

# あおりいか

【煽烏賊】

• Bigfin reef squid •



【写真提供：徳島県】

わが国の水産業「あおりいか」

文責  
徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究所

上田 幸男  
徳島県南部総合県民局農林水産部

和田 隆史  
竹内 章



社団法人日本水産資源保護協会

〒104-0054 東京都中央区勝どき2-18-1  
黎明スカイレジタルビル西館303-2  
TEL. 03-3534-0681  
FAX. 03-3534-0684  
URL:<http://www.fish-jfrca.jp/>



# あおりいか

【扇烏賊】

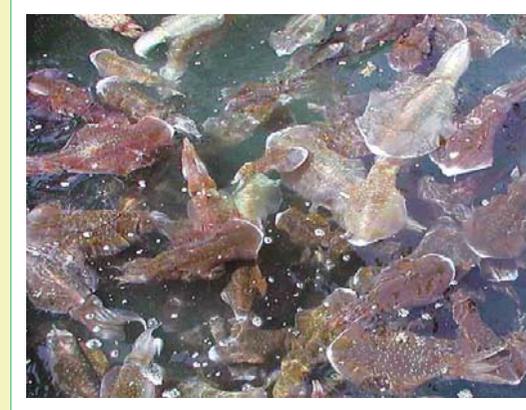
Bigfin reef squid

アオリイカは、北海道南部以南の日本各地の沿岸域に分布します。古くから漁業者に親しまれており、ミズイカ、イズイカ、モイカ、パショウイカなど種々の地方名や市場名がつけられています。アオリイカは、「扇<sup>あお</sup>る」という漢字を用いて表記されますが、本来はアオリイカの鱭<sup>ひれ</sup>が馬具の泥よけである「障泥」に似ていることに由来するため、辞典などでは「障泥烏賊」とも記されています。英名では胴体と鱭を合わせて卵形をしていることからOval squid、あるいは大きな鱭と珊瑚礁に生息することからBigfin reef squidと呼ばれます。

わが国では、釣り、定置網およびまき網などの漁法で漁獲されますが、その身は筋肉質に富み、美味なことから、頭足類の中でも最も高価に取り引きされ、沿岸漁業の重要資源の一つになっています。近年は、遊漁者<sup>えぎぎじ</sup>の間で餌木(疑餌針)を用いたアオリイカ釣りが盛んな一方、グルメブームでも取り上げられるなど、多方面から注目される水産物の一つとなっています。

沿岸の藻場や産卵礁<sup>さんらんしょう</sup>で4~9月に産卵された卵は、1ヶ月足らずでふ化し、その年の10~12月には体重300~1,000gになります。翌年の4~9月には成熟し親イカとなりますが、産卵を終えると死んでしまうため、寿命は約1年です。1年で平均体重800g程度に成長しますが、大きいものは3kg以上にもなります。

釣りや定置網で漁獲されるアオリイカは、生きた状態で水揚げされるため、鮮度が良好で身に透明感があります。特に、成長期にある秋は、大きさの割に身が肉厚で柔らかく、甘みも強いのが特徴です。なんとといっても刺身で食べるのが一番ですが、足(腕)や鱭は天ぷらにすると美味しく、捨てる場所はほとんどありません。家庭用の冷凍庫で保存しても、その良い味を長く保つことができます。



漁獲され出荷を待つアオリイカ(写真提供：徳島県)

## CONTENTS

分類と分布	4
特性と体構造	5
日本のアオリイカ	6~7
繁殖と産卵	8~9
成長と寿命	10
摂餌	11
漁法と漁獲	12~13
資源の変動と保護	14~15
流通と加工	16~17
食と栄養	18~19

# 分類と分布

アオリイカは、ツツイカ目 閉眼亜目 ジンドウイカ科に属します。やや丸みのある形態は、コウイカにも似ますが、カルシウム質の貝殻を持たず、ヤリイカやケンサキイカの近縁種です。

比較的広い海域に分布するアオリイカには、分類学上の混乱から様々な学名がつけられていた時代もありましたが、現在は *Sepioteuthis lessoniana* に統一されています。

## アオリイカの種類



ITIS Report (Sep. 1, 2008 <http://www.itis.gov>) を改変

## 世界におけるアオリイカの分布

アオリイカは、赤道付近を中心に亜熱帯および温帯域にまで広く分布する南方系のイカで、東西には、インド洋西岸(アフリカ大陸東岸、マダガスカル島)および北岸(紅海、ペルシャ湾を含む)～ハワイ諸島沿岸、南北には北海道沿岸(日本海北界-間宮海峡を含む)～オーストラリア南岸の範囲に分布します。アオリイカの仲間としては、オーストラリア～ニュージーランド沿岸に生息するオーストラリアアオリイカ、カリブ海沿岸に生息するアメリカアオリイカのほか、

紅海にもアオリイカの一つが生息していると報告されています。近年、オーストラリアとインドネシアの個体では、両者に形態的差異がみられること、さらに、日本沿岸には、学名および和名が識別されておらず(便宜的にシロイカ型、アカイカ型、クアイカ型と称される)、遺伝的および生態的性質が異なる3種のアオリイカが生息することが確認されており、アオリイカの種類については、世界的な観点から再検討を行う必要があります。

### 重要な漁獲対象物

#### ●アオリイカ(シロイカ型、アカイカ型およびクアイカ型)

学名: *Sepioteuthis lessoniana*  
英名: Bigfin reef squid, Oval squid

●(和名なし)  
学名: *Sepioteuthis loliginiformes*  
英名: なし

### 漁獲対象物

#### ●オーストラリアアオリイカ

学名: *Sepioteuthis australis*  
英名: Southern reef squid

●アメリカアオリイカ  
学名: *Sepioteuthis sepioidea*  
英名: Carribean reef squid

世界における *Sepioteuthis* 属の分布 (Roper et al., FAO 1984 および Jereb and Roper, 2006 より作図)

# 特性と体構造

頭足類であるアオリイカの体は、大きく腕・頭・胴部に分けられます。頭足類は、軟体動物の中でも特に筋肉、目や神経系が発達しています。なかでもイカ類は、高い運動能力を持っており、「海の霊長類」といわれるほど知的で複雑な行動をします。

## アオリイカの行動特性

アオリイカは、群れで生活する習性を持っています。自然界や水槽内でリラックスしている時、アオリイカは緩やかに群れをつくり自由に遊泳しています(上)。しかし、身の危険を感じるなどして警戒を始めると、揃って同一方向を向きます(下)。

## アオリイカの体各部の構造

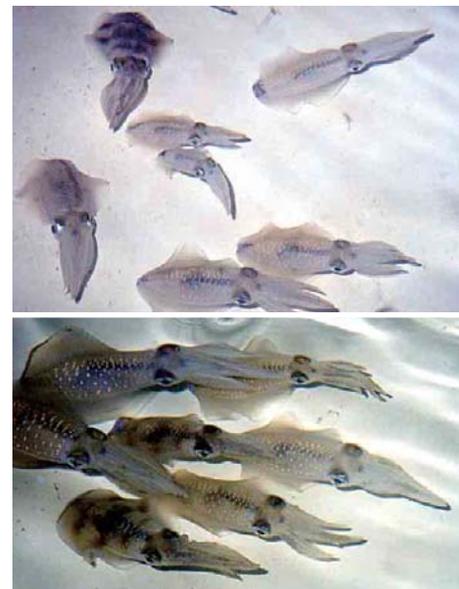
多くの頭足類は腕に吸盤を持ちますが、イカ類とタコ類では、その構造は大きく異なります。イカの吸盤①には、キチン質からなる指輪にスパイクをつけたような角質環が埋め込まれています。

獲物を吸着するとスパイクが差し込まれるので、餌は容易には逃げる事が出来なくなります。一方、タコの吸盤⑦には角質環はありませんが、伸縮性に優れ、非常に強い吸着力を持つのが特徴です。

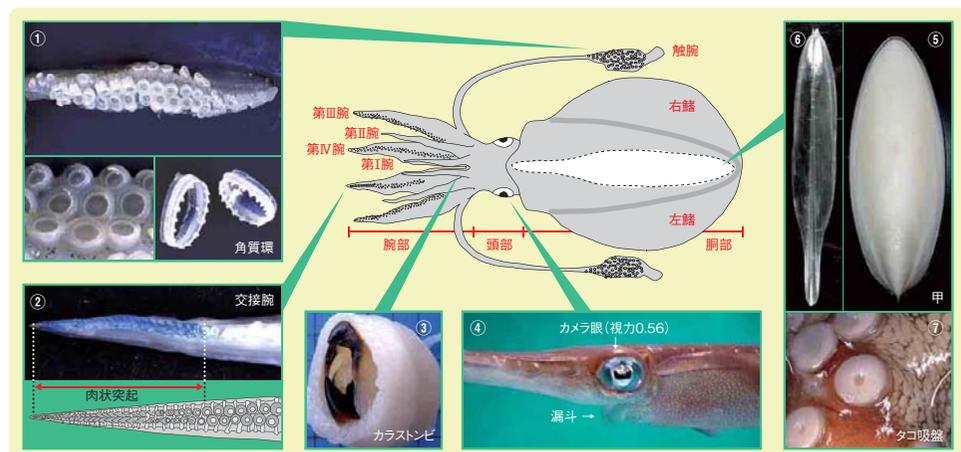
**腕部** 口を中心に左右5本ずつ(第I～IV腕および触腕)、計10本の腕を持っています。腕の長さは、触腕>III腕>IV腕>II腕>I腕の順です。雄の左第IV腕は交接腕②と呼ばれ、雌に精莖を渡すための肉状突起を有するなど他の腕とは異なる構造と機能を持っています。

**頭部** 良く発達した大きな一對の眼④は、脊椎動物と同じ基本構造を持つ「カメラ眼」で、視力も0.56\*と優れています。前後に動く漏斗④から水をジェット噴射させることにより、前後に進退することができます。口には鋭いちばし③があり、カラス(上顎板)とトンビ(下顎板)のくちばしに似ていることから「カラス・トンビ」とも呼ばれます。カラス・トンビの内側には、おろし金状の歯舌⑥があり、食べたものを咀嚼します。

**胴部** 透明感のある外套膜と大きな丸い鰭を持ち、内部には臓器・器官が納められています。コウイカやカマナリイカは、カルシウムでできた多孔質の貝殻⑤を持ち浮力を調節していますが、高い遊泳能力を獲得したアオリイカでは、体形を維持するための薄いキチン質の甲⑥に進化しています。



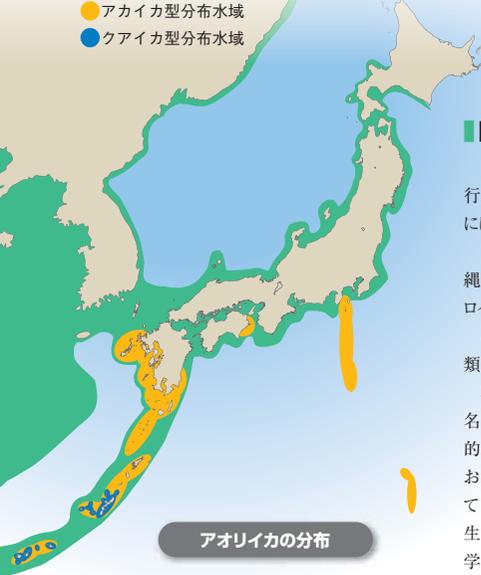
### アオリイカの模式図と体格部の構造



\*: 牧野ほか(2006)

# 日本のアオリイカ

- シロイカ型分布水域
- アカイカ型分布水域
- クアイカ型分布水域



アオリイカの分布

アオリイカ *S. lessoniana* は、北海道南部以南の日本沿岸に広く分布します。ごく沿岸域に生息することから、古くから親しまれ、漁業や遊漁の対象となってきました。近年、日本沿岸のアオリイカでは、いくつかの重要な生物学的な発見が報告されています。

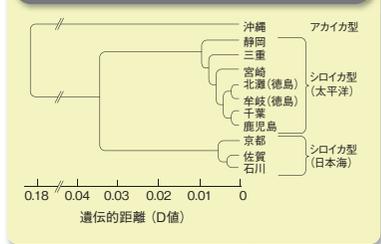
## 日本沿岸におけるアオリイカの分布

日本沿岸には、アオリイカ1種のみが分布すると思われていました。しかし、産卵行動の多様性や卵囊および卵囊の付着基盤を比較した近年の研究では、石垣島には複数種のアオリイカが分布すると結論づけられています。

また、アイソザイム分析および漏斗の色素胞分布パターンを比較した研究では、沖縄地方を中心に、遺伝的性質の異なる3種のアオリイカが生息しているとされ、さらにシロイカ型は、亜種レベルで黒潮系と対馬暖流系に分かれることが報告されています。このような系群の存在は、サザエやキヌバリなどでは既に知られていましたが、イカ類では初めての報告です。

種名や標準和名が命名されていないため、便宜的にシロイカ型、アカイカ型およびクアイカ型と呼ばれていますが、世界各地に生息するアオリイカの遺伝学的な研究が進めば、いずれ3種の学名も命名されるだろうと考えられます。

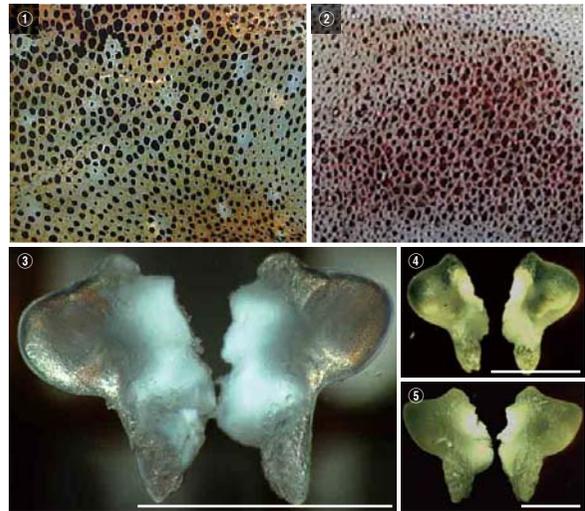
遺伝的距離に基づくデンドログラム(樹状図)



## タイプにより異なる様々な特徴

アオリイカの色素胞は、茶色、赤色および黄色の3色から構成され、これらの色素胞を拡大・縮小させることにより体色を様々なに変化させます。シロイカ型①とアカイカ型②の色素胞を比較すると、アカイカ型では、赤色素の色合いが強いことが分かります。

アオリイカの漏斗の付け根には、平衡感覚などに関係する平衡石③(シロイカ型 外套背長58mm)と呼ばれるカルシウム組織が形成されます。内部に同心円状の日輪(成長線)がみられるので、日齢や年齢の推定にも用いられますが、その形状もタイプにより特徴的です(④:アカイカ型 外套背長53mm,⑤:クアイカ型 外套背長104mm)。



①,②:色素胞,③~⑤:平衡石(バーは1mmを示す)

## 日本沿岸に見られるアオリイカ

① ●シロイカ型 (SHIROIKA-type)



- 日本沿岸に広く分布するアオリイカの大部分は、シロイカ型です。
- 雄は最大3kgになりますが、雌は最大でも1.5kg程度です。
- アイソザイム分析から、太平洋群と日本海群に亜種レベルで分けられています。

② ●アカイカ型 (AKAIKA-type)



- 沖縄県から長崎県(五島列島)、徳島県、小笠原および伊豆諸島で分布が確認されています。
- シロイカ型に比べて赤の色素胞が多いのが特徴です。
- 全般に大型化し、最大で約5kgになります。
- やや沖合に分布する傾向があり、水深20~100m程度の海底で産卵します。

③ ●クアイカ型 (KUIKA-type)



- 琉球諸島での分布が確認されており、主に珊瑚礁のリーフ内に生息しています。
- 体重は、成体になっても100g程度と小型です。
- 他の2型に比べて鱗も小さく、外套膜は全体的に丸味を帯びています。

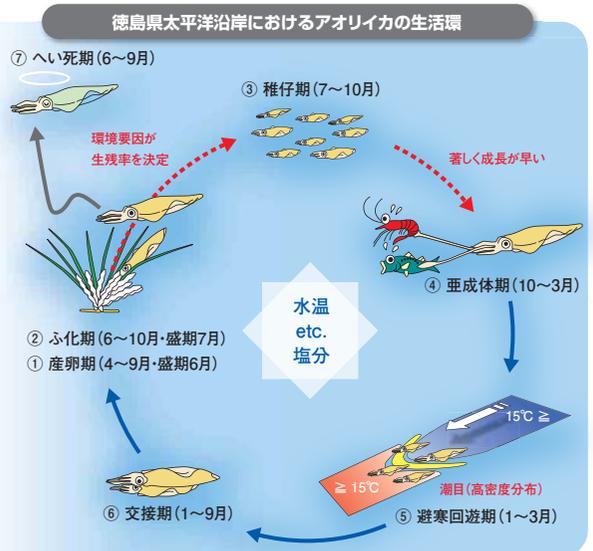
③:琉球大学理学部、今井秀行准教授提供

## 日本沿岸でのアオリイカの生活環

アオリイカは、春先の水温上昇に伴って産卵期を迎えます①。沿岸域にある藻場などを産卵場とし、受精卵は、水温20~25℃なら1ヶ月程度でふ化します②。稚仔期のアオリイカは、沿岸域を成育場としますので、7~10月頃、産卵場付近の水深の浅い水域では、外套背長(胴長)10cm以下の小型個体が普通に観察されます③。この時期(赤矢印)の生残率は、水温や塩分等の環境要因により大きく左右されます。

亜成体期までは沿岸で過ごし、盛んに摂餌するため、著しく早く成長します④。生息海域の水温変化には敏感に反応し、特に、年間の水温変化が大きい日本海側では、夏季には水温の高い対馬海流に乗って北上し、水温が低下する秋~冬にかけて大挙して南下するという大回遊(避寒回遊)を行うことが知られています⑤。

ふ化から約1年で成熟して親イカとなり⑥、1産卵期に多回交授と4~7回の産卵を行った後は、疲労によりへい死します⑦。



# 繁殖と産卵

年間を通じて様々な大きさのアオリイカが漁獲されることから、「アオリイカは周年産卵しているのではないかと」とよく質問されます。しかし、産卵期を特定するためには、個体の大きさだけでなく様々な角度から検証を加える必要があります。

## 産卵期

アオリイカは、雌雄で外套膜背側の斑紋が異なり、雄(♂)は線状、雌(♀)はやや丸味を帯びた卵状です。これは第二次性徴の発現と考えられ、外套背長10cm程度から識別することができます。

産卵期には群れずに雌雄1組で行動するものも現れます。生殖腺の成熟度、交接の証拠である雌口球外唇部周辺への精莖の出現、産卵された卵囊塊の出現、産卵後の死亡個体の出現およびふ化稚仔の出現する時期などから考えて、日本本土における産卵期は長くて4~9月(まれに11月まで)、ピークは6~7月です。

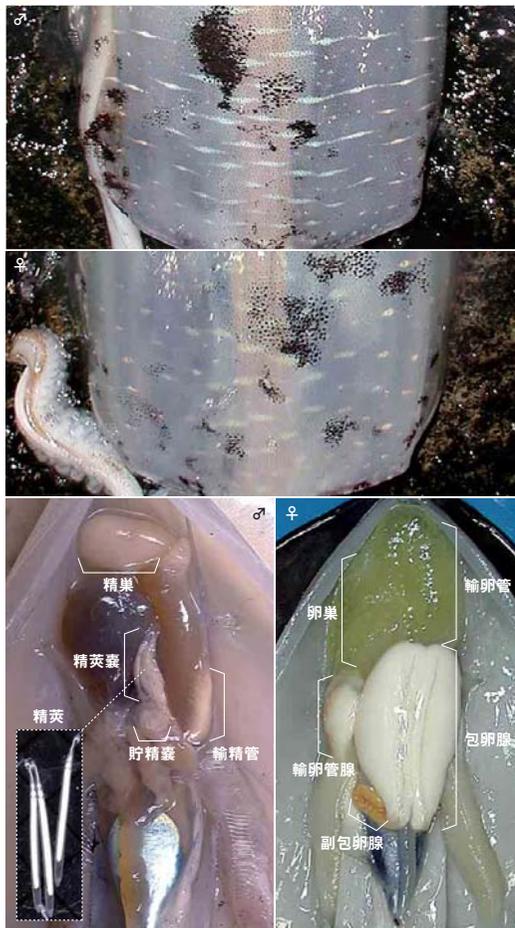
1年のうち6ヵ月という非常に長い産卵期を有するため、周年にわたって大型個体と小型個体が観察されると推察されます。一方、水温の高い亜熱帯~熱帯域では、周年産卵が見られます。

成熟したアオリイカ雌雄の斑紋と生殖腺 雄では精巣と精莖(精子の詰まったカプセル)の発達がみられます。雌では輸卵管内に大量の透明卵がみられ、卵を包む寒天状物質を分泌する包卵腺も発達します。副包卵腺は腸内細菌を輸送する器官です。

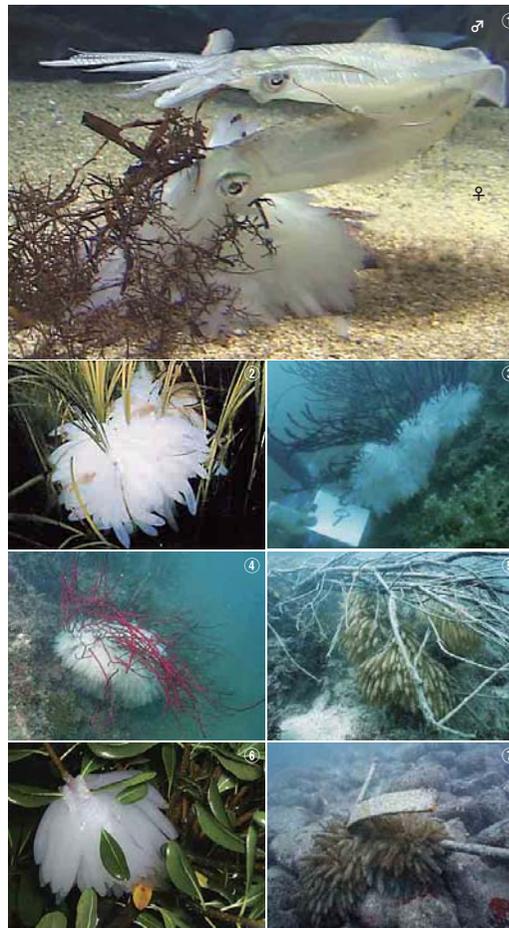
## 交接

アオリイカの雄は、交接腕(左第IV腕)を用いて雌の受精嚢あるいは口球外唇部に精莖を植え付けます。交接を行う際の雌雄の位置関係は、雌雄の個体数により変わり、雄>雌の場合:雄は通常の時勢で下側から①、雄<雌の場合:雄は反転した時勢で上側から②、雌に接近しますが、その理由は、明らかにされていません。

雌の口球外唇部③に植え付けられた精莖は、産卵期が進むに連れて脱落しますが、精莖および受精嚢内の精子④は長期間活性を有します。1個体の雌に様々な大きさの精莖が植え付けられていることから、産卵期間中に、雌は複数の雄と交接を行っていると考えられています。



アオリイカの交接と口球外唇部の精莖 (①、②: 鳥取県立博物館、和田年史学芸員提供)



## 産卵行動

アオリイカは、沿岸の藻場などで産卵を行います。自然環境下での産卵行動には、不明点が多くあります。京都府立海洋センターで行われた飼育試験では、産卵期に多回交接・多回産卵を行うことや、交接を終えた雌が単独で産卵を行うことが明らかにされています。しかし、受精に用いられる精子が、いつ交接した雄に由来するのかが、まだ明らかになっていません。

①: 水槽内での産卵行動 雄(上)は雌(下)をエスコートする (鳥取県立博物館、和田年史学芸員提供)

## 産卵場・卵囊塊附着基盤(産卵礁)

アマモ場やガラモ場といった藻場は、アオリイカの産卵場として重要な役割を果たしています。藻場は、比較的静穏な海域で、生い茂った海草(藻)など卵囊塊を産み付けるのに適した構造物(附着基盤)が豊富に存在します(②・アマモ、③・④・イソバナ)。

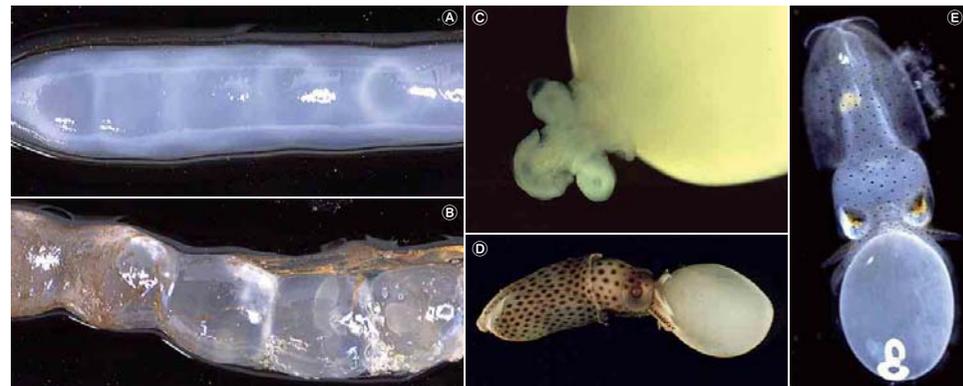
海底に沈んだ樹木⑤のような天然物も産卵礁となります。この性質を利用して、海中に柴漬け⑥と呼ばれる人工産卵礁を設置し、産卵のため来遊したアオリイカを捕らえる漁法もあります。

さらに、完全な人工物である金属製のイカリ⑦のような構造物も、附着基盤として利用しています。

②~⑦: 卵囊塊が産み付けられた様々な附着基盤

## 胚発生

産卵直後の卵嚢は、半透明の白色を呈しています(A)。日が経つにつれて、くびれが生じ、表面には珪藻や汚れなどが附着します(B)。受精から10日前後で外套膜や腕が形成され(C)、20日を越えると卵黄嚢(ヨークサック)を持ちながらもふ化稚仔と同様の形態を持つようになります(D)。(E)。



アオリイカの発生(卵~ふ化直前)

これまでに調べた大型アオリイカ3万個体の中で最大のもの、外套背長50.1cm、体重3.9kgのアカイカ型の雄でした。このように大きくなるアオリイカの寿命は、どの位の長さなのでしょう。本章では、日本沿岸では最も一般的なシロイカ型アオリイカを例に、これまでの知見を紹介します。

## 成長

発達した神経系を持つアオリイカは、実験動物として人工飼育されることがあります。例えばテキサス大学では、日本産アオリイカの卵を用いて、ふ化後200日足らずで外套背長36.0cm、体重2.21kgにまで育てています。また、(独)理化学研究所では、徳島県産アオリイカの卵を用いて、約200日で外套背長31.8cm、体重1.28kgにまで育てています。どちらも水温23℃での定温飼育を行っています。

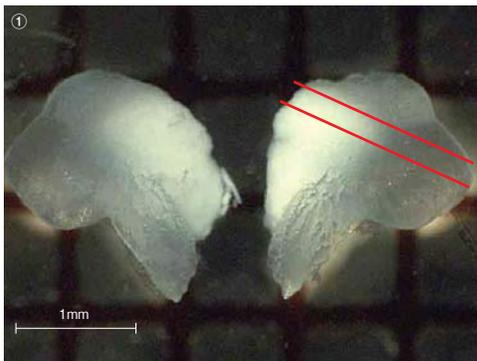
一方、1~4月の水温が15℃前後まで低下する徳島県太平洋岸では、長期に渡って計測された天然アオリイカの外套背長の解析結果から、早く生まれた個体(=成長期が長く高水温期にある)ほど大型化し、遅く生まれた個体(=成長期が短く冬場にあたる)ほど小型のままで成熟期を迎えることが明らかにされています。

これらの報告は、アオリイカの成長が、成長期の水温に大きく影響されることを示しています。

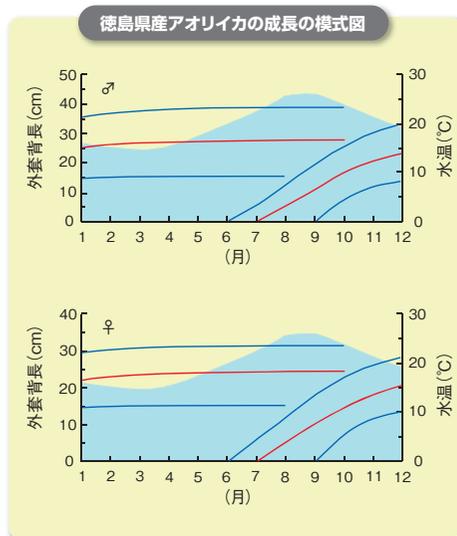
## 寿命

アオリイカの寿命は、ふ化から産卵を終えて死亡するまでの期間を指します。徳島県産天然アオリイカを例にすると、7月頃にふ化し、翌年6~7月に産卵期のピークを迎えるため、寿命は約1年となります。

一方、前述の定温飼育では、成長も早い反面、わずか100~200日で成熟に達し、複数回の産卵を行った後に死亡しています。また、オーストラリアのアオリイカを対象として、平衡石に形成



日本産アオリイカの平衡石：平衡石①を上図のように薄く切断(=)し、研磨すると日輪がみられる②。

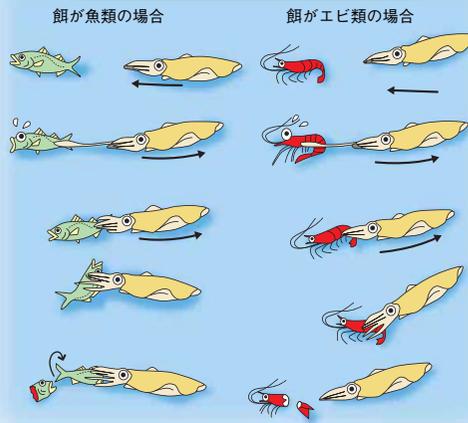


雌雄別に各月の外套背長の平均値(—)および95%信頼区間の上下限(---)にGompertzの成長式を適用した。併せて徳島県太平洋岸(水深10m)における平均水温の経月変化(■)を示した。

された日輪の観察(日齢査定)を行ったオーストラリアの研究者は、その寿命(日齢)を200日足らずと報告しています。

日本沿岸では、冬場の低水温によりアオリイカの成長および成熟が抑制され、産卵までの期間が延びるようです。今後の研究により、おそらくアオリイカの寿命は、四季が存在する温帯域では約1年であり、赤道へ近付くほど低水温期が短くなるため短命になることが明らかにされるでしょう。

## 魚類とエビ類に対するアオリイカの捕食行動



アオリイカに捕食された④アイワシ、⑤メイトガレイ、⑥、⑦クロメジナ、⑧アユ、⑨クルマエビ

## アオリイカが好む餌

アオリイカは、死魚よりも活魚に対する嗜好性が強く、浮魚のイワシ・アジ類や底性魚のヒラメ、カレイ、アマダイ、アナゴなどを捕食します。体高のある魚や骨格・表皮の硬い魚よりも、イワシ類のような細身で柔らかい魚を好み、実際に同サイズのマアジとマルアジを一度に与えると、体高の低いマルアジから選択的に捕食します。

マルアジはマアジより細身で、青アジとも呼ばれるように体表上部が緑色をしており、アオリイカが最も好む形状および色彩を持っているようです。また、たまにエビを与えると良く食べますが、続けて与えると見向きもしなくなるなど気まぐれな一面も持っています。

コウイカの仲間は短い腕でカニを捕食しますが、アオリイカはカニを食べず、もっぱらエビ類と多種多様な魚類を好んで捕食します。その食欲は旺盛で、一潮毎に大きくなるといわれるほどの成長を示します。

## 捕食行動

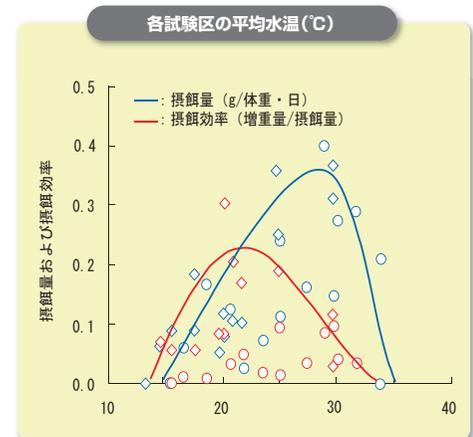
捕食行動は、次の一連の動作からなります。

- ①眼で餌を確認すると、餌の方に腕部が向くよう移動し位置取りを行います。次に胴体を取縮ませ、触腕も縮めて腕部を三角錐状に束ね、触腕が届く距離まで接近します。
- ②両触腕を餌に向けて一気に伸ばし、触腕先端の吸盤で餌を捕らえます。触腕先端が餌にあたる部位は、尾部~体側など決まっています。
- ③餌を吸着すると、直ちに触腕を縮めながら後退します。
- ④ホバーリングしながら全ての腕を使って素早く餌を持ち替え、餌の後頭部~背鰭部を羽交い絞めにします。エビ類の場合は、腹節背部に乗るような格好になります。
- ⑤後頭部をV字状に深く噛み切って餌を即殺します。

固い頭部は捨て、餌を回転させるようにして筋肉を食べます。柔らかい小型魚類の場合は頭部も食べます。エビ類の場合は、頭部と尾節を残します。

## 摂餌量と効率

アオリイカの摂餌量は、水温と密接な関係にあります。左のグラフからも分かるように、アオリイカは高水温に対する適応性が高く、摂餌量は25~30℃、摂餌効率は20~25℃で大きくなります。一方、水温が15℃以下になると摂餌しなくなり死亡します。



クロメジナ(○)およびクルマエビ(◇)を与えた飼育試験からみたアオリイカの水温と摂餌量(青)および摂餌効率(赤)の関係

# 漁法と漁獲

アオリイカ漁の代表的な漁法としては、定置網と船釣りが挙げられます。また、磯打ち網や狩刺網のような、古くから続く伝統的な漁法を用いている地域もあります。漁法別の漁獲量では、定置網漁業が高い割合を占めています。

## 定置網漁業

アオリイカは、様々な形の小型～大型定置網で漁獲されます。魚と同様に垣網に突き当たったアオリイカが箱状の魚取り部および運動場を経由してつば網に入網し漁獲されます。

アオリイカは月夜程度の一定の明るさを好んで遊泳すると考えられます。アオリイカ狙いの小型定置網では、目合の大きな網が用いられ、9～12月には満月を中心に漁獲量のピークがみられます。また、通常の(アオリイカ狙いではない)定置網においても同様の周期性がみられます。

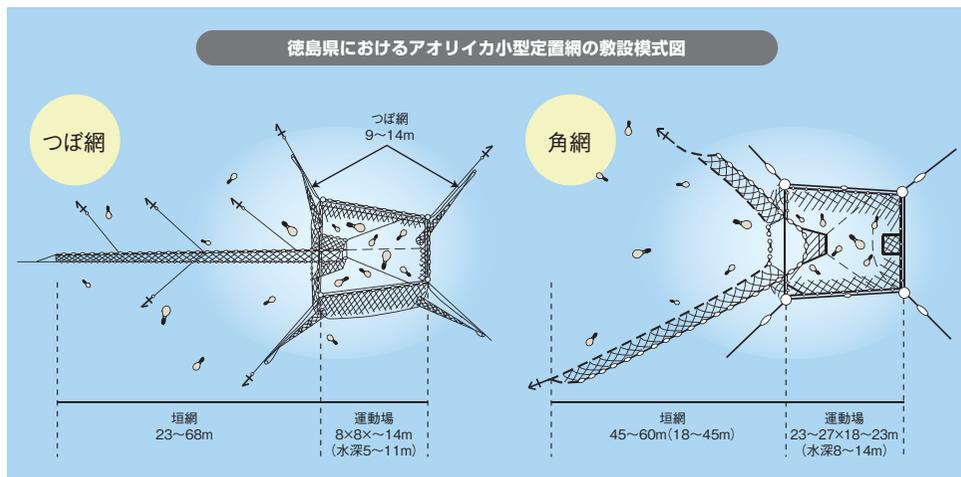
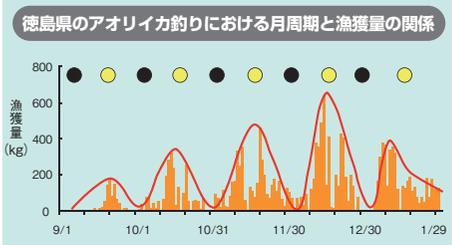
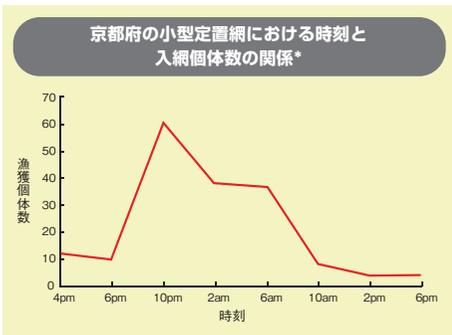
## どんよく 貪欲なアオリイカ

アオリイカの捕食行動は「残酷」の一言につきます。空腹時には捕らえた魚の頭から尾部周辺まで丸ごと食べますが、ある程度胃が満たされると、餌をもてあそぶような行動を取り、次々に捕まえては、体の一部をかじるだけで食べ残します。

この行動は、定置網の中でもみられ、アオリイカとともに定置網に入った漁獲物には、後頭部を噛み切られた良型のカマスやマアジ、時には、全長30cmを超えるソウダガツオなどがみられます。水槽飼育でも、共食いや餌の略奪などが観察され、群で生活するにもかかわらず、貪欲でどう猛な一面を持っているようです。

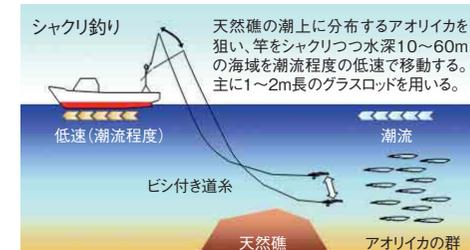
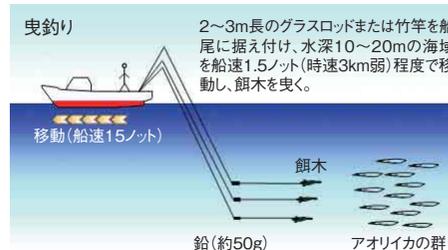


徳島県沿岸に敷設されたアオリイカ小型定置網



\*Reprinted from Okutani, O'dor, Kubodera : Recent Advances in Fisheries Biology, Tokai University Press, Tokyo, 1993, pp283-291を改変

## 船釣り模式図と仕掛け



## 船釣り

アオリイカ釣りには、餌木(擬餌針)を用いた曳釣り(上図左)やシャクリ釣り(同右)、アジのような小魚を餌に用いた餌釣りなどの漁法があります。季節によっては、定置網よりも大型のアオリイカが選択的に漁獲されます。

餌木釣りでは、良く釣れるときにはアオリイカの腕の付け根に針が掛かっているのに対し、釣果が芳しくないときは、触腕の先端に針が掛かっていることが多いようです。これは、アオリイカの活性が高いときは、一連の捕食行動が素早く行われるため、針が腕の付け根に掛かりやすくなるためと考えられます。

アオリイカ釣りを楽しむ遊漁者は、一般的に市販の餌木を用いますが、漁業者の間では、古くから漁業者自身や職人が手作りした餌木が用いられています。

## 餌木のモデルは魚かエビか

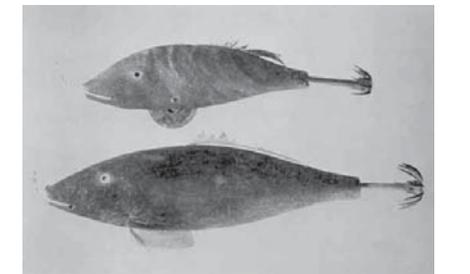
餌木発祥の記録は、江戸時代末期までさかのぼり、海中に落ちた松明の切れ端にアオリイカが抱きついたことから始まったといわれています。そのためか、最古の餌木は、松明の切れ端と似たメジナ型をしています。実際の飼育試験でも、アオリイカが小型のメジナを好んで食べるのは、面白い点です。

現在の餌木は、エビ型と魚型に大別されます。ビーズの目、羽毛の胸鰭や腹鰭らしきもの(エビなら歩脚や遊泳脚)と尾部に針が装着されていますが、針の位置から、頭に喰いついたのでは

針掛かりしにくいように思えます。

餌木に与えるシャクリ運動は、エビの遊泳する様子を模しているようにも見えます。そして、アオリイカがエビを捕らえるときには、エビの背に乗るように襲いかかります。漁業者が「餌木に乗る」と表現するように、餌木に対するアオリイカの反応は、エビに対する捕食行動に近いようです。

アオリイカ釣りの盛んな徳島県太平洋岸に、餌木のサイズに近いクルマエビ類があまり分布していない点は不思議です。いずれにしても、古くからある餌木は、エビと魚の中間的な形状をしています。これは、餌木のモデルとなった生物がいたのではなく、アオリイカの遺伝子に刻み込まれた習性に合うように、工夫を重ねた末にたどり着いた形状だからなのかも知れません。



古来の薩摩餌木 「薩摩島賊餌木考」(内田老鶴園新社,1978)より

# 資源の変動と保護

アオリイカの発生、分布および成長は、様々な要因により影響を受けることが報告されています。特に、四季のあるわが国では、多くの生物や農作物と同じように、温度(水温)の影響を大きく受けていると考えられます。

## 日本海のアオリイカの大回遊

アオリイカは、熱帯および亜熱帯域では、いずれの海域でも生息可能ですが、温帯域では、水温12~15℃前後が分布や離接岸の制限要因になっています。

アオリイカの水温耐性、標識放流、集団遺伝学的解析および漁業実態から判断して、日本周辺海域におけるアオリイカの分布回遊は、黒潮と対馬暖流の影響を受けており、比較的水温の高い太平洋側と水温変動の大きい日本海側では、状況が大きく異なると考えられます。

年間の移動範囲は、太平洋側では、小さいと考えられます。しかし、日本海側では、高水温期に津軽海峡を越えて北上し、太平洋側まで移動する一方で、1~4月の低水温期には、対馬暖流の影響の強い長崎県沿岸まで避寒回遊するか、一部は、死滅回遊になる可能性も考えられます。日本海側での9~12月のまとまった漁獲は、この北上および避寒回遊時に定置網に大量入網するためと考えられます。

## 日本周辺におけるアオリイカの漁獲

太平洋側の神奈川県~鹿児島県までは、1~3月の低水温期は地域によって漁獲は減少するものの、4~8月の産卵群および9~12月の新規加入群を含め、ほぼ周年漁獲されます。これに対して日本海側の富山県では、9~12月にまとまって漁獲されるだけです。

京都府では、産卵群もわずかに漁獲されますが、9~12月の新規加入群が漁獲の中心になっています。日本海側でも玄海



北上群：5~12月の高水温期には暖流に乗り北上し、日本海側から津軽海峡を越えて太平洋側に移動します。

南下群：1~4月の低水温期には長崎県沿岸~房総半島以南の海域にまで南下します。津軽海峡付近まで北上したアオリイカも南下しますが、能登半島付近で死滅回遊になる可能性も考えられます。

域は、対馬暖流の影響が強く、佐賀県では産卵群と加入群が漁獲され、長崎県五島では太平洋側同様にほぼ周年漁獲されます。

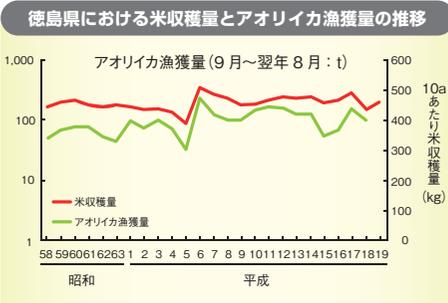
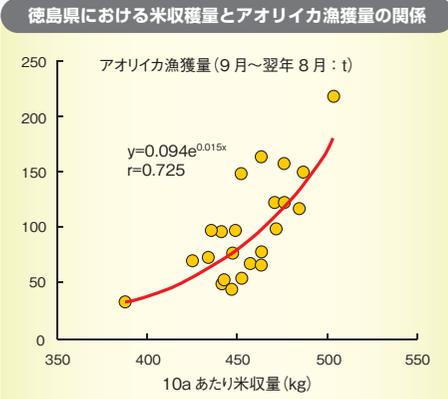
一方、年間を通じて水温が20℃以上ある沖縄では周年漁獲され、明瞭な季節変化はみられません。同様にタイでもモンスーン期を除いて周年漁獲されます。

## 米の作況指数からアオリイカの漁獲量を予測する

徳島県における主要水揚げ漁協のアオリイカ漁獲量は、年間44~166トン(過去10年間平均117トン)で、近年は、増加傾向にあります。アオリイカの資源量や発生量は、産卵~ふ化および稚仔期水温、塩分の高低によって決まります。特に、水温が高い年には大発生し、サイズも大きいのに対し、冷夏の年には発生量が少なく、サイズも小さくなります。同様に、米も夏の気温が高い年は生育が良く、冷夏の年には不作になります。

アオリイカが育つ沿岸部の水温は、気温の影響を強く受ける点に着目して、米の生産量や作況指数とアオリイカの漁獲量(9月~翌年8月)の関係を調べてみたところ、有意な関係が認められました。つまり、米が豊作の年にはアオリイカの大発生がみられ、不作の年にはアオリイカが不漁になるといえます。

特に、異常冷夏でタイ米を多く輸入した平成5年は、大不漁でしたが、酷暑でエアコン販売数が著しく伸びた平成6年は大豊漁でした。



漁業者が設置した柴漬けに産み付けられたアオリイカの卵囊塊  
(写真提供:長崎県対馬水産普及指導センター)



徳島県沿岸に設置された人工産卵礁で産卵するアオリイカペア

## 人工産卵礁の役割

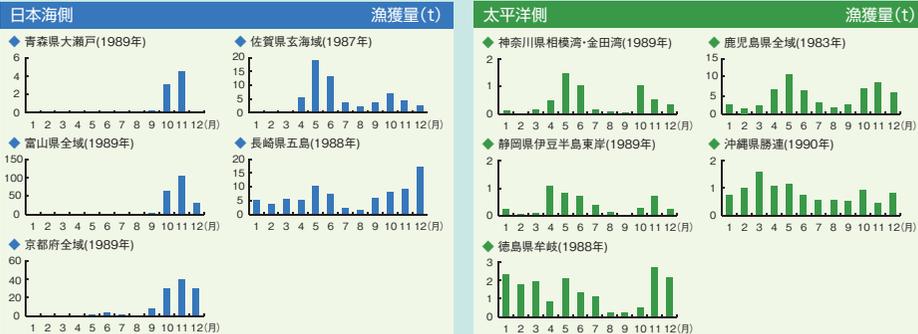
日本沿岸の各地には、アオリイカの増殖場として柴漬けや耐久性のある人工産卵礁が設置されています。

磯焼けや様々な要因により天然の産卵礁であった藻場が著しく減少していること、春先には産卵場となるガラモ場も夏場には消失してしまうことや、産卵後に死亡した雌の卵巣内には大型卵が多数残存していることなどから、自然界には適切な産卵場が不足しており、そのため柴漬けなどの人工産卵礁へ大量の産卵がみられるものと考えられます。さらに周辺にガラモ場やアラメ場が存在していても、人工産卵礁への産卵量が圧倒的に大きいことから、人工産卵礁は産卵場としての機能も優れていると考えられます。

寿命が1年のアオリイカでは、ふ化稚仔の生き残りがその年の資源量に影響を及ぼします。成育環境が良好であれば、人工産卵礁に産み付けられた大量の卵から生き残る稚仔の絶対量は増え、資源量や漁獲量の増大に寄与するものと思われます。

自然の作用は、人間が容易にコントロールできるものではないことは自明の理ですが、産卵礁の整備や良好な成育環境の維持が、アオリイカ資源を守るための大切な取り組みといえます。

## 日本各府県におけるアオリイカの月別漁獲量\*



\*:安達(1991)より作図

# 流通と加工

アオリイカは、他の魚介類と比べても市場での人気が高い水産物です。体色の変化しやすいなど商品価値を保つのが難しいため、体色変化の抑制や鮮度維持のために様々な工夫を加えてから遠く離れた都市部へ出荷している産地もあります。

## アオリイカの流通

日本では、秋から冬にかけて近海ものアオリイカがまとまって水揚げされます。水揚げされたものは、活けられる場合もあれば、野メ（のじめ：何も手を加えない）の状態でも出荷される場合があります。「ミズイカ」とも呼ばれるアオリイカは、身の透明感が命なのですが、単にメただけでは、4～12時間程度で透明感が失われ、商品価値が低下します。

アオリイカの活けメには、何通りかの方法があります（下図）。頭部と外套膜をつなぐ神経を小型ナイフで切断する方法では、他の器官を傷付けることなく色素胞が開いた状態①から縮んだ状態②になり、身が透明になります。木槌で眼の間を軽く叩く③、あるいは先の尖った竹べらを口器周辺に突き刺す④方法では、脳を傷付けることにより色素胞が縮み、身が透明になります。

近年では、活魚水槽の整備されたトラックを用いて、活アオリイカも出荷されていますが、その量は、ごく限られています。遠隔の消費地まで、活イカを安定供給するための取扱い技術や、高い鮮度が維持できる温度管理技術の開発が期待されます。

## 加工

生鮮品として取引されることの多いアオリイカですが⑤、塩蔵品（塩辛）や素干し品（するめ）など、古くから親しまれている伝統的な加工品もあります。アオリイカの素干し品は「水するめ」とも呼ばれ、美味なことでは知られています。完全に乾燥させたものよりも、

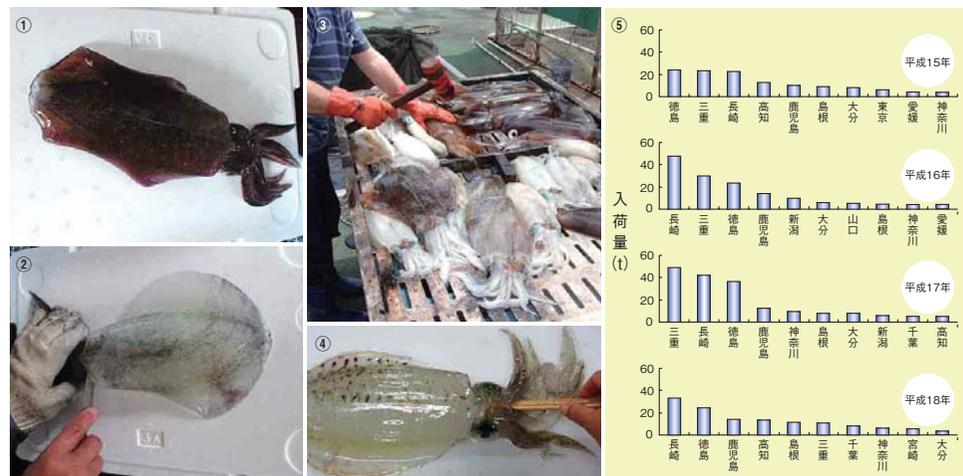


魚箱に並べられ鮮魚として集荷されるアオリイカ



活魚トラックで輸送される活アオリイカ

一夜干し程度のものが人気のようです。最近では、下処理を施したアオリイカの冷凍真空パックもあり、比較的容易に手に入っているようになっています。



アオリイカの加工品 寒風に干されるアオリイカ(左:長崎県五島市)と刺身用の冷凍スキンスバック(右:徳島県産)

## 海外からの輸入

アオリイカは、東南アジア諸国でも漁獲されています。ベトナムのカンボジア国境に近いタイランド湾に浮かぶ PhuQuoc (フークオック) 島でアオリイカ用に用いられる籠(かご)は、FishtailPalm (クジャクヤシの一種)の葉で上部が覆われています①。これは、産卵基盤というよりも、アオリイカが好む適度な陰りを醸し出すと考えられ、一種の小型定置網のようです。

フークオック島で漁獲されるアオリイカは、地元のマーケットに水揚げされます②。ヤリイカなどイカ類の割合が高く、小型の個体が多いのが特徴です③。東南アジア諸国で漁獲されたアオリイカ④は、日本の会社により買付けられ、フィレー(外套膜)と頭部に分けられてから、サイズに応じてイカそうめんや刺身用に冷凍加工され、日本へ輸出されます。このため、最近では、安価で取引されるアオリイカが、日本国内でも流通するようになってきました。



東南アジア産小型アオリイカのイカそうめん

インドネシアのスマトラ島シボルガでは、柴漬けを設置した海面で、アオリイカの船釣りが営まれています⑤。釣れているのは、小型のシロイカ型アオリイカです⑥。



ベトナム(①~④)およびインドネシア(⑤,⑥)での水揚げ風景

美しさと食味に優れ、イカの王様とも呼ばれ親しまれているアオリイカは、低カロリーながら様々なアミノ酸を含み、栄養面や食品としての機能の面でも優れていることが、近年の研究から明らかにされてきました。

## ■イカの王様

イカ類の中で最も美味とされ、イカの王様と呼ばれています。生きていたときの体色は透明ですが、鮮度が落ちてくると透明感を失い乳白色になります。外套膜の身が厚く、可食部が多いのが特徴です。

秋の成長期には肉厚となり、旬を迎えます。生鮮利用向けに生のままか冷凍されたものが出荷されており、そのままの状態でも販売されていますが、一夜干し、刺身、惣菜などに調理されたものが店頭に並びます。

## ■栄養

脂質の少ない低カロリー食品です。イカ類の旨みには、数種類のアミノ酸とAMP(アデノシン1リン酸：核酸関連物質)、糖類などが関与しています。アオリイカがイカ類の中で最も美味しいといわれるのは、エキス成分に、甘味を持つグリシン、プロリン、アラニンなどの遊離アミノ酸が多く含まれるからです。

また、アルギニンはスタミナを増進する効果を持っています。さらにアオリイカには、コレステロール低下作用、コレステロール系胆石予防作用、肝臓強化作用、血圧調節・視力回復作用など、いわゆる成人病の予防効果を持つ成分のほか、現在、その生理的機能が注目される、タウリンも多く含まれています。



アオリイカの刺身(透き通るほどの透明感が特徴)



徳島県牟岐産アオリイカ

目を彩る緑色のアイシャドーの濃さも鮮度の指標となります。

### 徳島県産アオリイカの一般成分および遊離アミノ酸組成\*

一般成分 (mg/100g)	
水分	75.7
蛋白質総量	21.1
脂質	1.6
灰分	1.7
遊離アミノ酸組織 (mg/100g)	
アルギニン	757.0
グリシン	733.1
タウリン	634.4
プロリン	619.9
アラニン	189.2
ヒドロキシプロリン	17.5
グルタミン酸	15.5
ロイシン	14.5
バリン	14.2
セリン	13.3
スレオニン	13.0
リジン	12.4
オルニチン	8.8
メチオニン	8.8
イソロイシン	8.3
システイン	7.5
アスパラギン酸	6.6
チロシン	4.8
フェニルアラニン	4.8
ヒスチジン	4.2
シスチン	4.2
ホスホセリン	2.6

\*分析協力者 高知大学農学部水産利用学研究室森岡克司准教授

## ■調理法・アオリイカのおろし方

最近では、都市部でも生鮮向けのアオリイカが販売される機会が増えています。鮮度の良いアオリイカを見かけたら、ぜひ家庭で調理されてはいかがでしょうか。活きの良さにもよりますが、上手に下ごしらえを行うと、美味しいのは勿論ですが、驚くほど透明な美

しいアオリイカの身を楽しむことができます。

アオリイカのおろし方には背開きと腹開きの2通りありますが、ここでは背開きを紹介します。



1 胴体(外套膜)の背側(漏斗のない側)から縦に包丁を入れ、軟甲を取り除きます。胴体を開き肝(内臓)を傷つけないように頭と一緒に取り外します。



2 胴体の先端(鰓と外套膜のつながっている部分)に切れ目を入れ、身から鰓と皮をはがして切り離します。身を中央から左右に切り分けておくと、下ごしらえがしやすくなります。



3 身の内側に残っている薄皮は、固く絞った布巾などを使って丁寧に取り除きます。身に格子状の切れ目を入れると見た目にも美しくなります。刺身用には縦に包丁を入れます。



4 鰓の付け根に浅く包丁を入れ、皮をはがします。鰓に残った皮も身と同じように布巾などを使って丁寧に取り除きます。



5 肝の付け根に包丁を入れて頭から切り離し、墨袋を傷つけないように注意して取り外します。頭の中ほどまで縦に包丁を入れ、左右に開いて口と眼を取り除きます。