
平成25年度

第44回全国学校保健・学校医大会

第2分科会

【からだ・こころ (2)】
生活習慣

日時

平成25年**11**月**9**日**田**

10:00～12:00

会場

秋田キャッスルホテル

第2分科会【からだ・こころ(2)】生活習慣

座長 秋田県医師会学校保健委員会委員 木村 衛
大曲仙北医師会理事 吉村 総一

1. 秋田市小中学校肥満調査を20年継続してわかってきたこと
秋田県医師会 後藤 敦子
2. 若年者心疾患・生活習慣病対策協議会の学校保健活動
愛知県医師会 長嶋 正實
3. 平塚市小学4年肥満児童の現状と対策
－平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会の検討－
神奈川県医師会 梅沢 幸子
4. 小学生から高校生にかけての追跡集団における生活習慣の変化と健康指標との関連
和歌山県医師会 中井 寛明
5. 大阪府医師会学校医部会における生活習慣病対策事業と支援学校における肥満対策の実際
大阪府医師会 高谷 竜三
6. 茨城県における小中学生の肥満児 －10年間の推移－
茨城県医師会 山脇 英範
7. 岩手県における肥満対策について
岩手県医師会 山口 淑子
8. 県医師会の学校保健委員会を通じた肥満対策の標準化の試み
山形県医師会 渡辺 眞史
9. 富山市における小児生活習慣病予防検診“すこやか検診”の現状と課題
富山県医師会 三川 正人

第2分科会

1

秋田県医師会

秋田市小中学校肥満調査を20年継続してわかってきたこと

秋田市医師会／秋田市小児科医会／今村記念クリニック

後藤 敦子

秋田市医師会／秋田市小児科医会／市立秋田総合病院

小泉ひろみ

秋田市医師会／秋田市小児科医会／加賀谷こども医院

小松 和男

秋田市医師会／秋田市小児科医会／たかはしこどもクリニック

高橋 郁夫

秋田市医師会／秋田市小児科医会／にしのみやこども医院

西宮 藤彦

はらだ小児科医院

原田 健二

三浦小児科内科医院

三浦 靖徳

秋田市小児科医会では、秋田市医師会・教育委員会の協力のもと、1990年から秋田市内小学校の肥満調査を毎年継続して行っている。1994年からは中学校、2012年からは秋田大学附属小中学校を加え、現在は秋田市内の全小中学校（小学校45校・中学校25校）が調査対象となっている。20年以上にわたる継続調査の結果、地域差・肥満の背景など、これまでにわかってきたことについて報告する。

リン))を行う。再受診時に、検査結果と食事内容・睡眠・運動等のアンケート内容を参考にしながら、成長曲線等も用いて食事・生活指導を行う。

結果が記載された調査用紙を医療機関から送付してもらおうとともに、各小中学校の養護教諭より学年毎の男女別在籍者数・肥満児数（肥満度20%台30%台30%台50%以上の各人数）を記載した調査票（意見欄あり）を送付してもらい集計する。

1. 秋田市肥満調査の流れ（図1）

年度初めにメンバーで調査方針を決め、秋田市医師会経由で学校と学校医のいる医療機関へ調査依頼状を送付する（医療機関へは「肥満調査の手引き」も送付）。春の内科健診で肥満と診断された児童・生徒には、学校から個別健診を勧めてもらい、児は調査用紙を持参し医療機関を受診する。

前夜より空腹の状態、身長・体重・腹囲・血圧（肥満度・体脂肪率）を測定し、血液検査（血糖・TG・TC・HDL-C・AST・ALT・尿酸・（インス

2. 肥満判定基準と肥満児比率の推移（図2）

標準体重の+20%以上を肥満としているが、調査開始当初は当時一般的だった村田らの標準体重を利用した。1993年～2002年の10年間は、本調査開始時のリーダーであった大野忠医師が作成した標準体重（平成1～3年の文部省学校保健統計の性別年齢別身長別平均体重値からスプライン平均化した標準体

図1 秋田市肥満児調査の流れ

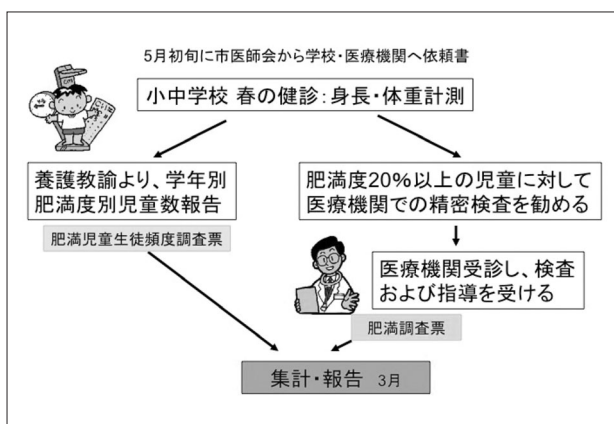
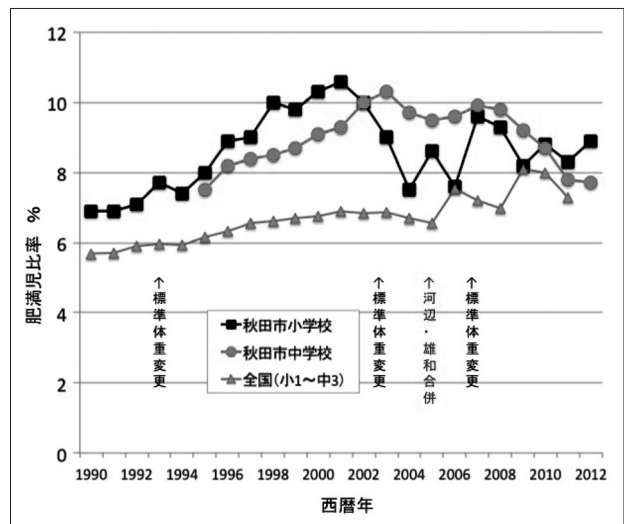


図2 秋田市小中学校肥満児比率の推移



重)、2003年～2006年は平成11～13年の文科省データをもとにして大野忠医師が作成した標準体重を利用し、2007年からは各学校に配布された「文科省の身長別標準体重ソフト」で算出される平成12年全国統計を基準とする標準体重を利用している。

標準体重が変化しているため正確には比較できないが、1990年からの肥満児比率の推移を図2に示した。肥満指導にも拘わらず2000年頃までは毎年肥満頻度が増加していたが、現在は小中学校ともに7～10%程度で推移している。

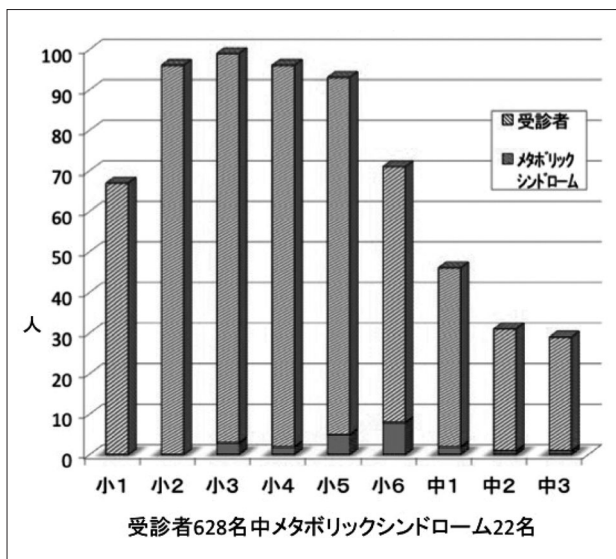
3. 小児メタボリックシンドロームの割合 (図3)

2006年に厚労省研究班で作成された小児メタボリックシンドロームの診断基準 (表1) に合致するものの割合を、学年毎に図に示した。あとわずかで診断基準に合致する例も多く、メタボリックシンドローム予備群が多いと推定された。

表1 小児期メタボリックシンドロームの診断基準 6歳～15歳 (2006年)

① 腹囲80cm以上 (腹囲/身長が0.5以上、または小学生では腹囲75cm以上、で①に該当するとする)
② 血清脂質 中性脂肪 120mg/dl以上 かつまたは HDL-C 40mg/dl未満
③ 血圧 収縮期血圧 125mmHg以上 かつまたは拡張期血圧 70mmHg以上
④ 空腹時血糖 100mg/dl以上
①があり、②～④のうち2項目を有する場合にメタボリックシンドロームと診断する

図3 2012年秋田市児童生徒のメタボリックシンドローム



4. 検査値の解析

2012年度は682名の血液検査値を含むデータを集計した。肥満度は腹囲との間に正の相関があった (図4)。小児メタボリックシンドロームの基準となるデータを重回帰分析すると、血圧は肥満度より腹囲の寄与が大きかった (収縮期血圧: 肥満度 $p=0.6870$ 、腹囲 $p<0.0001$ 拡張期血圧: 肥満度 $p=0.0339$ 、腹囲 $p=0.0130$)。

空腹時血糖については重回帰分析で肥満度も腹囲も寄与していなかったが、空腹時血糖に寄与していたインスリン値 ($p=0.0037$) は、肥満度より腹囲との相関係数が高く、腹囲は小児メタボリックシンドロームの重要な指標と考えられた (図5)。図4に示すように腹囲が基準値を超えている児童生徒は多く、メタボリックシンドローム予備群が相当数いると推測された。また腹囲は血清尿酸値とも相関していた (図6)。

図4 肥満度と腹囲

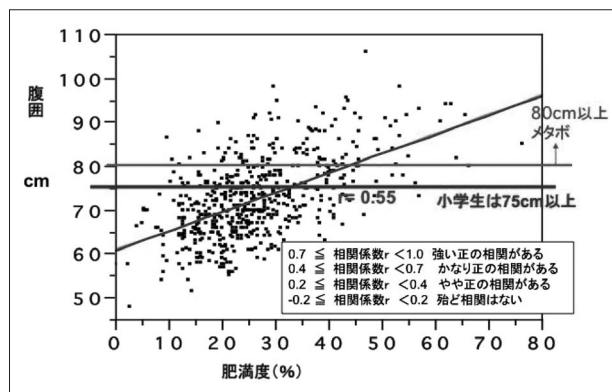


図5 腹囲とインスリン [小中学校全体]

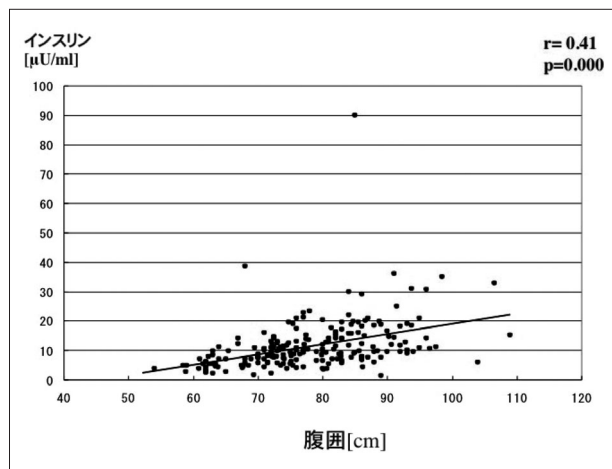
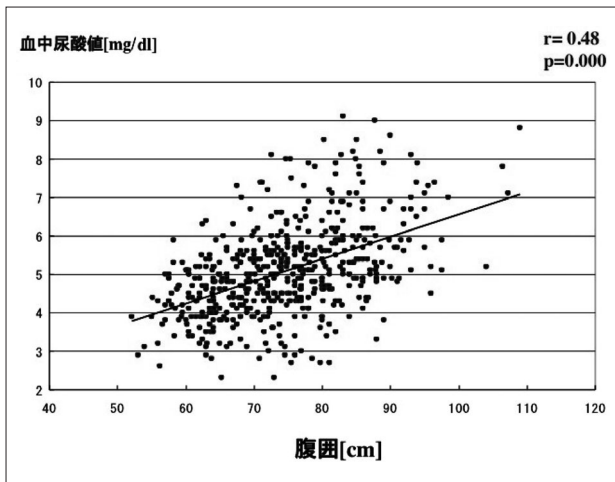


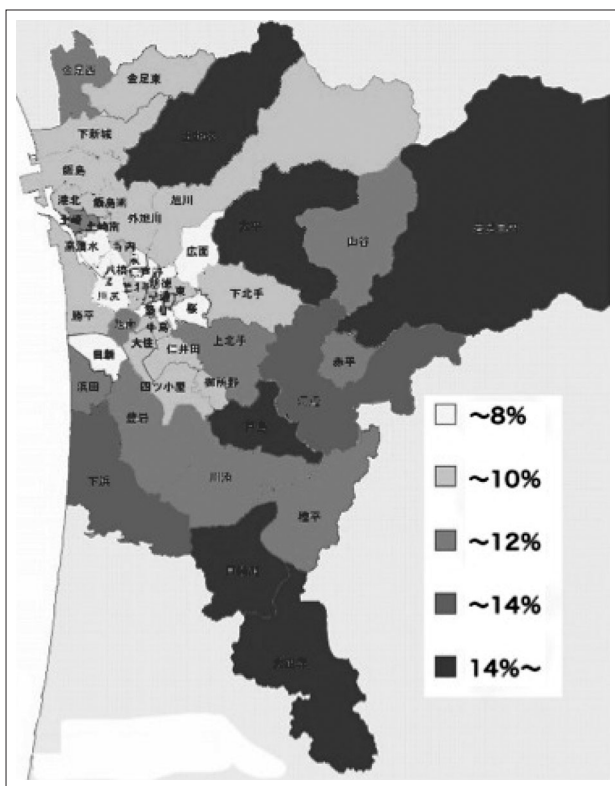
図6 腹囲と尿酸値 [小中学校全体]



5. 地域差 (図7)

2005年の市町村合併で河辺町・雄和町が秋田市に合併された。調査当初から秋田市周辺部の学校で肥満頻度が高い傾向は見られていたが、合併後の2005年～2012年の小学校平均肥満頻度を学区別に色分けすると、周辺部で肥満頻度が高い傾向があきらかであった。

図7 秋田市学区別肥満児比率 (2005-2012)

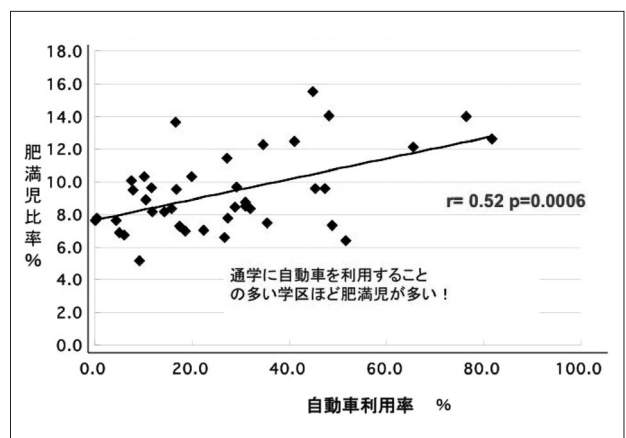


地域差の原因のひとつに「学校が遠いので車通学が多い」ことがあるのではないかと予想し、2003年、小学校校長会に自動車利用率の調査をお願いした。

具体的には、クラス毎に「登下校 (片道のみ、スポ少等も含む) に自動車を利用することが平均すると週に1回以上あるかどうか (校地の近くでの乗降も含めて)」を児童の挙手で答えてもらい集計した。その結果、学校別肥満頻度と自動車利用率に相関を認めた (図8)。

少子化による学校統廃合がすすみ、その後さらに学校までの距離が遠くなる傾向が出てきている。秋田県医師会でも同様の調査を県域で行い現在集計中であるが、2003年同様、秋田市の学校別肥満頻度と自動車利用率に正の相関があるという結果が得られている。

図8 自動車利用率と肥満児比率の関連



6. 調査でわかってきたことと、今後の課題

■わかってきたこと

- ①肥満と診断されない児童・生徒にも、メタボリックシンドローム予備群がいると予想される
- ②腹囲は肥満-メタボリックシンドロームの重要な指標である
- ③周辺部の地域ほど肥満児が多い
- ④小中学校の統廃合が進むと通学距離が長くなり運動量が減って、肥満児が増える可能性がある

■今後の課題

- ①用紙を減らすなどの工夫を
- ②肥満と診断されないメタボリックシンドローム予備群にも適切な指導を
- ③子どもの運動量を増やす工夫を
- ④学校統廃合によるスクールバス移動や運動量の減少が、ほんとうに肥満頻度に影響するかをさらに調査してゆく

第2分科会

2

愛知県医師会

若年者心疾患・生活習慣病対策協議会の学校保健活動

愛知県済生会リハビリテーション病院
(若心協副会長)

長嶋 正實

国立循環器病研究センター (若心協会長)
倉敷中央病院 小児科 (若心協副会長)
愛知県医師会理事
愛知県医師会理事

北村惣一郎
新垣 義夫
吉田 貴
稲坂 博

(1) 若年者心疾患・生活習慣病対策協議会とは

若年者心疾患対策協議会（以下若心協と略す）は昭和43年に設立された伝統ある研究会である。児童生徒の心臓病に対する集団検診は昭和29年に初めて試験的に実施された。当時リウマチ熱による心疾患が多く、早期発見することが大きな目的であった。昭和31年に京都で心電図を含めた集団検診が行われ、その後、昭和33年に学童心臓検診に関する文部省研究班が組織され、各地で集団検診がはじめられた。このような時代背景のもとに昭和43年、京都で第1回の若年者心疾患対策協議会が開催され、現在まで年1回の総会を開催し、平成25年までに45回の総会を開催してきた。また、1980年代には年1回の研究会では不足であるということで検診に携わる医師を中心に研究会が開催され、年2回開催されたこともある。

平成22年までは若年者心疾患対策協議会の名称のもとに児童生徒の心臓検診や心疾患が主なテーマであった。毎年、府県医師会が中心となり医師会長が総会長となって開催・運営してきた。しかし、現在、生活習慣病も成人期の循環器病に深く関与し、将来の循環器疾患予防として小児期からの生活習慣病予防がきわめて重要であるとの観点から、また児童生徒の生活習慣病に対する関心が高まり、生活習慣病検診が各地で行われるようになってきている。そのため、生活習慣病も広い意味では循環器疾患であるという視点から、平成23年度より若年者心疾患・生活習慣病対策協議会と名前を改め、学校心臓検診だけでなく、児童生徒の生活習慣病にも重点を置くこととなっ

た。

現在若心協に参加している地域は東海地区、北陸地区、近畿地区、中国地区、四国地区である。現在、東は愛知県、富山県、西は山口県となっている。このような研究会や協議会は以前には北海道・東北地域、関東地区にもあったが、それぞれ、いろいろな理由で休会になっている。若心協は最も早期に設立され、現在も研究会が開かれている。九州地区は伝統的に学校健診に関する研究会は非常に活発であり、九州学校検診協議会の中で心臓検診に関する検討もされている。

組織としては現時点では北村会長のもとに副会長2名、研究委員長8名、顧問（多くは府県医師会長で15名）、理事（専門医や地域で中心的に活動している医師25名）、監事2名、幹事2名、評議員（専門医を中心に94名）、名誉会長3名、名誉会員3名で会員数は303名となっている。

若心協の参加者は循環器疾患や小児期の生活習慣病に関心の高い医師（医師会、学校医、循環器専門医）だけでなく養護教諭、保健指導主事、教育委員会関係者、検診機関関係者などの幅広い方々である。

また日本医師会や文部科学省の関係者も若心協に深い関心を払っていただき、また、本会に参加していただくことも多くなった。昨年度、一昨年度とも日本医師会長が自ら出席していただいております、また日本医師会の理事も若心協の理事に加わっていただくことが決定した。

若心協の初代会長は京都大学名誉教授高安正夫先生、第2代会長は滋賀医大名誉教授河北誠一先生、

第3代会長は大阪大学名誉教授川島康生先生、第4代会長は平成16年から現在まで国立循環器病研究センター名誉総長北村惣一郎先生が務められており、事務局は国立循環器病研究センター敷地内に置いている。

(2) 若心協の目的

本会会則第2条に本会の目的は「我が国における若年者（新生児・乳幼児・児童・生徒・学生並びに同年齢者を含む）の心疾患および生活習慣病の早期発見ならびに管理に関する諸問題を取扱い、健全なる社会人を育成とすることを目的とする。」と書かれている（3年前に「および生活習慣病の」という言葉が書きいれられた）。また第3条には「本会は大学、医療機関、地区医師会、保健所、学校保健会の会員によって構成され心疾患と生活習慣病の対策を講ずるものとする」と記載されている。

初期の若心協は心臓検診をそれぞれの地域でどのように普及させるのかということが大きな課題であり、目的であり、目標であった。当時は心電図記録がすべての地域で取り入れられていたわけではなく、聴打診やレントゲン写真などを使用した検診であった。現在から考えれば精度が低く、また種々の不整脈は見逃されていたと考えられる。若心協では心臓検診の目的、重要性、また、方法論などが真剣に討論され、その中でも心電図の有用性が強調されていた。従って若心協が開催された地域では急速に心臓検診の関心が高まり、検診の方法論や精度も飛躍的に向上した。その結果、各地で心電図を含めた心臓検診が普及し、学校心臓検診が急速に向上する要因になった。

このように心電図の普及により文部科学省は平成7年から小・中・高校の各1年生に学校心臓検診に心電図を含めることを義務化した。若心協の活動も大きなインパクトになったと考えられる。一方、心電図をいかに期間内に正確に記録し判読するか、また要精検者の抽出、二次以降の精密検査なども重要な検討事項になった。また心臓検診にまつわる種々の問題点、例えば、突然死の予防や先天性心疾患患者や術後患者の診断・管理、不整脈の管理、心筋症の診断・管理、川崎病既往者の検診など、現在でもなお検討すべき事項はきわめて多い。

(3) 若心協の活動内容

若心協は昨年度までに45回にわたる総会・協議会を開催している（来年は兵庫県神戸市で第46回総会が開催されることになっている。）が、初期にはそれぞれの地域での心臓検診の普及に大きく貢献してきたと考えられる。若心協は各々府県医師会が持ち回りで、毎年1月～2月に研究会を開催し、特別講演、教育講演、シンポジウム、一般演題などの発表も行われている。特別講演や教育講演は小児の循環器学の最新情報を得るため最先端の話題が専門家から報告されている。またシンポジウムは開催府県の特徴や問題点を討議し、その地域での心臓検診の把握ができ、また他の地域を含め、検診の発展に資する内容になっていることが多い。

学術的な研究活動として7つの学術研究委員会がある。

その委員会は①突然死調査研究委員会、②スポーツ心臓研究委員会、③心臓手術の適応・術後管理研究委員長、④川崎病対策委員会、⑤心臓検診精度管理研究委員会、⑥不整脈対策研究委員会、⑦小児期における生活習慣病予防研究委員会であり、それを副会長が学術委員長として統括している。以前は研究委員会が活発に研究活動を行った時代もあったが、研究費が十分でなかったり、横の連絡が取りにくかったり、委員の先生方は大変多忙でなかなか同一歩調をそろえて研究したりすることが難しく、研究委員会の研究がやや休止状態になっている。その代わりとして現在は研究委員長から最新情報やその分野の重要な話題について発表されている。

行政機関への地域活動に関する数多くの要望書を提出してきた。例えば「脳死・臓器移植法の見直し・15歳未満の小児の臓器移植を可能として患児にも心臓移植を受ける機会を与えられるように法改正」と「自動体外式除細動器（AED）の設置並びに取扱いの徹底」などである。実現をめざし毎年要望書提出をしてきた。全国での取り組みの一環となり、平成21年に「脳死臓器移植法の改正」が成立し、小児にも脳死臓器移植の道が開かれた。またAEDは現在では日本中の大多数の学校で設置され、その使用に関する訓練も成人だけではなく児童生徒にも行われるようになってきている。その心肺蘇生法やAEDの普及とともに突然死がかなり減少している。学校管理下の心臓性突然死数は以前、年間100名以上であった

ものが20～30名程度までに減少していることから、要望書の効果はあつたものと考えている。

若心協からは毎年2巻の会誌が発行されている。協議会の抄録や学校心臓検診に関わるさまざまな情報が満載されている。1巻は前年度の協議会の特別講演、教育講演、シンポジウムなどの内容が細かく掲載されている。2巻目はゲストエディターに特集の構成を依頼し、専門医から原稿をいただき、これを読めば学校心臓検診のすべてがわかるという意気込みで作成されており、関係者から好評を得ている。

(4) 若心協の問題点と今後のあり方

このような活動から全国で心臓検診が普及し、質の高い心臓検診が行われるようになり、その成果は十分に認識されている。しかし、心臓検診に“慣れて”しまったせいか、また突然死が著しく減少したためか、また学校関係者が他の分野にも大変忙しくなったためか、全国的には心臓検診に対する関心がやや低下しているのではないかと懸念もある。心臓検診の向上を考え続けてきた研究会もある意味では役割が終わったのではないかと一部の声もないわけではない。時に、開催県の決定に時間や努力を要することもある。

しかし心臓検診は普及したものの一次検診や二次以降の検診の精度管理は必ずしも十分とはいえない。また一次から二次以降の検診に送る基準が全国的に統一されているとはいえない。その他、学校生活管理指導表の使い方、精密検査後の結果の把握や管理、また学校医の関わり方、医療機関と教育委員会や学校との連携など重要な問題も今後も検討して行く必要がある。また、次代を背負う子どもたちが将来とも健康に生活していくためには小児期から生活習慣病を予防することが大切である。そのためには小児の生活習慣病予防もきわめて重要な課題である。若心協は「循環器疾患を通して子どもの健康を考え、健全な社会人を育成する」という本会の目的を遂行するために種々の問題を討議・検討する重要かつ貴重な場所であることには変わりはない。

若心協も発足後45年以上が経過したが、若心協の将来を担う若い世代を育成する必要がある。残念ながら、まだ若い世代が十分育ってきていないようにも感じる。また若心協が九州を除く西日本が中心であり、全国的な研究会とはなっていない。このよう

に重要な問題を討議する組織を全国組織とし、全国共通の課題として検討していく必要がある。個人的には心臓検診だけでなく腎臓検診、アレルギー検診など現在学校健診を取り巻く課題を大きなテーマとして捉え、児童生徒の健康を考える組織も必要ではないかと考える。

参考までに昨年度徳島県で開催された第45回若年者心疾患・生活習慣病対策協議会の魅力的なプログラムを引用しておく。

ワークショップ「生活習慣病の小児期からの取り組み」

1. 徳島県小児肥満健康管理システム
2. 学校現場における生活習慣病予防への取り組み
ー食に関する指導を通して
3. 小学校における肥満改善への取り組み
4. 将来の生活習慣病予防のために一保健師の立場からー
5. 徳島県の児童生徒の体格の年次推移
ー高度肥満の半減ー

特別講演「子どもの生活習慣病対策の目指すもの」

一般演題

1. 救命の連鎖が校内心肺停止の2症例
2. 学校生活で悩む不整脈症例ーこの症例をどう扱うか
3. 徳島県における学校心臓検診の最近の10年間の状況
4. 徳島県における川崎病の15年間の状況

教育講演「学校心臓検診に心エコー検査をどう生かすか」

若年者心疾患・生活習慣病対策協議会総会開催場所および総会長名

	開催年	開催地	総会長名(敬称略)		開催年	開催地	総会長名(敬称略)
第1回	昭44.年	京都市	高安正夫協議会長	第24回	平4年	松山市	吉野 章愛媛県医師会長
第2回	昭45.年	京都市	高安正夫協議会長	第25回	平5年	名古屋市	加藤順吉郎愛知県医師会長
第3回	昭46.年	京都市	高安正夫協議会長	第26回	平6年	岐阜市	小坂孝二岐阜県医師会長
第4回	昭47.年	京都市	高安正夫協議会長	第27回	平7年	徳島市	中谷浩治徳島県医師会長
第5回	昭48.年	京都市	長島三郎京都府医師会長	第28回	平8年	大阪市	植松治雄大阪府医師会長
第6回	昭49.年	姫路市	中田富士男兵庫県医師会長	第29回	平9年	山口市	貞國 輝山口県医師会長
第7回	昭50.年	大阪市	山口正臣大阪府医師会長	第30回	平10年	京都市	横田耕三京都府医師会長
第8回	昭51.年	松山市	吉野 章愛媛県医師会長	第31回	平11年	福井市	中上光雄福井県医師会長
第9回	昭52.年	和歌山市	三好晴之和歌山県医師会長	第32回	平12年	神戸市	橋本章男兵庫県医師会長
第10回	昭53.年	高松市	松岡健雄香川県医師会長	第33回	平13年	松江市	古瀬 章島根県医師会長
第11回	昭54.年	下関市	阿武寿人山口県医師会長	第34回	平14年	広島県	真田幸三広島県医師会長
第12回	昭55.年	倉敷市	笹木泰夫岡山県医師会長	第35回	平15年	岡山県	小谷秀成岡山県医師会長
第13回	昭56.年	大阪市	山口正臣大阪府医師会長	第36回	平16年	富山県	篠川賢久富山県医師会長
第14回	昭57.年	神戸市	中田富士男兵庫県医師会長	第37回	平17年	名古屋市	大輪次郎愛知県医師会長
第15回	昭58.年	岐阜市	河合達雄岐阜県医師会長	第38回	平18年	高知市	村山博良高知県医師会長
第16回	昭59.年	高知市	石川 侃高知県医師会長	第39回	平19年	岐阜市	野尻擴岐岐阜県医師会長
第17回	昭60.年	鳥取市	笠木慶治鳥取県医師会長	第40回	平20年	大阪市	酒井國男大阪府医師会長
第18回	昭61.年	松江市	川上儀三郎島根県医師会長	第41回	平21年	鳥取市	岡本公男鳥取県医師会長
第19回	昭62.年	富山市	本多幸男富山県医師会長	第42回	平22年	松山市	久野梧朗愛媛県医師会長
第20回	昭63.年	大阪市	杉本宗雄大阪府医師会長	第43回	平23年	山口市	木下敬介山口県医師会長
第21回	平1年	広島市	杉本純雄広島県医師会長	第44回	平24年	福井市	大中正光福井県医師会
第22回	平2年	大津市	藤井義顕滋賀県医師会長	第45回	平25年	徳島市	川島 周徳島県医師会長
第23回	平3年	岡山市	藤原 弘岡山県医師会長	第46回	平26年	神戸市	川島龍一兵庫県医師会長

平塚市小学4年肥満児童の現状と対策

－平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会の検討－

平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会

梅沢 幸子

平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会

近藤 朗

平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会

小西 好文

平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会

菊池 英之

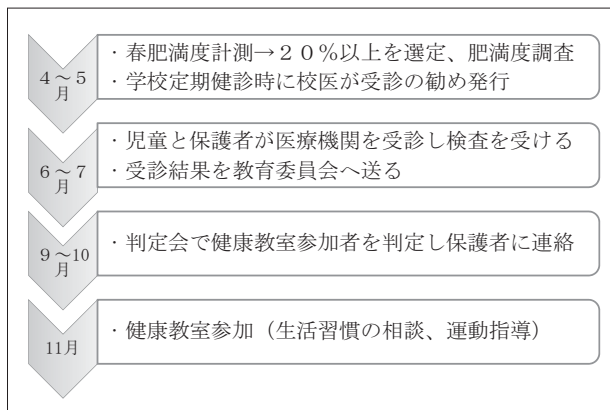
平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会

伊東 幸子

【はじめに】

小児期肥満の70%前後は成人期まで続き、動脈硬化性疾患を発症すること¹⁾が報告されている。動脈硬化は小児期から始まるため、早期に肥満に介入していくことが将来の予防のために重要である²⁾。学校における小児の肥満対策は、個人の生涯に亘る生活の質の向上と社会資質の確保に繋がる。平塚市においては平成5年より、医師、歯科医師、栄養士、学校関係者、幼稚園保育園関係者等のメンバーによる平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会を立ち上げ、幼児期から学童期までの肥満対策を行っている。特に学校保健の領域では、身長が加速現象が始まる小学4年生に対して、無理なく肥満度を改善する最後の好機と位置づけ、学校、医療機関、教育委員会が協力し支援を実施している。今回、平成15年度から平成24年度に行った平塚市小学生肥満児童に対する取り組みと経過について報告する。

図1 小学4年肥満児童に対する取り組み



【肥満児童の推移】

平塚市立小学校4年肥満児童の10年間の推移を表1と図2に表した。尚、文部科学省の学校保健統計調査で肥満度の計算方法が平成18年度より変更されたため、平塚市においても平成20年度より肥満度の計測法を変更している。(全国で平成17年度以前、

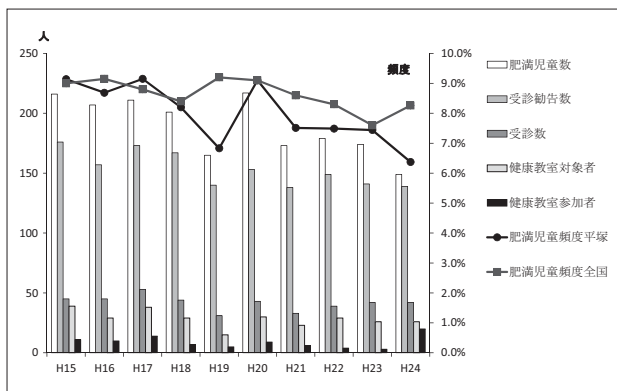
【肥満児童に対する取り組み】 図1

4～5月：小学校で肥満度を算出し、肥満度20%以上の児童を抽出、教育委員会にその数を報告するとともに、春の定期健診時に校医の判断により受診勧告を行う。6～7月：児童と保護者が医療機関を受診し、結果を教育委員会へ郵送する。9～10月：受診結果を判定委員会で審議し、健康教室対象者を選定する。11月前後に開催される健康教室に参加を呼び掛け、指導に繋げる。健康教室では、医師による生活習慣指導、栄養士による食習慣指導、スポーツインストラクターによる運動の紹介と指導を行う。

表1 平塚市小学4年肥満児童数10年間の推移

年度	肥満児童数	軽度肥満児童数	中等度肥満児童数	高度肥満児童数	総在籍数	肥満児童頻度	男子肥満児童頻度	女子肥満児童頻度
H15	216	105	93	18	2364	9.1%	10.4%	7.7%
H16	207	118	80	9	2383	8.7%	11.4%	5.3%
H17	211	112	83	16	2306	9.2%	10.9%	7.2%
H18	201	106	82	13	2451	8.2%	9.2%	7.1%
H19	165	92	60	13	2416	6.8%	7.8%	5.9%
H20	217	122	68	27	2384	9.1%	9.3%	8.8%
H21	173	92	67	14	2303	7.5%	8.1%	6.9%
H22	179	103	50	26	2390	7.5%	8.6%	6.4%
H23	174	102	63	9	2338	7.4%	7.6%	7.3%
H24	149	81	58	10	2338	6.4%	5.6%	7.2%
平均	189.2	103.3	70.4	15.5	2367.3	8.0%	8.9%	7.0%

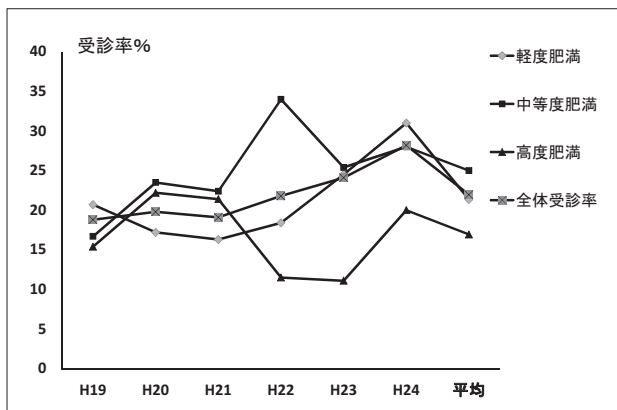
図2 平塚市と全国の肥満児童の推移
平塚市の受診児童の推移



平塚で平成19年度以前の計算法：性別、年齢別、身長別平均体重の120%を肥満児童とし、全国で平成18年度以降、平塚で20年度以降の計算法：性別、年齢別、身長別標準体重から肥満度を算出し、肥満度20%以上を肥満児童とした)

小学4年肥満度20%以上の児童の総数は、平成15年216名（頻度9.1%）であった。その後徐々に減少し、平成24年度では149名（6.4%）となった。男女別肥満児童頻度は、男児が優位の傾向であった。受診勧告率は、例年肥満児童全体数の80%前後であり、受診率は、20%前後であり、健康教室対象者は、39名～15名であった。実際の健康教室参加者数は、常にその半数以下の14名～3名であったが、平成24年度は健康教室参加を呼びかける対象を校医が必要と認めた小学4年肥満児童全体としたため参加者数は20名に増加した。平成19年から平成24年の医療機関受診率は肥満児童全体の20%前後であり、高度肥満児童、中等度肥満児童も同様であった。図3

図3 肥満度別受診率の推移



【肥満児童の受診結果】

対象：平成21年度から平成24年度までの平塚市立小学校4年生で4～5月の学校健診時に肥満と判定され受診勧告を受け、実際に受診した児童の肥満度別内訳を示した。表2 この期間に受診した肥満児童の合計は158名であったが、結果の揃っている132名について検討を行った。

表2 平成21～24年度の受診肥満児童内訳(132名)

肥満度	20%以上30%未満	30%以上
N 人	68	64
男女人数	41:27	37:27
身長±SD cm	136.2 ±5.97	136.3 ±6.99
体重±SD kg	39.8 ±5.12	44.9 ±7.96
肥満度±SD %	24.3 ±2.72	39.6 ±9.68

統計解析：SPSS Ver.15を用いて、 χ^2 検定及びPearsonの相関係数を求めた。有意水準は0.05とした。

春身体計測時から受診時の肥満度変化を図4に示した。春の健診時から受診時までの3か月前後の間に、132名中90名（68%）に肥満度の減少が認められ、低下した児童の肥満度の低下率の平均は4.5%であった。全体の肥満度別人数も改善し、受診時には肥満度が正常になった児童は21名認められた。

図4 小学4年肥満児童132名の肥満度の変化（春の身体計測時と受診時6～7月の比較）

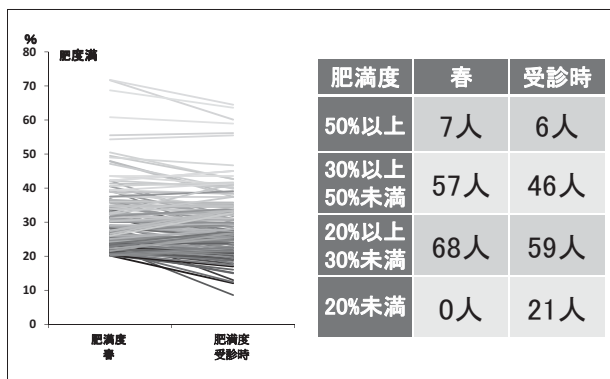


表3に受診児童の診察所見を示した。空腹時採血が難しいため、血圧、中性脂肪、HDLコレステロール、血糖の基準値は日本人小児のメタボリックシンドロームの診断基準「2010年度改訂版」（厚生労働省研究班、2011.3）表4¹⁾に用いられている値を使用し、GPT、総コレステロールは肥満症の判定基

表3 小学4年肥満児童の受診結果

受診時の肥満度	人数	腹囲		身長		収縮期血圧		拡張期血圧		血糖		GPT(ALT)		HDLコレステロール		中性脂肪		メタボリックシンドローム疑い	有検査異常値
		75cm以上	0.5以上	125/70以上	100mg/d以上	311U/l以上	220mg/d以上	40mg/d未満	150mg/d以上	かつ/または	かつ/または	かつ/または	かつ/または	かつ/または					
20%未満	21	9.5%	61.9%	19.0%	23.8%	0	0	9.5%	14.3%	9.5%	33.0%								
20%以上30%未満	59	39.0%	86.4%	39.0%	11.9%	8.5%	13.6%	1.7%	18.6%	8.5%	40.7%								
30%以上	52	71.2%	96.2%	40.4%	19.2%	19.2%	7.7%	5.8%	19.2%	15.4%	46.1%								
全体	132	47.0%	86.4%	36.4%	16.7%	11.4%	9.1%	4.5%	18.2%	11.4%	41.7%								

受診児童は158名であったが結果の揃っている132名について掲載

表4 日本人小児のメタボリックシンドロームの診断基準(6~15歳)

「2010年度改訂版」

①があり、②~④のうち②項目を有する場合にメタボリックシンドロームと診断する

① 腹囲 80cm以上(注1)

② 血清脂質 中性脂肪 120mg/d以上(注2)
かつ/または
HDLコレステロール 40mg/d未満

③ 血圧 収縮期血圧 125mmHg以上
かつ/または
拡張期血圧 70mmHg以上

④ 空腹時血糖 100mg/d以上(注2)

注1: 腹囲/身長が0.5以上であれば項目①に該当するとする
小学生では腹囲75cm以上で項目①に該当するとする

注2: 採血が食後2時間以降である場合は中性脂肪150mg/d以上、血糖100mg/d以上を基準としてスクリーニングを行う(この食後基準値を超えている場合には空腹時採血により確定する)
(厚生労働省研究班2011.3)

準に従った。空腹時採血を行っていないため、表4注2¹⁾の食後基準値を満たした場合をメタボリックシンドローム疑いとした。

受診児童全体の診察所見では、腹囲の増大している児童は高頻度であり、腹囲/身長0.5以上が全体の86.4%、腹囲75cm以上は47%、血圧の上昇は36.4%に認め、何らかの血液検査の異常値(有検査異常値)を示した児童は41.7%であった。肥満度が上がるとその割合は増加した。肥満度が20%未満に改善された児童でも、腹囲75cm以上は9.5%、腹囲/身長0.5以上は61.9%、血圧上昇19.0%、有検査異常値児童の頻度は33%で、メタボリックシンドローム疑いは9.5%であった。肥満度30%以上の児童では、腹囲増大児童(75cm以上)が71.2%と高率で、血圧上昇40.4%、有検査異常値児童は46.1%、メタボリックシンドローム疑いは15.4%に認められた。

平塚市の平成21年度から平成24年度の小学4年肥満児童の頻度7%から換算すると、小学4年全体に

表5 小学4年肥満児童の血圧

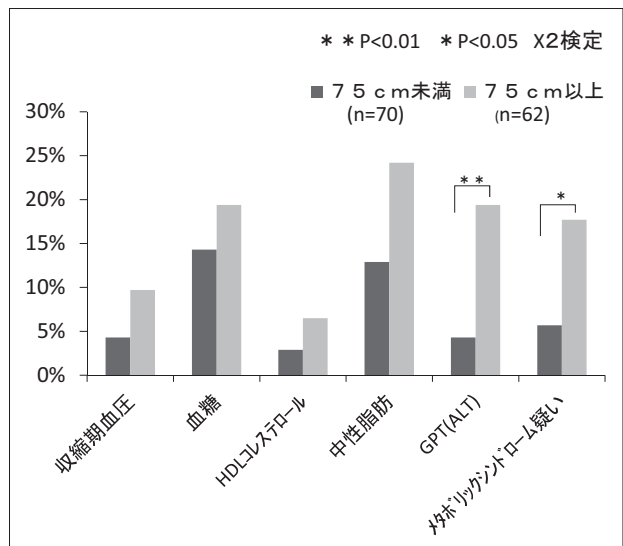
	n	収縮期血圧						拡張期血圧					
		正常血圧		正常高値血圧		高血圧		正常血圧		正常高値血圧		高血圧	
		人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
正常	21	20 (95)	1 (5)	0	18 (85.7)	2 (9.5)	1 (4.8)						
軽度肥満(20~30%)	59	56 (95)	3 (5)	0	37 (62.7)	17 (28.8)	5 (8.5)						
中等度肥満(30~50%)	46	43 (92.5)	3 (6.5)	0	32 (69.6)	10 (21.7)	4 (8.7)						
高度肥満(50%~)	6	4 (66.6)	1 (16.7)	1 (16.7)	1 (16.7)	3 (50)	2 (33.3)						
合計	132	123 (93.2)	8 (6.1)	1 (0.7)	88 (66.7)	32 (24.2)	12 (9.1)						

占めるメタボリックシンドローム疑いの割合は約0.8%と推察された。

肥満児童の血圧を収縮期と拡張期に分け、肥満度との関係を表にした。表5収縮期血圧上昇児童より拡張期血圧上昇児童の割合が高い結果となった。収縮期血圧上昇児童は、肥満度が上がるほど増加傾向を示したが、拡張期血圧上昇児童では、その傾向はなかった。

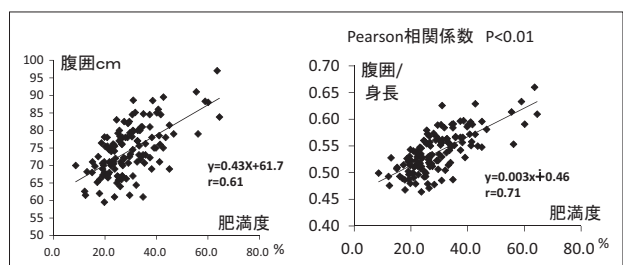
腹囲75cm以上の児童は受診児童全体の62名47%であり、腹囲75cm未満の児童に比べ有見率は収縮期血圧、血糖、GPT、HDLコレステロール、中性脂肪において増加しており、GPT上昇19.4%、メタボリックシンドローム疑い17.7%は有意であった(p<0.01, p<0.05)。図5

図5 小学4年肥満児童の腹囲(75cm)別有所見率



受診時の肥満度と腹囲(r=0.61)、肥満度と腹囲/身長(r=0.71)は有意な相関を示した。(p<0.01)図6直線回帰式から腹囲75cmは肥満度31%に相当した。

図6 肥満度と腹囲・肥満度と腹囲/身長との相関



【自己管理ツールの導入】

肥満改善には継続した支援が必要である為、平成24年度から生活習慣改善を目的としたチェックリス

表6 生活習慣チェックリスト

生活習慣改善のためのチェックリスト

*チェックの仕方 ・毎日、眠る前にその日のことを振り返りましょう ・10の項目について守れたら○印を、守れなかったら×印をつけましょう ・合計の欄には、○印を1点としてその日の合計点を記入しましょう

チェックした日 (曜日)	1/20 (木)	1/21 (金)	1/22 (土)	1/23 (日)	1/24 (月)	1/25 (火)	1/26 (水)	1/27 (木)	1/28 (金)	1/29 (土)	1/30 (日)	1/31 (月)	2/1 (火)	2/2 (水)	2/3 (木)	2/4 (金)	2/5 (土)	2/6 (日)	2/7 (月)	2/8 (火)	2/9 (水)	2/10 (木)	2/11 (金)	2/12 (土)	2/13 (日)	2/14 (月)	2/15 (火)	2/16 (水)	2/17 (木)	2/18 (金)	2/19 (土)			
朝ごはんをしっかり食べる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
昼食、夕食のおかわりをしない	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
夕食後は食べない	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ファーストフードは食べない	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
おやつは1日1回決められた分だけ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
砂糖が入っている飲み物を飲まない	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
TV・TVゲームは合計2時間以内	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
TV、本を読む時寝転ばない	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
からだを使って家の手伝いをする	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
運動をした	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合計点数	9	9	9	9	6	9	10	8	8	8	9	8	7	9	10	10	9	8	9	10	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	
体重 (kg)	50.3	50.5	50.5	50.6	50.8	50.9	50.9	51.2	51.8	51.8	52.0	52.2	52.2	51.8	51.9	51.9	51.7	51.4	51.3	51.0	50.9	50.9	50.8	50.6	50.5	50.3	50.5	50.2	50.2	50.1	50.1	50.1		

毎日の体重をグラフにつけてみましょう

今の体重が (50)kg

9歳女児139cm50kg肥満度48%

表7 健康カード

受診した結果を記入しましょう

日付	年月日	年月日	年月日
年齢(オケ月)	オケ月	オケ月	オケ月
身長 (cm)			
体重 (kg)			
肥満度 (%)			
腹囲 (cm)			
腹囲/身長比			
血圧 (mmHg)			
血糖 (mg/dl)			
総コレステロール (mg/dl)			
HDLコレステロール (mg/dl)			
中性脂肪 (mg/dl)			
GPT (IU/l)			
その他・コメント			

学校や医療機関で計測したら記入しましょう

日付	年月日	年月日	年月日	年月日	年月日
年齢(オケ月)	オケ月	オケ月	オケ月	オケ月	オケ月
身長					
体重					
肥満度					
腹囲					
腹囲/身長比					
血圧					
その他					
日付	年月日	年月日	年月日	年月日	年月日
年齢(オケ月)	オケ月	オケ月	オケ月	オケ月	オケ月
身長					
体重					
肥満度					
腹囲					
腹囲/身長比					
血圧					
その他					
日付	年月日	年月日	年月日	年月日	年月日
年齢(オケ月)	オケ月	オケ月	オケ月	オケ月	オケ月
身長					
体重					
肥満度					
腹囲					
腹囲/身長比					
血圧					
その他					

自分の結果とくらべてみましょう

総コレステロール: 220mg/dl以上は要注意
GPT(肝機能): 31IU/L以上は要注意

メタボリックシンドロームの診断基準(6~15歳)

①があり、②~④のうち2項目を有する場合にメタボリックシンドロームと診断する

① 腹囲 80cm以上(注1) ... 内臓の脂肪蓄積を推定
② 血清脂質 中性脂肪 120mg/dl以上(注2)
かつ/または HDLコレステロール 40mg/dl未満
③ 血圧 収縮期血圧 125mmHg以上
かつ/または 拡張期血圧 70mmHg以上
④ 空腹時血糖 100mg/dl以上(注2)

注1: 腹囲/身長が0.5以上であれば項目①に該当するとする
小学生では腹囲75cm以上で項目①に該当するとする
注2: 採血が食後2時間以降である場合は中性脂肪150mg/dl以上、血糖100mg/dl以上を基準としてスクリーニングを行う(この食後基準値を超えている場合には空腹時採血により確定する)

「生活習慣病」と「メタリックシンドローム」について
からだに良くない生活習慣を続けることが原因になってしまうのが、生活習慣病です。肥満症、糖尿病、脂質異常症、高血圧症、脂肪肝、大腸がんなどたくさんあります。メタリックシンドロームは肥満により引き起こされ、臓器に脂肪がたまることにより、インスリンというホルモンの働きが悪くなる結果、2型糖尿病を発症したり、血管を障害し動脈硬化を進める病態です。肥満のお子さんのうちの10~30%が小児メタリックシンドロームと報告されています。肥満度30%以上のお子さんは特に注意が必要です。

ト表6と健康カード表7の2種の自己管理ツールを導入した。生活習慣チェックリストは、守りたい生活習慣10項目の達成度と体重グラフを児童が毎晩付けることにより、肥満を改善することを目的として

いる。事例は、児童の年末からのチェックリストであるが、児童はクリスマス、お正月等で増えた体重を、1月末にはまた戻すことが出来ていた。健康カードは医療機関受診時や学校での計測時に、身長体重、

肥満度、腹囲、血圧、検査結果を記入、裏面には肥満度グラフを掲載し、2-3年の間、自己管理する目的で作成したカードである。2種類とも平塚市医師会のホームページ <http://www.kanagawa.med.or.jp/hiratsuka/> の中で紹介し、誰でもダウンロードできるようにした。

【考 察】

平塚市小学4年生の肥満児童の頻度は委員会発足当初は10%以上であったが、平成15年より減少傾向を示し、平成24年度は6.4%であった。文部科学省学校保健統計調査の肥満傾向児出現率の推移³⁾と比較すると、近年は平塚市の肥満児童の頻度が全国統計より低率であった。平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会では、5歳園児に対して肥満度調査を行い、肥満傾向～肥満児には育児相談を実施するとともに、園での巡回教室では良い生活習慣形成のための指導を行っている。小学4年以外の肥満児童には、啓蒙資料を配布しているが、それらの肥満対策が有効であったと考えられる。また平成20年に成人の特定健診・保健指導が導入されたことにより、社会において肥満の弊害に対する理解が進み、小児についても保護者の認識が変化しつつあることが伺われる。但し、本市における肥満児童全体に対する受診児童の割合は、20%前後であり、健康教室参加者も低迷していることから、保護者によって受け止め方に差があることが推測された。平成24年度は健康教室参加対象者の選定を校医が必要と認めた肥満児童全体とし、受診の有無は問わなかったため、健康教室参加児童数が増加した。今後もより多くの肥満児童を対象に働きかけを行うことを検討している。

4月の身体計測後健診を経て受診までは、3か月前後であるが、「肥満です。受診しましょう。」と勧告をするだけで、132名中90名(68%)の肥満度が減少し、132名中21名の児童は正常体重となった。本人と保護者に肥満改善に向けての動機づけがされたと考えるが、小学4年生は身長が加速現象が始まる時期であり、この時期に体重増加が抑えられていれば、肥満は改善しやすいことが確認された。

受診時に一時的に肥満度が20%未満に改善されても、腹囲増大や有検査異常値を示す児童は高頻度に認められ、継続した支援が必要であると考えられた。

肥満度が増加する程、腹囲増大児童、血圧上昇児童、有検査異常値児童の頻度は増加し、肥満度30%以上では、腹囲75cm以上の児童頻度は71.2%、有検査異常値の児童頻度46.1%であり、肥満症に準拠して治療や指導が必要であると考えられた。軽症肥満とされる肥満度20%以上30%未満の児童においても、腹囲増大(75cm以上)児童や有検査異常値児童の頻度は高率であるため、適切な働きかけが望まれる。

今回の検討では、血圧上昇児童の頻度が全体で36.4%と高かった為、収縮期、拡張期に分けて頻度を確認したところ、収縮期血圧の上昇した児童の割合は、肥満度が上がるほど増加したが、拡張期血圧上昇児童はその傾向に乏しく、従来の報告より⁴⁾高頻度に認められた。肥満児童では、内臓脂肪蓄積に伴い、インスリン抵抗性が形成され収縮期血圧が上昇すると考えられている。小児のメタボリックシンドロームの診断基準では拡張期血圧も項目の一つである為、血圧測定には、配慮が必要であると考えられた。

肥満度と腹囲、肥満度と腹囲/身長は、いずれも有意な相関($r=0.61$ 、 $r=0.71$)を示した。

腹囲75cm以上の児童では、有所見率が増加しており、脂肪肝の存在が危惧されるGPT上昇を19.4%に認め、メタボリックシンドローム疑いの児童は17.7%であった。この二項目の出現頻度は、腹囲75cm未満の肥満児童に比べ有意に増加しており、内臓脂肪の増加がGPT上昇、高脂血症、インスリン抵抗性を惹起するというメタボリックシンドロームの機序⁵⁾と一致した。また肥満度20%未満であっても、メタボリックシンドロームである児童が、運動量不足という近年の生活環境の変化を背景に、今後増加する可能性があるとして推定される。肥満度が軽度の場合でも、危険因子の重複により、メタボリックシンドロームでは動脈硬化が進行することが確認されており、腹囲測定は簡便であり、メタボリックシンドローム対策として学校健診に取り入れるべきであるとされている⁶⁾。大関らは腹囲を用いた子どもの健康管理を提唱しており、小学生では腹囲75cm以上をメタボリックシンドロームに対する赤信号：精査と治療対象、腹囲/身長0.5以上は黄色信号：積極的に予防する群としている¹⁾。今回の結果では、腹囲75cm以上は、受診児童全体の47%、腹囲/身長0.5以上は、86.4%と高率であった。メタボリックシ

ンドロームのリスクのある児童が主体的に動脈硬化の進行を予防するようになるために、学校現場における腹囲測定は有用であり、理解を助ける健康教育が重要であると考えられた。

受診出来ていない肥満児童が8割程度存在するために、対策が必要である。合併症の進行が強く懸念される肥満度30%以上の児童や腹囲75cm以上の児童については、小学4年だけでなく小学5年6年でも受診勧告を行うこと、学校での働きかけを増やすことを検討している。

当委員会では、平成24年度から毎日の生活習慣を見直すためのチェックリストと受診時等に記録する健康カードを自己管理ツールとして導入した。チェックリストは、肥満の認知行動療法の原則にならない⁷⁾作成したが、医療機関受診時に児童と共有することで、肥満の指導がより具体的になることを期待している。

【まとめ】

平塚市の小学4年肥満児童の頻度は減少傾向であった。身長加速現象が始まる小学4年時に働きかけを積極的に行うことは、小児の肥満対策において有効であると考えられた。全般に肥満児童の受診率は肥満度に関係なく20%前後と低く、病識が低いことが示唆され、無自覚のうちに合併症が進行することが懸念された。肥満児童の受診時所見では、高率に腹囲増大を認め（腹囲/身長0.5以上は全体の86.4%、腹囲75cm以上は全体の47%）、有検査異常値を示した児童頻度は41.7%であり、肥満度が上がるとその割合は増加した。肥満度と腹囲は有意な相関を示した。腹囲75cm以上の肥満児童では、GPT上昇19.4%、メタボリックシンドローム疑い17.7%であり、腹囲75cm未満の肥満児童に比べ有意に増加しており、内臓脂肪蓄積による動脈硬化の進行が懸念された。学校健診の場で腹囲測定を取り入れることは、メタボリックシンドローム対策に有効であると考えられた。委員会では、肥満児童が自己管理するためのチェックシートと健康カードを作成し、ホームページで公開した。これらを媒体とし、学校や医療機関における肥満児童への支援が具体的になることを期待する。

【謝 辞】

平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会の事業に御協力頂いている学校関係者、医療機関の皆様にご心より御礼申し上げます。また健診結果の検討に貴重な御助言を頂いた田中成長クリニック田中敏章先生に深謝致します。

文 献

- 1) 大関武彦, 加藤令子, 西田志穂. 肥満. 小児科 2011; 52: 1215-1221
- 2) 中村隆広, 鮎沢衛. 成人および小児の動脈硬化. 大関武彦編. 小児メタボリックシンドローム. 小児科臨床ピクシス6. 東京: 中山書店, 2009: 176-179
- 3) 文部科学省: 学校保健統計調査報告書
- 4) 菊池透, 内山聖. 小児のメタボリックシンドロームにはどのような異常がみられるか. 大関武彦, 藤枝憲二編. 小児のメタボリックシンドローム. 東京, 診断と治療社, 2008: 47-51
- 5) 有坂治. 生活習慣病の病因・病態. 清水俊明編. 小児生活習慣病ハンドブック. 東京, 中外医薬, 2012: 12-18
- 6) 藤原寛. 学校におけるメタボリックシンドローム. 大関武彦編. 小児メタボリックシンドローム. 小児科臨床ピクシス6. 東京: 中山書店, 2009: 176-179
- 7) 朝山光太郎. 子どもの肥満症の治療とケア 9 行動療法のしくみと実際. 日本肥満学会編. 小児の肥満症マニュアル. 東京, 医師薬出版, 2005: 75-78

小学生から高校生にかけての追跡集団における生活習慣の変化と健康指標との関連

和歌山県日高医師会

中井 寛明

和歌山県日高医師会学校医部会

大谷 和正	家永 信彦	川口 精司	高辻 幹雄
寺田 泰治	中島 彰一	西本 利吉	古田浩太郎
村上 浩一	森本 善文	出口 信幸	塩路 信人
池田 明彦			

御坊保健所（現 和歌山県福祉保健部健康局）

野尻 孝子

岩手医科大学衛生学公衆衛生学

坂田 清美

和歌山県立医科大学医学部公衆衛生学

北野 尚美

竹下 達也

【はじめに】

平成23年度国民健康・栄養調査で、40-74歳でメタボリックシンドロームが強く疑われる者とその予備群と考えられる者の割合は、総数33.7%で、男性54.1%、女性19.6%である。

学童期からの健康リスク行動の防止は生活習慣病の予防における課題である。

和歌山県中部に位置する日高地方では、これまでに地元医師会と市町村教育委員会および学校現場の協働によって、学校保健の実践と調査研究を続けてきた。

1992年から10年間にわたり、日高医師会学校医部会が各市町村教育委員会の協力を得て、小学4年生と中学1年生を対象に生活習慣病予防検診を実施した。2003-2004年に同地域の県立高等学校に在籍する高校生を対象として追跡調査を実施した。追跡集団は現在20歳代後半に達している。

【目的】

地域における生活習慣病予防のための基礎情報を得ることを目的に、現在、成人に達している集団について、既存の調査資料の解析結果から、思春期における生活習慣の変化と心血管危険指標との関連を調べた。

【方法】

対象地域は、人口93,593人で15歳未満人口割合は17%（1995年国勢調査）であり、同地域の小・中学校はすべて公立で、52小学校と27中学校が生活習慣

病予防検診に参加した。生活習慣病予防検診は、保護者および児童・生徒から、調査協力について書面による同意を得て実施された。

生活習慣病予防検診では、保護者（小4、中1）・本人（高校生）に対する自記式質問票（生活習慣を含む）、身体計測、血圧測定、空腹時採血（中性脂肪値、コレステロール値、血漿血糖値、血中インスリンを含む）が、各校とも同一のプロトコルで実施された。身体計測では身長と体重は通常の学校検診時に使用する身長計と体重計を用いた。体重は着衣のまま測定して1kgを減じた数値を採用した。血圧測定には血圧監視装置BP-203i（COLIN、現OMRON COLIN, Tokyo, Japan）を用い、測定前5分間を安静とし30秒の間隔をおいて2回測定した。血液試料は、早朝空腹時に肘静脈を穿刺して採取した。静脈穿刺の事前に、採血前日21時以降に摂食していないことを確認した。血清脂質は、CDCの標準化プログラムによる認証を受けた日本国内の一施設で測定した。

本研究では、小学4年、中学1年、高校1年または2年の3回の生活習慣病予防検診を受けていて高校生データに欠損がない864人（男429、女435）を研究対象とした。本研究に先だっ行った高校生データの断面解析で、メタボリックシンドロームの構成要素と関連を認めた生活習慣は、テレビ視聴1日2時間以上（以下、TV2時間以上）、パソコン・ファミコン1日1時間以上（以下、PC・FC1時間以上）、課外の部活動で運動部に参加していない（以下、運動部非加入）であった。本研究では、この3つの生

活習慣について、(1) 小学4年、中学1年から高校生にかけての生活習慣の変化、体格指標の推移、(2) 高校生の健康指標（BMI、血圧、中性脂肪、コレステロール、アラニンアミノトランスフェラーゼ、血糖、血中インスリン）と、小学4年および中学1年時の生活習慣の関連を検討した。なお、運動部非加入は、小学校では課外の部活動はないため中学1年時について検討した。

肥満度の計算に必要な標準体重は、日本成長学会ホームページ掲載資料（2000年日本人小児の体格標準値）「性別・年齢別・身長別標準体重」の計算式を用いて算出した。小学4年、中学1年、高校1・2年は、それぞれ10歳、13歳、16歳とした。BMI算出式は体重(kg) / {身長(m)}² である。

解析には、統計ソフトSPSS 18.0J for Windowsを使用した。

【結果】

1) 対象集団の高校1・2年検診での、健康関連指標と生活習慣について

(1) 身体計測、血圧測定、血液生化学検査値について、性別に平均値または中央値を示す。

男性は、BMI 21.4kg/m²、血圧 124/65mmHg、中性脂肪(TG) 52mg/dl、HDLコレステロール(HDL-C) 58mg/dl、アラニンアミノトランスフェラーゼ(ALT) 19U/L、血糖90mg/dl、血中インスリン(IRI) 6.1μU/mlであった。

女性は、BMI 20.9kg/m²、血圧 114/63mmHg、TG 54mg/dl、HDL-C 65mg/dl、ALT 12U/L、血糖88mg/dl、IRI 6.9μU/mlであった。

(2) 3つの生活習慣（TV2時間以上、PC・FC1時間以上、運動部非加入）について、性別に度数分布を示す。

TV視聴の1日あたりの平均時間は、男女ともに2時間以上が半数をこえていた（図1）。

PC・FC使用の1日あたりの平均時間は、1時間以上の割合が男44%、女17%で、性別により傾向が異なった（図2）。

運動部非加入の割合は、男37%、女67%で、性別により傾向が異なった（図3）。

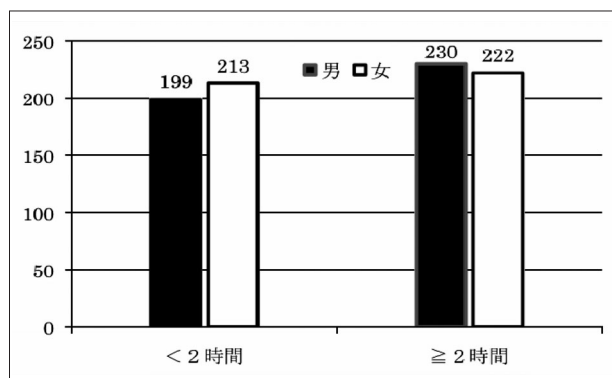


図1 TV視聴時間（1日あたり平均時間）

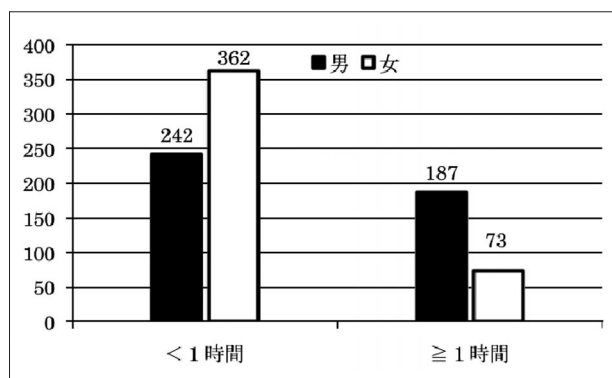


図2 PC・FC時間（1日あたり平均時間）

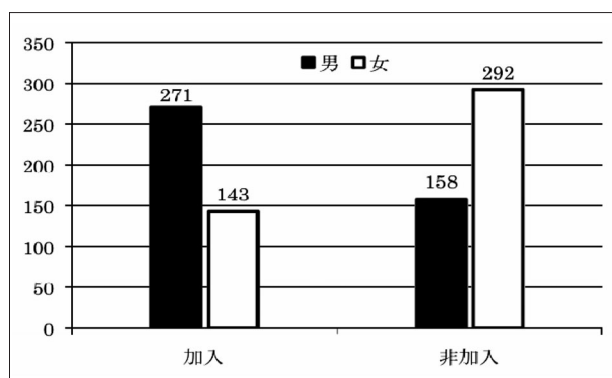


図3 運動部加入の有無

(3) 3つの生活習慣（TV2時間以上、PC・FC1時間以上、運動部非加入）と健康指標（BMI、血圧、TG、HDL-C、ALT、血糖、IRI）の関連について、高校検診データで多変量解析を行った結果を示す。

TV2時間以上は、女性でBMIと他の2つの生活習慣を調整しても、HDL-C低下、IRI上昇と有意な関連を認めた。

PC・FC1時間以上は、男性でBMIと他の2つの生活習慣を調整しても、血圧上昇、血糖上昇、IRI上昇と有意な関連を認めた。

運動部非加入は、BMIと他の2つの生活習慣を

調整した結果、男性で血圧上昇、TG上昇、HDL-C低下、血糖上昇、IRI上昇と有意な関連を認め、女性でTG上昇、HDL-C低下、IRI上昇と有意な関連を認めた。

男女ともにBMIは、血圧上昇、TG上昇、HDL-C低下、IRI上昇との関連が有意であった。

2) 小学4年、中学1年から高校生にかけての生活習慣の変遷、体格指標の推移
男女いずれにおいても、中学1年検診でTV視聴

時間（1日平均時間）が2時間以上であった場合に、高校検診時のTV2時間以上の割合が有意に高かった（ $P<0.001$ ）（表1）。小学4年検診でTV2時間以上であった場合でも、高校検診時のTV2時間以上の割合は有意に高かった（ $P<0.001$ ）（表2）。

男女いずれにおいても、中学1年検診でPC・FC使用時間（1日平均時間）が1時間以上であった場合に、高校検診時のPC・FC1時間以上の割合が有意に高かった（ $P<0.001$ ）（表3）。小学4年検診でPC・FC1時間以上であった場合でも、高校検診時

表1 中学1年検診TV視聴時間と高校検診時TV視聴時間の関連

		高校検診時 TV 視聴時間		
男		<2 時間	2 時間 ≤	
中学1年検診	<2 時間	77 (66.4%)	39 (33.6%)	116
TV 視聴時間	2 時間 ≤	120 (38.8%)	189 (61.2%)	309
		197 (46.4%)	228 (53.6%)	425
		高校検診時 TV 視聴時間		
女		<2 時間	2 時間 ≤	
中学1年検診	<2 時間	88 (78.6%)	24 (21.4%)	112
TV 視聴時間	2 時間 ≤	123 (38.3%)	198 (61.7%)	321
		211 (48.7%)	221 (51.3%)	433

表2 小学4年検診TV視聴時間と高校検診時TV視聴時間の関連

		高校検診時 TV 視聴時間		
男		<2 時間	2 時間 ≤	
小学4年検診	<2 時間	69 (67.6%)	33 (32.4%)	102
TV 視聴時間	2 時間 ≤	129 (39.6%)	197 (60.4%)	326
		198 (46.3%)	230 (53.7%)	428
		高校検診時 TV 視聴時間		
女		<2 時間	2 時間 ≤	
小学4年検診	<2 時間	89 (70.1%)	38 (29.9%)	127
TV 視聴時間	2 時間 ≤	120 (39.6%)	183 (60.4%)	303
		209 (48.6%)	221 (51.4%)	430

表3 中学1年検診PC・FC時間と高校検診時PC・FC視聴時間の関連

		高校検診時 PC・FC 視聴時間		
男		<1 時間	1 時間 ≤	
中学1年検診	<1 時間	68 (73.9%)	24 (26.1%)	92
PC・FC 時間	1 時間 ≤	172 (52.1%)	158 (47.9%)	330
		240 (56.9%)	182 (43.1%)	422
		高校検診時 PC・FC 視聴時間		
女		<1 時間	1 時間 ≤	
中学1年検診	<1 時間	315 (87.5%)	45 (12.5%)	360
PC・FC 時間	1 時間 ≤	47 (62.7%)	28 (37.3%)	75
		362 (83.2%)	73 (16.8%)	435

表4 小学4年検診PC・FC時間と高校検診時PC・FC視聴時間の関連

		高校検診時 PC・FC 視聴時間		
男		<1 時間	1 時間 ≤	
小学4年検診	<1 時間	67 (69.8%)	29 (30.2%)	96
PC・FC 時間	1 時間 ≤	171 (52.5%)	155 (47.5%)	326
		238 (56.4%)	184 (43.6%)	422
		高校検診時 PC・FC 視聴時間		
女		<1 時間	1 時間 ≤	
小学4年検診	<1 時間	270 (86.8%)	41 (13.2%)	311
PC・FC 時間	1 時間 ≤	88 (73.3%)	32 (26.7%)	120
		358 (83.1%)	73 (16.9%)	431

のPC・FC 1時間以上の割合は有意に高かった ($P<0.01$) (表4)。

また、男女とも、中学1年検診で肥満・過体重の場合に、高校検診でその割合が有意に高かった。小学4年検診で肥満・過体重の場合も、高校検診での割合は有意に高かった。

3) 小学4年および中学1年時の生活習慣と、高校生の健康指標の関連

中学1年のTV 2時間以上は、女性でHDL-C低下およびIRI上昇と関連を認めた。中学1年の運動部非加入は、男性でALT上昇と関連を認め、女性でHDL-C低下と関連を認めた。(表5)

今回検討では、小学4年時点でのTV 2時間以上とPC・FC 1時間以上の生活習慣は、高校検診時の健康指標に対し有意な関連を認めなかった。

表5 中学1年の3つの生活習慣と高校検診時の血圧・血液検査測定値の関連（重回帰分析でBMIを調整）

高校検診時の測定値	中学1年検診時生活習慣	男(n=412)	女(n=418)
		非標準化係数	非標準化係数
収縮期血圧 (mmHg)	TV2 時間以上	-1.193	1.508
	PC・FC1 時間以上	-0.282	0.594
	運動部非加入	-2.873	-1.749
拡張期血圧 (mmHg)	TV2 時間以上	-0.432	0.851
	PC・FC1 時間以上	-0.467	-0.413
	運動部非加入	-1.550	-1.322
中性脂肪 (mg/dl) ‡	TV2 時間以上	0.019	-0.007
	PC・FC1 時間以上	0.003	-0.001
	運動部非加入	<0.001	0.009
HDL コレステロール (mg/dl)	TV2 時間以上	-2.300 *	-3.205 **
	PC・FC1 時間以上	-0.237	2.272
	運動部非加入	-4.027	-4.171 **
ALT (IU/ml) ‡	TV2 時間以上	-0.014	-0.007
	PC・FC1 時間以上	-0.017	-0.024
	運動部非加入	0.120 **	-0.027
血糖 (mg/dl)	TV2 時間以上	-1.403 *	1.255 *
	PC・FC1 時間以上	0.868	0.625
	運動部非加入	3.358 *	0.060
IRI (μ U/mL) † ‡	TV2 時間以上	-0.011	0.061 **
	PC・FC1 時間以上	0.064 *	0.025
	運動部非加入	0.024	0.004

*P<0.1 **P<0.05 ***P<0.01

† 男(n=283), 女(n=314)

‡ 対数変換して解析

【結 語】

地域の小学4年生を対象に学校医が生活習慣病予防検診を実施して、同集団の生活習慣と健康指標を高校1・2年まで追跡観察した。

小学4年時、中学1年時の1日当たりのTV視聴時間とPC・FC使用時間は、高校1・2年時のそれと男女いずれにおいても有意な関連を認めた。

中学1年でTV視聴時間が1日平均2時間以上であった場合と、中学1年で運動部に非加入であった場合に、高校生の健康指標のうちメタボリックシンドロームの構成要素と関連する項目の一部で、望ましくない方向に関連を認めた。

学校保健の場において早期からの生活習慣改善のための介入が有効であることを示唆する結果を得た。

大阪府医師会学校医部会における生活習慣病 対策事業と支援学校における肥満対策の実際

大阪医科大学小児科

高谷 竜三

大阪府医師会学校医部会

高屋 淳二

井出 幸彦

小笠原秀則

岡本 健治

河野 通一

小西 和孝

田上 實男

益田 元子

田中 英高

武本 優次

松原 謙二

大阪府医師会会長

伯井 俊明

大阪府立高槻支援学校

大賀みゆき

野村 張子

国津 賢二

<はじめに>

近年、学校保健において肥満対策は重要視され、食育推進を含め様々な取り組みがなされており、最近になり全国的に学童の肥満の頻度は減少に転じている。

一方、支援学校では依然として肥満の頻度が高く、難治症例も多く含まれる。その要因として、食事へのこだわりが強いこと、理解度が低いこと等に加え、抗けいれん剤や抗精神薬の服用が考えられる。

学校における啓蒙・教育が重要であることから、平成24年に大阪府医師会学校医部会では生活習慣病対策事業として、学校医から学校教諭および学童・保護者に対する教育資料（パワーポイント25枚、読み原稿5000字）を作成した。

また、高槻市支援学校において、平成19年から教諭、保護者を対象として勉強会と個別の相談会を行い、一定の効果がみられている。

<対象・方法など>

①肥満予防対策用教育資料の作成

大阪府医師会学校医部会は、学校医が教員、学童・保護者に対する教育を行うためのパワーポイントスライドを作成した。

前編：11枚（概要、疫学、病態）、後編：14枚（食事、運動の実際）からなり、それぞれに読み上げ原稿（約5000字）も作成した。履修時間は各30分程度を想定している。

内容は小児適正体格検討委員会作成の「小児肥満症の診断基準」¹⁾と厚生労働省班研究（大関班）の「小児期メタボリックシンドローム診断基準」²⁾に

準拠したものである。

文字は大きく、イラストを多く使用し、小学校低学年でも理解しやすいように配慮した。

また、学校医が小児科医、内科以外の専門であっても実施可能なように配慮した。

実際の運用は次年度を予定しているが、すでに北大阪支援学校研究会や第38回近畿特別支援学校知的障害教育研究大会において、本教育資料を使用して教育講演を行った。

②高槻支援学校での取り組み。

平成19年から、高槻市支援学校（当時は養護学校）校長および学校医の要請を受けて年一回の教員および保護者向けに生活習慣病勉強会と個別相談を実施している。

<結果および考案>

①肥満予防対策用教育資料について

支援学校教諭に対し本教育資料を用いて講演会を実施したところ、「わかりやすく、見やすい」との評価を得た。一方、「低学年には読みづらい漢字がある。」との指摘を頂いており、今後、修正を要すると考えている。

②高槻市支援学校での取り組みについて

平成19年に開始した勉強会は教員および保護者（希望者のみ）を対象としている。

勉強会は栄養指導に重点を置き、食品交換表を用い、視覚的に理解していただくように配慮している。

口演内容から、今日から無理なくできることを各自に見つけてもらうことをテーマとしている。

勉強会参加者の半数に減量効果がみられ、学校全

体でも肥満頻度が減少傾向にある。

知的障害の無い一般児童においても、肥満予防、肥満治療は容易ではなく、難渋する例も多い。

知的障害を有する場合は、さらに介入が難しい。

支援学校生徒が肥満しやすい要因として、先に①食のこだわり、②理解度、③薬物などを挙げたが、登下校でのスクールバス使用のための運動不足、基礎疾患の特性なども挙げられる。

大阪府下の殆どの学校では朝一番の運動時間が設定され、運動不足解消に努めている。

基礎疾患については様々であるが、成長ホルモン、甲状腺ホルモンなど異常や筋肉量が少ないために、基礎代謝が少ない児童が相当数存在すると思われる。

先ごろ行われた、第38回近畿特別支援学校知的障害教育研究大会では高等部における糖尿病が少なからず存在することが発表された。また、大阪府下で肥満の頻度に地域差があることが発表された。³⁾

本教育資材を活用し肥満症、メタボリックシンドローム、2型糖尿病などの啓蒙がさらに進み、同一資材を利用することにより教育格差、地域格差が軽減することを期待している。

筆者は長く肥満の診療に携わり、学会活動を行ってきたが、知的障害を有する児童への知見・経験は

いまだ少ない。例えば、前述したように体組成、基礎代謝が特異な場合、肥満治療の第一歩である栄養所要量の設定さえ、現段階では明確ではない。

今後、教育委員会、支援学校関係者との連携を深め、疫学調査、基礎疾患毎の特性を踏まえた介入方法の研究を進める必要性を実感している。

<最後に>

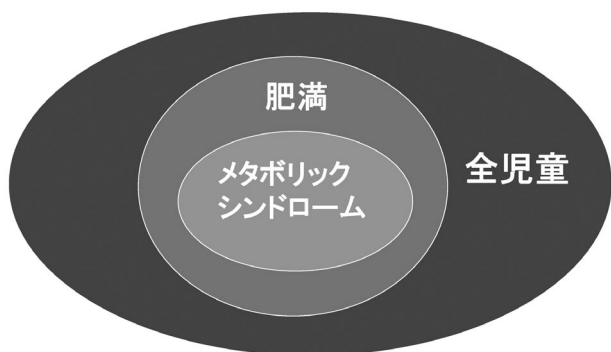
今後、この教育資材が学校教育現場で活用されることを期待している。

<参考文献>

- 1) 朝山光太郎、村田光範、大関武彦ほか：小児肥満症の判定基準。肥満研究 2002, 8 (2) : 204-211
- 2) 大関武彦. 厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「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年総合研究報告 2007, 1-3.
- 3) 篠矢理恵. 知的障がい校の肥満問題について. 2013. 8. 19.

以下に教育資材の一部を提示する。

肥満とメタボリックシンドローム

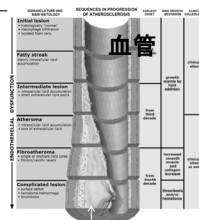


メタボリックシンドロームとは

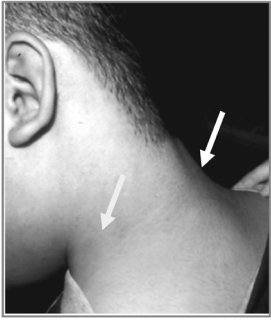
腹部の内臓脂肪蓄積に

- 1) インスリン抵抗性
- 2) 高血糖
- 3) 高血圧
- 4) 脂質異常

を合わせてきたし、
動脈硬化になりやすい病気の概念



黒色表皮症



肥満を改善するために

- 実現可能なものから始める
肥満者は運動療法・食事療法が苦手
- 家族全員に協力してもらおう
- 無理のない目標を定めよう
- 毎日体重を測定
『3か月で5%の体重を減らす』

大阪府医師会学校医部会

茨城県における小中学生の肥満児 —10年間の推移—

茨城県医師会常任理事／やまわきこどもクリニック

山脇 英範

茨城県学校保健会肥満対策委員会

高橋 正彦	平野 岳毅	野末 裕紀	平野 千秋
荻野 義重	戸崎五十三	上林 範子	小川 正一
海老澤満志子	片山美千恵	根本 光子	井上 幹枝
永山みち子	山口 広美		

【はじめに】

10年前、肥満児の増加が全国的な問題だった。その上、茨城県は全国的にみて肥満児の多い県であり、肥満児対策が重要な課題であった。そこで、茨城県学校保健会では、2002年に肥満対策委員会を立ちあげて、各学校に肥満児に対して医療機関受診の勧奨や生活指導などの肥満対策を依頼した。それと同時に各学校にて肥満児を軽度、中等度、高度にわけた人数の調査をおこない全県のデータの集計をした。肥満児の数の調査は、文科省の学校保健統計があるが、これはサンプル調査であり、必ずしも実態を反映していない可能性がある。また、県内の地域特性の分析にはむいてない。われわれは全数調査に近い調査は、文科省の調査にくらべ実態に近いデータが得られる点、また、県内の地域特性が検討できる点で意義があるものとする。また、10年間持続しておこなってきたことにより、経時な変化の検討が可能になった。そこで10年間に集計の結果について報告する。

【対象と方法】

茨城県学校保健会の支部を通じて各学校の養護教諭に肥満児の人数の報告を依頼した。

対象は、茨城県の全公立小中学校の児童生徒である。2012年度においては、239,279名であり、6歳～14歳の茨城県の全児童生徒の98.6%にあたる。肥満度の判定は、村田式により各人の標準体重から肥満度を算出し20%以上を肥満とした。その中で、肥満度20%以上30%未満を軽度肥満、30%以上50%未満を中等度肥満、50%以上を高度肥満とした。

【結果と考察】

①都市化地域では、肥満児の割合が低い。

茨城県には44の市町村がある。図1は市町村別の小学生の肥満児の割合を高い順にならべたものである。最も高い河内町の17%から、最も低い東海村の6%まで3倍近い開きがあり市町村による肥満児の割合の差が大きいことが明らかになった。その理由は必ずしも明らかではないが、ひとつには都市化地域と農村地域のライフスタイルの違いが考えられる。茨城県は人口が県全体に分散しており、大都市はな

図1 小学生の市町村別の肥満児の割合

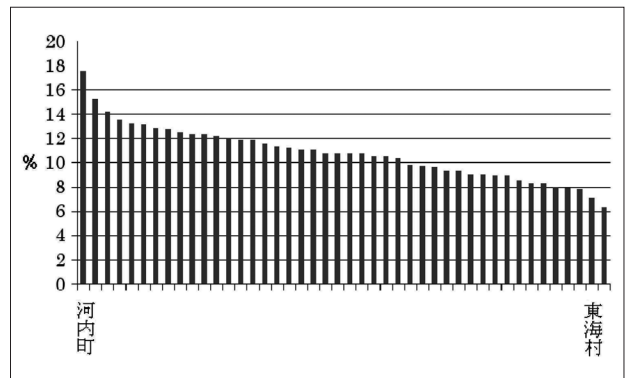
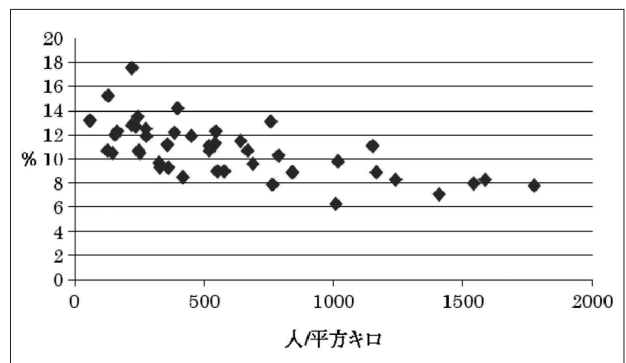


図2 市町村の人口密度と肥満児の割合



いが、東京よりの南部と常磐線沿いに人口密度の高い地域がある一方で、全国有数の農業県であることを反映してひろい範囲に農村地帯がひろがっている。図2は、人口密度と肥満児の割合の関係をプロットしたもののだが、相関係数0.643とかなり高い相関を示した。すなわち、人口の集中している中小都市に肥満児が比較的少なく、人口密度の低い農村地域に肥満児の割合が高いことがうかがえる。

②茨城県でも全国的にも肥満児は減少傾向にある。

図3、図4に示したように茨城県の小学生、中学生ともに肥満児の割合は減少している。2002年度には小学校で14.8%、中学校では14.6%の児童生徒が肥満児であったが、2012年度では、それぞれ9.8%、10.5%と著明に減少している。図にはしめていないが、小学校1年生から中学校3年生まで、いずれの学年でも減少傾向がみられ、とくに20%をこえていた小学校5年生～中学校1年生が15%以下になっている。また、時期としては、10年間のうち前半の5年のほうが後半の5年よりも減少の程度がおおきい。肥満児の減少の理由は不明だが、全国的な現象

図3 小学生の肥満児の割合の推移

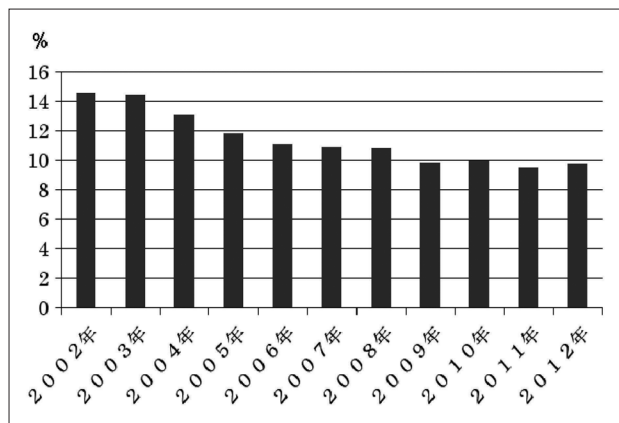
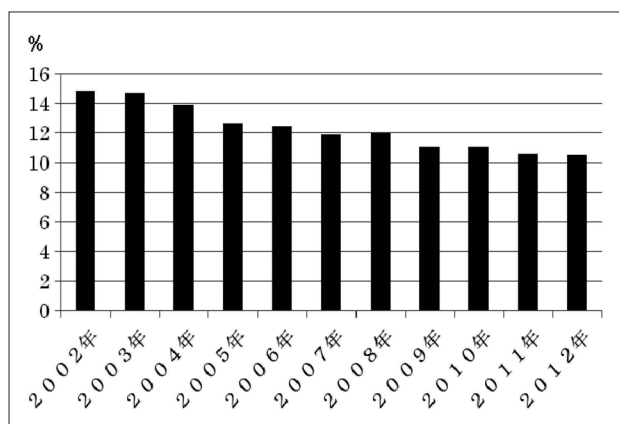
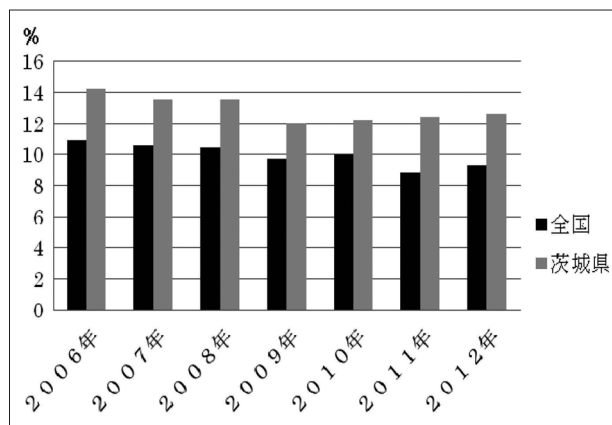


図4 中学生の肥満児の割合の推移



と考えられる。図5は、文部科学省による学校保健統計調査の全国の肥満児の割合と、本調査による茨城県の肥満児の割合の比較を11歳児で示した。文科省が本調査と同じ肥満度法を用いて調査をはじめたのが2006年からである関係でそれ以後のデータであるが、両者とも同じように減少傾向をしめしている。10年前、肥満児がふえていると警鐘がならされたが、現在は全国的に減少傾向にあるとえいる。

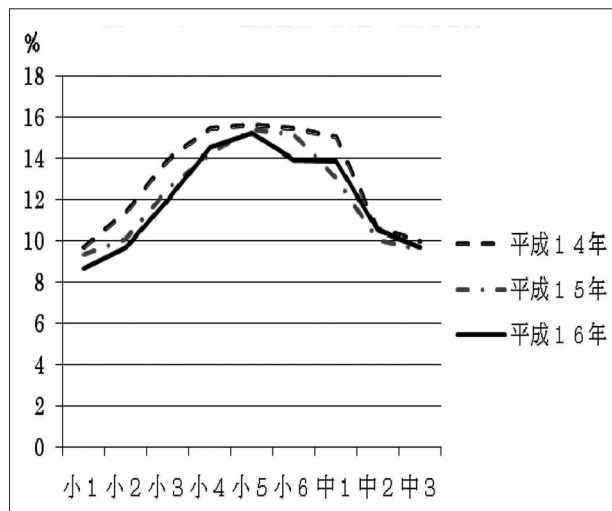
図5 11歳児の肥満児の割合の推移



③肥満児は小学生の間で増えるが、その後小学校1年生レベル近くまで減る。

図6は、平成14年度、平成15年度、平成16年度入学の小学校1年生男児を追跡して、その後中学校3年生までの9年間の肥満児の割合の推移を示したものである。小学校5年でピークに達しその後減少傾向がみられる。特に中学校1年生から2年生にかけて急激に減少して、中学校3年生では、小学校1年生の時に比べてほぼ同程度かやや増加した状態にもどる。中学生1年生から2年生にかけての急激な現

図6 小1の肥満児の割合の追跡 (男)



象は、おそらく中学校での部活による直接的な運動増加、または生活の変化によるものであろう。それはともかく、肥満対策の究極的な目的が生活習慣病予防のために成人肥満の防止とすると、義務教育9

図7 小1の肥満児の割合の追跡（女）

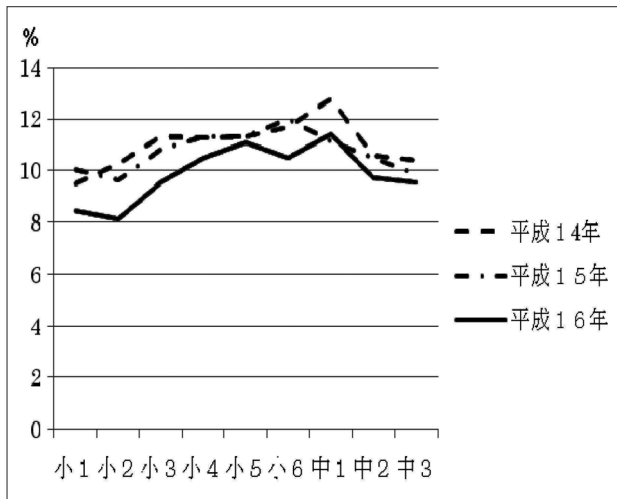


図8 肥満の程度別の追跡（男）

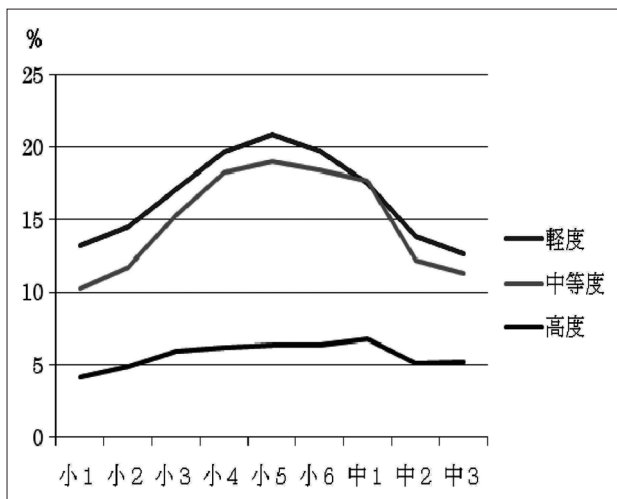
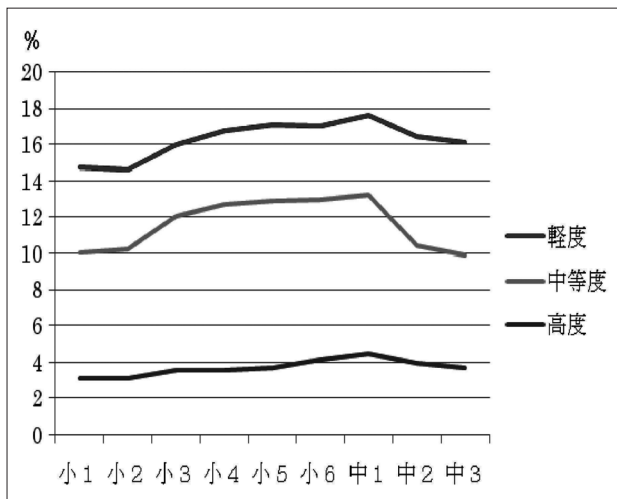


図9 肥満の程度別の追跡（女）



年間の追跡で最終的に中学校3年生で小学校1年からさほどふえてないところをみると、肥満児予防で重要なのは小学校よりもその前の保育園、幼稚園、あるいはその後の高校以降かもしれない。

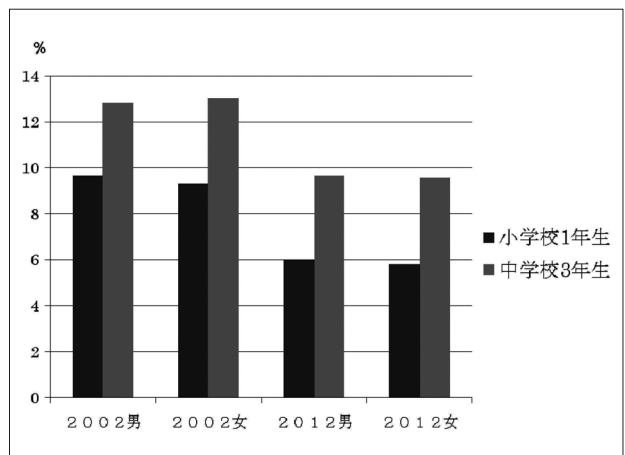
図7は女兒での追跡をグラフにしたものである。男児ほどはっきりしたピークはみられないが、やはり中学になるとやや減少傾向がみられ、小学校1年と中学3年の比較では、肥満児の増加はそれほど顕著ではない。

図8、図9は、男女それぞれ平成16年度小学校入学児童の肥満児の割合の推移を、肥満の程度にわけて図示したものである。男児では、軽度肥満と中等度肥満は小学校6年の著明なピークがみられる。女兒では中学校1年生にピークがある。ところが、高度肥満にはそのような明らかなピークがみられない。高度肥満児のグループのメンバーが入れ替わっているかどうか検証が必要であるが、入れ替わりは少ないと仮定すると、小学校での肥満児の増加は、中等度以下の肥満で見られる現象でおそらく身長増加や、中学校のクラブ活動などによって解消される問題のように見える。一方で、高度肥満は多くは幼児期に形成されるものと結論づけられる。

④幼児期の肥満児の減少が、肥満児減少の重要な要素である。

図3、図4で示したように小児の肥満は小学生、中学生ともに減少傾向にある。その主な要因はなんだろうか？図10は、2002年と2012年の小学校1年生と、中学校3年生の肥満児の割合を示したものである。この10年間の間に小学校1年生では男児で肥満児の割合が9.7%から6.0%へ、女兒は9.3%から5.8

図10 小学1年生と中学3年生の比較



%へ、それぞれ3.7ポイント、3.5ポイント減少したのに対し、中学3年生では男子が12.8%から9.6%へ、女子が13.0%から9.6%へ、それぞれ3.2ポイント、3.4ポイントと、ほぼ小学校1年生の減少分だけ中学3年生の肥満児の割合が減少している。すなわ小学校1年生以前の幼児期の肥満が減少が小学生、中学生の肥満の減少の主な要因と考えられる。残念ながら、近年みられる肥満児の減少に小学校、中学校の時期の対策は功を奏していないように見える。

⑤小児の肥満対策は幼児期に焦点をあてるべきである。

はじめに述べたように茨城県は全国平均にくらべて肥満児が多いのであるが、その原因は幼児期に肥満児が多いからと考えられる。図11、図12は全国と茨城県の肥満時の割合を男女別に各学年で比べたのものであるが、結局のところ小学校1年生の差すなわち幼児期にできた全国値との差をそのままひきずっていることがみてとれる。さきにも述べた追跡調査であきらかになったように、小中学校期9年間の前半で肥満児の割合は増加するが、その後減少し中学校3年生では小学校1年生の時に比べわずかの増加にとどまること、また、ここ10年の肥満児の減少は幼児期の肥満児の減少を反映していることを考えあわせると、成人での肥満の予防には幼児期が重要な時期と考えられる。とくに小学校1年生での高度肥満児の割合は全国値では男0.29%、女0.21%であ

るのに対し、茨城県では男0.67%、女0.40%と、2倍～3倍近くになり、幼児期の肥満対策がこれからの課題といえるであろう。

図11 茨城県と全国値の比較（男）

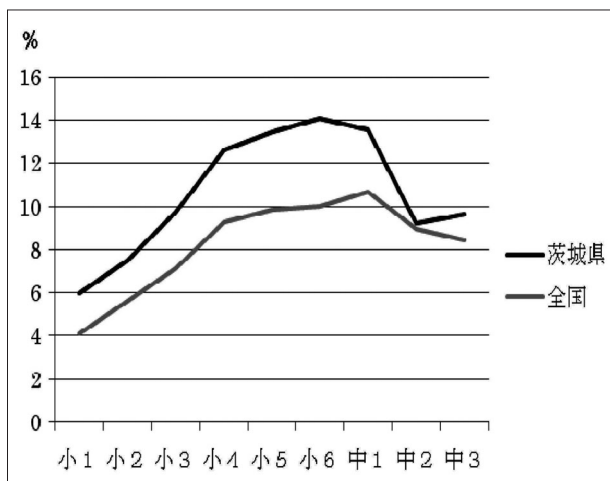
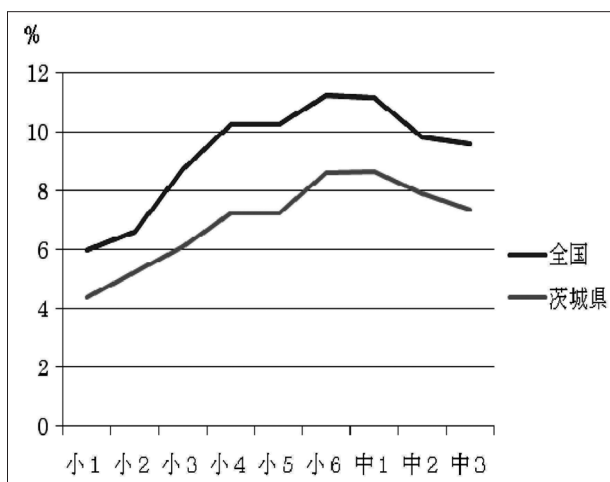


図12 茨城県と全国値の比較（女）



第 2 分科会

7

岩手県医師会

岩手県における肥満対策について

岩手県医師会

山口 淑子

岩手県は相変わらず肥満傾向児の多い県である。平成24年の統計でもその割合は高く、なかでも内陸山間部、沿岸北部に多いという結果であった。一昨年の静岡でのこの大会で、「関係機関と協働による小・中学生のメタボ対策に取り組んで」と題して、特に肥満傾向児の多い地域で平成21年から3年間実施された、地域振興推進事業「メタボ予防いき²キッズ大作戦」の取組内容と経過等を報告した。この事業により肥満については著明な改善を得たわけではないが、参加した学校における健康に向けての自主的な取組みがなされるようになったこと、そして市町村における食育推進活発化にも刺激を与えたことなどが成果であった。

今回は岩手県の中でも肥満傾向児割合の最も多いK地区に注目し、学校および学校保健会、そして地域での状況を報告する。

第 2 分科会

8

山形県医師会

県医師会の学校保健委員会を通じた肥満対策の標準化の試み

山形県立中央病院

渡辺 眞史

山形大学小児科学講座
中井こども医院
清治医院

沼倉 周彦
中井 伸一
清治 邦夫

山形県は全国平均に比べ小児肥満の割合が多くなっている。小児期の肥満は放置すると高率に成人肥満に移行し、メタボリックシンドロームの病態の中心になる。また小児期においても心身障害の原因となり、小児の健全な成長のために重要な問題となっている。山形県で肥満児が多いことは以前から指摘され、市町村や学校単位で改善に向けた取り組みがおこなわれてきたが、効果が得られたとはいえない。学校健診に携わる学校医は小児科医、内科医など多様で、肥満に対する意識の差も見られ、対応も学校毎に異なるのが現状である。また、肥満の判定方法も異なっている実態では適切な肥満対策をとることは困難であると考えられる。県内全てで統一した判定基準を用いた対策をとることを県医師会学校保健委員会の承諾を得て、県教育委員会に働きかけ、また県医師会と知事との懇談会の議題に取り上げ協力を依頼した。今現在進行中ではあるが、山形県の取り組みについて報告する。

判断は校医にゆだねられている。医療受診勧告基準も中等度肥満で勧告や高度肥満で勧告、合併症の有無で勧告など統一されていない。受診勧告を受けても、小学校男子で39%、女子で40%、中学男子で36%、女子で42%と実際受診した児童生徒数は少ないことも問題となる。この様な現状では有効な肥満対策を講じることは困難である。

図 1

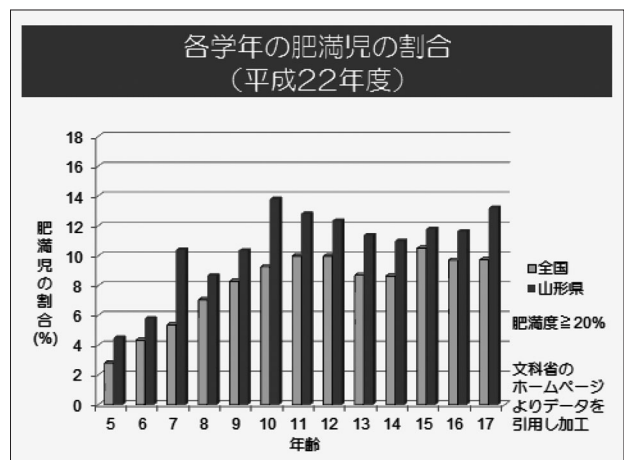
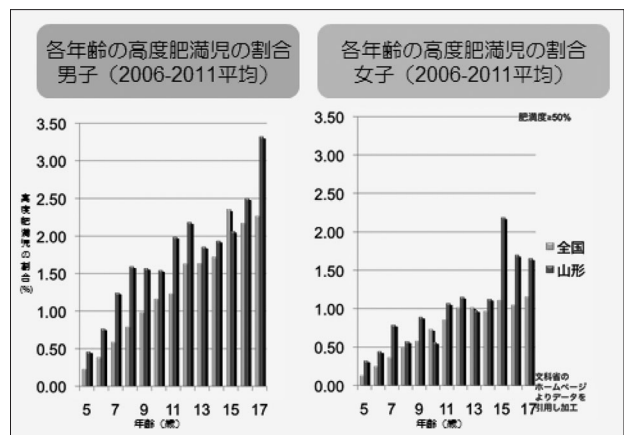


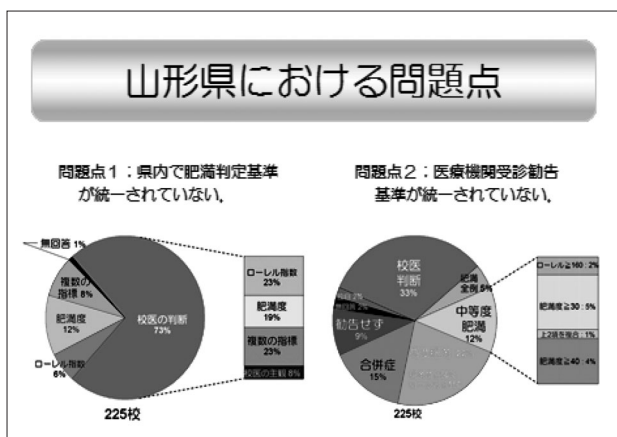
図 2



【現 状】

図 1 に肥満度20%以上の肥満児の割合を示す。各学年とも全国平均に比べ肥満児の割合が高いことがわかる。男女別の比較でも各年齢で肥満の割合が高く、とくに小学年齢の男子が高くなっている。図 2 に肥満度50%の高度肥満の割合を示す。男女とも全国平均に比べ高くなっているが、特に小学校年齢層の男子で多くなっている。一方で、図 3 に示すように有効な肥満対策もおこなわれていない現状がある。県内では肥満の判定基準が統一されておらず、ローレル指数や肥満度など複数の判定基準が用いられ、

図3



【対策】

県医師会学校保健委員会において小児肥満対策について検討した。山形大学医学部小児内分泌専門医の指導のもと山形県小児保健会で作成した小児肥満対策案を示し県内の小学校、中学校で同一の基準で対策にあたる標準化についての了解を得た。しかし、県教育委員会では各市町村での肥満度判定基準を把握しておらず、予算措置が必要なこともあり統一するための指導をおこなっていない。肥満対策は市町村の教育委員会によりおこなわれているため、教育委員会や学校医の関心度により差が生じている。また学校医同士の横のつながりがないと市町村単位の対策は難しくなる。このため、小児肥満対策のためには県内全てを対象にした判定基準と指導内容の統一は不可欠である。県教育委員会、知事に対し現状を説明し、性別年齢別身長別標準体重を用いた肥満対策を依頼した。教育委員会は対応が早いとはいえないため、県医師会と知事との懇談会の議題に取り上げ、直接知事に小児肥満対策の重要性を訴え、早く対策をとるように働きかけた。

【肥満児への対応】

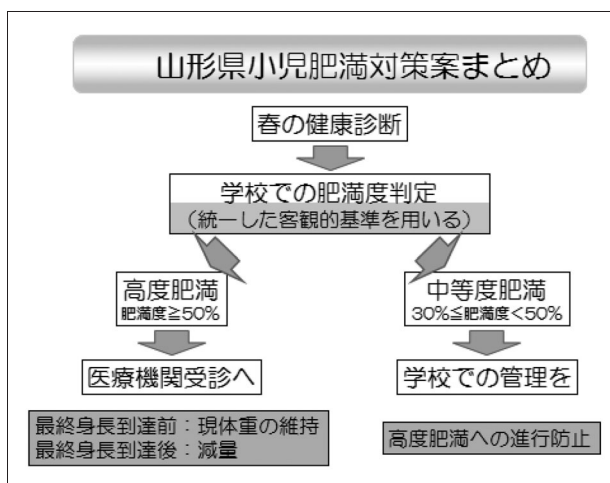
肥満対策は肥満度30%以上50%未満（中等度肥満）、50%以上（高度肥満）で対応をわけた。中等度肥満への対応は、高度肥満への進展防止を目標に主に学校での管理をおこない、本人、家族向けの資料を作成し、体重管理表や生活習慣チェック表を使うことで学校毎による対応の差が生じないように配慮した。高度肥満に対しては本人向け、家族向けの資料と同時に受診カードを配布し医療機関受診を勧告した。受診する医療機関は学校医またはかかりつけ医など

の一次医療機関とし、負担軽減と診療の均一化をはかるために実践的な診療や指導内容を記載した「診療マニュアル」をもとに診療することとした。その中で、合併症や精査など専門的な対応が必要な場合に向け、二次医療機関への紹介推奨基準を設け、一次医療機関と二次医療機関の連携をとりやすくした。

【まとめ】

山形県は全国平均より小児の肥満の割合が多く、各学校単位で対策がおこなわれてきたが十分な効果が得られたとはいえない。有効な対策のためには県全体で同一の基準で肥満判定をおこない、小児肥満対策の標準化を図る対策をとることが大切と考えた。県医師会学校保健委員会で肥満対策の標準化について検討し賛同を得て、教育委員会と話し合いをおこない、県医師会と知事との懇談会の議題として取り上げた。図4に示す対策をとることにより、県内全体で標準化された対応が可能になり、小児肥満の児童生徒、家族、学校、校医ともに有益になる。小児肥満対策を全ての小中学校にひろめるため、県教育委員会の協力のもと、県医師会学校保健委員会を中心に活動している。

図4



富山市における小児生活習慣病予防検診 “すこやか検診”の現状と課題

富山市医師会心臓検診特別委員会小児生活習慣病予防部会

三川 正人

富山市医師会心臓検診特別委員会小児生活習慣病予防部会

西谷 泰 金田 修 石川 忠夫

高田伊久郎 山上 孝司 市田 蒔子

富山市医師会 鈴木 伸治 八木 信一 島田 一彦

富山県医師会 村上美也子 馬瀬 大助

はじめに

バブル崩壊後凡そ20年を経過し、想定外の長期の経済低迷と未曾有且つ急激な少子高齢化は様々な面で大人である我々の既成概念や価値観を大きく変貌させてきた。この様な変遷は、この時代に生まれ落ちた子供たちの暮し向きや健康と命に対する意識にも、我々の大人の就学期のそれと比べて大きな変容をきたしていると思われる。介護保険や老人保険など高齢化に対する施策は、圧倒的多数ということも手伝ってか積極的且つ確実に進められている。一方、少子化に対する取り組みは誰もが放置できない切実な問題であると認めながら各論の部分では必ずしも確固たる自信と指針のもとに命あるいは健康の大切さの理解にかかる積極的対策が進められ、且つ成果をあげているとは断言できない。新世紀を担ってくれる子どもたちをとりまくこのような状況を憂慮して、富山市では平成6年小児生活習慣病予防検診“すこやか検診”が創設された。12年度からは小4・中1とも全校にわたって実施されているが、今年度で18年目を迎えた。

対象と方法

対象は小学4年生と中学1年生で、検診は生活習慣調査と採血並びに体位測定検査からなる。測定項目は、身長、体重、血圧、総コレステロール、HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、中性脂肪などで、採血は午前9時30分から12時の間で、当日の朝食は教育上の配慮から200Kcal程度をとるように指導した。判定は、東京女子医科大学村田光範名誉教授のスコア表に準拠し、ただし家族歴だけで抽

出される群は別に扱うこととした。

結果

①受診率について

受診率は、任意参加ということもあって事前の説明会を実施しても当初は70%前後と低迷した。

しかし養護教諭ほか関係者の絶大なる協力により3年目からは90%前後から95%以上と非常に高い水準を今日まで維持している。本人並びにご父兄の検診に対する関心の高さと期待の大きさを示すものともいえる。

②過去10年間の検診結果の推移について

生活習慣調査を過去10年間で見てみると、休日の過ごし方では運動又は戸外で遊ぶが小4では男女とも50%前後で変化が無かったが、テレビ・ファミコンは女子でやや増加した。一方、中1では男子で運動又は戸外で遊ぶが44%から50%まで増加した。運動が好きとこたえた割合は小4では男・女とも8割前後を維持されておりと予想外に多かった。中1でも男子85%前後、女子70%前後と差はあるものの同様にこの割合は10年間を通じて変わらなかった。睡眠時間については、小4は男・女とも凡そ80%が8時間以上を維持されており中1では男子が80%、女子が70%あまり7時間以上を維持している。また、水分補給では中1・小4、男・女とも圧倒的多数(80%から90%)で番茶類が好まれており、この注目すべき傾向は10年間を通じて変わらなかった。

次に、検診結果をみると小4・中1、男・女とも身長がほとんど変わらないのに対し体重がいずれも減少しているため肥満度は平均値でそれぞれ6.5%か

ら4.5%、3.5%から2.6%また4.0%から0.6%、-0.2%から-2.8%と10年間で有意に減少した。総コレステロールの平均値は小4・中1、男・女ともほとんど変化が見られなかったが、HDLコレステロールはいずれもが10年間で4 mg/dl～9 mg/dl有意に増加しており、とりわけここ5年間の増加が目立っている。一方LDLコレステロールは10年前とは差はないが5年前とくらべると中1男子を除けば1 mg/dl～8 mg/dl減少した。血圧の平均値は小4・中1、男・女とも収縮期で3 mmHg～6 mmHg、拡張期で5 mmHg～11mmHg低下しておりいずれもここ5年間の減少が目立っている。これら体位と脂質そして血圧の改善は呼応しており、生活習慣調査の運動志向維持の結果と矛盾しないものであった。

次に体位と脂質の関連を検討してみると、小4・中1、男・女のいずれでも肥満度は腹囲と極めて高い正相関（相関係数0.79～0.85）が、そしてHDLとやや弱い負の相関（-0.22～-0.32）、さらに動脈硬化指数とは正相関（0.28～0.41）がみられた。また、生活習慣調査と検診結果の検討から検診開始以来小4・中1の男・女ともHDL値は有意差をもって運動嫌いな群と比べて常に好きな群で高かった。いずれの傾向も小4・中1、男・女、とも10年間を通じてまったく変わらなかった。

③同一人追跡調査（コホート調査）結果について

平成15年度以降になり小学校4年に受診して3年後の中学校1年で再び受診できた同一生徒の検診結果の比較が可能となった。今回は平成21年度小学4年で24年度中学1年の男子1643人、女子1611人の学年で比較検討した。

肥満度は男・女それぞれ平均値で3.5%から0.4%、2.0%から-2.8%とスリム化した（腹囲はそれぞれ6.8cm、6.7cm増加した）。HDLコレステロールは男・女ともわずかに増加したが、LDLコレステロールは男子で減少、女子では上昇したため、総コレステロールは男子で5 mg減少、女子では3 mg増加した。

次に男・女それぞれの小4と中1の体位（身長、体重、肥満度、腹囲）と脂質検査（総コレステロール、HDL、LDL、non-HDLコレステロール）の相関関係を検討したところすべてにおいてきわめて強い正相関（相関係数0.712～0.877）が認められ、いわゆるトラッキング現象が確認できた。また生活習慣調査でも運動志向、間食、睡眠時間を検討したと

ころ（ χ^2 検定）、小4、中1の間では有意に継承されていることが確認できた。

④事後指導“すこやか教室”の開催について

毎年検診後に要医療、経過観察の生徒ならびに保護者を対象に、集団ならびに個別指導、栄養指導さらに簡単な有酸素運動の指導を行なう“すこやか教室”を2回日曜日に開催してきている。ただ受講率については残念ながら小4では受講対象者の15～18%、中1では10%前後と低迷しているのが現状である。

考 察

“すこやか教室”では専門医による講演の聴講のあと、運動指導のほか個別の栄養指導と親子交えての個別指導が行われるが、指導の中で父親の高脂血症や運動嫌いが問題となったり、母親の偏食があきらかになったりすることも少なくない。そもそも本検診は、本質的にお互いに干渉されやすいかなり近似した生活習慣のものと“家族ぐるみの検診”とも言える。ごく普通に考えれば、児童生徒より保護者の方がより差し迫った問題であるともいえる。このことから富山県のほぼ半分を擁する富山市における極めて高い受診率、これ自体が地域ぐるみ、家族ぐるみの検診として成熟しつつある証と考える。従って本検診は全体には生活習慣病の発症を誘起する危険性を警告する有効なツールとなりえていると確信するものである。

具体的な成果として10年間の検診結果が示すように脂質データの明らかな改善は運動志向がある程度維持されている状況と呼応していると思われる。これには個別指導としての“すこやか教室”の運用に問題は残しつつも、平素各学校現場での保健体育の授業を通しての熱心な健康教育と“すこやか検診”との連携が寄与しているものと思われる。健康な心は健康な心身に宿るのたとえに縋りつつ、昨今の“こころの問題”との接点を探りながら今後とも慎重に本検診を展開していきたい。

少子化は社会全体で考えていく問題であり、今後とも検診結果が家族ぐるみ・地域ぐるみの健康増進活動の場で一層活用されることをおおいに期待している。法定外の“すこやか検診”にご協力いただいている関係各位に心よりお礼を申し上げますと共に、希望に満ちた21世紀を託す silent minority（もの言わぬ少数派）のために引き続き、あたたかいご支援を賜りたい。