

## 沖縄県における離島の幼児の健康福祉に関する研究 —食事に関するリズムと生活課題—

○松尾瑞穂<sup>1)</sup>, 前橋 明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>早稲田大学・人間科学部, <sup>2)</sup>早稲田大学・人間科学学術院

Key words : 沖縄, 離島, 幼児, 生活リズム, 夕食時刻

### はじめに

「子どものからだと心 白書 2005」<sup>1)</sup>において、沖縄県の離島における幼児の生活リズムの悪化が、本土より深刻であることが報告された(前橋, 2005)。「離島」<sup>2)</sup>とは、都道府県庁の所在する本土から海をへだてて隔絶している島であり、交通不便で、かつ、港や水道、道路といった公共設備の遅れがみられる。

その沖縄県の離島で生活する幼児が、心身ともに健康で、生き生きとした生活が送れるように支援していくには、まず、子どもたちの生活実態を詳細に分析すること、実際に保育現場を見学研修し、離島の幼児が抱えるさまざまな問題点を明らかにしてこそ、それらの問題を改善するための方策や具体的な保育実践のあり方を模索することができると考えた。そこで、本研究では、離島の幼児の生活実態とその課題をアンケート調査の実施と保育現場の見学研修を通して把握し、子育てや保育ならびに健康福祉活動に寄与すべき知見を見いだすこととした。

### 方 法

2005年9月に沖縄県の石垣島に居住する幼児830名(男437名、女393名)の保護者に対し、幼児の生活調査を実施するとともに、2006年3月に石垣島の大川保育所とまきら保育園、黒島の黒島保育所、ならびに竹富島の竹富保育所を訪れ、それぞれの保育の流れを研修した。

なお、幼児の生活要因相互の関連性をみるために、相関係数を算出し、1%水準で有意なものを抽出した。

### 結 果

#### 1. 石垣島の幼児の生活実態

##### 1) 就寝時刻

平均就寝時刻は、4歳男児で午後10時13分、女児で午後10時6分、5歳男児は午後10時10分、5歳女児は午後10時13分であった。就寝時刻の時間帯別に幼児の人数割合をみると、2歳児から6歳児までは、男女ともに5割以上が午後10時以降就寝であった。

##### 2) 睡眠時間

平均睡眠時間は、4歳男児で9時間16分、女児で9時間20分、5歳児は男女ともに9時間17分であった。また、幼児期に夜間の睡眠として必要とされる10時間以上を満たしていない子どもたちは、6

割を超えて存在した。

##### 3) 起床時刻

起床時刻の平均は、4歳男児で午前7時29分、女児で午前7時25分、5歳男児は7時31分、女児は7時34分となった。4歳児も5歳児も、ともに午前7時30分までに起床できている幼児は約4割であった。

##### 4) 朝食摂取状況

朝食摂取状況をみると、朝食を毎日摂取している者は、4歳男児で66.3%、女児で71.4%、5歳男児で68.0%、女児で67.7%しかいなかった。

##### 5) 朝食の時間帯

午前8時を過ぎてから朝食を摂っている幼児は、4歳男児で44.2%、女児で35.7%、5歳男児では46.0%、女児では47.7%にのぼった。

##### 6) 排便状況

毎日、朝に排便をしない幼児は、4歳男児で18.3%、女児で26.2%、5歳男児で14.0%、女児で13.8%であった。「朝しないときの方が多い」幼児を加えると、4・5歳男児では4割、4歳女児では5割、5歳女児については6割にまで及んだ。

##### 7) 通園方法

保育園へは、4歳男児の91.3%、女児の91.7%、5歳男児の92.0%、女児の93.8%が家庭の車で送り迎えをされ、車通園は、全年齢児において、最も多数を占めた。

##### 8) 好きなあそび

最も多かった好きなあそびは、テレビ・ビデオ・テレビゲームであり、これは、4歳男児では31.7%、5歳男児では36.0%であった。一方、4歳、5歳の女児では、いずれも室内一人あそびが、33.4%、36.9%と最も多く、続いてテレビ・ビデオ・テレビゲームが、それぞれ29.8%、35.4%であった。これら

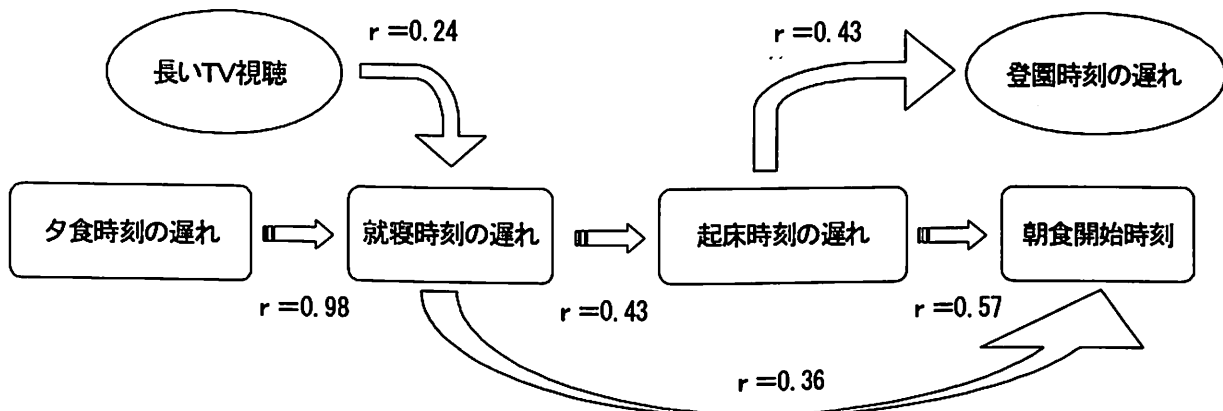
静的なあそびをあわせると、4、5歳児男女ともに半数を超えた。

##### 9) 遊ぶ場所

ほとんど家の中で遊ぶ幼児は、4歳児では男児22.1%、女児27.4%、5歳児では男児24.0%、女児21.5%であった。

##### 10) 夕食時刻

夕食開始時刻が午後8時以降である家庭は、4歳男児で31.7%、4歳女児で31.0%、5歳男児で



【p<0.01で有意な相関性のみられたもののみを抜粋】

図1 石垣島の保育園児の生活特徴

32.0%、5歳女児で35.4%に上り、年齢とともに、この割合は増加した。

11) 夜食摂取

夕食後の夜食摂取状況を見ると、4歳男児の1.9%、4歳女児の4.8%、5歳男児の4.0%、5歳女児の4.6%が、毎日、夜食を食べていた。

12) 午後10時以降の活動

午後10時以降の幼児の活動は、4、5歳児では、男女ともにテレビ・ビデオ視聴が第1位で、4歳男児で13.5%、4歳女児で14.3%、5歳男児で12.0%、5歳女児では30.8%を占めた。

13) 生活要因相互の関連性

石垣島における保育園児の生活要因相互の関連性で、 $p < 0.01$ で有意な相関性のみられたもの(図1)を、以下に抜粋する。①夕食開始時刻が遅いと、就寝時刻が遅くなる( $r = 0.98$ )。②テレビ視聴時間が長いと、就寝時刻が遅い( $r = 0.24$ )。③就寝時刻が遅くなると、起床時刻が遅くなる( $r = 0.43$ )。④就寝時刻が遅くなると、朝食開始時刻が遅くなる( $r = 0.36$ )。⑤起床時刻が遅くなると、朝食開始時刻が遅くなる( $r = 0.57$ )。⑥起床時刻が遅くなると、登園時刻も遅くなる( $r = 0.43$ )。⑦遊ぶ時間が長いと、外あそびの時間も長い( $r = 0.47$ )。

2. 離島保育のデイリープログラム

午後のおやつ後のプログラムとして、活動が設定されていないことが各施設に共通していた。すなわち、午後3時以降における外あそびの不足が懸念された。また、竹富島では、午睡時間が2~3時間にわたる日もあったことから、子どもの昼寝時間の長さとその後の午後あそびや家庭生活に与える影響について、さほど意識されていないのかもしれない。

考 察

島の保育園児における生活要因相互の関連性を見ると、「テレビ視聴時間が長く、また夕食開始時刻が遅いと、就寝時刻が遅くなる」、そして、「就寝時刻

が遅くなると、起床時刻が遅くなり、朝食開始時刻も遅れる。さらに、「登園時刻も遅くなる」という、生活リズム上の悪い連鎖を確認した。要は、夕食時刻を早めることが、子どもたちの生活リズム整調の突破口と考えられる。

毎日の生活を充実させて、子どもたちに豊かな生活体験をもたせるためには、登園してからの幼児の心身のコンディションを良好にしたいものである。夕食開始時刻が遅れると、就寝が遅れる。その結果、起床時刻や朝食開始時刻が遅れることで、登園前の排便がなされないようでは、充実した生活を体験する準備ができないといえよう。

ま と め

生活実態の中から、石垣島の5歳児の実態を取り上げると、(1)平均就寝時刻は、男児で午後10時10分、女児で午後10時13分であり、その時間帯別人数割合をみると、男児の68%、女児の75.4%が午後10時以降就寝であった。(2)午前7時30分までに起床できている幼児は4割程度しかおらず、午前8時以降に起床する男児は26.0%、女児は21.5%みられた。(3)毎日、朝食を食べている幼児は、男児で68.0%、女児で67.7%であり、普段の朝の排便は、男児で30.0%、女児で21.5%しかなされていないという実態が確認された。

夕食時刻の遅れは、就寝時刻の遅れの誘因となり、結果的に起床時刻や朝食の開始が遅れる。是非とも各家庭で意識して、調理時間の短縮化や買い物の効率化などを工夫し、夕食時刻を早める努力が望まれる。

文 献

- 1) 子どものからだど心・連絡会議：子どものからだど心白書 2005, ブックハウス・エイチディ, 2005
- 2) 大辞林 第二版, 三省堂, 1995

## 知的障害者との料理教室を通して得た食育

○廣本 美知子

鈴峯女子短期大学・食物栄養学科

Key words : 知的障害者, 食育, 料理教室, 自立支援

### はじめに

障害者教育では、将来社会で必要な実践力を身につけることができるように生活の中で実際に即した学習を繰り返すことにより、身辺自立、社会自立ができることを目指している。わが国も平成 17 年 10 月 31 日に「障害者自立支援法」が国会で可決・成立した。平成 12 年に身体障害者福祉法等の改正が行われ、「措置制度」から、障害者の自己決定を尊重し、障害者自らがサービスを選択し、事業者との対等な契約関係に基づいて、契約によりサービスを利用する「支援費制度」に移行した。(平成 15 年 4 月から導入) 措置制度では障害者を保護の対象としてとらえ、低所得で家族による支援を十分に受けられない状態を前提にしていた。これに対し、支援費制度では、自己決定・自己選択の理念の下で、障害者の主体性を基本に、利用者本位の考え方が明確にされた。しかし、それらがサービス利用に大きな変化をもたらさず、ホームヘルプサービスの支給決定者数が 1.6 倍に急増した。その為、国や地方公共団体の予算がつかない状態が続いていた。支援費制度では財源を確保する仕組みが不十分であったため、利用者が急増する中で、制度を維持するのが困難な状況に直面した。障害者が地域で安心して暮らしていくためには、何よりも安定的な財源の確保に裏付けられた制度が必要だ。そこで支援費制度の理念を継承したうえで、財源不足問題や地域格差の問題、障害者種別による不公平という問題等を解決し、わが国のどこの地域に住んでいても、障害者が必要に応じて一定水準のサービスを受けられるようにするために設けられ、平成 18 年 4 月 1 日から、一部施行された。そのポイントは

- ・障害福祉サービスの一元化①三障害(身体、知的、精神)の一元化。②実施主体の一元化
- ・利用者本位のサービス体系に再編①介護給付、訓練等給付、地域生活支援事業を創設②「日中活動の場」と「住まいの場」の分離③地域の限られた社会資源を活かす
- ・就労支援の抜本的強化①就労移行支援事業を創設②雇用施策との連携強化
- ・支給決定の透明化・明確化①客観的な評価尺度(障害程度区分)の導入②支給決定のプロセスを透明に

・費用をみんなで負担する仕組みに①サービスの量と所得に着目した負担に②国の費用負担を義務付ける

・自立支援医療費制度への移行

・補装具と日常生活用具の制度

①補装具費の支給

②日常生活用具の給付

障害福祉計画の策定目標

1 施設入所者の地域移行(平成 23 年度末までに)

2 平成 24 年度までに「受け入れ条件が整えば退院可能な精神障害者」を解消

3 福祉施設から一般就労への移行

障害者自立支援法は、支援の必要な人に必要な支援を送っていくことを基本にしている。と謳われている。その中で私の関わっている小規模作業所での位置づけは障害者の日中活動の場として大きな役割を果たしている。障害者が一人の人間として安心して暮らせる社会へ、そしてそれぞれが輝ける社会をめざして。

ここで知的障害者についてももう少し理解を深めていくために知的障害者とは知能の発達に遅れがあり、適応行動に障害がある状態をいう。

知的障害は主として脳の働きに障害があるために起きる。

原因の分類

1 親からの遺伝子を受け継いだものを指す生理的要因。

2 子供が母体にいる間に脳の障害をうけたという病理的要因

3 出世後知的発達に必要とされる学習刺激が乏しいために起こる心理・社会的要因に大別する。

特徴

1 知的発達の遅滞(運動・言語・社会性など)

2 言語発達(知的発達の程度に左右される。)

3 身体発育(一般的には身体発育は遅れることが多い。)

4 運動機能(発育過程の中で首のすわり、寝返り、座る、歩行及び走るなどの指標に遅れがある。又知的障害の程度によって運動発達も遅れる。)

方法

私が知的障害者施設である作業所と関わりを持たせて頂いたのは、平成 10 年からであった。当時はまだ今のような制度化もされておらず、厳しい中で

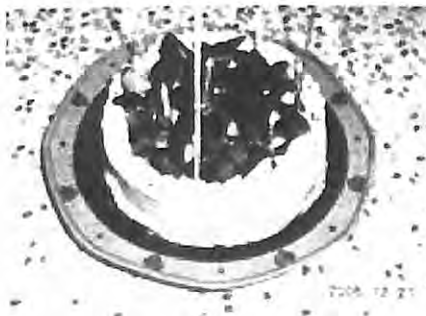
の小規模作業所としての運営であったのではないかと思う。利用者20名、指導員5～6名という構成であった。知的障害をもつ方の理解も十分できていない私が、ただ料理を共に作るということで関わり、実際携わってみて、教えることの難しさを目の当たりにし、困惑したことは今でもはっきりと覚えている。軽い気持ちで引き受けさせていただいたが、現実にはなかなか厳しく、ただ単に調理指導するだけではなく、そこで作業をしている人達の食事作りもしなくてはならぬ失敗は許されない。決して十分とはいえない器具、設備の中で、まず安全でなければならない。又衛生面、味、見た目など多くのことに配慮し、自立支援の一環としての根底の中で、気軽に食事作りということもできないことを再認識した。障害の程度に差があり、料理を日常的に作っておられ、切ったり丸めたりを、とてもうまくこなされているかたもおられ、アシスタント的な存在で非常に助かった。又、「人参の皮をこのようにむいてね」と共にやって見せてお任せしていると実がなくなるまで皮を剥き続けられ、あわてることも多々あった。当初は毎週1回の給食作りを通して料理を教えるということが主であり、まず作らねばならないという焦りの中で殆ど自分で仕上げてしまっていた。各グループ分けされ、1回5～6名が順番に携わり、その中には指導員、ボランティアのかたがたも、持ち回りで一緒に加わって調理をした。しかし、共に作ることでお互いのコミュニケーション作りにもつながり、又繰り返し行うことにより、状況判断などもほんの少しずつ変わってきたように思える。皆の昼食を作るということでもかなり気を使い、つい手を加えたりもしていたが、作業を共に行うことによって、料理を作ることに少しずつ慣れ親しむことができ、こちらが指示することを理解してくれるようになった。その間には、作業所での給食作りが認可されていないという理由で実施できなくなり中断していた時期もある。しかし、今度は公民館を借りて月に1回全員で料理作りに取り組みことになり、各自が作った料理を味わうという料理教室を開催することで再開され、今回に至っている。今は、つい失敗を恐れて手を出していたところをたとえ切り方がばらばらでも各自が取り組もうとする気持ちを大切に、できるだけそれぞれが実際に何らかの形で携わり、そうすることで作ることの喜びや、皆で1つのものを完成させる楽しみを味わい、料理作りを通して基本的な食習慣や生活習慣なども理解でき、身につけていかねばと望んでいる。又現在は本学の学生有志もボランティアとして料理教室に参加をし、そのなかで行事の一環として本学に招待してクリスマス会を開催したり、作業所に招待されて餅つき大会などに参加させていただき、料理教室を通してお互いの交流を深め、学生の体験学習などにも大

きな役割を果たしている

#### 考察

思い返せば、私も作業所で障害者の人たちとボランティアとして関わることによって、とまどいから始まり様々なことを考えさせられ、自分自身が学び、育てられ、そして多くの元気を頂き、疲れの中にまた頑張ろうという意欲も湧いてきた。指導員、ボランティアの方々共々皆、障害者自立支援に取り組み背後で戦っている。今後も食育の一環である地道な活動として少しずつ支援できればと思っている。

参考文献 厚生労働



## 体力づくりのための食育の有効性

○熊崎貴仁<sup>1)</sup>, 鶴飼貴之<sup>1)</sup>, 井上佳子<sup>2)</sup>, 稲井玲子<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>名古屋経済大学・人間生活科学部, <sup>2)</sup>大阪ハイテクノロジー専門学校

Key words: 食教育, 介入効果, 体力づくり,

### はじめに

スポーツ栄養という分野が確立したように, 近年スポーツ選手の健康管理だけでなく, 競技力向上のために食事が重要であるということが広く認識されるようになってきていることから, 実際に古くから国をあげて選手の食生活にまで管理をしてきた旧共産圏の選手が好成績を収めていたり, また, テニスのトッププレーヤーであったナブラチロフが「栄養士が試合に随行したときには成績がよかった(栄養士が食事に気を遣ってくれているからという精神的要素も否定できないが)」と言及している。近年の日本においては, 国民栄養賞を頂いた高橋尚子選手にも, 栄養士がQちゃんチームのメンバーとなっていることから, ナブラチロフと同様のことを表現していることがある。しかし, 現実的には, 食事内容によって直接的にかつ短期的に目に見えるように競技力向上が現れないために, まだまだ食に対する教育である食育の機会が少ないのが現状である。

そこで, アマチュア選手であっても食育が大切であるという基礎資料の一助になるようにと考え, これまでの調査結果などから得られた結果を改めて検討した。

### 方法

広島県下の高校生とプロ選手を中心としたスポーツ選手に対する生活調査・栄養調査・体力測定を実施し, 1996年~2001年までの調査結果について再検討をおこなった。

### 結果

#### 1. 体格

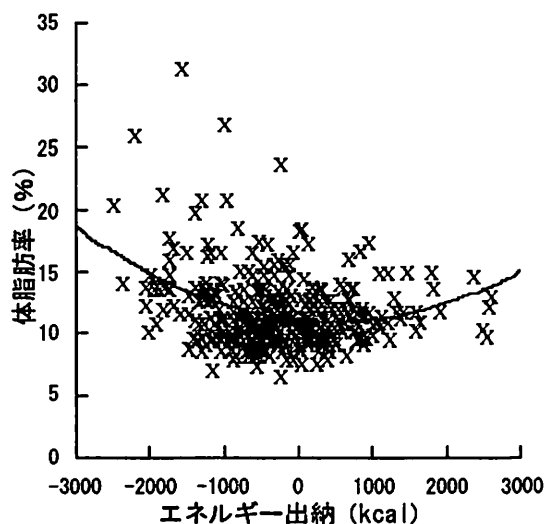
競技力を向上させるためには, 筋肉量を維持しつつ余分な体脂肪を減少させることが望まれる。つまり, 体脂肪量を適度に減少させることが指標の一つとなる(ただし, 減少が過度であると, 体脂肪の衝撃吸収能力が低下することにより, ケガをしやすくなることも考えられることに注意)。

1996年度から1999年度にわたって実施した高校サッカー部での調査で, 調査開始の96年度より体脂肪率は低下し, 最終の99年度は全国制覇を成し遂げた。

スポーツ選手において, 消費に対して摂取の少ない場合でも体脂肪率が高値を示す者が多数存在する。これは, 不足エネルギーを筋たんぱく分解によって補ったり, 活動によって分解を受けた筋たんぱくを

再構築する効率が悪くなったためと考えられる。

また, 2001年度に調査を行った男子について, 食事総合評価として, 朝食摂取量, エネルギー出納, 栄養素平均充足率の平均に対し, それぞれ平均未満を「1」, 平均以上を「2」とし, その合計で評価し, 3=不可, 4=可, 5=良, 6=優として分類して比較した結果, 食事評価が「不可」の者は, 体脂肪率が有意に高値を示している。



エネルギー出納 = (摂取エネルギー) - (消費エネルギー)

#### 2. 体力と食事評価

体力測定結果がそのまま競技能力に全て反映するわけではないが, 少なくとも競技力の高低要素である。自分の練習や食生活などによる効果を知るための指標として利用できる。

2001年度に調査を行った男子について, 食事総合評価として, 朝食摂取量, エネルギー出納, 栄養素平均充足率の平均に対し, それぞれ平均未満を「1」, 平均以上を「2」とし, その合計で評価し, 3=不可, 4=可, 5=良, 6=優として分類し, 体力総合評点を比較したものである。その結果, 食事摂取状況の良い群ほど体力総合評点も高値を示した。

#### 3. 食事摂取と競技成績

1996年度から1999年度に亘って実施した某高校サッカー部の調査結果(結果と考察: 1. 体各と同じメンバー)より, 調査開始の96年度より栄養指導を重ね, 摂取量は増加し, 消費に応じた摂取がで

きるようになった 99 年には前述のように全国制覇を成し遂げた。

また、サンフレッチェ広島での調査の結果、プロ選手で常にトップで試合をしている者、時々トップで試合をしている者、トップで試合経験のない者の 3 区分で比較した結果、トップ選手、トップ経験有り、トップ経験なしの順で栄養素摂取量が多かった。

#### 考 察

スポーツ選手の将来に向けた競技力向上や選手生命の延長などを考慮すると、とくに成長期にある高校生に対して何らかの手段をつかってなんらかの食育活動を実施することで、日本スポーツ界全体の底上げにつながると考える。

#### ま と め

スポーツ選手における生活調査・栄養調査・体力測定の結果からスポーツ選手の将来に向けた、競技力向上や選手生命の延長には食事の影響がみられた。これらのことから、体のつくられる時期である高校生のスポーツ選手において、食事の方向性を学べる機会（食育）があることは、大切であると考えられる。このことは、スポーツ選手の体力の底上げにもなると考える。

## 学童保育施設における食育の意識調査

○坂本めぐみ、兼宗美幸、星 永  
埼玉県立大学・保健医療福祉学部

Key words： 学内保育，食育

### はじめに

近年子どもへの食育の必要性が高まる中、親の就労に伴う共働き家庭では食事作成や食育に時間をかけることが難しく、市販食品などの多用が指摘されている。本調査は学童保育（放課後児童クラブ）における望ましい食育のあり方を検討する目的で、学童保育における食育の現状とニーズの調査を行った。

### 研究方法

対象者：A市における、公設民営の学童保育施設（NPO法人、市内 25 学童クラブ運営、全ての施設に調理器具）の 1 学童クラブおよび NPO 法人 25 学童クラブの保護者

方法：(1) 学童保育の食事の現状および食育の現状調査：調査期間平成 17 年 6 月～12 月。1 学童クラブを対象として（以下 B 学童クラブとする）、食育活動の現状や希望などの調査を行った。

(2) 学童保育に通う子どもたちの現状と食育に対する意識調査：調査期間平成 17 年 9 月～11 月。全 25 学童クラブの保護者を対象として質問紙調査を行った。質問紙調査は全学童クラブの保護者代表に事前に説明配布し、学童クラブ運営の決定機関である父母会で検討し、調査の了解を得た学童クラブにのみ配布を行った。

学校の放課後、学校の休校日、長期休暇により取り組みは異なった。放課後の間食では子どもの健康を考慮しつつ、手作りおやつや子どもたちの買い物おやつなどの工夫を行っていた。グループごとに並ばせる、準備片付けなど食事のしつけにも関わっていた。土曜日では来所人数が少ないことを活用し、全員での間食作りなどが行われていた。長期休暇はキャンプや行事での親子での食事作りの取り組み、その準備のために平日の放課後も包丁の使用方法やキャンプでの食事の体験、また野外での食事作りも行われていた。

(2) 学童保育に通う子どもたちの現状と食育に対する意識調査

質問紙調査の協力は 18 学童クラブ（全クラブ中 72.0%）、回収数 306 名（47.9%）であった。

①対象者の属性：性別は女性 275 名（89.9%）、男性 28 名（9.5%）であった。年代は 30 代 165 名（53.9%）、40 代 118 名（38.6%）であった。勤務形態は常勤 189 名（61.8%）、パート 87 名（28.4%）、自営・派遣それぞれ 11 名（3.6%）であり、食に関する仕事の従事者は 28 名（8.5%）であった。家族構成は親子のみ世帯が 254 名 83.0%を占めた。

### 結果

②学童保育に通う子どもの食生活：平日の朝食の欠

表 1 B 学童クラブにおける食に関する活動と食育内容

(1) 学童保育の食事の現状および食育の現状調査

食習慣を有する児童は 24 名（8.5%）であった。夕食時

	食育に関する行事	指導員の関与	子どもの関与内容	親関与
学校学期内 〔放課後〕	おやつ（16 時頃）、 行事食（五節句）	1 回/週程度手作り （水餃子、おでんな ど）、菓子、パン、果 物等購入	配膳、食器準備、使用 食器を流しに運搬、担 当日食器洗浄	なし
学校学期内 土曜日	おやつ（人数により 購入か手作り）	おやつの手作り	調理の手伝い、配膳、 食器片付け、食器洗浄	なし
学校休校時 （夏・冬・ 春休み）	おやつ、1 回/週手作 り昼食、行事前の調 理器具使用の訓練、 野外料理練習	昼食の食材購入、調 理、調理器具の使用 法説明や訓練、野外 での調理など	昼食は平日弁当、手作 りお昼・おやつは学校 学期内と同じ調理体 験、調理器具の練習	食事計 画、購 入、調 理

B 学童クラブでの取り組みは、表 1 のように、

間は 20 時以降が 76 名（24.8%）であった。食事作成

は母229名(74.8%)であったが、父か母29名(9.5%)、父のみ13名(4.2%)、また祖母と父母なども存在した。

③自宅における食事での手伝いは、食べた食器の片付け、料理運搬、食器準備など食事作りにおける補助的な役割が多く、下ごしらえや調理などの直接的な関与、また食器の洗浄やゴミ、調理台清掃などの片付けに対する手伝いは少なかった。その他の家庭での食育への配慮は24.8%が行い、その内容は母親が子どもに食べさせる調理状の工夫や、買い物の際の食材への教育、楽しく食べるための食事のマナーなどであった。

④学童保育が現在取り組む食育内容は、95.7%が支持的な回答であった。今後希望する内容は食器の準備片付け指導、調理、おやつの手作り、キャンプ等のイベント料理の順であった(図1)。学童保育で子どもに食べさせたい食材は果物、緑黄色野菜、乳製品の順で多かったが、因子分析・バリマックス回転を行い、5因子〔蛋白源、大豆野菜、ご飯、お菓子反対、乳製品〕が抽出された。

⑤所属する学童クラブにおける食育の推進を73.9%が望んでいるが、学童クラブでの食育活動に自分自身が参画する積極的の希望は6.3%であった。希望内容

「バル安全と食」の5因子が抽出された。またそれぞれの学童クラブでの食育活動で交流・指導を受けたい対象は、地元の食品製造者や地元の栄養改善指導者など、その地に根付いた食文化の専門家が多かった。

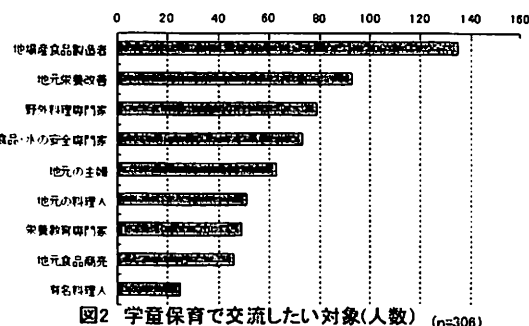
⑥家庭・学校との役割分担では、家庭での食育と考える内容は調理の段取り、調理技術、おやつ作り、苦手な食品への取り組みなどが多かった。対して学校に希望する内容は食品栄養や食品流通、栄養成分の学習と、学童クラブに希望する内容と異なっていた。

### 考 察

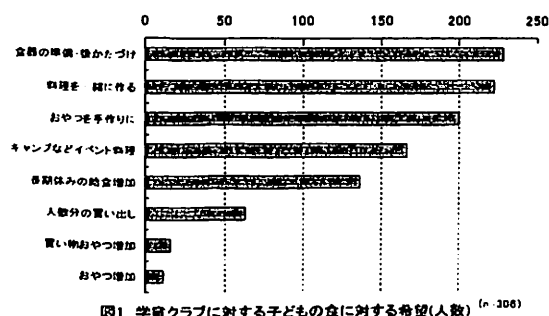
学童保育に通うこどもの食事時間、欠食などの結果をみると、1/4は夕食時間が遅く、また朝食の欠食習慣を有していた。学校の給食時間(12:30~13:10)から夕食までの時間、また朝食の欠食に繋がらないような食生活を考えると、学童保育で供される間食の意義は重要であり、単なる「おやつ」ではなく栄養に対する配慮が必要である。調査を行った学童クラブでの間食は、毎日ではないが食事の捕食として成り立つ間食への取り組みがなされており、指導員の取り組みは評価される。しかし埼玉県内では調理施設を持たない学童保育施設も多く、今後これらの施設における現状を明らかにする事、そして改善点を見出すことが必要となろう。

また家庭での現状を見ると、調理担当の多くは母親であるが、「母親か父親」が調査対象の9.5%に上っていた。調査対象は核家族世帯が多い中、母親の就労に伴い夫婦での協力体制を持ちながら子育てに関わっている様子が伺える。これらは大人に対する食育へのきっかけ作りをすすめる可能性があると考えられた。

現在までの学童における食育への取り組みへの評価では、殆どの父母に良い評価を受けていた。さらに推進の希望はあるが、親の参加は消極的であり、望む内容は学童保育の特性を活かした内容というより家庭での食育の補助的支援であると言える。しかし近年の家庭における食は多様化し、調理済み食品等が簡単に手に入り、家庭内こそ教育が必要な場合もある。学童保育は学校と違い、父母と施設職員との育て合いが基本である。子どもたちの食を豊かにするために、積極的な取り組みや、父母参加の内容を検討しても良いのではないかと。さらに父母の中には食に関する専門職もあり、その父母達の協力が、学童保育の食育を、独創性のある良い内容になることも考えられる。家庭や学校と違う、食育の意義があると期待される。



は食事のマナー、日常出来ない料理作り、行事食、お



やつ作りの順で高かった。さらに食育希望内容を主因子法・バリマックス回転でみると「実践的な栄養の、特に家で獲得すべき取り組み」「流通産業系」「食

農・食文化への取り組み」「調理技術向上」「サバイ



## 食育のための栄養学

### — 豚肉と牛肉のコレステロール含量の比較研究 —

○ 中川裕子  
広島駅弁当給食事業部

Key words : コレステロール, 食品, 多価不飽和脂肪酸

#### はじめに

近年, 日本は, 米を主食とし, 魚, 野菜, 海藻などを主菜や副菜とした伝統的な日本型の食生活が次第に薄れ, 日本人の死因も欧米型へと変わり, 高コレステロール血症に起因する, 悪性新生物, 心疾患, 脳血管疾患が三大死因を占めるようになってきた<sup>1)</sup>。肉からのたんぱく質や脂肪摂取の増加は, 日本人の食生活を豊かにし, 日本人の体格を向上させ, 平均寿命を世界のトップにもたらずなど日本人の健康にもたらず食生活の変化は, 好ましい結果をもたらした。一方, 過剰摂取, 栄養の偏りによる生活習慣病のリスクが高くなりつつある。

そこで, 良い面, 悪い面の両方を兼ね備えている肉類に注目し, 肉類における脂肪酸とコレステロールの知識と脂肪酸分析, コレステロール分析方法を応用してガスクロマトグラフィーを用い, 過剰摂取が問題とされているが, 日常に食べる機会が多い豚肉, 牛肉を, 中でも今回は, 豚ロースの赤肉と脂身および牛サーロインの赤肉と脂身の各部位の脂肪酸組成とコレステロール含量との比較分析を行った。

これらの結果が食育を行う上での使用できればと考える。

#### 方 法

豚ロース (赤肉, 脂身) と牛サーロイン (赤肉, 脂身) のコレステロール含量測定

- 1) 豚肉および牛肉各部位のコレステロール画分の抽出
- 2) ガスクロマトグラフィー(GC)による豚肉および牛肉各部位のコレステロールの定量

この検量線に基づき, 豚ロースと牛サーロインの各部位に含まれるコレステロール含量を算出した。豚ロースの赤肉と脂身の可食部 100g 当たりのコレステロール含量は, 赤肉では 48mg, 脂身では 42mg と少なく, さらに豚ロースの赤肉と脂身とではコレステロール含量には有意な差は見られず, 成分表においても, コレステロール含量は赤肉 61mg, 脂身 62mg と少なく, 同様な傾向にあった。

#### 結 果

一方, 牛サーロインの赤肉と脂身の可食部 100g 当たりのコレステロール含量は, 赤肉では 61mg, 脂身では 92mg と多く, 特に脂身においてコレステロール含量が高いことがわかった。成分表値の赤肉 72mg, 脂身 110mg(「うし, 和牛肉, リブロース,

脂身, 生」の成分表値<sup>2)</sup>)にも同様な傾向が見られた。今回の結果と成分表値から, 牛肉の場合(サーロインの赤肉と脂身およびリブロースの脂身)には, コレステロール含量は高く, 特にサーロインとリブロースの脂身においてコレステロール含量が顕著に高いことがわかった。

#### 考 察

今回の実験結果から, 五訂増補日本食品標準成分表<sup>2)</sup>に記載されていなかった「うし, 和牛肉, サーロイン, 脂身, 生」にコレステロールが多く含まれていたことを初めて見出した。この結果より, 一般的に脂がのり, おいしいといわれる部位には, コレステロールが多く含まれていることが明らかになった。日本人は欧米人に比べ, 飽和脂肪酸の摂取量が少ないため, 食事性のコレステロール量の影響が大きいと予想されており, 食事性コレステロールを多く摂取した場合, 血中 LDL-コレステロール値が増加し, 虚血性心疾患の罹患率が増加する可能性が危惧されている<sup>3)</sup>ため, 同等の部位でも, 肉の種類を変えることによりコレステロール摂取量を抑えられることが考えられる。コレステロールは私たちの体内で重要な働きをしているが, 長期間にわたる習慣的な摂取となると, 高コレステロール血症, さらに高コレステロール血症に起因する動脈硬化症の原因物質となる<sup>3,4)</sup>。

脂質はエネルギー源として必要であるだけでなく, 体内では合成できない必須脂肪酸や体の機能を維持するためヒトの体にとって重要な物質である。日本人の食事は欧米化に伴い, 脂肪エネルギー比が増加傾向にある。食事から摂取される脂質が高脂血症, 糖尿病, 高血圧などの生活習慣病に影響を及ぼしている。生活習慣病を予防し, 健康な生活をおくるためにも, 肉類の摂り方, 一日の脂質の摂り方を考えていきたい。このことは単に良いあるいは悪いと決め付けられないことが重要と考える。そして, 米を主食とし, 魚, 野菜, 海藻などを主菜・副菜とした伝統的な日本の食生活, 食肉の摂取について, 特に脂肪やコレステロールについて, 不足, 過剰を引き起こさないようバランスについて今一度, 見直してもらいたいと思う必要があると考えられる。また, 「食べること・食の楽しさ, おいしさ」は人を育むことには大切であることを忘れないでほしいと願う。

5. 参考文献

- 1) 菅野道廣：“食事脂肪のバランス”，食の科学，157号，p.40～44,1991.
- 2) 板倉弘重編：食品成分シリーズ“脂質の科学”，p.1～8, 168～172, 朝倉書店, 1999.
- 3) 朝山正巳, 井谷徹, 横山英世, 芳本信子：“イラスト健康管理概論” p.21～29, 57～59, 2003.
- 4) 第一出版編集部編：厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準(2005年版), p.50～64, 第一出版, 2005.
- 5) 沖谷明紘編：シリーズ食品の科学“肉の科学”, p.99～107, 朝倉書店, 2003.

## 幼児期の健康福祉に関する研究 —保育園に通う5歳児の生活時間と朝の排便状況—

○泉 秀生<sup>1)</sup>, 奥富庸一<sup>2)</sup>, 前橋 明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>早稲田大学, <sup>2)</sup>早稲田大学・人間科学学術院

Key words : 保育園児, 5歳児, 朝の排便状況, 生活時間, 就寝時刻

### はじめに

前日からの大腸内の食物残渣を排泄することは生理的にも、また、子どもたちの行動力をより一層高めるためにも、必要不可欠である。さらに、園における友だちとのかわりに十分な時間を費やすためにも、登園前の家での排便を経て、すがすがしい心身の状態に登園させることが望ましい。

2005年1月に行われた埼玉県所沢市の調査<sup>1)</sup>によれば、睡眠時間の充実が朝の排便の有無に関わることが確認されている。

そこで本研究では、幼児の朝の排便状況と、前夜からの睡眠時間とほかの生活要因との関連性について、分析をさらに進めることとした。そして、幼児期の健康と生き生きとした暮らしづくりのための留意事項を検討した。

### 方 法

幼児の「生活習慣」に関するアンケート調査を、所沢市内の保育園児の保護者518名に対し、実施した。

その結果から、幼児の朝の排便状況を、毎朝「する」、「する時の方が多い」、「する時としない時が半々」、「しない時の方が多い」、「しない」の5つに区分し、1日を形成する生活要因との関連性を分析した。統計処理には、一元配置の分散分析とパス解析を用いた。

### 結 果

#### 1. 生活時間と朝の排便状況との因果関係

生活時間と朝の排便状況との因果関係をパス解析を用いて、分析したところ、①夕食時刻が就寝時刻に影響を与え、就寝時刻が直接的に朝の排便状況に影響を与えていた。②夕食時刻が就寝時刻に影響を与え、就寝時刻が起床時刻に影響を与え、起床時刻が朝食時刻に影響を与えていた。

#### 2. 生活時間別にみた朝の排便状況

##### (1) 就寝時刻

就寝時刻の早い幼児ほど、排便状況が充実していた。また、就寝時刻が午後10時以降の幼児では、排便状況のよくない幼児が6割に達していた。

##### (2) 起床時刻

午前7時前に起床する幼児は、充実した朝の排便状況にあった。

##### (3) 朝食時刻

午前8時以降に朝食を摂る幼児ほど、朝の排便状況がよくない傾向にあった。

##### (4) 夕食時刻

夕食時刻が遅くなるにしたがって、排便状況がよくない傾向にあった(図5)。

#### 3. 朝の排便状況別にみた生活時間の平均値

朝の排便を「しない時の方が多い」、「しない」と答えた、排便状況のよくない群では、他の2群と比較して、生活時間が全体的に遅い傾向にあった(表1)。

### 考 察

朝の排便状況のよい群の幼児は、普通・よくない群の幼児に比べ、生活のリズムが朝型で、かつ、生活時間にゆとりのあることを確認した。

とくに、朝の排便状況は、前夜の就寝時刻の影響を受けること、そして、就寝時刻には夕食時刻が影響を与えることから、夕食時刻から朝の登園時刻までに健康的でゆとりある時間を、十分に確保することが大切であろう。このことは、日中に得た疲労を回復し、栄養を吸収して、さらに、より成長を促進させ、食の面においても、栄養吸収後の食物残渣を夜間に大腸にためていく十分な時間になるものと推察された。

### ま と め

幼児の朝の排便状況と生活時間を調べ、それらの相互関係について分析した結果、規則正しい生活時間を送る幼児ほど、朝の排便状況が充実していた。とくに、就寝時刻の充実が、幼児の朝の排便状況をより良くすることを確認した。

### 文 献

1) 泉 秀生・片山佳代子・生形直也・前橋 明：幼児期の健康福祉に関する研究—幼稚園・保育園に通う5歳児の睡眠時間と生活状況との関連—, 日本幼少児健康教育学会, pp.2006

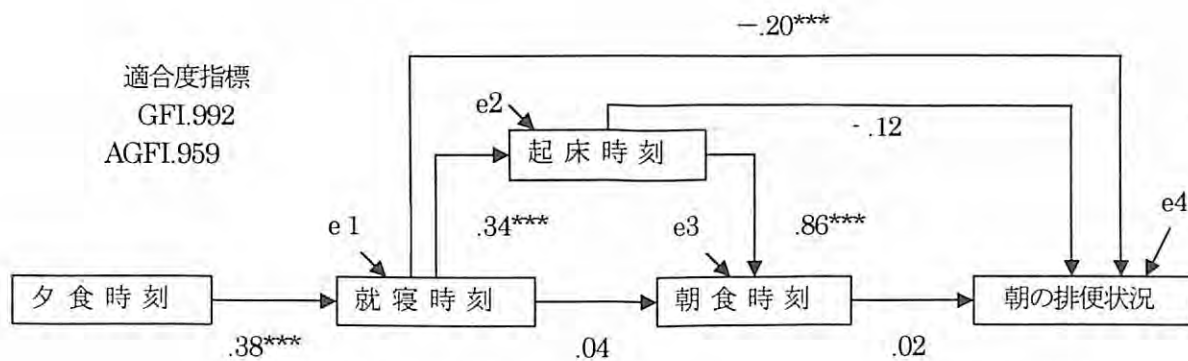


図1 幼児の生活要因相互の関連性 (\*\*\*) : p < 0.001

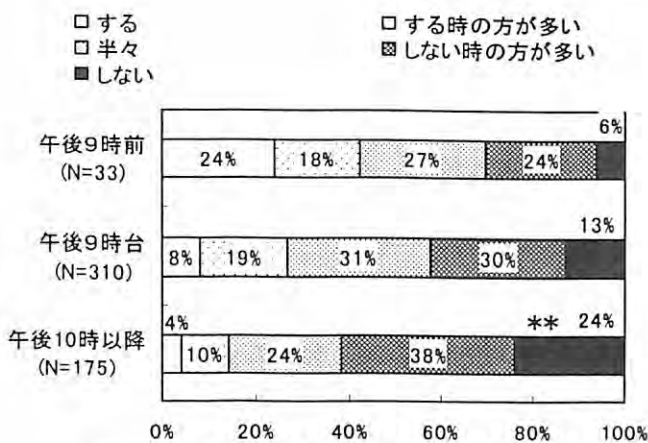


図2 就寝時刻別にみた朝の排便状況(保育園5歳児)

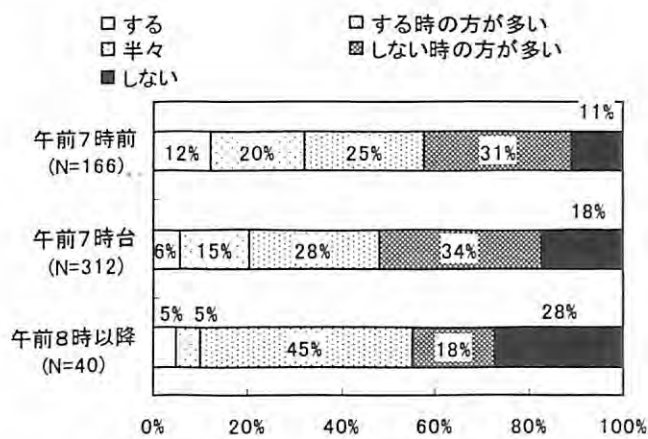


図3 起床時刻別にみた朝の排便状況(保育園5歳児)

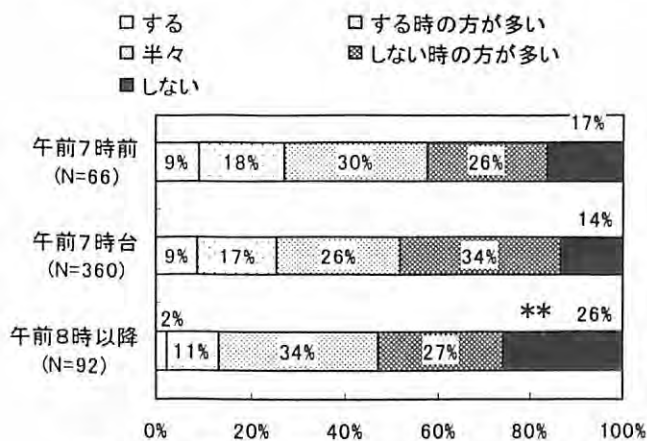


図4 朝食時刻別にみた朝の排便状況(保育園5歳児)

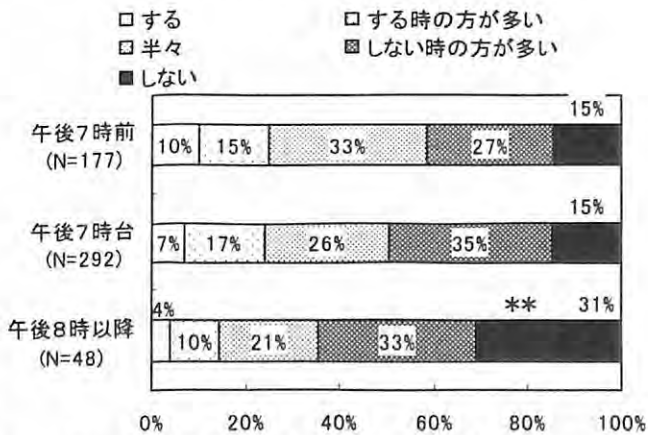


図5 夕食時刻別にみた朝の排便状況(保育園5歳児)

表1 幼児の朝の排便状況別にみた生活状況(保育園5歳児518名) 平均値

排便状況	就寝時刻	起床時刻	朝食時刻	夕食時刻	睡眠時間
よくない (N=250)	21時38分	7時06分	7時27分	19時03分	9時間49分
普通 (N=146)	21時28分	7時05分	7時25分	18時51分	9時間57分
よい (N=122)	21時20分	6時54分	7時18分	18時56分	9時間34分

## 生活リズムの形成と基本的生活習慣の自立に向けての取組み

○片岡あゆみ<sup>1)</sup>, 原田健次<sup>2)</sup>, 奥田豊子<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>大阪夕陽丘学園短期大学, <sup>2)</sup>京都西山短期大学, <sup>3)</sup>大阪教育大学

Key words : 生活リズム, 基本的生活習慣の自律, 起床・就寝時間, 食事興味

### 1. はじめに

幼児期は、大人への依存を基盤としつつ自立に向かう時期であり、生活の中で具体的な体験を通して、生きるための最も基本となる力を獲得していく。この時期に依存と自立を十分に経験することは将来にわたって充実した生活を営むために重要であり、そのためには、できないことをできるようにしたいという子どもの気持ちを育み、できるかなという保護者や保育者といった周り人間のかかわり、できたことに誇りとよろこびを感じとれる環境が必要である。

自立にむけて大切にされなければならないこととして、まず、生活のリズムが考えられる。十分な睡眠やバランスのよい食事、運動と休息など、生活の流れの中で、健康な生活リズムを身につける必要がある。そして、食事、排泄、睡眠、清潔、着脱衣など、生活に必要な行動を保護者に頼らずに子ども自身が自分でできることは自分でする「基本的生活習慣の自立」が大切である。これらの2つが土台となり、整うことで初めて、自主性や社会性を育てることができる。

しかし近年、子どもの生活の夜型化や、朝食の欠食など、生活リズムの乱れが問題となり、この基本的なリズムの乱れが子どもの自主性や社会性、心身の健康に影響を及ぼしている。これらの現状を踏まえ、子どもや保護者に対して、積極的に生活習慣の改善に向けて取り組む必要性が生じてきている。

### 2. 目的

起床、就寝、排便、食生活状況等の基本的な生活習慣の現状を把握、検討し、健康的な生活リズムの定着と基本的生活習慣の自立に向けて、子どもや保護者に対し、具体的にどのようなアプローチをしたらよいのか明らかにする。

### 3. 方法

幼稚園児の保護者に対して質問紙調査を実施し(2005年9月)、子どもの起床、就寝、排便、食生活等の基本的生活習慣の現状を把握した。そして、幼児期に求められる基本的生活習慣の自立の中でも、起床・就寝の自立に着目し、これらが自立している子どもとそうでない子どもで、その他の生活習慣が

どのように異なるのかを検討した。また、近年食べる事に興味を持つことが大切とされることから、これらと基本的生活習慣との関連についても検討した。調査概要は以下の通りである。

#### 1. 調査対象

幼稚園1園(5歳児クラス)90名の保護者を対象そのうち分析対象は、有効な回答が得られた68名とした。

#### 2. 質問紙の内容

1) 子どもの起床・就寝時間および、これらの自立について

(※ここでいう自立とは、起床、就寝を自分で行う事を示す)

2) 排便状況(排便の頻度および時間帯について)

3) 子どもの食生活状況や食事に対する興味を把握する項目

朝食を毎日食べる、お腹がすいたよとよくいう、食材の名前や作る方を聞いてくるなど(4件法)

(※4件法:とてもあてはまる~全然あてはまらない)

#### 3. 統計処理

SPSS.ver.11.5をもちい、2群間の検定にはMann-WhitneyのU検定を用いた。有意水準は5%とした。

#### 4. 結果および考察

1) 起床、就寝の自立について

自分から寝る者が23%、自分で起きる者が52%であり、就寝に比べ、起床の方が自分で行える割合が高かった。各個人で見ると、起床・就寝のどちらでも自分で行う者が12%、片方のみ行う者が52%、どちらも保護者に任せている者が36%であった。そこで、前者二つを「自立群」、どちらも保護者に任せている者を「依存群」とし、2群間で起床・就寝の時間や排便状況、食べる事への興味等を比較検討した。

2) 起床、就寝時間

7時に起床、21時に就寝という者が大部分を占めた。自立群と依存群でそれぞれの時間帯を比較すると、自立群の方が起床、就寝ともに有意に早い結果

であった。しかし、睡眠時間には差がないことから、依存群の起床・就寝が全体的に遅い時間帯にスライドしていることが示唆された。

### 3) 排便状況

排便の頻度は、毎日排便する者が71%であった。排便時間は、朝に排便する者が37%と少なく、不規則とする者が53%であった。自立群と依存群の2群間で比較すると、自立群の方が毎日排便する者の割合が有意に高く ( $p < 0.05$ )、排便時間については、自立群で朝排便する者の割合が多い傾向であった。排便と起床・就寝との関係を検討すると、毎日排便するものや、朝排便するものは、そうでないものに比べ、就寝時間が有意に早かった ( $p < 0.05$ )。睡眠時間には差がないことから、排便には就寝時間が大切である事が示唆された。

### 4) 食事との関係

94%の者が朝食を毎日食べていた。しかし、朝は食欲がない者が67%と多かった。朝に食欲がある者は、全員朝食を食べているのに対し、朝に食欲がない者が欠食していることから、朝の食欲を持たせることが大事であると示唆された。自立群、依存群で食に関する項目を比較した結果、「朝は食欲があまりない」、「食べる事よりも他のことに気が向いている」については依存群があてはまると回答する割合が有意に高く、逆に、「食事時間が待ち遠しいようだ」「食材の名前や作り方を聞いてくる」「食べる事に興味がある」については、自立群の方があてはまると回答する割合が有意に高く、好ましい結果であった。食事に興味を持つためには、起床、就寝の自立も大切な要素になっていることが示唆された。

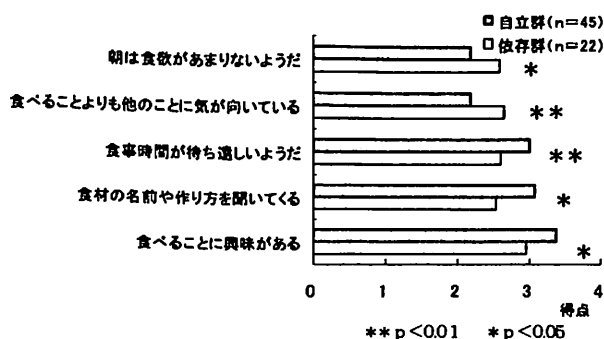


図1. 起床就寝の自立と食べる事への興味との関係

### 5) 食事興味の因子構造

子どもの食事興味に関する項目を因子分析した結果、3つの因子が抽出された(表1.2)。質問項目の内容から、第1因子を「食べる意欲の因子」、第2因子を「食事興味の因子」、第3因子を「落ち着き、好

き嫌いの因子」とした。自立群、依存群で各因子の得点を比較した結果、自立群の食事興味が有意に高かった ( $p < 0.01$ )。

表1. 食べることへの興味の因子パターン

	第1因子	第2因子	第3因子
食べる量が少ない	0.87	0.29	0.06
お腹すいたよとよく言う	-0.82	0.06	0.25
食べることにあまり関心がない	0.60	-0.34	0.10
朝は食欲があまりないようだ	0.53	0.07	0.06
今日のご飯何?ときいてくる	0.02	0.71	0.13
食事時間が待ち遠しいようだ	-0.25	0.68	0.00
食材の名前や作り方を聞いてくる	0.27	0.68	-0.01
野菜が苦手だ	0.07	0.08	0.72
嫌いな物は食べない	0.01	0.19	0.71
食べることも他のことに気が向いている	0.15	-0.34	0.49
食事中立ちあちるく	-0.16	-0.14	0.48

主因子法・プロマックス回転

表2. 因子間相関

	1	2	3
1	1	-0.61	0.19
2	-0.61	1	-0.30
3	0.19	-0.30	1

### 5. まとめ

今回の調査から得られた結果は、1) 起床、就寝の自立には就寝時間が大切であること。2) 朝の排便や規則正しい排便には就寝時間が大切であること。3) 朝の食欲には起床、就寝の自立が影響しており、朝、食欲のない者は欠食する可能性があること。4) 起床、就寝が自立している子どもは、食事に興味を持っている。である。これらのことに注意して保護者に投げかけていくことが大切である。そして、食べる、寝る、排便といった健康的な生活リズムの定着やこれらの自立に向けた取組みは、個々で行うのではなく、関連のあるものとして計画的に取り組む必要があることが明らかとなった。

今回、保護者に対して、この調査の結果報告と、生活リズムの大切さを伝える試みを行った。子どもに対しては、排便と食べる事の大切さを伝えるためにエプロンシアターを試みた。いずれも介入後の詳細な検討は行っていないが、エプロンシアター実施後に、子どもが家庭で、排便の事を話題にしている事などから、子どもや保護者に対して、基本的な生活習慣を見つめるための機会を積極的に作っていくことが大切であると考えられる。

## 食育野教材に関する研究 —パペット人形による健康指導の試み—

○佐野裕子

東京 YMCA 社会体育・保育専門学校

Key words : 食育, 教材, パペット人形, 朝食摂取, 快便意欲

### はじめに

健康的な生活を送るためには、「栄養」・「休養」・「運動」・「排泄」の生活リズムの整調<sup>1)</sup>が大切でありとくに、幼児期には「快食」・「快眠」・「快動」・「快便」のリズムの習慣化<sup>2)</sup>が望まれる。中でも、スタートである朝の「快食」・「快便」は、その日の快適な活動を保障する<sup>3)</sup>重要なものである。

ところが、2004年、幼児の生活実態<sup>4)</sup>によると、「朝排便をしない」・「朝の排便の習慣が定着していない」幼児は全体の約8割<sup>5)</sup>にのぼっており、朝の「快食」・「快便」の意欲は極めて低いと言わざるを得ないのが実状である。朝、排便のない幼児は、日中、お腹の調子が悪いときが多く、そのため力を十分に発揮することができなかつたりする<sup>6)</sup>ほか、集中力の散漫や社会性の低下<sup>7)</sup>なども見られる。また、母親の生活習慣が幼児にも強い影響を及ぼしている<sup>8)</sup>ことから、保護者の生活リズムを整えることも必要である。

そこで、本研究では、健康的な生活リズムの中の「快食」・「快便」に焦点を当て、著者がこれまでに、幼児や保護者向けに創作してきた「朝食摂取」と「朝の快便意欲」につながるパペット人形による健康指導の実践を紹介することにした。また、併せて、パペット人形を用いた健康指導の意義について検討した。

### パペット人形による健康指導実践

#### 1. 実践の概要

幼児が興味を持てるように、パペット人形を用いて行う。パペット人形は、口(上)とお尻(下)の部分が開いており、食物を食べさせて、ウンチが出る仕組みになっている。5種類のパペット人形が、食べた食物の種類によって、バナナ形・山形・兎(と)糞形(ふんけい)・水様形と、それぞれ異なる形のウンチを出す。ただし、1体は何も食べずに、ウンチが出そうで出ない様子を演じる。演者は、出し方に工夫を凝らしながら演じる。また、併せて、保護者や保育者に対して、終了後、聞き取りやアンケート調査を行う。

#### 2. 対象

乳幼児とその保護者・保育者

#### 3. 準備

1) パペット人形(5体)

イヌ・パンダ・オオカミ(各1体)、カエル(2体)

2) 食物(厚紙やフェルト布・不織などで製作)

①ご飯・味噌汁(わかめ・豆腐)・玉子焼き・小松菜の胡麻和え②おにぎり2個・牛乳③メロンパン④アイスクリーム・ポテトチップス

3) ウンチ(フェルトやウール布などで製作)

①バナナ形(バナナウンチ)②山形(もっこりウンチ)③兎糞形(ころころウンチ)④水様形(びちびちウンチ)

#### 3. すずめ方

1) パペット人形のイヌは、バナナ形のウンチを内臓して、上記3-2)-①の食物を携帯し、準備する。同様に、カエルⅠは山形ウンチで-②、パンダは兎(と)糞形(ふんけい)ウンチで-③、オオカミは水様形ウンチで-④、カエルⅡは朝食抜きなので、何も携帯しないで準備する。

2) 演者は、イヌ・カエルⅠ・カエルⅡ・パンダ・オオカミの順に、自分の朝食のメニューを紹介しながら食べる。最後に、それぞれ内臓してあるウンチを強調しながら出す。ただし、カエルⅡについては、朝食は食べずに、ウンチが出そうで出ない様子を演じる。

3) ウンチが出る度に、食物とウンチの関係を解説<sup>9)</sup>する。

#### 4. 留意事項

1) 対象年齢によって演出を変化したり、登場させるパペット人形の数を調節する。

2) 演者は、1人でも演じられるが、複数人で1人1体ずつ演じると、さらに盛り上がる。

3) 健康指導の強化を図るために、食物の種類や数を多く準備し、幼児が自分で食物を選択し、パペット人形に食べさせる体験を持たせる。また、食べ物やウンチを幼児自身で製作したり、保護者や幼児自身にパペット人形を演じてもらうようにする。

4) 保護者への啓発となるように、保育参観や発表会・各種講座の合間に行う。

### 結 果

2005年5月より、幼稚園や保育園・児童館・子育てサロン等の講座で実施してきた際に行った、聞き取りやアンケート調査をまとめた(表1)。参加者が共通して印象に残ったこととして、「本当に食べたので驚いた」「ウンチが出てきて驚いた」「楽しく、ためになった」「子どもたちの喜ぶ顔がすごく良い」等であった。また、ウンチの形について、「違った形で

分かりやすい」「一つひとつが楽しい」「子どもが喜んだ」「保護者に好評だった」等であった。

幼児の啓発については、①楽しみながら「朝の快食・快便」について学習することができ、自分自身のウンチを確認する動機づけにもなった。②食物の種類とウンチの形に興味をもつことができ、健康観が養われた。③いろいろな食物のあることが確認できた。保護者の啓発については、①保護者も楽しみながら「朝の快食・快便」について学習することができた。②自分も含めて、家族や友人家族の快便について考える機会となった。③他家の幼児の食生活と比較することにより、自分の食生活を省みる機会になった。保育者については、①「朝の快食・快便」についての健康教育を日常保育に取り入れていくための具体的な方法として研修になった。②パペット人形の製作意欲につながった。

## 考 察

「朝食摂取」と「朝の快便意欲」の意義を、幼児や保護者・保育者に「わかりやすく」・「楽しく」伝えることができたことを確認した。また、保護者や保育者に対して、子どもの集中時間を考慮しながら、限られた時間内で伝えることは限界があることも実感した。そこで、専門家による講演会や研修会を行っていくことも必要であると考えた。しかし、講演会や研修会を企画しても、参加する人はある程度決まっているので、このような催しに参加しない人ほど聞いて欲しいというのも現状である。そこで、全員がほぼ参加すると思われる参観日や発表会などを行うことにより、興味・関心を高め、講演会や研修会などの参加につなげていくことができるのではないかと考えた。「楽しい」ことで「聞く耳」がもて、「行ってみよう」と動機付けられる。その結果、個々

表 1 参加者からの感想

内 容	感 想
保護者自身と家族の快便	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 自分のころころウンチはストレスだったのが分かりました。(1歳児母親)</li> <li>* パパはいつしているのか、気になりました。(1歳児母親)</li> <li>* 私も主人も便秘です。食生活ですね。ストレスもあるかな。(8ヶ月児母親)</li> <li>* わが家は、みんなバラバラでいつ出るかわかりません。来年、幼稚園なので、がんばります。(3歳児母親)</li> <li>* お兄ちゃんもしないで幼稚園に行くので、うまくやっているか心配です。量が少ないかなと思いました。(2歳児母親)</li> <li>* 家でも子どもがトイレから「バナナウンチでたよー」と大声で教えてくれます。先生のワークでやったことは、生活の中に浸透しています。(5歳児母親)</li> </ul>
生活リズム	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 遅寝・遅起き・遅い朝ご飯の習慣を立て直そうと思いました。(2歳児母親)</li> <li>* 幼稚園の友だちでも、「うちは便秘だから、1週間出ないのよ」と平気で言う親がいましたが、それはおかしいということ、友だちにもこれを見せて気づかせてあげたい。(5歳児母親)</li> </ul>
朝の快便	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 朝のウンチの大切さがわかりました。(3歳児母親)</li> <li>* 朝のウンチの大切さイコール規則正しい生活で、早寝早起きにつながるんですね。(5歳児母親)</li> </ul>
パペット人形・ウンチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 食育の一つに使える。(保育士)</li> <li>* 人形の作り方を教えてほしい。(保育士)</li> <li>* どんな仕掛けになっているのか、作り方を教えてほしい。(保育士)</li> <li>* 実際にやって(パペットを扱ってみて)楽しかったが、ウンチを出すのは難しい。(保育士)</li> <li>* ウンチがよくできていておもしろい。(保育士)</li> </ul>
食物	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 自分の嫌いなブロッコリーをオオカミに食べさせていて驚きました。食べなくてはいけないことがわかっているんだから、きっといつか食べられるようになると思いました。(3歳児母親)</li> <li>* 5歳女児が下痢をしたオオカミに、おにぎりを食べさせていました。(保育士)</li> <li>* よその子はずいぶんいろいろな食べ物を食べているんだと思いました。家はレパートリーが少ないですね。(3歳児母親)</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 1歳3ヶ月でも良く見ていて楽しめました。</li> <li>* 楽しく勉強になりました。(4歳児母親)</li> <li>* 自分も楽しみながら勉強になりました。(保育士・母親)</li> <li>* ウンチが出るたびに歓声が上がって楽しかった。子どもはウンチが好きですね。(保育士)</li> </ul>



の家庭生活の中に浸透していくと言えるのではないだろうか。パペット人形の作り方を教えてほしいという要望があったので、簡易な製作法を考案し、併せて安価で提供できる方法も検討していく必要性がある。

#### まとめ

「朝食摂取」と「朝の快便意欲」につながる健康指導の実践から、パペット人形による健康指導の意義について検討した。

- (1) 食事と排泄の関係を幼児や保護者・保育者に、わかりやすく楽しく伝えることができた。
  - (2) 幼児が自分のからだの仕組みを知り、健康への興味・関心を高めることにつながった。
  - (3) 保護者が健康生活を省みる機会となった。
  - (4) 保育者が、健康教育を日常保育に取り入れていくための具体的な方策として提供できた。
- 現在、子育てに関する研究が各方面で行われており、研究成果が挙げられている。子どもや保護者・保育者が生き生きと健康的な生活を送ることができるように、研究者らの知見を園や家庭で実践できるように伝えていくことは大切なことである。今後も創意工夫を重ねていきたい。

#### 文 献

- 1) 前橋 明：子どもの心とからだの異変とその対策について, 幼少児健康教育研究 10 (1), pp.3-18, 2001
- 2) 前橋 明：生活における子どもの問題とその対策, 明研図書, pp.9-10, 2004
- 3) 前橋 明・本保恭子：幼児の生活実態と健康福祉の課題, 日本子ども福祉家庭学会第5回全国大会, 2004
- 4) 前橋 明・渋谷由美子・有木信子・中江征太郎：幼児の健康管理のための生活条件(1)－身体活動量と体力に関わる生活習慣－, 幼少児健康教育研究 8 (2), pp.38-44, 2000
- 5) 前橋 明・村上智子・中江征太郎：幼児の健康管理－朝食摂取と排便の為の条件について－, 幼少児健康教育研究 11 (2), pp.45-58, 2003
- 6) 吉田隆子作・せべまさゆき絵, げんきをつくる食育絵本, 金の星社, 1997

## 大学生の健康福祉に関する研究 —朝食摂取状況ならび睡眠時間と疲労度との関連性について—

○板口真吾<sup>1)</sup>, 奥富庸一<sup>2)</sup>, 前橋 明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>早稲田大学・人間科学部, <sup>2)</sup>早稲田大学・人間科学学術院

Key words : 大学生, 朝食摂取, 睡眠時間, 疲労スコア, 暮らしづくり

### はじめに

今日、わが国では、遅寝・遅起き、短時間睡眠など、睡眠リズムの乱れやズレから生じる朝食習慣の乱れが指摘されている<sup>1)</sup>。大学生においても、それらの問題は例外ではなく、むしろすべての生活行動が自分の責任となってくる世代であるがゆえに、大学生の睡眠と朝食の問題はより深刻な問題であり、改善すべき課題といえよう。

そこで、本研究では、大学生の健康生活のあり方を模索するために、大学生の睡眠時間ならびに朝食摂取状況と学生たちが抱える疲労度との関係を調べることとした。そして、日中の疲労度を低く維持し、生き生きとした暮らしを実現させるための条件を検討することとした。

### 方 法

前橋・緒方が作成した、計 21 項目からなる疲労の調査票<sup>2)</sup>を用い、大学生 119 名 (男子 61 名、女子 58 名) を対象に、午後 1 時にアンケート調査を実施した。あわせて、前夜からの睡眠時間ならびに朝食摂取の有無を調べた。睡眠時間のグループ分けに関しては、平均睡眠時間とその標準偏差をもとにグループ化した。また、データの分析にあたっては、Kruskal Wallis 検定、Bonferroni の不等式による修正を行った。

### 結 果

大学生の平均睡眠時間は、6 時間 21 分±98 分であった。朝食摂取状況と疲労度との関係をみると、朝食の欠食者は食べた者に比べ、疲労スコアが高かった (図 1)。また、睡眠時間と疲労度との関係をみると、8~10 時間睡眠者が最も低い疲労スコアであった (図 2)。そして、睡眠時間別ならびに朝食摂取の有無別に大学生の疲労スコアをみると、健康の指標となる疲労スコアが最も少なかったのは、8~10 時間睡眠者で、かつ、朝食を摂った学生であった (図 3)。

### 考 察

朝食を食べた学生よりも食べていない学生の方が、疲労度が高く、疲れがたまりやすいことを確認した。また、睡眠時間が十分であればあるほど、それだけ疲労度は低いことも明らかになった。

なお、朝食摂取の有無と睡眠時間を関連させてみると、睡眠時間は短いけれど朝食を取った学生のグループの方が疲労スコアは少なかったことから、疲労感軽減のためには、朝食摂取が重要であることが示

唆された。

健康を考える上で、朝食のあり方というものが重視されているが、本調査でもその一端がみられた。大学生がより生き生きと充実した学生生活を送るためにも、学生は、自らの朝食欠食の改善、睡眠不足問題の改善に、問題意識をもって取り組んでいくべきであろう。

### ま と め

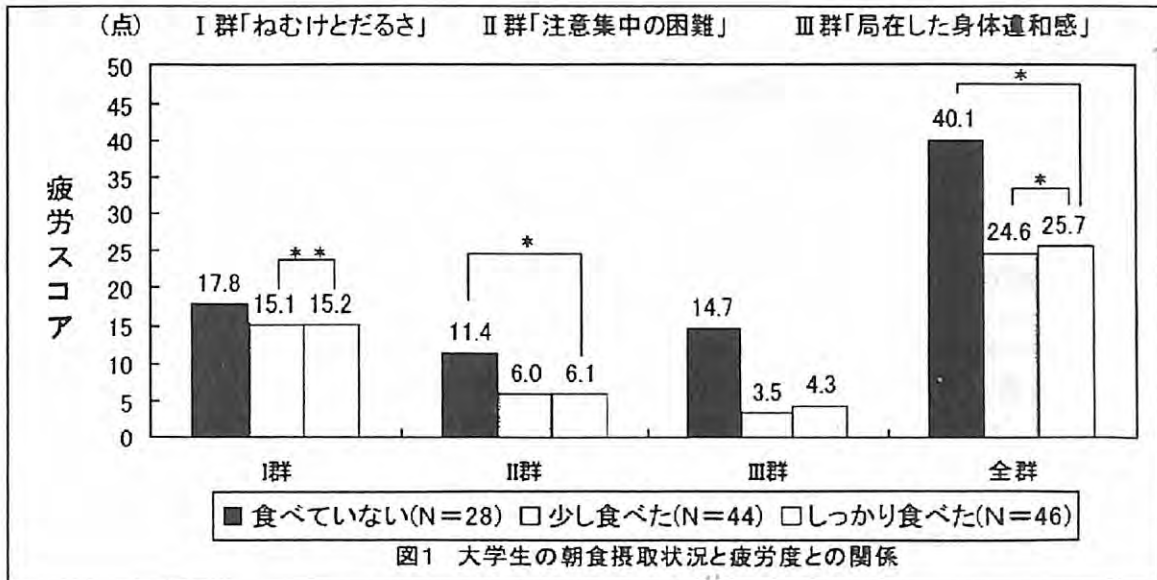
今回、大学生の朝食摂取状況と日中の疲労感の訴え、睡眠時間と疲労感の訴えについて、調査研究を行い、結果を分析した。

その結果、

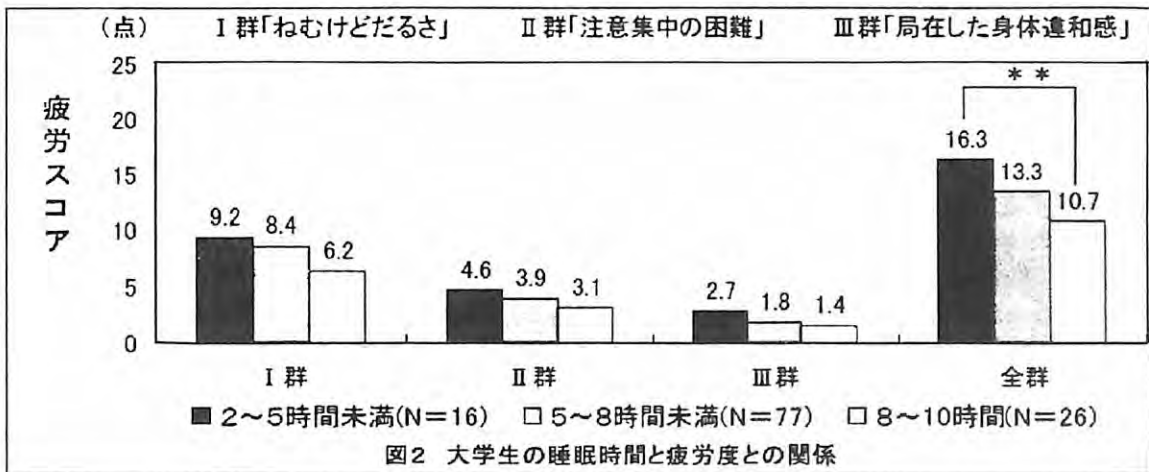
- (1) 朝食を食べた学生の方が食べていない学生よりも、日中の疲労度が少ないことが明らかになった。
- (2) 朝食を食べていない学生は、食べた学生に比べ、注意集中の困難の訴えが有意に多かった。
- (3) 8 時間以上睡眠をとっている学生は、「ねむけとだるさ」、「局在した身体違和感」の訴えが低く、疲労スコアも少ないことを確認した。
- (4) 睡眠時間 4 時間未満の学生は、朝食の有無に関わらず疲労度が高かった。
- (5) 睡眠時間 5 時間以上の学生においては、朝食を食べた学生の方が疲労スコアは少なかった。
- (6) 睡眠時間を 8 時間以上とり、朝食を食べた学生の疲労度は、最も低く維持された。

### 文 献

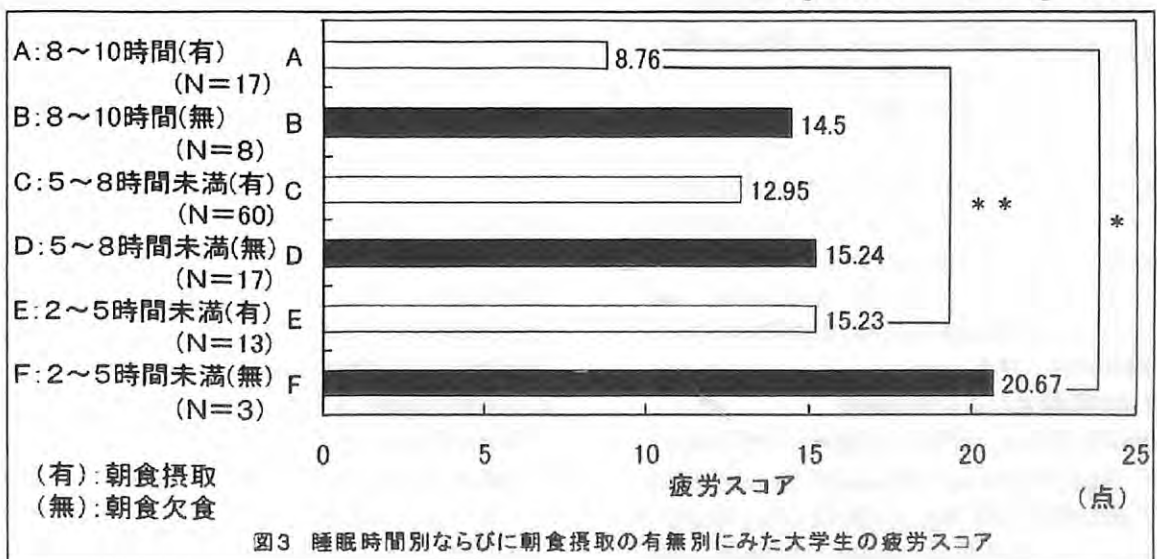
- 1) 野口 忠・今井悦子：食物とからだ，放送大学教育振興会，p.15, 2000
- 2) 前橋 明・緒方正名：児童用疲労自覚症状しらべの作成，川崎医療福祉学会誌 3，pp.75-86, 1993



\* :  $p < 0.05$  \*\* :  $p < 0.01$



\* :  $p < 0.05$  \*\* :  $p < 0.01$



\* :  $p < 0.05$  \*\* :  $p < 0.01$

## 朝食は一日の食事の基本

### —朝食摂取と運動選手の体格・体力の関係から—

○野田哲由<sup>1)</sup>、古賀貴子<sup>2)</sup>、檜垣俊介<sup>3)</sup>、稲井玲子<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>吉備国際大学・社会学部スポーツ社会学科、<sup>2)</sup>長崎国際大学、<sup>3)</sup>くらしき作陽大学、<sup>4)</sup>名古屋経済大学

Key words: 高校生アマチュアスポーツ選手, 朝食摂取, 体格, 体力

#### はじめに

スポーツ選手の競技能力を高めるためには、競技に必要な技術を磨くことや健康であることはもちろんのこと、競技に適したからだを構築し、体構成成分の合成、エネルギー産生、神経の伝達などあらゆる代謝を円滑にすすめることが大切である。そのためにも食事は重要な要素であり、日常から気を遣わなくてはならない。実際、トレーニング効果を上げていくためにも栄養のあり方が重要になってくることが示唆されている<sup>1)</sup>。しかし、栄養指導による効果は、トレーニング効果に比べて結果が現れるまでにかかなり長い時間を要するとともに、効果も明確に現れるとは限らないために評価も困難である<sup>2)</sup>。したがって、スポーツ選手の食事管理が後回しにされている傾向にあるようだ。

朝食を欠食することは1日に摂取すべき栄養素量の充足を困難とする。また、朝食に摂取された栄養素は、1日に利用される栄養素として重要である。これらのことから、朝食摂取は1日の食事の中で最も基本となり、重要である。しかし、国民栄養調査の結果では、年々朝食欠食率は増加傾向にあり、とくにスポーツ選手として最盛期と考えられる20-30歳代での欠食率は、1997年で男子約20-30%、女子では約10%と決して低い値ではない<sup>3)</sup>。

そこで、スポーツ選手に対する栄養指導資料作成の一貫として、食事摂取の基本である朝食の摂取と体力の関係について検討を行った。

#### 調査と解析

##### 1. 対象

2000年度および2001年度に広島県立総合体育館におけるパワーアップ事業の一環として栄養調査・指導を受けた高校生を中心としたアマチュアスポーツ選手計729名(男子502名 平均年齢16.5歳、女子227名 平均年齢17.1歳)を対象とした。

##### 2. 調査項目・方法

###### (1)生活活動調査および食事調査

生活活動調査は、習慣的な活動内容を聞き取り、睡眠を含む活動強度別5段階に振り分け、それぞれの平均動作強度(Af値)、1時間あたりの基礎代謝量(性別・年代別の体重のみを用いた基礎代謝量算出式を使用<sup>4)</sup>)から1日の消費エネルギー量を算出した。

食事調査は頻度法(大和田式簡易栄養調査法<sup>5)</sup>)を用いて、食品類別荷重平均成分値で摂取栄養素量を算出した。また、第6次改定日本人の栄養所要量<sup>6)</sup>や水沼らの報告<sup>7)</sup>を参考にして目標摂取エネルギー-3,000 kcalで設定した栄養素目標摂取量(表2)に対する摂取充足率を算出し、栄養素平均充足率、熱量素平均充足率、保全素平均充足率を求めた。

###### (2)体力測定

運動能力の指標として、広島県立総合体育館において体力測定(ATP/CP系パワー、最大無酸素パワー、膝伸展・屈曲パワー、握力、背筋力、最大酸素摂取量)を行い、同施設による性別・競技種目別5段階評価を利用してその平均値を体力評定平均として用いた。

#### 3. 解析

##### (1)グループ分け

解析のために、男女別に朝食摂取エネルギー量の平均(男子=567.8±11.6 kcal, 女子=445.7±11.0 kcal, 平均±SEM)を算出し、平均以上を「高群」、平均未満を「低群」とした。

##### (2)有意差の検定

「低群」に対する「高群」の有意差の検定は、一元配置分散分析および対応のないt検定で行い、p<0.05で有意を「\*」、p<0.01で有意を「\*\*」、p<0.001で有意を「\*\*\*」で表現した。

#### 結 果

##### 1. 体格

体格について、BMIおよび体脂肪率を比較した。男子においては、BMIおよび体脂肪率に有意な差は認められなかったが、BMI、体脂肪率ともに低群よりも高群が若干低い傾向が伺えた。一方、女子においても男子と同様にBMIおよび体脂肪率に群間の有意な差は認められなかったが、男子とは傾向が若干異なり、BMIは高群で高値の傾向、体脂肪率は高群で低値の傾向が認められた。

##### 2. 朝食摂取量とエネルギー出納

朝食摂取量区分別にエネルギー出納を比較した。その結果、男子においては、低群が528.4±47.3 kcal(平均±SEM)に対して高群では67.3±58.6 kcalとp<0.001で有意に高値を示した。また、女子においては両群とも負の出納ではあったが、低群の-641.2±49.7 kcalに対して高群は-445.7±55.5

kcalと男子と同様に $p<0.01$ で有意に高値を示した。

### 3. 朝食摂取量と栄養素充足率

基準に対する栄養素の充足率から算出した栄養素平均充足率、熱量素平均充足率、保全素平均充足率比較した結果、男子においては、全てについて高群は低群に比べて有意に高値(全て $p<0.001$ )を示した。また、女子においても男子と同様に低群に比べて高群はすべての分類で $p<0.001$ の有意な高値を示した。

### 4. 朝食摂取量と体力評定平均

朝食摂取量区分別に体力評定平均を比較した結果を図5に示す。

男子においては、低群の体力評定平均が $3.0\pm 0.03$ 点であるのに対して高群は $3.2\pm 0.03$ 点と有意な高値( $p<0.001$ )を示した。また、女子においても低群が $2.5\pm 0.04$ 点、高群が $2.6\pm 0.04$ 点と高群が低群に比べて $p<0.05$ の有意な高値を示した。

### 考 察

朝食を摂取することによって血糖値や体温は上昇し、起床時に活動が低下している脳や身体は速やかに覚醒する。実際、朝食を摂取した者の短期記憶能力や学習能力は朝食を欠食した場合に比べて優れていたという報告がいくつかされている<sup>7)</sup>。

また、1995年に文部省では、日本人の体力・運動能力についての調査結果において朝食をきちんと食べていない子どもと食べている子どもで比較を行った結果、小学校、中学校、高等学校の男子で朝食を食べていない子どもの体力診断テストの結果は朝食を食べている子どもの体力診断結果に比べて劣っていたことを報告している<sup>8)</sup>。今回の解析の結果、朝食摂取量の少ない群の体力評定平均は、朝食摂取量の多い群のそれと比較して男女ともに有意に低値を示し、文部省の調査報告と一致するものであった。さらに、朝食摂取の多い群は、朝食摂取量の少ない群に比べて、エネルギー出納、栄養素充足率は有意な高値を示していた今回の結果は、朝食摂取が1日に必要な栄養素量の摂取やエネルギーの消費と摂取のバランスをとるためにも重要であることを示唆するものである。

国民栄養調査の結果によると、近年の日本人の朝食欠食率は年々増加傾向にあるが、肥満傾向は年々増加傾向にある<sup>9)</sup>。さらに、国民栄養調査では、朝食を欠食する者はその後の食事時刻が不規則となり、塩分や油脂類の摂取量が増え、野菜類の摂取が減少する傾向にあることも報告している。つまり、朝食は食習慣の観点からみても1日の食事の基本として重要であることが伺え、この食事の不規則生や食事内容の偏りが肥満者率の増加にもつながっていると考えられている。実際、今回の結果においても、日常運動を行っているためか有意な差は認められなかったものの、男女ともに朝食摂取量の多い群の体脂

肪率は朝食摂取量の少ない群に比べて低値を示していた。

これらのことから、今回の結果は、朝食摂取の状態は体格形成、摂取栄養素量、そして体力や運動能力に影響を及ぼし、競技力向上のためには、しっかり朝食を摂取することが大切であるという指導のための資料の一つとして利用できるものと考ええる。

### 要 約

朝食摂取量の多い群と少ない群で、体格、エネルギー出納、栄養素摂取充足率、体力評定平均を比較した結果、朝食摂取量の少ない群の体力評定平均は、朝食摂取量の多い群のそれと比較して男女ともに有意に低値を示した。また、朝食摂取の多い群は、朝食摂取量の少ない群に比べて、エネルギー出納、栄養素充足率は有意な高値を示していた今回の結果は、朝食摂取が1日に必要な栄養素量の摂取やエネルギーの消費と摂取のバランスをとるためにも重要であることを示唆するものである。さらに、朝食摂取の少ない群の体脂肪率は摂取量の多い群に比べて高値を示す傾向にあった。これらのことから、朝食摂取の状態は体格形成、摂取栄養素量、そして体力や運動能力に影響を及ぼし、競技力向上のためにしっかり摂取することが大切であることが確認された。

### 文 献

- 1) 樋口満：いまなぜスポーツ栄養か、臨床栄養，89，pp.704-706 (1996)
- 2) 山本正嘉，堀江洋一郎，押尾ともみ，前河洋一：食生活との関連から見た大学陸上選手のトレーニング効果，トレーニング科学研究会誌，5，pp.85-90 (1993)
- 3) 水沼俊美，菊石五月，坂井堅太郎：成人スポーツ選手に対してのビタミン・ミネラル摂取量の付加，体力科学，46，pp.383-388 (1997)
- 4) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室，平成11年版国民栄養の現状平成9年国民栄養調査成績，(1999)第一出版，東京
- 5) 健康・栄養情報研究会編：第六次改定日本人の栄養所要量-食事摂取基準-，(1999)第一出版，東京
- 6) 大和田国男：簡易栄養調査法の一試案，臨床栄養，45，pp.343-351 (1974)
- 7) Cueto S. : Breakfast and Performance., Public Health Nutr, 4, pp.1429-1431 (2001)
- 8) Benton D., Slater O., Donohoe RT. : The influence of breakfast and a snack on psychological functioning., Physiol Behav., 74, pp.559-571 (2001)
- 9) 喜島健夫：朝食と体力・運動能力，学校給食，47 (496)，p.19 (1996)

## サプリメントを過信してはいけない

○矢野康平<sup>1)</sup>, 片井加奈子<sup>2)</sup>, 稲井玲子<sup>1)</sup>, 山内有信<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>名古屋経済大学, <sup>2)</sup>同志社女子大学, <sup>3)</sup>鈴峯女子短期大学・専攻科栄養専攻

Key words : 魚油, サプリメント, 血中脂質代謝

現在の日本人の食生活は欧米化が進んでいる一方で、生活習慣病である高脂血症、動脈硬化、心筋梗塞に罹る人が増加していることがいわれている。実際に、主要死因の年次推移をみると、感染症による死亡は急激に減少しているが、心臓病による死亡は、悪性新生物による死亡と同じように顕著に増加してきた<sup>1)</sup>。また、かつての日本人の疾病構造では、死因の第1位として脳血管障害が多かったが、その内訳をみると脳出血による死亡が大多数を占めていた<sup>1)</sup>。脂質の栄養学的意義として、細胞膜の構築材料というのがあるが<sup>2)</sup>、油脂類を積極的に摂取する習慣がなく<sup>3)</sup>、血管の膜が弱かったことによるものと考えられる。このことに関連して、脂肪エネルギー比が15%未満であると、脳出血が増加するという報告<sup>4)</sup>からも伺える。

先に記したように今日の我が国の疾病構造では、心疾患や動脈硬化が急増し、一方で脳血管障害が一時低下している。しかし、脳血管障害は再度増加傾向にあり、脳血管障害の内訳をみると脳出血が激減したにもかかわらず脳梗塞に罹る人が増加している<sup>1)</sup>。この脳出血の低下は、脂肪摂取エネルギー比の増加(肉類の摂取の増加)がみられる<sup>3)</sup>ことから、良質たんぱく質摂取量の増加や動物性脂肪の摂取の増加による血管膜の強化が考えられるが、その後の高脂血症、動脈硬化、心筋梗塞、そして脳梗塞の増加については、動物性脂肪の摂取が過剰となると血液の流動性が損なわれ血管がつまるようになってしまった結果であると考えられる<sup>5)</sup>。

心筋梗塞の予防について、デンマークにおいてエスキモーと白人の疾病構造を比較した結果、白人では心筋梗塞によって亡くなる人が多いのに対してエスキモーではほとんどいない理由として、白人は肉類が主菜であるがエスキモーでは魚介類が主菜であることが原因という報告がある<sup>6)</sup>。この報告から魚の心筋梗塞予防に対する効果の研究が進み、現在では、魚油中のエイコサペンタエン酸(EPA)およびドコサヘキサエン酸(DHA)にその強い効果があることが知られている<sup>7,8)</sup>。そこで、EPA・DHAの血中脂質代謝改善効果について確認するために、実験1としてラットを用いてラード、いわし油、コーン油を組み合わせて作成した高脂肪食による血中脂質代謝の違いについて検討した。また、サプリメントブームと謝った健康増進意識のからサプリメント

を多用する人も少なくない現状がある。そこで、サプリメントに頼るのではなく日常の食事が基本であることの警鐘のための資料作成を目的として、実験2としてサプリメントとして市販されているEPA・DHAの錠剤を2週間に渡って指示量摂取することによる血中脂質代謝の改善効果について検討した。

### 方 法

実験1 : ラットにおけるラード摂取および魚油摂取による血中脂質代謝の比較

#### 1. 実験動物の飼育と群分け

Wister系8週齢雄性ラット18匹を、12時間明暗サイクル(8:00点灯, 20:00消灯)の飼育施設内に設置している動物飼育用アイソレーター(温度調整アイソレーターF-228 特型: 岡崎産業, 埼玉)の庫内温度を23°Cに設定して個別ケージで2週間飼育した。

ラットの食事は高脂肪食とし、2匹ずつをラード+コーン油の群(LC群), ラード+いわし油の群(LS群), コーン油のみの群(C群)の3群に分類した。

#### 2. 各群の飼料組成

上述の通り、ラットに摂取させる食餌は高脂肪食を基本とし、表1に示す配合で飼料を作成した。

#### 3. 採血および血液分析

ラットは、2週間の飼育後にジエチルエーテル麻酔下で開腹して下大静脈より採血した後、頸椎脱臼によって屠殺した。

血液分析は、市販分析キットを用いて、総コレステロール濃度(コレステロールE-テストワコー: 和光純薬, 東京), 中性脂肪濃度(トリグリセライドG-テストワコー: 和光純薬, 東京), HDL-コレステロール濃度(HDL-コレステロールテストワコー: 和光純薬, 東京)について実施した。

#### 4. 有意差の検定

3群間における母平均の差の検定は、Excelアドインソフト(Excel統計:(株)社会情報サービスSRI, 東京)を用いて一元配置分散分析ならびに最小有意差法で実施した。

実験II : ヒトにおける血中脂質代謝に及ぼす魚油サプリメント摂取の効果

#### 1. 全般的な方法

研究の主旨を説明し、同意を得た女子短期大学生

11名を被験者とし、表2に示す魚油を主成分とするサプリメント（Nature Made Fish Oil EPA with DHA：大塚製薬，東京）を2週間服用させ、摂取期間前（対照期）と摂取開始2週間後に血液検査を実施した。

被験者には、事前に意識することなく食事内容と生活活動を変えないように指示してあるが、念のため対照期と摂取期に食事内容と生活活動に違いがあるか否かを確認するため、それぞれの期間に1週間の食事および生活活動の記録を依頼した。

## 2. 血液検査

魚油サプリメント摂取の血中脂質代謝に及ぼす効果を調べるために、血液検査では、総コレステロール濃度、中性脂肪濃度、LDL-コレステロール濃度、HDL-コレステロール濃度、遊離脂肪酸濃度を調べた。また、総コレステロール濃度とHDL-コレステロール濃度から動脈硬化指数も算出した。

血液検査に関する採血並びに分析は、一般の臨床検査機関（福山リンショー：広島）に依頼した。

## 3. 食事調査および生活活動調査

食事調査は、自記法によって食事内容を記録し、食品群別の摂取量に換算した後、「第六次改定日本人の栄養所要量 食事摂取基準の活用」<sup>10)</sup>に掲載されている食品構成表をもとに作成した食品群別荷重平均成分値を用いて栄養素摂取量を算出した。

生活活動調査は、1週間の活動内容を強度別に5段階に分類し、「第六次改定日本人の栄養所要量」<sup>11)</sup>に掲載されている体重のみを利用した基礎代謝推定式から算出した基礎代謝量と活動強度別平均動作強度を用いて1日の消費エネルギー量を算出した。

## 4. 有意差の検定

対照期と摂取期の有意差検定は、表計算ソフトの関数機能を用いて対応のあるt-検定で実施した。また、群に分けた場合は、対応のないt-検定で実施した。

## 結 果

実験Ⅰ：ラットにおけるラード摂取および魚油摂取による血中脂質代謝の比較

ラットに脂肪組成の異なる高脂肪食を2週間摂取させた後の中性脂肪、総コレステロールおよびHDL-コレステロール濃度を比較した結果を図2に示した。

まず中性脂肪濃度について、ラード+コーン油のLC群が最も高値を示し、最も低値を示したラード+いわし油のLS群との間に $p<0.01$ で有意な差が認められた。

つぎに総コレステロール濃度についても中性脂肪濃度と同様に、最も高値であったLC群と最も低値であったLS群の間に $p<0.05$ で有意な差が認められた。

そして、HDL-コレステロール濃度については、

LC群が最も低値を示し、最も高値であったLS群との間に $p<0.01$ で、さらにコーン油のみのC群との間に $p<0.05$ で有意な差が認められた。

実験Ⅱ：ヒトにおける血中脂質代謝に及ぼす魚油サプリメント摂取の効果

1. 被験者のサプリメント摂取期間前と摂取期間中の食事摂取量と生活活動量

サプリメント摂取期間前と摂取期間中で食事内容や活動量に違いがあるかを確認した。

まず、食品別摂取量について、摂取期間前と摂取期間中を比較すると、緑黄色野菜の摂取量が、サプリメント摂取期間中に有意に減少したことを除くと、その他の食品類については差が認められなかった。また、栄養素別の摂取量を比較した結果においても、サプリメントの摂取期間前と摂取期間中の摂取量に差が認められなかった。

生活活動状況については、サプリメント摂取期間前の $1859.1\pm 65.0$  kcal（平均±SEM）に比べて摂取期間中は $1824.7\pm 65.5$  kcalと活動量がやや少ない傾向にあったが有意な差ではなかった。

2. サプリメント摂取期間前後の血液生化学検査結果

サプリメント摂取期間前後の血液生化学検査結果を比較したところ、表6に示すように摂取期間前後で有意な差はなく、今回のサプリメント摂取における高脂血症や動脈硬化予防に対する効果は認められず、むしろHDL-コレステロールだけでなく、総コレステロール、中性脂肪、LDL-コレステロールおよび動脈硬化指数も摂取後の方が若干高値を示す傾向にあった。

3. 魚介類摂取量と血液生化学検査結果

サプリメント摂取期間前後での血液生化学検査結果に差が認められなかったことから、明らかに日常的にスポーツを行っている2名を除外した9名を使って、2回の食事調査における魚介類摂取量の平均摂取量が、9名の平均未満の群（魚介類摂取少群）と平均以上の群（魚介類摂取多群）に分類した上で、それぞれの食事調査期間中に実施された血液生化学検査結果を平均して比較した。

その結果、有意な差はなかったが、魚介類摂取多群の方が総コレステロール、中性脂肪、LDL-コレステロールおよび動脈硬化指数において低値を示す傾向にあった。

## 考 察

近年動脈硬化や高脂血症など生活習慣病予防を目的として、魚油を主成分としたサプリメントが販売されている。そこで、まずはじめに魚油そのものの効果、ならびに飽和脂肪酸の多い動物性脂肪の悪影響について確認するために実験動物を使って検討した。その結果、ラードとコーン油を混ぜた食餌を摂

取した LC 群の HDL-コレステロール濃度は、脂質摂取量としては同じであるにもかかわらず対照であるコーン油のみの C 群に比べて有意な低値を示した。また、総コレステロール濃度および中性脂肪濃度についても有意な差は認められなかったが LC 群の方が高値を示す強い傾向が認められた。

一方、魚油の効果について、ラードにいわし由来の魚油を混ぜた LS 群の総コレステロール濃度および中性脂肪濃度はラードのみの LC 群に比べて有意な低値を示し、対照であるコーン油のみの C 群に比べても低値を示す強い傾向が認められた。また、HDL-コレステロール濃度について、ラードに魚油を混ぜた LS 群はラードにコーン油を混ぜた LC 群および対照である C 群の両方に対して有意な高値を示した。このことから、動物性脂肪を摂取したとしても多価不飽和脂肪酸に富む魚油を十分に摂取することで、その悪影響を抑制し、ひいては動脈硬化や高脂血症の予防に有効であり、この効果は同じように多価不飽和脂肪酸の含有割合の高い植物性油を摂取するよりも強いことが確認された。このことから、飽和脂肪酸に富む動物性脂肪は将来的に高脂血症や動脈硬化のリスクを高め、魚油摂取とくに EPA・DHA の摂取によってそのリスクが軽減される可能性が高いことが確認された。

つぎに、魚油サプリメント摂取が血中脂質代謝に及ぼす影響を検討した。なお、今回の実験で使用したサプリメントのカプセルに含まれる油分をラットの飼料に混合した場合とラードを混合した場合で比較した結果、ラード混合群に比べてサプリメント成分混合群の HDL-コレステロール濃度は有意な高値を示し、総コレステロールおよび中性脂肪濃度は有意な低値を示したことを我々はすでに示している<sup>7)</sup>。

まず、被験者の食事内容がサプリメント摂取期間と通常期間で違いがあるかを調べた結果、食品類別摂取量についてはサプリメント摂取期間の緑黄色野菜摂取量が有意な低値を示した以外に摂取量に差は認められなかった。また、摂取栄養素量にも統計学的な差は認められなかった。つぎに生活活動を比較した結果、摂取期間と通常期間の間に統計学的な差は認められなかった。これらのことから、血中脂質代謝に影響があったとすれば魚油サプリメントの影響による可能性が高いと判断した。そこで、実際に血中総コレステロール濃度、中性脂肪濃度、HDL-コレステロール濃度、LDL-コレステロール濃度、および動脈硬化指数について、摂取期間前の通常期間と摂取期間後で比較した結果、いずれの項目についても有意な差は認められなかった。

今回の実験によって効果が認められなかったことについて考察すると、まず被験者が 20 歳前後と若く、実験前の血中脂質代謝が正常であったことが大きく影響していると思われる。つぎに、今回のサプ

リメント摂取による EPA・DHA 量と五訂食品成分表 12) に掲載されている日本食品脂溶性成分表におけるまいわしの EPA・DHA 量を比較すると、まいわし可食部 100g あたりの EPA・DHA 合計は 2,520 mg であるのに対し、今回のサプリメントの 1 日摂取量 (4 錠) での EPA・DHA 合計は 268 mg と少なく、まいわしに換算するとまいわし 10.6 g を毎日摂取したこととなる。したがって、日常的に魚類摂取の少ない人にとっては何らかの効果があるとは思われるが、量的に食事で魚類を摂取するような効果は期待できず、やはり食事として魚介類を摂取することが大切なのではないかと考えられる。実際、少量の EPA・DHA では血中脂質代謝の改善効果は期待できないという報告もある<sup>8)9)</sup>。そこで、まず被験者を魚介類摂取量で 2 群に分類して比較した結果、有意な差は認められなかったが、魚介類摂取の少ない群は多い群に比べて総コレステロール濃度および中性脂肪濃度が高い傾向にあった。また、我々は以前に大学生の食事調査と血液検査の結果より、習慣的な魚介類の目標摂取量に対する摂取充足率と動脈硬化指数の間に負の有意な相関が認められたという報告をしている<sup>14)</sup>。

さらに、健康な女子大学生に 2 習慣にわたって毎日 1 回魚を摂取させた結果、摂取期間前に比べて HDL-コレステロール濃度は有意な上昇、中性脂肪濃度は有意な低下、総コレステロール濃度は高値であった者が低下する傾向にあったこともすでに示している<sup>7)</sup>。これらのことから、日常的な魚介類摂取の積み重ねによって、若年次代には極だった差が認められなくても、代謝が低下してくる将来に動脈硬化や高脂血症の危険性が急激に高まるのではないかと考えた。

ところで、国民栄養調査の結果によると、日本人の食生活における摂取エネルギー量は昭和 21 年頃と比較してさほど変化はみられないが、脂質摂取エネルギー比は昭和 21 年頃では 7.0%であったのが年々増加し、平成 9 年には 26.6%となっている<sup>3)</sup>。このことは脂質の摂取量が増加したにもかかわらず、とくに糖質摂取量が減少している為であると考えられる。この脂質摂取の増加の内訳の数値を基に計算した結果、魚類からの摂取の増加がわずかであるのに対して、肉類を代表とする動物性脂質の摂取が際立って増加している。また、植物性脂質の摂取量も顕著に増加しているが、この背景には、食生活の欧米化に伴う揚げ物や炒めものが増加したと考えられる。この食生活の変化にあわせて日本人の疾病構造にも興味深い変化が起こっている。人口動態統計<sup>1)</sup>によると昭和 25 年以降、日本人の心疾患による死亡率は急激に増加しているのに対して、脳血管疾患は、昭和 45 年頃から急速に減少している。

しかし、脳血管疾患の内訳<sup>1)</sup>をみると脳内出血の



死亡率が急激に減少しており、一方で虚血性心疾患と同様に動脈硬化や高脂血症ととくに関わりの深い脳梗塞の死亡率が増加している。このことが意味するところは、動物性脂肪の摂取量の急激な増加と、心疾患や脳梗塞の死亡率の増加が一致していることが広くいわれていることの原因である。しかし、必ずしも動物性脂肪の摂取量が急激に増えたことから動物性脂肪の摂取を危険視することはできないと考えられる。なぜなら、脂質の栄養学的意義を考えると、脂質は細胞膜の材料となり、膜の強化に重要な役割を持っている。かつての日本人は、脂肪を積極的に摂取する習慣がなかった一方で多量の食塩摂取にともなう高血圧があり、そのために脳出血が多かった。

しかし、動物性脂肪の摂取が増加したことによって膜が強化され、さらに減塩が普及したことによって高血圧の程度も若干低下し、これらが相重なって脳出血が減少したと思われる。そこで、一番何が問題であるかということについては、もちろん動物性脂肪の過剰摂取も問題であるが、それに加えて魚由来の脂肪摂取量の増加が少ない、言い換えれば、肉類由来の脂肪摂取に対する魚由来の脂肪摂取割合の減少が問題なのではないだろうか。

今回の動物実験の結果においても、ラードにいわし油を混ぜた食餌を摂取したラットの中性脂肪および総コレステロール濃度は、同じ脂質量をラードとコーン油で摂取した群だけでなく、コーン油のみで摂取した群と比較しても低値を示す傾向にあり、HDL-コレステロールについては高値を示す傾向にあった。この結果は、魚由来の脂肪摂取割合が重要であるという考えの裏付けになるのではないかと思う。

#### 【 文 献 】

- 1) 財団法人厚生統計協会 編 (2003) 国民衛生の動向 2003. 財団法人厚生統計協会, 東京
- 2) 西川善之, 灘本知憲 (2003) 基礎栄養学. 化学同人, 京都
- 3) 地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室 編 (1999) 国民栄養の現状. 第一出版, 東京
- 4) Marmot, M. G., Syme, S. L., Kagan, A., Kato, H., Cohen, J. B., and Belsky, J. (1975) Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: prevalence of coronary and hypertensive heart disease and associated risk factors. *Am. J. Epidemiol.*, 102, 514-525
- 5) 加藤秀夫, 中坊幸弘 編 (1998) 栄養科学シリーズ NEXT 生化学. 講談社サイエンティフィク, 東京
- 6) Dyerberg, J., Bang, H. O., Stoffensen, E., Moncada, S., and Vane, J. R. (1978) Eicosapentaenoic acid and prevention of thrombosis and atherosclerosis? *Lancet*, 2, 117-119
- 7) 稲井玲子, 山内信 (2004) 成人期の栄養. 江指隆年, 中嶋洋子 (編): ネオエスカ 応用栄養学. pp.125 - 142, 同文書院, 東京
- 8) 村上明, 森光康次郎 (2002) 食と健康 情報のウラを読む. 丸善株式会社, 東京
- 9) Kobatake, Y., Kuroda, K., Jinnouchi, H., Nishide, E., and Inami, S. (1984) Differential effects of dietary eicosapentaenoic and docosahexaenoic fatty acids on lowering of triglyceride and cholesterol levels in the serum of rats on hypercholesterolemic diet. *J Nutr Sci Vitaminol*, 30, 357-372
- 10) 健康・栄養情報研究会 編 (2000) 第六次改定 日本人の栄養所要量 食事摂取基準の活用. 第一出版, 東京
- 11) 健康・栄養情報研究会 編 (1999) 第六次改定 日本人の栄養所要量 食事摂取基準. 第一出版, 東京
- 12) 食品成分研究調査会 編 (2001) 五訂日本食品成分表. 医歯薬出版, 東京
- 13) Schmidt, E. B., Christensen, J. H., Aardestrup, I., Madsen, T., Riahi, S., Hansen, V. E., and Skou, H. A. (2001) Marine n-3 fatty acids: basic features and background. *Lipids*, 36, S65-68
- 14) 本清万紀, 本原ゆかり, 野田知子, 瀬尾温子, 山内信, 稲井玲子 (2003) 生活習慣病発症と食生活. 鈴峯女子短期大学自然科学研究集報, 38, 13-21