

2. 小児肥満と運動

原 光彦*

●はじめに

現在の我が国の子ども達を取り囲む環境は、肥満の発生を助長させる要因に満ちている。小児肥満症やメタボリックシンドローム (metabolic syndrome: MetS) の発生には運動不足が関与しており¹⁾、肥満の子ども達に運動を行わせることによって肥満は改善する²⁾。子ども達に身体活動やスポーツを推奨することによって、健やかな発育・発達が期待できる。

●小児肥満と健康障害

肥満は、高血圧、2型糖尿病、脂質異常症、肝機能障害などの生活習慣病の温床になる。図1に小児肥満の問題点を示す。身体的問題は将来の問題ではなく、小児期からすでに認められる者も多い。更に小児の場合、心理的な問題が重要であり、健全な自尊感情が保たれているか否かが、治療効果にも影響を及ぼす。更に、肥満関連がんの発症リスクが上昇すること、壮年期の死亡率が上昇することが知られており³⁾、小児期に肥満していることはその後の人生にとって大きな損失となりうる。

●小児肥満と運動不足

一般に、肥満小児の体力は非肥満小児より低く、肥満発生要因として、テレビやDVD、携帯型ゲーム、コンピュータなどに費やす時間 (いわゆるスクリーンタイム) が長いことが知られている⁴⁾。私は、小児生活習慣病外来で多くの肥満小児の診察を行ってきた経験から、図2に示す、小児肥満症・MetS発症における、運動不足の重要性を提唱してきた。

平成11年の東日本大震災と原発事故によって、福島県の子供たちは、屋外遊びを禁止され、その結果、平成12年度には5-9歳の肥満傾向児の頻度は全国1位となり、子ども達の体力や運動能力は著しく低下した。福島県では、心ある人々の熱意によって震災後の比較的早い時期から、子供達のための室内運動場の整備や、子供達に身体遊びを誘発しやすい環境整備、伝統遊びの推奨、食育の推進などが積極的に行われ、平成27年度は、幼稚園年長から高校3年までの13学年の内10学年で肥満傾向児の頻度は低下して、全国1位の学年は皆無となった⁵⁾。この事実は、運動不足が肥満を引き起こすこと、適切な介入によって小児肥満を少なくできることを示している。

●小児期 MetS に関する生活習慣は何か

MetSは腹部肥満に加えて、血清脂質異常(中性脂肪高値かつまたはHDL-C低値)、血圧高値、空腹時高血糖の3つの動脈硬化危険因子の内2つ以上が特定の個人に集積している状態をいう。我々が、小児期MetS予防健診の際に行ったアンケート調査によれば、MetSの診断基準に含まれる動脈硬化危険因子や危険因子の集積数と関係が強いのは、食生活より、運動好きか否か、運動習慣、休み時間の過ごし方、親子で行う屋外遊びなど、身体活動に関する項目であった⁶⁾。他に小児期MetSと関係があるのは、文科省の勧める「早寝・早起き・朝ごはん」運動の要素である、早起きと朝食の喫食状況であった。

●小児肥満症・MetSへの介入

肥満症やMetSは、医学的な介入や治療が必要な肥満である。現在、肥満小児に行われている主

* 東京家政学院大学現代生活学部健康栄養学科教授

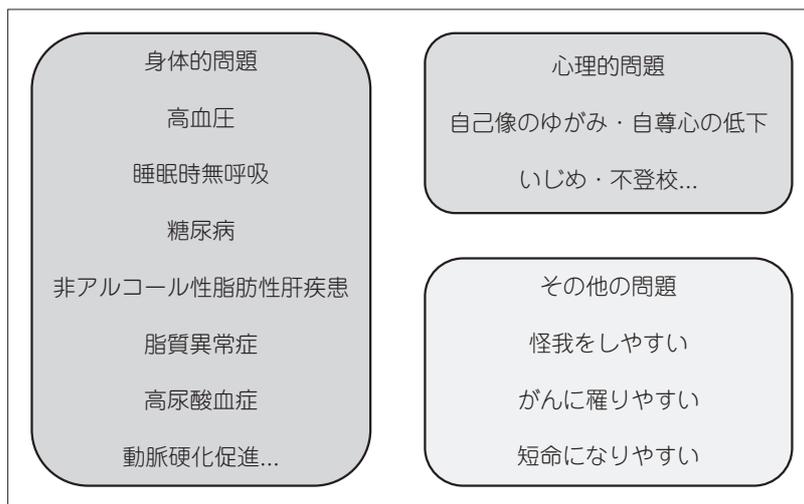


図 1 小児肥満の問題点

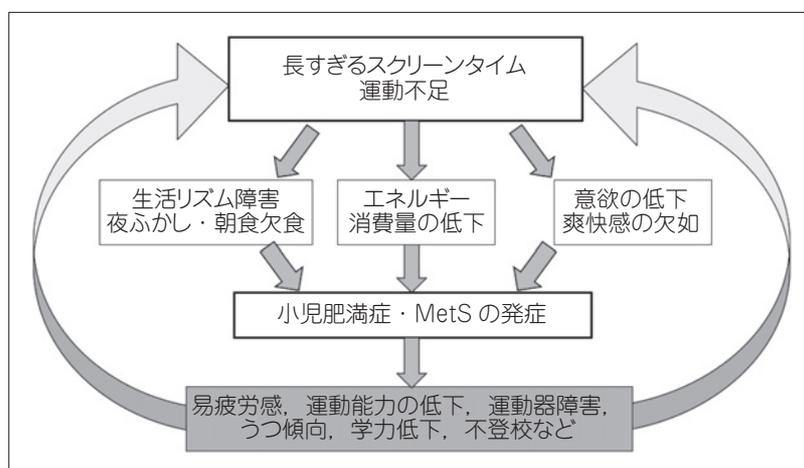


図 2 運動不足と小児肥満・小児期 MetS の悪循環

な治療法は、食事療法、運動療法、認知行動療法である。

我々は、平成 24 年度～26 年度にかけて厚生労働科学研究費補助金を受けて、「未成年者、特に幼児、小・中学生の糖尿病等の生活習慣病予防のための総合検診のあり方に関する研究」を行った。前半 2 年の研究によって、小学生の肥満形成要因として、不十分な身体活動と両親の BMI が高いことが抽出された。そこで、最終年度に全国 7 地域の小児生活習慣改善プログラムに参加した小学生 177 名を対象として、週末に 1 万歩以上歩行させる運動群、スクリーンタイムを制限するスクリーンタイム制限群、歩数とスクリーンタイムを記録するだけの記録群の 3 群に無作為に分け、約 3 ヶ月間の介入効果を比較した。表にプログラム開始前の対象の身体的特徴を示す。介入前後の肥満度

を比較すると、運動群で 3.8% の有意な低下がみられ、スクリーンタイム制限群も 2.0% 低下したが、記録群では肥満度の有意な低下はなかった(図 3)⁷⁾。以上の結果から、肥満した小学生に対して「週末に 1 万歩以上歩く」という明確な目標を設定したシンプルな運動指導は肥満改善に有効と思われた。

●いつから介入すべきか

わが国の肥満傾向児の出生コホート別の肥満傾向児の推移を検討すると、男女ともに、どの年齢群でも、5～10 歳の期間に直線的に増加している。また、平成 19 年度～21 年度に施行された、幼児期の体力向上プログラムが就学後の体力に及ぼす影響を検討した大規模調査によれば、幼児期に体力向上プログラムに参加していた群はそうでない群

表 プログラム開始前の対象の身体的特徴

	プログラム			運動群と ST 制限群の 比較	運動群と 記録群の 比較
	運動群	スクリーンタイム (ST) 制限群	記録群		
対象数 (人)	60	57	60		
身長 (cm)	138.4 ± 9.2	140.6 ± 11.5	137.8 ± 8.5	ns	ns
体重 (kg)	46.1 ± 10.3	46.0 ± 11.7	43.7 ± 10.1	ns	ns
肥満度 (%)	+36.2 ± 14.2	+30.0 ± 11.3	+30.5 ± 13.3	0.01	0.03
腹囲 (cm)	78.2 ± 9.5	76.0 ± 8.6	75.2 ± 9.1	ns	ns
収縮期血圧 (mmHg)	107.0 ± 10.0	103.0 ± 11.0	103.0 ± 10.0	0.01	0.01
拡張期血圧 (mmHg)	59.0 ± 8.0	58.0 ± 8.0	58.0 ± 9.0	ns	ns
推定内臓脂肪面積 (cm ²)	46.0 ± 19.0	47.0 ± 15.0	47.0 ± 18.0	ns	ns
推定皮下脂肪面積 (cm ²)	197.0 ± 65.0	164.0 ± 56.0	159.0 ± 60.0	0.01	0.003

平均値 ± 標準偏差

吉永正夫, 他: 未成年, 特に幼児, 小・中学生の糖尿病等の生活習慣病予防のための総合検診のあり方に関する研究 平成 24 年度～26 年度総合研究報告書から引用

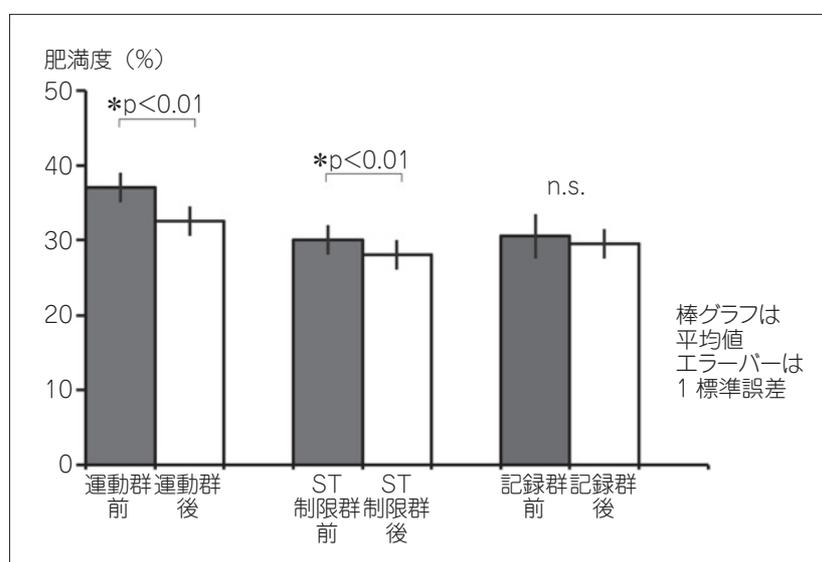


図 3 介入法の違いによる肥満改善効果の比較

より就学後の体力テストの成績が良いことが報告されている⁸⁾。更に、中村らは、幼児期にその後のスポーツを行う上で必要な基本動作を身につけることの重要性を強調している⁹⁾。子ども達の健やかな発育発達と肥満予防のためには、幼児期から積極的に体を使って遊ばせることが極めて重要である。文科省は、幼児期の運動指針として、毎日 60 分以上楽しく体を動かすことを推奨している。

●まとめ

従来から、肥満小児に対して食育や食事指導が積極的に行われている。しかし、厳しいエネルギー制限は、正常な発育発達を妨げる危険性もあり、

食事療法を受ける子供達にとって我慢を強いる事になりやすく、ドロップアウトが常に問題となる¹⁰⁾。一方、スポーツは、その語源が「気晴らし」「楽しみ」であることから分かるように、子ども達にとって楽しみであり、ストレス解消も期待できる。楽しく体を動かすことが、子どもの心身の発達、自己肯定感の涵養に極めて重要である。大人達は、子ども達が安心して遊ぶことができる環境整備を、更に推進するべきである。

文 献

- 1) 原 光彦: 児童生徒の運動習慣と生活習慣病. 日医誌 143(4): 824-827, 2014.

シンポジウム 2：子どもの発育・発達とスポーツ

- 2) 富樫健二, 増田英成ほか：小児のメタボリックシンドローム・肥満症に対する運動療法. *Adiposcience* 4(4): 421-427, 2007.
- 3) van Dam, RM, Willett, WC, Manson, JE et al.: The relationship between overweight in adolescence and premature death in women. *Ann Intern Med* 145(2): 91-97, 2006.
- 4) Katzmarzyk, PT, Barreira, TV, Broyles, ST et al.: Relationship between lifestyle behaviors and obesity in children ages 9-11: Results from 12-Country Study. *Obesity* 23(8): 1696-1702, 2015.
- 5) 文部科学省 HP 学校保健統計調査—平成 27 年度 (速報) の結果の概要.
- 6) 原 光彦, 岡田知雄：こどものスポーツの必要性について. *日臨スポーツ医学会誌* 18(2): 173-176, 2010.
- 7) 吉永正夫, 宮崎あゆみ, 青木真智子ほか：行動療法 (生活習慣改善) による小学生の肥満予防と治療に関する研究. *厚生労働科学研究 未成年者, 特に幼児, 小・中学生の糖尿病等の生活習慣病予防のための総合検診のあり方に関する研究 平成 24 年度～26 年度 総合研究報告書*. 55-67, 2015.
- 8) 文部科学省：体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書. 14-17, 2011.
- 9) 中村和彦：運動神経がよくなる本. マキノ出版, 東京, 2011.
- 10) 原 光彦：肥満傾向児の判断と指導. *学校給食* 66 (3): 31-36, 2015.