

平成15年度水産庁補助事業
水産物安全・安心消費推進対策事業
(指導員育成事業)

〔シンポジウム〕
子供の栄養と魚調理

平成15年12月

社団法人 大日本水産会

平成 15 年 10 月 27 日（月）

石垣記念ホール

主催／社団法人 大日本水産会
後援／水産庁・社団法人 東京都栄養士会

目 次

出演者のプロフィール 3

挨拶 4

「小児栄養学の問題点と魚」 6

青木 菊麿 (女子栄養大学教授)

「集団調理における魚の役割」 22

千葉 宏子 (女子栄養大学助手)

司会

小林 佳果

出演者のプロフィール

青木 菊麿
(あおき きくまろ)

昭和35年東京慈恵会医科大学卒業、昭和36年同小児科学教室入局、小児科学を専攻。
昭和55年より母子愛育会愛育病院勤務。
平成6年より女子栄養大学勤務。
現在に至る。
専門分野は小児科学、特に小児保健学、先天性代謝異常症、新生児マス・スクリーニング、小児栄養学など。
著書「小児栄養学」、「授乳期から思春期まで」

千葉 宏子
(ちば ひろこ)

女子栄養大学を卒業後、栄養士を養成するために同大学に就職。主に調理を専門とする。
又、管理栄養士、生涯学習講師として子供達や主婦の方々を対象に料理教室などを開催。
「栄養と料理」に掲載。
著書「子供のダイエット」

小林 佳果
(こばやし けいか)

明治大学英文科卒。
在学中に元NHKアナウンサー、故高橋圭三氏が主宰していた「圭三塾」で学ぶ。
大学卒業後は、フリーアナウンサーとして活動中。
現在、ホリプロアナウンス室所属。

はじめに

最近の子供達の食生活を見ていて、何かお感じになることはありませんか？

氾濫する「ファースト・フード類」の中で、日本の伝統的な食生活の良さが、見直されつつあります。その中で、「おさかな」の果たす役割も重要なテーマです。

今回は、小児栄養学の立場から、「小児栄養学の問題点と魚」と題して、女子栄養大学教授の青木菊麿氏に、子供の栄養と魚に関する様々な話題を提供していただき、お魚の重要性を再認識することが出来ました。

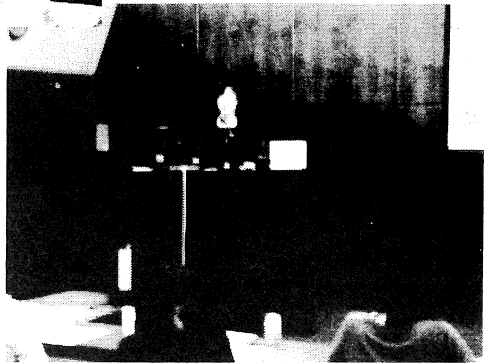
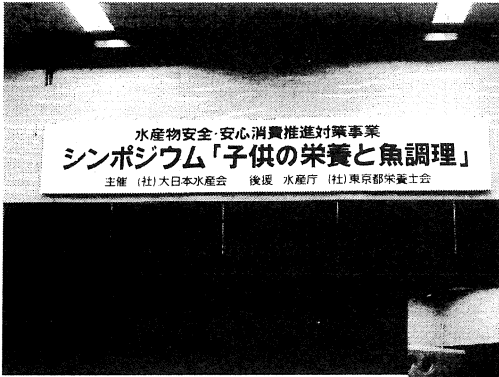
又、関連したお魚の調理に関し、同大学助手の千葉宏子氏より「集団調理における魚の役割」と題しまして、実践的な調理のお話をいただき、美味しい試食も好評でした。

いずれも、献立立案と調理の現場に密着した実践的な話題ですので、広く関係の皆様を知っていただける様に、この報告書を作成しました。

この小冊子が少しでも関係の皆様のお役に立てれば幸甚です。

平成15年12月

社団法人 大日本水産会
会長 中須 勇雄



小児栄養学の問題点と魚

女子栄養大学

教授 青木 菊麿

今日は魚に関する話をするようにということですが、私自身女子栄養大学に就職する前は小児科の臨床が専門でしたので、余り魚のことは考えたこともありませんでした。しかし、女子栄養大学で学生に講義をしている中に、英文講読というものがあり、そこに母乳の話が出てき、母乳で育てた方が、特に未熟児などはその後の視力の発達も非常によいか、知能指数の発達もよいという記述がありました。これを調べていたら、最近魚で注目されている DHA や EPA が関係しているのではないかということになり、さらに調べてみるとこれに関連した論文が沢山ありました。乳児期に乳児は直接魚を沢山食べるわけではなく、母乳や人工乳で育ちます。そこで魚に多く含まれている DHA や EPA が、乳幼児の発育にどのような影響を与えるかについてお話ししたいと思います。

外国文献には以下のようなものがあり、母乳、人工乳と DHA、EPA との関係調べて報告した論文です。1. は早期産児の知能指数との関係の論文で、1992 年に報告されています。2. は正期産児の視力の発達と赤血球の膜に含まれる DHA の関係という論文です。3. は脳、網膜、赤血球の脂肪酸組成と母乳・人工栄養との関係の論文です。4. は満期産児の母親の母乳中の多価不飽和脂肪酸と 30 週を過ぎた多価不飽和脂肪酸の変化を調べた論文です。5. は必須脂肪酸と満期産児の母乳・人工栄養との関係を調べた論文です。一番新しい論文、2002 年の 6. は n-3 系の多価不飽和脂肪酸と神経学的な発達に対しての関連性に

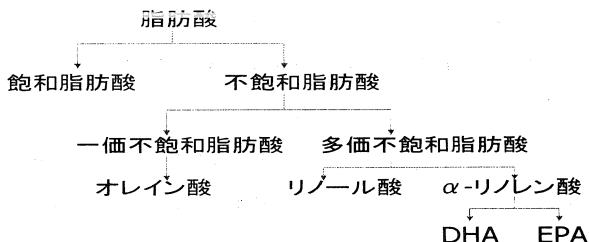
ついでのもので。7. は大人の突然死と n-3 系の脂肪酸の血中レベルを調べた論文です。このような論文の中身が今日の話の中心になると思います。

1. Lucas A., et al: Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *Lancet* 39: 261, 1992
2. Makrides, M., et al: Erythrocyte docosahexaenoic acid correlates with visual response of healthy term infants. *Pediatr Res* 33: 425, 1993
3. Makrides M., et al: Fatty acid composition of brain, retina and erythrocytes in breast- and formula-fed infants. *Am J Clin Nutr* 60: 189, 1994
4. Makrides M., et al: Changes in the polyunsaturated fatty acids of breast milk from mothers of full term infants over 30 week of lactation. *Am J Clin Nutr* 61: 1231, 1995
5. Decsi T., et al: Essential fatty acid In full term infants feed breastmilk or formula. *Arch Dis Child* 72: F23, 1995
6. Voigt RG., et al: Relationship between n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid status during early infancy and neurodevelopmental status at 1 year of age. *J Hum Nutr Dietet* 15: 111, 2002
7. Albert CM., et al: Blood levels of long-chain n-3 fatty acids and the risk of sudden death. *N Engl J Med* 346: 1113, 2002

最初に、皆さん既にご存じだとは思いますが、魚油の脂肪酸が魚の栄養の中心になると思いますので、脂肪酸について話をします。脂肪酸を分類すると図のようになります。

n-3系の脂肪酸の主なものは、 α -リノレン酸、エイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)の三つで、構造式は図の通りです。例えば α -リノレン酸でいえば炭素の数が18個で、不飽和結合が3個あるという

脂肪酸の分類



n-3系多価不飽和脂肪酸

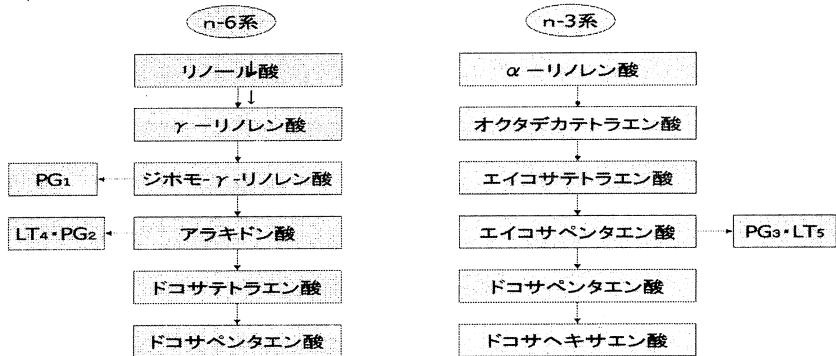
n-3 脂肪酸	構造式	食品
α -リノレン酸 (C18:3n-3)	CH_3 COOH	植物油(しそ油) 堅果(くるみ) 種実(亜麻仁)
エイコサペンタエン酸 (C20:5n-3)	CH_3 COOH	魚介類
ドコサヘキサエン酸 (C22:6n-3)	CH_3 COOH	魚介類

ことです。このn-3というのはメチル基の炭素から数えて3番目に不飽和結合があるということです。エイコサペンタエン酸は炭素の数が20個で不飽和結合が5個あり、ドコサヘキサエン酸は炭素の数が22個で不飽和結合が6個あるということです。n-6というのは6番目から不飽和結合がみられるということです。

脂肪酸を飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸に分けてみると表のようになります。このようなものが中性脂肪の形で我々の体

脂肪酸の分類	脂肪酸名	炭素数	二重結合	食品		
飽和脂肪酸 (二重結合なし)	ラウリン酸	12	0	パーム油		
	ミリスチン酸	14	0	肉、魚		
	パルミチン酸	16	0	肉、魚		
	ステアリン酸	18	0	肉、魚		
一価不飽和脂肪酸 (二重結合1個)	ミristollein酸	14	1	肉、魚 肉、魚、植物油		
	パルミトオレイン酸	16	1			
	オレイン酸	18	1			
	ドコセン酸	22	1			
多価不飽和脂肪酸 (二重結合2個以上)	n-6	リノール酸	18	2	植物油(紅花油)	
		γ-リノレン酸	18	3		
		アラキドン酸	20	4		肉、魚
	n-3	α-リノレン酸	18	3	植物油(しそ油)	
		EPA	20	5		魚
		DPA	22	5		魚
		DHA	22	6		魚

多価不飽和脂肪酸(n-3,n-6系)の代謝経路



の中に存在しています。食品として肉類をよく食べると、飽和脂肪酸が多く摂取されることになります。

多価不飽和脂肪酸の体の中での代謝経路は、図のようになり、いろいろ

ろな生理活性を持つ化合物に変わっていきます。

ただ、PUFA（多価不飽和脂肪酸）だけを多量に摂ればいいと言うわけではなく、その摂取の効果と代謝障害をまとめたものが、右の表です。一時期なん

PUFAの多量摂取の効果と代謝障害	
n-6系(植物油、リノール酸、 γ -リノレン酸、アラキドン酸)	n-3系(魚油、 α -リノレン酸、EPA,DHA)
免疫抑制、感染増加	免疫能の正常化
血小板凝集亢進、血栓症(プロスタグランジンのインバランス)	過酸化脂質生成促進によるビタミンEの消費
発癌促進(乳がん、結腸癌)	癌細胞の増殖緩和・抑制
HDL-コレステロールの低下	抗血栓作用、動脈硬化予防
動脈壁のLDLの酸化(動脈硬化促進)	降圧作用、高脂血症の改善
胆石形成の亢進	肝臓障害
細胞の老化防止	脳神経機能の維持、学習能向上、網膜機能の維持

知っておきたい基礎知識—健康栄養(国民健康栄養振興会編、第一出版)

でもかんでもリノール酸を摂ろうということがありましたが、リノール酸は余り摂らない方がよい。必要な量は日常の我々の食生活で充分まかなえるというのが、今の常識です。n-6系とn-3系を比較してみると、相反するような作用があることがわかります。もちろん両方とも必要ですが、あまりn-6系を摂り過ぎない方がよいということだと思います。

脂肪酸の摂取比率はよく本などに出ていますが、n-6系脂肪酸：n-3系脂肪酸は日本人では4：1、欧米諸国は10：1ということのようです。日本人は魚を食べるので、n-3系を多く摂取することになります。飽和脂肪酸：一価不飽和脂肪酸：多価不飽和脂肪酸でみると、日本人は3：4：3、欧米諸国は1：1：1ないし1：2：1ということで、国によって多少脂肪酸の摂取状況は違うということだと思います。

先ほども言いました一番ふるい論文、1992年のLucas氏による「Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm.」(早期産児の知能発達に対する母乳の効果)についてお話しします。出生体重が1,850g以下ということで、かなり小さく生まれた

乳児の 7.5 歳から 8 歳時の平均知能指数を調べたデータです。この論文によると、特に小さく生まれた乳児の場合、人工栄養よりも母乳栄養で育てた方が、知能の発達が良いのだろうということになる

7.5~8 歳時の平均知能指数

	平均知能指数	
	人工栄養児	母乳栄養児
言語性IQ	92.0(2.0)	102.1(1.3)
動作性IQ	93.2(1.7)	103.3(1.2)
全尺度	92.8(1.6)	103.0(1.2)

出生体重 1850 g 以下の 926 例について調査

と思います。1992 年頃はかなり人工栄養が改良されて安定してきた時代で、日本では調製粉乳と呼んでいますが、安心して使えるような時代になった頃です。それでも、このような違いがあるという報告です。

次に 2002 年の新しい報告ですが、「Relationship between ω -3 long-chain polyunsaturated fatty acid status during early infancy and neurodevelopmental status at 1 year of age.」(乳児期初期の ω -3 長鎖不飽和脂肪酸の状況と 1 歳における神経発達の状態) という論文を

Voigt 氏が発表しました。これは母乳との比較ではなく、育児用粉乳の脂肪酸組成をいろいろと変えて乳児を育て、どのような違いがあったかを調べたものです。グル

試作した育児用粉乳の脂肪酸組成

(Voigt, et al.)

脂肪酸	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4
8:0	1.3	1.2	1.3	1.2
10:0	0.9	0.9	1.0	1.0
12:0	9.7	9.6	9.6	9.5
14:0	4.7	4.6	4.6	4.6
16:0	23.6	23.3	23.4	23.2
18:0	4.5	4.5	4.5	3.7
20:0	0.3	0.3	0.3	0.3
18:1 n-9	36.5	36.9	36.6	36.6
18:2 n-6	17.6	17.3	16.5	15.6
18:3 n-3	0.4	0.95	1.7	3.2

18:1n-9(オレイン酸)、18:2n-6(リノール酸)、18:3n-3 (α -リノレン酸)

ープ 1、2、3、4 と 4 通りの粉ミルを作り、大体は同じ内容ですが、18:3 n-3、 α -リノレン酸の量を 0.4、0.95、1.7、3.2 と変えています。生まれた時からこれを飲ませて、どのような違いがあったかを見ています。

血清脂質の変化を
 見てみると、 α -リ
 ノレン酸の量が増え
 てくると血清脂質の
EPA も多少増えてき
 ます。DPA、DHA に
 しても、それほど著
 明な変化はありません
 すが、多少このよう
 に増えています。

血清脂質の変化 (Voigt, et al.)

脂肪酸	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4
α -リノレン酸	0.1	0.16	0.23	0.46
EPA	0.12	0.10	0.15	0.28
DPA	0.32	0.36	0.48	0.63
DHA	1.12	1.17	1.26	1.18

赤血球膜の脂質を
 見てみると、血液を
 採り赤血球を集め、
 膜に含まれている脂
 肪酸を、おそらくガ
 スクロマトグラフィ
 ーで分析したものだ

赤血球膜の脂質 (Voigt, et al.)

脂肪酸	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4
α -リノレン酸	0.05	0.09	0.12	0.23
EPA	0.13	0.12	0.18	0.34
DPA	0.92	0.88	1.35	1.96
DHA	0.83	1.55	0.72	2.52

と思います。 α -リノレン酸は 0.05~0.23 に増え、EPA は約 3 倍、特に大きな変化が見られたのは DHA でグループ 1 の 0.83 に対してグループ 4 は 2.52 と、血清脂質の変化はそれほどでもありませんでしたが、赤血球膜の脂質は、粉ミルクの中に α -リノレン酸が多いと EPA、DPA、DHA が増えてくると報告しています。

神経発達指数はどうかという、発達指数の検査法が左側にありますが、内容は省かせてもらっています。グループ 1 とグループ 4 を比較してみると、 α -リノレン酸の多い粉ミルクのグループ 4 の方が神経発達指数がよいということです。

神経発達指数 (Voigt, et al.)

発達指数	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4
Bayley MDI	94.8	96.3	101.0	100.5
CLAMS DQ	95.8	97.0	98.7	100.4
CAT DQ	101.0	104.8	105.8	104.6
Gross motor	97.5	106.7	98.6	101.9

「Fatty acid composition of brain, retina and erythrocytes in breast- and formula-fed infants.」(母乳および人工乳の乳児の脳、網膜、赤血球の脂肪酸組成) という Makrides 氏の 1994 年の論文を見て

みると、ここでは、例えば乳児突然症候群とか先天性心疾患とかで亡くなった乳児のそれぞれの組織を母乳と人工乳とを比較したものです。

組織の脂肪酸組成

脂肪酸	赤血球		大脳皮質		網膜	
	母乳	人工乳	母乳	人工乳	母乳	人工乳
20:5 n-3	0.1	0.4	Trace	Trace	0.1	0.1
22:5 n-3	1.4	2.0	0.2	0.3	0.8	0.9
22:6 n-3	4.3	3.0	8.5	7.5	12.3	12.3
Total n-3	5.9	5.4	8.8	7.8	13.2	13.3

Makrides, M., et.al.: Am J Clin Nutr 60:189, 1994

母乳栄養児の赤血球膜と大脳皮質の DHA 量は人工栄養

児よりも多かったが、網膜では差がなかったということです。大脳皮質や網膜は非常に DHA の多い組織だと言われています。普通の細胞の DHA の量を仮に 1 とすると、脳は 20 とか 30、網膜は 50 くらいになり

ます。この調査では赤血球と大脳皮質の母乳と人工乳で DHA の差が出ましたが、網膜では差がなかったことになります。

大脳皮質DHA濃度と母乳・人工栄養の期間との関係

(Makrides, M., et al.:1994)

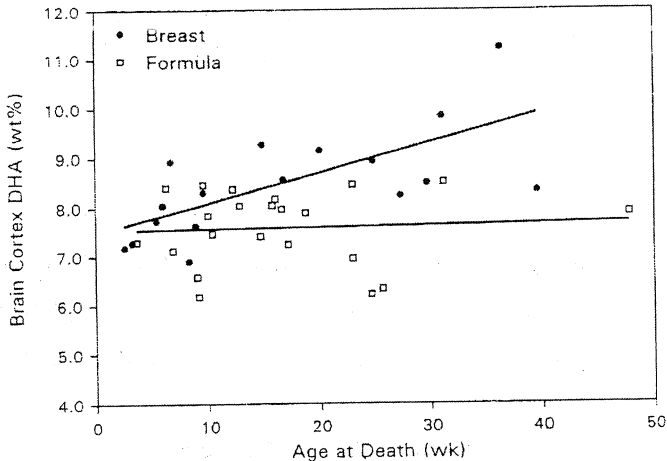


FIG 1. Brain cortex docosahexaenoic acid (DHA) plotted against age at death. Results from samples from breast-fed infants ($r^2 = 0.72$, $P < 0.01$, $n = 15$) and formula-fed infants ($r^2 = 0.02$, NS, $n = 20$) are shown.

大脳皮質 DHA 濃度と母乳・人工栄養の期間との関係は上のグラフのようになります。黒い点が **Breast** (母乳) で、**Formula** が人工栄養です。生まれて 15 週ぐらいまでは大きな違いはないが、15 週以後になると、母乳で育てた子どもの脳の DHA の量が多い、母乳を長く飲んでいればいるほど DHA の量が増えてくるということになります。もちろん脳には DHA ばかりではなく、いろいろな脂質がありますが、脳というのは非常に脂質の多い組織で、この DHA という脂肪酸も何か役割を持っていると思われます。

それでは、母乳の中にどの位 DHA が含まれているか調べてみると、もっと新しいデータがあるかもしれませんが、日本では 1991 年、雪印乳業の研究所の井戸田正氏が、全国から母乳を沢山集め、組成を分析したものを日本小児栄養消化器病学会雑誌に発表した「最近の日本人乳組成に関する全国調査」によると、DHA、C22:6(ω -3)は以下のように、

産後	3～5日	1.33 (wt%)
	6～10日	1.24 (wt%)
	31～60日	1.00 (wt%)

というデータとなっています。

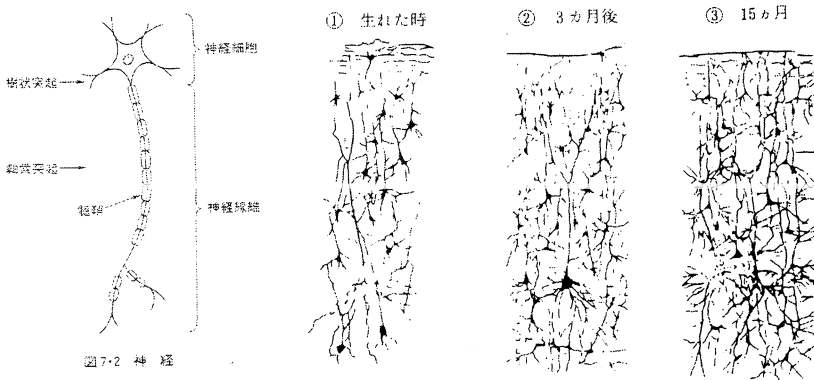
もう一つ、鈴木平光氏「頭を良くする魚の DHA」によると、母乳 100ml 中の DHA 量は、国によって多少違い、

アメリカ人	7mg
オーストラリア人	10mg
日本人	22mg

と書かれていて、日本人はアメリカ人の約 3 倍となっています。何故多いかということ、もちろん魚を食べるからだと言えると思います。母乳の組成に関し母親の食べる食事の影響を一番良く受けるのは、脂肪酸だと言われています。脂肪酸の内容は母親の食事と密接な関係があるので、母親が魚を食べていれば、母乳中にも魚の中に含まれている DHA、EPA が沢山出てくるのだと思います。

このような母乳で育った日本人は非常に頭がよいと言われていますが、確かに良いのでしょうか、その後勉強しなくては何の役にも立ちません。最近、日本の子どもは勉強しなくなったと言われています。いくら DHA が沢山含まれている母乳で育っても、それではしょうがないと思ったりしています。

脳細胞の発達



図「脳細胞の発達」をご覧ください。乳児は図のような神経細胞を沢山持って生まれてきます。生後しばらくは反射運動で脳は余り関係ありません。神経細胞はあるのですが神経回路はまだ充分形成されていません。3ヶ月後くらいになると随分神経繊維が増え、15ヶ月後になるとさらに増えてきます。人間の脳は生まれた時は重さで300gくらい、満1歳で900g、6歳でほぼ大人の重さの90%になります。頭が他の体の部分よりも一番成長が早いのです。その間盛んに神経突起をだして発達しているので、例えば3歳くらいまでに基本的なしつけをしていけば、大人になって周りの人に迷惑をかけるということはないだろうと思います。また、3歳頃は、非常にいろいろなことを覚える時期、言葉の数も増えてくるし、ピアノを習うすのにも良いし、一番神経が発達する時期です。この神経繊維の膜に沢山DHAが含まれていると言われているので、DHAを十分に摂ることは神経回路の形成、神経の発達に非常に

大事な役割を持っているのだらうと思います。

1970年頃から Dyerberg 氏らによる、「イヌイット（エスキモー）の研究」、食生活が心筋梗塞の発生に関係あることを証明した研究が始まりました。グリーンランド（デンマーク領）の住民（イヌイット）には虚血性心疾患はほとんど見られないが、デンマークに住むイヌイットは西欧人と同様に心筋梗塞になる頻度が高いことを疫学調査で明らかにしています。食事との関係を調べてみると、グリーンランドのイヌイットは鯨、アザラシ、魚などを食べ、野菜は殆ど取りません。一方デンマークに住むイヌイットは、肉類の摂取量が西欧人と同じように高かったのです。このことから魚類、鯨、アザラシなどの脂肪に含まれている DHA、EPA が注目されるようになりました。

2002年に Albert 氏により「Blood levels of long-chain n-3 fatty acids and the risk of sudden death. (長鎖 n-3 脂肪酸と突然死)」という論文が報告されました。長鎖 n-3 脂肪酸は、心疾患既往歴のない人の突然死リスクを低下させるというものです。これは EPA、DHA の持つ抗不整脈作用によると考えられているというものです。最近はこのよ

う考え方のよ
うです。Albert
氏らは健康な
人を対象に、17
年間追跡調査
し、その間初め
て心疾患突然
死した男性 94
名と、年齢や喫
煙習慣が合致

長鎖n-3脂肪酸基礎値と諸要因による心臓突然死との比較検討

Albert, C.M., et al.: Blood levels of long-chain n-3 fatty acids and the risk of sudden death. *New England of Medicine*: Vol.346, p.1113, 2002

血中平均n-3脂肪酸基礎値	3.58	4.76	5.63	6.87
年齢と喫煙習慣による補正	1.0	0.47	0.37	0.31
BMI、糖尿病、高血圧などによる補正	1.0	0.55	0.28	0.19

した対照者 184 名について、研究開始時に採血しておいた血液の脂肪酸を分析しました。様々な関連因子による補正を行った結果、長鎖 n-3 脂肪酸の血中濃度の低い群に突然死リスクが高かったという報告です。右の表が主な結果です。例えば、血中平均 n-3 脂肪酸基礎値を 3.58、4.76、5.63、6.87 の 4 群に分けて、年齢と喫煙習慣、BMI や糖尿病や高血圧などによる補正を行い、基礎値の一番低い 3.58 を 1 とすると、n-3 が多くなればなるほど、リスクは低くなっています。ということで、心臓突然死と n-3 とは非常に関係するだろうと言っています。

表はインターネットから拝借したものです。最近では養殖された魚にも DHA が多く含まれているようです。養殖物は餌にイワシなどを沢山食べさせるからだと思います。

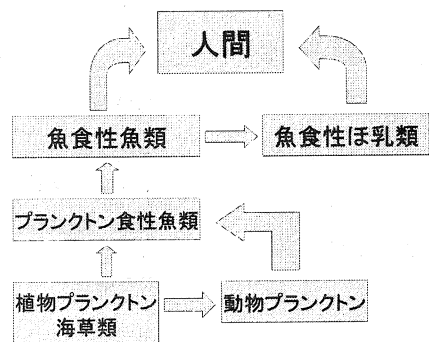
どうして DHA や EPA が多いかというと、食物連鎖ということで説明されています。植物プランクトン、海藻類が DHA や EPA を合成し、これを食べる動物プランクトン、プランクトン食性魚類がからだの中に DHA、EPA を蓄え、さら

DHAを多く含む魚たち

(矢沢一良著 DHAびっくりデータ ハート出版)(魚肉100g中)

食品名	DHA	EPA
マグロ	2877mg	1288mg
ブリ	1785	898
サバ	1781	1214
サンマ	1398	844
ウナギ	1332	742
マイワシ	1136	1381
ニジマス	983	247
サケ	820	492
アジ	748	408

海の中の食物連鎖



にこれを魚食性魚類が食べ、だんだん濃縮されていきます。これを魚食性ほ乳類、食物連鎖の頂点に立っている人間が食べます。このようなことで人間はDHA、EPAを持っている魚を食べることによって、沢山体の中にこれらの脂肪酸を取り入れていくということになります。

時間が残り少なくなってきましたので、話を進めていきますが、このグラフは「エネルギー

の栄養素別摂取構成比」です。昭和30年から比較すると脂質の摂取量が急速に増えています。特に動物性脂質が増えています。魚というよりむしろ牛肉、豚肉などを盛んに食べるようになったからだと思います。

「栄養素等摂取量の年次推移」を見ても、脂質の摂取量がかなり増えています。このように脂質を沢山摂るといことが、今の子どもたちに肥満が増加している大きな原因ではないか

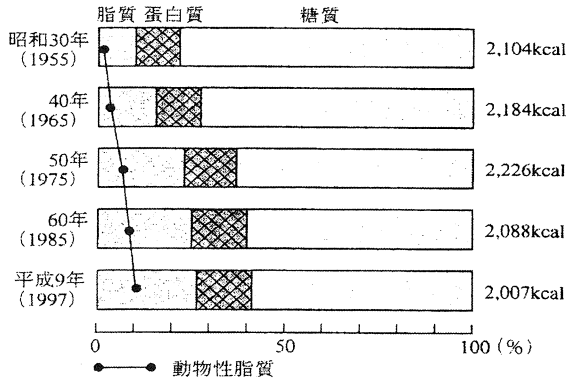
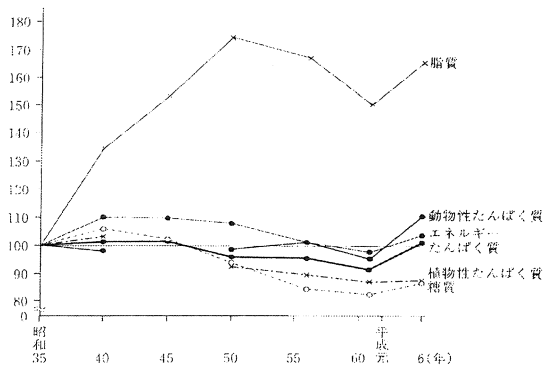


図 エネルギーの栄養素別摂取構成比 (国民栄養の現状より)

栄養素等摂取量の年次推移 (4歳男女平均、昭和35年を100として)



とされています。脂質の取りすぎには、気をつけるべきだと思います。そして、もっと大事な脂質、魚のDHA、EPAなどを沢山取るようにした方が良いということになると思います。

とりとめのない話になりましたが、これで終わりにさせていただきます。ご静聴有り難うございました。

集団調理における魚の役割

女子栄養大学

助手 千葉 宏子

私はまだ助手という立場です。基本的には管理栄養士、栄養士の養成における調理の部分で教育しています。後は調理科学の部分で、料理を分析する担当をしています。今日は料理を含めての話をとということなので、デモンストレーションをしながら話を進めていきかけたのですが、場所の関係で出来ませんので、できるだけパワーポイントの写真を使いながら進めていきたいと思います。今日はいろいろの立場の方々に参加されていると思いますが、基本的には集団調理をテーマにさせて頂きました。小学校、中学校を対象とする料理という考え方で進めさせて頂きます。

料理に入る前に、魚についての勉強をしたいと思います。先ほど青木先生から脂肪酸についてお話がありましたので、私の方は省略させて頂きます。魚の栄養ということで、簡単に、部分的なものについてお話ししたいと思います。

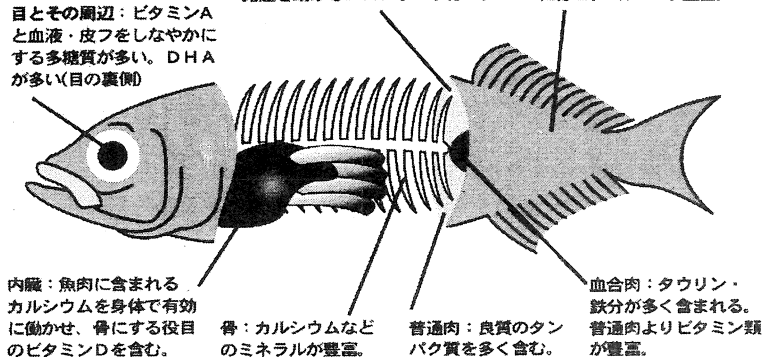
目とその周辺にはビタミンAがかなり多く含まれています。また、目の裏側にはDHAが多く含まれています。皮下脂肪には、血中のコレステロールを低下させるEPA、そしてDHAもふんだんに含まれています。良く魚を皮ごと食べなさいと言われますが、この皮下脂肪の部分を多く取りなさいと言うことです。皮にはビタミンA・Bが多く、黒い皮にはビタミンB₂が豊富に含まれています。内臓には、この部分を食べる魚は余りありませんが、カルシウム、そしてカルシウムの吸収に必要なビタミンDが多く含まれています。骨にはカルシウ

魚の栄養分布図

目とその周辺：ビタミンAと血液・皮フをしなやかにする多糖質が多い。DHAが多い(目の裏側)

皮下脂肪：血中のコレステロールを低下させるEPAや脳の成長や発達を助けるDHAがいっぱい。

皮：肉の成分よりビタミンA・Bが多い。又、黒い皮にはビタミンB₆が豊富。



内臓：魚肉に含まれるカルシウムを身体で有効に働かせ、骨にする役目のビタミンDを含む。

骨：カルシウムなどのミネラルが豊富。

普通肉：良質のタンパク質を多く含む。

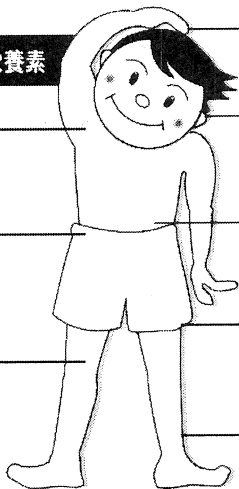
血合肉：タウリン・鉄分が多く含まれる。普通肉よりビタミン類が豊富。

水産局水産課振興室・資料

ムなどのミネラルが豊富に含まれています。普通肉には良質のタンパク質が多く含まれています。血合い肉にはタウリン・鉄分が多く含まれ、ビタミン類も豊富に含まれています。

からだの中で活躍する栄養素

- カルシウム
骨、歯をつくる。
イライラ・ストレスを解消する。
骨そしょう症を防ぐ。
- EPA(イコサペンタエン酸)
血中のコレステロールを低下させる。
動脈硬化、心筋梗塞、脳卒中を予防する。
- タンパク質
身体の成長・維持に役立つ。
代謝を盛んにし、身体に活力を与える。

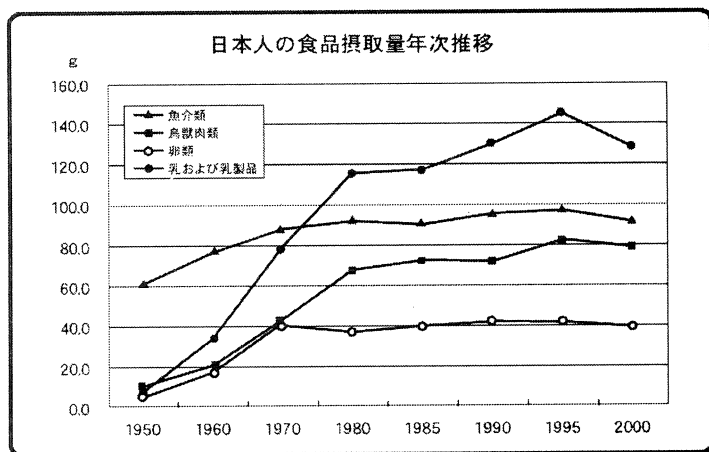


- DHA(ドコサヘキサエン酸)
脳の成長・発達を助ける。
細胞を活き活きとさせる。
- タウリン
視力の衰えを防ぐ。
血中のコレステロールを低下させる。
- 鉄
血液をつくる。
臓器の働きを正常に保つ。
貧血を防ぐ。
- タンパク質
身体の成長・維持に役立つ。
代謝を盛んにし、身体に活力を与える。
- ビタミン類
体の機能を調整する。

水産局水産課振興室・資料

次に、今お話ししたような栄養素は、体にどのような働きをするのか、簡単に説明していきます。カルシウムは、骨、歯をつくり、イライラ・ストレスを解消し、骨そしょう症を防ぎます。EPAは動脈硬化、心筋梗塞、脳卒中を予防し、DHAは脳の成長・発達を助け、細胞を生き活きとさせます。タウリンは血中コレステロールを低下させ、視力の衰えを防ぎます。鉄は血液を作り、臓器の働きタンパク質は身体の成長・維持に役立ち、代謝を盛んにし、身体に活力を与えます。人間が生きていく上で必要で、三大栄養素になっています。ビタミン類は体の機能を調整します。

日本人は最近魚を食べていないと言われて、います。ところが他のものを沢山食べるようになったので、そう感じているのでは



ないか、このグラフを見てもらえればわかると思います。食品成分表の数値から加工してグラフにしたもので、タンパク源として摂取できるものです。1950年を見てみると、肉、卵、乳製品が低い数値で、魚介類は約60gと高い数値になっています。従って、沢山魚が食べられているように感じます。魚介類の数値を年代で追っていくと、やや上がっていて下がってはいません。ただ他のものがものすごく増え

ています。一番は乳製品です。このグラフを見れば、魚介類は食べられていないと思われがちですが、実際には数値では殆ど変わっていません。

学校給食の所要栄養基準（幼児・児童・生徒1人1回当たり）

区 分	幼児の場合	小学校の児童の場合			中学校生徒の場合	夜間特別高等学校生徒の場合
		低(6～7歳)	中(8～9歳)	高(10～11歳)		
エネルギー (kcal)	530	580	650	730	830	830
たんぱく質 (g)	19	21	24	28	32	29
脂肪 (%)	学校給食による摂取熱量全体の25～30%					
カルシウム (mg)	275	300	300	350	400	350
鉄 (mg)	2.7	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
ビタミンA (μgRE)	100	120	130	150	190	190
ビタミンB ₁ (mg)	0.33	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
ビタミンB ₂ (mg)	0.47	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
ビタミンC (mg)	22	20	20	25	25	30

文部科学省「学校給食実施基準」五訂食品成分表 2003女子栄養大学出版部

今日は集団調理ということなので、その年代の学校給食の数値を見ていきたいと思います。「学校給食の所要栄養基準」を見ると、これはあくまでも目標値で、なおかつ学校給食、1日3食のうちの昼だけなので、給食だけでこれらを満たすのではなく、朝、夜を含めた1日を通した栄養指導を行っていくべきだと思います。小学校の低、中、高学年の数値を見ていきたいと思います。エネルギーを見ると、成長していく段階なので数値は中学年、高学年と高くなっていきます。特に高学年になると730kcal、1日の内の1/3量なので、大体2,000kcal/1日と設定されていると思います。このエネルギーに対してタンパク質です。タンパク質が魚に関わってくる部分です。この数値を見ると、3食の内の昼は、しっかりとタンパク質を取りましようということがハッキリとわかります。小学生高学年の1日のタンパク質摂取量は、75～80gぐらい必要だと言われています。この中での28gなので、目標値とはいえ、かなりの数値になっています。朝というのはどうしてもタンパク源が少なくなるので、昼、夜にしっかり取りましよう

うということだと思います。脂肪は全エネルギーに対して、25～30%、この中に良い脂肪酸が入ればもっと良いということです。カルシウム、これは児童にはかなり重要視されます。普通カルシウムは年齢、妊婦によってちょっと違いますが、普通 1 日に 600mg 必要です。その内の 350mg を高学年では取ります。牛乳が 1 本付くというのは、このことが含まれるからだだと思います。鉄、ビタミンについては表の通りです。

学校給食の標準食品構成表(幼児・児童・生徒1人1回当たり)

区 分	幼児の場合	小学校の児童の場合			中学校生徒の場合	夜間・特別 高等学校生 の場合	
		低(6～7歳)	中(8～9歳)	高(10～11歳)			
米 飯	精白米	65	70	80	100	110	110
	強化米	0.20	0.21	0.24	0.30	0.33	0.33
ミルク	牛乳	15.5	206	206	206	206	206
おかず	小麦粉及びその製品	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0
	いも及びでん粉	2.8	3.6	4.0	4.5	5.0	5.5
	砂糖類	2.5	2.7	3.0	3.4	4.0	5.0
	油脂類	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	糖実類	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0
	大豆及びその製品	2.0	2.3	2.5	2.7	3.5	3.5
	魚介類(小魚)	14(1.5)	15(1.5)	17(1.5)	20(1.5)	22(1.5)	20(1.5)
	獣肉類	12	14	16	18	20	18
	卵類	7	10	12	13	15	15
	乳製品類	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
	緑黄色野菜類	20	23	25	30	35	35
	その他の野菜類	50	55	60	70	80	90
	果実類	30	32	35	40	45	50
	藻類	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0

文部科学省「学校給食実施基準」五訂食品成分表 2003女子栄養大学出版部

「学校給食の標準食品構成表」、これも基本的には「学校給食の所要栄養基準」と同じ表ですが、これを区分して食品として分けたものです。今日はメインが魚なので、魚介類を見てみると、低学年 15g、中学年 17g、高学年 20g となっています。これはあくまでもグラム数で、先ほどのパーセントとは違います。先ほど小学生高学年の 1 日のタンパク質摂取量は、75～80g ぐらい必要だと言いました。その中、高学年で 20g というと、肉類の 18g より魚は多くなっています。肉類より魚介類を多く取りなさいと、国でも指定しているのです。これを理解して献立をたてていただければと思っています。

これは「国民栄養調査」によるもので、横軸に年齢層、縦軸に食品類が書いてあります。先ほどのものは学校給食について表したのですが、これは日本人がどの位どのようなものを食べているかを表したものです。7～14歳の魚介類と肉類を見ると、魚介類が1日で70.1g、肉類が91.5gになっています。差が実際にはありますが、魚を食べていないというわけではありません。横軸を年齢層で追っていくと、年齢によって食べる量が違うので少ないのは当たり前ですが、少ない年齢層があります。15～19歳、20～29歳はエネルギーとして同じようなタンパク質量を取らなくてはいけないのに、やはり差があります。40歳以降になると魚と肉の割合がかなり変わってきています。これを理解して欲しいのです。日本の総て年齢層を平均した値では魚を食べているという結果ですが、この年齢層が沢山食べているからなのです。7～14歳は食べていないので、ここで食べさせてあげること、給食に魚を取り入れるよう献立を考えて欲しいのです。

食品群別摂取量の現状(男・年齢階級別)

	総数	1～6歳	7～14歳	15～19歳	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
調査人数	5,852	396	591	358	587	702	798	930	804	686
穀類	533.9	285.9	487.0	649.9	555.4	573.8	569.7	555.2	537.5	499.1
いも類	66.7	4.7	89.9	59.6	57.9	64.1	62.1	66.3	72.2	72.7
砂糖・甘味料類	7.3	4.3	7.1	6.1	6.2	6.6	6.7	8.4	9.3	8.4
豆類	58.7	30.1	56.1	48.2	46.0	49.1	52.5	71.1	78.6	70.7
種実類	2.1	1.2	2.0	1.6	1.1	1.8	1.7	2.8	3.4	2.2
野菜類	286.3	153.4	254.3	267.8	266.5	274.9	283.9	323.0	357.0	299.3
うち緑黄色野菜	93.5	51.8	76.9	92.2	82.7	88.0	89.2	103.1	122.4	105.7
果実類	116.5	139.6	131.5	113.2	68.2	65.7	85.6	121.2	168.8	153.8
きのこ類	15.0	7.0	11.3	15.4	14.9	15.1	14.9	18.6	19.1	12.8
海藻類	13.2	8.2	11.8	11.3	9.0	12.8	12.8	14.1	19.2	15.0
魚介類	104.3	38.1	70.1	83.7	90.6	93.7	114.9	134.5	138.8	112.0
肉類	89.0	55.3	91.5	140.5	121.5	116.8	96.1	86.4	66.7	45.0
卵類	38.9	28.3	39.3	51.7	41.5	38.8	41.9	40.2	37.9	31.8
乳類	165.1	243.1	367.0	232.5	116.3	120.0	119.8	140.2	133.6	121.8
油類	12.6	8.6	12.1	16.7	15.8	15.8	13.8	13.2	10.4	7.3
菓子類	23.2	39.0	41.0	39.2	20.1	16.7	16.0	14.6	20.4	23.3
嗜好飲料類	582.6	162.8	209.3	371.0	527.5	679.6	732.1	793.2	715.8	589.4
調味料・香辛料類	91.4	40.7	56.7	78.3	100.3	105.7	102.7	111.5	100.4	83.9

資料 厚生労働省 平成13年「国民栄養調査」

今のものは男性の部分で、女性の部分では年齢的には男性と同じような数値ですが、一つ面白いことがあります。ちょっと児童のことから外れますが、40～49歳を見ると、女性は男性より肉が多く魚が少ないのです。バランスとしては悪くはないのですが、男性の方が魚を食べているということです。

食品群別摂取量の現状(女・年齢階級別)

	総数	1～6歳	7～14歳	15～19歳	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
調査人数	6,629	401	580	330	695	843	868	1,033	912	967
穀類	402.4	259.1	404.2	428.5	399.3	414.7	414.5	408.8	419.8	409.4
いも類	62.9	42.3	76.7	59.9	55.0	52.2	60.8	70.1	67.5	68.8
砂糖・甘味料類	7.2	4.7	6.0	6.5	6.1	6.2	7.0	8.6	8.1	8.4
豆類	56.0	32.3	54.1	43.9	40.8	45.2	51.9	68.4	74.8	63.9
種実類	2.2	1.0	2.0	1.3	1.4	1.6	2.0	3.0	3.5	2.4
野菜類	273.3	143.4	236.6	240.0	245.6	248.9	274.4	320.4	335.4	292.0
うち緑黄色野菜	93.7	51.0	73.5	84.1	80.5	81.8	89.7	110.4	120.8	106.7
果実類	145.7	130.2	133.7	135.1	94.8	90.0	120.5	190.8	202.6	168.9
きのこ類	14.9	7.5	11.5	13.0	13.5	14.7	15.0	17.7	18.6	15.3
海藻類	13.7	7.6	11.6	11.8	11.3	11.5	11.4	15.9	18.9	16.8
魚介類	84.9	38.9	59.9	76.5	72.4	72.4	85.2	108.6	109.1	93.2
肉類	65.0	47.9	81.1	98.6	83.7	75.9	73.9	61.3	48.1	39.6
卵類	35.0	26.8	37.2	45.3	37.2	35.1	36.8	37.1	32.7	30.1
乳類	174.5	232.3	301.7	158.7	138.5	169.7	186.9	168.1	152.9	125.7
油類	10.2	7.7	11.2	13.9	12.8	12.0	11.3	10.1	8.3	6.8
菓子類	29.8	34.3	39.0	40.1	33.9	28.4	32.3	28.6	23.3	22.6
嗜好飲料類	444.6	147.4	183.0	318.2	413.0	469.0	505.8	569.2	549.5	482.4
調味料・香辛料類	76.6	36.8	51.4	70.2	80.5	78.0	83.5	89.1	87.3	76.6

資料 厚生労働省 平成13年「国民栄養調査」

以上、ざっとお話ししましたが、魚の栄養は大変優れているということは、皆さん既にご存じだと思います。これをどのようにして料理に組み入れていくか、これが一番大変だと思います。魚は何といても肉より手間がかかる、臭さもある、骨があつて子どもは苦手だ、とマイナス点がすごく多く感じられますが、これを皆さんの力で解決していかなければ、食べさせることが難しい時代かもしれません。

大量調理というのは、手間というのが非常に重要です。ある程度の時間帯に作らなければいけないので、どこを短縮するかがかなり重要

な部分だと思えます。そこでどうにか魚を食べてもらおうと思い、私なりにちょっと考えてきたレシピを紹介させていただきます。このレシピの中には、私が月に一度行っている「子ども料理教室」で人気があるメニューも含まれています。この教室は子どもたちに料理を習わせるのではなく、興味を持たせたいと思い行っています。集団給食に取り入れていただければと思えます。

「おいしい!!魅力的な魚料理」の説明はこれからさせていただきます。家庭で作れる分量になっていますので、集団調理の場合の注意点を付け加えていきたいと思えます。栄養量も計算してあります。この栄養量は成人を対象としているので、これを目安に、それぞれの年齢層に合わせた計算をし、重量などを決めてもらえればと思えます。

魚のトマトピラフ

》材料(8人分)《

さんまの干物	2枚(正味150g)
米	500g
玉ねぎ	100g
人参	100g
しいたけ	4枚(60g)
油	大さじ1 1/2(18g)
トマトケチャップ	30g
トマトジュース	200ml
ブイヨン	400ml
ロリエ	1枚
バター	20g
塩	小さじ1/2(3g)
こしょう	少量
万能ねぎ	適量

エネルギー	330kcal
タンパク質	8.2g
脂質	8.5g
炭水化物	53.0g
カルシウム	25mg
鉄	0.9mg
レチノール当量	218 μ g
ビタミンD	3 μ g
ビタミンB ₂	0.10mg
EPA	0.17g
DHA	0.28g
食塩	0.9g

(1人分)

》作り方《

- ①米は洗い、ザルにあげる。玉ねぎ・人参・しいたけはみじん切りにする。
- ②なべに油を熱し、①の野菜を炒め玉ねぎが透き通ったら水気をきった米を加えて油がなじむまでよく炒める。
- ③②にトマトケチャップ・トマトジュース・ブイヨンを加えて炊飯器の釜に移し、ロリエを加えて炊飯する。
- ④さんまは両面焼いて骨を除き、粗くほぐす。万能ねぎは小口切りにする。
- ⑤炊き上がったご飯に④のさんま・ねぎと塩・こしょう・バターを加えて混ぜる。

※生より干物の方が適している。



魚の黄金焼き

》材料(6人分)《

サバ	正味400g
塩 0.8%	小さじ1/2強(3.2g)
こしょう	少量
白ワイン	大さじ2(30g)
玉ねぎ	80g
トマト	80g
油 野菜の5%	小さじ2(8g)
塩 0.5%	少量(0.8g)
こしょう	
カレー粉	小さじ1(2g)

エネルギー	273kcal
タンパク質	19.5g
脂質	16.8g
炭水化物	8.2g
カルシウム	173mg
鉄	0.9mg
レチノール当量	88μg
ビタミンD	7μg
ビタミンB ₂	0.34mg
EPA	0.59g
DHA	0.87g
食塩	1.3g

(1人分)

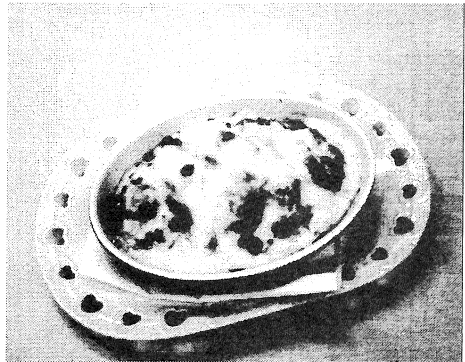
ホワイトソース	350g
魚の蒸し煮汁	45ml
粉チーズ	20g

粉チーズ(ピザ用チーズ) 20g

》作り方《

★ホワイトソース	350g分
バター	20g
薄力粉	20g
牛乳	400ml
ブイヨン	200ml
ロリエ	1/2枚

- ①サバは人数分の切り身にし、塩・こしょうして、なべに重ならないように並べる。ワインを振りかけてなべのふたをし、6~7分蒸し煮にする。
- ②玉ねぎは薄切りにし、トマトは湯むきして角切りにする。フライパンに油を熱し、玉ねぎを入れていため、しんなりしたら取り出す。トマトを加えていため、水分をとばす。
- ③ホワイトソースに①の魚の蒸し煮汁とチーズを加えてソースを



作る。

④天板や耐熱皿にソース・サバ・カレー粉・玉ねぎ・トマト・ソース・チーズの順に重ねて盛り、200℃に温めたオーブンで5～6分焼く。

★ホワイトソース

なべにバターを溶かし、薄力粉を加え焦がさないようにゆっくり炒める。ブイヨンを加えてルーをのばし、牛乳・ロリエを加えてとろみがつくまでなべ底を混ぜながら煮る。

※洋風料理で、子どもに評判がいい。

ホワイトソースは市販用でも良いが、塩分には注意。

魚はイワシ、サンマでも良い。

学校給食の場合、ホテルパンごと出し、当番に分けて配ってもらう。

魚の若草焼き

》材料(6人分)《

┌	魚(サワラ・サケ・カジキなど)	6切(480g)
	塩(魚の1%)	小さじ2/3強(4.8g)
	酒(魚の4%)	大さじ1 1/3(20g)
┌	生しいたけ	6枚(90g)
	コーン(缶)	90g
	マヨネーズ	100g

エネルギー	242kcal
タンパク質	18.9g
脂質	16.0g
炭水化物	4.4g
カルシウム	14mg
鉄	0.6mg
レチノール当量	13μg
ビタミンD	26μg
ビタミンB ₂	0.21mg
EPA	0.19g
DHA	0.33g
食塩	1.3g

(1人分)

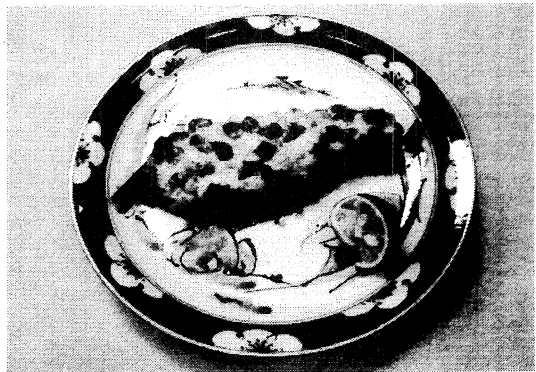
》作り方《

- ①魚は塩・酒で下味をする。
- ②生しいたけは軸を除き、1cm角に切ります。しいたけ・コーンとマヨネーズを合わせておく。
- ③オーブンの天板にオーブンシートを敷き、①の下味した鮭の汁気を除いて置き、200℃に温めておいたオーブンで3分焼く。一度とり出して②を魚の上にたっぷりのせ、更に3分焼く。

※子どもたちの好きな献立。

野菜はマヨネーズに合えば、何でも良い。

油ののっていない魚でも、マヨネーズを使っている
ので美味しく食べられる。



魚のけんちん焼き

》材料(6人分)《

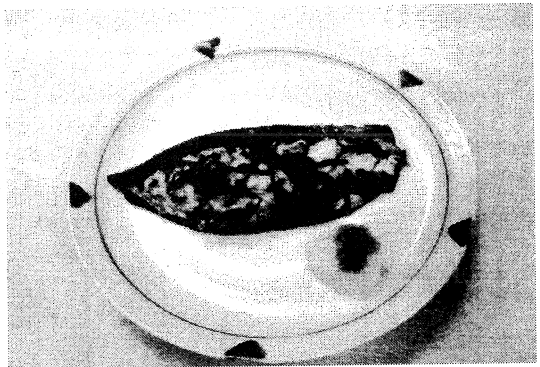
- 魚(サケ・イサキ・サワラなど) 6切(600g)
- しょうゆ(魚の1%塩分) 大さじ2(36g)
- 酒(しょうゆの1/2量) 大さじ1(15g)
- みりん(") 大さじ1(18g)

- 豆腐(もめん) 300g→絞って250g
- 人参 40g
- 干しいたけ 4枚(40g)
- グリーンピース 20g
- 油(野菜の4%) 小さじ1(4g)
- 砂糖(材料の3%) 大さじ1強(10.5g)
- しょうゆ(材料の1%塩分) 大さじ1強(21g)
- 酒 大さじ1(15g)
- 卵 1個(50g)

エネルギー	260kcal
タンパク質	25.0g
脂質	13.0g
炭水化物	7.3g
カルシウム	73mg
鉄	1.6mg
レチノール当量	120μg
ビタミンD	7μg
ビタミンB ₂	0.44mg
EPA	0.48g
DHA	1.20g
食塩	1.2g

(1人分)

※いり豆腐が魚に挟まれて
焼かれた感じ。
ぱさついた魚でも、しつと
りと食べられる。



魚の卵スープ

》材料(6人分)《

魚(イサキ・イシモチ・タラ・タイなど)	正味400g
塩(魚の0.5%)	小さじ1/3(2g)
酒	大さじ1(15g)
長ネギ	5cm
生姜(薄切り)	2~3枚
たけのこ(水煮)	30g
干しいたけ	2枚(20g)
みつば	30g
卵	1個(50g)
中華スープ	800ml
魚の蒸し汁	50ml
酒	大さじ1(15g)
塩(スープ0.5%)	小さじ2/3(4g)
酢	大さじ1/2(7.5g)
片栗粉	大さじ1(9g)
水	大さじ2
こしょう	少々

エネルギー	116kcal
タンパク質	13.8g
脂質	4.7g
炭水化物	2.6g
カルシウム	27mg
鉄	0.50mg
レチノール当量	67 μ g
ビタミンD	10 μ g
ビタミンB ₂	0.17mg
EPA	0.22g
DHA	0.49g
食塩	1.2g

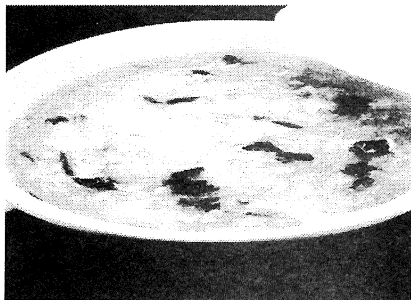
(1人分)

》作り方《

- ①皿の上に魚を置き、塩・酒・長ネギ・生姜をのせて、蒸し器に入れ約10分蒸す。
蒸し上がったら骨を除きあらくほぐしておく。
- ②たけのこ、しいたけはせん切りにし、みつばは2cm長さに切る。
- ③なべにスープと蒸汁を温め、たけのこ・しいたけを加えて塩・酒・酢・こしょうで調味をする。水溶き片栗粉でとろみをつける。
- ④スープが沸騰しているところに溶き卵を流し入れ、ひと煮立ちさせ、みつばを加えて火を止める。

※特に難しい行程は無し。

とろみがついて卵が浮いている、魚臭さのないスープ。



魚のつくね揚げ

》材料(8人分)《

魚(サンマ・アジ・イワシ・トビウオなど)	400g
生姜	20g
塩	} 魚の1% 塩分
しょうゆ	
酒	小さじ2(20g)
卵	大さじ1(15g)
薄力粉	1 固(50g)
長ネギ	大さじ4(36g)
人参	50g
ごぼう	80g
だし	70g
しょうゆ(野菜の1%塩分)	150ml
砂糖(野菜の5%)	大さじ1/2(9g)
	小さじ2 1/2(7.5g)

生パン粉

揚げ油

トマトケチャップ・マスタード

エネルギー	274kcal
タンパク質	12.0g
脂質	18.6g
炭水化物	12.4g
カルシウム	33mg
鉄	1.1mg
レチノール当量	156μg
ビタミンD	10μg
ビタミンB ₂	0.18mg
EPA	0.64g
DHA	1.07g
食塩	0.9g

(1人分)

》作り方《

- ①人参、ごぼうはみじん切りにし、だし・調味料でやわらかく煮る。
- ②魚は三枚に卸し、骨についている身はスプーンでとる。ネギはみじん切りにしておく。
- ③フードプロセッサーに卸した魚・生姜・調味料・卵を入れてすりつぶし、すり身を作る。
- ④③をボールに移し、①の煮た野菜と刻んだネギを加えて混ぜ合わせる。
- ⑤④を18個に等分し、円盤形に形作り、真ん中を少しへこませてまわりにパン粉をつける。
- ⑥170℃に熱した揚げ油で2～3分色よく揚げる。
- ⑦お好みでトマトケチャップやマスタードを添える。

※冷えてもかりっとしていて美味しい。
 集団調理の場合は、すり身を使っても良い。



魚のエスカベージュ

》材料(6人分)《

魚(アジ・キス・ワカサギ・サバなど)	300g
塩(魚の1%)	小さじ1/2(3g)
こしょう	少量
薄力粉	大さじ2(18g)
揚げ油	
★ラビゴットソース	
トマト	100g
玉ねぎ	100g
パセリ	少量
塩(酢+油の1.5~2%)	小さじ1/4(1.5g)
酢	大さじ3(45g)
サラダ油	大さじ5(60g)
こしょう	少量

エネルギー	196kcal
タンパク質	10.9g
脂質	14.4g
炭水化物	4.8g
カルシウム	20mg
鉄	0.5mg
レチノール当量	24 μ g
ビタミンD	1 μ g
ビタミンB ₂	0.11mg
EPA	0.10g
DHA	0.19g
食塩	0.9g

(1人分)

ケッパーやピクルスのみじん切りなどを加えてもよい。

》作り方《

- ①魚は一口大に切り、下味をする。薄力粉をまぶし、170℃に熱した揚げ油でカラリと揚げる。
- ②トマトは湯むきして種を除き、あら切りにする。玉ねぎはみじん切りにし、さらし玉ねぎにする。パセリはみじん切りにする。
- ③ボールに調味料をあわせてドレッシングを作り、②の野菜を加える。
- ④③に揚げたての魚を加える。

※いろいろな魚で作れる。

酢に漬けるので、柔らかく食べられる。



骨せんべい

》材料《

魚の中骨(キス・サヨリ・サンマ・アジなど)

揚げ油

塩

》作り方《

- ①中骨は水気をよくふき、160℃位の揚げ油でゆっくり揚げ、カラリとしてきたら、やや火を強くし温度を上げ1分ほど色づくくらいに揚げて塩を軽くふる。

中骨は少し干してから揚げると、短時間でカラリと揚がる。

※子どもたちに人気がある。

カルシウムの摂取にも有効。

集団調理では魚を卸すことが少ないので、卸すことがあった時には是非献立に。

最近、骨なし魚のことが話題になっています。骨を取って、元の丸の状態にして売っています。「食文化が伝わらない」など考え方はいろいろとあると思います。私の個人的な考えは、調理作業をするにはとても便利だと思いますが、その伝わっていかない部分は違うところではフォローしなければいけないと思っています。牛肉も豚肉も鶏肉もそのままでは売っていません。同じ考えでいけば魚もいいと思いますが、野菜や肉と同じように、魚というものはこのようなものだということをちゃんと伝えていくべきだと思います。骨なし魚の出現によって、もっと集団給食に魚を使うことが多くなってくると思います。家庭では骨のある1尾の魚を使って欲しいとは思いますが、大量調理にこそこのような魚を使ってくれば、もっと魚を使った献立が増えてくるのではないかと考えています。皆さんの考え方次第で、今後小学生、中学生がもっと魚が食べられるようになってくると思います。国民栄養調査で結果は出てくるとは思いますが、期待して楽しみに待っています。

これで終わらせて頂きます。

シンポジウム
「子供の栄養と魚調理」

平成15年12月

編集兼発行 社団法人 大日本水産会

〒107-0052 東京都港区赤坂 1-9-13

三会堂ビル 8階

電話 (03) 3585-6684

FAX (03) 3582-2337
