



EPA・DHA について ～食生活と脂質の中身を考える～

はじめに

世界には、民族・風土・宗教などによって様々な固有の食文化が存在します。その一方で、現代社会のグローバリズムが食文化を均一化の方向に進ませており、我が国においても例外ではなく、むしろこの数十年において、近代史上稀なスピードで食文化は変化したと言えるでしょう。食生活の変化により脂質と糖質の摂取量が増え、それに伴う虚血性心疾患、脳梗塞、動脈硬化といった生活習慣病の増加や、2006年に新語・流行語大賞にノミネートされたメタボリックシンドローム（メタボ）が増加しました。この2006年頃から肥満症対策や健康に注目が集まり、2008年には厚生労働省による特定健診・特定保健指導の開始、2015年には機能性表示食品制度が施行され、加えて繰り返し起こる特定保健食品（トクホ）ブームからもわかるように、社会的な取り組みを含めて、我々の健康に対する意識は高まり続けているといえます。

本稿では脂質、とりわけ「脂質の中身」に焦点を当て、2015年に施行された食品表示基準により任意表示が認められた n-3 系脂肪酸・n-6 系脂肪酸と、機能性表示食品制度により改めて注目される EPA（エイコサペンタエン酸）・DHA（ドコサヘキサエン酸）について、食の観点と関連付けて概説します。

脂質と n-3 系脂肪酸・n-6 系脂肪酸の定義

日本食品標準成分表では「脂質は、食品中の有機溶媒に溶ける有機化合物の総称であり、中性脂肪のほかに、リン脂質、ステロイド、ろう、脂溶性ビタミン等も含んでいる。」と定義されており「ほとんどの食品では脂質の大部分を中性脂肪が占める。中性脂肪のうち、自然界に最も多く存在するのは、トリアシルグリセロールである。」となっています。トリアシルグリセロールとは、グリセリンに脂肪酸が3分子結合したものです。脂肪酸には様々な種類があり、この脂肪酸こそが、先述の「脂質の中身」の正体で、その種類によって生体内で様々な生理作用を示します。

n-3 系脂肪酸（n-3 不飽和脂肪酸、オメガ 3 脂肪酸）は、メチル基末端から数えて 3 番目の炭素に二重結合を有する脂肪酸の総称です（図-1）。n-3 系脂肪酸の一種である α -リノレン酸は亜麻やエゴマの種子に多く含まれ、食用油やサプリメントとして、市場に流通しています。EPA と DHA は魚油に含まれており、n-3 系脂肪酸のうち世間一般に広く認知された成分で、血中の中性脂肪を低下させる機能を有し、先述の生活習慣病の予防効果が注目を浴び続けています。

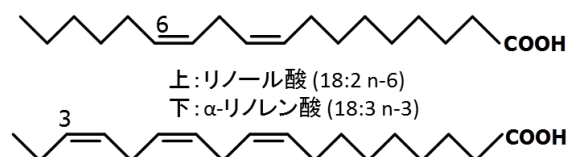


図-1 n-3 系脂肪酸と n-6 系脂肪酸の構造

n-6 系脂肪酸（n-6 不飽和脂肪酸，オメガ 6 脂肪酸）は，メチル基末端から数えて 6 番目の炭素に二重結合を有する脂肪酸の総称です(図-1)。代表的な成分であるリノール酸は，天然物中に広く存在し，特に植物油に多く含まれています。

EPA・DHA の機能性

1970 年代に Dyerberg らは，アラスカ北部やカナダ北部に生活するイヌイットが高脂肪食を摂取しているにもかかわらず，循環器疾患による死亡率が低いことに着目し，疫学調査を行った結果，循環器疾患抑制因子は，日常的に摂取している海獣や魚介類に含まれる EPA や DHA といった n-3 系脂肪酸であることを明らかにしました。その後，各種の疾患に対する有効性や，そのメカニズムの解明が精力的に行われ，n-3 系脂肪酸と n-6 系脂肪酸の摂取する比率がエイコサノイドという生理活性物質の種類と産生量に影響を与え，各種疾病に大きく関与することが解明されました。n-6 系脂肪酸から産生されるエイコサノイドは炎症を惹起することが知られており，一方で，n-3 系脂肪酸から産生されるエイコサノイドは，これに競合し抑制されると言われています。

EPA・DHA は中性脂肪の低下，不整脈の発生防止，血管内皮細胞の機能改善，抗血栓作用等さまざまな生理作用を介して生活習慣病の予防効果を示すことが知られています。その作用機序としては，肝臓における中性脂肪の合成低下，悪玉コレステロールと呼ばれている VLDL コレステロールの代謝亢進，脂肪酸合成の低下，中性脂肪分解酵素の活性亢進などが示されています。

摂取状況について

上記の n-6 系，n-3 系脂肪酸は日本人の食事摂取基準(2015 年版)により，表-1 の様に摂取の目安量が設定されています。また，これらの脂肪酸は 2015 年に施行された食品表示基準により任意表示が認められました。

表-1 n-6 系脂肪酸及び n-3 系脂肪酸の摂取目安量(g/日)

成分名	n-6 系脂肪酸		n-3 系脂肪酸	
	男性	女性	男性	女性
0～5 か月	4	4	0.9	0.9
6～11 か月	4	4	0.8	0.8
1～2 歳	5	5	0.7	0.8
3～5 歳	7	6	1.3	1.1
6～7 歳	7	7	1.4	1.3
8～9 歳	9	7	1.7	1.4
10～11 歳	9	8	1.7	1.5
12～14 歳	12	10	2.1	1.8
15～17 歳	13	10	2.3	1.7
18～29 歳	11	8	2.0	1.6
30～49 歳	10	8	2.1	1.6
50～69 歳	10	8	2.4	2.0
70 歳以上	8	7	2.2	1.9
妊婦・授乳婦	—	9	—	1.8

表-2には平成26年度の国民健康・栄養調査から抜粋したn-6系、n-3系脂肪酸の摂取量を示します。摂取量の平均値では概ね目安量と同程度であることが示されていますが、他の栄養成分と同様に偏った食生活によって、不足や過剰が懸念されます。n-6系脂肪酸は植物油や肉類に多く含まれることから通常不足する心配は少ないですが、n-3系脂肪酸は魚類が主な摂取源であるため、外食や肉類が主体の洋食中心の食生活では不足することもあります。

表-2 n-6系脂肪酸及びn-3系脂肪酸の摂取量(g/日)

成分名 年齢等\性別	n-6系脂肪酸		n-3系脂肪酸	
	男性	女性	男性	女性
1～6歳	6.64	6.13	1.25	1.15
7～14歳	10.91	9.04	2.02	1.76
15～19歳	12.61	9.90	2.34	1.94
20～29歳	11.67	9.13	2.24	1.88
30～39歳	11.03	8.98	2.24	1.83
40～49歳	11.13	8.98	2.28	1.81
50～59歳	11.01	9.26	2.47	1.96
60～69歳	10.75	8.80	2.71	2.22
70歳以上	8.60	7.53	2.45	2.07

おいしく摂取するために

日本には明確な四季があり、近海に流れ込む4つの海流（対馬海流、リマン海流、親潮、黒潮）と密接な関係があります。これによって、季節ごとに様々な魚介類が市場に並びます。四季の豊かさを感じるいわゆる「旬」の魚は油がのっており、新鮮で安価であることから、我々はあまり意識しなくとも旬の魚を食べているかと思います。また、日本食品標準成分表2015年版から抜粋した表-3の「かつお」のように、季節によって味だけではなく成分も大きく異なることが示されております。

表-3 主な魚のEPA・DHA含量

魚名	EPA含量(mg/100g)	DHA含量(mg/100g)
たい（皮付き・焼き）	670	990
かつお（初がかつお・春）生	24	88
かつお（戻りがかつお・秋）生	400	970
さわら（焼き）	360	1200
うなぎ（かば焼き）	750	1300
まあじ（アジフライ）	240	560
あゆ（天然・焼き）	130	85
さんま（皮付き・焼き）	560	1200
さけ（しろさけ・焼き）	260	510
かき（生）	120	71
ぶり（焼き）	1000	1900
たら（まだら・焼き）	33	61

おわりに

冒頭でも記述しましたが、健康への意識が高まっており、昨今においては「和食」が注目されております。「旬の食材を食べることは体によい」とよく耳にしますが、旬の野菜・魚・肉とバランスよく食べることが大切です。また、新たな表示制度の施行により、脂質の中身の情報を得やすくなったといえます。この情報を有効に活用し、脂質の量だけではなく、中身を意識した食生活の見直しも大切かもしれません。

弊財団では、ガスクロマトグラフを用いて、EPA・DHA、n-3系脂肪酸などの各種脂肪酸の定量を行っております。また、45種類の脂肪酸を一斉に分析するサービスも開始致しました。食品中の脂肪酸の品質管理や調査研究の際はお気軽にご相談下さい。

参考資料

- ・文部科学省科学技術・学術審議会 資源調査分科会編：日本食品標準成分表 2015年版（七訂），（2015），全国官報販売協同組合
- ・厚生労働省：日本人の食事摂取基準（2015年版）
- ・厚生労働省：平成26年国民健康・栄養調査報告
- ・高橋是太郎：水産機能性脂質－給源・機能・利用－，恒星社厚生閣（2004）
- ・J. Dyerberg *et al.*, Fatty acid composition of the plasma lipids in Greenland Eskimos. *Am J Clin Nutr.*, **28**, 958-966（1975）

コラム ～筆者宅に伝わる一風変わったレシピ～ 郷土料理にみる魚介をおいしく摂る工夫

その① 鮭じゃが

◆材料：鮭（鱒でもOK）、じゃがいも、にんじん、じゃがいも、バター、小葱（パセリや海苔もおいしい）、しょうゆ、酒、味噌、だし汁

◆作り方：鮭を切り身に小麦粉をまぶす。油を熱した鍋に鮭を皮目から焼き、乱切りにしたじゃがいも、にんじん、串切りにしたたまねぎを加える。あとは肉じゃがを作る要領で、調味料を加えて落とし蓋をして煮込む（めんつゆを使ってもOK）。沸騰してから弱火10分位煮込んだら、落とし蓋を取りバターを加えて水分を飛ばして完成。小葱を散らして召し上がれ。

地元北海道にて、ご近所さんからおすそ分けの鮭や鱒が冷凍庫によく入っていました。思い出の味です。

その② 鰯の雑煮

◆材料：鰯、ほうれん草、かまぼこ、もち、かつおぶし、白みそ

◆作り方：鰯は薄切りにし湯通し、ほうれん草は茹でて水気を切る。昆布でだしを取り、白みそをとかし、もちを加えて沸騰させる。もち、鰯、かまぼこ、ほうれん草を椀に盛り付け、汁をそそぐ。たっぷりのかつおぶしをかけて出来上がり。

鰯の雑煮は九州では一般的ですが、醤油ベースらしいです。かまぼこはちくわでもOK。

その③ 殻つき牡蠣の酒蒸し

◆材料：殻つき牡蠣、料理酒

◆作り方：鍋に殻つきの牡蠣を入れ、料理酒を鍋底から1～2cm位加え火にかける。殻が開いたら完成。