

わが国の水産業

いかなご

【玉筋魚】

• Japanese Sand Lance •



社団法人日本水産資源保護協会

いかなご

【玉筋魚】

Japanese Sand Lance

イカナゴは「硬骨魚類綱スズキ目イカナゴ科」に分類される魚です。熱帯地方から北半球の高緯度地方まで世界に広く分布していますが、産業的に重要な種は主に北東アジア、アラスカ、ヨーロッパに分布しています。イカナゴは産業的に重要なばかりでなく他の魚類や海鳥、海産ほ乳類の餌として生態的にも重要です。

日本にはイカナゴ、キタイカナゴ、タイワンイカナゴ、ミナミイカナゴの4種が生息しています。このうち重要なのはイカナゴです。キタイカナゴも北海道北部の漁場でイカナゴに混じって漁獲されていますが、産業上は区別されずに扱われています。

日本のイカナゴ漁獲量は1970年代の中頃には30万トン近い年もありましたが、その後は減少し、1998年以後は10万トンを下回っています。2003年（平成15年）の漁獲量は60,076トンでした。

日本の主要な漁場は北海道北部、宮城～茨城県沿岸、伊勢湾および瀬戸内海東部です。全国的には船びき網が主な漁法ですが、北海道北部では沖合底びき網、仙台湾では火光利用敷網やすくい網が主な漁法となっています。

日本各地の主要な漁場では、時期は異なりますが、一時期、乱獲等の原因によって資源枯渇の危機に見舞われました。このため、現在は各漁場とも様々な資源管理の取り組みが行われています。

イカナゴの英名はsand eel やsand lanceと言いますが、名のとおり砂と深い関わりのある生活をします。イカナゴは外敵が近づくと素早く砂に潜って身を隠す習性があります。また、水温が高くなると砂に潜って夏眠します。瀬戸内海や伊勢湾のイカナゴの夏眠期間は約5ヶ月間にも及びます。夏眠場所はきれいな砂地のある限られた場所に形成されます。また、夏眠場所付近が産卵場ともなります。このため、イカナゴ資源の保護にとって夏眠場所の保全は重要な課題と言えます。



いかなご

【写真提供：香川県農政水産部水産課】

C O N T E N T S

イカナゴ類の分類	4
世界のイカナゴ類	5
日本のイカナゴ	6
世界と日本の漁獲量	7
漁法	8~9
イカナゴの生態	10
イカナゴの夏眠	11
資源管理	12
加工と流通	13
食と栄養	14~15

イカナゴ類の分類

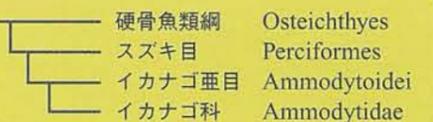
イカナゴは硬骨魚類綱スズキ目イカナゴ亜目イカナゴ科に分類されます。現在、世界で確認されているイカナゴ科の魚は7属23種です。イカナゴ類は赤道直下から高緯度地方まで世界に広く分布しています。熱帯地方に生息する種はスズキ目の基本型に近く、北方に行くほど特化傾向が強いとされています。

体は細長く、鱗は軟条のみからなります。また、歯や腹鱗は退化的です。体長、7-8cmの小型種から、40cmに達する大型種までいます。

主に沿岸から沖合域の砂もしくは砂礫質の海底がある場所に分布し、群れを作って生活します。主食は動物プランクトンです。外敵が近づいた時などは海底の砂に潜って身を隠す性質があります。

産業上重要な種は、ヨーロッパや北東アジア等北半球に多く分布しており、食用とされるほか、フィッシュミールや魚油の原料、養殖魚の餌として利用されます。また天然海域では魚食性魚や海鳥、海産ほ乳類の餌として生態的にも重要な位置にあります。

イカナゴの分類

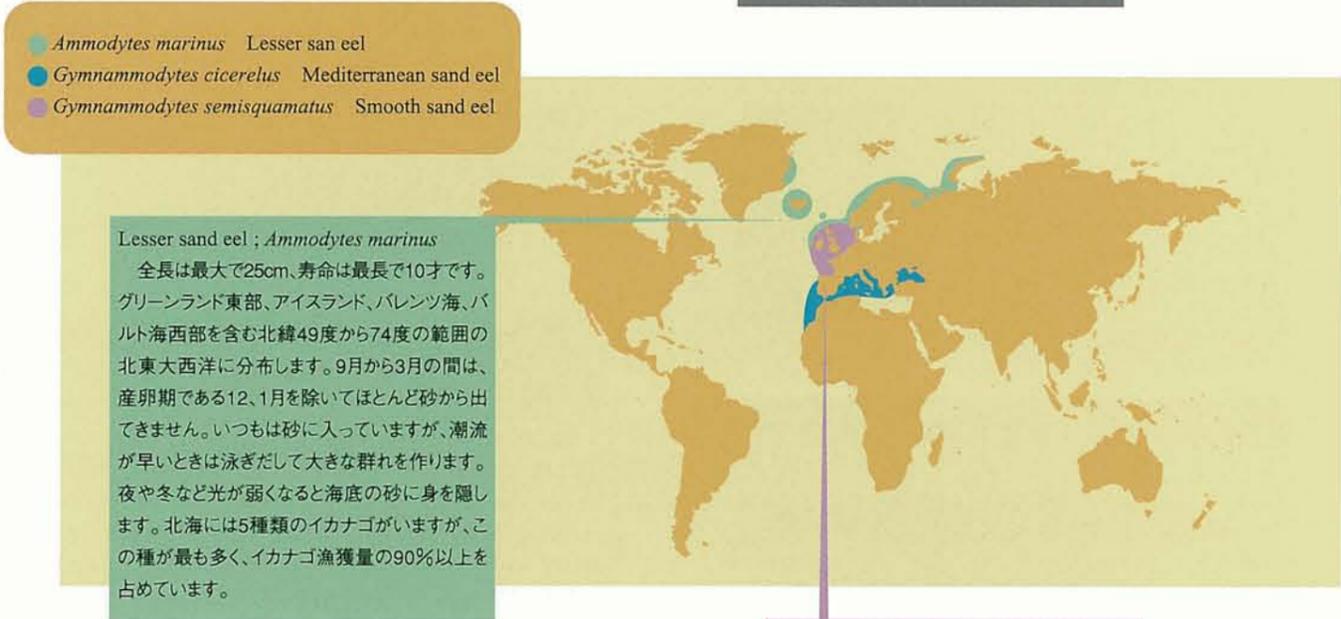
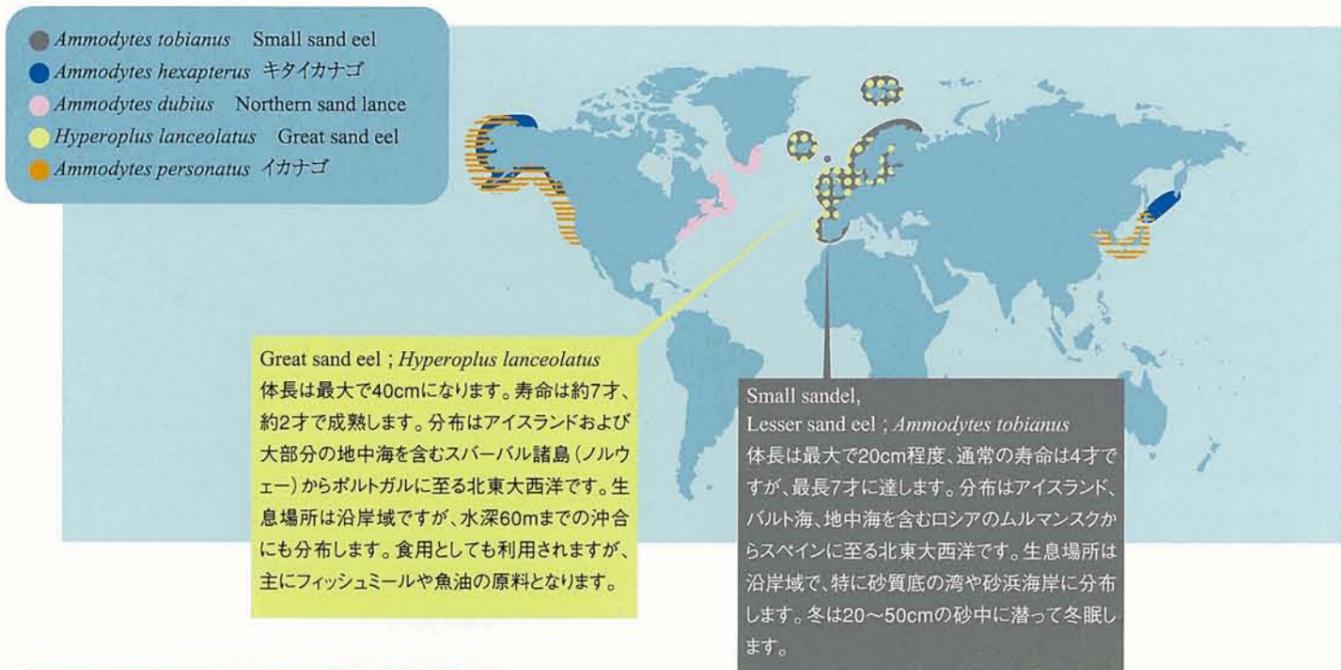


漁獲対象魚 重要な漁獲対象魚

属名	種名	和名・英名	分布域
<i>Ammodytes</i>	<i>americanus</i>	American sand lance	北西大西洋
	<i>dubius</i>	Northern sand lance	北部大西洋
	<i>hexapterus</i>	キタイカナゴ、Pacific sand lance	北部太平洋～北極地方
	<i>marinus</i>	Lesser sand eel	北東大西洋
	<i>personatus</i>	イカナゴ、Japanese sand lance	北部太平洋
	<i>tobianus</i>	Small sand eel	北東大西洋、地中海
<i>Ammodytoides</i>	<i>kimurai</i>	ミナミイカナゴ	小笠原諸島
	<i>gilli</i>	Gill's sand lance	中部太平洋
	<i>leptus</i>		中部太平洋東部
	<i>pilei</i>		ハワイ諸島
	<i>renniei</i>	Scaly sand lance	南アフリカ沿岸、セーシェル、チャゴス列島
	<i>vagus</i>		南西太平洋、ロードハウ島
<i>Bleekeria</i>	<i>kallolepis</i>		東部インド洋
	<i>mitsukurii</i>	タイワンイカナゴ	南日本、台湾、南シナ海、インドネシア～北西オーストラリア、ニューカレドニア
	<i>viridianguilla</i>		インドネシア、北西オーストラリア
<i>Gymnammodytes</i>	<i>capensis</i>	Cape sand lance	南東大西洋、西部インド洋
	<i>cicerelus</i>	Mediterranean sand eel	東部大西洋、地中海
	<i>semisquamatus</i>	Smooth sand eel	北東大西洋
<i>Hyperoplus</i>	<i>immaculatus</i>	Greater sand eel	北東大西洋
	<i>lanceolatus</i>	Great sand eel	北東大西洋
<i>Lepidammodytes</i>	<i>macrophthalmus</i>		ハワイ諸島
<i>Protammodytes</i>	<i>brachistos</i>		台湾、ハワイ
	<i>sarisa</i>		西部中央大西洋

世界のイカナゴ類

イカナゴ類は日本だけでなく世界中で漁獲、利用されています。産業有用種は*Ammodytes personatus* (イカナゴ)、*A.tobianus*、*A.hexapterus* (キタイカナゴ)、*A.marinus*、*Hyperoplus lanceolatus*、*Gymnammodytes cicerelus*、*G.semisquamatus* などです。



コラム1
イカナゴの英名
 イカナゴは英語でsand lanceやsand eelと呼ばれます。いずれもsandがつくのは砂と深い関わりがあることを表しています。また、lanceは槍、eelはウナギという意味で、イカナゴの体型がそれらに似ていることからつけられたと思われます。英名ではsmall sand eelやpacific sand lanceのように、特徴や産地等を冠した名前が多くつけられています。

日本のイカナゴ

日本のイカナゴ

日本に分布するイカナゴ科の魚はイカナゴ属 (*Ammodytes*) のイカナゴとキタイカナゴ、タイワンイカナゴ属 (*Bleekeria*) のタイワンイカナゴ、ミナミイカナゴ属 (*Ammodytoides*) のミナミイカナゴの4種です。これらのうち水産上重要なのはイカナゴです。日本で漁獲されるイカナゴ類は、ほとんどがイカナゴです。

●イカナゴ *Ammodytes personatus* Girard, 1856



黄海から日本、アラスカ、カナダ北部の太平洋岸に分布しています。脊椎骨数は近縁のキタイカナゴより少なく、62~67個です。日本では北に行くほど魚体が大きくなる傾向があり、瀬戸内海では全長19cmですが、北海道では27cm程度になります。日本で漁獲されるイカナゴ類のほとんどが本種です。

●キタイカナゴ *Ammodytes hexapterus* Pallas, 1814



北海道から千島列島、アラスカ、カナダ〜カリフォルニアの北太平洋岸に主に分布しています。形態は近縁のイカナゴと酷似していますが、脊椎骨数はイカナゴより多く68~72個です。北海道の宗谷地方ではイカナゴの漁獲に混じりますが産業上は区別されずに扱われています。全長は最大27cm程度です。



イカナゴとキタイカナゴは外見では区別がつかせません。脊椎骨数はキタイカナゴのほうが多いのですが、最近の研究で、耳石の外観で区別できることがわかってきました。

【写真提供:北海道立稚内水産試験場】

キタイカナゴの耳石

●タイワンイカナゴ *Bleekeria mitsukurii* Jordan & Evermann, 1902



南日本から南シナ海、インドネシア、オーストラリアに分布しています。外部形態ではイカナゴやキタイカナゴと違って体側腹縁に皮褶がありません。また腹鰭を持っていることが特徴です。全長は最大16cm程度です。



皮褶
写真はイカナゴ

【写真提供:鈴木寿之(上)、兵庫県水産技術センター(下)】

日本のイカナゴの分布と地方名

イカナゴという呼び名は標準和名ですが、地方により、また大きさによって様々な呼び名があります。



コラム 2

イカナゴの系群

日本のイカナゴには2つの系群があることが知られています。1つは北の群で、宮城県金華山以北から北海道、日本海は鳥取県まで分布する群、もう一つはそれ以南に分布する群です。両方の群が接する仙台湾周辺では2つの群が混在しています。北の群の脊椎骨数のモードは65にあります。一方、南の群では63です。瀬戸内海のイカナゴの寿命は約3年で、最大体長は17cm程度ですが、北海道宗谷地方のイカナゴの寿命は6才以上、体長も20cm以上になります。このように北の群のほうが成長が良く、寿命が長い傾向があります。

●ミナミイカナゴ *Ammodytoides kimurai* Ida & Randall, 1993

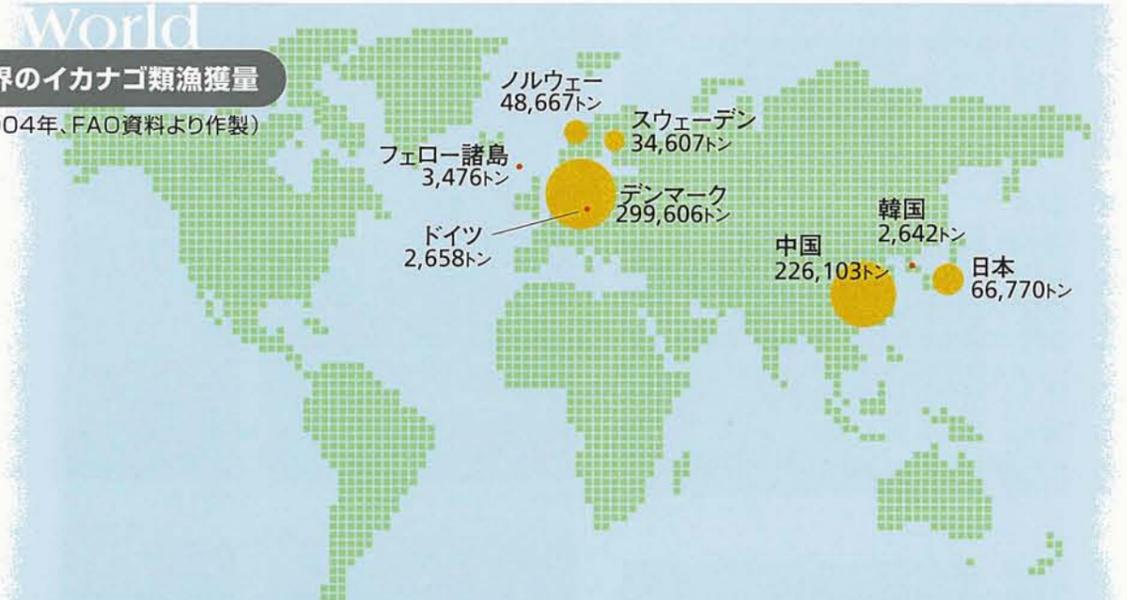
小笠原諸島に分布しています。タイワンイカナゴ同様、体側腹縁に皮褶がありません。また、腹鰭はありません。体長は最大12cm程度です。

世界と日本の漁獲量

FAO (国連食糧農業機関) の資料によると、2004年の世界のイカナゴ漁獲量は686,000トンあまりとなっています。海域別ではヨーロッパを中心とする北東大西洋海域が359,832トン、日本や中国を含む北西太平洋海域では295,821トンが漁獲されており、この二つの海域でほぼ100%を占めています。国別ではデンマーク、中国、日本、ノルウェー、スウェーデン、フェロー諸島 (デンマーク領) の順となっています。漁獲量の年次推移を見ると、近年、漁獲量に減少傾向が見られます。

世界のイカナゴ類漁獲量

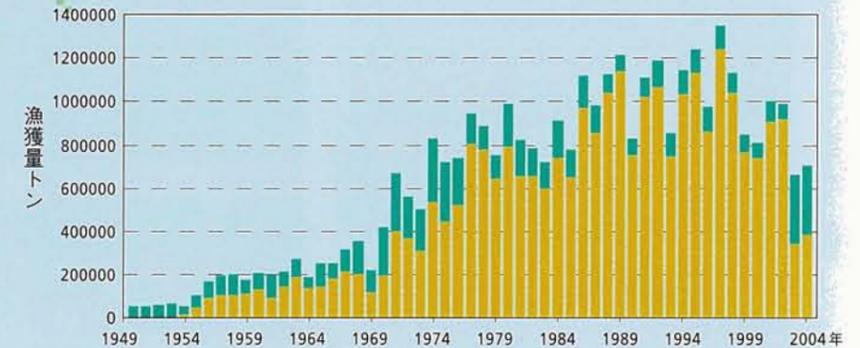
(2004年、FAO資料より作製)



世界のイカナゴ類漁獲量

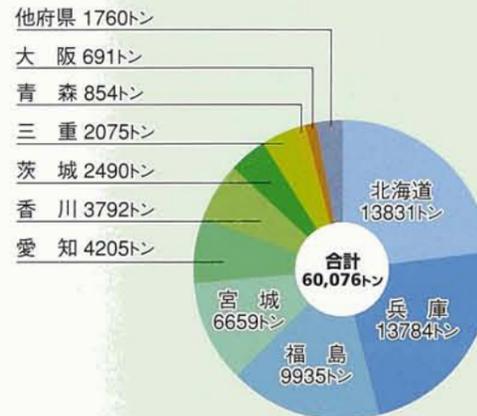
(2004年、FAO資料より作製)

■ 北西太平洋 ■ 北東大西洋



Japan

道府県別イカナゴ漁獲量 (平成15年)



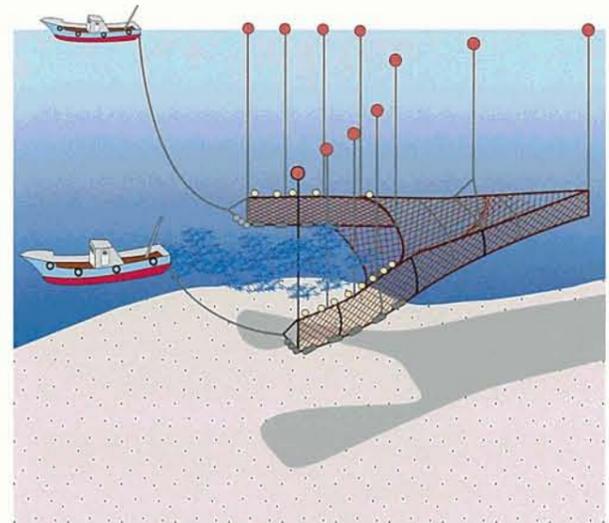
イカナゴ海区域別漁獲量の推移



イカナゴは船びき網、沖合底びき網、敷網等で漁獲されますが、漁場や魚体の大きさによって漁法に違いがあります。瀬戸内海と伊勢湾では大半が船びき網によって漁獲されます。漁期は稚魚が3~4月、成魚は2~4月です。北海道では、幼魚~成魚が6~9月に沖合底びき網で、稚魚は4~7月に敷網等で漁獲されます。仙台湾~茨城県沖の漁場では稚魚は2~5月に船びき網や敷網で、成魚は2~6月に船びき網や抄網(すくいあみ)で漁獲されます。

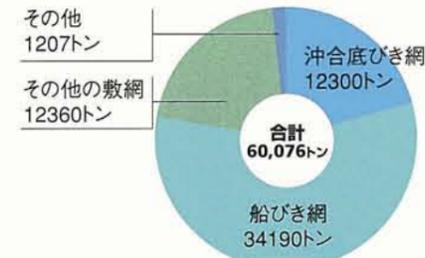
●船びき網漁業

瀬戸内海東部では3~4月頃にイカナゴのシンコ、5~11月頃はチリメンを対象に操業が行われます。操業は3隻が1単位として行われ、うち2隻が網を引く網船(あみぶね)で、もう1隻は運搬などをする手船(てぶね)です。手船は速度が速く、漁場探索の役目もします。漁場に着くと網船は網を入れ、潮の流れに向かって2隻で曳網を開始します。イカナゴが十分入った頃を見計らって魚取り部を引き上げます。手船に上がったイカナゴはすぐ魚槽に入れられ港に運ばれます。シンコ漁の操業はおおむね早朝からお昼頃まで行われます。



漁業種別漁獲量(平成15年)

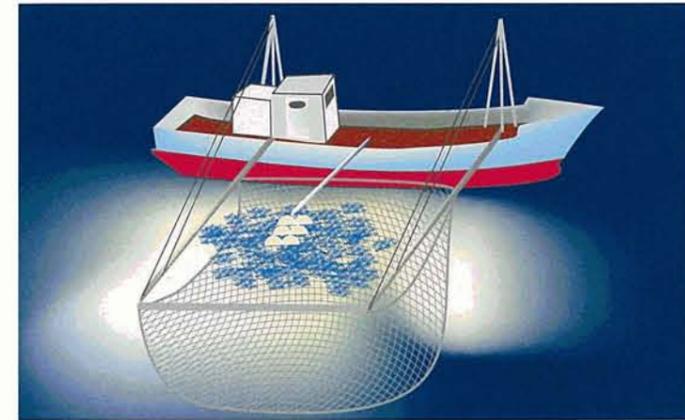
2003年の漁法別漁獲量は船びき網が最も多く全体の57%、次いで、その他の敷網21%、沖合底びき網20%、その他2%(定置網、小型底びき網等)の順となっています。



【写真提供:兵庫県水産技術センター】

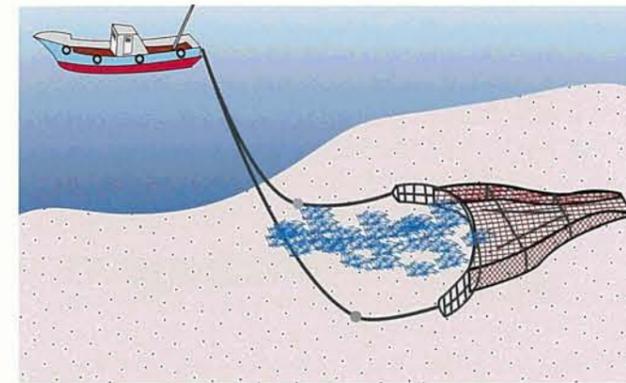
●火光利用敷網

仙台湾周辺では2~5月頃に、コウナゴを対象に操業されます。操業は夜間です。日没頃に漁場に着くと、船の舷から出た2本の支持棒の間から海面に向けて集魚灯を点灯します。コウナゴが光に寄ってきた頃を見計らって、舷から網

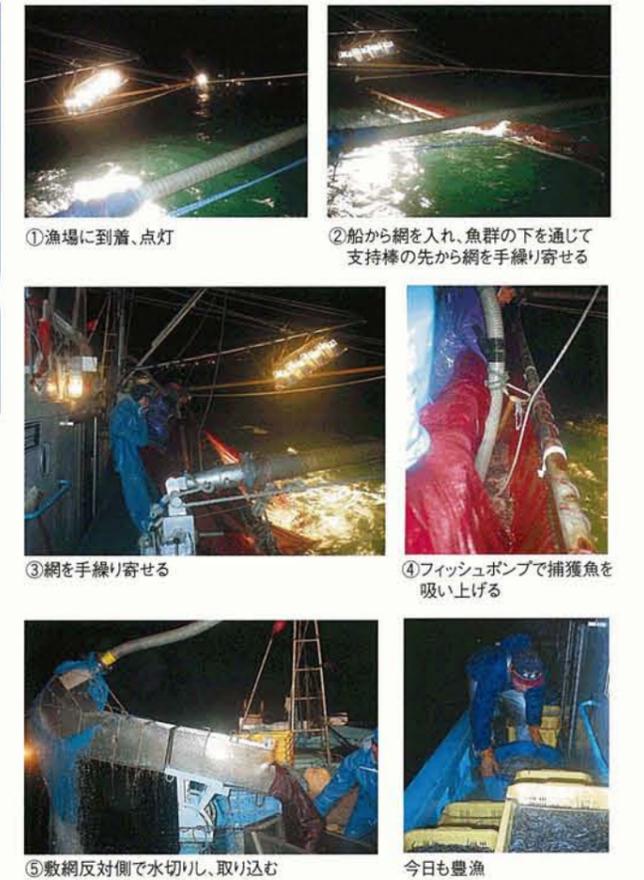


●沖合底引き網漁業

底に接した網を船で引き、底にいる魚を漁獲します



を入れ、魚群の下をとおして、支持棒の先から網を手繰り寄せます。魚取り部の魚はフッシュポンプを使って吸い上げ、水切りをしながら魚槽に入れます。

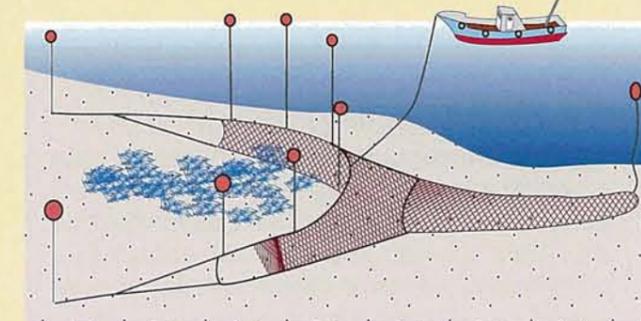


【写真提供:宮城県水産研究開発センター】

●イカナゴ込瀬網(イカナゴコマセ)

込瀬網(袋待網)は昭和30年代中頃までは瀬戸内海東部で盛んに行われていましたが、それ以後減少し、兵庫県では昭和40年代後半には行われなくなりました。現在では瀬戸内海の備讃瀬戸海域で操業されているのみです。

この漁は、海流と平行になるように張った大きな網に、潮の流れに乗って泳いでいるイカナゴが入るのを待ち受けて獲る漁法です。通常、潮の動き始めから潮が緩むまでの約5時間操業し、潮が止まっている間に漁具を揚げます。したがって瀬戸部や海峽部などの潮の流れが速いところが漁場となります。この漁法は現在も備讃瀬戸で行われています。



●コウナゴ抄い漁(餌床すくい)

海鳥に追われて海面に浮き上がったイカナゴの群れを、投石をしたり、鵜竿を使って魚群が散らないようにして、直径2mほどの大きな網ですくい取る伝統的漁法です。現在でも(平成18年)、伊勢湾口の答志島周辺で、2月頃に体長7.8cmのイカナゴを対象に漁が行われています。瀬戸内海では餌床すくいと呼ばれます。



【写真提供:海の博物館】

伝統漁法

かつて、イカナゴを獲る漁法として漕ぎ刺し網、餌床すくい網、地びき網、込瀬網(袋待網)などがありました。これらの漁法は、魚の習性や他の生き物の行動、潮の流れなどを巧みに利用した漁師の知恵から生まれたものです。しかしそのいくつかは現在では行われていないか、操業場所が限られたり、操業自体が少なくなっています。

●アビ漁

広島県豊浜町に300年前から伝わる伝統漁法。アビはアビ目アビ科の海鳥で、夏はシベリヤ方面ですごし、冬に瀬戸内海に渡ってきます。アビ漁は人間と鳥が一体となって織りなす世界にも類を見ない漁法と言われています。アビの群れに囲うように追われたイカナゴが水中で乱舞すると、それを狙ってマダイやスズキが集まってきます。集まってきた活性の高い魚を一本釣りで釣り上げるというものです。この伝統漁法は1988年を最後に中断しています。



イカナゴをとらえるアビ 【写真提供:広島県自然環境保全室 撮影:藤井弘茂氏】

イカナゴの生態

産卵

イカナゴの産卵は夏眠場と同じか、それよりもやや広い海域の海底付近で行われます。よう卵数は標準体長が8cmの魚で2,000~3,000粒、10cmでは6,000~9,000粒、12cmでは11,000~18,000粒です。産卵期は北海道の宗谷海峡付近が4~5月、津軽海峡青森県沿岸が3~4月、岩手県~仙台湾沿岸が12月下旬~1月末、伊勢湾および瀬戸内海が12月下旬~1月上旬です。



成熟したイカナゴの雌。黄色い部分は卵巣
【写真提供:愛知県水産試験場漁業生産研究所】

ふ化・仔稚魚

イカナゴの卵は沈性粘着卵で、完熟卵の直径は0.72~1.05mmです。ふ化までの日数は10℃で13~16日、12℃で11~12日、14℃で9~10日かかります。ふ化仔魚の体長は4.5mm前後で、ふ化後24時間以内に摂餌を開始します。ふ化後30日で約11mm、60日では約30mmに成長します。

成長・寿命

北に分布するイカナゴは成長が良い傾向があります。宗谷海峡では1才で体長13cm、2才で16cm、3才で18cm、6才で23cmになります。2つの群がみられる仙台湾周辺では、脊椎骨数が65にモードのある群は1才で体長13.0cm、2才で16.8cm、3才で19.3cm、5才で22.1cmになります。一方、脊椎骨数が62にモードのある群は1才で体長8.3cm、2才で11.5cm、3才で13.0cm、6才で15.8cmです。瀬戸内海東部では1才で体長8.7cm、2才で12.0cm、3才で13.9cmです。寿命は宗谷海峡周辺では6才以上、瀬戸内海では3~4才と推定されています。

食性

イカナゴ仔魚の主な餌は橈脚類(かいあしるい)のノープリウス幼生です。橈脚類の卵や珪藻類も胃の中に見られますが餌料価値は低いと考えられています。成長にともない餌のサイズも大きくなり、幼魚は橈脚類の成体を主に食べるようになります。1才以上になると橈脚類のほか、海域によってはアミ類も主食となります。

コラム 3

仔魚の生き残り戦略

魚の卵は直径1mm前後と小さいのですが、その中には卵黄や油球と呼ばれる栄養物質が含まれています。孵化したばかりの仔魚は、口が開いて餌が摂れるようになるまで、体に抱えたこの栄養物質からエネルギーを得ます。卵黄や油球を吸収しつくすまでに餌が摂れないと、仔魚は死んでしまいます。このような内部栄養から外部栄養への移行期は、仔魚期の大量減耗期(critical period)と呼ばれています。イカナゴのふ化仔魚は器官形成が進んでいて、ふ化後24時間以内に摂餌する能力を備えます。また、摂餌開始時でもふ化時の約50%の卵黄を残しています。このようなことから、イカナゴ仔魚の卵黄吸収期は大量減耗期になりやすいと考えられています。

- 1 受精後15時間(胚期)
- 2 受精後60時間(眼胞形成)
- 3 受精後5日(心臓形成)

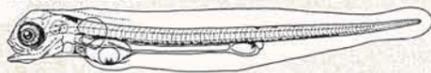


- 4 受精後11日(ふ化直後)

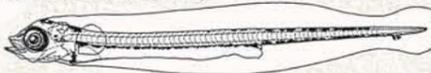


【写真提供:三重県科学技術振興センター】

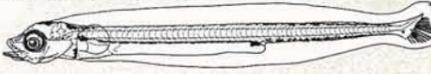
- 5 前期仔魚期(全長約3.7mm)



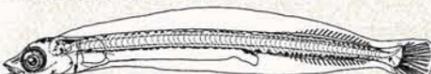
- 6 前屈曲期仔魚(全長約5mm)



- 7 屈曲期仔魚(全長約8mm)



- 8 後屈曲期仔魚(全長約11.5mm)



- 9 稚魚期(全長約21mm)



【三重県水産技術センター】津本・山田(1997)より

瀬戸内海東部のイカナゴの生活史



コラム 4

仔魚の減耗要因

魚類ではふ化から仔稚魚の間に大量死が発生します。これを初期減耗と呼んでいます。死亡の要因としては飢餓や他生物による捕食等があります。イカナゴ仔魚の場合は飢餓による死亡は発生しにくいと考えられていますが、一方で、親イカナゴの共食いによる死亡が非常に大きいことが伊勢湾のイカナゴの研究で示されています。産卵量あたりの捕食減耗率が34~62%に達すると推定されています。

イカナゴの夏眠

夏眠

本州に分布するイカナゴは「夏眠」という独特な生態的特徴を持っています。水温が上昇するとイカナゴは砂の中に潜り夏眠に入ります。そして、初冬になると夏眠から醒め泳ぎ出します。夏眠期間は150日以上に及び、その間は餌を摂らず砂の中でじっとしています。夏眠期間中イカナゴは代謝を低く抑え、エネルギーの余分な消費を避けることによって高水温から身を守っています。また、夏眠中に生殖腺が発達し、夏眠終了後間もなく産卵します。

夏眠の場所

一般的に、夏眠場所は潮通しの良いきれいな砂地の海底に形成されます。したがって、きれいな砂地があるかどうかイカナゴの分布を左右する大きな要因となっています。イカナゴは潜砂する砂の粒子径に対して選択性があります。夏眠場所となっている海底の砂の直径はだいたい0.25~4mmの範囲ですが、特に0.5~2mmで分布密度が高い傾向があります。実験的にも潜砂時にこのようなサイズの砂を好むことが明らかとなっています。また、シルト分や有機物の多いところは夏眠場所として適していません。これまで確認されている夏眠場所の水深は概ね20~50mですが、瀬戸内海東部では水深10mの所でも夏眠します。また、大型魚ほど深い場所で夏眠する傾向があります。

夏眠しているイカナゴの潜砂深度は4~10cm程度と推定されます。潜砂密度の情報はほとんどありませんが、実験的には最大で1880尾/m²や1270尾/m²の値が得られています。

イカナゴの夏眠場所は青森県沿岸、三陸沿岸、仙台湾、茨城県沿岸、伊勢湾口付近、瀬戸内海の明石海峡周辺、備讃瀬戸周辺、芸予諸島周辺、および福岡県沿岸の玄界灘等、数多く分布していると推定されます。夏眠場の面積は、仔魚の分布域や漁場の面積に比べると狭く、かなり限定されています。

夏眠の時期

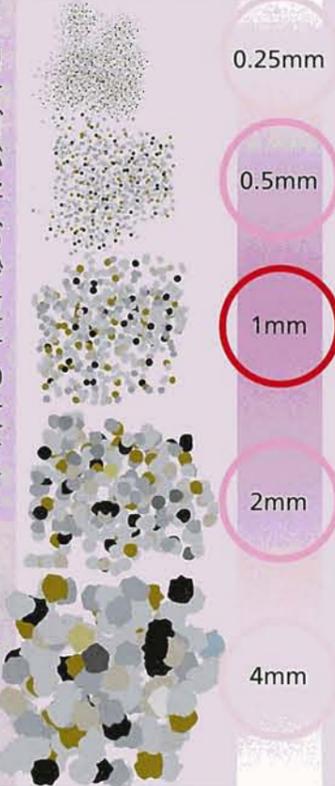
瀬戸内海東部では、水温が20~21℃前後、時期的には6月下旬~7月上旬になると砂に潜って夏眠に入ります。そして水温が13℃を下回る12月中旬頃に夏眠から醒め泳ぎ出します。伊勢湾では水温が21℃~12℃台となる6月下旬から12月上旬が夏眠期となっています。基本的に夏眠の開始と終了は水温が引き金となっています。仙台湾では、脊椎骨数が63の群は8月~12月に本格的な夏眠をしますが、脊椎骨数が65の群は夏眠期においてもある程度の摂餌をします。一方、北海道のイカナゴは夏眠しないとされています。

コラム 5

夏眠と成熟

イカナゴは夏眠期間中の11月後半から生殖腺が発達し、夏眠終了時にはほぼ産卵可能な状態となります。このため夏眠前に体に十分なエネルギーを蓄えておく必要があります。伊勢湾では肥満度が4.2未満のイカナゴは夏眠中に成熟出来ないことが明らかになっています。餌料環境が悪く肥満度の増加が遅れる年は、成熟に必要な肥満度を確保するため、水温が生理的な限界に達するまで摂餌を続けます。

イカナゴが好む砂粒子の大きさ



潜砂するイカナゴ
【写真提供:市立玉野海洋博物館】

イカナゴの主要な夏眠場



コラム 6

瀬戸内海の家砂採取

海砂はイカナゴにとってベッドのようなものです。しかし、この大切な海砂が、建設用資材として長い間採取されてきました。瀬戸内海で海砂の採取船が増えたのは1960年代からで、最も多かった1987年度には、全国で採取される海砂の68%にあたる、約2,970万m³が採取されました。その後、瀬戸内海環境悪化の一因として社会的にも問題となり、1997年頃から徐々に採取量は減ってきています。2005年度で瀬戸内海の家砂採取はほぼ終了しました。

日本の多くのイカナゴ漁場では、乱獲等により一時的に資源枯渇の危機に見舞われましたが、漁業者、試験研究機関、行政等が一体となった資源管理の取り組みによって、危機を乗り越えた成功事例があります。一方、玄界灘のように一旦減少した資源がなかなか回復しない事例もみられます。

北海道宗谷海峡海域の資源回復計画

宗谷海峡海域のイカナゴの漁獲量は1995年や1997年には5万トンを超えていましたが、2000年以後は1万トン前後まで減少しました。また、資源量も1995年頃をピークに減少を続けています。この海域のイカナゴ漁獲量の約95%は沖合底びき網（オッターおよびかけまわし）で漁獲されています。そこで、2002年以後の10年間で資源量を10%増大させることを目標に、沖合底びき網漁業を対象に2004年から操業期間の1ヶ月短縮や休漁日設定等の漁獲努力量の削減措置が講じられています。



日本各地のイカナゴ資源管理の取り組み

宮城県沿岸

宮城県沿岸では1983年まではイカナゴの幼稚魚（コウナゴ）を火光利用の敷網で、成魚（メロウド）を抄網によって漁獲していましたが、1984年から主に沖合底びき網もイカナゴを漁獲するようになりました。その結果、資源状態が悪化し、既存漁業の漁獲量が激減し、漁業紛争にまで発展したため、1990年から火光利用敷網漁業の操業期間短縮、漁獲量制限、底びき網漁業の自粛を骨子とする資源管理が行われています。

伊勢湾

伊勢湾では1965年頃から1975年頃にかけてイカナゴの漁獲量は急増しましたが、その後、急激に減少し、特に1978～1982年は大不漁に見舞われました。このような不漁を契機に操業規制の導入や資源管理が実践され、その後はかつてのような極端な不漁がなくなるとともに、漁獲量、漁獲金額とも増加しました。伊勢湾の資源管理は、

- ① 夏眠場所の保全
- ② 産卵親魚の保護
- ③ 解禁日の設定
- ④ 終了日の設定

の4つを柱に、漁業者、行政、試験研究機関が一体となった取り組みが行われています。

瀬戸内海東部

大阪湾・播磨灘では船びき網を対象に、

- ① 産卵親魚の保護
- ② 解禁日の設定
- ③ 終漁日の設定

の3つを柱に資源管理が行われています。播磨灘では2～5月に成魚を漁獲しますが、産卵親魚を保護するため、産卵の終了を確認したうえで解禁日が決定されています。1980年頃、イカナゴ稚魚の漁獲開始時期は次第に早まる傾向がありました。しかし、稚魚が十分成長しないうちの早獲り競争に対する反省から、1986年の不漁を契機に、事前に漁業者が試験操業を行い、県や府の魚体測定結果から成長状態や成長の予測を行った上で、漁獲開始日を決める方式に変わっていきました。また、漁業地区毎に異なっていた漁獲開始日も統一されるようになりました。さらに、産卵親魚を残すため、漁期終了には毎日の漁獲状況をモニタリングし、終漁日の設定が行われています。

漁況予測と資源管理

大阪湾・播磨灘では漁の開始に先だってイカナゴの漁況予報が発表されています。漁況予測は、産卵親魚量、仔稚魚の出現状況、気象条件等の情報をもとに行われます。

大阪湾・播磨灘のイカナゴの網下ろし（解禁）

- ◇ 試験操業の実施（大阪府・兵庫県漁業者による同時実施）
- ◇ 成長の予測（両府県の研究機関）
- ◇ 網下ろし検討会議（両府県の漁業者、研究機関、行政による合同会議）
- ◇ 両府県の網下ろし日の決定

イカナゴの網上げ（終漁）

- ◇ 漁獲状況のモニタリング（漁協・研究機関）
- ◇ 翌年の親魚量の予測（研究機関）
- ◇ 終漁日の提案（研究機関）
- ◇ 終漁日の決定（漁業者）

試験操業（親魚調査）・文頭にかかったイカナゴ【写真提供：兵庫県水産技術センター】

全長5～6cmまでのイカナゴの当才魚は主に加工原料となります。加工品としては、鮮魚を塩ゆでした釜揚げや、カナギチリメンと呼ばれる煮干し品等があります。全国的にみた煮干し加工品の生産量は瀬戸内海、伊勢湾、東北太平洋（宮城、福島、茨城）の各県が上位にあります。

全長が7～8cm以上の大型の当才魚や1才以上のイカナゴでは、一部は釜揚げ加工されますが、多くは冷凍加工品としてハマチ養殖等の養殖用の餌となります。特に、北海道で漁獲されるオオナゴや東北地方のメロウドはほとんどが養殖用の餌となっています。冷凍加工品の生産量が最も多いのは北海道です。関西地方では1才魚以上のイカナゴの釜揚げ加工品をカマスゴと呼び、食用として利用されています。

イカナゴは鮮度が落ちやすいため鮮魚での流通は一般的ではありませんが、瀬戸内海東部では、生売りとして生鮮の当才イカナゴが消費者まで流通します。



釜揚げ カナギチリメン



カマスゴ（フルセの釜揚げ）

【提供：カキネ水産】

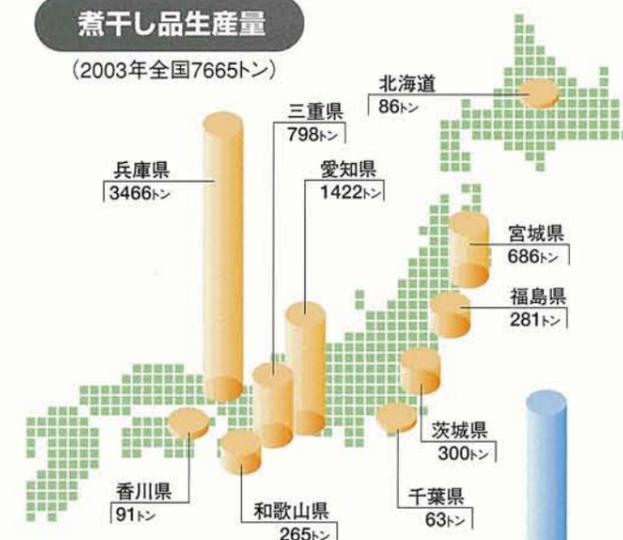


イカナゴの干場風景

【写真提供：愛知県水産試験場漁業生産研究所】

煮干し品生産量

（2003年全国7665トン）



生鮮冷凍品生産量

（2003年全国27381トン）



平成15年水産物流通統計年報より作成

利用と栄養価

イカナゴの未成魚（シンコ、コウナゴ）はほとんどが釜揚げやカナギチリメン等の加工品として消費者に届きます。それらは、そのままあるいは色々な料理の食材として利用されます。カナギチリメンは1年中流通しますが、釜揚げ品が出回るのはほぼ漁期間中に限られます。全国的にみると生鮮イカナゴの利用は一般的ではありませんが、兵庫県を中心とする関西地方では、家庭で生鮮イカナゴを用いた佃煮を作る風習があります。この佃煮は「くぎ煮」と呼ばれ、関西地方の春の風物詩となってい

ます。その他、イカナゴの佃煮には、材料としてカナギチリメンを用いる場合がありますが、それらは「コウナゴ佃煮」等と呼ばれ、くぎ煮と区別されるのが普通です。成魚（フルセ、メロウド、オオナゴ）はほとんどが養殖用餌料となりますが、一部は釜揚げ（カマスゴ）や干物、薫製に加工されています。イカナゴは内蔵や骨も一緒に食べられるため、特にカルシウム、リン、鉄等のミネラル成分が豊富に含まれています。

イカナゴの料理

くぎ煮

材料
イカナゴ1kg、濃口醤油200ml、砂糖200g、土生姜50g

作り方

- ① イカナゴは買ってきたらすぐ2~3回洗ってザルで水気を切ります。
- ② 土生姜はよく洗って皮のまません切りにします。
- ③ 底の広い鍋に濃口醤油と砂糖を煮立てて、①のイカナゴの1/3位をバラバラと撒くように入れ、土生姜も1/3量加え、再び沸騰したら次の1/3も同じようにと、3回に分けて入れます。
- ④ クッキングホイルで鍋一杯の落とし蓋をして、中火よりやや強火で30~40分煮て、煮汁がかなり少なくなれば一度鍋を打ち返すか、そっと混ぜて弱火にして、照り具合を均一にします。
- ⑤ 煮汁がなくなり、焦げそうになったら平たいバットや大皿に広げて取り、あおいで冷めます。

「イカナゴのくぎ煮」は、錆びたクギのような形をしていることから名付けられました。神戸市近郊生まれのくぎ煮は、現在では関西地方各地の家々で炊かれています。また、神戸市の垂水漁業協同組合では「くぎ煮講習会」を開催し、くぎ煮の輪を広めています。



シンコ (コウナゴ)

- ・釜揚げ
- ・おろしあえ
- ・玉子とじ
- ・酢の物
- ・くぎ煮
- ・かき揚げ
- ・玉子とじ



フルセ (メロウド、オオナゴ)

- ・釜揚げ
- ・刺身
- ・天ぷら
- ・煮付け
- ・焼き物



イカナゴの栄養成分

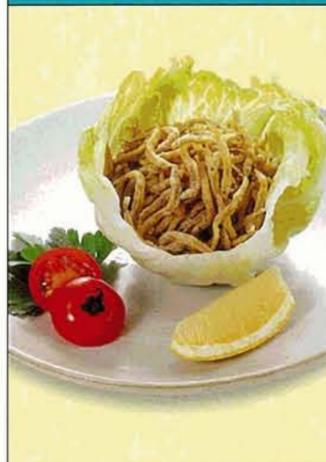
(生:可食部100gあたり、小型魚、魚体全体)

エネルギー	106	kcal
タンパク質	17.0	
脂質	3.6	
飽和脂肪酸	0.7	g
不飽和脂肪酸	1.77	
糖質	0.1	
灰分	2.4	
コレステロール	170	mg
無機質		
ナトリウム	120	
カリウム	310	
カルシウム	300	
マグネシウム	36	mg
リン	470	
鉄	3.0	
亜鉛	3.40	
銅	120	μg
ビタミン		
A	45	μg
D	15	
E効力	1.5	
B1	0.14	
B2	0.14	mg
B6	0.25	
ナイアシン	3.0	
B12	9.4	μg

【五訂増補 日本食品標準成分表より作成】

イカナゴのから揚げ

ビールのおつまみ
お子様のおやつに最適!



材料 4人前
イカナゴ200g・市販のから揚げ粉40g・片栗粉 60g

作り方

- ① イカナゴを洗い、よく水を切る。
 - ② ビニール袋の中に、から揚げ粉と片栗粉を入れて、よく混ぜる。
 - ③ ②のビニール袋の中に、イカナゴを少しずつ入れ、袋をふって、まんべんなく粉をからませる。
 - ④ イカナゴについた余分な粉をふるいおとす。
 - ⑤ ⑥のイカナゴを180~190℃の油でサッと揚げる。
- 好みにより塩やレモン汁をかける

くぎ煮のだしまき

くぎ煮の旨みが卵に絡んで
美味しい。お弁当にどうぞ。



材料
卵3個
だし汁(卵の量の1/4)
くぎ煮適量
塩少々・薄口醤油少々・砂糖少々

作り方

- ① 卵はよく溶きほぐし、冷めただし汁と調味料を混ぜ合わせる。
- ② 卵焼き器を熱し、油を薄く塗り、中心にくぎ煮が来るようだし巻きを焼いていく。

フルセ寿司

新鮮なフルセがとれる
明石の春の味!



材料
フルセ(よく肥えたもの)
塩・酢・砂糖、酢飯

作り方

- ① よく肥えたフルセを選び、背の方からひらき、尾は残して、頭と内臓を取り除きます
- ② 水気を拭きとり、ふり塩をして約30分おいた後、酢洗いし、酢に少量の砂糖を溶かし1時間程度漬け込みます
- ③ フキンなどで水分を取り、大きいものならば斜め半分に切ります。
- ④ 酢飯を用意し、漬け込んだフルセをネタに寿司をつくります。

【写真提供: 明石浦漁業協同組合 山崎清強氏】

イカナゴのサラダ

マヨネーズと相性抜群!



材料 4人前
イカナゴの釜揚げ200g、マヨネーズ40g、カイワレ大根1パック、ねりわさび適量、ラディッシュ3個

作り方

- ① かいわれ大根を洗い3cmに切り、水を切る。
- ② マヨネーズとわさびを好みの味にあわせる。
- ③ いかなごの釜揚げとかいわれ大根に、②のマヨネーズをあえて出来上がり。

【提供: 兵庫県漁業協同組合連合会】

いかなご醤油

香川の「いかなご醤油」は秋田の「しょっつる」(原料:ハタハタ、イワシ等)、石川の「いしる」(原料:イカの内蔵、イワシ等)と並んで日本3大魚醤の1つとして有名です。生の新鮮なイカナゴに塩をまぶして漬け込み、半年以上発酵させて作ります。戦前までは使われていたようですが、戦後間もなく一旦途絶えました。しかし、伝統の味を取り戻そうと、地元庵治町の方の努力により、平成10年頃に復活しました。



年を経た樽(手前)と仕込んで間もない樽(奥)

【写真提供: 香川県農政水産部水産課・西幸商事(庵治町)】



【写真提供：香川県農政水産部水産課】

わが国の水産業「いかなご」

文責：兵庫県立農林水産技術総合センター
水産技術センター 反田 實



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/>

R100

古紙配合率100%再生紙を使用しています。



環境にやさしい、植物性大豆油インキを使用しています。

【表紙図提供：兵庫県立農林水産技術総合センター】

平成18年3月製作