

小児期からの生活習慣病の予防

—学校検診での試み—

井上 文夫・楠 裕子・園 緑・高森 久子

(京都教育大学体育学科・京都教育大学附属桃山中学校・京都教育大学附属桃山小学校・京都教育大学附属高等学校)

Prevention of lifestyle-related disease from the school childhood

—An attempt at the school medical check—

Fumio Inoue, Yuko Kusunoki, Midori Sono, and Hisako Takamori

2005年11月29日受理

抄録：小児期からの生活習慣病の予防を目的として、附属学校の児童生徒578名を対象として学校検診時に脈波速度による動脈硬化度の測定を同時に行った。測定結果は得られた身体計測値とともに、生活習慣病のリスクをチェックした報告書として保護者に通知した。児童生徒の中にはリスクを有するものが散見されたが、保護者や児童生徒からの大きな反響はなく、事前あるいは事後教育などによる取り組みについての工夫が必要と考えられた。今後健康診断や検査を健康教育の材料とするようなプログラムの開発が望まれる。

キーワード：生活習慣病，動脈硬化，学校検診，健康教育

I. はじめに

生活習慣病は生活習慣が原因あるいは増悪因子となる疾患の総称であり、わが国では成人の死因の多くを占める心臓病，脳血管障害や悪性腫瘍の一部などが挙げられる。衛生状態の改善，生活習慣の変化に伴い，疾病構造が変化し，感染症は減少し，生活習慣病の比率はますます増加する傾向にある。生活習慣病の特徴としては，毎日の生活の中で病変は徐々に進行するが，症状が出現するまでは無症状の場合が多く，病変そのものは外からは気付かないことが多い。また，よくない習慣とはわかっていても改善には多くのエネルギーを必要とするため，改善できないのが実情である。保健学習の中でも取り上げられてはいるものの，自分自身の問題として捉えることは困難であり，実感として感じる事ができないのが実情である。一方，学校検診は学校保健法に基づく児童生徒の健康を定期的にチェックするものであり，学校検診をもとに健康教育を行う試みも多くされており，子どもたちや保護者が健康に関心を持つ機会としては最適と考えられる。今回，学校検診の際に動脈硬化度の測定を行ったので，その概要について報告する。

II. 実施内容

1. 対象

対象は附属桃山小学校の6年生79名（男子41名，女子38名），附属桃山中学校1～3年の生徒399名（男子192名，女子207名：1年139名，2年131名，3年129名），附属高校2年の生徒100名（男子38名，女子62名）の合計578名である。事前に保護者あてに検査内容を説明した文書を配布し，同意を得られたものである。表1にその身体的特徴を示す。なお，小学校，中学校ではクラスのほぼ全員が対象となったが，高校では約50%であった。小学校，中学校は平成16年度，高等学校は平成17年度の健康診断の際に行った。

2. 実施項目

(1) 身体計測

学校検診で定められた身長，体重の他に腹囲を測定した。腹囲測定は立位で行い，楽に呼吸した状態で臍の高

さでの周囲をメジャーで測定した。

(2) 肥満度

平成 12 年度の学校保健統計のデータより、性別、年齢別、身長別の平均体重を標準体重として、児童生徒の身長、体重より肥満度を求め、100%からの増減で示した。肥満の判定は+20%以上を肥満とし、-20%未満をやせとした。

(3) 動脈硬化

動脈硬化の指標として、脈波速度計（コーリンメディカル社、フォルム）により脈波速度(pulse wave velocity, PWV)の測定を仰臥位にて行った。

(4) 血圧

脈波測定の際に得られた右上腕部の収縮期血圧および拡張期血圧を血圧として用いた。

3. 事後措置

報告書および結果の説明文書を作成し、保護者に通知した。問題がある場合には報告書の中で、個々の児童生徒あてのコメントを記した。

Ⅲ. 実施結果

1. 肥満

図 1, 2 に肥満児の出現頻度を各学年別に示す。肥満は女子では小学 6 年、男子では中学 1 年にピークがあり、その後低下する傾向が見られた。一方やせは男子では中学 2 年、女子では中学 3 年にピークが見られ、その後低下している。

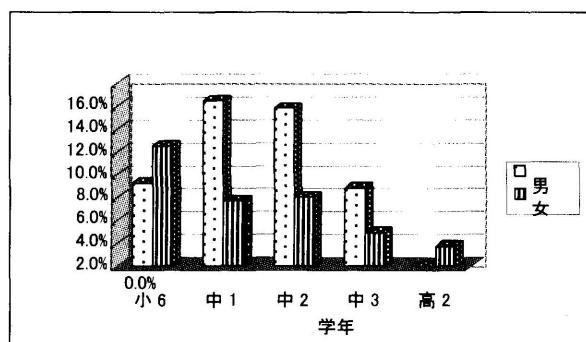


図 1 肥満児の頻度

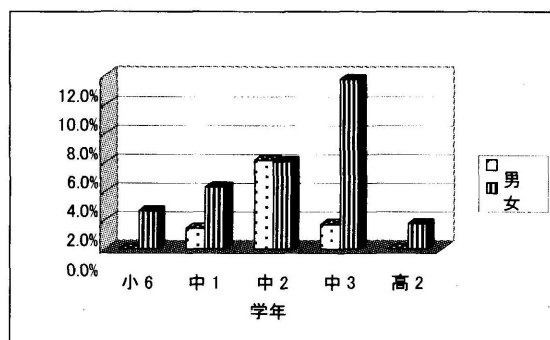


図 2 やせの頻度

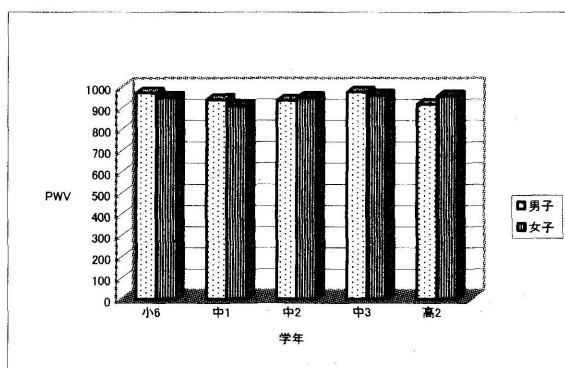


図 3 脈波速度の学年による変化

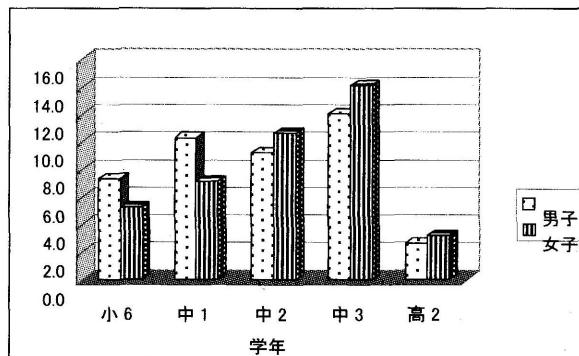


図 4 収縮期血圧 130mmHg 以上の頻度

2. 腹囲

腹囲が 80cm 以上（小児肥満症の基準より）を示したものは、小学 6 年では男女各 1 名、中学男子で 20 名、女子で 9 名、高校では男女ともなかった。

3. 動脈硬化（脈波速度）

図3に示すように動脈硬化の指標としての脈波速度は年齢とともに増加する傾向がみられたが、有意ではなかった。肥満群と非肥満群の比較では有意差はみられなかった。

4. 血圧

収縮期血圧が130mmHg以上のものは図4に示すように男女とも年齢とともに増加したが、高校では低下した。拡張期血圧が85を超えるものは中学男子1名、中学女子1名のみであった。肥満群のほうが非肥満群よりも収縮期血圧は高かった（ 125.0 ± 11.3 vs 114.3 ± 11.6 ）。また、腹囲が80cm以上のほうが未満より有意に高く、血圧が130mmHg以上のものも多かった。血圧が130mmHg以上のものは未満のものより脈波速度は高かった。

IV. 考察

生活習慣病という言葉はすでに広くゆきわたり、多くの子どもでも聞いたことがあるようになってきたが、自分の健康との関連で意識するようになるのは中年以降に健康診断や人間ドックなどで異常を指摘されてからというのが一般的である。その時点では多くの場合、異常の原因となった生活習慣は改善不能あるいは困難の段階にさしかかっており、病気の予防という観点からすれば病変が形成される前あるいは初期の段階において、また生活習慣が変えることが比較的できる時期に、予防対策を講じるべきである。そのためには子どもたち自身の動機付けが重要であり、保護者の病気への理解も必要である。今回の試みがどの程度の影響を与えたか、また意識の変化の原因となったかは今回の結果のみからは不明であるが、将来的には長期的な影響の科学的検証が必要となろう。最近公表されたわが国におけるメタボリックシンドロームの診断基準としては、「ウエスト周囲径 男性 ≥ 85 cm、女性 ≥ 90 cmを満たし、かつ、以下のうち2項目以上を満たす。1. 中性脂肪 ≥ 150 mg/dl またはHDL（善玉）コレステロール < 40 mg/dl、2. 血圧 $\geq 130/85$ 、3. 空腹時血糖 ≥ 110 mg/dl」であり、小児の診断基準はまだ存在しない。今回は血液検査を行っていないため、肥満度、腹囲（ウエスト周囲径）、血圧、脈波についての検討を中心に述べ、今後の健康診断、健康教育のあり方について述べる。

1. 肥満について

肥満は生活習慣病の上流に位置するものであり、動脈硬化、糖尿病、高血圧などの基盤となる。肥満に伴うこれらの病態は小児期からすでに始まっており、小児期においても高率に様々な合併症が見られている。肥満頻度は男子のほうが女子よりも高く、男子では中学1年から2年がピークとなり、女子では小学6年から低下して、いずれも高校2年では低い値となっている。一方やせの頻度は女子のほうが高く、特に中学3年で著しいことから、生活習慣病の予防教育をすすめるにあたっては、やせ願望の強い女子中学生に対しては肥満改善をメインとせず、健康的な生活に主眼を置くようにすべきと考えられた。今回、高校でのやせ、肥満とも頻度が低い原因として、肥満ややせ傾向なもののほうが高率にこのような検査への参加を拒否したのではないかと推測される。

2. 高血圧について

小児期の高血圧の判定基準は小学校高学年では男女とも135/80、中学校では男子140/85、女子135/80で、高校では男女とも140/85以上となっている。しかし成人のメタボリックシンドロームの基準では130/85以上となっていることから、今回は収縮期血圧130以上の頻度をみたところ、男女とも学年とともに増加する傾向がみられたが、高校では低下した。データは示さないが脈波速度による動脈硬化の評価は小児期においては肥満や高脂血症よりも血圧との関連が強いことから、学校検診への血圧測定の導入は生活習慣病の予防や健康教育に有用ではないかと考えられた。

3. 動脈硬化について

小児期における脈波速度による動脈硬化の評価についてはこれまで十分な検討はされていない。年齢とともに増加傾向が見られ、動脈壁の硬さが年齢とともに増加していることは十分に予想されることである。健常者での

事故死の剖検時の動脈所見から10代から動脈硬化の病変が見られると報告されている。今回見られた年齢に伴う増加傾向については、発育に伴う生理的な変化を反映している可能性も考えられ、動脈硬化病変を反映している可能性が考えられ、今後他の検査との比較検討を行う必要があるだろう。

4. 学校検診について

学校検診はこれまで疾患の早期発見を目的として行われてきたが、動脈硬化などの症状がなく病変も見えないもので明確な診断基準のない疾患では早期発見は困難である。今回、脈波速度(PWV)により動脈硬化の測定を行ったが、この方法による動脈硬化の判定は成人ではきわめて有用とされているが、小児の学校検診で使用するためには、正常範囲の設定や他の検査法との比較などの検討を十分に行う必要がある。腹囲に関しては、成人のメタボリックシンドロームの必須項目であり、内臓脂肪量の指標として優れたものであるという結果が得られている。しかし、実際の学校検診の現場においては学校保健法のなかに明記されていないことから測定されていないのが現状である。今回、腹囲と血圧を用いることにより、リスクを持つものに動脈硬化度が高いことが示されたことから、今後、腹囲や血圧も検診項目の中に盛り込まれることが期待される。結果の報告書を保護者宛に通知したが、保護者からの反響はあまり得られなかったが、動脈硬化について事前あるいは事後に何らかのかたちで情報提供することにより、より高い関心が得られたのではないかと反省させられた。

5. 学校を基盤とした介入の可能性について

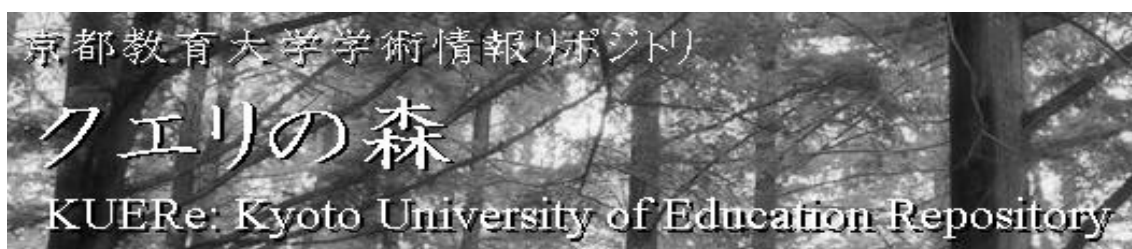
医療機関における肥満指導も限られた効果しか期待できないが、受診したもののドロップアウトする率も高い。さらに実際には医療機関へ受診しない肥満児の数のほうが多く、このような医療機関へ来ない肥満児においても健康障害をはじめとして様々なQOLの低下をきたしていると推測される。このような肥満児の多くは将来「メタボリックシンドローム」と呼ばれる心血管障害を発症するリスクが高い成人となる危険が高いことが明らかにされている。彼らの健康障害やQOLの低下を改善するには、現在の医療システムでは不可能であり、地域や学校における支援や介入が不可欠である。欧米においてはすでに学校を基盤とした介入プログラムが開発され、その効果が検討されてきたが、わが国ではいまだ実施されていない。今後わが国においても、わが国に適した介入プログラムを作り、広げていく必要がある。そのプログラムの内容の一つとして動脈硬化の測定は利用できるのではないかと考えられるが、プログラムそのものの計画性が求められる。

V. まとめ

1. 小児期からの生活習慣病の予防を目的として学校検診において脈波速度による動脈硬化の測定を行った。
2. 結果を保護者に通知したが、あまり反響は得られなかった。健康教育の材料として学校検診データや今回のような試みなどを利用した教育プログラムの作成が望まれる。
3. 附属学校においてもリスクを有するものが存在することから、今後何らかの介入方法について検討を行う必要性が考えられた。

VI. 参考文献

- 1)井上文夫, 衣笠昭彦: 小児肥満の予後. 小児科臨床 56: 2405-2413, 2003
- 2)井上文夫, 藤原寛, 木崎善郎, 衣笠昭彦, 白木文代, 浅野弘明: 京都府下における児童生徒の肥満・やせ頻度について. 京都教育大学紀要 104: 93-104, 2004
- 3)藤原寛, 井上文夫, 木崎善郎, 衣笠昭彦: 肥満児とその家族を対象とした運動指導(第二報)ー五年間の取り組みと今後の展望ー. 肥満研究 9: 290-295, 2003



この文献は、国立情報学研究所において電子化されたものを、本学でテキスト加工したものです。

