

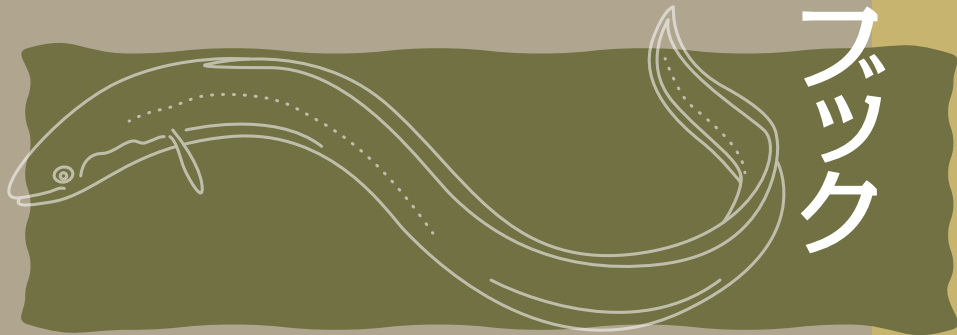
# 南三陸海モンブツケ

Volume

07

アナゴ

7～9月



## 参考文献・資料

海の幸魚長『マアナゴの生態について』

加福文子 監修・原稿 (2012) 『食彩辞典 あなご』 第一三共株式会社

(独) 水産総合研究センター、東京大学大気海洋研究所、九州大学 (2012) 『プレスリリース; マアナゴの産卵場所を発見! -沖ノ鳥島南方の九州-パラオ海嶺上に特定-; 詳細資料』

(独) 水産総合研究センター 増養殖研究所 資源生産部 (2013) 「資料 5 全国的なマアナゴ漁獲の動向と加入量調査の状況」『第 18 回太平洋広域漁業調整委員会議事録』水産庁

農林水産省 (2011) 「特集 2 食材丸かじり; (2) 全国お雑煮ガイド」『aff 2011 年 1 月号』

宮城県 (2008) 『宮城県マアナゴ資源回復計画』

宮城県水産技術総合センター 環境資源部 (2012) 「マアナゴ葉形仔魚 (ノレソレ) の来遊状況について」『みやぎお魚だより; 第 2 号』 宮城県

「日本の郷土料理図鑑」 <http://local-specialties.com/> (2014/4/17 アクセス)

宮城県農林水産部食産業振興課 「食材王国みやぎ; 宮城の雑煮」  
[https://www.foodkingdom-miyagi.jp/shunsyokuzai/shun\\_mochi04.html](https://www.foodkingdom-miyagi.jp/shunsyokuzai/shun_mochi04.html) (2014/5/27 アクセス)

## 写真提供

南三陸町ネイチャーセンター準備室

## 謝辞

指導及び調査の協力をいただきました、菅原学さんに感謝申し上げます。

## 【制作・編集】

特定非営利活動法人 海の自然史研究所

南三陸オフィス  
〒986-0733

宮城県本吉郡南三陸町志津川字  
旭ヶ浦 8 仮設魚市場内プレハブ 2F

沖縄オフィス  
〒904-0113

沖縄県中頭郡北谷町宮城 2-95

TEL : 080-2783-9480

FAX : 050-3730-7222

E-mail : [info@marinelearning.org](mailto:info@marinelearning.org)

URL : <http://www.marinelearning.org>

## 【発行】

南三陸味わい開発室  
南三陸町

〒986-0792

宮城県本吉郡南三陸町志津川字  
沼田 56-2

TEL : 0226-46-2600 (代表)

FAX : 0226-46-5348

味

南三陸  
味わい開発室



平成 26 年度宮城県市町村振興総合補助事業

日本人にとってアナゴは、寿司や天ぷら、蒲焼きなどで食されるとても馴染みのある魚です。海外では、韓国や中国でも漁獲されており、東アジアにおける水産重要種になっています。

私たちが暮らす宮城県は、日本国内でも有数のアナゴ漁獲地で、全国1位になった年もありました。また、東北地方では「ハモ」の別名で呼ばれ、釣り人に「ハモ釣り」として親しまれてきた魚でもあります。同じウナギ目に属するハモ科のハモとは別種です。

そんなアナゴですが、砂地などの狭い穴に潜んでいることから「穴子」と名付けられたといわれています。多くの魚が「魚へん」の漢字で表現されるのに対し、アナゴは「穴子」と「魚へん」ではありません。一説にはアナゴは昔からウナギと比較され、劣っているとされていたか

らといわれています。

現在では、ウナギに劣らず人気のある魚となっているアナゴですが、その生息には謎が多く、解明されていない部分がたくさんある魚です。

この冊子では、アナゴの特徴や仲間、水産業について、そして謎に包まれた生態などを紹介していきます。

はじめに	1
アナゴの仲間	2
アナゴの一生	3
アナゴと水産業	5
アナゴと食卓	6

## アナゴの仲間

アナゴは、ウナギやハモ、ウツボなどと同じウナギ目に属します。ウナギ目のうち、アナゴ科には、マアナゴ、クロアナゴ、ハナアナゴなど日本国内に15属27種(世界に32属、約150種)が含まれています。また、分類上は、クロアナゴ亜科、ホンメダマアナゴ亜科、チンアナゴ亜科に分けられています。その中でも、私たちが普段食べているアナゴのほとんどは、ウナギ目アナゴ科クロアナゴ属のマアナゴという魚です。

アナゴはウナギの尾ビレの先が尖る

京湾、大阪湾、瀬戸内海、日本海沿岸などが主な生息地で漁獲量も多く、水産上重要種となっています。

マアナゴは日本沿岸のほぼ全域、朝鮮半島沿岸、東シナ海などに広く分布する内湾性の魚で、砂や泥が広がる海底に生息しています。まれに300m以上の深海で漁獲されることもあることから、日本沿岸から近海の深海まで広く生息していると考えられています。日本沿岸では伊勢湾をはじめ、仙台湾、東

アナゴの体は、ウナギと同様に細長い円筒形で腹ビレがなく、背ビレ・尻ビレ・尾ビレが連続しています。鱗はなくヌルヌルしていて、体色は背面から側面にかけて暗褐色、灰褐色など暗めの色です。基本的に模様は乏しいですが、マアナゴなどは体側に白点が並ぶなど、種によって特徴が見られます。よく見るとウナギとは細かい違いがあることに気づくでしょう。



# ウナギの仲間

アナゴもハモも

良く見ると細かい違いがある!

### クロアナゴ

学名: *Conger japonicus*  
英名: Beach conger  
全長100~140cm、体重は5~6kgで時に10kgを超えるものも見られます。マアナゴよりも大きく成長するのが特徴です。和名のとおりに体色は暗褐色か黒褐色で、側線に不鮮明な淡い色の点があるものもありますが、明瞭な白色点はありません。皮は厚く、小骨が多いため、調理の際には骨切りが必要です。かば焼きや煮付け、唐揚げなどには比較的向きますが、主に魚肉練り製品の材料として利用されています。東京湾などで「おおあなご」として釣り人の間で話題にのぼるほか、宮城県では「ウシハモ」の別名があります。

### チンアナゴ

学名: *Heteroconger hassi*  
英名: Spotted garden eel  
全長は約40cm。インド洋、西太平洋の熱帯域に分布します。日本では高知県から琉球列島にかけて分布しています。流れの強いサンゴ礁の砂底に生息し、体の下部は常時砂に入っています。頭部を外に出して潮の流れに乗ってくる動物プランクトンを捕食しています。臆病なためちょっとした刺激ですぐに砂の中に隠れてしまいます。和名は顔つきが日本犬の狆(チン)に似ていることに由来します。集団でいるため、遠目に見ると庭園の草がなびいて見えることからガーデンイールともよばれ、ダイバーなどに人気があります。食用にはしません。



### マアナゴ

学名: *Conger myriaster*  
英名: Common Japanese conger  
雌で約90cm、雄で約40cmに成長します。側線孔(魚の体表を縦走する細い管にある穴)が白色の点列を呈していることが特徴です。この点列が棒秤の目盛りのように見えることから「ハカリメ」の別名があります。水深500mより浅い沿岸や大陸棚とその斜面域に生息します。夜行性で、夜釣りで釣られます。

### ゴテンアナゴ

学名: *Ariosoma meeki*  
英名: Sea conger  
全長は約50cm。眼の後縁の上下に1個ずつ暗褐色斑を持つため、容易に他種と区別することができます。またこの暗褐色斑が、かつて御殿に勤めていた女性の化粧法・黛(まゆずみ)に似ていたことから「御殿穴子」と命名されたといわれています。大型のものは脂が多く、煮アナゴ、天ぷら、唐揚げなどに向いています。練り製品の材料になることが多いです。

### アナゴ

- ・上あごが出る
- ・目が大きい
- ・背ビレが胸ビレの後辺りから開始
- ・体側に白点が並ぶ
- ・尾ビレの先が尖る

### ウナギ

- ・下あごが出る
- ・目が小さい
- ・背ビレが体の後半部分から開始
- ・特に模様は無い
- ・尾ビレの先が丸い

ハモは顔も体も細い



アナゴの多くは、沿岸から内湾の100m以浅にみられ、昼間は岩などの物陰に隠れ、砂や泥の中にもぐり身を潜めています。夜になると活動を始め、餌を求めて海底付近で這うように泳ぎ回ります。ゴカイや貝類、エビ、イカ、イワシやイカナゴなど湾内に生息している多種多様な生物を捕食します。

雌雄比率は雌の方が高く、大きさは1歳魚で約15cm、2歳魚で約30cm、3歳魚で約35cm、4歳魚で約40cmに成長します。

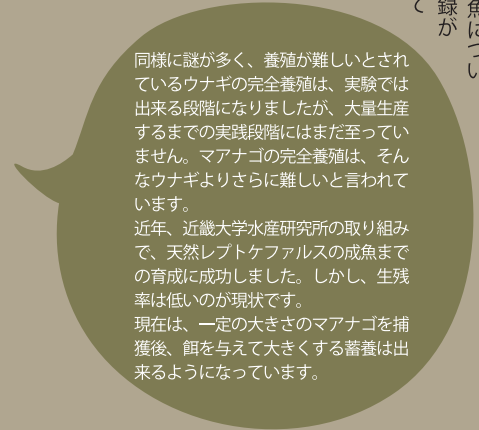
アナゴは春になると、レプトケファルスと呼ばれる特異な形をした仔魚の状態で見られるようになります。そのうちに変態し、甲殻類や魚類などの動物を捕食しながら成長し、3〜5年で成熟すると考えられています。アナゴは身近な魚であるにもかかわらず、産卵直前のメスや、

産卵された卵は現在も見つかっておらず、その一生について不明な点が多く残されている魚です。

産卵は一生に一度と考えられていましたが、近年の生殖腺の研究の結果、複数回と考えられるようになってきました。また、ホルモン投与により人工的に成熟させた個体を用いて人工授精を行い、卵の形態や卵発生、ふ化仔魚についての記録が得られてきています。

同様に謎が多く、養殖が難しいとされているウナギの完全養殖は、実験では出来る段階になりましたが、大量生産するまでの実践段階にはまだ至っていません。アナゴの完全養殖は、そんなウナギよりさらに難しいと言われています。

近年、近畿大学水産研究所の取り組みで、天然レプトケファルスの成魚までの育成に成功しました。しかし、生残率は低いのが現状です。現在は、一定の大きさのアナゴを捕獲後、餌を与えて大きくする蓄養は出来るようになってきました。



### マアナゴの産卵場所の解明

マアナゴの産卵場所や初期生態については今まで解明されておらず、初期のレプトケファルス（仔魚）も駿河湾で1個体が記録されているのみでした。しかし近年、水産総合研究センター・東京大学大気海洋研究所および九州大学の研究で、産卵場が特定され、産卵期も解明されました。

平成20年に北西太平洋海域で、ウナギ産卵場の調査航海で得られたサンプルを分析した結果、ウナギの産卵場から北西方向に離れたポイントで採集されたサンプルの中に、マアナゴの孵化後間もないプレレプトケファルスが含まれていたことがDNA鑑定によって確認されました。サンプルの中で最も若い段階のものは、同年9月に採集され、全長5.8mm、歯や顎もまだ形成されておらず、発育状況からみて孵化後わずか3〜4日と推定されました。

採集場所は、日本最南端の沖ノ鳥島から約380km南の海域で、採集場所から約100km西の海域には、南北に縦走する海底山脈、九州-パラオ海嶺があります。プレレプトケファルスの採集位置と同時に観測した海流（東向き）から逆算すると、孵化場所はほぼ海嶺の上と計算されたことから、この海嶺上の海域がマアナゴ産卵場所の一つと特定されました。また、同年6月に採集したサンプルからもプレレプトケファルスが発見され、産卵期は少なくとも6〜9月の間であることが明らかになりました。

マアナゴの分布域



沖ノ鳥島

仔魚の発見場所

九州パラオ海嶺

西マリアナ海嶺

マリアナ海嶺

この海嶺上の海域がマアナゴ産卵場所の一つと特定されました。また、同年6月に採集したサンプルからもプレレプトケファルスが発見され、産卵期は少なくとも6〜9月の間であることが明らかになりました。

産卵場所があることが明らかとなった海嶺は、宮崎県都井岬沖から沖ノ鳥島を経てパラオ諸島に至る、南北に縦走する海底山脈です。ウナギの産卵場と特定されたのも、海底山脈である西マリアナ海嶺なので、「海嶺」を目印にして産卵を行うことは外洋に産卵場があり、大回遊を行うウナギ目魚類に共通した特徴なのかもしれません。

しかし、マアナゴの親魚が、どの季節に住み慣れた沿岸域を離れ、どのような経路で外洋域を産卵回遊するのかわかっていません。卵回遊の時期と経路の解明は、産卵親魚の保護を考える上で今後の重要な課題になると考えられます。外洋での産卵場の発見は、東アジア全体で同一のマアナゴ資源を利用している可能性が高いことを示していて、今後のマアナゴの資源管理のための貴重な科学的根拠となるものと期待されています。

またこの海域は海流が非常に複雑で、東西の流れが交差して大きな渦が多数存在します。マアナゴ資源がどのような要因で変動するのか知るためには、このような複雑な流れのある海域からレプトケファルスがどのように回遊し東アジアの沿岸に到達するのか、回遊のメカニズムの解明が必要であり、これも今後の重要な課題と考えられています。

### レプトケファルス（仔魚）

アナゴの特徴として、「レプトケファルス」と呼ばれる特異な形をした仔魚期を有することが挙げられます。レプトケファルスとは「小さな頭」という意味を示しますが、その名の通り頭は小さく、体は透明で平たいリボン状の形をしています。大きさは種類によって様々ですが、マアナゴやクロアナゴなどでは最大で13cm前後になり、全体の形が柳の葉に似ていることから「葉形仔魚」とも呼ばれています。あまりに親と姿形がかけ離れているので、昔は別の種類の魚として名前が付けられていたほどです。各地でも様々な呼び名があり、瀬戸内地方ではハナタレ、東海地方ではべ口、四国ではノレンシと呼ばれています。

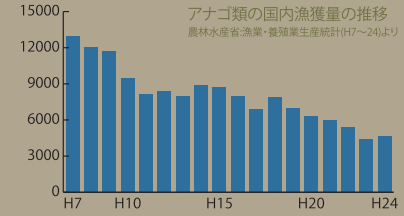
レプトケファルスは形が特殊なだけでなく、変態が始まると体の長さが20〜50%近く短くなり、透明だった体内に血管が見え始め、それまで平たかった体が円筒形になってくるといった変化が見られます。やがて色が付いて変態が終わるころには、小さいですがほぼ親と同じ形になり、食欲も旺盛になって大きく成長していきます。この変態は水温の上昇がきっかけとなっていることが分かり、最近では水族館で水温を低くして変態を遅らせ、マアナゴをレプトケファルスのまま展示することにも成功しています。

さらに、これまで餌を食べないと言われていたレプトケファルスも、近年の研究で尾虫類という動物プランクトンが作る膜状の構造物や糞粒などを食べていることが分かってきました。また、その特異な形も海中でふわふわと良く浮いて、潮流などに運ばれやすくなるための工夫ではないかと考えられています。このように、今まで未解明であった部分が徐々に分かってきましたが、まだ謎は多いのが現状です。

日本におけるアナゴ類の漁獲量は、平成7年で約1万3千tでしたが、徐々に漁獲量が減り現在では約4千600tとなっています。海区別では、太平洋中區と瀬戸内海區で漁獲量の減少が著しく、対馬周辺に好漁場を有する東シナ海區と日本海西區では増加傾向がみられています。海流系で動向の違いをみれば、黒潮系（瀬戸内海含む）で減少し、それ以外では横ばいか、増加傾向にあります。

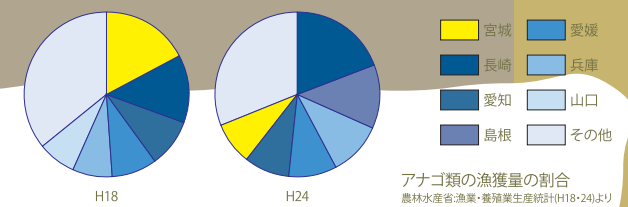
一方、韓国では日本の2〜3倍の漁獲量があり、ピーク時で約3万t、現在でも1万5千t前後を維持しています。このため、漁獲量が減少している日本での減少傾向にあるためなのか、漁獲努力量（出漁隻数・日数・定置網の設置ヶ数・統数など漁労行為の量）の減少によるものかは、現状では判断ができません。

養殖技術も確立されていない現在、成長乱獲（成長する前に過度に漁獲され、サイズの大きい魚が減少する状態）に陥らないよう、網目を大きくする・漁法を変更するなどの資源管理対策が必要です。宮城県では、平成13年から宮城県資源管理型漁業実践協議会の取り決めにより、全県的に全長30cm未満を再放流することや、レプトケファルスの漁獲を禁止するなどの自主的な漁獲規制が行われてきています。平成19〜23年には、これらの取り組みや考え方を基本とした「マアナゴ資源回復計画」を県全域で実施し、年変動の小さい安定生産を確保することを目指しました。



獲量が減少している日本での主な要因が、資源自体が減少傾向にあるためなのか、漁獲努力量（出漁隻数・日数・定置網の設置ヶ数・統数など漁労行為の量）の減少によるものかは、現状では判断ができません。

養殖技術も確立されていない現在、成長乱獲（成長する前に過度に漁獲され、サイズの大きい魚が減少する状態）に陥らないよう、網目を大きくする・漁法を変更するなどの資源管理対策が必要です。宮城県では、平成13年から宮城県資源管理型漁業実践協議会の取り決めにより、全県的に全長30cm未満を再放流することや、レプトケファルスの漁獲を禁止するなどの自主的な漁獲規制が行われてきています。平成19〜23年には、これらの取り組みや考え方を基本とした「マアナゴ資源回復計画」を県全域で実施し、年変動の小さい安定生産を確保することを目指しました。



### 宮城県のアナゴ漁業

宮城県はマアナゴの漁獲量が全国的にもトップクラスで、平成14〜16年・18年には全国第1位でした。変動はありますが年間300〜500t（2〜3億円）が漁獲されています。割合としては、牡鹿半島以南で90%を占め、その内、表浜漁協でのアナゴ筒（宮城県ではハモ胴といわれる）によって水揚げされる割合が多く、60%を占めています。ただし、成熟個体はこれまで発見されていません。県沿岸にはレプトケファルスが2〜6月に来遊し、その後、7月以降には普段目にするアナゴの形に変態していきます。

県内での主な漁業種類は、アナゴ筒漁業・小型底びき網漁業・沖合底びき網漁業の3漁法です。アナゴ筒漁業による漁獲が県内全体のおよそ7割を占めていて、小型底びき網漁業及び沖合底びき網漁業による生産は混獲によるものです。

流通の特徴としては、活魚の流通が鮮魚の2倍以上と多いことが挙げられます。アナゴ筒漁業により漁獲されたマアナゴは主に築地市場などへ出荷され、「牡鹿アナゴ」などの名前で市場に出回っています。これら宮城県産のマアナゴは全体的に型がぶりで、身が柔らかいことから好評を得ています。また、小・中サイズのものについては流通量が少ないですが、高級料亭や寿司業界からの引き合いが強く、高値で取引されることもあります。一方、小型底びき網漁業や沖合底びき網漁業で漁獲されるマアナゴは、地元の石巻市場や塩釜市場等に水揚げされて県内外へ流れていきます。

「アナゴ筒漁業」は、直径10.5cm・長さ75.0cmの円柱状の筒に餌を入れ、延縄方式で夕方から夜間に仕掛け、その後、縄揚げするというものです。アナゴの生態に合わせた5〜12月が漁期です。漁船規模や操業時期にもよりますが、1隻あたり300〜1400個のアナゴ筒を船に積載しています。

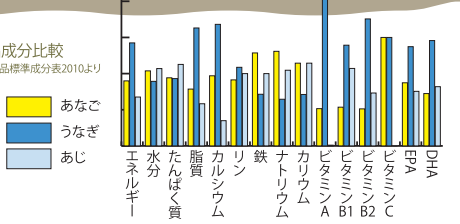


## アナゴと食卓

アナゴはウナギによく似た姿ですが、脂質はウナギの約半分です。通年出荷りますが、旬は7〜8月と言われています。ウナギのエネルギーが、255kcal/100gなのに対し、アナゴは水分が多いため161kcal/100gとそれほど高くありません。味わいもウナギよりさっぱりとしています。

脂肪酸構成では、コレステロールや中性脂肪を増やす飽和脂肪酸より、生活習慣病などの症状を予防・改善する効果が期待できる不飽和脂肪酸（EPAやDHAなど）を多く含んでいます。

脂溶性ビタミンも豊富に含み、特に眼の働きを助け皮膚を健康に保つ効果があるビタミンAは、ウナギや、肝も一緒に食べる小魚などを除くと、他の魚を寄せつけないほど豊富です。



### アナゴの利用

アナゴの中でも利用価値が高いのはマアナゴやクロアナゴで、特にマアナゴはさっぱりとした味が美味で、天ぷら・蒲焼き・寿司ネタ・吸い物・丼などいろいろな形で食されています。その他は練り製品の原料にされることが多いです。焼くと味が良くなるので、煮物や蒸し物に使う場合でも、一度素焼きしてから使うこともあります。最近では「刺身」にも使われますが、アナゴは血液中に弱い毒を含んでいるため家庭での生食にはむきません。



「江戸前アナゴ」として知られる東京湾産のほか、瀬戸内海産も特に美味とされ漁獲量も多く、広島県では、アナゴの頭と中骨の出汁としょう油で炊いたご飯の上に蒲焼きにしたアナゴを「うなぎ」のように敷き詰めて食べる「あなご飯」が郷土料理となっています。

寿司ネタでは、関東は煮穴子・関西は焼き穴子が主流です。

東京湾のマアナゴは江戸前の代表格で、特に35cm以下の「めそ」「めそこ」と呼ばれる50〜60gのものが好まれます。

また、マアナゴやクロアナゴのレプトケファルスは「ノレソレ」として食されています。高知県が有名で、ポン酢やしょうが醤油などで生のまま食します。

### アナゴの雑煮

三陸沿岸地域では、雑煮の出汁にアナゴを用いる家庭があります。焼いたアナゴ・ホヤ・干しダコなどからとった出汁に、アワビを中心とした海の幸のほかセリ・大根・人参など、家庭によって様々な具を入れ作られます。このほか、兵庫県神戸市周辺でも焼きアナゴを用いた雑煮が食され、名物となっています。

### マアナゴの輸入

私達が食するアナゴは、チリやオーストラリアからも輸入されていますが、その多くは韓国・中国産となっています。特に韓国の西方海域・中国の渤海（ぼっかい）湾南方海域には、餌の豊富さから通常の国内産のマアナゴには無い、肉付きが豊かで脂の乗った特級品があることが知られていました。

日本ではこの数十年、韓国・中国からの輸入品が市場の多くを占めており、その多くが加工品として冷凍輸入されてきました。しかしその品質は悪く、中国産の加工品などは問題視されることもありました。現在では韓国、中国沿海で水揚げされたマアナゴも、かつてのような粗悪な扱いによるものは淘汰され、日本の高度な真空冷凍技術が導入されたことで、品質が保たれたまま輸入ができるようになりました。