

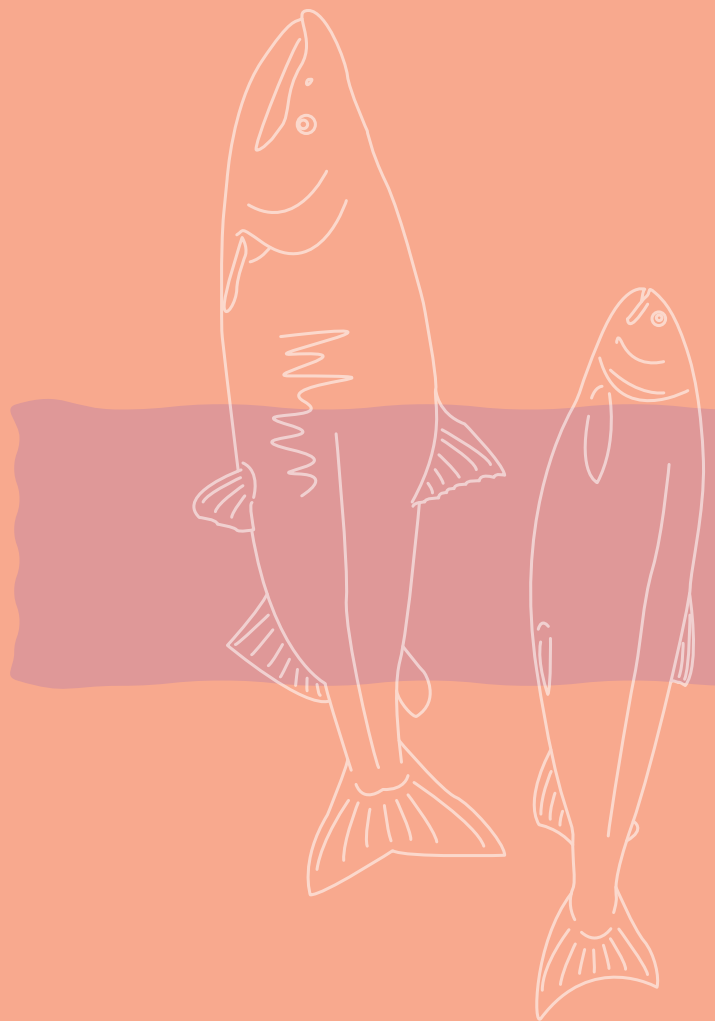
南三陸海モンブツク

volume

01

サケ

5~7月
10~11月



参考文献・資料

- 井田齊・河野博・茂木正人編(2007)『サケ・マスのすべて(シリーズ<食材魚介大百科>2)』平凡社
- 伊藤富子、中島美由紀、長坂晶子、長坂有(2006)「サケマスのホッチャレが川とその周囲の生態系で果たしている役割ー2005年頃までの文献レビューー」猿渡敏郎編著『魚類環境生態学入門ー溪流から深海まで、魚と棲みかのインターアクション(シリーズ<東海大学自然科学著書>2)』pp.244-260 東海大学出版会
- 小関右介(2013)「サケ科魚類のプロファイル-11 ギンサケ」『水産総合研究センター研究開発情報 SALMON 情報』7号 pp.34-37(独)水産総合研究センター
- 加賀敏樹(2005)「サケ科魚類のプロファイル-7 カラフトマス」『さけ・ます資源管理センターニュース SALMON』15号 pp.12-13(独)さけ・ます資源管理センター
- 鈴木俊哉(2001)「サケ科魚類のプロファイル-1 ベニサケ」『さけ・ます資源管理センターニュース SALMON』7号 pp.12-13(独)さけ・ます資源管理センター
- 鈴木俊哉(2004)「サケ科魚類のプロファイル-5 ニジマス」『さけ・ます資源管理センターニュース SALMON』12号 pp.9-10(独)さけ・ます資源管理センター
- 永沢亨(2012)「サケ科魚類のプロファイル-10 サケ」『水産総合研究センター研究開発情報 SALMON 情報』6号 pp.22-25(独)水産総合研究センター
- 永沢亨(2013)「さけ・ます類の漁業と資源調査(総説)」『平成24年度国際漁業資源の現況』水産庁、(独)水産総合研究センター
- 奈良和俊(1992)「世界のサケ・マス類養殖の現状と問題点」『さけ・ます資源管理センター技術情報 魚と卵』第161号 pp.59-68(独)さけ・ます資源管理センター
- 西田孟(2005)「秋サケの利用」『北水試だより』第67号 pp.1-5(地独)北海道立総合研究機構水産研究本部
- 水辺の教育メディア研究会編(2009)『川と海を旅する魚たち』埼玉県立川の博物館
- (公財)世界自然保護基金ジャパン「ASC について」
<http://www.wwf.or.jp/activities/nature/cat1136/asc/>
(2013/10/09 アクセス)



サケの回遊と一生をすごろくで学べるアクティビティ教材をつくりました。生まれた川に帰ってくるまでに命を脅かす様々な困難が待ち受けるサケの人生ならぬ「サケ生」を学ぶすごろくです。

<サケすごろく手ぬぐい>
サイコロ付き:1,296円(税込)
サイコロ無し:1,188円(税込)
ご購入は海研 web まで
www.marinelearning.org

【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
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

NPO法人
海の自然史研究所
Marine Learning Center

平成26年度宮城県市町村振興総合補助事業

日本の食卓に欠かせない定番の魚、サケ。日本人は古くから食用として好み、近年ではイカやマグロと並んで、最も消費量の多い魚介類の1つとなっています。

また、川で生まれ海で育ち、再び生まれた川へと戻ってくるという特徴的な生活史を持つ生きものとしても良く知られています。どのくらい時間をかけて、どこまで回遊して、どうやって帰ってくるのか、その詳しい生態については知らない人も多いと思います。

南三陸町では、人工ふ化放流事業によってサケ（シロザケ）が毎年川に遡上し、またギンザケの養殖が盛んに行われています。

たちの暮らしや環境との関わりについて紹介しています。

この町に暮らす私たちととも密接な関係にあるサケについて、もう少し知ってみませんか？

サケの仲間

ひとくちにサケと言っても、その仲間がたくさんいます。魚屋さんで目にする「キングサーモン」「トラウト」といった名前の他、「ニジマス」などのようなマスとつく名前のもものなじみ深くないですか？これらもみんなサケの仲間です。サケ目サケ科に属します。

サケの仲間は、いずれも川や湖岸の砂利床に、穴を掘って産卵します。

また、いずれも背ヒレと尾ヒレの間に「脂（あぶら）ヒレ」というヒレを持つのが特徴ですが、どういった役割を持つヒレなのかは、まだあまり良くわかっていません。

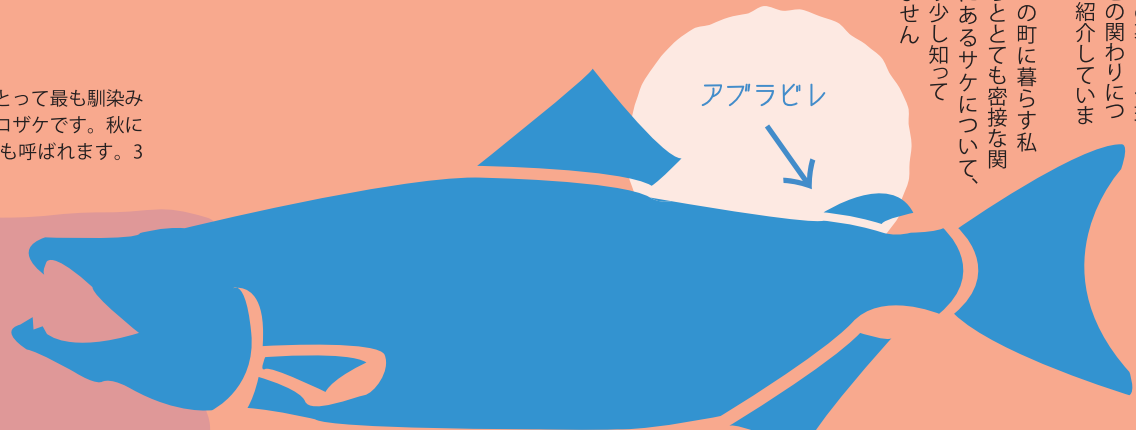
ここではそんなサケの仲間を、いくつか紹介します。

ギンザケ

学名： *Oncorhynchus kisutch*
英名： Coho salmon / Silver salmon
南三陸町で良く耳にする、もう1つのサケが、このギンザケです。シロザケやベニザケの代用として食用にするため、三陸を中心に養殖がすすめられています。

サケ（シロザケ）

学名： *Oncorhynchus keta*
英名： Chum salmon / Dog salmon
南三陸町にとって、そして日本人にとって最も馴染みの深い、いわゆる「サケ」がこのシロザケです。秋に獲れるので「アキサケ（秋鮭）」とも呼ばれます。3ページから詳しく紹介します。



サケ属 *Oncorhynchus*
シロザケ / ギンザケ
サクラマス / ニジマス ...

タイセイヨウサケ属 *Salmo*
ブラウントラウト
タイセイヨウサケ ...

イワナ属 *Salvelinus*
アメマス / イワナ
オシロコマ ...

イトウ属 *Hucho*
イトウ ...

サケ目サケ科

サケ科の仲間は、およそ **70** 種！

ベニザケ

学名： *Oncorhynchus nerka*
英名： Sockeye salmon
川から海に下って暮らすものと、そのまま淡水域に残り、湖や川で暮らすものがあります。こういった陸封型のベニザケは「ヒメマス」と呼ばれ、2010年さかなクンのお手柄で再発見された「クニマス」は、この亜種です。

カラフトマス

学名： *Oncorhynchus gorbusha*
英名： Pink salmon / Humpbacked salmon
産卵期のオスは背鰭の全部が大きく盛り上がることから、「セツパリマス」とも呼ばれます。かつてはシロザケ以上の漁獲量でしたが、シロザケのふ化放流事業の本格化や、北洋漁業の衰退とともに、その量は減ってきました。

マスノスケ

学名： *Oncorhynchus tshawytscha*
英名： Chinook salmon / King salmon
私たちにとっては「キングサーモン」と呼ぶ方がなじみの深い、大型のサケです。主に動物性プランクトン食のシロザケ等と異なり、ギンザケと同じく肉食性の代表種とも言えるサケで、食物連鎖の高位に位置することもあり、資源量が大幅に減少しています。

ニジマス

学名： *Oncorhynchus mykiss*
英名： Rainbow trout
フライフィッシングで人気のニジマスも、サケの仲間。他のサケの仲間と違い、産卵後も死なず、繰り返し繁殖行動を行います。元々日本には生息しなかった要注意外来生物で、在来種であるオシロコマやヤマメを駆逐し、優占種となっています。

サクラマス

学名： *Oncorhynchus masou*
英名： Seema / Cherry salmon
南三陸町では「ママス」と呼ばれ、また一生を淡水で過ごす河川残留型のものには「ヤマメ」と呼ばれ知られています。4~6月に遡上し、シロザケと漁獲時期が異なることや脂質の多い肉質から、商品価値は高いです。

はじめに	1
サケの仲間	2
サケと回遊	3
サケと水産業	4
サケと食卓	5
サケと環境	6

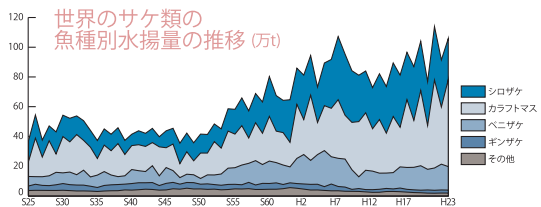
サケ漁の歴史はとても深く、古墳時代の遺跡からもサケの骨が発見されています。

サケと水産業

シロザケ漁

世界中のサケの仲間のうち、シロザケはカラフトマスに並び、漁獲量の多い魚種です。また、そのうちの半分以上が日本によって漁獲されます。南三陸町は宮城県内でも有数のシロザケの生産地で、震災以前は県内1位の水揚量でした。

水産資源は農作物と異なり、広い海の中を自由に移動しているため、誰の所有というわけでもありません。特にサケは回遊の通り道が詰まっていて、回帰の際にはロシア沿岸を必ず通過します。全てのサケがロシアで漁獲されてしまうと、日本のサケはいなくなってしまうから、日本とロシアは2カ国間で協議を行い、それぞれの漁獲可能量を決定しています。



人工ふ化放流

数多くの苦難を乗り越え、長い旅を経て生まれた川に戻ってくるサケを多量に漁獲できるのは、その回遊の性質のためです。生まれた川へ戻ってくる、という性質を利用した「人工ふ化放流」を行っているのです。受精から稚魚に至るまでを人間によって管理し、安全に多くの稚魚が放流されることで、回帰率は3~4%に至ります。こうした事業を本格的に取り入れているのは日本だけです。

南三陸町内でも、東日本大震災後復旧した町営ふ化場によって、八幡川や水尻川・折立川・水戸辺川での捕獲や放流が行われています。

捕獲

10~11月ごろ、川に張った梁(やな)によって、親魚を捕獲します。



受精

捕獲したメスサケから卵を出し、オスサケの精子をかけ受精させます。



ふ化槽

ふ化槽に入れられた受精卵はやがて発眼し、ふ化します。



ふ化場

稚魚となり泳ぎ始めると、ふ化場でエサをやって育てます。



放流

3~4月になると、数年後の回帰を願って、各川へと放流されます。



ギンザケ養殖

ギンザケは日本の河川にはほとんど遡上しないため、国内の商店等で見かけるギンザケはほとんど養殖ものです。震災以前は国内でおおよそ15,000tのギンザケが養殖されていましたが、その95%以上が宮城県で生産されていました。

実はこのギンザケ養殖、1970年代に志津川湾で発祥しました。その他さまざまなサケ類の養殖試験が行われましたが、サケ類の海面養殖のうち国内で事業として現在も継続されているのは、このギンザケだけです。しかし、輸入サケ類の流通拡大によってその量は減少しており、国内流通しているギンザケのほとんどがチリ産となっています。宮城県漁業協同組合連合会では「伊達のぎん」というブランドギンザケにより、その価値を高める取り組みを行っています。

サケと回遊

サケの仲間のように、一生の間に海と川を移動して暮らす魚を「回遊魚」と言います。エサや産卵場を求め、賢く生活場所を変える魚たちです。サケの他にも、南三陸町では伝統漁法で漁獲されるシロウオや、ウナギ・アユなどが回遊魚で、それぞれ回遊のスタイルが異なります。

サケの場合は、川で生まれ、海に下り成長し、また産卵のために川へ戻ってきます。元々は川で暮らす魚だったのが、豊富なエサを得るため、海での暮らしに適応したのだと考えられています。

ふ化

約2か月、秋から冬の間は卵として砂利の下で過ごし、孵化して仔魚となります。さらに2か月程度は、お腹に付いた卵黄から栄養を吸収し成長します。

稚魚

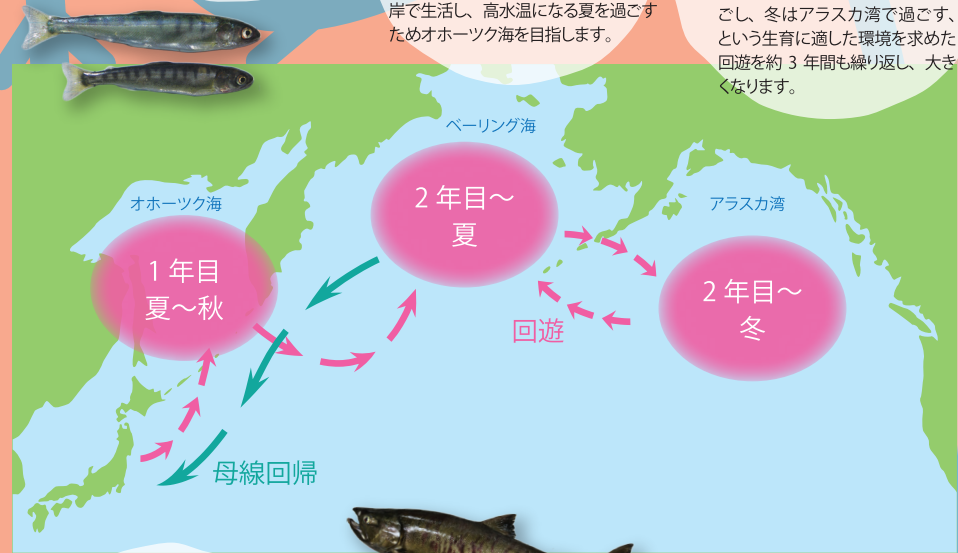
5cmほどになると浮上し、プランクトンなどのエサを食べ始めます。体に色が付きはじめ、側線に沿って約10個の小さいパーマークという斑点が現れてきます。

降海

稚魚になると海水に対する耐性が発達し、すぐに降海を始めます。徐々にパーマークが消え、成魚と同じ銀色になります。これをスモルト化(銀化)と言います。しばらくは海に慣れるため沿岸で生活し、高水温になる夏を過ごすためオホーツク海を目指します。

回遊

冬になり水温が下がるとオホーツク海を立ち、翌春には、北海道から約5000km離れたアリューシャン列島の南へたどり着きます。その後、夏の間をベーリング海で過ごし、冬はアラスカ湾で過ごすという生育に適した環境を求めた回遊を約3年間も繰り返し、大きくなります。



産卵

産卵場所を見つけたメスは尾ビレを使って砂利底を掘りあげ、その後、見張りをしていたオスとともに、産卵・放精をします。おおよそ3000個の卵を、場所を変えて数回に分けて産卵します。産卵を終えたメスは尾ビレを用いて、今度は砂利を卵の上へかぶせます。その後は、後からやってきて産卵しようとするメスから産卵床を1週間ほど守りますが、やがて力尽きて死んでしまいます。

遡上

10~12月、産卵のため故郷の川を上ります。シロザケはかなりの高確率で、自分の生まれた川に戻ってきます。この仕組みもはっきりとはわかっていませんが、川のおいを記憶しているという研究が進んでいます。生殖期のオスは上あごが伸びて「鼻曲がり」状態になり、「ブナケ」と呼ばれる黒・赤・緑色などがまじったブナ樹肌のような体色になります。

回帰

十分に成熟すると、産卵のために生まれた川を目指します。回帰の仕組みははっきりとはわかっていませんが、磁気や太陽コンパスを用いたり、海流を読んでいる、などの説があります。無事に生まれた川にたどり着けるのは、200匹の稚魚のうち1匹ほどとも言われています。

サケは、私たちの食卓において、最も親しまれている魚類の1つと言っても過言ではないでしょう。日本に限らず世界中で食べられ、世界の生産量の4割以上がヨーロッパで消費されます。

長いサケ食文化の中で、地域ごとにさまざまな調理法・加工法・保存法が工夫されてきました。良く知られた切り身の他にも、頭からヒレまで、捨てるどころ無く食べられています。

回転寿司店等でも、いわゆる“サーモン”の刺身はとても人気がありますが、天然のサケは一般的には刺身では食べられません。エサの管理がされている養殖ものと異なり、回遊中に食べるプランクトンが卵を持つ“アニサキス”という寄生虫が寄生しているためです。冷凍によって死滅しますので、下記のルイベのような食べ方が考案されたのです。

サケと生態系

サケはその一生の長い旅の中で、プランクトンや小魚などのさまざまな生物を捕食し、またカモメやヒグマ、シャチなどから捕食されます。また、川に上り、産卵を終えたサケはホッチャレと呼ばれる死骸となりますが、これらはまた、川やその周りに住むたくさんの生きものの栄養源となります。

川から海へ、そしてまた川へと移動するサケは、川の栄養を海に、また海の栄養を川に運ぶ役割を担っているのです。川は川上から川下へ流れ海へと向かいますから、その逆の方向に栄養を輸送するサケは、とても重要な生物の1つと言えるでしょう。

このように、生きものは食べたり食べられたりの食物連鎖で繋がっていて、そのつながりは海に限らず、川・森・山の、あらゆる環境とそこに暮らす生きものたちによって成り立っています。南三陸町は小さな町の中に山から海まで、これらのつながりをコンパクトに有しています。その町を流れる川を下り、また遡上するサケたちが、生態系のつながりを教えてくれています。

サケを取り巻く問題

生態系の環の中でも、もちろん私たち人間の食糧としても、サケは大変重要です。しかし、私たち人間の活動がサケの暮らしや自然環境を脅かしています。これは、私たち自身の食べものの確保や経済にも影響を与えます。

河川環境の変化

ダムや堰などの工作物は、産卵のための遡上において大きな障害となります。そのため、サケが遡上する川のダム等には、サケがそれを乗り越えられよう、魚道の設置が必要です。また産卵場所としては、砂利床で湧水のある場所を好みます。護岸に加え、川底までがコンクリートで埋められてしまうと、サケは産卵することができません。

移入種による駆逐

本来はそこに住んでいなかった生きものが、養殖などの目的で持ち込まれ、元々そこに住んでいた生きものたちの暮らしを脅かすことがあります。養殖の網から逃げ出したサケが、天然のサケのエサを奪ってしまいます。狭い養殖場の中で発生した病気や寄生虫を、海や川にまき散らします。在来種と交雑することで、遺伝子を変容させてしまいます。例えば国内では、食用・釣りのために持ち込まれるニジマスによって、在来種であるオシロココマが駆逐されている例が、実際に知床半島などであります。

養殖・ふ化放流の弊害

近年では、世界のサケ・マス類の生産量の70%以上が養殖によるものです。ここ30年で養殖量は17倍以上になりました。そういった養殖量の増加に伴いさまざまな弊害も発生し、環境への影響が懸念されています。先述の移入の問題に加え、例えば、エサの原料となる魚種の過剰な漁獲や、給餌と排泄による養殖場付近の底質環境の悪化などがあげられます。また、サケ資源の維持を自然産卵に頼っている国外に対して、人工ふ化放流事業に依存している日本は、河川環境の改善や資源保護については、疎かになりがちです。

ASC 認証

養殖が地域の自然環境や社会へ与える影響を最小限に抑えるべく生まれたのが、養殖版海のエコラベル「ASC (Aquaculture Stewardship Council: 水産養殖管理協議会)」認証と言う、世界的な養殖認証制度です。さまざまな環境への影響に配慮しているか、持続可能な方法で生産されているか、養殖業に携わる地域の人々の暮らしを支えているかなど、第三者によって審査されます。またこれらの審査は、加工や流通・販売などの中間業者に対しても行われます。

こうした厳しい審査に合格しASCのラベルをつけた商品は、様々な環境問題や社会問題に取り組んで作られたものだと一目で分かり、消費者にとっては安心して商品を購入できるだけでなく、それらを選択して購入することで、自らこうした問題に貢献することができるのです。

ルイベ

ルイベは凍らせたサケの刺身を、凍ったままで食べる北海道の郷土料理です。「ルイベ」という名前自体がアイヌ語で「凍った食べ物」や「溶ける食べ物」という意味です。凍らせることで寄生虫を殺すという工夫がされた食べ方です。

氷頭なます

氷頭(むず)とはサケの頭部の軟骨の事で、氷のように透き通っていることからこう呼ばれます。サケの頭を薄切りにし、なますにしたもので、平安時代には都への貢納物として献上された記録もあります。

メフン

メフンはサケの腎臓を用いて作られる塩辛です。メフンも北海道の郷土料理で、アイヌ語で「魚の腎臓」を意味する言葉が語源となっています。オヌの腎臓の方が良品とされ、珍味として酒の肴として食べられる他、ビタミンB12が豊富なことから、健康食品としても注目されています。

塩引き・酒びたし

100種類以上のサケ料理があると言われるサケの町、新潟県村上市の保存方法で、サケを軒先に吊るし、日本海特有の寒風にさらして乾燥させる方法です。秋に獲れたサケを塩引きにして正月等に食べます。そのまま1年ほど吊るし、酒にひたして食べるのが酒びたしです。北海道などの荒巻鮭とよく似ますが製造工程がやや異なり、塩引きの方が塩分が高く、より熟成され濃厚な味わいになり、また長期保存が可能です。

サケの栄養

サケの脂肪分はEPA(エイコサペンタエン酸)やDHA(ドコサヘキサエン酸)などの不飽和脂肪酸が中心で、これらは血中コレステロールや中性脂肪の低下、動脈硬化の予防などの効果があります。EPAは血液をさらさらにし、DHAには記憶能力を高める効果もあると言われています。

また、サケやイクラのオレンジ色の素であるアスタキサンチンは、ニンジンやトマトの色と同じカロチノイド系色素の1つで、ビタミンEの1000倍とも言われる抗酸化作用があり、老化防止や美肌効果として働きます。

アスタキサンチンはサケにとっても身体を守るはたらきをしています。浅く危険の多い川を遡上する際には体表が赤くなりますし、大事な卵にもそれをしっかりと引き継ぎます。このため川に遡上したサケの身は、イメージと異なり真っ白で、白身魚らしい淡白な味となります。

ケイジ・トキシラス・メジカ

幻の鮭と言われ、高値で取引されるサケがいます。いずれも同じシロザケですが、ロシアなど国外で生まれ春から初夏に回遊中のところを漁獲されるトキシラスや、まだその年には成熟しないケイジ、本州への回帰途中に北海道などで漁獲されるメジカなど、名前や姿は異なります。これらはみな未成熟なため、脂のついて非常に美味とされます。



サケは実は白身魚なんです。川 海