

II

教育活動

栄養講座

食物栄養学科の卒業生への支援活動の一つとして、また、栄養クリニックの活動実態を一般に周知し、より望ましい食生活の実践につなげるために生涯学習会として栄養講座を年二回実施している。

◆栄養講座（前期）

- 日時：平成30年7月21日（土）13：30～16：00
- 場所：栄養クリニック3F 多目的室1、2
- 対象：一般市民53名（卒業生2名、学生2名含む）
- 司会：栄養クリニック指導教員 中山玲子

栄養でこんなに変わる、脳の発達や病気 ～胎児から高齢者まで～

本学家政学部食物栄養学科教授、栄養クリニック研究員
小児神経専門医 辻 雅弘

栄養によって脳の発達や脳疾患のなり易さが大きく変わることを主に臨床研究データを基に概説した。

まず導入として、栄養と病気と聞くと脳の病気のことを思い浮かべる人は多くないかもしれないが、脳は多くの栄養を消費する臓器であり、そのために栄養との関連が非常に強いことを乳児の脳の消費エネルギーの数値などを提示して説明した。

前半では「胎児期の栄養と脳」と題して、以下の3つの事柄を説明した。

- 1) 低出生体重だと、注意欠陥多動性障害（ADHD）などの発達障害を来す可能性が高くなることが疫学研究から分かっている。発表者はモデルラットを用いて実験を行なっているが、やはりラットの仔も低出生体重だと多動となることを示し、その原因を明らかにし、新規治療法・予防法開発のために行なっている研究の一部を紹介した。
- 2) 胎児期の神経発生の障害である二分脊椎症は、妊婦が葉酸をしっかりと摂取することで大幅に発生率を減らすことが出来ることを米国の臨床データを提示して説明した。どんな妊婦でも妊娠初期から必ず葉酸を摂取するように工夫された米国の政策を紹介した。
- 3) 妊娠中に魚を多く食べている妊婦から生まれた子供は知能（IQ）が高いことをイギリスでの疫学研究と米国政府のガイダンスを基に紹介した。

後半では「成人（高齢者）の栄養と脳」と題して、以下の2つの事柄を説明した。

- 1) アルツハイマー病になりにくくする（発症リスクを低下させる）予防薬や生活習慣を見つけようと世界中で膨大な数の研究が行われてきているが、それらをまとめて比較した最近の研究では、最もアルツハイマー病の予防効果があるのは「健康的な食生活」であったことを紹介した。
- 2) 健康的な食事として、地中海食、DASH食、MIND食を紹介し、その効果を示す研究も紹介した。具体的には、オリーブオイルやナッツを多く摂取する地中海食によって心血管疾患になる率が減ることを明らかにした臨床研究を紹介した。また、アルツハイマー病の発症リスクを低下させることを目指して考案されたMIND食によって認知機能の低下を緩やかに出来ることを示した臨床研究論文を紹介した。最後に、研究結果は常に一般化される訳ではないこと（違った条件の人が、推奨されている栄養・食事を摂取した場合に、必ず効果があるとは限らないこと）を説明した。（辻雅弘）



子どもの味覚形成と健康

京都女子大学名誉教授、副栄養クリニック長
管理栄養士 木戸 詔子

新生児の味覚は大人の2倍も敏感で、味蕾細胞が多く、舌以外に、口蓋、喉頭にも分布している。甘味、塩味、うま味、酸味、苦味の五つの基本味は生理的なシグナルで、新生児には死活的な背景がある。また、母親の食事が離乳食開始後の乳児に与える影響は大きく、妊娠初期と離乳食開始前では、前者の影響が強いことを紹介した。また、離乳食での味覚形成や脳の発達などが著しい幼児期での食体験が子どもの健康な体づくりに重要なばかりでなく、将来の生活習慣病との関わりがあることを紹介した。また、子どもの味覚障害が増えている調査例を示し、その原因がいわゆるジャンクフードの摂取が多く、濃い味付けしか美味しいと思えない子どもが増えていること、食体験の偏りから、本来の食品のもつ素材の美味しさを味わう食体験が少ないことなどを紹介した。このような食の偏りから亜鉛不足による味覚障害を引き起こすだけでなく、亜鉛は体内で重要な働きをしているため、成長が遅れたり、脳の神経伝達障害から美味しさを感じることができず消化不良や精神的な影響が現れたりする場合があることなどを紹介した。

味覚形成は薄味でないと発達しないこと、美味しく味わって食べることで、脳からの分泌されるさまざまなホルモンで消化を促したり、快感を感じたり、唾液中に免疫グロブリンや血液中に白血球が増加して健康な体づくりに関与していること、味覚形成は幼少時の味の刷り込みが大切であることなどを紹介した。また、砂糖や油の摂取は味覚刺激が強く、脳摂食中枢からのホルモン分泌で、やみつきになる味であるためコントロールが必要なこと、また、和食の美味しさの基本であるだしの美味しさは、特に幼児期、学童期の刷り込みが重要なこと、美味しさの要因はさまざまな背景があり、複合的な感覚やメンタル的な要因も大きいことから、食べ物の美味しさがわかるよう、感受性を豊かに育み、幼少の頃から本物の味を体験することの大切さを解説した。最後に「ピューイゼの味覚授業」「栄養クリニックのだしの美味しさの体験学習」を紹介した。

体内での亜鉛の働き

- 味覚細胞の形成
- 約300の酵素の活性化
- 細胞分裂や新陳代謝
- 活性酸素の消去
- アルコール分解
- 免疫活性化
- インスリンの合成
- 記憶力アップ(脳での神経伝達)

ミネラルは人体では合成できない。ミネラルの一つでも不足すると体のバランスを崩します。



➡ 体内の多く組織で重要な働きをしている。
亜鉛不足 → 成長遅延

美味しく食べる ⇒ 生理機能のアップ

➔ 免疫力アップ

消化液↑ 栄養素の吸収・消化アップ↑
脳の刺激 ⇒ 快楽のホルモン分泌↑
唾液中の免疫グロブリン↑
白血球の増加↑

➔ がん、感染症、アレルギーの予防

↓
健康な体づくり



小学生～中学生対象(毎年10月第3週フランス全土) 味覚の授業「ピューイゼ・メソッド」の概要

1974年に考案 ⇒ 1990年より実施 1回 = 90分

- 1 回目 五感(視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚)について
- 2 回目 4つの基本味(甘味・酸味・塩味・苦味)
- 3 回目 食事メニューの構築(調理実習と試食)
- 4 回目 嗅覚について
- 6 回目 触覚について
- 5 回目 視覚について
- 7 回目 味覚を妨害するもの
- 8 回目 フランスの地方とその特産物を知る
- 9 回目 まとめ:子どもの感覚を目覚めさせる
- 10 回目 レストランでの食事を楽しく味わう

「味覚の目覚め」の証明書の授与

偏食は味覚障害だ!



味覚研究所創設者
ジャック・ピューイゼ教授

●参加者からの感想：医学的な見地からの話で脳と栄養の関係、葉酸・マインド食など得るところが多かった。推奨される食材と避けるべき食材は具体的でわかりやすかった。魚を多めにとることの大切さがよくわかりました。葉酸が大事な栄養素であると初めて知りました。成人した娘たちにも伝えていきたいと思います。亜鉛の働きの重要性、「おいしく」食べることの大切さ、小さい時の生活様式の大切さを再認識しました。美味しいことが健康アップにもつながること、味覚形成は幼少時の刷り込みの部分は目からうろこです。味覚形成は薄味でないと発達できないこと、低学年までに覚えさせることなど、とても参考になり、実践することの大切さを感じました。とても素晴らしいご講演でした。食の大切さを改めて確認しました。美味しく食事

を楽しみたいと思います。将来の子どものために参加しました。もっと意識をしながら食べることを大事にしていきたいです。(木戸詔子)

◆栄養講座（後期）

- 日時：平成30年10月27日（土）13：30～16：00
- 場所：栄養クリニック3F 多目的室1、2
- 対象：一般市民52名（卒業生2名含む）
- 司会：栄養クリニック指導員 中村智子

体の部分と食べ物の流れ

徳島大学名誉教授、元本学食物栄養学科教授
生化学・栄養学専門 山本尚三

私たちは生きるために毎日3食をとっているが、体の構造と機能を理解したうえで、食べたものが体の中でどうなっていくのかについて解説した。

ヒトの体の種々の臓器のうち特に食べ物の流れに関わるのは、消化器と腎臓である。図1のように口に始まり、胃・小腸・大腸を経て肛門に終わるのが消化管である。私達の食べ物は、量的には澱粉・脂肪・蛋白質の三大栄養素を主とし、ビタミン・ミネラル・食物繊維を含み、そして水を必要とする。三大栄養素は図2のような種々の食品として食べられる。図3のように澱粉はブドウ糖、蛋白質はアミノ酸、脂肪は脂肪酸とグリセロールが結合した大きな分子である。このような大きな分子の塊として食物を口に入れると、歯で噛み舌で捏ねて食物塊を小さく砕き、食道を経て胃や小腸に送る過程で、それぞれの運動（筋肉が収縮して）によってさらに小さな塊とする。消化器の運動には図4のような3つの型がある。このような機械的破碎で小さくなったとしても、まだ大きな分子のままである。

図1の口から肛門に至る「消化管の中」は「体の外」であって、本当の意味で「体の中」へ取り込むには、澱粉・蛋白質・脂肪の巨大分子のままでは「体の中」へ取り込めなくて、ブドウ糖・アミノ酸・脂肪酸という小さ



な分子にまでバラバラにされねばならない。食物がここまで「消化」されて初めて「体の中」へ入ることができる。そこで働くのは「消化酵素」で、澱粉・蛋白質・脂肪に特異的に働く酵素が、それぞれ図5のように消化管の各部位で消化液として分泌される。各栄養素が消化された結果のブドウ糖・アミノ酸・脂肪酸が、主として小腸で「吸収」されて「体の外から中へ」取り込まれる。吸収されたものは一旦肝臓へ送られて、ブドウ糖は脳や筋肉へ分配されてエネルギー源として使われ、アミノ酸は肝臓や各臓器で蛋白質の合成に使われ、脂肪はエネルギー源として消費され、残りは体脂肪として蓄えられる。

三大栄養素や他の栄養素を含む食品が体の中で使われた結果できる廃棄物は、腎臓から尿として排泄される。腎臓は水の出入りを調節して、必要量を確保するとともに、血圧を調節している。(木戸詔子)

図1



図2



図3

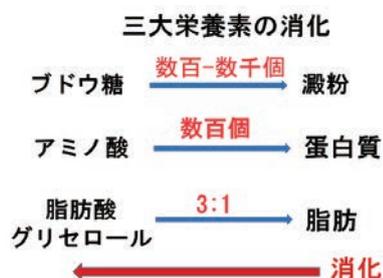


図4

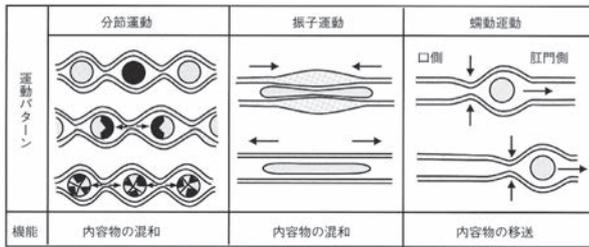


図5

消化液の分泌

- 唾液: **アミラーゼ**
 胃液: **塩酸・ペプシン・粘液**
 膵液: **アミラーゼ・トリプシン・リパーゼ・重炭酸ソーダ**
 胆汁: **胆汁酸**
 腸液: **粘液・マルターゼ**

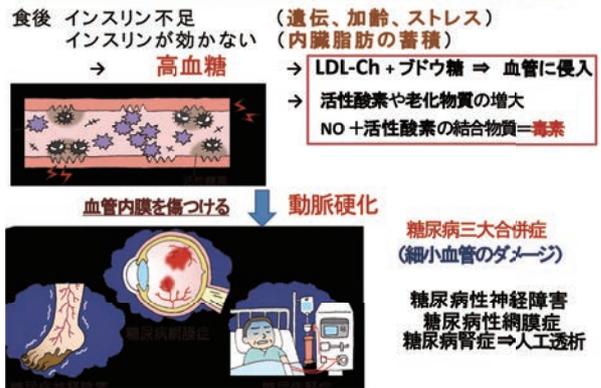
病気にならないための食生活

京都女子大学名誉教授、副栄養クリニック長
 臨床栄養学専門 木戸詔子

栄養バランスのよい食事として、エネルギーを生産するたんぱく質：脂質：炭水化物（三大栄養素）のエネルギー比率を13～20%：20～30%：50～60%にすることが理想とされている。その献立例を食品構成で具体的に示した。主な国際例と日本食での変遷を紹介後、エビデンスに基づく1975年頃の典型的な日本食の健康食モデルを紹介し、この日本食は①ストレス性が少ない、②エネルギー消費の促進、③内臓脂肪を溜めない、④老化、糖尿病、脂肪肝、ガン、脳機能の遅延などに対するエビデンスが得られていることを示した。しかし、現在の外食モデルでの栄養バランスは、大きく理想から乖離しているものが多いことを具体的に紹介した。



40歳代以上の1/4……糖尿病



栄養バランスのよい食事を美味しく

3食(主食、主菜、副菜を揃えましょう！)
 +
 豊富な野菜
 海藻
 魚介
 果物

和食を中心に
 美味しく食べる



健康な体づくりには、三大栄養素のバランスを保ち、一日に350gの野菜と150g（正味）の果物の摂取が推奨されている。現代の食生活では外食への依存性が高く、脂肪過多の食事と野菜と果物の深刻な摂取不足が、特に20～40歳代が多い。その結果、成人の1/4が動脈硬化や糖尿病、成人の1/8が腎臓病を抱えている。これらの国民病発症の背景と予防のための食生活上の留意点を簡単に解説した。

最後に、病気にならないためには、腸内環境を整えて、免疫力をアップすることの重要性を説明し、腸の善玉菌を増やす食生活のポイントを示した。栄養バランスのよい和食モデルを使って、献立のコツと美味しく食べることの大切さを解説した。

●**全体の感想**：分かりやすい資料を使い、実生活に役立つとてもためになる内容で、素晴らしかったです。人間の体の素晴らしい出来に感動し、大切に使いしっかり管理したいと思った。消化器は体外という説明は、なるほどと思った。腸の微絨毛は興味深かった。食生活を見直し栄養バランスを意識する必要性を強く感じた。野菜、食物繊維の重要性、和食の良さの講義はとても勉強になった。食生活の重要性を再認識できました。

講座参加者の満足度は、参加者の67%が満足、29%がやや満足、4%どちらともいえない、やや不満と不満を回答した方はいなかった。(木戸詔子)