

西川先生のもっとお魚を食べよう 第8話 「ライフステージにおける DHA・EPA の関わり～中年期から高齢期②～」

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、あけましておめでとうございます。元気に新年を迎えられていることと思います。本年もどうぞよろしくお願い致します。

さて、先月は、ライフステージの中年期から高齢期にかけての筋肉、関節、骨などの運動器官の維持・強化に焦点を当て紹介してきました。今回は、中年期から高齢期の第二話として、認知症予防のお話になります。

以前「魚（DHA）を食べれば頭が良くなる」とマスコミで報道され、また全国漁業協同組合連合会（全漁連：JF）がキャンペーンソングとして作成した「おさかな天国」が全国のスーパーやデパートの鮮魚コーナーで BGM として繰り返し流れていたことを記憶されてますでしょうか？

その発端は、第四話の時にもお話したイギリスの栄養学者の Crawford らの「The Driving Force」書の一節、そして我が国の奥山、藤本、米久保、鈴木、矢澤らの各研究者が行った実験動物による数多くの迷路学習試験や明暗弁別試験がその始まりなのです。一例として、1980年代半ばに藤本らと我々が実施した実験を紹介します。方法としては、DHA高含有の魚油食とサフラワー・オリーブ油食で飼育したラットを用い、Y迷路学習試験によって記憶学習能力を評価しました。その結果、セッションを重ねるごとに迷路試験の正解率は上昇したのですが、DHA高含有の魚油食群では5セッション辺りからサフラワー・オリーブ油食群に比べて明らかに正解率が高くなり、最終的には正解率は約80%にまで到達しました（図1）。

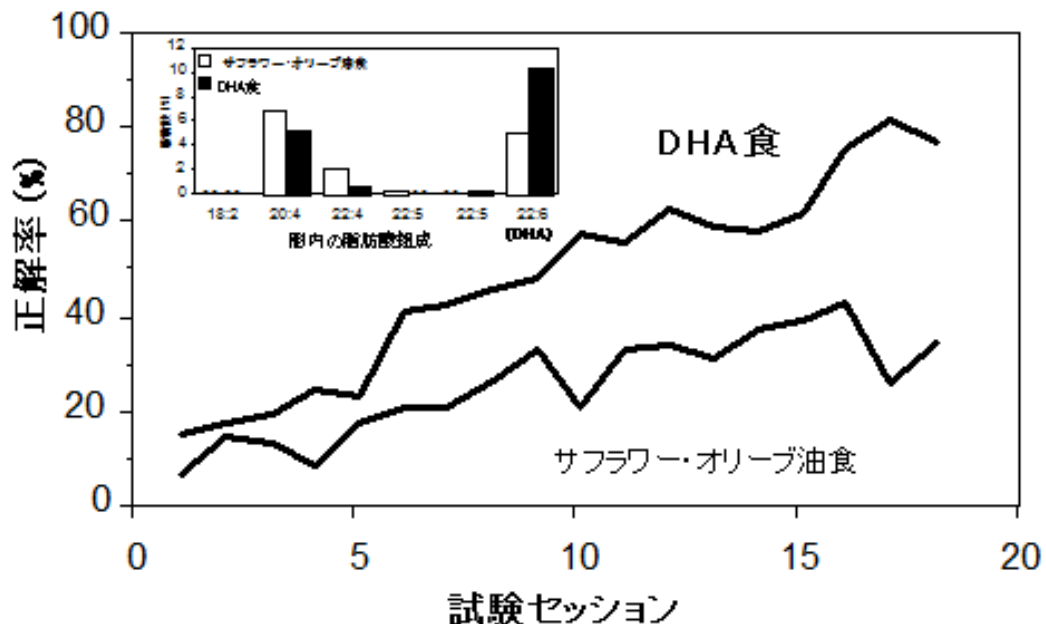


図1 DHAの記憶学習試験結果

一方、サフラワー・オリーブ油食群の正解率は、40～50%止まりでした。また、この時の全脳および目の網膜中に含まれるDHAの量を調べてみたところ、DHA高含有の魚油食群はサフラワー・オリーブ油群の2倍以上になっていました。このことより、DHAがラットの記憶学習に重要な働きを示すことが明らかとなりました。第四話でもお話した通り、DHAは母乳に含まれ、胎児期、乳児期の脳の発達に欠かすことの出来ない重要な成分であり、健康な成人においては通常脳内のDHA含量は高いことが知られています。従って、脳内のDHA含量が減少すると記憶学習能力が衰えると考えられるべきかもしれません。

それでは、実際に記憶が衰える、すなわち認知症になった時に、脳内のDHAは減るのでしょうか？

実は、Soderberg らがアルツハイマー型認知症で死亡した人（平均年齢80歳）と他の疾患で死亡した人（平均年齢79歳）の脳内リン脂質中のDHA組成を比較した結果があるのです。それを見ますと、脳の各部位、特に記憶に関与していると言われている海馬において、アルツハイマー型認知症で亡くなった人では他の疾患で死亡した人に比べてDHAの組成が1/2以下に減少していました（表1）。

表1 アルツハイマー型認知症による脂肪酸組成の変化

脂肪酸	アルツハイマー病	非アルツハイマー病
14:0	2.5	0.6
16:0	14.1	8.6
18:0	33.0	25.6
18:1	23.2	21.3
20:1	1.8	1.8
20:4 _{n-6}	8.1	12.4
22:4 _{n-6}	7.0	11.9
22:6_{n-3} (DHA)	7.9	16.9

Soderberg, M. et al./Lipids 1991

このことが切っ掛けになり、DHAの認知症に対する研究が世界中で始まり、我が国においては、島根大学の橋本らのグループが基礎研究から応用研究まで精力的に取り組み、素晴らしい成果を上げています。これまでにアルツハイマー型認知症の原因物質と考えられているたんぱく質のアミロイドβ42の蓄積をDHAが抑制すること、またDHAがアミロイドβタンパクの凝集を阻害することなど、DHAのアルツハイマー型認知症に対する機能が解明されつつあるのです。

さらに、認知症に対する臨床研究についても予防の観点から橋本らのグループが介入試験を行っています。一例として特定保健用食品、いわゆるトクホのソーセージ（1本あたりDHA850mg、EPA200mg含有）を用いた高齢者の認知機能維持に対する試験を紹介します。

被験者は島根県川本町在住の認知症と診断されていない高齢者 111 名 (平均年齢 73 歳) を対象として、DHA入りソーセージ (DHA850mg、EPA200mg) を摂取する高齢者とオリーブ油入りのソーセージを摂取する高齢者を設定し、1日2本 (DHAとして 1.7g) ずつ 1年間食べて頂きました。臨床の評価は、認知機能や記憶力を質問形式のミニメンタルステートテスト (MMSE) で確認しました。その結果、MMSE-4 の計算課題 (100 から順に 7 を引いていき、5 回できれば 5 点。間違えたら終わりとなる) と MMSE-11 の図形模写課題 (重なった 2 個の五角形を見せて、模写してもらう) において、DHA入りソーセージを摂取したDHA強化グループが、オリーブ油入りのソーセージを摂取したコントロールグループに比べ有意にスコアの上昇が認められました (図 2)。

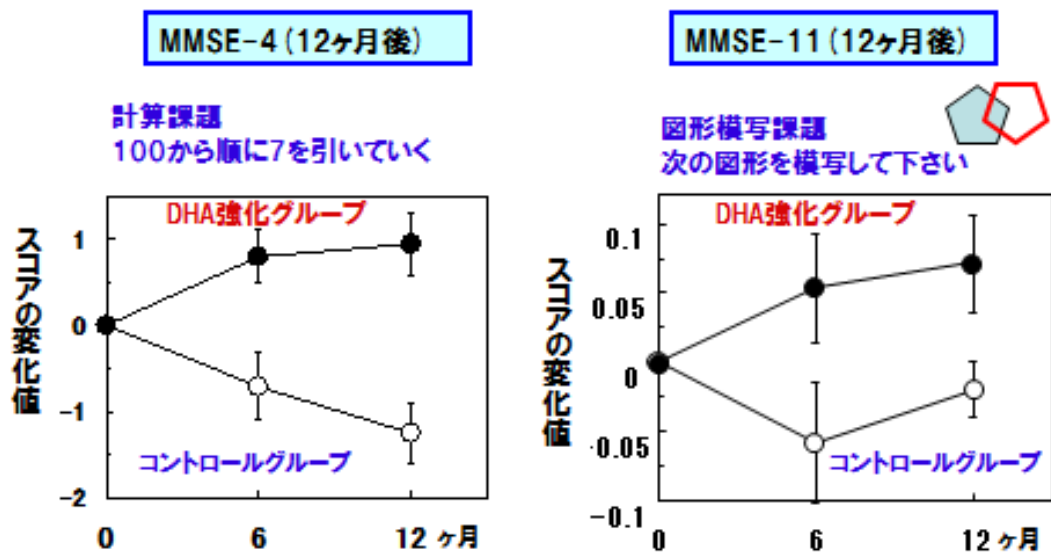


図2 DHAの認知機能に及ぼす影響

また最近、Zhang らは、認知症全体とアルツハイマー型認知症について世界で実施された4つのコホート研究をとりまとめた結果（メタ・アナリシス）を報告しました。図3をご覧ください。

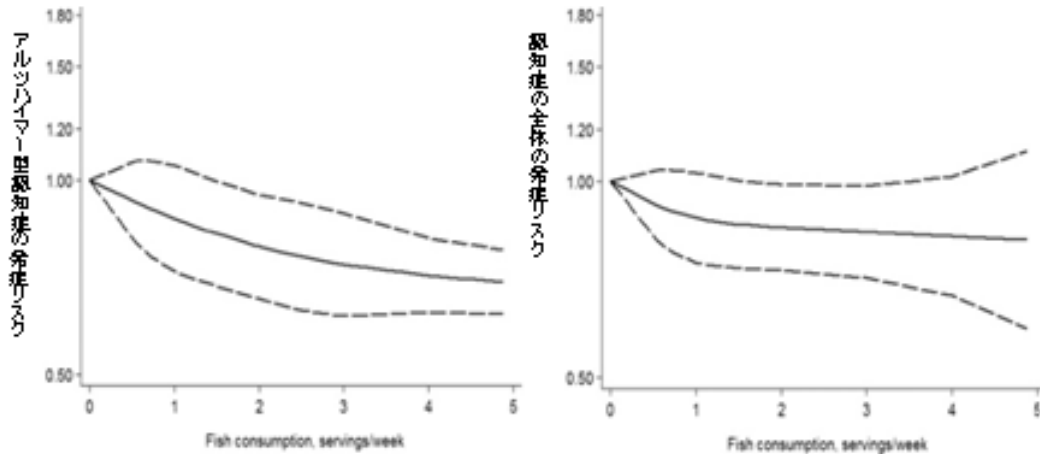


図3. 魚を摂取頻度と認知症発症リスクの関係

実線が発症リスクを表し、上下の破線が95%信頼区間を表している

それによりますと、横軸に1週間に魚を食べる頻度を、縦軸にアルツハイマー型認知症や認知症全体の発症リスクを示したところ、1週間に魚を食べる頻度が多いほど、認知症全体もアルツハイマー型認知症も発症リスクが1.00以下に低下していました。特に、アルツハイマー型認知症の方が発症のリスクを強く低下させることが示されたのです。

みなさん、いかがでしょうか。今回、お魚の摂取とライフステージとの関係として、中年期から高齢期にかけての認知症予防に焦点を当て紹介してきました。今日もお魚をたくさん食べて、記憶力を維持しながら認知症を予防して参りましょう。