

研究事業名：健康教室における食事評価、食行動評価、身体及び活動性評価の取組

—小児生活習慣病検診の事後指導での参加型指導を行うための予備調査—

研究者 産業医科大学 小児科 川越倫子、齋藤玲子、山本幸代

【研究の背景】

小児肥満治療の根本は食事および運動療法であるが、小児期の特徴として成長過程にあることを十分考慮する必要がある。特に食事療法は健全な発育に不可欠であり、近年食育という観点からも食事の大切さは強調されている。しかし多くの肥満小児とその保護者で、摂食量やバランスのみならず、食事時間や間食回数のばらつきなど複数の問題を認める。さらに摂食状況を把握できておらず問題点に気づいていないケースや、問題のある食事を認識していないことも多い。食事のセルフモニタリングを指導し、認知のずれを是正する必要がある。

一方、運動療法は食事療法と比較し不十分な形でしか実行されないのが実情である。成長過程にある小児への過度な食事制限は好ましくないことは上述の通りで、運動の増大を主眼においた対応が望まれる。しかし昨今の少子化や犯罪の増加などに伴い外遊びは減り、肥満小児に対し消費エネルギーを増大させるのが困難な状況にある。成人においては、「健康づくりのための運動指針」などの指針が策定されているが、小児においては有用な指針はなく模索が続いている。もともとの身体活動量が低い対象に対する運動指導は、到達可能な目標値を個別に設定することが目標達成には有効であるとされているため、各主治医が個別に達成可能な目標値を設定し、モニターの継続でその達成度を評価するシステムの構築も必要である。

また肥満の成因として過食などの食行動の異常が高頻度で認められる。小児では食行動の評価指標に適切なものがなく、評価や食事指導への応用は困難であった。今回子ども用に開発されたイラスト選択法を用いて小児の食行動を評価する試みを提案する。同時に家族にも食行動の偏りがあるかどうか質問紙を用いた方法で評価し、対象児との関連を検討する。

今年度より北九州市では小児生活習慣病に対する注意喚起および受診奨励が開始されている。生活習慣病健診において、早期発見や、健診そのものによる予防啓発効果に加え、児童生徒・全員に対する事後指導（生活習慣病教室、健康教室など）の重要性が指摘されている。今回われわれは食事モニターや生活活動性モニターによるセルフモニター、食行動質問票による調査の有用性を検討した。また、結果を視覚的に示す試みを通じ、事後指導の現場における参加型指導としてのへの応用について考察した。

【方法】

北九州市の学校健診（内科検診）で肥満度異常の指摘を受け、当科外来受診した中等度および高度肥満の児童を対象とした。外来初診時、診察・身体計測・血液検査を行う。肥満治療の必要性についてのパンフレットを活用し対象者と保護者に説明した。

1. 食事記録および写真撮影による食事摂取量評価：保護者により食事内容の写真撮影（3日間）、食事日記による記録（1週間）を実施、コアクリエイトシステムズ製 Mind Plus 栄養指導支援システムを用いて、食事摂取量（カロリー・タンパク質・脂質・糖質）を計算した。また保護者には食品カロリー本を参考に自らエネルギー量を計算するよう指導した。保護者にアンケート調査を行い、食事介入指導に対する評価を行った。
2. 生活活動量の評価：生活活動計（スズケン ライフコーダ）を使用した。初診後早い段階で記録し、その後は繰り返し再検した。結果は印刷して対象者に示し、可視化による把握を試みた。またメタボリックシンドローム（MS）群と非 MS 群にわけ、歩数、歩行距離、消費カロリーを比較検討した。
3. 食行動評価：本人・保護者に食行動質問票への記録をお願いした。本人には子ども様に開発されたイラスト選択法を用いた。36 個のイラストから選んだ食品のイラストの数（食品選択スコア、以下スコア）を集計し

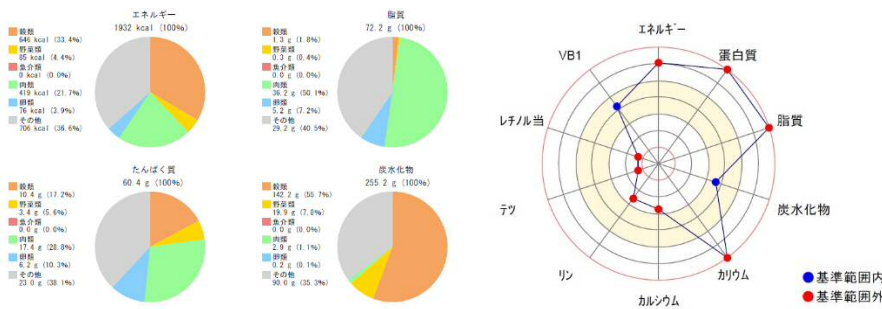
平均を出し、平均よりスコアが高いもの、低いものに分けていた。今回食後のスコアが3以上のものでかつ食前より上がっているものを「高値群」とし食行動異常の疑いありとした。保護者には食行動質問票への記載をお願いした。

【結果】

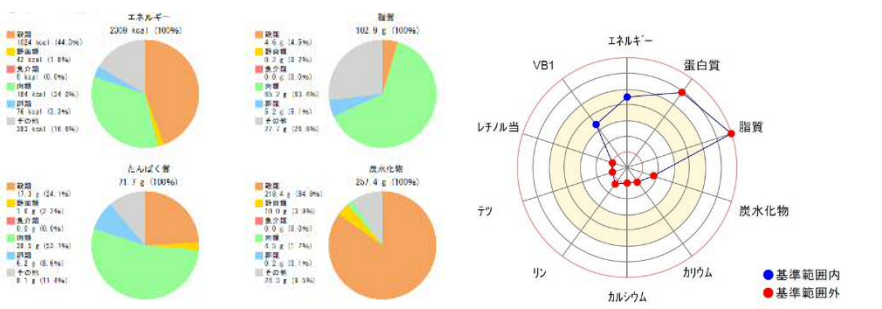
1) 食事記録および写真撮影による食事摂取量評価

解析ソフトによって計算した食事摂取量（カロリー・タンパク質・脂質・糖質）を印刷することで可視化の提示を行い、保護者、本人への説明を行った。そのうちの4名の栄養評価グラフを示す。

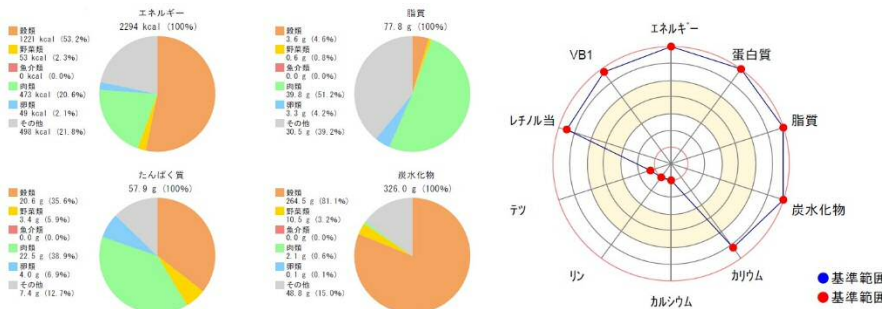
① 9歳女児



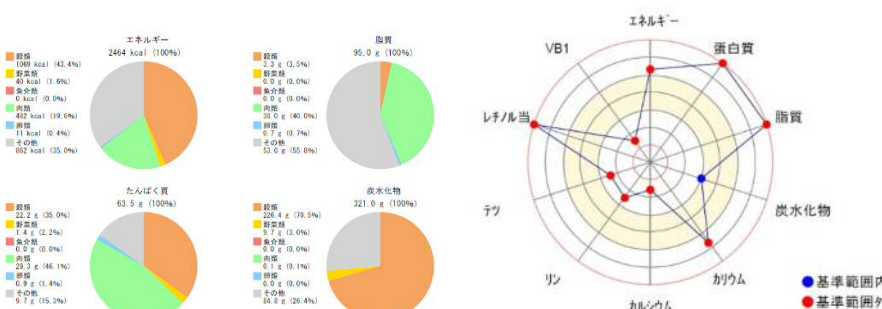
② 10歳男児



③ 10歳男児



④ 10歳男児



エネルギー摂取量はいずれの児も基準より多く、特に脂質の摂取が多かった。

症例①では保護者の計算では実際より 300~400kcal 低く、実際のエネルギー量と認知のズレが認められた。

症例②では解析では基準内で評価されたが、その後の管理栄養士との面談で、お代わり分は撮影されておらず、実際の摂食量と異なることが分かった。写真記録のみでなく記録を合わせて確認することの重要性を再確認した。

栄養評価に対する感想（アンケートから）

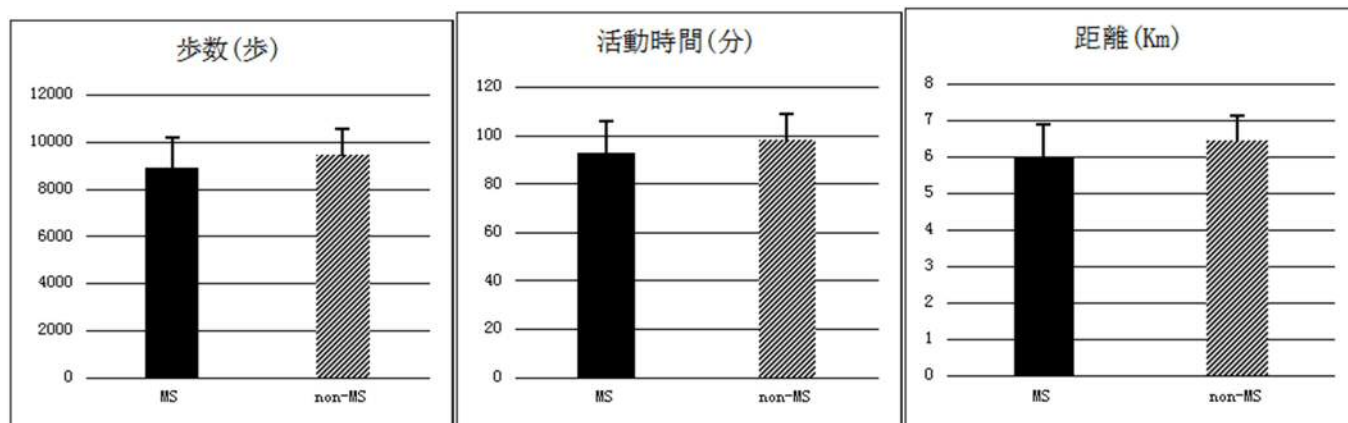
食事記録による指導についてその有用性を保護者にアンケートした。回答が得られたものではすべて今回の栄養指導が「とても役に立った」にチェックがついていた。自由回答の部分では、「カロリー計算をしたことがなかったので楽しみ」「(カロリー計算が) わかって良かった」とするものがあった。

2) 生活活動量の評価

メタボリックシンドロームを有する群 8 名（以下 MS 群）とメタボリックシンドロームのない群 11 名（以下 non-MS 群）とを比較した。

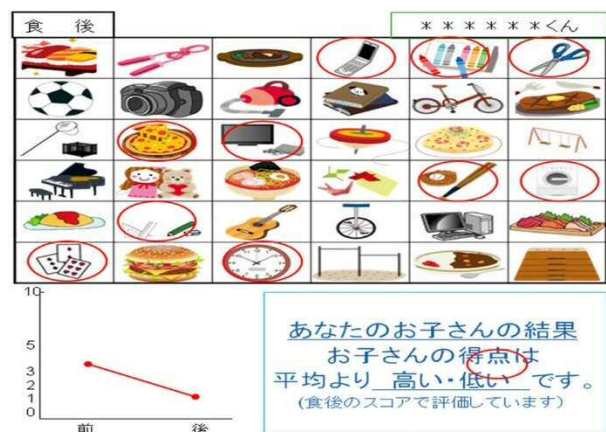
1 日平均歩数は MS 群 8906±1269(4159-15939) 歩、non-MS 群 9452±1101(2753-15118) 歩、1 日平均活動時間数は MS 群 92.9±13.1(46.6-164.6) 分、non-MS 群 98.1±10.9(28.3-154.7) 分、1 日平均移動距離は MS 群 5.99±0.89(2.8-10.9) km、non-MS 群 6.43±0.71(1.8-9.6) km であり、これらのパラメータで MS を有する群に比し、MS のない群で高値を示す傾向が見られたがいずれも有意差はなかった。

図 1 MS 群および非 MS 群での 1 日平均歩数 図 2 1 日平均活動時間 図 3 1 日平均歩行距離



3) 食行動評価について

集計した 5 名の小児では食後の食品スコアが 3 以上となる「高値群」はおらず、食行動異常がみられると思われる児はいなかった。そのうちの 1 名の結果を以下に示す。



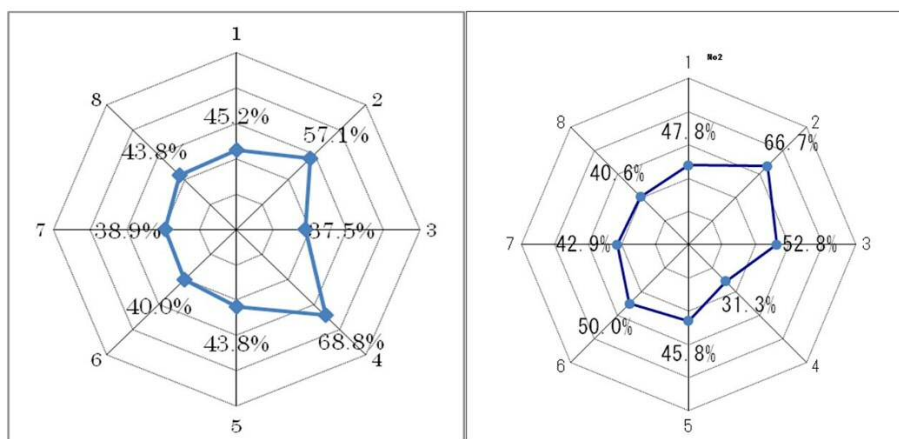
また保護者に依頼した食行動質問票も、個人差が大きく認められ個々のパラメータと BMI と関連はなかった。子どもと保護者の食行動異常の関連性は不明であった。

以下は保護者の結果の一例で上述した児の両親である。

両親のBMIは父31.9、母38.2と高度肥満であった。

<父>

<母>



【考察】

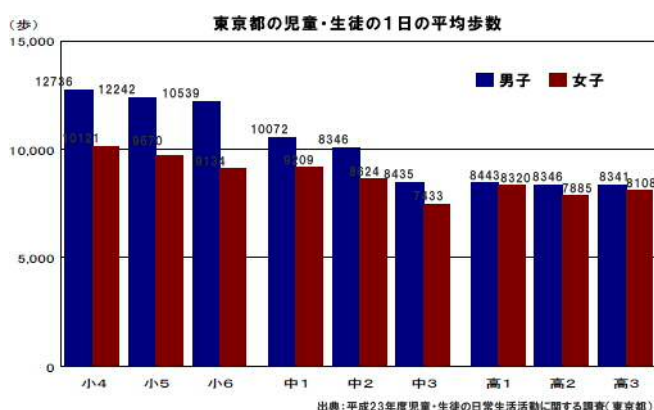
1) 食事摂取量評価について

保護者が撮影した食事写真と食事記録をもとにエネルギー量や栄養所要量を計算した。解析結果は成人と同様、総エネルギー量と脂質の過剰がみられた。しかし、個人個人にばらつきが大きく、保護者の知識不足があると思われる。また保護者も知識の不足は自覚している場合が多く、今回の指導では写真撮影や記録、エネルギー量の計算など負担が多いにも関わらず熱心に参加され、感想でも良い反応がほとんどであった。

2) 生活活動量評価について

1日平均歩数はMS群 8906±1269歩、非MS群 9452±1101歩であった。

NHKが20～30年前の小学5年生を対象に1日歩数を万歩計を使って調べた結果、平均は23,000歩だったという報告がある。平成23年度の都内の小中高校計135校の児童生徒計1万6100人を対象に行われた調査では、1日平均歩数は小学生で1万1382歩と、これまでの1日の平均歩数推定値約1万3000歩を大きく下回った。中学生は9060歩、高校生は8226歩となり、全体では1万445歩だった。



このように20～30年の間に子どもの平均歩数は大きく減少しており、近年肥満児童が増加している一因をなすと考えられる。今回の報告では肥満を有する小児ではさらに1日平均歩数は少ない傾向を示した。またMS群では非MS群に比し、歩数、活動時間、距離が少ない傾向があり、MS発症に寄与している可能性がある。

3) 食行動評価について

今回用いた方法は2011年の肥満学会雑誌に報告されたイラスト選択法を用いた。

肥満小児では食行動の異常を認めることがあるとされるがこれまで有用な評価方法はなく、成人のように高頻度に食行動異常を認めるか不明であった。今回はイラスト選択法で食後のスコアが3以上のものでかつ食前より上がっているものを「高値群」とし食行動異常の疑いありとした。今回は異常を認める児はなく、成人より頻度が

低い可能性を示唆するのではないかとと思われる。ただし、小児の食行動は成人ほどには分化しておらず、成人の食行動質問票を元に作成された質問形式による解析では、成人が7領域の項目で評価されることにに対し小児では4領域の項目しか評価されなかった報告がある。今回の評価方法が正しいのかどうかは今後も検証が必要である。

4) 参加型の個別指導について

今回の報告は、肥満小児ではエネルギー摂取過剰があり、生活活動性が低値であるといったこれまでと同様の結果であった。我々はこの結果を個人として指導にどのようにいかせるか検証を試みた。

肥満患者は自己の行動（食事や運動）に対して認識のずれやくせがあると言われる。そのため、食事日記やグラフ化体重記録などのセルフモニターを行い、自己の行動をチェックする方法が有用であると考えられる。肥満小児で成人と同様に認識のずれがあるのかは不明である。年齢が小さければセルフイメージそのものがあいまいであり、外観にこだわることも少なく、自分と他者との違いを認識したり、自分が肥満であると思うことも少ないようである。健康のために肥満を是正しなければいけないと思うものは極少数である。保護者はわが子であるが、非自己であるため比較的客観的にみている傾向があると思われる。

以下に、食事摂取量評価、生活活動量評価、食行動評価についてまとめる。

① 食事摂取量評価

食事記録はセルフモニタリングの中で最も重要と思われる。今回、食事に対する認識には個人差が大きく、個人差を考慮してより細やかな指導が必要であることを感じた。症例①のように指導後もセルフモニタリングの結果と実際のエネルギー摂取量とに大きな差があるケースを経験した。個別指導ではより綿密な指導ができるメリットがある。

保護者、特に食事担当者である母親は児の食事に高い関心を持っていながら、知識不足、情報氾濫からくる混乱がある。今回食事記録をつけることでその内容を把握してもらい、分析結果をグラフ化して示しながら適正な食事の指導を行い、最終的には保護者本人にエネルギー量の計算が出来るような指導を行った。このような指導は外来で医師一人が行うことは困難に思われるが、写真をもとに専用ソフトを用いて以前より簡便に行うことができた。またカロリーガイドブックを用いて大まかな計算を指導することは可能である。

② 生活活動量評価

食事制限を行わない小児の肥満指導では活動量を増やす指導は大切である。今回、ライフコーダを用いた評価で、小児では1日の歩数に大きな幅があることが分かった。私達は従来より児の歩数をモニターし、そこから+2000歩というような具体的目標を挙げて指導してきた。今回の結果の解析では肥満度の程度と歩数に有意な相関がみられなかったが、小児では成人に比し活動量低下の幅が大きいことが示唆される。

③ 食行動評価

成人に比べ子どもでは食行動に異常を来す割合は低い可能性がある。また低年齢ではそこまで食行動が分化していない問題もある。また保護者に行った食行動質問票についても個人差が大きくBMIとは一定の傾向はみられなかった。しかし、家族で行うことで両親の食行動への関心を引き出すことも可能であり、肥満指導の一つのツールとして有用であると思われた。

また、今回の結果はいずれも結果がカラーのグラフや表で示されているので、患児本人に少なからず働きかけるものと期待できる。実際毎回のようカラープリントされた結果を本人に示しながら説明する際に患児本人の反応を確認することができた。セルフモニタリングで自分の体に興味をもってもらい、受動的な指導からより参加型の指導を行うことができた。