

第57回日本小児保健学会 市民公開講座

これからの食育～子ども達の夢のために～

子ども達の夢を叶えるための食育

原 光 彦 (東京都立広尾病院小児科
日本大学医学部小児科学系小児科学教室)

I. はじめに

子どもの特徴は成長発達することである。小児科医の責務として、急性疾患の治療や慢性疾患の管理は大切であるが、子ども達に夢を持たせ、才能を伸ばし、夢を叶えるための支援も極めて重要である。

戦後のわが国は、国民の懸命な努力によって高度経済成長を遂げ、豊かで平和な社会に発展した。その一方で、行き過ぎた効率主義や経済至上主義も発生し、祖先が大切に継承してきた、自然を崇め自然の恵みに感謝し、「分」をわきまえて和やかに生活する伝統的な価値観や生活習慣、民族の誇りが失われつつある。このような社会環境や価値観の急激な変化は、子ども達の成長発達・心身の健康にも影響を及ぼし、さまざまな問題が顕著化している。さらに、わが国は、世界中で類を見ない速度で、少子高齢化が進行中である。近い将来現実となる超少子高齢社会において、将来のわが国を担う子ども達が健やかに成長できる社会が構築できるか否かが国家や民族の明暗を左右することは疑いない。今回は「食育」をキーワードとして、子ども達の夢を叶えるための取り組みについて解説したい。

II. 食育とは

世界で初めて食育という言葉を用いたのは石塚左玄と言われている¹⁾。彼は、「食物養生法 一科学的食養体心論」の中で、「体育・智育・才育は、すなわち食育である」と述べ、当時の流行作家であった村井弦斎は、新聞小説の「食道楽」の中で食育論を取り上

げ、主人公に「今の世は頻りに体育論と智育論との争いがあるけれども、まず智育よりも体育よりも、一番大切な食育の事を研究しないのは迂闊の至りだ。」と語らせている²⁾。

食育とは、「さまざまな経験を通じて、食に対する知識と食を選択する力を習得し、健全な食生活を実践する事ができる人間を育てること」と定義されている。食育は、知識と実践に基づいた実学であり、生活習慣と密接に関係している。

III. 現代の子ども達に見られる諸問題と食育との関係

1970年から2000年までの30年間で肥満傾向児の頻度は2～3倍に増加し、小学校高学年では約10%に及ぶ。肥満は、高血圧、糖代謝異常、脂質異常症などの原因となり、肥満に加えてこれらの動脈硬化危険因子(Risk factor: RF)が集積した病態をメタボリックシンドローム(Metabolic syndrome: MetSと略)と呼ぶ。MetSは小児にも存在し、2007年に小児期MetS診断基準が策定された³⁾。一方、肥満度-20%未満の痩せ傾向児も、1985年から2005年までの20年間で約2倍に増加しており、小学校高学年では4～5%存在する⁴⁾。このような極端な体格は、小児期の健康障害の原因となるばかりか、成人期の健康にも多大な影響を及ぼす。

アレルギー性疾患も増加している。文部科学省の学校保健統計調査報告書によれば、小学生における喘息児の頻度は1995年から2005年の10年間で約2倍に増加し、2005年度には3%を超過している。食物アレルギーによるアナフィラキシーショックは、生命の危険を伴い、学校における児童生徒の健康管理上の大問題

となっている。

また、子どもの大うつ病性障害の有病率は、小学4年生で0.5%、中学1年生では4.1%と年齢が高くなるほど多くなる⁵⁾。また、中学生における30日以上長期欠席者の頻度も、平成4年の1.0%から平成19年には2.9%と約3倍に増加している。そして、小児の肥満やアレルギー性疾患、不登校はオーバーラップしやすく、そのような例は非常に難治である。

近年の研究の進歩によって、生活習慣病やアレルギー性疾患、精神疾患と慢性炎症の関与が指摘されている。そして、炎症を惹起するエイコサノイドは必須脂肪酸に由来するため、慢性炎症を制御し、これらの疾病による健康障害を包括的に予防する方策として、炎症に着目した新しい食事指導の可能性が模索されている⁶⁾。

平成17年に制定された食育基本法を受けて、小児に対する食育は充実してきた。しかし、小児の健康の維持・増進に対して、運動習慣や睡眠などの生活リズムの影響も無視できない。したがって、現代の子ども達を蝕むさまざまな健康障害を改善させるためには、食育単独のアプローチではなく、子どもを取り巻く生活全体の見直しが必要である。

IV. 脂肪酸の選択に着目した肥満小児に対する食育

一般に、肥満小児やその保護者に対する指導は、摂取エネルギー制限と、「食事バランスガイド」を用いた指導、生活習慣チェックシートを用いた認知行動療法が行われている。しかし、小児肥満は自覚症状に乏しく、指導が困難な例も珍しくない。肥満小児に対する、適切な食品選択法として、従来から、エネルギー密度の低い食品や Glycemic Index : GI 値が低い食品を選択できるように指導してきたが、近年、小児においても肥満や動脈硬化に対する炎症の関与が明らかになり、炎症のキープレーヤーであるエイコサノイドの原料となる必須脂肪酸の選択法に注目が集まっている。脂肪酸は、炭素鎖中の二重結合の有無や数によって、飽和脂肪酸 (Saturated fatty acid : SFA)、一価不飽和脂肪酸 (mono-saturated fatty acid : MFA)、多価不飽和脂肪酸 (Poly-unsaturated fatty acid : PUFA) に分けられ、PUFA は炭素鎖の末端から何番目に最初の二重結合が存在するかによって、n-3系、n-6系に分けられる。SFA は動物性脂肪やチョコレート、パーム油に多く含まれ、LDL コレステロールを

増加させる。MFA はオリーブ油などに含まれ、酸化しにくく、血中の LDLC を低下させ、反対に HDLC を上昇させる。PUFA はコーン油、大豆油、紅花油、亜麻仁油、青魚などに含まれ、MUFA と同様に血中の LDLC を低下させ、反対に HDLC を上昇させる。SFA や MUFA は体内で合成できるが、n-6 系 PUFA であるリノール酸や γ リノレン酸、アラキドン酸や n-3 系 PUFA である α リノレン酸やエイコサペンタエン酸 (EPA) やドコサヘキサエン酸 (DHA) は体内で合成できず、必須脂肪酸と呼ばれている。従来、PUFA は血清脂質プロファイルを動脈硬化抑制パターンに変化させるため、抗動脈硬化作用があると考えられてきたが、n-6 系 PUFA の過剰摂取はアラキドン酸の上昇を招き、アラキドン酸は炎症惹起性・血栓形成性のエイコサノイドを産生させるため、かえって慢性炎症を惹起させて動脈硬化を進行させる可能性がある。一方、n-3 系 PUFA である、EPA や DHA は主に青魚から摂取され、これらから産生されるエイコサノイドは抗炎症性・抗血栓性を有する⁷⁾(図1)。したがって慢性炎症の制御という点から、n-3/n-6 比が重視されている。従来、日本人は魚を多く食べる民族として知られ、欧米人より血中の n-3 系 PUFA が高いと言われてきたが、最近の日本人の魚介類の摂取量は著明に減少し、この傾向は若年者ほど顕著である。そして、日本人小児の n-3/n-6 比は今や欧米人並みである。n-3 系 PUFA の効用として、内臓脂肪減少効果ばかりでなく⁸⁾、血管内皮機能の改善、難治性不整脈の予防、うつや統合失調症の症状緩和、アレルギー性疾患の諸症状の緩和などが報告されている。このようなことから、私達は小児肥満症や小児期 MetS の患者に対する食育として、植物油を使用したものであっても揚げ物は可能な限り制限し、代わりに魚介類を多く食べるように指導している⁹⁾。

V. 小児に対するスポーツ食育

ジュニアアスリートに対して、スポーツ貧血や脱水症予防、トレーニング効果を向上させるための食事、試合の際の食事内容の注意点などからなるスポーツ食育が行われてきた¹⁰⁾。現代の子ども達の身体活動には二極分化が認められ、運動習慣のない子ども達の身体活動量を増やす取り組みが行われてきている。子ども達が健全に発育・発達するためには、スポーツ指導と食育の両方がバランス良く行われる必要がある。ジュ

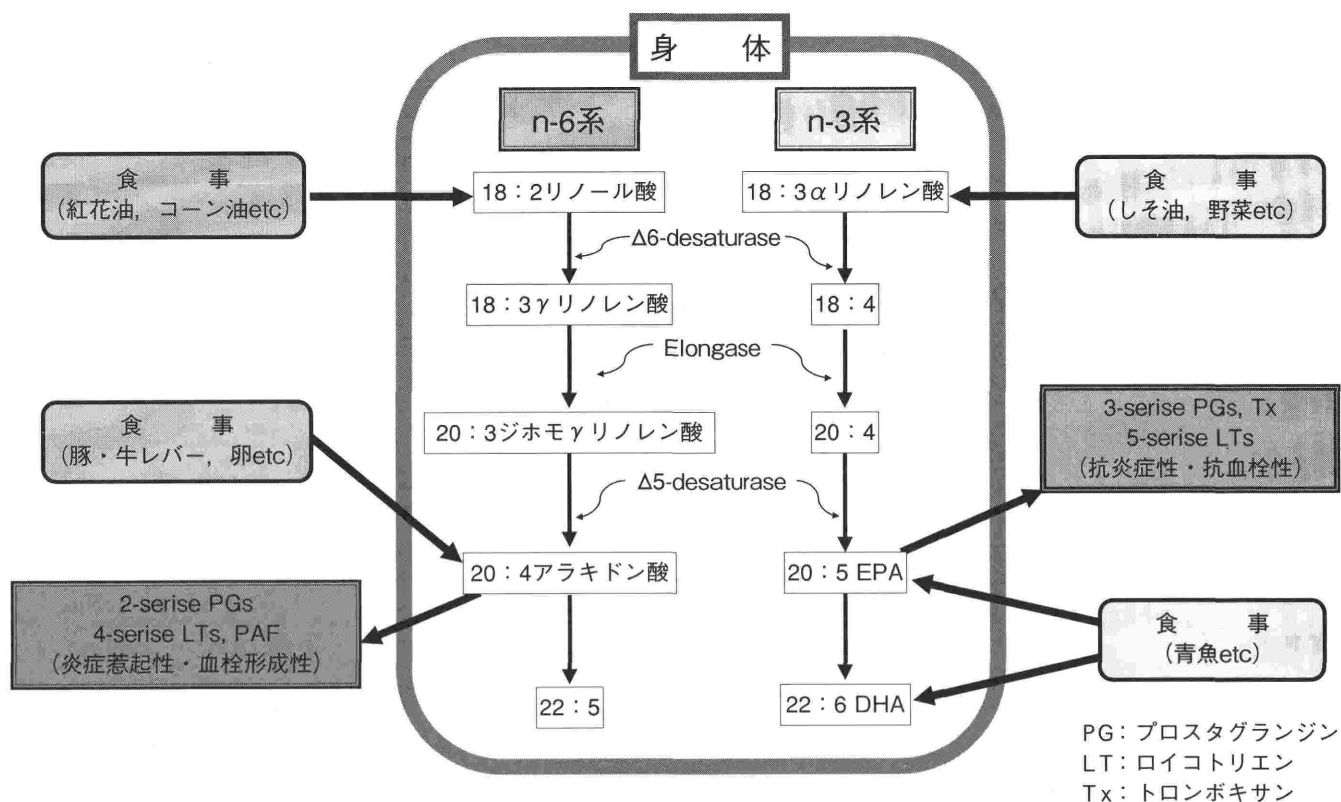


図1 n-6系・n-3系多価不飽和脂肪酸代謝とエイコサノイド

ニアスリートに対する指導と同様に、運動習慣のない肥満症やMetS小児に対して運動指導を行う際には食育も合わせて行う必要がある。われわれの調査によれば、運動習慣のある子ども達は他の生活習慣も健康的であった¹¹⁾。適切な運動習慣は、食習慣や生活リズムと連動しており、運動指導と食育を一連のものとして指導すること(スポーツ食育)によって食育単独の指導より効果を上げることができる。われわれは運動に携わる子ども達や指導者、保護者がスポーツ食育を実践するのを支援するために、小・中学生のスポーツ栄養ガイドやスポーツ食育ランチョンマットを作成した¹²⁾。

VI. 世代を超えた食育の必要性

胎児期の低栄養暴露とその後の急激なキャッチアップは、成人した後の肥満、MetS、高血圧、T2DM、脂質異常症、虚血性心疾患、脳血管障害、骨粗鬆症などの成人病の発症率を増加させる。これらの事実は、英国のD Barkerによって提唱され、最近ではDevelopment origins health and disease: DOHaDの概念として広く認められている¹³⁾。母体の栄養不良が胎児の低栄養状態を招き、エピジェネティックな変化によって、胎児細胞のアポトーシスが亢進して、糸球体数や膵β細胞数が減少したり、脳副腎軸に変調が生じ、これら

が出生後も持ち越されることによって、成人病の発症頻度が増加すると説明されている。

わが国の、20～40歳代の女性のBody Mass Index: BMIは1970年頃から低下しており、それに伴い1980年以降に出生した新生児の平均出生体重は低下し、低出生体重児の割合は増加している。そして、このことが、わが国の成人病の増加に関与している可能性が危惧されている。菊池らは、10～12歳の肥満外来受診者を対象として診察時の腹囲および出生時体重とMetSの人数との関係を検討し、出生時体重が軽く、来院時の腹囲が大きい者ほどMetSの人数が多いことを報告し¹⁴⁾、わが国の小児MetSにおいてもDOHaDの概念が当てはまることが明らかになった。

従って、若年女性の極端なやせ願望による低栄養状態は、次世代の成人病発症の増加と関係しており、若年女性が適正な体格を保つための健康教育も重要である。表に、次世代の成人病予防を見据えたライフステージ別の食育指導のポイントを示す。

VII. まとめ

子どもは、生活環境や生活習慣の影響を受けやすい。小児期から良い環境・良い習慣に馴染ませ、健やかで幸福な人生を歩ませたものである。

表 次世代を見据えた成人病予防のためのライフステージ別食育指導のポイント

若年女性：痩せすぎないための食育
妊 婦：胎児発育に必要な栄養を摂らせる
新生児・乳児：母乳育児の推進
乳幼児：和風の離乳食を与え、アメリカ型食形態を避ける
小学生：魚介類を積極的に摂らせ、買い物や調理に参加させる
中高生：朝食を抜かない 自己流ダイエットをさせない

食育にもさまざまな段階がある。まず、身体のしくみや、食品や栄養に関する基本的な知識を身に付ける「知識としての食育」の段階がある。次に、知識を実際の食生活に応用して身に付ける「行動としての食育」の段階がある。さらに、食物に対する感謝（命をいただいていること、農家・漁労者、運んで下さった方、調理して下さった方への感謝）や、食卓を共にする者への配慮、惹いては地球規模の食糧問題へ思いを馳せることなど「徳性としての食育」の段階がある。食育の段階が深まることによって、さらに気づきが生じ、新たな知識を得ることができる。そして、食育を深く追求してゆくことは適度な身体活動と相まって、子ども達の健康度を高め、自信をつけさせ、志を形成する基礎になる（図2）。

人間は夢を持ち、夢の実現に向けて努力することによって幸福になることができる。そして子どもに関わるすべての大人達は、子ども達に対して、「知識としての食育」に甘んじることなく、食育の実践や実践を通した人間性の向上を目指してほしい。このことが、次代を担う子ども達が、より高い志や夢を持ち、それが実現できる社会を構築するための方策であろうと思われる。

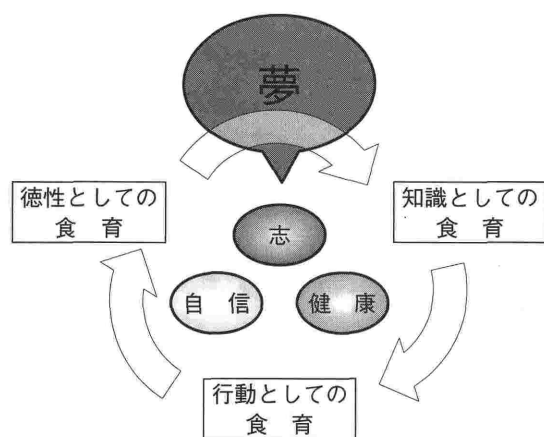


図2 子ども達の夢を叶えるための食育

文 献

- 1) 石塚左玄, 橋本政憲, 訳. 食医石塚左玄の食べ物健康法. 東京:財団法人 農山漁村文化協会, 2004:1-16.
- 2) 村井弦斎. 食道楽 (下). 東京: 岩波書店, 2005: 201-202.
- 3) 大関武彦, 中川祐一, 中西俊樹, 他. 小児のメタボリックシンドローム診断基準の各項目についての検討 厚生労働科学研究補助金 小児期メタボリック症候群の概念・病態・診断基準の確立及び効果的介入に関するコホート研究 平成18年度総合研究報告書, 厚生労働省, 2007: 5-7.
- 4) 村田光範. 思春期やせ症の診断と治療ガイド. 小児科 2009; 50: 755-761.
- 5) 傳田健三. 児童青年精神医学とその近接疾患 2008; 49: 89-100.
- 6) 宮下和夫, 細川雅史. これからの脂質栄養と機能性食品の開発 ―海藻の恵みとその利用― 脂質栄養 2010; 19: 39-45.
- 7) Manabu T. Nakamura and Takayuki Y. Nara. Structure, function and dietary regulation of $\Delta 6$, $\Delta 5$, and $\Delta 9$ desaturases. Annu. Rev. Nutr. 2004; 24: 345-376.
- 8) 岡田知雄, 古橋紀子, 原 光彦, 他. 小児肥満における内臓脂肪指標の変化と長鎖多価不飽和脂肪酸との関係について. 肥満研究 2005; 11: 43-49.
- 9) 原 光彦. 小児期メタボリックシンドロームの診断基準と食事療法における魚介類の有用性. 食品と開発 2009; 44: 4-14.
- 10) 鈴木志保子. スポーツ栄養学. 東京: ベースボールマガジン社, 2008: 140-147.
- 11) 原 光彦, 伊東三吾. 子どもの身体活動の必要性 ―子どもの動脈硬化が起こっている―. 日本臨床スポーツ医学会誌 2008; 16: 360-368.
- 12) 樋口 満. 小・中学校のスポーツ栄養ガイド. 東京: 女子栄養大学出版社, 2010: 1-119.
- 13) Gluckman PD, Hanson MA. Living with the past: Evolution, Development, and patterns of disease. Science 2004; 305: 1733-1736.
- 14) 菊池 透, 内山 聖. 体内環境と肥満の関係―小児科医は検約表現型説をどのように考えるべきか―. 小児内科 2006; 38: 1620-1624.