

農林水産省

「平成20年度にっぽん食育推進事業」

食育おさかなシンポジウム
子どもの成長・発達とおさかなの栄養

平成21年3月

食育シンポジウム協議会・社団法人 大日本水産会

平成 20 年 10 月 27 日 (月)

石垣記念ホール

主催：食育シンポジウム協議会・社団法人 大日本水産会

共催：食を考える国民会議

後援：農林水産省・社団法人 東京都栄養士会

目 次

はじめに	1
会場風景	2
議事次第	3
講師・パネリスト略歴	4
基調講演	
「おさかなは子どもの頭を良くするのか？」	5
～子どもの栄養を考えるのは妊娠中から～	
順天堂大学	
医学部小児科学教室	
主任教授 清水 俊明	
パネルディスカッション	20
「子どもの栄養を考えた食事バランスガイドの利用」	
～水産物の特長を生かしたメニュー提案～	
コーディネーター 鈴木平光 (女子栄養大学 教授)	
パネリスト 清水俊明 (順天堂大学 教授)	
高増雅子 (日本女子大学 准教授)	
大野智子 (あおぞら保育園 園長)	
田中克哲 (NPO 法人ふるさと東京を考える	
実行委員会 事務局長)	

はじめに

最近、子ども達が変だと思いませんか？

何か異変が起きていると思いませんか？

子どもの体ばかりでなく、対人関係や言葉、コミュニケーションの異常や、過去に例を見ない犯罪など様々な問題が発生しています。一部は広汎性発達障害などの発達の異常が原因との指摘もあります。これらは、食生活や環境が一因との見方がある中で、今回は子どもを取り巻く問題と食生活、特に魚食との関連などについて、大日本水産会は食育シンポジウム協議会の一員として「食育おさかなシンポジウム」を実施し、専門家の先生の基調講演とパネルディスカッションによる討論を行いました。

この小冊子は、その内容を取りまとめたものです。

食に関係する人々の間では、日本人の食生活の乱れが、話題となり、子供達の健康上の問題から、食育の必要性が指摘されたりしています。ご飯と野菜と魚を中心とする日本型食生活の重要性も改めて強調されています。

健康で明るい生活を維持し、健やかな老後を過ごせるかどうかは大きなテーマであり、重要なのは子どもの頃からの食生活です。水産業界は健康な国民の食生活の為にもお魚が役に立っていると自負しています。

水産物の果たす役割が益々人々に認識されることを希望し、この小冊子が皆様のお役に立つことを祈念する次第です。

平成21年3月

社団法人 大日本水産会
会長 中須勇雄



平成 20 年 10 月 27 日

食育おさかなシンポジウム議事次第

13:30-13:35 開会の御挨拶 (社)大日本水産会 会長 中須 勇

13:35-14:35 基調講演:「おさかなは子どもの頭を良くするのか？」

～子どもの栄養を考えるのは妊娠中から～

講師: 清水 俊明 (順天堂大学医学部小児科 主任教授)

(10 分間 休憩)

14:45-16:00 パネルディスカッション:

「子どもの栄養を考えた食事バランスガイドの利用」

～水産物の特徴を生かしたメニュー提案～

パネリスト:①清水俊明(順天堂大学 教授)

②高増雅子(日本女子大学 准教授)

③大野智子(あおぞら保育園 園長)

④田中克哲

(NPO 法人ふるさと東京を考える実行委員会 事務局長)

コーディネーター: 鈴木平光 (女子栄養大学 教授)

(質疑応答)

16:10 閉会

司会:(社)大日本水産会おさかな普及協議会 松沢 正明

〈参考Webサイト〉「食事バランスガイド」ホームページ

http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/index.html

講師・パネリスト略歴

《基調講演》「おさかなは子どもの頭を良くするのか？」

清水 俊明 (順天堂大学医学部小児科 主任教授)

1983年 順天堂大学医学部卒

1990-92年 イエテボリ大学 (スウェーデン) にて、

2001-02年 アデレード大学 (オーストラリア) にて、
専門研究に従事

2007年 順天堂大学医学部小児科学講座 主任教授

《パネルディスカッション》

パネリスト

清水 俊明 (同 上)

高増 雅子 (日本女子大学 准教授)

日本女子大学卒

農林水産省入所

2001年 女子栄養大学大学院修士課程修了

2005年 同大学にて博士号取得

2006年 日本女子大学 准教授

大野 智子 (あおぞら保育園 園長)

国際栄養士専門学校 (現国際学院埼玉短期大学) 卒

1990年 女子栄養大学栄養学部栄養学科二部卒

国際学院埼玉短期大学教授を経て、現職

田中 克哲 (NPO法人ふるさと東京を考える実行委員会 事務局長)

1978年 東京水産大学 (現東京海洋大学) 卒

水産庁研究課入庁

1990年 中央水産研究所漁業経営経済研究室長

1994年 (独立)

2005年 ふるさと東京を考える実行委員会 事務局長

コーディネーター

鈴木 平光 (女子栄養大学 教授)

1976年 東京水産大学大学院修士課程修了

1982年 群馬大学大学院医学研究科終了、医学博士

独立行政法人食品総合研究所室長を経て、

2006年 女子栄養大学 教授

「おさかなは子どもの頭を良くするのか？」 ～子どもの栄養を考えるのは妊娠中から～

順天堂大学医学部小児科
主任教授 清水 俊明

今日は、「おさかなは子どもの頭を良くするのか？」というテーマで、以下のメニューに沿って話しを進めていきたいと思います。

1. 小児の発育と発達評価
2. 発達に影響を及ぼす栄養
3. 魚の油と脳機能
4. 小児の精神運動発達とDHA
5. 妊婦・授乳婦とDHA
6. 適切な魚の摂取量および方法

1. 小児の発育と発達評価

成長、発達、発育の定義を簡単に説明すると、成長 (Growth) は、生物の大きさ、重量などが増大する現象、発達 (Development) は、未熟な状態や機能が進歩し成熟すること、発育 (Growth & Development) は、成長、発達を合わせた個体の変化ということになります。今日お話しするのは「頭を良くするのか？」ということですが、頭が良いというのは脳の発達と考えて頂きたいと思います。

乳幼児における発達の種類には、精神心理発達 (Mental Development)、心理運動発達 (Psychomotor Development)、行動発達 (Behavioral・Emotional Development) があり、学童期あるいは成人では知能検査等で頭の良さを評価しますが、乳幼児の検査ではこの三種類の要素の検査が必要になります。

精神心理発達とは、認識力・言語・社会性・問題解決力・知覚・記憶で頭の良さとは一番関係するところです。乳幼児はこれだけではなく、粗大運動・微細運動・協調運動などの心理運動発達が将来頭がよい悪いということに大きく関係してきます。更に行動発達ということで、

協調性・適合性・集中力あるいは意欲・情動・自我の発達・心の理論・抑制力も大切な部分を占めています。

乳幼児の発達に影響を及ぼす因子は、大きく分けると遺伝的要因と環境的要因があります。遺伝的要因は、染色体異常が有名なもので、環境的要因は、胎芽、胎児期に母胎が受けた発達阻害因子、感染、催奇形物質、内分泌異常などがあります。これとは別に、周産期や出生後の栄養・疾患、最近では精神的影響、母子関係・育児環境も影響を及ぼすことがわかってきました。

今日のテーマの「栄養が子どもの頭を良くするのか？」に関して、頭が良い悪いという判定は非常に難しく、ある程度の年齢になれば知能検査をすれば良い訳ですが、乳幼児の場合は年齢を考慮した詳細な発達や知能の評価が必要になってきます。また、この問いに対しては栄養以外の影響も非常に重要で、栄養も魚の油だけではなく、例えばアミノ酸や鉄など他の栄養も脳の発達に非常に関係してくるので、多数例でのコントロールスタディのもと、多変量解析が必要となってきます。

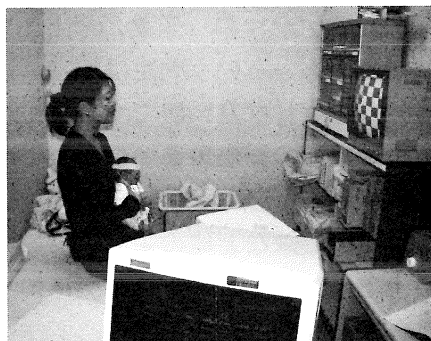
このような中で、精神・運動および神経発達の評価法としては、Denver II 発達検査、新版K式発達検査、Bayley、WISCⅢ、田中・ビネー検査等がありますが、Bayley 発達検査が非常によく使われる検査です。神経発達の検査には、網膜電位図 (ERG)、視覚誘発電位図 (VEP)、聴性脳幹反応 (ABR) があり、視覚誘発電位図がよく使われる検査です。

Bayley 発達検査とは、乳幼児を対象にした全般的発達検査法において最もグローバルスタンダードな検査方法で、日本では使っている施設は少ないのですが海外で主に使われています。この検査は精神心理発達尺度 (MDI)、心理運動発達尺度 (PDI)、行動・情動評価 (BRS) の三つの要素から成り立っています。先程言いましたように、乳幼児の発達は精神心理発達、心理運動発達、行動発達の三つ要素から成り立っているので、これらをそれぞれ数値で表して検査する方法です。

どのような検査が行われているか、心理運動分野の微細運動の検査

では、ビーズなどのつまみ方、ビーズの糸通し、連なったビーズを細い筒に入れる等の検査を30分から1時間掛け、観察して発達の状態を調べます。

神経発達の検査として、視覚誘発電位図はチェッカーボードパターンを乳幼児に見せ、頭に着けた電極から得た脳波のような波形から、神経伝達速度から脳の髄鞘化を予測し、視神経の発達を調べる方法です。



2. 発達に影響を及ぼす栄養

神経発達に影響する栄養素について話しをしますと、糖質ではブドウ糖、蛋白質では必須アミノ酸、タウリン、脂質ではDHA、リン脂質、

ビタミンではA、B、C、K、ミネラルでは鉄、亜鉛、鉛、カルシウム、ナトリウムなどがあります。その中でも魚に多く含まれるDHAは、神経発達に重要な影響を及ぼす栄養素の一つです。

この栄養が不足するモデルとして未熟児があげられます。未熟児は非常に早く生まれてくるので、妊娠の最後の方に多くの栄養を得ることが出来ない。従って、DHAや鉄などの蓄積が少ない状況にある訳です。未熟児は注意欠陥多動性障害（ADHD）、非常に落ち着かない子どもになりやすく、特に1000g未満の超低出生体重児では正常産児の子どもに比べて3倍ぐらい発症すると言われています。また、学習障害、広汎性発達障害を含めた学習困難症は、統計的に早期産児に多く、極低出生体重児では26～40%、超低出生体重児では50%が発症しています。

原因の一つには、先程も言いましたように、低出生体重児は低栄養になりやすく、DHA、鉄、スフィンゴリエリンなどが欠乏し、神経細胞膜流動性、神経伝達物質放出、髄鞘化が障害され、網膜、視神経、脳・神経発達障害が起こり、最終的には注意欠陥多動性障害、学習障害、広汎性発達障害が発症すると言われています。勿論、低出生体重児は低栄養以外の問題で発症する場合がありますが、一つのファクターとして、低栄養がこの疾患の発症に非常に関係していると思われま

す。反対に、栄養を上手に乳児へ供給するものとして母乳が挙げられます。母乳は精神・神経発達を良い方向に促します。実際に母乳哺育と人工乳哺育の赤ちゃんを比較すると、母乳哺育の方に精神発達の向上が認められ、Bayley 精神発達指数の数値が生後 18 ヶ月で有意に高値になっています。また、神経機能の発達が認められ、視覚誘発電位図や聴性脳幹反応の潜時が生後 12 ヶ月で有意に短縮されています。母乳は乳児の精神・神経発達に有効であり、その一つの理由として母乳のDHAなどの栄養が関係していると思われま

す。低出生体重児の生後 1 ヶ月後の赤血球膜リン脂質中の脂肪酸組成を調べてみると、この赤血球膜リン脂質中の脂肪酸組成は脳の組成と平行に関係すると言われています、そこでDHAに注目すると、母乳で哺育された赤ちゃんの赤血球膜リン脂質中のDHAは非常に高く、また、未熟児用のミルクにDHAを強化したものでも母乳より多少低いのですが高くなっています。母乳とこのミルクの混合栄養でも高いのですが、DHAの強化されていない普通のミルクでは、非常に低くなっています。従って、未熟児には母乳あるいはDHAが強化されたミルクが必要であるという結果になります。

これまでの話を簡単にまとめると、

- ・小児の精神運動発達の評価は難しい。
- ・種々の検査を組み合わせることで評価を行うことが大切である。
- ・栄養の発達への影響には多因子が関与している。

ということになります。

3. 魚の油と脳機能

脂肪酸を大きく分類すると、n-6系脂肪酸とn-3系脂肪酸になります。n-3系のEPA、DHAは魚の油に、 α -リノレン酸はエゴマに多

く含まれています。一方のn-6系のリノール酸は大豆やコーンなどの植物油に、アラキドン酸は鳥獣の肉に多く含まれています。

EPAの生理作用を挙げると、アラキドン酸との競合により、アラキドン酸由来のエイコサノイドを減少させることで、抗炎症、抗アレルギー、抗血栓、抗癌作用などの効果があります。

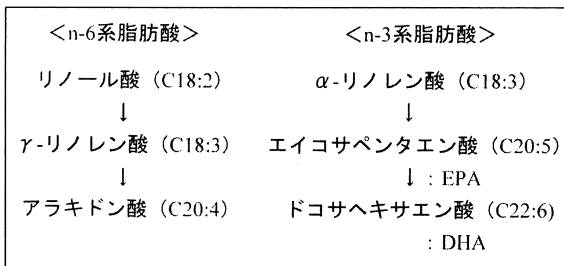
DHAは、神経細胞の膜の流動性を高めることで、脳機能改善、向精神作用などの効果があります。更に最近では、EPAやDHAは直接細胞内シグナル伝達や遺伝子発現に作用することが分かり、抗癌作用、脳機能改善、アンチエイジング作用などに効果があることが分かってきました。

DHAの特性を挙げると、

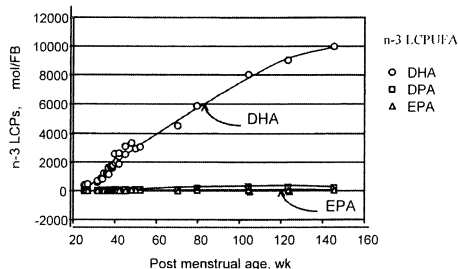
- ・低温でも液体のまま固まらない。
- ・細胞膜の柔軟性を保持する。
- ・血液脳関門を通過する。
- ・記憶・学習機能を司る海馬に多い。
- ・網膜に多く含まれる。

ということで、脳や眼の機能に関して非常に大切であることが分かります。

「大脳におけるDHA含量の変化」を見てみると、横軸が受精後の週数で大体40週ぐらいで出生ですが、妊娠20週



ヒト大脳におけるDHA含量の変化



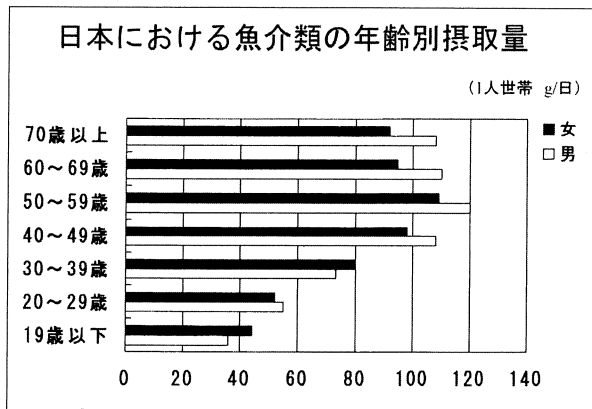
Martinez, J Psychol 1992;126:8129-38

位からグラフのように徐々に増えいきます。これに対してEPAは上昇が認められないので、DHAは胎児期あるいは生後早期に、脳の中で濃度が増えていることがこれからも分かると思います。

更に、頭が良くなるということは神経の発達あるいは神経のネットワークが良くなるということと言い表すことが出来ます。この神経の発達は大きく分けると、神経細胞の髄鞘化と神経細胞間のネットワーク形成ということになります。神経細胞の髄鞘化は、生後8ヵ月後で最大に、その後成人期まで続きます。神経細胞間のネットワーク形成は、脳重量の増加に関係し、生後1年ぐらいで大体2.5倍ぐらいになり、ネットワークも非常に進みます。従って、生後早期の栄養は脳の発達に大切で、脳の発達が最大になる時期に先程も言いましたようにDHA濃度が上昇するので、DHAが神経の発達に非常に関係しているかもしれません。

実際、DHAがどのような機序で視覚や脳機能に関与しているかという、専門的で難しいのですが、簡単に言うと、神経細胞膜の流動性に影響し、神経およびシナプスネットワークの構造的発達に関与、プロテインキナーゼCの活性を調節し、細胞でのシグナル伝達系に関与、ということになります。

話は多少変わりますが、「日本における魚介類の年齢別摂取量」を見ると、若い年齢は摂取量が少なく、魚介類イコールDHAとするならば、脳神経発達に必要なDHAの摂取が少ないということが出来ると思います。



まとめると、最近の日本における魚離れの食生活がDHAの摂取不

足を招き、脳・神経細胞の柔軟性を低下させ、更には、発達の遅れや問題行動の増加に繋がっている可能性があります。魚離れは、特に子どもや妊産婦、授乳婦に問題になってくると考えられます。

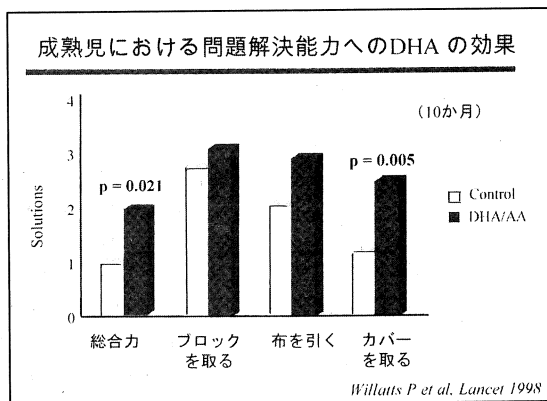
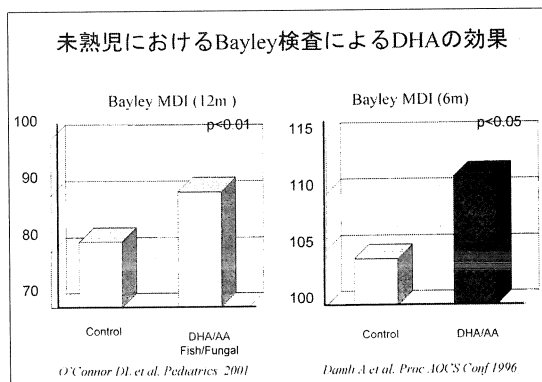
4. 小児の精神運動発達とDHA

現在までに報告されているDHAの発達に対する効果は、乳児期早期では視機能の改善、視覚再認知力への影響、乳児期後期・幼児期では精神運動発達への影響、認知能力・作業記憶への影響で、更に学童期以降では集中力、注意力といった情緒・行動面への影響力です。

先程、精神・運動および神経発達の評価法のところで話したBayley検査で未熟児のDHA効果を測定すると、コントロール群とDHAとアラキドン酸を強化したミルクを与えた群で比較すると、6ヵ月後でも12ヵ月後でもより有意な効果が出ています。

先程も言いましたように、未熟児はよりDHAが必要なので、DHAを強化することで発達の改善は比較的分かりやすいことかもしれません。

これに対して、成熟児ではDHAはそれほど欠乏しているとは言えませんが、ただ成熟児にもDHAとアラキドン酸を強化すると、ブロックを取る、布を引くでは有意差は出ませんが、カバーを取る、問題



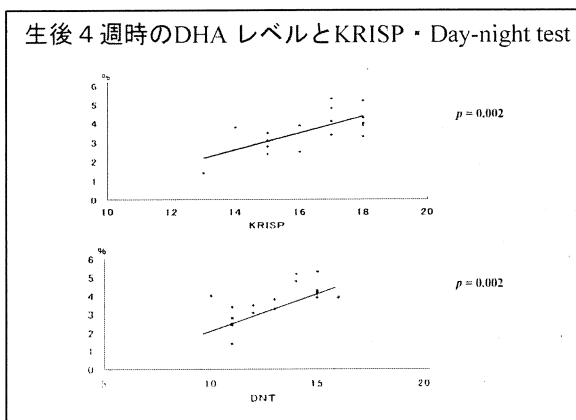
解決能力の総合力では有意に効果が出ています。従って、成熟児でもDHAの強化は、問題解決能力、知能あるいは発達への影響があったという結果です。

生後早期のDHAが就学前時の認知発達に及ぼす影響については、私どもが研究したのですが、背景としてはn-3系多価不飽和脂肪酸であるDHAが新生児や乳児、特に低出生体重児の脳や視神経の発達に重要な役割を演じていることが知られているということで、目的は未熟児の生後早期の栄養法が、就学時の認知発達に及ぼす影響を検討する、ということでした。

対象は、当科のNCIU（新生児集中治療室）に入院した未熟児を、母乳栄養群（13例）と混合または人工乳群（11例）の二群に分類し、生後4週時に赤血球膜脂肪酸組成分析を行い、その後さらに5～6歳時（就学前）に身体発育および発達検査を行ったものです。

発達検査は、K-ABC心理教育アセスメントバッテリーという、物を見せたり聞かせたりして認知能力を調べる検査で行います。更に、Executive function テストで短期記憶、処理能力、注意力、衝動性、集中力、情動面などの検査を行った結果、成長では差がありませんでしたが、生後4週時の赤血球膜中のDHAの濃度を見ると、母乳栄養群の乳児の方が人工乳群よりも有意に高い結果が得られました。

また、K-ABC検査では継次処理で、Executive function テストではKRISP、Day-night Testでも有意に高い結果が得られました。KRISP、Day-nightの数値と生後4週時のDHAレベルの相関を見ると、正の相関ありましたので、就学前の脳の発達はDHAのレベルと相関しているという



結果が得られました。

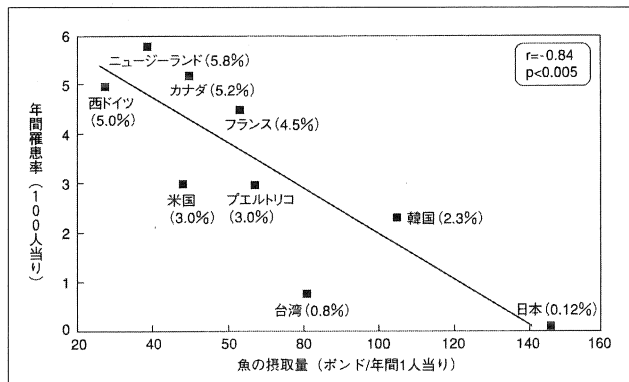
以上をまとめると

- ・母乳栄養は低出生体重児における赤血球膜DHA値を上昇させた。
- ・母乳栄養では認知発達とくに Executive function に影響を及ぼす可能性が考えられた。
- ・乳汁中DHAが認知発達に影響を及ぼす可能性も考えられた。
- ・対象児の年齢・発達過程に応じた特異的認知機能検査を選択することが重要であると思われた。

ということになります。

また、海外から、6～12歳の児に n-3 系脂肪酸入りドリンク（DHA88mg、EPA22mg/日）を12か月間飲ませると、言語・学習・記憶の知能スコアが対照に比し有意に高値を示す、ということや、5～12歳の軽度発達障害児に n-3 系脂肪酸（DHA174mg、EPA558mg/日）を3か月間投与すると、学業成績が向上し、問題行動も減少する、という報告もあります。

メンタル的なことで言うと、「うつ病の年間罹患率と魚の摂取量との関係」という有名な研究があります。日本では魚の摂取量が多くうつ病の罹患率が低いという負の相関があり、このことから魚はうつ病の発症予防に寄与していると考えられます。また、うつ病の子どもに n-3 系脂肪酸（魚油）を投与したところ、オリーブ油投与群と比較して有意にうつ病のスコアが減ったという報告もあります。



日本でも、4～6年の小学生にDHA含有のパンを3ヵ月間食べてもらい、衝動性、身体的攻撃を比較したところ、女兒だけに有意差が出ましたが、DHA群が対照群に比べて減ったという報告があります。DHA含有食品は、子どもの情緒的な面でも大きく影響しているという結果でした。

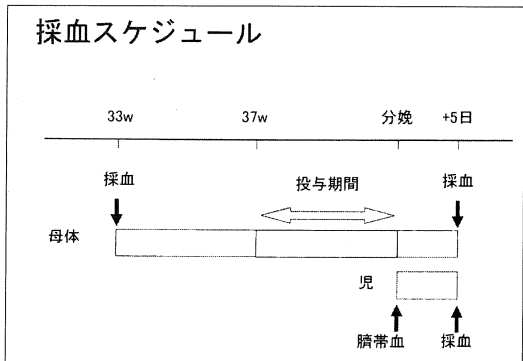
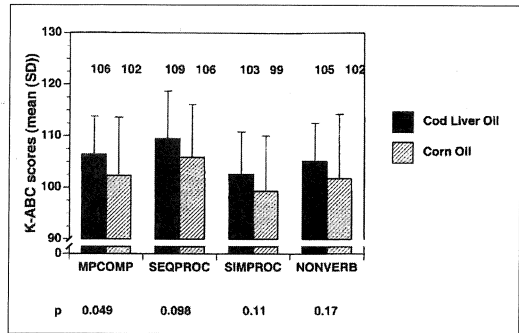
5. 妊婦・授乳婦とDHA

妊娠20週から分娩まで魚油（DHA2200mg、EPA1100mg/日）を内服すると、母乳中（3日、6週）および児の赤血球膜中（12ヵ月）DHA、EPA値が有意に増加する、という報告や、妊娠15週から分娩までDHA（200mg/日）を内服すると、出生時の児の赤血球膜DHA濃度と生後50および66週時の児のVEP（視覚誘発電位図）潜時とに負の相関を認める、

即ち、妊婦へのDHA投与は赤ちゃんの視神経の発達に影響する、という報告があります。

また、妊娠18週から生後3ヵ月まで魚油（DHA1183mg、EPA803mg/日）を内服し母乳を与え、4歳になった児の精神発達をK-ABCスコアで比較すると、魚油の方がコーン油よりも高く、妊娠中、授乳中に母親が魚油を摂ったことで、子どもの4歳での知能の発達が良かったという結果が出ました。

これらは海外のデータで、

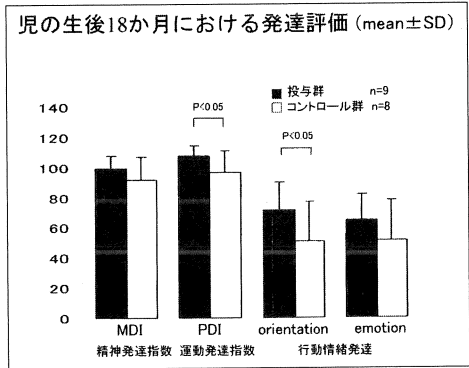
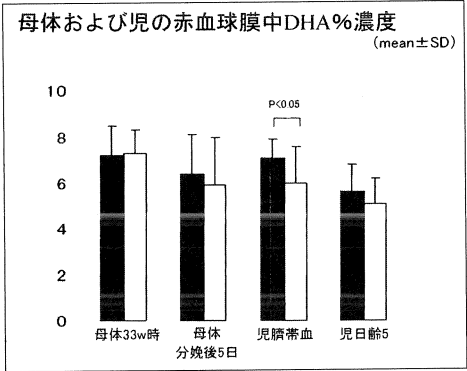


海外ではどちらかというといふ魚の摂取が少ないので、DHA、EPAの投与は有効だと思いますが、果たして日本の場合はどうでしょうか。私どもが研究した結果ですが、DHA、EPAを妊婦に投与し、妊婦の血中、臍帯血中、および児の血中脂肪酸組成分析を行い、18ヵ月時の児の発達との関連性の検討を目的としました。対象は、20～29歳の妊娠経過良好な合併症のない妊婦30名とその当該妊婦から出生した児30名〔(男16名、女14名、平均在胎週数(±SD)39週2日±1.2日、平均出生体重(±SD)3109±312.9g)で、方法は投与群n=15、コントロール群n=15の2群に分類し、投与群にDHA・EPA含有カプセル(DHA440mg、EPA400mg)を妊娠37週から連日摂取してもらい、18ヵ月時にBayley乳幼児発達検査で発達評価をしました。

母体および児の赤血球膜中のDHAの濃度を調べてみると、日本人は魚を良く食べるので、先程の量では母体には有意差はありませんでした。しかし、児では臍帯血で有意差がありました。

18ヵ月の発達評価では、精神発達指数では有意差はありませんが、運動発達指数、行動情緒発達指数の順応性、協調性を調べる検査では有意差がありました。

これらをまとめると、母体へのDHAおよびEPAの投与は、18ヵ月時の運動・行動情緒面の発達に影響する可能性が考えられました。



今後の課題として、対象例に対する家庭の経済状態などの環境因子や児の食生活、栄養状態など発達に影響を与えると考えられる交絡因子をふまえた多変量解析が必要であると思われます。

妊婦・授乳婦とDHAについて小括すると、

- ・魚油に含まれるDHAは脳機能を司る。
- ・DHAは小児の精神運動発達を促す。
- ・魚油は小児の問題行動を減少させる。
- ・妊婦・授乳婦への魚油の投与は児の発達を促す。

ということになります。

研究としては魚油ですが、魚そのものを食べてどうなるかという報告も最近いくつかあり、魚そのものを妊婦が食べることにより、児の発達を促すという報告もあります。

6. 適切な魚の摂取量および方法

最後に、適切な魚の摂取量および方法について話しをしたいと思います。

まず、 α -リノレン酸のみでは十分なEPA、DHAは供給されません。先程も言いましたように、 α -リノレン酸からEPA、DHAは産生されますが、時間がかかり量も少ないのでEPA、DHAを直接摂取する必要があり、そのために魚を食べなくてはならないということになります。EPAおよびDHAの推奨摂取量は1日当たり500~1000mgで、魚としては週に5~7食(1食約100g)を食べるのがよいとされています。煮物や焼き物にすると多少数値が下がりますが80%、天ぷらや唐揚げでも50%残ります。勿論、魚によってDHA、EPA含量が違いますが、あまり気にする必要はありません。

マグロにもいろいろな種類がありますが、DHAを一番多く含んでおり、ブリ、サンマなどにも多

魚類のEPAおよびDHA含量 (mg/100g可食部)

魚種	EPA	DHA
クロマグロ・脂身	1,400	3,200
ブリ	940	1,700
サバ	500	700
サンマ	890	1,700
マイワシ	1,200	1,300
マアジ	230	440
カツオ(秋)	400	970

五訂増補日本食品標準成分表脂肪酸成分表編

く含まれています。アジ、カツオは比較的少なくなっています。

厚生労働省が発行している「日本人の食事摂取基準（2005年版）」では、基本的事項の中に、必須脂肪酸を含まないTPN（経静脈栄養）患者で欠乏症を認める、n-6系脂肪酸欠乏では皮膚炎となる。n-3系脂肪酸欠乏では皮膚炎、毛のう炎、創傷治療遅延、成長遅延が認められる、と書いてあります。これが本当に正しいのか、私が考えるには、特に小児ではn-6系脂肪酸欠乏では成長障害が認められる、n-3系脂肪酸欠乏では発達障害が認められると書いて欲しかったところです。総論では、n-3系脂肪酸は今後増やすべき栄養素である、と書かれていますので、これは賛成して良いところです。

この中でn-3系脂肪酸の1日当たり摂取量の目安が示されています。この摂取基準では17歳までを小児と見なしており、0～5ヵ月では母乳中のn-3系脂肪酸濃度と平均哺乳量から設定し、男女とも0.9g。6～11ヵ月では0～5ヵ月の目安と1～2歳児の摂取量中央値の平均から算定し、男女とも1g。1～17歳では男女で多少差がありますが、平成13年国民栄養調査のデータベースから計算された摂取量の中央値で1～2.8g、となっています。妊婦、授乳婦を見ると、妊婦2.1g、授乳婦2.4gとなっています。18～49歳の女性の目標量が2.2g以上となっているので、妊婦、授乳婦の目安量がもう少し多くなるのが理にかなっているような気がします。

小児の脂質摂取基準には以下のような問題点があると思います。

1. 発達を考慮したDHA、ARAの摂取基準を考慮すべき？
2. 年齢区分の見直しが必要（平均哺乳量は妥当か）？
3. 母乳と人工乳の脂質含有量や吸収効率の違いを考慮すべき？
4. 6～11ヵ月の目安量の求め方は適切か？
5. 1～5歳の脂肪エネルギー比率が成人の目安量と同じで良いのか？
6. 母乳中n-6、n-3系脂肪酸濃度は適切か？
7. 平成13年国民栄養調査のデータを使用することは妥当か？
8. 飽和脂肪酸、n-6系脂肪酸、コレステロール摂取に関する注

積は現実的か？

小児の脂質摂取基準の今後としては、現在「日本人の食事摂取基準（2010年版）」策定検討会が厚生労働省において開催されており、その会の妊婦、授乳婦、乳幼児のワーキンググループに私も含めて小児科医3名が参加しているので小児科としての意見をかなり言うことができるようになり、年齢区分の変更や栄養素の母乳と人工乳での吸収効率の差などについて検討中です。その中で、小児におけるn-3系脂肪酸やDHAの摂取基準についての検討を強調していきたいと思っています。

何故なら、2007年の「授乳・離乳の支援ガイド」の「離乳食の進め方の目安」を見ると、魚は7、8ヵ月頃で10～15g、9～11ヵ月頃で15g、12～18ヵ月頃で15～20g取りなさいと書いてあります。これは食事摂取基準を基本として作られていますが、大元の食事摂取基準に不都合があるとこれらの数値にも問題が出てくるからです。

また、妊産婦のための食事バランスガイドでは、妊娠中期、妊娠末期・授乳期では魚を含む主菜でプラス1（SV）の付加量を補う必要があると書かれています。ただ、魚をプラス1（SV）しなさいとは書かれてはいません。

厚生労働省関係で話しをしますが、平成15年に「妊婦や妊娠の可能性のある人が食べると胎児への影響が心配される魚介類」ということが発表されました。メチル水銀が問題であるということで、メカジキ、キンメダイは週2回以下に、マッコウクジラ、コビレゴンドウ、サメは週1回以下に、バンドウイルカは2ヵ月に1回以下に、ということでした。かなりセンセーショナルに取り上げられ、その後マグロも警告されました。ただ、それ以来は音沙汰なしです。この件に関しては先程鈴木平光先生と話しをしましたが、殆どは影響ないということでした。強いて言えば、食物連鎖の影響を受けない水銀量が少なくDHAが多いサンマ、アジを推奨するということでした。

このエビデンスを覆すような「妊婦の魚の摂取量と児の発達との関係」についての研究が英国ブリストルで行われ、2007年に発表されま

した。妊娠中の魚の摂取量を調査し、生後 42 ヶ月および 8 歳の児の発達との関係を調べた結果です。英国なので魚を全然食べない人が 875 例、1 週間に 0 から 340g 食べる人が 4923 例、週に 340g 以上食べる人が 1798 例。この三群に分け、生後 42 ヶ月後の子どもの発達を調べると、発達に異常を認めたパーセントでは、魚を全然食べない人では 30%前後で高く、1 週間に 0 から 340g 食べる人で 25%、魚を多く食べる人では発達異常を認めるのが一番低かった。また、8 歳の検査でも同じようなことが証明されました。先程までのデータは魚油ということでしたが、魚そのものに関しても多く食べれば発達障害が少ないという結果です。

更に、授乳婦に関しても、厚生労働省の 2005 年の発表でも「魚の摂取による母乳への水銀の影響は少なく、食べ過ぎなければ乳幼児に対する問題ない。」となっています。ただ、食べ過ぎないと言う量量ははっきりしていませんので、混乱を招くような表現です。

最近では、子供用の DHA のサプリメントもいろいろと多く販売されています。最近の日本小児栄養消化器肝臓学会でもサプリメントのシンポジウムを開催しましたが、今後このサプリメントの取り方についても一定の基準が必要になってくると思われます。

最後にまとめになります。魚の油である DHA の摂取は、子どもの知能発達に良い影響を与えていて、更に、妊娠中、授乳中の母親の魚の摂取も、児の知能発達を促進する可能性がある、ということになります。

今年は 4 人の日本人の方々がノーベル化学賞、ノーベル物理学賞を受賞されましたが、この方々が昔魚を沢山食べたかは分かりませんが、今の子ども達は魚の摂取量が少ないので、いつかはノーベル賞を受賞する日本人が一人も出なくなるかもしれません。そうなるとやはり魚が良いということになります。その時では既に遅いので、今の内から魚摂取による知能発達の重要性を強調していく必要があるのではないかと考えています。

以上、ご静聴ありがとうございました。

パネルディスカッション
「子どもの栄養を考えた食事バランスガイドの利用」
～水産物の特徴を生かしたメニュー提案～

鈴木

本日は、このシンポジウムにご参加頂き、誠に有難うございます。これより「子どもの栄養を考えた食事バランスガイドの利用」というテーマでパネルディスカッションを行いたいと思います。副題は「水産物の特徴を生かしたメニュー提案」となっています。

最初に、先程興味深い新しい研究成果等をお話し頂きました順天堂大学の清水先生から、食事バランスガイドを利用した小児の食生活について、どのような食生活が良いのかについてお話しして頂きたいと思います。

清水

実際に現場で子ども達に食事を供している訳ではありませんので、より実践的なことは他の先生方をお願いします。

今日お話ししたことは多少難しい点もあったかとは思いますが、子どもの発達、特に知能発達にはDHAが非常に大切であるということです。このDHAを補給するにはやはり魚を食べることが大切で、更に魚を食べる時期も関係してきます。特に脳の発達は胎児期、生後早期が大切な時期なので、この時期に魚を食べる必要があると、お話しさせて頂きました。

胎児期、生後早期の魚の摂取と言っても、胎児期では妊婦、生後早期では殆どが母乳で育つので妊婦や授乳婦が魚を食べないと、一番脳の発達の大切な時期に、子どもはDHAが摂取できません。この辺を中心に話しをさせて頂きました。

実際、食事バランスガイドとの整合性を考えると、妊産婦の主菜プラス1（SV）の中で魚の分をいかにして増やすかが、今後大切になってくると思われます。魚以外の主菜がプラスされ、特にリノール酸を取りすぎると逆にDHAを減らす作用があるので、この辺も十分注意なくてはなりません。また、副菜に分類される野菜類でn-3系脂肪酸の α -リ

ノレン酸が含まれるシソ、エゴマを多く取ることも必要になります。

最終的には、和食に近い、魚を多く取る、食事バランスガイドに沿った食事をしていくことが大切だと思います。

鈴木

実は、子どもの脳の発達とDHAの関係については、20年前に英国のマイケルクロフォード教授が発表していました。この間「世界水産会議」で来日され、清水先生と同じような発表をされ、彼も妊婦、授乳婦や子どもの脳の発達には魚を食べることが大切だと強調していました。

次に、子どもの栄養を考えた食事バランスガイドの利用、水産物の特徴を生かしたメニュー提案について、日本女子大学の高増先生にお話しをお願いします。

高増

子どもの栄養を考えた食事バランスガイドの利用ということで、皆さんはこの食事バランスガイドのイラストはよくご覧になっていると思います。健康的な食生活を実現するため、摂取する食品の組み合わせや摂取量の目安をイラストで示したものです。2005年（平成17年）6月、農林水産省と厚生労働省が共同で、生活習慣病の予防を目的とした日本の「食生活指針」を分かりやすく具体的に実践するツールとして策定されました。食料自給率の向上も目的としています。

食育の重要な一環とされる「食事バランスガイド」は、健康づくりの観点から、1日に「何を」「どれだけ」食べたらいいかという適量を5つの料理区分で、おおよその量をイラストで示したものです。

コマの一番上に、一番多く食べて貰いたいということで主食、次に副菜、主菜、牛乳・乳製品、果物と5つの料理群になっています。

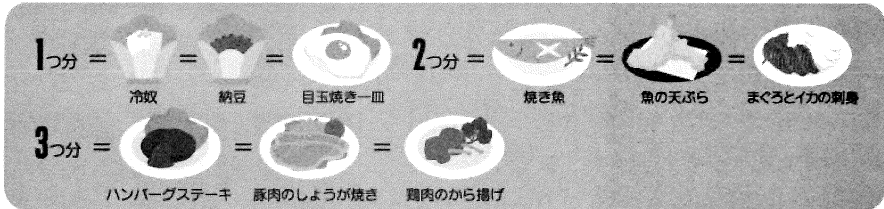
食事バランスガイドは、料理選択型栄養教育の枠組みを用いています。栄養教育の枠組みとして、エネルギー・栄養素を中心に考える栄養素選択型栄養教育、食品、食材料を中心に考える食材料選択型栄養教育、小学校で行われている3色分類、中学校で行われている6つの基礎食品や香川式4群点数法などがあり、それぞれ今まで栄養教育としておこなわれてきていますし、現在も行われています。材料やその材量に含まれている栄養素がわからなくても、自分の食べている料理の組み合わせで、

食事のバランスがわかるということで、料理選択型栄養教育がはじまりました。

今日は魚に関するシンポジウムなので、主食、副菜はちょっととぼし、主菜について話しを進めていきたいと思います。

よく「つ（SV）」は何ですかという質問を受けます。食事バランスガイドの元々の考え方はアメリカの「フードピラミッド」で、アメリカで最初に栄養教育を行っていく時に誰が見ても自分の食べる目安がわかるようにということで、お皿の数で数えていました。その単位が「サービング」でした。日本は食文化が非常に豊かなので、お皿といっても大きさがまちまちで、小どんぶりがあり、お茶碗がありで、お皿だけで単位を決めるには無理がありました。そこで主食でいうと、主食1つはおにぎり1個分です。コンビニエンスストアで売っているおにぎり1個、大体100g前後だと思いますが、これが主食1つ（SV）という数え方です。

主菜の数え方はどうか、卵1個、豆腐1／3丁が1つ（SV）に相当しますが、卵にしても大小様々なので大変アバウトな単位です。1つ（SV）の基準は、主材料に由来するたんぱく質約6gとなっていますので、栄養素や食材で考えていく時にはそれで換算できるようになっています。おおよそ、魚料理は2つ（SV）、肉料理は3つ（SV）となり、1日にとる量としては3～5つ（3～5 SV）になります。

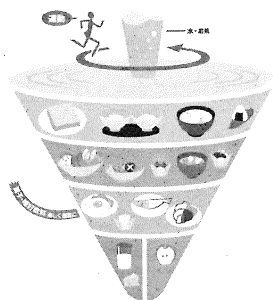


主菜のサービング数の数え方ですが、肉だと1つ（SV）で20～50g、この差は牛・豚・鳥等の種類の差です。これに対して魚は2つ（SV）で50～90gなので、肉と比べて量的にも多く食べられるということです。これらの情報は、農林水産省、厚生労働省、食生活情報サービスセンター等のホームページからダウンロードできますので参考にして下さい。

この食事バランスガイド、基本形は成人が対象になっており、基本形

で想定しているエネルギー量は約2200±200kcalで、これはほとんどの女性、身体活動レベルの低い男性をカバーしています。子どもや高齢者のように運動量が少なかったり、反対に運動量の多い人の場合は、この基本形を基にしながら、実際に活用する際の料理区分の「つ(SV)」の幅の調整を行う必要があります。

何故、コマの形になっているのか、国によっていろいろな表し方があり、カナダでは扇形、英国では大きなお皿の形、トンガでは貝の形、中国ではお寺の形になっています。日本では健康的な食生活を送るには運動が必要だということで、コマの上部に表し、軸には必要な水分を、それから5つの区分、ヒモの部分にお菓子やジュース、お酒等で、これは程々にということで一応目標200kcalになっています。このバランスガイドに沿って食事を摂れば、コマはバランスを崩さずに綺麗に回っていきます。食生活が健康に繋がっていくということに、コマを活用して頂ければと思っています。



最近では、外食、中食でも食事バランスガイドが利用されており、メニューサンプルのPOP（店頭、店内での広告）や弁当にも図のようなイラストが見られます。今食べているランチ、ご飯大盛りだと2つ（SV）分の主食、カジキの立田揚げ1皿食べれば2つ（SV）分の主菜、大学芋ともやしとキャベツの茹でサラダで2つ（SV）分の副菜、味噌汁は具沢山で1つ（SV）分の副菜になりますが写真の味噌汁は具が殆ど入っていないのでその他とし、計主食2つ、主菜2つ、副菜2つになり、朝食分を加え、後の足りない部分は夕食、おやつで調整

A:2-2-2 定食(672kcal)

このランチでGETできる
コマのパーツ：S V(=つ)

3	4	5	6	1
3	4	5	6	1
5	6	1	2	1
5	6	1	2	1
5	6	1	2	1

主菜
副菜
主食
乳・乳製品
果物

もやしとキャベツの茹でサラダ

17kcal
1つ

大学芋

194kcal
1つ

カジキの竜田揚げ

153kcal
1つ

みそ汁

49kcal

ごはん

319kcal
2つ

このランチでは右上のコマの影の付いている部分だけハーツ(SV)がGETできます。
※朝・昼・晩の3食で定食のハーツを組み合わせ、必ずコマを回しましょう!!!

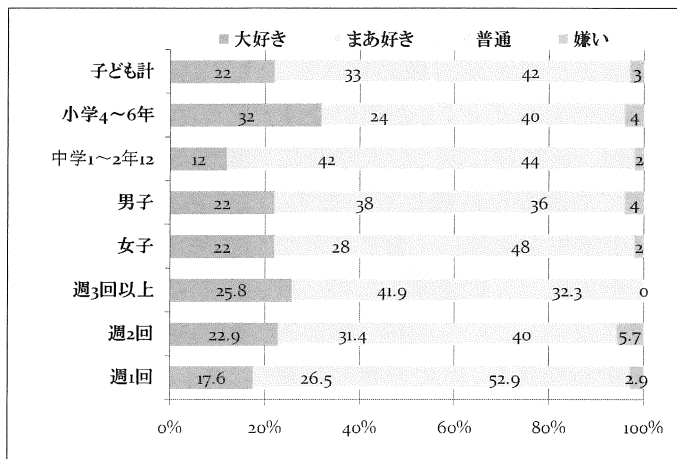
し、コマを完成させて下さい。外食、お総菜を買う時にも是非活用して頂きたいと思います。

食事バランスガイドについてのアンケート調査をしました。「日頃の生活に使っていますか」「スーパーやコンビニで活用していますか」等の質問ではコマは知っていますがあまり活用していない、という回答が多いので、是非活用していただければと思います。

子ども達と魚料理という話しをしていきますが、先程、清水先生から魚の摂取量は1週間に500～700gが必要だという話しがありました。2005年度の農林水産省「食品ロス調査(世帯調査)」では、「夕食献立で1週間に出された料理・食品の回数」の調査で魚料理は3.3回という結果が出ています。肉料理の1.5倍ぐらいの回数です。

(社)大日本水産会平成15年度「水産物を中心とした消費に関する調査(若年層対象調査)」の「魚料理の好み」の調査では、「嫌い」と回答したのは全体の3%でした。「大好き」、「まあ好き」を合わせると全体の50%を超

えていました。ここで注目したいのは、家で週3回以上魚料理が出る家庭では、「嫌い」が0%ということです。週1回、週2回では「嫌い」な子が増えています。家庭

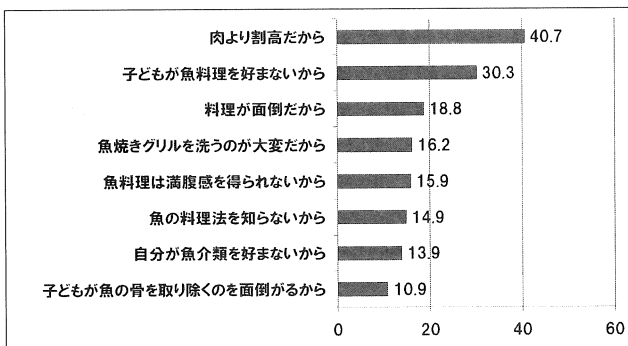


でいかに魚料理を出していくかが、子どもの魚への嗜好に大きく関わってきます。近頃では、学校給食で率先して魚料理を増やすように栄養士さんによって試みられていますが、1日の内2食は家庭に頼らなければならないので、是非家庭で魚料理を増やしてほしいと思います。

別の調査「平成15年度児童生徒の食生活等実態調査報告書」の「好き

な料理ベスト15」では、魚料理として4位に寿司、12位に刺身があります。親の手をあまり掛けない料理が好きなのか、という感じがします。

また、(社)大日本水産会「平成16年度水産物を中心とした消費に関する調査(小中学生のいる家庭対象)」での「魚料理をあまり食べない理由」の調査では、「肉より割高だから」がトップです



が、ただし魚も旬だと価格も安く栄養価も高いものがあります。2位の「子どもが魚料理を好まないから」というのは、子どもに魚料理を出さないから、ということにも繋がっているのではないかと思います。お母さんに是非魚料理の良さをわかってもらえたら、と思います。

私は、魚料理に関し、大学生に対しても調査を継続していますが、小学生を対象に「魚プログラム」を実施しています。この「魚プログラム」というのは、魚の生態系から始まり、魚を美味しく食べる、そして片付けるまで、これらを一貫してプログラム化して行うものです。

今年何回か行いましたが、今年の1~3月に岡山市の小学5年生(80名)を対象に行った「魚プログラム」について、話しをします。

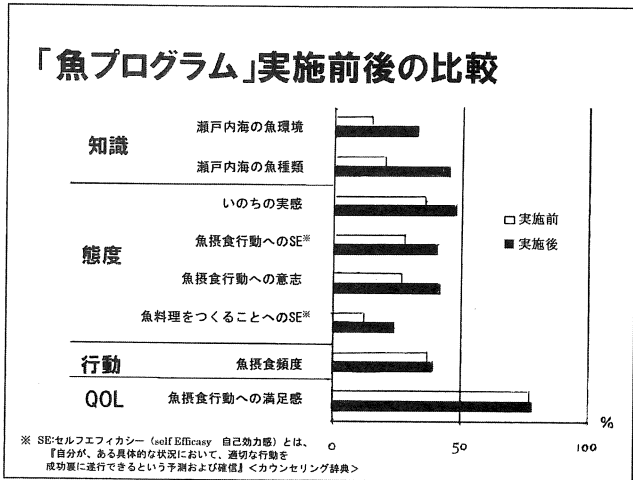


最初に、魚たちを直接触り、それから魚屋さんや漁師さんから新鮮な魚の見分け方、岡山だったので瀬戸内海の魚の種類や生態系を聞き、岡山ではいろいろな行事では鯖が使われるので、鯖をスタッフに丸ごと卸してもらいます。

出来た切り身を調理するのですが、小学校の学校指導要領の家庭科の規定では、生の魚を教材として使うのが禁止されているので、食の循環性を知る、自然環境を知る、美味しく食べる、ということで特別活動として実施できました。この日は切り身に塩、こしょうをかけ、小麦粉をまぶし、一番簡単なムニエルにして食べました。

最初の頃は魚料理が嫌いだと言っていた子どもも、自分で作って自分で食べると満足感から「美味しかった」というのが第一声でした。

この「魚プログラム」も大学の研究の一つなので、事前、事後の調査を行っています。自然環境と食との繋がりを知識、態度、行動、QOL（生活の質）で調べると、知識、態度では有意な差がありました。



このプログラム

を継続して行っていくと、子ども達の魚、魚料理や自然に対する考え方がかなり変わっていくことが分かります。

このような結果から、是非家庭でも学校給食等でも水産物の特長を生かし、魚料理を増やして欲しいと思います。

(社)大日本水産会おさかな普及協議会が発行している「お魚便利帳」、今日配布されていると思いますが、魚のおろし方、旬、栄養価、レシピ等について書かれ、非常に優れている冊子です。また、もっと季節を通

じてあるいは料理のバリエーションを増やしていきたい人には、同協会のホームページ「フィッシュワールド」の「いとも簡単お手軽料理」に沢山レシピが載っていますので、参考にして下さい。その中から3点紹介させていただきます。

クッキングペーパーに包んで蒸し焼きにした「さわらのカレー包み」、先程「魚料理をあまり食べない理由」の中で「グリルを洗うのが大変」という回答がありましたが、このようにクッキングペーパーで包み、ちょっと水分を加え、フライパンで蒸し焼きにする、調理器具も汚さず簡単に出来ます。ここでは魚にカレー粉



を振ってあるので、魚の匂いが苦手の人にも大丈夫です。それから、食事バランスガイドの基準値より副菜が少ない傾向にあるので、このように主菜と組み合わせると、簡単に副菜が取れます。（主菜2つ、副菜1つ）

次は、「たらと野菜の明太子マヨネーズ焼き」、子ども達はグラタンが大好きです。更に、魚と一緒に野菜も食べられます。勿論、ホワイトソースでも、トマトソースにチーズをかけてもかまいません。ここでは簡単にということで、市販のマヨネーズに少し味を加えるために明太子を加えています。魚と野菜とを美味しくまとめるという



（主菜2つ、副菜1～2つ）

次は、「いわしのつくね焼き」、魚の形が嫌、目がにらんでいる、等小学生、大学生までもがよく言います。こ



の人達には、少し手が掛かるかもしれませんが、魚をミンチにし、子ども好きな缶詰のコーンを入れたり、栄養価を考えて鉄分の多いヒジキを入れたり、いろいろな野菜を加えることで、バランスが良くなります。楽しく食べるために、丸めて串に刺しフライパンで焼いています。（主菜2つ）

魚には旬があり、肉には魚ほど旬はない、そして、日本はいろいろな種類の魚が獲れること、これは日本の食文化の特徴だと思います。また、DHA、EPA等の栄養素を沢山含んでいますので、家庭で、学校給食で子ども達に魚料理を是非多く出して下さい。今日の話しを参考にして頂ければ幸いです。

鈴木

続いて、毎日幼児と接している立場から、あおぞら保育園の大野園長先生に「保育園での給食の現状と水産物」について、お話し頂きます。

大野

21世紀の日本の発達のためには、子ども達が健全な心と体を培い、未来や国際社会に向かって羽ばたくことが出来るようにすると共に、未来へ向けて心身の健康を確保し、生涯にわたって生き生きと暮らすことができるようにする、ということが平成17年7月15日に施行された食育基本法にうたわれています。また、子ども達が豊かな人間性を育み、生きる力を身につけて行くには、何よりも「食」が重要だと考えています。食育は生きるための基本的な知識で、知育、徳育、体育の基礎となるべきものです。

近年、子ども達の育ちを巡っては、基本的な生活習慣の欠如、運動能力の低下、食生活の乱れ、コミュニケーション能力の不足、自制心や規範意識の不足、小1プロブレムと言われる小学校生活に適応できないなどの課題が指摘されています。また、改定「保育所保育指針」が平成20年3月に告示され、第5章には食育の推進が明文化され、私たちに求められる期待は大きく、平成21年4月より施行されようとしています。

保育園でも、食事の提供を含む食育の計画を作成し、保育計画の中に位置付けると共に、その評価及び改善に努めることが大きな柱になっています。自然の恵みとしての食材や、それを育て調理し、食事を整えて

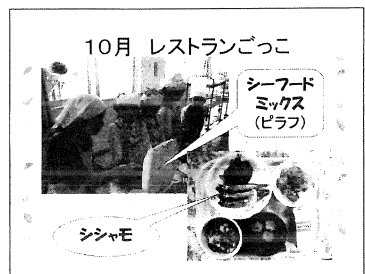
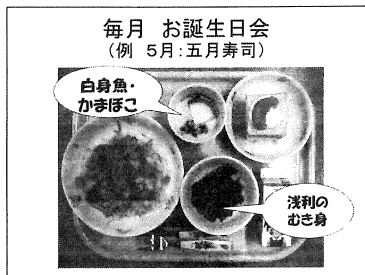
くれた人への感謝の気持ち、また、命を大切にすることを育むなど、子どもの活動のバランスに配慮し、環境を構成しています。情緒の安定と共にゆとりのある食事の時間を確保し、食事をする部屋が暖かな親しみとくつろぎの場所になるように配慮しています。

これから保育園の給食（行事食）の中で、お魚や水産物がどのように取り入れているか紹介していきたいと思います。まず初めに毎月「お誕生日会」があり、茶碗蒸しの中には勿論かつお出汁を使いますが、白身魚・蒲鉾を入れて味に深みを出しています。また、鉄分を摂らなくてはならないので、和え物の中に浅利のむき身を入れていきます。

5月の「子どもの日」には、ジャガイモのそばろ煮に薄焼き卵を巻いて焼き目をつけ、鯉に見立てたり、かまぼこを白魚に見立ててお吸い物に入れています。7月の「七夕会」には、天の川に見立てたソーメンや五色の短冊を添えて星に見立てたオクラを飾りますが、主菜に旬の魚、イサキやカレイを用いてゴマ揚げにしてレモンを添えています。子ども達はとても喜んで食べていました。

7月の「土用の丑の日」には、うなぎを使いました。1cm幅に切り、薄焼き卵と一緒にご飯の上に盛りつけました。

9月の「お月見会」には、旬のサンマを塩焼きにし、骨付きで半身にして出しました。食べる前に、保育士や栄養士から「魚には骨があるから気を付けてネ、



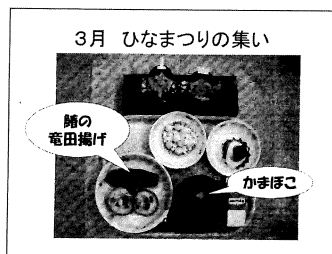
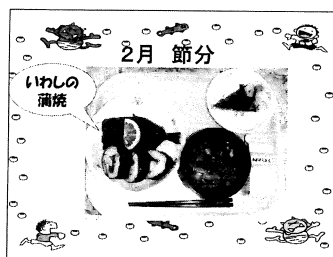
骨があったら口からちゃんと取り出してネ」等の声を掛けることで、どの子も骨を喉に刺さることなく上手に食べています。

10月には「ハロウィーンメニュー」ということで、カボチャのコロケの中に浅利のむき身のみじん切りにしたものを入れます。浅利の旨味が隠し味となって、とても美味しいコロケに仕上がります。使う量は一人3～5g程度なので、生のむき身を使っています。10月は何をやっても気持ちの良い季節なので、運動会を始め行事の多い月で、その中でも「レストランごっこ」は、子ども達がとても喜んで参加する活動の一つです。子ども達の自立を育てるために、自分のお腹の量に合わせて自分で盛り付けていきます。この時は、子ども達が盛り付けやすいように、主食と主菜が一緒になったピラフにしました。シーフードミックスを加え、サラダと野菜スープができました。また、出来るだけ旬の魚を食べさせてあげたいのと、尾頭付きの魚を食べさせてあげたいため、シシャモを出しました。どの子も嫌がることなく、頭から尻尾まで綺麗に食べていました。

12月、年内最終日の28日には、「年越しそば」を出しました。年の最後と新しい年を迎えるということから、おそばに結びかまぼこを添えています。また、当日お休みする子どもも多かったので、食数の変動に対応するために、日持ちのする魚肉ソーセージを使用いたします。

1月はお雑煮を出しています。現在では、お正月におせち料理やお雑煮を食べない家庭が増えていると聞いています。やはり日本の食文化を伝えたいと、保育園ではお雑煮やおせち料理を出しています。

2月の節分、保育園ではイワシの頭にヒイラギを付けて玄関に飾り、何故イワシの頭とヒイラギを玄関に飾るのかを話します。子ども達には「お家の人と一緒に帰る時、玄関の横を見てネ」と伝えま

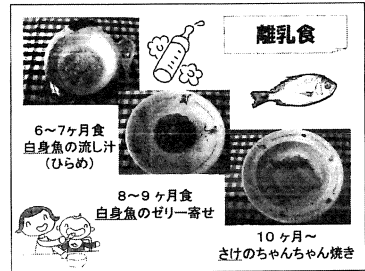


す。勿論、イワシの蒲焼きも子ども達が大好きなメニューの一つです。

3月の「ひなまつりの集い」には、女の子の節句らしくかわいらしい色合いに仕上げられています。祭り寿司とサワラの竜田揚げと蒲鉾の入ったお吸い物を出しています。

以上のように、行事の中に水産物を多く取り入れるようにして、給食を出しています。

次に、子育て支援センター事業の一環として行っている、「離乳食教室」についてお話したいと思います。この教室は園児の保護者ではなく、一般の地域の保護者とお子さんを募って行っています。離乳食の基本となるお粥のレパートリーと豆腐や白身魚を使ったメニューなどを紹介しています。

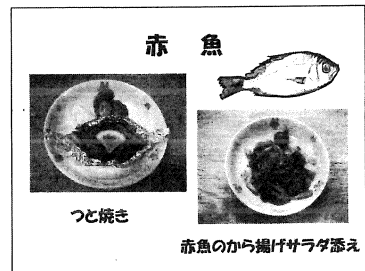


魚は柔らかくクセのない白身魚を選び、上手に調理すれば美味しく、乳児の時からお魚に慣れるように工夫し、月齢によって展開します。

最近では、食物アレルギーを持つ子どもが増えています。私の保育園でも、卵アレルギーが一番多く、次いで乳製品、小麦、イワシなど、アレルギー源となる食品も多くなっています。小麦や大豆の場合、調味料も影響するので、非常に苦労しています。子ども達はグラタンが大好きなので、白身魚や木綿豆腐をホワイトソースの代わりに使っています。また、卵白の代わりに白身魚、卵黄の代わりにカボチャのマッシュを使っています。

次に、保育園でのお魚メニューの一部を紹介します。赤魚はつと焼きにしたり、から揚げにしてサラダを添えて洋風に仕上げられています。

イカを使ったメニューでは、ロールイカを天ぷらにして薬味ソースをかけて、淡泊なイカですが薬味が味を引き立て、子どもだけではなく職員にも人気のメニューです。八宝菜も定番で、食



べやすく人気のメニューです。

イナダは、オーブン焼きにしたり、卵白を泡立てた中に小麦粉を入れてフワッと仕上げたフリッター、幽庵焼きにします。

サケは、オーブン焼き、味噌マヨネーズ焼きにします。これも人気のメニューです。

イワシ、アジ、サバと青魚も出すようにしています。これらの魚には骨がありますが、子ども達は上手に骨を取り除いて食べています。

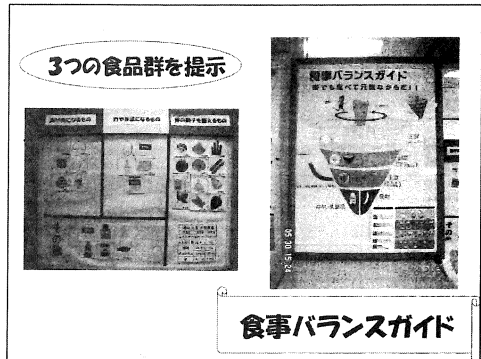
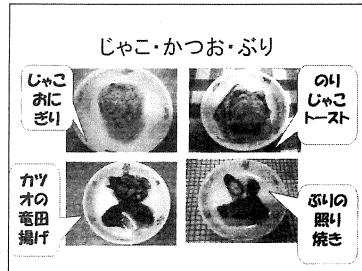
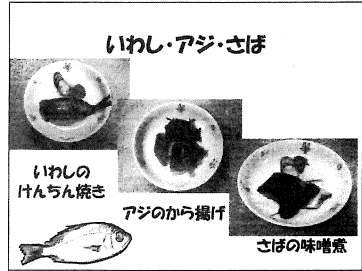
カジキは、味噌焼き、照り焼きで、サワラは、照り焼き、エスカベッシュなどにして提供しています。

じゃこはおにぎりに混ぜたり、パンの上にじゃこと青のりとチーズをのせた、のりじゃこトーストで、カツオは竜田揚げ、ブリは照り焼きにして、提供しています。

このように保育園では、旬のお魚をいろいろ取り入れ、給食で出すようにしています。また、毎日給食で出した食品を3つの食品群に分け、ボードに食材を貼り付け、何を食べたかが一目で分かるように掲示もしています。同時に食事バランスガイドにも料理を張り、保護者にも子ども達が何をいくつ食べたか分かるように掲示もしています。

保育園での献立作りのキーワードを挙げると、以下のようなこととなります。

- ・旬の食材を使ってメニューづくりをする。



- ・子どもの好きな物だけでなく、よく噛む食材を取り入れる。
- ・魚・肉・大豆製品をバランスよく取り入れる。
- ・煮物、焼き物、揚げ物などの調理法や、日本料理、西洋料理、中国料理とバランスよく。
- ・色彩を豊かに献立を考える。

子どもと水産物の関係についてお話しすると、私の保育園では魚嫌いはほとんど見られなく、骨のある魚も、保育士や栄養士の声掛けによって、上手に食べることができています。また、調理法によっては、「お肉だ～」とよろこんで食べる子どももいます。

料理によっては、レモンや自家製の糠漬けを添えることにより、口の中がさっぱりとしお魚とよく合います。そして、残菜は魚だけに限らず、ほとんど見られません。

最後に、子どもたちの成長に合わせた食育を推進し、食の楽しさや実感、精神的な豊かさにつながる食事の提供を今後もしていきたいと思っています。

鈴木

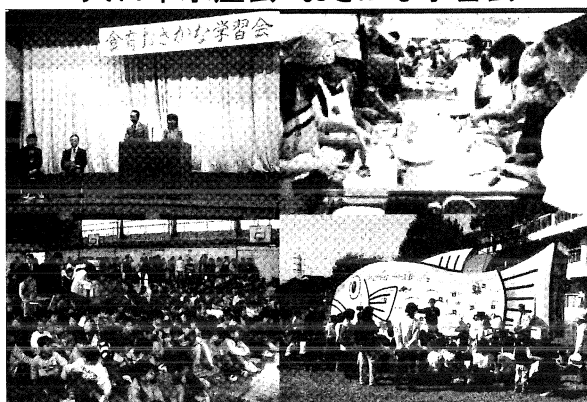
大野先生から、いろいろな料理を紹介していただきました。そして、子ども達は決して魚が嫌いではなく、工夫した料理を出せば、楽しく美味しく食べてくれる、という話がありました。

次に、子ども達と直接、魚を通して接している立場から、NPO法人ふるさと東京を考える実行委員会の田中事務局長から、「私たちの活動から子どもの魚食普及を考える」ということでお話しをして頂きたいと思います。

田中

私たちは、「子ども達が泳げる東京湾に！」という活動を行っています。その為に、海と触れ合う、より海

大日本水産会 おさかな学習会



を知ってもらう、それから、身近な魚をもっと食べ、海と陸との物質循環を作り、海を綺麗にしよう、と活動しています。その中で、魚食普及に繋がるのではないかと考えられる活動を、ピックアップしてご紹介したいと思います。ただし、あくまでも体験学習であって直接魚食普及にかかわる活動ではないので、皆様方の何かの参考になれば、と思ってお話します。

ところで子どもたちに「栄養があるから食べなさい」と言ってもなかなか食べませんので、まず、魚に親しんでもらうことが大切ですから、その活動を紹介します。大日本水産会の「食育おさかな学習会」のカリキュラムの中で、「体験タッチプール」を実施しています。実際に身近

サメのプール

な魚に触れてみよう、ということで、例えば、サメ、エイ、カワハギ、イシダイ、イシガキダイ等に触ってもらいます。その他、タコ、ヤドカリ、ウニ、ヒトデ等にも触ってもらいます。子ども達は喜んで触っています。

また、NHK主催の「ふるさとの食・ニッポンの食 全国フェスティバル」の「漁業体験コーナー」でも「タッチプール」や魚、ひじき、わかめの展示等を実施しています。実施していて一番多い質問は、「これって食べられますか？」で、「わあ、おいしそう」という感想が多く、魚食民族である日本人の健在ぶりを感じさせられます。



魚に親しんでもらう活動の他に、実際に魚を食べてみようという活動もいろいろと行っています。2001年には、「漁師さんと楽しむ親子の磯遊び」を行いました。漁師さんと一緒にワカメをとり、味噌汁を作りました。実際にワカメの色が目の前で、茶色から緑色に変わる体験をし、食べると美味しく、これを一度味わってしまうと、次からワカメの味噌汁やワカメが好きになる訳で、魚貝類を食べるという原体験が魚食普及には必要だと感じます。

2002年からは、「親子で楽しむヒジキ狩り」を行いました。最初漁師さんに話をしたら、「ヒジキは家に持って帰って2時間も煮ないと食べられないから、人が集まらない」と言われましたが、実際には大人気でした。その他、「たこつぼ・刺し網体験」、「地びき網体験」等も行いました。

また、「ワカメを育てませんか」とオーナー制度の体験学習も行いました。11月始めにワカメの種を付けた細いロープを太いロープに挟み込んで、自分の名札を付けます。2月頃になると写真のように大きくなり、自分の名札が付いているところを切り取って、持ち帰ります。もう少し小規模なものでは、横浜の港では、ワカメの種付け、成長観察、最後にはシャブシャブで食べるという飼育体験も行いました。非常に美味しいので、これも人気があります。



ノリに関しても、「ノリ飼育体験」、実際にノリを作り、出来たノリを佃煮業者さんの協力を得て、佃煮にしたり、「ノリすき体験」、ノリをすいて干し、剥がしてノリを作ったりします。それから、教室でご飯を炊いて、中に私たちが提供した貝の佃煮を入れたおにぎりにし、ノリを巻きます。決して形は良くありませんが、自分達で作ったノリをおにぎりで食べる、これでまた、ノリが好きになる訳です。

以上、私たちが行っている活動の中で、魚食普及に繋がる活動だけを紹介させて頂きました。

鈴木

ありがとうございました。まだ少々時間がありますので、会場の方からご質問、ご意見がありましたらお願いします。

参加者

高増先生にお聞きしたいのですが、「食プログラム」の検証はどのような形で行ったのでしょうか。子ども達にアンケートを書いてもらったのでしょうか。

高増

子ども達に事前、事後、3ヵ月後、6ヵ月後にアンケートを書いてもらいました。本当は1年後、2年後と追いかけていけばいいのですが、そこまではなかなか出来ません。心理面も含めて、心の動き、態度や行動がどのように変わったのか、アンケート調査を行いました。

参加者

大野先生にお聞きしたいのですが、学校に出向いて「サンマの食べ方教室」を給食指導のお手伝いということで行っており、骨を喉に詰らせる子どもが必ずいます。その時には親から聞いていた、「ご飯を丸飲みなさい」と言っているのですが、正しいのでしょうか。

大野

私も同じように聞いていたので、小さい時にはそうしていましたが、実際は正しくないようです。その辺は専門科の先生に聞いてください。保育園では0歳から預かっているので、0、1、2歳のときは骨付きの魚は殆ど出しません。本来、口の中は髪の毛1本でも感じるくらい、繊細だと思いますので、通常骨がある時は「すぐ飲み込まないで、取るん

だよ」と言っていますので、私の保育園ではお陰様で、開園して6年間ありませんでした。家庭でも魚を出すようにとか、先生から事前に魚には骨があることを話してもらうことが一番だと思います。また、最近の子どもは嘔まずに飲み込む子が多いと思うので、良く嘔むように指導した方がいいと思います。

参加者

ありがとうございました。指導を徹底したいと思います。

鈴木

清水先生、如何でしょうか。

清水

医学的に言いますと、非常に太い骨でなければ、1週間ぐらい残っていても何かの感染源になることはありません。どうしても気になるようであれば、耳鼻咽喉科で取ってもらうのが一番良い方法だと思います。

参加者

DHA、EPAが煮たり焼いたりすると減るという話がありましたが、レシピは殆どそのようなものが多くなっています。学校では生の魚が出せないようですが、現在では保存、流通技術が発達したので、何とかならないのでしょうか。

鈴木

学校では生の魚が出せないというのは事実です。給食は昼だけで、朝、晩は家庭ですから、生は家庭で食べるという工夫をすることが大事だと思います。調理加工した場合、煮たら上に浮く、焼いたら下に落ちて2割ぐらい減りますが、8割ぐらいは摂取できるので、殆ど問題ないと思います。缶詰でも冷凍品でも問題ないので、ある面では食べやすい形にして、回数をより多くするかが大切だと思います。

本日のシンポジウムを簡単にまとめさせていただくと、脳の発達にはDHAを含む魚の摂取が大切であるということは清水先生の基調講演でご理解できたと思います。特に、妊婦、授乳婦の段階からは是非食べて頂きたい。それから、食事バランスガイドの主菜の中で、魚の摂取を増やして頂きたい。主菜は1日3～5つ（SV）で、魚は2つ（SV）なので、1日1回ないし2回は食べられことになります。そして、魚に親

しんで、自分で料理が出来るようになって欲しいと思います。

大野先生のお話にもあったように、子どもは色々な料理を出せば非常に良く食べます。従って、お母さんの工夫が非常に大切で、如何に良い素材を購入し、美味しい料理にして出せるか、にかかっていると思います。どうぞ宜しくお願いします。

「子どもの成長・発達とおさかなの栄養」についてのシンポジウムにご参加頂き、ありがとうございました。

食育おさかなシンポジウム
子どもの成長・発達とおさかなの栄養

平成21年3月

発行 食育シンポジウム協議会

編集 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
