県、三重県などで養殖が行われている。

養殖クロマグロの代表的な例として和歌山県串本町における高品質化、高付加価値化した養殖クロマグロ（ブランド名「串本黒潮本まぐろ」）は規格、特徴を以下のように定めてある。「串本黒潮本まぐろ」は体長約20cm、体重約200gのクロマグロ（ホンマグロ）の幼魚を2~4年間、串本のきれいな海でサバ類、アジ類、イワシ類などを餌として与え、出荷サイズまで育てた養殖クロマグロであり、電殺による即殺後、船上で脱血、神経破壊を行い、内臓およびえらを除去後、直ちに氷蔵し、陸揚げした高品質・高鮮度で、脂質含量が高く、おいしいクロマグロであるとした。

大消費地である東京においてクロマグロの官能検査を実施した。天然および養殖クロマグロ4種類（A, B, C, Dはランダムに決めた）の漁場または生産地と卸値を表2に示す。Aは船上凍結後、数カ月-50℃に冷凍保管したものを解凍後、B, C, Dは漁獲後3日間氷蔵したものである。官能検査は大トロ部分を用いて外観、におい、味、テクスチャー、総合評価について行った。表3に総合評価（どれを好みますか）の結果を示す。パネリスト（n）は男性42人、女性90人であった。男女別に順位の合計を示してある。男性ではC：串本産養殖・生（「串本黒潮本まぐろ」）、D：奄美大島産養殖・生、B：大間産天然・生、A：アイルランド産天然・冷凍の順であった。C, D, Bの3者間に有意差はなく、D, B, Aの3者間にも有意差

表2. 官能検査に用いたクロマグロの漁場または生産地と卸値

漁場または生産地	卸値
A アイルランド産天然クロマグロ（冷凍）	11,000 円/kg
B 大間産天然クロマグロ（生）	12,000 円/kg
C 串本産養殖クロマグロ（生）（串本黒潮本まぐろ）	7,500 円/kg
D 奄美大島産養殖クロマグロ（生）	7,500 円/kg

表3. クロマグロの総合評価（好ましさ）の順位評点

	男性 (n=42)	女性 (n=90)
A	126 b	275 b
B	110 a, b	214 a
C	83 a	193 a
D	101 a, b	218 a

$p < 0.01$  a, b: 異なる文字間の試料には有意の差のあることを示す。

はなかった。しかし、CとAの間には1%有意水準で有意差がみられた。一方、女性ではC, B, D, Aの順であった。C, B, Dの3者間には有意差はなかったが、C, B, DとAとの間には1%有意水準で有意差がみられた。消費地での官能検査の結果は総合評価、外観、におい、味、テクスチャーの多くの項目で男女とも串本産養殖・生（「串本黒潮本まぐろ」）が品質的に最も優れ、奄美大島産養殖・生および大間産天然・生が続き、アイルランド産天然・冷凍は2番目に高価格であるにもかかわらず、品質的にはこの中では劣っているという判定であった。とくに生と冷凍のクロマ

グロの間には、透明感、つや・てり、肉色、総合評価などに明らかな差がみられた。生産地で行った同様な4種類のクロマグロの官能検査においてもほぼ同じ結果であり、外国産天然・冷凍クロマグロは鮮度はよくても品質的には劣るという判定であったことを付記する。

消費地および生産地におけるクロマグロの官能検査の結果、養殖・生のクロマグロは天然・生のクロマグロと比較して品質的に優るとも劣らないことがわかった。そして生か冷凍かの方が品質への影響が大きいことが明らかとなった。今後も天然・養殖、生・冷凍、産地の表示は必要であるが、天然か養殖かで品質の観点から差があるという一般的認識を変える必要があるかもしれない。養殖クロマグロの利点として季節を問わず需要に応じて供給できることやトロの部分の多いクロマグロを提供できることが挙げられる。さらに、養殖クロマグロを増産することは今後の輸入冷凍クロマグロの減少に対応できるし、水産物の輸入量や輸入金額を抑えるのに役立ち、魚介類の自給率の向上そして食料自給率の向上に資することを述べて結びとする。