

## 公開講座

## 健康をささえるおさかなパワーの秘密

平田 孝

四條畷学園大学 リハビリテーション学部

平成24年簡易生命表によれば、日本人の平均寿命は男性が79.94歳、女性が86.41歳で、男女を併せた平均で世界一です。この事は大変喜ばしいことである一方、我が国が超高齢社会になった一因でもあります。超高齢社会では、エネルギーベースの安定的食料供給だけではなく、健康維持ベースの食品開発が望まれます。

食品が有している健康維持作用および健康維持成分のことを「機能性」、「機能性成分」といいます。近年、水産物から新規な機能性を特定し、その作用機作を明らかにする研究・技術開発がとて盛んになっています。

本日は、まず水産資源の現状を概観し、ついで京都、近江、大阪、若狭などの魚介類とその加工品を紹介し、それらが有する機能性の秘密を探っていきます。

**(1) 水産資源**

水産資源は近年世界的に逼迫してきています。我が国でも漁業生産量は最盛期の半分まで落ち込んでいます。また、輸入量も頭打ちです。乱獲や地球規模の気候変動に伴う海洋環境の変化によって、資源量が大きな影響を受けているのは間違いありません。また、これまであまり魚を食べる習慣がなかった諸外国で、消費者がそのおいしさや健康維持作用に気がつき、消費が拡大しているのも逼迫の大きな原因です。

その一方で、食生活の変化から、水産物の消費量は低下傾向にあります。これは若い世代の魚離れが原因と言われていますが、実は全世代を通じてみられる傾向です。私たちは、これまで水産物から豊富な栄養を摂取し、またそのために必要な高度な加工技術を開発してきました。豊かな海を守り、利用する知恵があいまって、独特の魚食文化が育まれてきました。日本の国土面積は世界で60番目ですが、排他的経済水域の面積は6番目です。これからもこの豊かな海を有効利用していくべきであることは言うまでもありませんが、単なる栄養源として利用するだけではなく、私たちの健康を積極的に保つ

ことができる機能性食品としての可能性を明らかにするべきです。

**(2) 関西の伝統水産食品**

長く文化の中心であった関西には独自の食文化が花開き、多様な水産物が食卓をにぎわせてきました。それらは近海の産物だけでなく、遠く蝦夷地から運ばれた乾物類も高度な加工法により独特の風味を有する料理に仕上げられ賞味されてきました。例えば、京都中心部は3方を山に囲まれた盆地にあり、保蔵技術が十分でなかった時代には、鮮魚として供すことができた水産物は河川や湖沼の魚介類に限定されていました。京都はその中央に鴨川が流れ、東には琵琶湖が控えています。また、南には周囲16km（直径約5.1km）の巨椋池があり（1933年干拓開始）、これらの陸水域からはアユ、コイ、フナ、シジミなどが豊富に供給されてきました。しかし、海産魚介類の消費も決して少なくありませんでした。昔から「京は遠でも18里」といわれてきたように、京都は最も近い若狭の海から18里（約70km）に位置しています。京都の人々は、内陸にいながら、様々な知恵を用いて水産資源を有効利用してきました。すなわち、若狭からはサバやカレイなどが、また遠く北海道からもコンブやニシン、タラが乾燥品として集まり、京の食卓を豊にしていました。また、この18里という距離も、水産物をおいしくする方法の一つとして利用してきたのです。京都にもたらされた海産物は多くが高度に加工をほどこされたものでしたが、京都の人々がこれらの水産加工品で健康を支えてきたのもまた事実です。そうであれば、このような伝統的な加工、保存、流通の工夫の中に健康を支える成分を保持し、あるいは醸し出す知恵も含まれているに違いありません。「京の魚」のおいしさや健康維持作用の秘密を探ることは、限られた資源を有効に利用していくヒントにもなっています。

### (3) 水産物の健康パワー

伝統水産食品というと、具体的にはどのようなものか、思い浮かぶでしょうか。魚の糠漬けや、鮎寿司、塩昆布など、関西には水産珍味がたくさんあります。しかし、これらにはたくさんの塩分が含まれています。身欠き鰯の脂肪分は酸化が進んでいるように見えます。健康に良いと言えるのでしょうか。このような疑問に対する答えも探しながら、水産物の様々な機能性について紹介したいと思います。

#### 参考文献

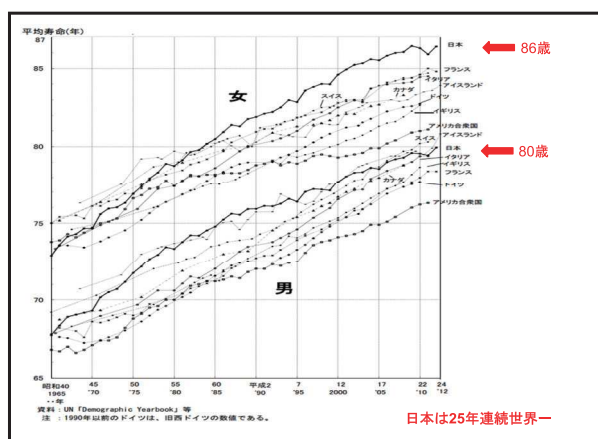
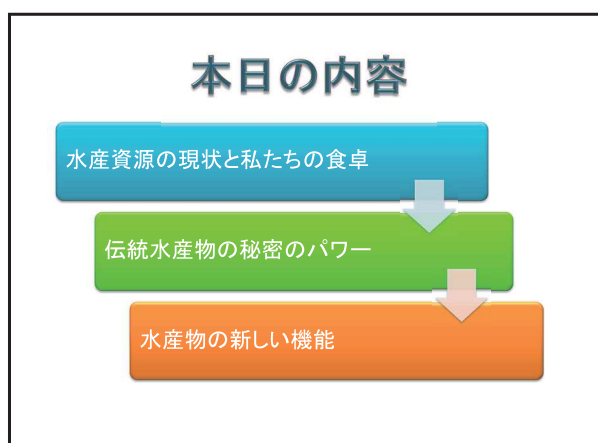
Itou K and Akahane Y, Antihypertensive Effect of Heshiko, a Fermented Mackerel Product, on Spontaneously Hypertensive Rats, *Fisheries Science*, 70, 1121-1129, 2004

Sakai S., Sugawara T., Matsubara K. and Hirata T., Degranulation of Mast Cells via Suppression of Antigen-induced Aggregation of High Affinity IgE Receptors, *The Journal of Biological Chemistry*, 284, 28172-28179, 2009

Sugawara T, Matsubara K., Akagi R., Mori M. and Hirata T., Antiangiogenic Activity of Brown Algae Fucoxanthin and Its Deacetylated Product, Fucoxanthinol, *J. Agric. Food Chem.*, 54, 9805-9810, 2006

Urikura I., Sugawara T. and Hirata T., Protective Effect of Fucoxanthin against UVB-Induced Skin Photoaging in Hairless Mice, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 75, 757-760, 2011

Li Z., Noda K., Fujita E., Manabe Y., Hirata T. and Sugawara T, The Green Algal Carotenoid Siphonaxanthin Inhibits Adipogenesis in 3T3-L1 Preadipocytes and the Accumulation of Lipids in White Adipose Tissue of KK-Ay mice, *Journal of Nutrition*, 145, 1-9, 2015.



### 和食：ユネスコ無形文化遺産（2013年12月）

<b>多様で新鮮な食材とその持ち味の尊重</b> ・明確な四季と地理的多様性により、新鮮で多様な山海の幸を使用。 ・食材の持ち味を引き出し、引き立たせる工夫。	<b>栄養バランスに優れた健康的な食生活</b> ・米、味噌汁、魚や野菜・山菜といったおかずなどにより食事がバランスよく構成。 ・動物性油脂を多用せず、長寿や肥満防止に寄与。	<b>自然の美しさや季節の移ろいの表現</b> ・料理に葉や花などをあしらひ、美しく盛り付ける表現法が発達。 ・季節にあった食器の使用や部屋のしつらえ。
---	---	--

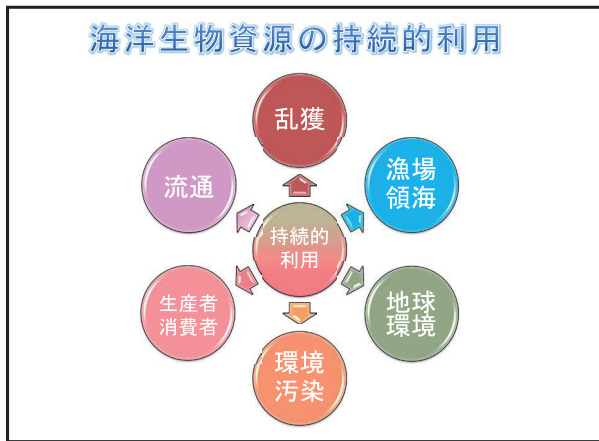
年中行事との密接な関わり  
 正月を始めとして、年中行事と密接に関わった食事の時間を共にすることで、家族や地域の絆を強化。

「和食：日本人の伝統的な食文化」と題し、「自然の尊重」という日本人の精神を体现した食に関する「社会的慣習」として提案。

農林水産省資料  
 水産物が重要な役割を担っています。

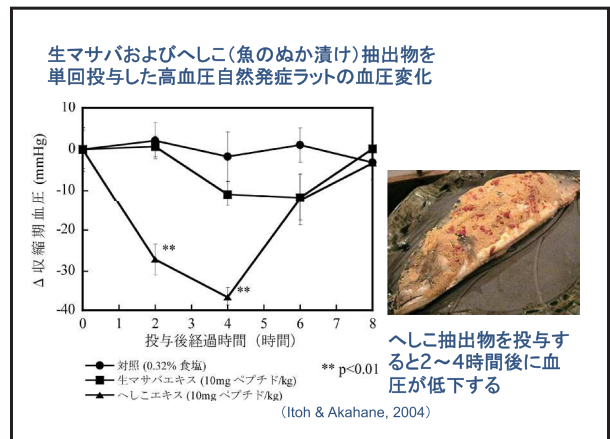
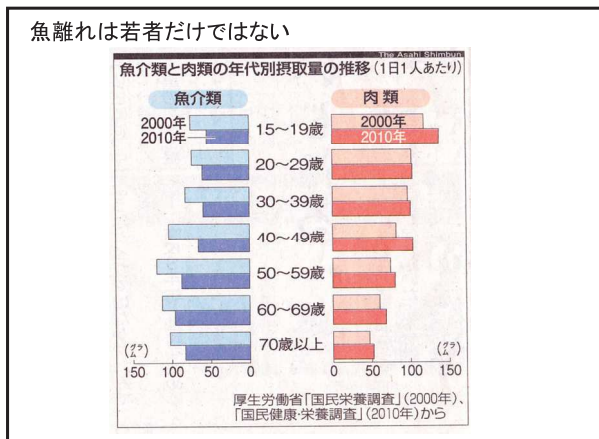
### 魚離れは是か非か -非と考える5つの理由-

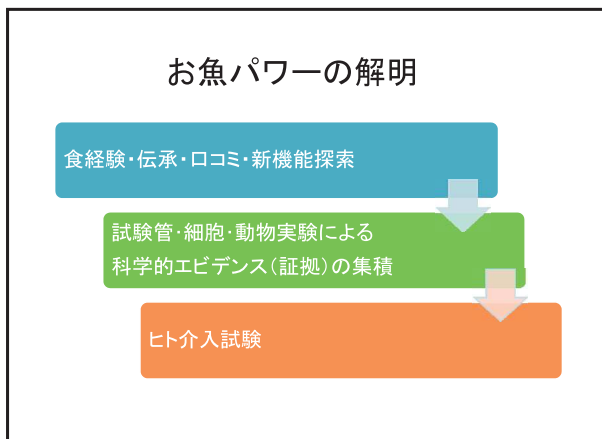
- 水圏の有効利用が必要
- 魚食文化(和食:無形文化遺産)を大切に
- 高度な加工技術の継承と発展を
- 高い栄養価を有している
- 超高齢化社会に望まれる機能性成分を含む



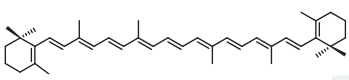
### 伝統水産食品を大切に

- 乾製品**
  - 身欠きニシン、棒鱈、くさや
  - 乾しのり、寒天、乾燥こんぶ、干しわかめ
  - 鯉節、干しあわび、干しなまこ
- 塩蔵品**
  - 塩さけ、ます
  - 筋子、たらこ、かずのこ
- 発酵食品**
  - 塩辛、魚醤油
  - なれずし(ふなずし等)
  - へしこ
- 練り製品**
  - かまぼこ、竹輪
  - 魚肉ハム、ソーセージ






### カロテノイド(Carotenoids)

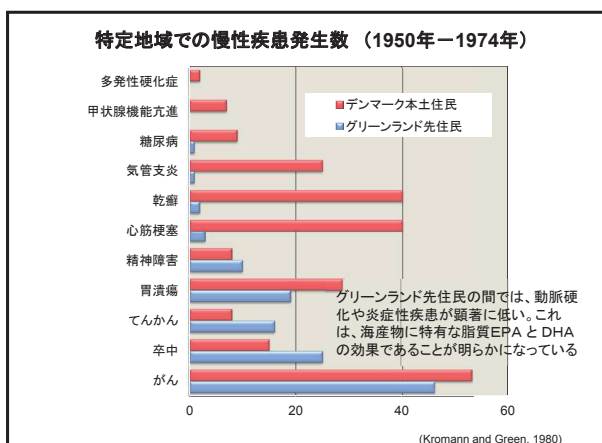


β-Carotene(プロビタミンA)

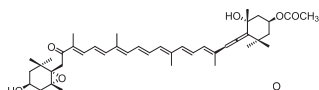


**特徴**

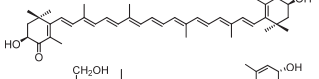
- 黄色～橙色や赤色の脂溶性色素
- 自然界に750種類以上
- 植物によって生成される(ヒトを含む動物は生合成できない)
- β-カロテンなど一部のカロテノイドはプロビタミンA活性を持つ



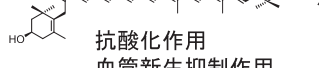
#### 水産物に含まれるカロテノイドとその機能



フコキサンチン









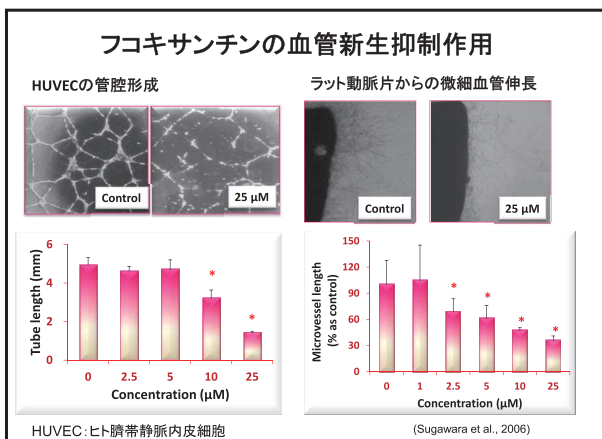
アスタキサンチン

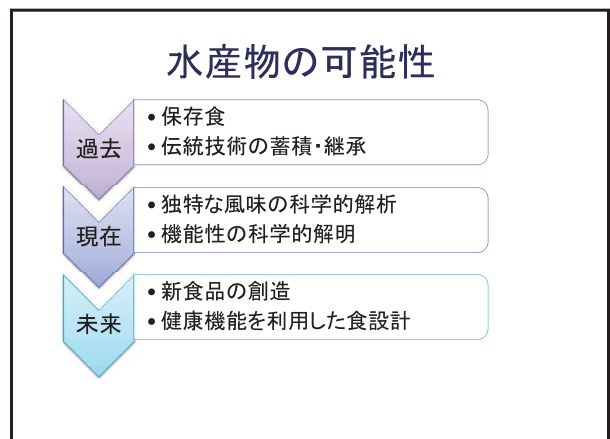
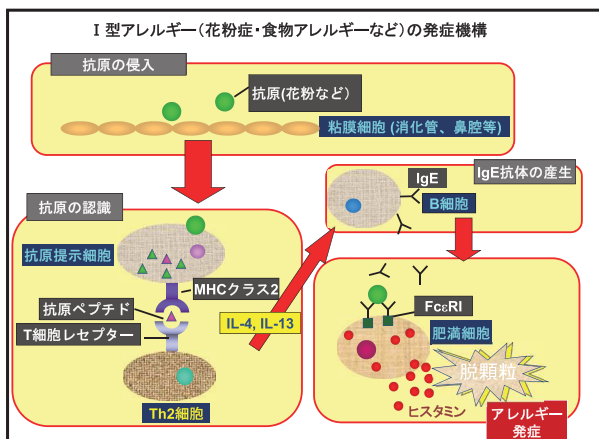
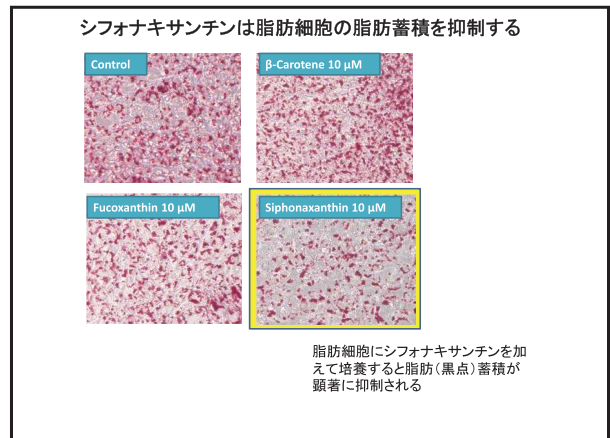
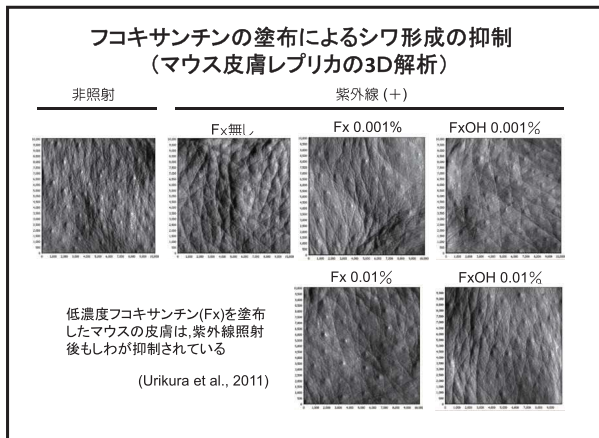
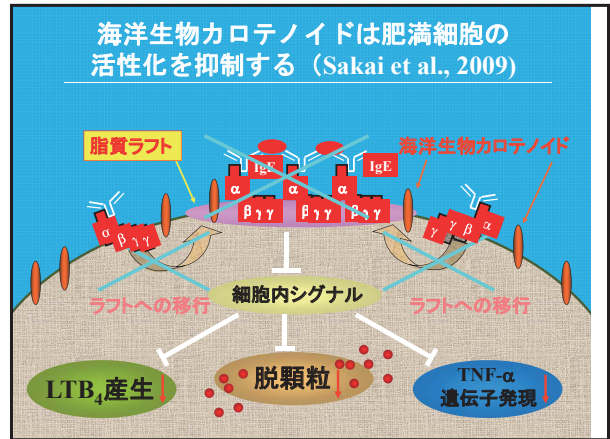
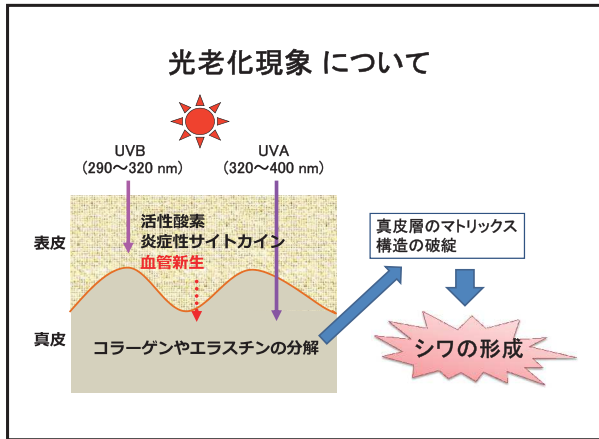


シフォナキサンチン

抗酸化作用  
血管新生抑制作用  
光老化抑制作用  
抗炎症作用  
抗肥満作用 などが知られている

- #### お魚パワーは本当にある？
- 
**海産魚の脂質(EPA・DHA)**
    - 動脈硬化抑制・抗アレルギー
  - 
**ペプチド(タンパク質消化物)**
    - 血圧調整
  - 
**カロテノイド(黄～赤の色素)**
    - 脂肪代謝改善・抗アレルギー
  - 
**グルコサミン(カニ甲羅の成分)**
    - 膝関節の機能改善
  - 
**セラミド(窒素を含む脂質の一種)**
    - 肌質改善
  - 
**コラーゲン(ワカヒレ、魚の皮・骨・浮袋)**
    - 皮膚の老化防止





### 海洋生物の機能性成分

- 美肌効果
- ガン細胞増殖抑制
- 糖代謝改善

- 脂肪細胞分化抑制
- アレルギー抑制
- 美肌効果
- 血管新生抑制

- 脂肪生成抑制
- コレステロール代謝改善

- 活性酸素消去
- アレルギー抑制

- プレバイオティクス効果

- 糖代謝改善

演者らは上記のような多くの海洋生物由来成分について、その機能性解明を行ってきた。本日はその成果の一部しか紹介できなかったが、超高齢社会の日本において、水産物が健康維持に果たしている役割の重要性に改めて関心を持っていただけたとすれば幸いである。皆様の健康作りに水産物の積極的な摂取を！！