

コンブ博士の

昆布をしっかり学んで、

おいしく食べよう！



これからみんなで、昆布について勉強してみよう！

はじめまして。 私がコンブ博士です。

昆布に含まれる体にいい成分、
特に食物繊維について研究をしています。
昆布って、料理の脇役のイメージがありますが、
実はとっても体にいいんです。
昆布とは何なのか、どんな成分が含まれているのか、
さらにはどんな料理があるのかまでを、
この冊子でやさしく解説しています。
「昆布」って身近な食べ物だけどあまりよく知らない…
そんなあなたもこの冊子を読めば、
たちまちコンブ博士になれるかも？
助手のワカメさん、研究生のモズくと
一緒に昆布について学びましょう！

Index

- ① 昆布ってどんな生き物なの？ … P. 4
- ② 昆布にはどんな種類があるの？ … P. 6
- ③ 昆布と日本文化 … P. 8
- ④ 昆布って体にいいの？ … P. 10
- ⑤ 昆布に含まれる食物繊維って体にいいの？ … P. 12
- ⑥ 昆布特有の体にいい成分
(アルギン酸、フコイダン、フコキサンチン)
について教えて！ … P. 14
- ⑦ 昆布ってどう扱えばいいの？ … P. 16
- ⑧ 昆布の料理、加工品にはどんなものがあるの？ … P. 18

●登場人物紹介



コンブ博士

大学で働く昆布研究者。
昆布に含まれる体にいい成分を研究
しています。



助手のワカメさん

コンブ博士の研究室で働く、かわいい
助手さんです。



研究生のモズくん

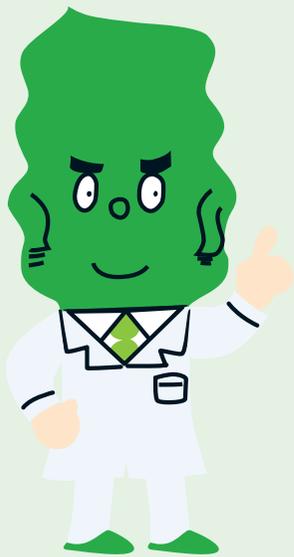
コンブ博士の研究室で勉強する学生
さんだよ！

謝 辞

本冊子の作成には、社団法人日本昆布協会のウェブを参考にさせていただきました。また作成には、神戸大学大学院農学研究科金沢和樹教授ならびに神戸大学大学院医学研究科 松原惇起博士をはじめ、多くみなさまにご協力いただきました。また、本冊子は、農林水産省委託プロジェクト研究の支援を頂き、作成したものです。この場をお借りして、深く感謝申し上げます。

医農連携プロジェクト(食物繊維)コンソーシアムプロジェクトリーダー 神戸大学大学院医学研究科 吉田 優

1 昆布ってどんな生き物なの？



昆布って硬く乾燥した黒っぽいものってイメージがあるけど、もとはどんな生き物なんですか？



昆布は海で育つ藻(も)、海藻(かいそう)だよ。



藻ってことは、昆布は植物なんですか？



実は昆布は藻類でありながら、生育は、植物のようでもあり動物のようでもあるんだ。
昆布は、秋から1月ごろに、「遊走子(ゆうそうし)」という自分の分身を海の中に放出するんだ。



自分の分身をつくるんですか？



そうなんだ！しかもこの遊走子は動けるんだよ！
泳ぎ回っているうちに、あるものはオスになって精子をつくり、あるものはメスになって卵をつくるんだ。そして真冬に、海水の温度が5℃ほどに下がると、精子と卵子が交配して受精して「芽胞体(がほうたい)」という昆布の赤ちゃんになるんだよ。



遊走子はまるで動物みたいですね！



昆布の赤ちゃんは岩などに張りついて成長を始める。ここからが植物に似ているんだ。



芽胞体が成長を始めるのは寒い冬の最中で、春の終わりの5月ごろから7月ごろには、2メートルほどの1年ものの昆布になるんだよ。

この昆布は秋になると枯れはじめ、冬至のころには根元部分だけになる。そして、冬至を過ぎて日照時間が長くなるにつれて再び成長をはじめ、初夏には2メートル以上、長い昆布では15メートルになるんだ。

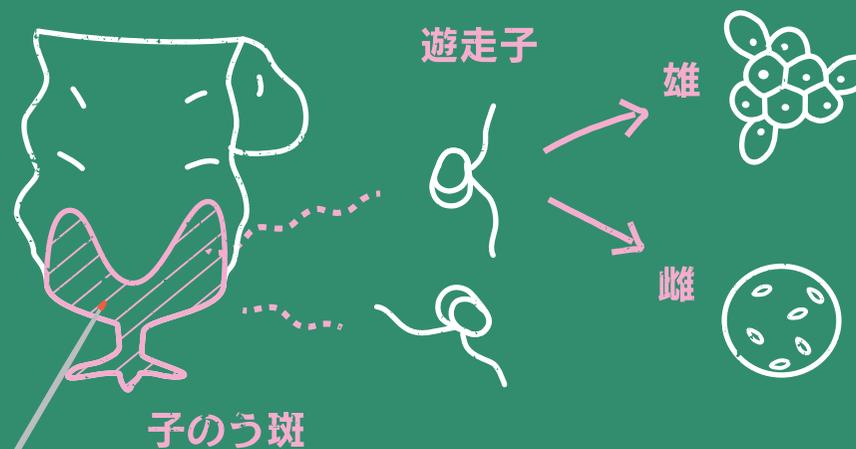
私たちが食べているのは主にこの2年ものの昆布なんだよ。



動物みたいな時期と植物みたいな時期があるなんて、おもしろいですね！

MEMO NOTE

○遊走子の放出



2 昆布にはどんな種類があるの？



昆布ってどこに生えているんですか？



一般に昆布は、外海に面した比較的浅瀬の、波の荒い岩礁地帯で生育しているよ。
地域や、昆布の種類にもよるけど、おおよそ5～8mくらいの深さで生えてるんだ。

日本の昆布の約95%は北海道全域で、その他は東北(青森県、岩手県、宮城県)の三陸海岸沿いで採れるんだよ。

でも場所によって、採れる昆布が違うんだ。



昆布にも種類があるんですね！



そうなんだよ。
どれでも、だしをとっても、煮て食べてもよさそうだけど、実は使い方が異なるんだ。
昆布の種類を知って、用途に応じて選ぼうね。

昆布の特徴と用途

利尻昆布 [りしりこんぶ]



- 特徴** 黒褐色で真昆布より固い感じがするが、真昆布に次ぐ高級品。
- 味** アイヌ語で、ルルサシ、ルルキナ(だしのでる)と言われるほどの味。
- 主な用途** 高級だし(薄い塩味の澄んだだし)

細布昆布 [ほそめこんぶ] (細目昆布[ほそめこんぶ])



- 特徴** 黒色で白粉を生じるものが多く、切り口は白色。
- 味** 甘味が弱く、刺激性の苦みと、とろろ分あり。
- 主な用途** 昆布巻き・佃煮

厚葉昆布 [あつばこんぶ] ※産地は長昆布と同じ



- 特徴** 黒色で白粉を生じるものが多く、切り口は白色。
- 味** 甘味が弱く、刺激性の苦みと、とろろ分あり。
- 主な用途** 昆布巻き・佃煮

ガゴメ昆布 [がごめこんぶ] ※産地は真昆布と同じ



- 特徴** 黒色で肉厚。表面がでこぼこしている。
- 味** 甘味が強く、最もとろろ分がある。
- 主な用途** 松前漬

羅臼昆布 [らうすこんぶ]



- 特徴** 茶褐色で羅臼オニコンブの別称があり、真昆布と同格扱いされる。
- 味** 真昆布に勝るとも劣らない。味の評価が高い。
- 主な用途** 高級だし(薄い黄色、濃厚な風味で薫り高く、甘味があるだし)・おやつ昆布

長昆布 [ながこんぶ]



- 特徴** 灰色を帯びた黒色。厚葉昆布も仲間。
- 味** 甘味が薄いが肉厚の物は味も良く、三石昆布を代用する。だしには向かず、煮物にすると柔らかくて美味しい。
- 主な用途** 昆布巻き・佃煮・おでん

日高昆布 [ひだかこんぶ] (三石昆布[みついしこんぶ])



- 特徴** 緑に黒みがかった色で煮えやすい。だしをとったあとに食べても美味。
- 味** 利尻昆布より甘味は薄い、一般的な味が親しまれる。
- 主な用途** 煮物・だしの両用 昆布巻き・佃煮・おでん

真昆布 [まこんぶ]



- 特徴** 褐色で肉が厚く幅が広い。昆布の最高級品。切り口で白口と黒口がある。
- 味** ごく上品な甘味をもち、味の面でも昆布の王様。
- 主な用途** 高級だし(上品な甘味とコク、まるやかな澄んだだし)



3 昆布と日本文化



博士はさっき「古くから食べられている」って言ってたけど、昆布はいつ頃から食べられているんですか？



縄文時代から塩分補給源として重宝されていたと言われているよ。実際、縄文式土器とともに昆布の遺物が出土したことがあるよ！

その後、平安時代には仏事や神事に欠かせないものとして利用され、室町時代には武家の食卓にも登場したそうだよ。

昆布は1300年以上食べ続けられ、安全性が確認されている日本の伝統食品なんだ。



昆布はお正月や冠婚葬祭のお遣い物にもよく使われていますよね。



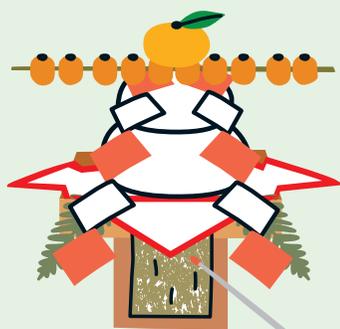
よく知っているね！

昆布は布のような広い葉をしているから、「広布（ひろめ）」ともよばれ、広く弘める縁起物として使われたんだ。また、昆布は「こんぶ」と発音するけど、昔はおもに「こぶ」と呼んでいたんだ。

「こぶ」は「よろこぶ（慶ぶ）」に通じることから、鎌倉時代頃からは、婚礼の結納などに使われているんだよ。



お母さんも、昆布はいくらもらっても嬉しい！と喜んでいました。



昆布は保存が効く食品だから、という点からも重宝されているよ。いつお贈りしても、あわてて消費する必要がなく、冷蔵庫に保存しなくても、食べたいときに調理して食べることができる便利な食品といえるね。



昆布を縁起物とする文化が、現代までずっと続いているんですね！



○昆布と日本文化

仏事や神事にかかせないものとしての昆布。



お正月や冠婚葬祭のお遣い物として。



婚礼などの縁起物として。



4 昆布って体にいいの？



昆布にはどんな栄養があるんですか？



カリウム、カルシウム、ヨード（ヨウ素）などのミネラルや、食物繊維が豊富だよ。

アルギン酸やフコイダンは昆布特有の食物繊維なんだ。他にもフコキサンチンという、昆布特有の体にいいとされる成分が含まれているよ。



それぞれの成分には、どんな効果があるのですか？



まず、ミネラルについて説明するね。

カリウムは昆布の中のしょっぱい成分だけど、ナトリウム(食塩)と違って、血圧を下げる方向に働くんだ。

昆布には他にも、ナトリウムの吸収を防ぐとされるアルギン酸や、ラミニンという血圧を下げる働きをするといわれているアミノ酸も含まれているんだよ。



じゃあ昆布はしょっぱいから食べ過ぎると高血圧になる、っていうのは誤解なんですね。



そうだね。

他にも昆布にはバランスよくミネラルが含まれているんだ。

カルシウムは骨にいいって言われているけど、カルシウムを効率良く利用するためにはマグネシウムも同時に摂る必要があるんだ。

また、リンが多すぎるとカルシウムがうまく吸収されなくなる。

骨の健康のためには、カルシウム、マグネシウム、リンをバランス良く摂取する必要があるんだけど、昆布はそれにぴったりの食材なんだよ。



ヨウ素はどんな働きをするのですか。



ヨウ素は脳の発達や身体の発育、細胞の新陳代謝を促進するのに必要な甲状腺ホルモンを作るために必要なミネラルなんだ。

昆布はヨウ素が不足して甲状腺の働きが弱っている人にとって、最適なヨウ素の補給源だよ。

でもヨウ素は不足しても、逆に摂りすぎても、甲状腺には好ましくないミネラル。

よほどたくさん食べ続けられない限り問題がおこることはないけど、お医者さんにヨウ素を摂らないように指示を受けている人は、食べるのを控えるようにしようね。

MEMO NOTE

○昆布の主な栄養素

ミネラル

- ・カリウム
- ・カルシウム
- ・ヨード（ヨウ素）

食物繊維

- ・アルギン酸
- ・フコイダン



5 昆布に含まれる食物繊維って体にいいの？



博士、次は食物繊維について教えてください！



食物繊維はほとんど消化されずに消化管の中を素通りしてうちに捨てられる炭水化物。

からだの中に吸収されないのならば役に立たないではないか、と思うかもしれないけど、実は健康を増進するすごい働きがあるんだよ！



よくかんで食べられる

干し昆布を食べるとき、なかなかかみ切れないので、何度も何度も口を動かすよね。あごを動かせは動かすほど、大切な神経の集まる「延髄(えんずい)」を刺激して、神経の働きと頭の働きをよくなり、ホルモン分泌も調節するんだ。

糖尿病の軽減と予防

膨らんだ食物繊維は、糖が小腸から吸収される邪魔をする。結果として、血糖値の上昇が穏やかになって、糖尿病の軽減や、予防になると考えられているんだよ。



食べ過ぎの防止

昆布は水分を含むとふくらんで、口の中で50倍に、胃の中ではなんと100倍もの大きさになると言われているんだよ。これだけ膨らむと胃は満腹を感じ、食べ過ぎを防止することができるんだ。



動脈硬化症予防

糖の吸収を邪魔して糖尿病を予防するように、食物繊維は大腸からのコレステロールから変化した胆汁酸の吸収を邪魔するんだ。コレステロールがうちとして捨てられれば、高脂血症や動脈硬化症を防ぐことにつながると思われているよ。



腸内環境の改善

ビフィズス菌や乳酸菌が腸にいいって聞いたことあるでしょ。食物繊維はこれらの菌の栄養になるんだ。さらにこれらの菌は、食物繊維を食べて作った有機酸によって大腸の中を弱酸性にして、自分たちが過ごしやすい環境に変える。一方、悪さをする菌は酸性条件では生きていけないものが多いので、食物繊維を摂ることで、善玉菌が育ちやすく、悪玉菌が育ちにくい環境をつくることができると思われているんだ。

便通の改善

食物繊維が大腸に移ると、膨らんでいた食物繊維から水分の一部が大腸から吸収されて、すこし固めのかたまりになるんだ。このかたまりが大きいほど大腸を刺激して排便を促進し、便秘防止になるんだ。



食物繊維ってたくさんいい働きをしてくれるんですね！

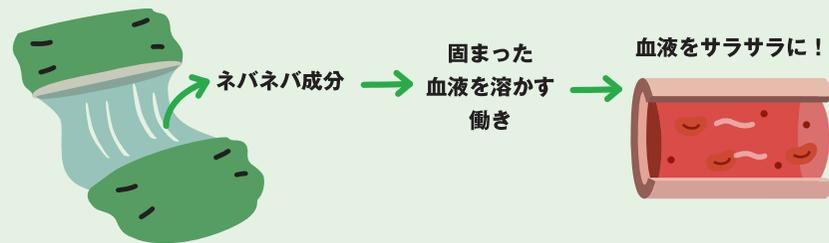
6 昆布特有の体にいい成分(アルギン酸、フコイダン、フコキサンチン)について教えて！

 さらに、昆布には、野菜や果物には入っていない特殊な食物繊維が含まれているんだよ。

 さっきおっしゃった、アルギン酸やフコイダンのことですね！

 そう、よく覚えているね！
アルギン酸やフコイダンは水溶性の食物繊維で、いわゆるネバネバ成分なんだ。
昆布のフコイダンをボランティアの人に食べてもらって試験すると、一度固まった血液が溶けるのが早くなったんだ。
つまり、血栓症(けっせんしょう)を予防するだろうという結果が出たんだよ。

○昆布のネバネバ成分(アルギン酸やフコイダン)の働き



 フコイダンは、消化管の中を通るときに、小腸の表面の細胞にはたらきかけて信号物質をつくらせ、その信号を血液細胞に送って固まった血を溶かしたと考えられているよ。
また、昆布のアルギン酸とフコイダンを動物に与えると、動物の大腸炎を予防したという結果が出ているよ。

 昆布のネバネバがそんなにいい成分だとは思いませんでした！
フコキサンチンはどんなものなのでしょう？

 フコキサンチンは、鮭に含まれるアスタキサンチンの仲間の物質なんだ。
ウニのオレンジ色は、餌である昆布のフコキサンチンの色なんだよ！
フコキサンチンは、肥満予防やがん予防に効果があるということが、動物実験で確かめられているよ。
世界中の研究者が注目して、どうしてフコキサンチンが効くのか、人間でも効果があるのか、ということ調べているんだ。

 もっと研究が進んで、昆布の特有の機能が解明されるといいですね！



7 昆布ってどう扱えばいいの？



昆布を買うときは、どんなものを選べばいいのでしょうか？



昆布を見分けるのに色は重要。良質の昆布は、黒は黒でも緑褐色のつややかなもの。また、よく乾燥していて、肉厚で、ツンと香りのいいのが良質な昆布の条件なんだよ。



だし昆布は、使いきるまでに長期保存することになりますが、味は落ちませんか？



湿気をさけ、乾燥したところに保存すれば大丈夫。冷蔵庫か冷凍庫に入れておくのもいいと思うよ。保存する時は15cmくらいの長さに切っておくと、後で使いやすく便利！



料理のお手伝いをしているとき、昆布は洗っちゃダメって言われてしまいました。どうしてダメなのでしょう？



水洗いすると昆布の旨味成分が流れ出てしまうんだ。

昆布を乾燥させると、水分とともに旨味成分の一部が表面に押し出されて結晶になり、白く粉を吹いたようになる。カビと間違われることがあるが、これは昆布だしの重要な旨味成分。

“マンニット”と呼ばれるもので、軽い甘味があるんだ。昆布は水で洗わず、固く絞った濡れぶきんでさっと表面を拭こうね。



じゃあ、なんで海に昆布の旨味成分は流れ出ないんでしょうか。



いいところに気がついたね。ホント不思議だよな！

昆布の細胞の中にはグルタミン酸という旨味成分があり、その細胞を包んでいる膜には、「選択透過性」という性質があるんだ。

選択的透過性というのは、必要なものを外から取り入れ、不必要なものを外に出す働きのこと。

グルタミン酸は昆布のタンパク質をつくるのにとっても重要な成分なので、選択透過の働きによって、海の中で生きているうちは、旨味成分は海中には流れ出ないようになっているんだよ。



そうだったのね！どおりで海水を飲んでもおだしの味がしないわけね！

昆布ってデリケートなのね。

MEMO NOTE

○昆布の選び方と保存方法

昆布の選び方

- ・よく乾燥していて肉厚で香りが良い。
- ・緑褐色の艶やか。
- ・採れた時期や海の深さで品質が多少変わります。

昆布の保存方法

- ・湿気を避けて乾燥したところに保存する。
- ・15cmくらいの長さに切って、缶やビンなどに入れておくと便利！

昆布の旨み「マンニット」

昆布の表面の白い粉は、汚れやカビではなく、「マンニット」という甘味のある炭水化物の一種です。

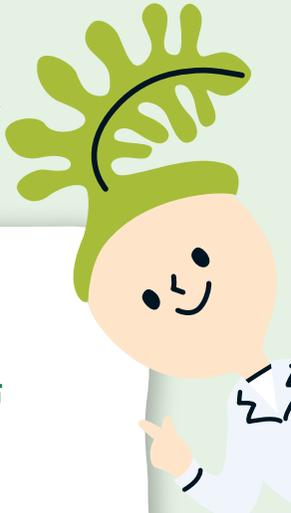


使用する時は、じゃぶじゃぶ洗わず、固く絞った濡れ布巾などで表面を拭く程度にしましょう。



8 昆布の料理、加工品にはどんなものがあるの？

そんなにたくさんの種類の料理があるなんて知らなかった！



博士の話をきいていたら、昆布を食べたくなっちゃった！
昆布はどんな料理に使われているのですか？

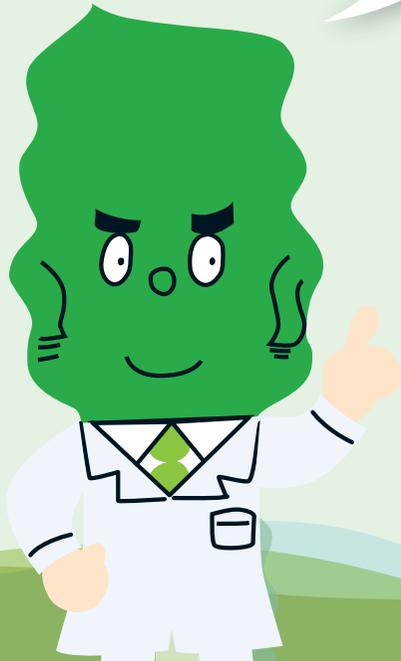
定番は昆布だし、だよな。
昆布のかけらを、水を張った鍋に20分ほど浸けておいてから、火にかける。昆布は濁りをさけるために沸騰する前に取り出すんだけど、でも人によっては、そのまま食べてしまう人もいるね。
だしをとった後の昆布にも食物繊維などの栄養がたっぷり入っているから、捨てるともったいないだよ。

だしをとった後の昆布をおいしくいただける方法はありませんか？

佃煮にするのがポピュラーな方法だけど、一番簡単なのは、刻んでそのまま食べる！
お好みで醤油や三杯酢、ドレッシングなどをかけて。
また、刻んだものをかき揚げにするのもオススメだよ。
カリカリに素揚げして塩をかければ酒のつまみに、粉砂糖をかければおやつにもなるんだ。

だし以外では、どんな料理に使われているのですか？

昆布じめや昆布巻きは、昆布がなくては成り立たない料理だね。
他にも加工品として…

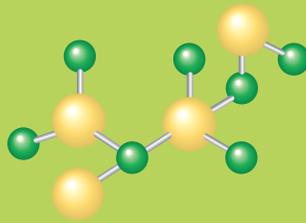


他にも加工品として…

-  ○塩昆布
松茸昆布、稚茸昆布など
-  ○乾燥塩吹き昆布
-  ○昆布巻
鰯昆布巻、鮭昆布巻など
-  ○おぼろ昆布
白おぼろ、黒おぼろ
-  ○白板昆布
霜地昆布
-  ○早煮昆布
-  ○昆布茶
-  ○昆布粉末
-  ○松前漬
-  ○昆布醤油

とろろ昆布(白とろろ、黒とろろ)・青板昆布・結び昆布・爪昆布・すき(漉)昆布・納豆昆布・山だし昆布・根昆布・昆布飴・酢昆布・焙炉昆布・揚げ昆布・淡雪・おしゃぶり昆布・ふりかけ昆布・糸昆布・生昆布(サラダ昆布)・野菜昆布(主に日高や釧路系の柔らかい昆布)・りゅうひ昆布(求肥昆布)・細工昆布・絵文字昆布 など

博士 美味しくて、健康にも美容にもいい昆布。これからは積極的に食生活の中に取り入れたいと思います！



農林水産省 医農連携プロジェクト(食物繊維)コンソーシアム
神戸大学大学院医学研究科・農学研究科

協力：社団法人 日本昆布協会