

## 西川先生のもっとお魚を食べよう 第11話 「魚食のお話～お魚の栄養機能～」

宮城大学 食産業学群フードマネジメント学類教授 西川 正純

みなさん、こんにちは。

春本番、うららかな季節となりましたが、いかがお過ごしでしょうか。

さて昨年5月から寄稿して参りました「おさかな食べようネットワーク メールマガジン」ですが、私の担当は今月が最終回となりました。そこで、今回は、最新のお魚の栄養機能をみなさんにお伝えして締めようと思います。

まずは、白身魚の筋肉増加効果についてです。

魚は、よく白身魚と赤身魚という風に分けられていますが、その違いは筋肉中のミオグロビンという鉄（ヘム鉄）を含む赤色の色素タンパク質の含量によります。ミオグロビンは酸素分子を貯蔵しており、赤身魚のイワシやサンマ、サバ、マグロ、カツオなどは、遊泳する際に酸素を必要としますので、ミオグロビンを多く含み身が赤いという訳です。前にもお話しましたが、マグロやカツオは休むことなく遊泳することから、赤身魚の筋肉に多く含まれるイミダゾールジペプチドのアンセリン、カルノシンが抗疲労物質として注目を集めています。ヒト試験においても持久力アップ、筋肉疲労の改善、疲労感の軽減などの効果が報告され、中高年齢層向けの機能性素材として利活用が進んでいます。

一方、白身魚はというと、これまで高タンパク質で低カロリーの美容素材というイメージに留まっておりましたが、ここに来て新展開を迎えています。白身魚のスケソウダラは、蒲鉾や竹輪、さつま揚げなどの練り製品の原料として欠かすことのできない魚ですが、そのタンパク質の筋肉増加効果が、日本水産株式会社と愛媛大学、立命館大学、東京大学、京都府立大学などとの共同研究で明らかとなったのです。それによりますと、スケソウダラのタンパク質は、ヒトでの利用効率を評価した試験で、良質のタンパク源と言われる卵と同等以上であることが示されました（図1）。

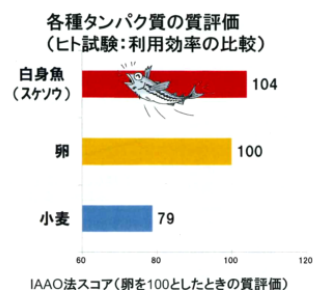


図1 白身魚(スケソウダラ)タンパク質の栄養

また、筋肉には速筋（パワーの筋肉）と遅筋（持久力の筋肉）2種の筋繊維がありますが、加齢に伴い速筋が減少すると言われています。そこで、スケソウダラのタンパク質がどちらの筋繊維に役立つのかをラットを用いて試験を行ったところ、タンパク質の摂取によって筋肉量が増加したことに加え、筋肉の速筋化が確認されました（図2）。

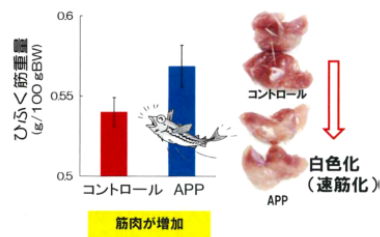


図2 白身魚(スケソウダラ)タンパク質(APP)のラット腓腹筋に及ぼす影響

全国かまぼこ連合会HP:白身魚タンパク質の最新研究情報(日本水産株式会社 生活機能科学研究所)より

さらに、ヒトにおいても、65歳以上の女性19名を対象に、スケソウダラの魚肉4.5g入りのスープを3か月間摂取させ、試験前後の筋肉量をその指標となる除脂肪量で比較しました。その結果、除脂肪量は19名中15名が増加し、ボランティア19名の平均値においても統計的に有意に除脂肪量が増加していました（図3）。

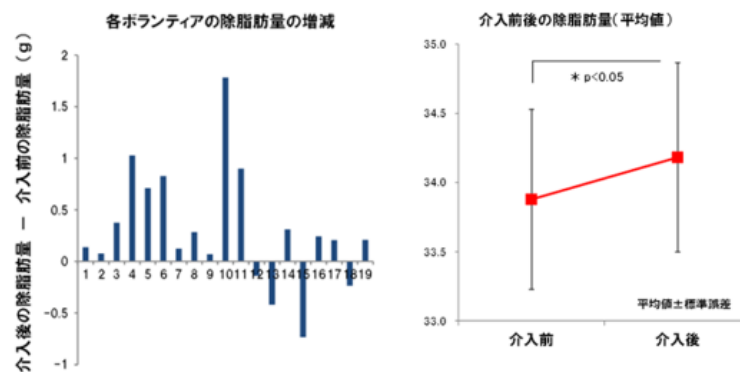


図3 白身魚(スケソウダラ)肉摂取の除脂肪量に及ぼす影響

全国かまぼこ連合会HP:白身魚タンパク質の最新研究情報(日本水産株式会社 生活機能科学研究所)より

昨今、低栄養、栄養不良の高齢者の増加が問題となっています。加齢や薬剤による味覚機能の低下、消化機能の低下、嚥む力の衰え、食べることへの興味の薄れなどが原因で食が細くなり栄養不良に陥ると言われていますが、高齢者こそ高タンパク質の肉を食べるべ

きだとの報道をよく耳にします。今回のスケソウダラでの試験結果は、自身魚やそれを原料とした蒲鉾や竹輪、さつま揚げなどの練り製品が、その問題の解決の一助となることを示しており、魚食普及の啓蒙活動が益々重要ではないかと考える次第です。

そして次は、注目の時間栄養学についてです。これは、お魚をいつ食べれば効果的かという研究で、マルハニチロ株式会社と国立研究開発法人 産業技術総合研究所との共同研究の成果です。このメールマガジンでも何回も登場しておりますDHAとEPAですが、脳の発達に必要であることを始め、アトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患の予防、脂質代謝異常症や高血圧、糖尿病などの生活習慣病の予防、そして認知症の予防に役立つことはもうご存知ですよ。このDHAとEPAについて、朝食の時と夕食の時のどちらで摂る方が効果的かというお話です。

人間もそうですが、マウスなどの動物にフルクトース（果糖）を過剰に与え続けると血液や肝臓中の中性脂肪が次第に増加していきます。その際、DHAとEPAを摂取していれば、血液や肝臓中の中性脂肪の上昇が抑制されることは以前から分かっておりましたが、図4に示す通り、

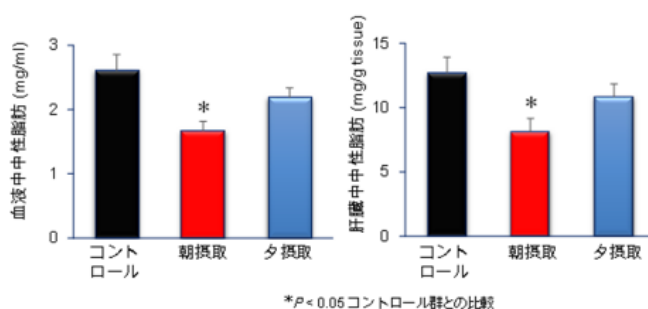


図4 魚油(DHA、EPA)の朝摂取による血液中及び肝臓中中性脂肪の低減効果(1日の平均値)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所HP: 魚油による脂質代謝改善効果が摂取時刻によって異なることをマウスで発見より

果糖過剰食のコントロールに比べて、朝食の時にDHAとEPAを摂取する方が、夕食の時に摂取するより、血液、肝臓とも中性脂肪値の上昇が抑制されることが明らかになりました。また、この時の血液中のDHAとEPAの濃度も朝食の時に摂る方が夕食の時より高値でした(図5)。

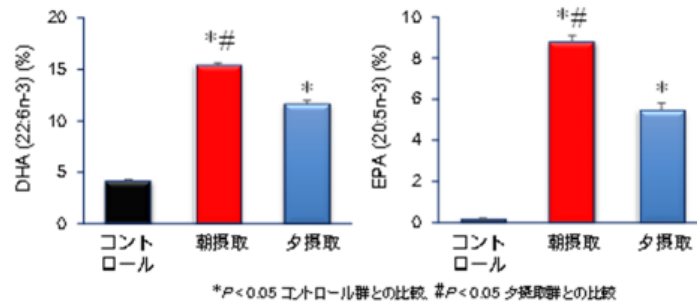


図5 魚油(DHA、EPA)の摂取による血液中DHAとEPA濃度の増加(1日の平均値)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所HP:魚油による脂質代謝改善効果が摂取時刻によって異なることをマウスで発見より

この結果より、朝食時にDHAとEPAを摂取する、すなわち朝ごはんでお魚を食べる方がより効果的であることが分かってきたのです。

日本の家庭では古くから朝食といえば、ごはんと味噌汁、塩サケやアジの干物などの焼き魚、そして、海苔や納豆、漬物、お浸しが定番でした。朝食でお魚を一品揃えることはとても理にかなっていた訳ですね。日本の和食、そして伝統の食文化はとても素晴らしいですよ！

今回、最新のお魚の栄養機能ということで2つのトピックスを取り上げました。みなさん、いかがでしたでしょうか。私のメールマガジンはこれをもって終了となりますが、これまでのお話で「魚は栄養の宝庫」だということがお分かり頂けたのではないのでしょうか。

それでは、これからもお魚をたくさん食べて健康に過ごして参りましょう。

またお会いしましょう！ごきげんよう、さようなら。