

## 保護者の皆様へ

鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）小児科医長  
厚生労働省生活習慣病対策事業研究班 主任研究者  
吉永 正夫

### 児童生徒の生活習慣病予防に関するボランティアのお願い

メタボリックシンドロームという言葉をお聞きになったことがあると思います。生活習慣病（肥満、高血圧、糖尿病、脂質代謝異常）を併せ持つ状態をいいます。1990年代後半から、小学生、中学生、高校生すべてで肥満の頻度が急激に増加しています。成人だけでなく子どもでもメタボリックシンドロームを合併していることがわかってきました。

メタボリックシンドロームを合併している子どもたちを、健康な子どもたちの血液検査値に戻るように指導していきたいと考えています。しかし、健康な子どもたちの血液検査値はほとんどわかっていないのが実情で、成人の値を参考にしている状態です。

そこで、生活習慣病を持っている子どもたちの指導に役立てられるよう、健康な子どもたちの発育歴、現在の体格値、血液検査値などの調査を厚生労働省に申請しましたところ、申請が認められ、無料の検診が行えることになりました。

健康なお子さんに、自由意志でボランティアとしてご参加いただき、生活習慣病を持っているお子さんへ優しい思いを伝えていただければ本当に幸いです。

なお、検査結果につきましてはご協力をいただいた皆様へ、検査結果の説明をつけて直接郵送致します。また、本検診で得られたデータの解析は個人情報保護法（個人情報の保護に関する法律）を遵守して行うことを約束致します。

現在、健康である我が子の健康状態を知る良い機会にもなりますので、御協力をお願いいたします。

### 実施要綱

1. 対象者；薬を服用していない、健康な児童生徒
2. 場所；鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）小児科  
〒892-0853 鹿児島市城山町8番1号
3. 日時；夏休みの平日の午前中（集中しないよう予約をお願いいたします）
4. 内容
  - (1) 計測（身長、体重、腹囲、血圧）
  - (2) 採血（採血量 6～8 mL、生活習慣病に関するもの、「検査内容について」を御参照下さい）。朝食抜きで御来院下さい。
  - (3) 発育歴、運動量調査（受診票に記入して御来院下さい）
  - (4) 栄養調査（時間に余裕のある方はぜひお願いいたします）
  - (5) 頸部の血管の動脈硬化度を調べる検査（時間に余裕のある方はぜひお願いいたします）
5. 謝礼；ご協力いただいた方に図書券（1,000円）を差し上げます。
6. 連絡先；ご質問がありましたら鹿児島医療センター小児科・吉永正夫までお願い致します
7. 検査の予約方法；

平日午後2時から午後5時までの間にお願い致します。鹿児島医療センター、電話番号**223-0120**（一般に公表されている番号と異なりますのでご注意ください）にお電話いただきますと、「続けて内線番号をダイヤルして下さい」とアナウンスされます。この時、『**7062**』をダイヤルお願い致します。「池上」が対応致します。これがつながらない場合、一般に公表されています電話番号223-1151で「池上」をお呼び出し下さい。

予約受付；鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）小児科事務：池上<sup>いけがみ</sup> かよ

## 学校関係者の皆様へ

鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）小児科医長  
厚生労働省生活習慣病対策事業研究班 主任研究者  
吉永 正夫

### 児童生徒の生活習慣病予防に関するボランティアのお願い

メタボリックシンドロームという言葉をお聞きになったことがあると思います。生活習慣病（肥満、高血圧、糖尿病、脂質代謝異常）を併せ持つ状態をいいます。1990年代後半から、小学生、中学生、高校生すべてで肥満の頻度が急激に増加しています。成人だけでなく子どもでもメタボリックシンドロームを合併していることがわかってきました。

メタボリックシンドロームを合併している子どもたちを、健康な子どもたちの血液検査値に戻るように指導していきたいと考えています。しかし、健康な子どもたちの血液検査値はほとんどわかっていないのが実情で、成人の値を参考にしている状態です。

そこで、生活習慣病を持っている子どもたちの指導に役立てられるよう、健康な子どもたちの発育歴、現在の体格値、血液検査値などの調査を厚生労働省に申請しましたところ、申請が認められ、無料の検診が行えることになりました。

健康な児童生徒に、自由意志で福祉の気持ちを持ってボランティアとしてご参加いただき、生活習慣病を持っている子どもたちへ優しい思いを伝えてあげられるようお伝えいただければ本当に幸いです。

なお、検査結果につきましてはご協力をいただいた皆様へ、検査結果の説明をつけて直接郵送致します。また、本検診で得られたデータの解析は個人情報保護法（個人情報の保護に関する法律）を遵守して行うことを約束致します。

### 実 施 要 綱

1. 対象者；薬を服用していない、健康な児童生徒
2. 場所；鹿児島医療センター小児科（循環器・がん専門施設）
3. 日時；夏休みの平日の午前中
4. 内容
  - (1) 計測（身長、体重、腹囲、血圧）
  - (2) 採血（採血量 6～8 mL、生活習慣病に関するもの）
  - (3) 発育歴、運動量調査
  - (4) 栄養調査（時間に余裕のある方）
5. 謝礼；ご協力いただいた方に図書券（1,000円）を差し上げます。
6. 連絡先；鹿児島医療センター小児科・吉永正夫
7. 検査の予約；平日午後2時から午後5時までの間

予約受付；鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）小児科事務：池上<sup>いけがみ</sup> かよ

〒892-0853 鹿児島市城山町8番1号

電話番号 099-223-1151

FAX 番号 099-226-9246

## 検査内容について

今回実施予定の検査内容について簡単にご説明いたします。

### 1. 生活習慣病に関する一般的な検査

#### (1) 総コレステロール

コレステロール値が高くなると動脈硬化、特に心筋梗塞や狭心症などの心臓病、高血圧を来すことはよく知られています。動物性脂肪の取りすぎで高くなります。

#### (2) HDL-コレステロール

コレステロールの中の善玉コレステロールと呼ばれるもので、動脈硬化を予防します。HDL-コレステロールが低い場合、運動習慣が少ないことが予想されます。

#### (3) 中性脂肪（トリグリセリド）

食事の影響が大きく、朝食抜きで検査する必要があります。脂肪の多いものを食べていると高値になります。

#### (4) ALT (GPT)

肝機能検査の一つです。肥満があつてこの値が高い場合、脂肪が肝臓にたまっていること（脂肪肝）を示します。肝炎があつても高値になりますので、精密検査が必要です。

#### (5) 尿酸

一般的には痛風や腎臓病の時、高値になります。食事量、特に肉食が多い場合には高値になります。

#### (6) 空腹時インスリン値、空腹時血糖

太ってくると、同じ食事量を分解、利用するのに多量のインスリンが必要になってきます。これをインスリン抵抗性と呼んでいます。インスリン抵抗性が続くと高血糖が出現します。インスリン値が高い人は前糖尿病状態と言えます。

### 2. 生活習慣病に関する特殊検査（希望者のみです）

肥満の理由は、“食べる量”と“運動量”のアンバランスであることはご存知の通りです。最近、食べる量を調節するホルモンがあることがわかってきました。食欲を亢進させるホルモン、食欲をおさえるホルモンです。また動脈硬化を予防するものがあり、この働きをするものが少ないと糖尿病や動脈硬化に進展しやすいこともわかってきました。

これらのホルモンの測定を希望される方は、生活習慣病検診票の下段の“下記検査項目の測定を希望する”の欄に○印をして下さい。

#### (1) アディポネクチン

動脈硬化や糖尿病発症を防ぐ働きをします。太るとアディポネクチンは低下し、健康的にやせるとアディポネクチンが増えることが知られています。

#### (2) レプチン

食欲をおさえ、エネルギー消費を増加させるホルモンです。肥満の治療薬として期待されています。しかし、肥満している人は、体の細胞がレプチンに反応しなくなる状態、すなわちレプチンが効きにくくなる状態になり、レプチンの値がかえって高くなることが報告されています。

#### (3) グレリン

強力な食欲亢進作用と体重増加作用を持つホルモンです。食前に高値を示し、食後には低下します。またグレリンはレプチンの作用を減弱させます。

#### (4) 高感度 CRP

炎症を反映する検査です。動脈硬化、高血圧の発症と関係する因子として注目されています。

#### (5) レジスチン

上述しましたインスリン抵抗性に関係していると考えられています。

注 1. 検査費用の関係から、希望者が多い場合特殊検査の検査項目を少なくする場合があります。ことをご了承いただきたいと思ひます。

注 2. 特殊検査は、希望者の方の検体が全て集まってから開始する必要があります。結果のご報告には数ヶ月以上かかることもご承知いただきたいと思ひます。

# 生活習慣病検診受診票

学校	年	組	氏名	性別 (男・女)
生年月日			平成	年
			月	日
住所；〒				

(結果の郵送に必要です。忘れないようお願い致します)

## 1. 発育歴 (保護者記入欄、母子健康手帳や通知表を参考に記入して下さい)

(必ずご記入をお願い致します)

	身長	体重
出生時	_____ cm	_____ g
1歳6か月	_____ cm	_____ kg
3歳	_____ cm	_____ kg
小学1年4月	_____ cm	_____ kg
小学4年4月	_____ cm	_____ kg
中学1年4月	_____ cm	_____ kg
高校1年4月	_____ cm	_____ kg

## 2. 運動量 (本人記入欄；運動部に在籍している場合： \_\_\_\_\_ 部)

平日；1日平均 \_\_\_\_\_ 分位運動する

休日；1日平均 \_\_\_\_\_ 分位運動する

## 3. 本日の測定

身長 \_\_\_\_\_ cm    体重 \_\_\_\_\_ kg    腹囲 \_\_\_\_\_ cm

## 4. 血圧および心拍数

1回目 収縮期 \_\_\_\_\_ mmHg    拡張期 \_\_\_\_\_ mmHg    心拍数 \_\_\_\_\_ 回/分

2回目 収縮期 \_\_\_\_\_ mmHg    拡張期 \_\_\_\_\_ mmHg    心拍数 \_\_\_\_\_ 回/分

3回目 収縮期 \_\_\_\_\_ mmHg    拡張期 \_\_\_\_\_ mmHg    心拍数 \_\_\_\_\_ 回/分

## 5. 血液検査 (検査結果がわかり次第郵送致します。下記項目の検査です。)

脂肪に関する検査；総コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪

肝機能検査 (脂肪肝に関する検査)；ALT (GPT)

糖尿病に関する検査；空腹時血糖、空腹時インスリン

痛風に関する検査；尿酸

## 6. 特殊血液検査について (希望者多数の場合、項目を制限することがありますのでご了承下さい)

(保護者記入欄)                      ※希望者のみ下記 ( ) 内に○印をしてください

- ・ 下記検査項目の測定を希望する (       )
- ・ 検査項目名；アディポネクチン、レプチン、グレリン、高感度 CRP、レジスチン
- ・ これらの項目の結果報告は、対象者全員の採血終了後、数か月後になります。

検診実施日 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

鹿児島医療センター (循環器・がん専門施設) 小児科

医師名 吉 永 正 夫 \_\_\_\_\_

# カラモジア財団

## NPOに180万円譲渡

理事長会見 清算10月末めど

には多くの人が理解を示してくれた。NPOが原点に立ち返った活動を行うことで、破たん後離れていった人も戻ってくれてるのではないかと話した。

記者会見に先立って、肥後理事長は自身体で最多の千六百万円を出資し

上破たん。五千万円を目標に基本財産の復元を目指したが、会員や寄付が思うように集まらず達成できなかった。運営資金

交流活動の  
協力を継続  
NPOへ鹿嶋方針

メタボリック症候群の子ども向けの診断基準作りのため、鹿児島医療センターの吉永正夫小児科医長らは、データを提供してくれる協力者を募集している。

同症候群は肥満に伴って高血圧や糖尿病など複数の生活習慣病を発症する現代病。成人だけでなく子どもにも広がっているとされる



### メタボリック診断 子どもも向け 基準作成へ

が、今のところ子ども用の診断基準はなく、成人の基準値を使用している。厚生労働省の研究班は、昨年度から各年代のデータを収集している。

吉永医長は幼児・思春期研究班の主任研究者で、今年は高校生のデータを集める。

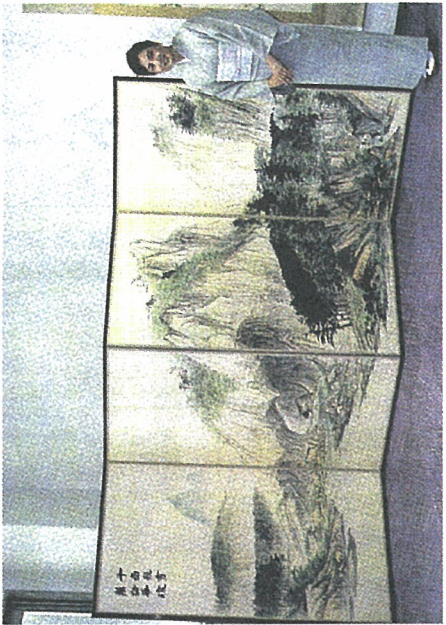
検査は八月の平日午前、鹿児島市の同センター小児科で

実施。薬を服用していない高校生を対象。身長や体重、血圧などを計測、採血して血糖値や総コレステロール値などを調べる。希望者は栄養士による栄養調査や頸部血管の超音波検査も受けられる。検査結果は解説を付け、本人に郵送する。

吉永医長は「小児基準値は世界にもまだなく、重要だ」と呼ぶ。協力者には千円分の図書券を贈呈。検査は予約が必要。平日の午後二時～五時、同センター小児科1099(233)0120内線7062へまで。鹿児島医療センター <http://kagomc.com>

### 高校生対象に協力者募集

奄美の自然を独特の画筆で描き続けた日本画家、田中一村(一九〇八～七七)の米公開のふるま絵作品などが鹿児島記念美術館(奄美市笠



寄託された田中一村のふるま絵の作品などを披露する高崎健館長 17日、鹿児島市の鹿児島島片

### 一村作品 鹿! 奄美の 軸物など32点

### 伊仙堆肥組合 不朗明 伊仙堆肥組合 不朗明 伊仙堆肥組合 不朗明

伊仙などが助成した第三セクター「伊仙堆肥生産組合」(組合長・大久保明町長)で会計担当だった男性職員(匿名)が公金を濫用していた問題で、同組合は七日に開かれた同町議会行政改革調査特別委員会で、使途不明金が二〇〇三～一五年で合計約十三百一十万円に上ることを明らかにした。また男性を問題発覚前にさかのぼって

四月一日付で懲戒解雇処分としたことも報告した。

報告によると年度別不明金は、現在確認されているだけで〇三年度百六十二万九千八百二十五円、〇四年度七百七十一万八千八百八十円、〇五年度三百七十七万五千七百五十五円で合計十三百一十一万四千四百十円。

男性は不明金の使途について明らかにしておら

ず、不動産売却などで返済する計画を示している

### 「経緯」 始良西 焼却炉入札

始良、加治木、溝生三町でつくる始良郡西部衛生処理組合発注のごみ焼却炉施設が最低制限価格とほぼ同額と落札された間

# 地元新聞(南日本新聞) 2007年2月7日掲載

## 厚生労働科学研究費・ 研究成果普及及開発事業 研究成果発表会 (一般向け)

2007年2月10日開催  
鹿児島県医師会館

### 「インフォメーション」

二〇〇六年四月に施行され、福祉サービス利用料の原則一律負担を定めた障害者自立支援法の影響で、全国で計約五百人の障害者が負担増を理由に、施設サービスの利用を中止していたことが、厚生労働省の調べで分かった。

同年四月の利用に  
ついて、入所、通所の施設サービスで全都道府県の約二十万人から回答を得た。約十三万五千人の入所サービス利用者のうち五百九十八人(利用者の0.44%)が利用を中止し、約八万六千人の通所サービス利用者では千二十七人同1.19%が利用を中止、四千百十四人同4.75%が利用回数を減らしていた。ホームヘルプなどの在宅サービスでは千府県

から約二十五千人が  
同答。このうち八百四十  
九人(同0.38%)が利  
用中止し、二千九十九  
人(同0.93%)が利用回  
数を減らしていた。

### 子どものメタボ防ぎ

鹿児島医療センター(鹿児島市)の吉永正夫小児科医長らが発見している厚生労働省生活習慣病研究班は十日、同市で乳幼児期からのメタボリック症候群について市民講座を開く。吉永医師は男児の肥満がバブル期に急上昇したと指摘、幼いころからの生活習慣の重要性を訴える。

鹿児島医療センターの医師ら

幼児だった子は、成長後も肥満の頻度が高いことがわかった。日本の男児は、糖尿病の指標となるインスリン抵抗性が軽度肥満になると急に弾まる傾向がある。軽度肥満の小児は、放置すると三十代で糖尿病や心筋梗塞になる危険がある。吉永医師は「子どものメタボリックは社会や生活環境の

影響が大きい。家族全体で小さいころから教育する必要がある」と話す。公開講座は午後二時半から同市の医師会館で。無料だが、申し込みが必要。同センター小児科(099-223)1151まで。鹿児島医療センター | <http://kago.jp>

### 鹿児島市で10日公開講座

## 警 署 ストーカー対策室新設 鹿 異?一人 生活安全部長に福留氏

国家公安委員会鹿児島県警は六日、警視正、造プログラム推進の拡

警務部参事官兼首席監察官(五)、鹿児島西署長に田嶋和男交通部長(五)が

就く。交通部長に竹之下忍郎署長(五)、警備部長に

平原達警務部署長(五)、警務部参事官兼首席監察官に竹之内義次同部参事



福留 秀三 活安全部長



平原 清雲 警備部長



田 喜文 指宿署長

鹿児島市で  
市民講座

# メタボ予防 幼児期から

## 肥満増加、年度内に診断基準

二〇〇六年の流行語にもなり、最近何かと耳にする「メタボリック症候群（シンドローム）。内臓に蓄積した脂肪が一因となり、高脂血症や高血圧、高血糖などを重複して発症した状態で、放置すると脳卒中、心筋梗塞（こうそく）や糖尿病などに進行する危険性が高まる。中高年の病気が考えられがちだが、肥満の増加で子どもたちも例外ではないという。厚生労働省生活習慣病予防班は十日、鹿児島市で子どもに重点を置いた同症候群の市民講座を開いた。



「子どもにもメタボリック症候群の概念ができることで、きちんと受け止められるのでは」などの意見が出されたパネル討論

幼児・思春期研究班の主任研究者を務める国立病院機構鹿児島医療センター小児科医長の吉永正夫医師が中心となって開催。県外の三人の専門家と吉永医師、県栄養士の立川優子会長らがそれぞれの立場から講演した。県内の教育、医療関係者や市民ら約百七十人が耳を傾けた。

### ◆地域全体で

高血圧や高血糖などメタボリック症候群の状態を不摂生などは、それほど多くないという。だが、子ども時代は生活習慣の基礎をつくる大切な時期。大人の同症候群の多くが小児期の肥満から生じると指摘されており、小児期の取り組みが必要とされている。日本赤十字北海道看護大学基礎科学講座の伊藤替也教授は、成長過程と肥満の割合を

追跡したデータから三歳で太っている子は六歳でも太っている割合が高いと示し、「体格はトラックスケ（後追い）する。三歳以降に太ることは危険」と指摘。保護者が子どもたちの状態を正しく把握してい

## 過体重の認識重要 生活習慣の改善促す

### 小中学生の診断基準案

- 腹囲80センチ以上
- $\frac{\text{腹囲}}{\text{身長}} \geq 0.5$  以上

危険状態認識を  
二〇〇五年に発表された成人のメタボリック症候群は、動脈硬化による心血管病予防を目的に設けられた。診断の大前提となるのが内臓脂肪量で、へそ回り（腹囲）が男性八五センチ以上、女性九〇センチ以上が判定基準だ。大阪大学大学院内分秘・代謝内科学の中村正講師は、基準を作った意味について語った。

内臓脂肪が増えたと、動脈硬化を引き起こす因子が増える仕組みなどを説明。一日五時間もの激しいけいこを行う力士は、摂取カロリーは多々でも内臓脂肪は少ないという実験結果を示し、運動の重要性も説いた。「基準は自分が危険な状態にあることを真剣に認識してもらったため。他人に頼るのではなく、自ら進んで生活習慣の改善に取り組んでほしい」

### ◆健康増進の一助に

一方、子どもの診断基準は浜松医科大学小児科学の大関武彦教授を中心に年度内の発表を目指し作成中だ。大関教授は「ゲームやテレビの普及による運動不足、摂取カロリーの増大など現代の普通のライフスタイルは、肥満を進行しやすい」と注意を促した。小・中学生の診断基準の大前提として「腹囲八〇センチ以上（腹囲÷身長） $\geq 0.5$ 以上を報告」成人では腹囲による診断は自宅でもでき、多くの人が関心を持つ。基準は病気を防ぐのではなく、健康の目安になる概念をうまく利用して子どもたちが大人になるに向けて健康増進の手だてにしてもらえれば」と期待をこめた。

ストレスドクター

11

うつ病が重大な病気の前触れを呈することもある  
(写真と本文は関係ありません)

【タテのカギ】  
1 横隔膜がケイレンして起 10 塩分を多くとる人は一皿

# 産経新聞

平成19年(2007)日刊23088号  
**2|28** [水]   
 産業経済新聞(サンケイ)  
**THE SANKEI SHIMBUN**  
 発行所 産経新聞大阪本社 2007  
 〒556-8660 大阪市浪速区湊町2-1-57  
 ☎ 大阪(06)6633-1221(大代表)

「次世代を担う小児の肥満が増加している。将来、比較的若い時期にメタボリックシンドローム(内臓脂肪症候群)になり生活習慣病を発症するのではないかと」  
 このような不安が世界中に広がっている。特に経済が急成長している中国、韓国などアジアでは小児の肥満が確実に増えている。学校で体育の授業を増やしたり、砂糖を多く含む飲料を減らすように指導したり、対症療法のような施策を行っているが焼け石に水だ。  
 一方で日本の研究は早かった。昭和49年ごろから小児肥満の実態調査を始め、生活習慣病の兆候があることをすでに突き止めている。そして今、世界初の小児期メ

タボリックシンドローム診断基準を策定している。これまでの研究からは、小児の肥満傾向に変化が開始していることも明らかになってきた。  
 「いつから、小学生児童(7〜12歳)のときに肥満になる子供が増えたのだろうか」  
 鹿児島医療センター小児科の吉永正夫医師が疑問に思った。というのも、小児科医の常識では子供がふっくら太る時期は人種などに関係なく、胎児期、幼児期後半

## 飽食社会への警告

第5部

(4〜6歳)、思春期(13〜15歳)とされていた。吉永医師は文部科学省発行の学校保健統計調査報告書を使って、昭和54年から平成17年までの5〜17歳について肥満の推移を調査してみた。  
 その結果、男子では昭和60年から平成3年までの6年間に肥満が急増し、肥満の子供は全体の8〜

## アジアの肥満とメタボリックシンドローム

9%を占めるまでに至った。この時期はちょうどバブル経済の最盛期と重なる。  
 吉永医師は「バブル期には成人の肥満も増えており、子供にも当然影響はあったと思う。食事だけでなく、自動車の増加、ゲーム機の普及、子供が外で遊ばなくなっただけで運動不足の環境に変わったことが関係しているのではないかと分析する。」

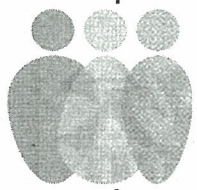
ただ、バブルが過ぎ去った後も子供の肥満が減っていない。特にバブル期後半に幼児期を過ごした昭和60〜63年生まれの男子では、それ以前に生まれた男子に比べて年齢を経るほど肥満の傾向が強まっていた。  
 吉永医師の別の調査では、肥満児童のほとんどが内臓脂肪を蓄積しており、血糖値を下げるインスリンが効かなくなる高インスリン

血症(インスリン抵抗性)の頻度が高い傾向にあることを突き止めている。この状態が20〜30年続けば、心筋梗塞や脳血管障害、糖尿病になる可能性が高い。  
 吉永医師は「通常は高校入学のころに肥満傾向が減ってくるが、この世代は太ったまま推移している。30代、40代の壮年期で、糖尿病など生活習慣病が爆発的に増える可能性もある」と警鐘を鳴らす一方で、「いま、小学生の肥満に歯止めをかけるべきだ。とくに男子にその傾向が強く、小学校時代に性差を考えた生活習慣病教育をする必要がある」と提案する。

## 急増「太る子供」

アジア各国は現在、日本のバブル期と同様の状況にあるだけに早期の対策が迫られるだろう。  
 小児肥満は身体の健康だけでなく、精神面に影響を与える。小児期の診断基準を策定した大関武彦(浜松医科大学教授)は「肥満のために不登校になり、学校に行けないからますます太るといふ悪循環に陥る子も少なくない。とくに重度肥満になれば、精神面への影響は大きく、早めの対処が必要」と指摘している。(飽食社会取材班)

## バブル期





## 思春期の肥満は血圧、安静時心拍数を増加させる

分担研究者 馬場礼三<sup>1,2)</sup>、瀬瀬雅明<sup>2)</sup>、長嶋正實<sup>2)</sup>、水野寛太郎<sup>2)</sup>、  
安田東始哲<sup>2)</sup>、奥村直哉<sup>2)</sup>、稲坂 博<sup>2)</sup>

所属 愛知医科大学小児科<sup>1)</sup>、愛知県医師会学校保健部会学校健診委員会<sup>2)</sup>

### 研究要旨

肥満は様々な代謝異常のほか、高血圧や頻脈などの血行動態異常をしばしば伴う。また、高血圧、頻脈ともに虚血性心疾患の危険因子であることが知られている。肥満の程度は body mass index (BMI) により分類した（非肥満：<85th パーセンタイル、過体重：85～94.9 パーセンタイル、肥満：95～98.9 パーセンタイル、高度肥満：≥ 99 パーセンタイル）血圧を自動血圧計で測定した。その後、心電図を記録した。高血圧、安静時頻脈はそれぞれの上位 5 パーセンタイル以上で定義した収縮期および拡張期高血圧は安静時頻脈と密接に関連していた。また、これらの血行動態異常は肥満の程度と密接に関連していた。これらの結果は、若年肥満者において早期に動脈硬化性疾患が高頻度で出現するひとつの原因かもしれない。

### A. 研究目的

肥満は様々な代謝異常のほか、高血圧や頻脈などの血行動態異常をしばしば伴う。また、高血圧、頻脈ともに虚血性心疾患の危険因子であることが知られている。しかし、これらの血行動態異常が思春期肥満の程度とどの程度関連しているかについてはほとんど知られていない。

### B. 研究方法

(対象)

2004 年に愛知県立高等学校に入学し、法定の学校心臓検診を受診した男子 20,165 人、女子 19,683 人を対象とした。肥満の程度は Body mass index (BMI) により分類した（非肥満：<85th パーセンタイル、過体重：85～94.9 パーセンタイル、肥満：95～98.9 パーセンタイル、高度肥満：≥ 99 パーセンタイル）。数分間の座位安静の後、血圧をオシロメトリー法による自動血圧計で測定した (BP-103iII、コーリン)。その後、心電図を記録した (FCP-4130、フクダ電子)。高血圧、安静時頻脈はそれぞれの上位 5 パーセンタイル以上で定義した（収縮期高血圧：男子≥139mmHg、女子≥133mmHg；拡張期高血圧：男子≥80mmHg、女子≥79mmHg；安静時頻脈：男子≥95 回/分、女子≥99 回/分）。BMI、収縮期高血

圧、拡張期高血圧、安静時頻脈の集積する程度は observed/expected 比により評価した。

(倫理面への配慮)

本研究に使用したデータは愛知県教育委員会から提供された、2004 年度学校心臓健診のデータを使用した。本データは、個人を同定できる部分（氏名、学校 ID その他）を削除したものを当委員会に提供されている。本研究にあたっては愛知県教育委員会の同意と、愛知医科大学倫理委員会の承認を得ている。

### C. 研究結果

収縮期および拡張期高血圧は安静時頻脈と密接に関連していた。また、これらの血行動態異常は肥満の程度と密接に関連していた (図)

### D. 考察

これらの結果は、若年肥満者において早期に動脈硬化性疾患が高頻度で出現するひとつの原因かもしれない。したがって、思春期の子どもたちの肥満を予防することは後の動脈硬化性疾患の予防に重要な役割を果たすものと考えられる。

## E. 結論

思春期の子どもたちにおいて高血圧や安静時心拍数などの血行動態異常は肥満と密接に関係している。思春期小児のこれらの血行動態異常はメタボリックシンドロームの一環として捉えるべきであり、小児期の肥満発症を予防することは成人後の生活習慣病予防上重要と考えられる。

### (参考文献)

1. 馬場礼三、長嶋正実、浅井利夫、加藤義弘、高校1年生における運動習慣および運動に対する“readiness”の、肥満発症との関係. 日本臨床スポーツ医学会誌 2004; 12 : 346-351.
2. Sorof JM, Poffenbarger T, Franco K, Bernard L, Portman RJ. Isolated systolic hypertension, obesity, and hyperkinetic hemodynamic states in children. J Pediatr 2002; 140:660-6.

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Baba R, Koketsu M, Nagashima M, Inasaka H, Yoshinaga M, Yokota M. Adolescent obesity adversely affects blood pressure and resting heart rate. **Circ J**, 2007 (in press)

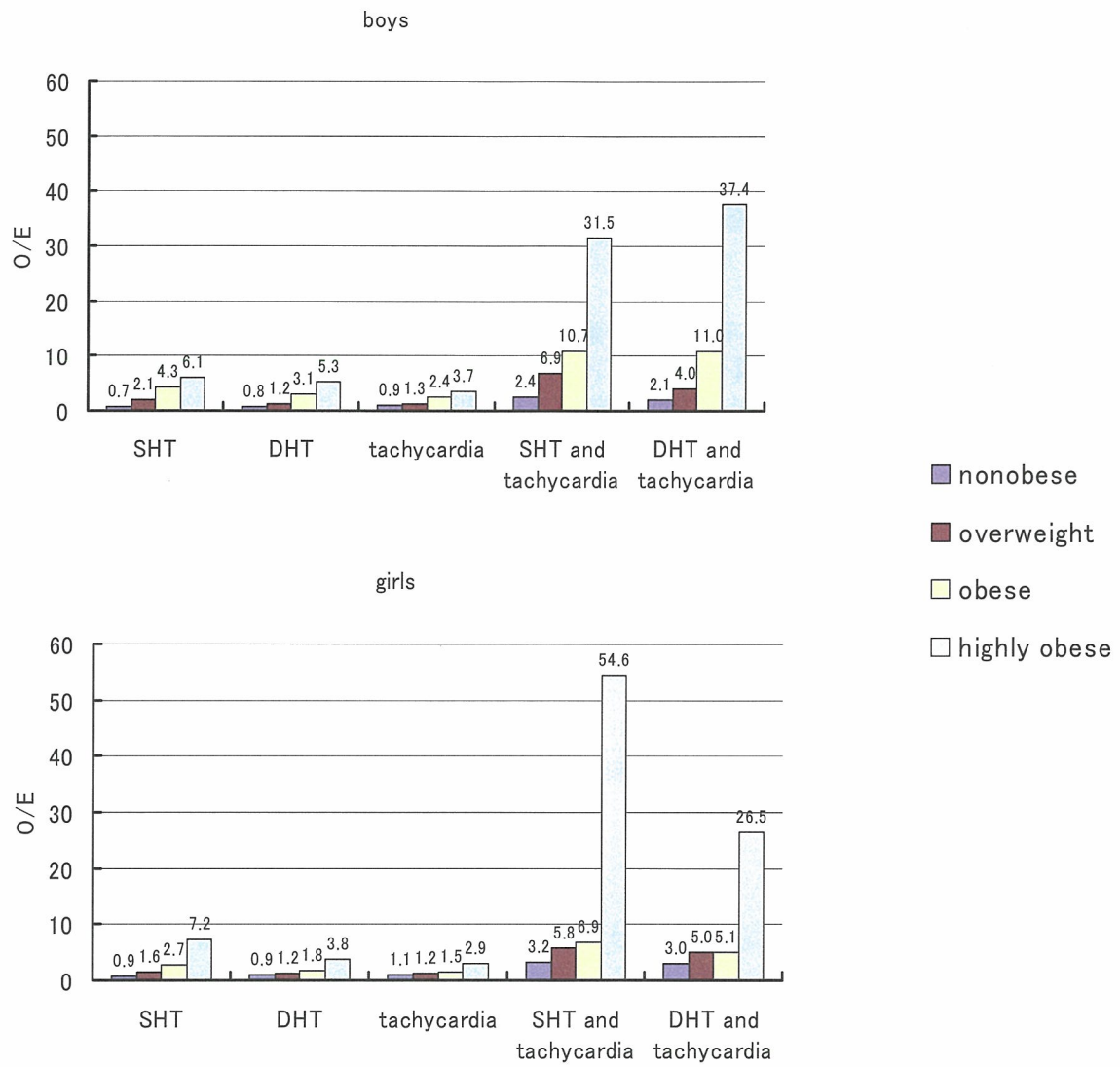
### 2. 学会発表

- 1) 馬場礼三、長嶋正実、安田東始哲、加藤敏行、水野寛太郎、瀨瀬雅明、稲坂 博. 思春期肥満に伴う高血圧、安静時心拍数はメタボリック症候群の表れである. 第42回日本小児循環器学会総会、平成18年7月15日、名古屋市.

## G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得           なし
2. 実用新案登録   なし

図 肥満の程度は血行動態異常集積の程度（observed/expected 比）に影響する



## 高校生における腹部内臓脂肪蓄積と血液検査諸値との関連について

分担研究者 篠宮正樹  
西船内科・千葉県医師会生活習慣病対策委員会委員長

### 研究要旨

平成 18 年 4 月に船橋市立船橋高等学校（千葉県）で、肥満度と採血検査を施行した。本年度は、身長・体重・血圧・血中の脂質・肝機能・インスリン・血糖と腹部内臓脂肪蓄積の指標（腹部周囲径および腹部超音波法による腹膜前脂肪厚）との関連を明らかにし、生活習慣や生育歴とも関連も検討する。併せて体育科と普通科生徒や商業科生徒との比較も行う。

### A. 研究目的

高校生における肥満の実態調査を行い、メタボリックシンドローム診断基準の作成を目指す。

### B. 研究方法

#### 1. 対象

船橋市立船橋高等学校（千葉県）の体育科 1 年生を対象に行った。

#### 2. 検査項目

##### 1) 随時採血

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、AST、ALT、 $\gamma$  GTP、末梢血（白血球数、赤血球数、血色素、ヘマトクリット、血小板）を測定した。

##### 2) 身長と体重の測定

（倫理面への配慮）

個人情報保護法を遵守する。解析は匿名化して行う。

### C. 研究結果

2006 年 4 月に行った体育科の男子 53 名、女子 29 名の結果を平均値  $\pm 1 \times$  SD 値で示した。

	男子	女子
身長 (cm)	171.9 $\pm$ 7.3	160.8 $\pm$ 5.9
体重 (kg)	66.7 $\pm$ 10.7	54.0 $\pm$ 6.1
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.5	20.9
AST (IU/l)	36.6 $\pm$ 44.3	22.4 $\pm$ 5.1
ALT (IU/l)	30.6 $\pm$ 30.1	22.4 $\pm$ 5.1
$\gamma$ GTP	20.5 $\pm$ 14.4	14.5 $\pm$ 3.2
総コレステロール (mg/dl)	164 $\pm$ 22	184 $\pm$ 17
中性脂肪 (mg/dl)	78 $\pm$ 40	65 $\pm$ 26
HDL-C	68 $\pm$ 14	76 $\pm$ 14
血色素量 (g/dl)	15.2 $\pm$ 0.7	13.4 $\pm$ 1.1

### D. 考察

体格科高校生のデータは血清脂質、肝機能などにおいてアスリートでない高校生（鹿児島市データ）と若干異なる結果であった。

2006 年で基礎データを把握したので、2007 年 4 月には体育科と普通科の両方の高校生 200 名を予定に下記項目について比較検討を行い、思春期の生活習慣病の概念、発症過程、頻度の解明と運動を含めた生活習慣、食習慣と生活習慣病との関連を明らかにする。

#### 1) 発育歴調査

出生時、1 歳 6 か月、3 歳、6 歳（小学校入学時）、9 歳（小学校 4 年時）、12 歳（中学校入学時）、15 歳（高校入学時）の身長、体重値を収集する。

#### 2) 受診日の計測

身長、体重、腹囲、血圧、脈拍数を測定する。

### 3) 血清生化学的検査

HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、総コレステロール、中性脂肪、空腹時血糖、空腹時インスリン、尿酸、ALT を測定し、インスリン抵抗性の指標として Homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR)を算出する。

### 4) アディポサイトカイン

アディポネクチン、レプチン、デアシルグレリン、レジスチン、高感度 CRP についてキットを用いて測定する。いずれも2回測定し、平均値を求めた。

### 5) 腹部エコーによる腹壁前脂肪厚測定

希望者には内臓肥満と生活習慣病との関連を調べるため、腹部エコーによる腹壁前脂肪厚測定を行う。

### 6) 生活歴・生活習慣および食習慣に関する調査

本研究班 {『幼児期・思春期における生活習慣病の概念、自然史、診断基準の確立及び

効果的介入に関するコホート研究』班} によって作られた内容で、本人、保護者の生活歴と本人の食習慣について調査用紙を用いた詳細な調査を行う。全国で統一された書式で行うので全国の比較が可能である。

## E. 結論

今年度 200 名程度のボランティア高校生から生活習慣、食習慣を含めた包括的なデータが得られることから、エビデンスに基づいた思春期の生活習慣病の概念、発症過程、頻度の解明が進み、また生活習慣病の一次、二次予防が可能になると考えられる。

## F. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

## G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

## 幼児の生活習慣病と血液凝固線溶系指標に関する研究

分担研究者 堀米仁志<sup>1)</sup>、片山靖富<sup>1)</sup>、宮本朋幸<sup>1)</sup>、吉永正夫<sup>2)</sup>

所属 筑波大学臨床医学系小児科<sup>1)</sup>、鹿児島医療センター小児科<sup>2)</sup>

### 研究要旨

横浜市戸塚区のひまわり幼稚園の年長組園児（5～6 歳児）38 名を対象として、幼児期の生活習慣病に関する網羅的なデータを収集し、幼児の生活習慣病と血液凝固線溶系指標に関する研究を行った。38 名というわずかな対象数でも幼児期腹部肥満においてインスリン抵抗性、凝固促進、線溶低下の傾向がみられていた。フィブリノーゲンはほとんどの心血管系リスクファクタと相関することが成人で知られている。本研究ではフィブリノーゲンはトリグリセリド、インスリン値の他、凝固系指標と相関した。また、高感度 CRP やレプチンとも正の相関関係を示していた。フィブリノーゲンは急性期炎症反応物質であり、幼児期の生活習慣病の発症に既に炎症機転が関与している可能性を示唆している。アディポサイトカインの中では、レプチンのみが内臓肥満だけでなく、脂質異常、インスリン抵抗性の悪化を示す有力なマーカーであった。

### A. 研究目的

動脈硬化性病変はプラークの形成とその破綻、その部位への血栓形成によって形成が始まるため、血管内皮機能、血液凝固線溶系の変動が大きく関与している。実際、生活習慣病を持つ成人では血小板機能（凝集能）の活性化、血液凝固機能の亢進、線溶系の低下が見られ、様々な凝固線溶系指標の異常が心血管疾患のリスクファクタとして報告されている。メタボリックシンドロームにおいても同様の異常が指摘されている。しかし、小児期、特に幼児期における知見は乏しく、凝固線溶系指標の正常値すら十分に確立されていないのが現状である。生活習慣病の起源は小児期にあることを考えると、これらの指標の検討は幼児期からの有効な介入方法の確立のために重要である。そこで健常幼児を対象としてメタボリックシンドロームの診断基準項目と凝固線溶系指標の関連を検討した。

### B. 研究方法

#### 1. 対象

横浜市戸塚区のひまわり幼稚園の年長組園児（5～6 歳児）38 名を対象とした。

#### 2. 方法

発育歴調査、身体計測、安静時血圧と心拍数の計測および血液検査を行った。

#### 1) 発育歴調査

出生時、1 歳 6 か月、3 歳の身長、体重値は母子健康手帳を参考にして記載するようお願いした。

#### 2) 受診日の計測

身長、体重、腹囲、血圧、脈拍数を測定した。体重は TANITA 社製 DC-320 にて測定した。血圧測定には A&D 社製 TM-2571 II を用いた。血圧、心拍数は 3 回測定し、2、3 回目の平均値を採用した。

#### 3) 血清生化学的検査

採血は朝、空腹時とし、被験者は検診当日、起床時から採血までの間、水以外のすべての食事、糖分を禁止した。血液生化学的検査として、HDL-コレステロール、総コレステロール、中性脂肪、空腹時血糖、空腹時インスリン、尿酸、ALT を測定した。インスリン抵抗性の指標として Homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) を算出した。HOMA-IR 算出には空腹時血中インスリン値 ( $\mu\text{U/mL}$ ) x 空腹時血糖 ( $\text{mg/dL}$ )  $\div$  405 を用いた。

#### 4) アディポサイトカイン

アディポネクチン、レプチン、デアシルグレリン、レジスチン、高感度 CRP をキットを用いて測定した。それぞれの測定にはヒトアディポネクチン ELISA キット<sup>®</sup>（大塚製薬株

式会社)、HUMAN LEPTIN RIA KIT® (LINCO RESEARCH、INC)、Desacyl Ghrelin ELISA® (三菱化学ヤトロン株式会社)、N-ラテックス CRP II (デイドベーリング株式会社)、および HUMAN RESISTIN ELISA (BioVender Laboratory Medicin) を使用した。いずれも 2 回測定し、平均値を求めた。

#### 5) 血液凝固線溶系指標

凝固線溶系指標に対する日内変動の影響を避けるため、全対象の採血を午前 9 時から 10 時 30 分の時間帯に行った。凝固系指標測定用の検体は採血直後に冷蔵し、速やかに検査会社へ搬送して血漿分離し、測定までの間、マイナス 80 度で保存した。

凝固線溶系指標として、フィブリノーゲン、トロンボモジュリン、プロテイン C・S 抗原、凝固第 VII、VIII、X 因子活性、フォン・ビルブラント因子、プラスミノゲン・アクチベータ・インヒビター 1 (PAI-1) を測定した。

(倫理面への配慮)

研究内容は前もって筑波大学付属病院倫理委員会の承認を得ている。すべての被験者の父親または母親 (またはその両者) へ研究の目的と方法を文書で説明し、同意を得た上で検診を行った。

#### C. 結果

各計測値を表 1 に、指標間の相関 (直線相関) を表 2 に示した。対象の身体計測値は正規分布を示し、BMI の最大値は 20.7 であったことから、健常幼児の集団と考えられる。BMI または腹囲と有意な相関を呈した指標: トリグリセリド、インスリン値の他に、凝固促進の指標となる FVIII、FX、線溶低下の指標である PAI-1 が BMI または腹囲と有意の正の相関を示した。

フィブリノーゲンは凝固系指標 (FVIII、FX、フォン・ビルブラント因子、プロテイン C・S 抗原) と正の相関を示した一方で、トリグリセリド、インスリン値というメタボリックシンドローム (インスリン抵抗性) の指標とも相関があった。

PAI-1 は腹部肥満を示す腹囲、トリグリセリド、インスリン値、空腹時血糖値というメタボリックシンドローム (インスリン抵抗性) の指標と相関を示した。また、FVIII、FX、フォン・ビルブラント因子、プロテイン C・S 抗原という凝固系指標とも正の相関を示し

た。

アディポサイトカインの結果は報告書記載時点で全ての項目が検査完了になっていないが、フィブリノーゲン、PAI-1、フォンビルブラント因子はいずれも高感度 CRP、レプチンと有意の正の関係を示していた。

個々の生活習慣病を従属因子、レプチン、グレリン、アディポネクチン、高感度 CRP を独立変数として stepwise regression analysis を行った。レプチンのみが、内臓肥満 (腹囲で代用した)、中性脂肪値、インスリン抵抗性 (HOMA-IR で代用した) の極めて強い説明変数であった {(回帰係数/標準誤差) 値はそれぞれ、5.016、5.332、6.688、p value は全て <0.001}。

#### D. 考察

生活習慣病の源流にある腹部肥満の程度 (腹囲) と凝固線溶系指標との間に相関がみられたことは、幼児期であっても腹部肥満がみられる場合は凝固促進、線溶低下の傾向があることを示唆している。

今回の採血は空腹時採血としているのみならず、採血時間を午前 9 時から 10 時 30 分に統一して日内変動の影響を除外しているため、特に日内変動が大きいことが知られる線溶系指標 (PAI-1) も正確な評価ができていると考えられる。PAI-1 が腹囲やトリグリセリド、インスリン値、空腹時血糖値という成人でのメタボリックシンドローム指標と強い相関を示したことは、幼児期から同シンドロームの形成に線溶低下が関与していることを示唆している。

近年、PAI-1 は脂肪組織でも産生されていることが明らかになったが、本研究でも腹囲と PAI-1 に相関が見られたことは、このことを裏付けている可能性があり興味深い。

フィブリノーゲンはほとんどの心血管系リスクファクタと相関することが成人で知られている。具体的には、高血圧、糖尿病、喫煙、肥満、LDL コレステロール高値、HDL コレステロール低値の成人でフィブリノーゲンは高値を示す。本研究ではフィブリノーゲンはトリグリセリド、インスリン値の他、凝固系指標と相関した。また、高感度 CRP やレプチンとも正の相関関係を示していた。フィブリノーゲンは急性期炎症反応物質であり、幼児期の生活習慣病の発症に既に炎症機転が関与している可能性を示唆している。

## E. 結論

本研究はまだ1回目の検診が終わったところであるため、対象数がまだ38名と少なく、十分な結論を導くことはできない。しかし、この対象数でも幼児期腹部肥満においてインスリン抵抗性、凝固促進、線溶低下の傾向がみられることが示唆される。今後、症例数を増やすことにより、幼児期の凝固線溶系を含む標準血液データが得られ、幼児期からの生活習慣病予防に向けた有効な介入方法の確立に役立つものと期待される。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Murakami T, Horigome H, Tanaka K, Nakata Y, Katayama Y, Matsui A Effects of diet with or without exercise on leptin and anticoagulation proteins levels in obesity. **Blood Coagul Fibrinolysis**, 2006 ( in press)
- 2) Haruna Y, Kobori A, Makiyama T, Yoshida H, Doi T, Tsuji K, Ono S, Shinizu W, Inoue T, Murakami T, Tsuboi N, Yamanouchi H, Ushinohama H, Nakamura Y, Yoshinaga M, Horigome H, Aizawa Y, Kita T, Horie M. Genotype-phenotype correlation of *KCNJ2* mutations in Japanese patients with Anderson-Tawil Syndrome. **Hum Mutat**, 2007 Feb;28(2):208..
- 3) Murakami T, Horigome H, Tanaka K, Nakata Y, Ohkawara K, Katayama Y, Matsui A. Impact of weight reduction on production of platelet-derived microparticles and fibrinolytic parameters in obesity. **Thromb Res**, 2007;119(1):45-53..
- 4) Katayama Y, Horigome H, Murakami T, Takahashi-Igari M, Miyata D, Tanaka K. Evaluation of bloodrheology in patients with cyanotic congenital heart disease using a microchannel array flow analyzer. **Clin Hemorheol Microcirc**, 2006;35(4):499-508.

- 5) Horigome H, Iwasaki N, Anno I, Kurachi S, Kurachi K: Magnetic resonance imaging of the brain and hematologic profile in adult cyanotic heart disease without stroke. **Heart**, 2006;92(2):263-5.
- 6) Horigome H, Ogata K, Kandori A, Miyashita T, Takahashi-Igari M, Chen Y, Hamada H, Tsukada K: Standardization of the PQRST waveform and analysis of arrhythmias in the fetus using vector magnetocardiography. **Pediatr Res**, 2006;59(1):121-125.
- 7) Kanemoto N, Horigome H, Nakayama J, Ichida F, Xing Y, Buonadonna AL, Kanemoto K, Gentile M. Interstitial 1q43-q43 deletion with left ventricular noncompaction myocardium. **Eur J Med Genet**, 2006;49(3):247-253.
- 8) Ikeda A, Hiramatsu Y, Horigome H, Hori T, Noma M, Sakakibara Y. A pitfall in ligation of intrahepatic shunting after Fontan type operation. **Asian Thorac Cardiovasc Annals**, 2006;14(1): 6-8.
- 9) Hiramatsu Y, Noma M, Horigome H, Takahashi-Igari M, Sakakibara Y. Biventricular repair of Ebstein's anomaly with pulmonary atresia in a low birth weight neonate. **J Card Surg**, 2006;21(4): 421-2.
- 10) Sato M, Hiramatsu Y, Noma M, Takahashi-Igari M, Horigome H, Sakakibara Y. Replacement of the common atrioventricular valve with floating annuloplasty in a patient with univentricular physiology. **Jpn J Thorac Cardiovasc Surg**, 2006;54(2): 85-7.

## G. 知的所有権の取得状況

1. 特許申請 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし



表1 幼児の身体計測値、血液生化学値、凝固系指標の平均値と標準偏差 (SD).

	全体		男児		女児	
	平均値 ± SD	(範囲)	平均値 ± SD	(範囲)	平均値 ± SD	(範囲)
例数	38		24		14	
身長 (cm)	116.9 ± 4.7	108.5-124.6	117.7 ± 4.4	108.8-124.6	115.5 ± 5.2	108.5-123.3
体重 (kg)	21.0 ± 2.9	16.7-29.0	21.6 ± 2.9	17.0-29.0	19.9 ± 2.7	16.7-26.6
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	15.3 ± 1.4	13.3-20.7	15.6 ± 1.5	13.4-20.7	14.9 ± 1.2	13.3-17.7
腹囲 (cm)	52.7 ± 4.0	47.0-67.2	53.6 ± 4.1	48.1-67.2	51.2 ± 3.5	47.0-60.9
収縮期血圧 (mmHg)	95 ± 8	79-108	95 ± 7	79-107	95 ± 10	80-108
拡張期血圧 mmHg)	56 ± 10	41-82	56 ± 8	44-71	57 ± 12	41-82
心拍数 (回/分)	90 ± 13	70-133	91 ± 14	72-133	89 ± 12	70-107
身長 (出生時, cm)	48.9 ± 2.2	45.0-54.0	48.8 ± 1.7	46.0-52.0	49.3 ± 3.0	45.0-54.0
身長 (1歳6か月, cm)	81.5 ± 2.9	75.7-87.8	82.1 ± 3.0	77.4-87.8	80.5 ± 2.5	75.7-84.9
身長 (3歳, cm)	94.1 ± 3.8	87.0-102	94.9 ± 4.0	87.0-102.0	92.8 ± 3.3	89.0-99.0
体重 (出生時, kg)	3.030 ± 0.4	2.070-3.748	3.100 ± 0.3	2.498-3.702	2.954 ± 0.52	2.070-3.748
体重 (1歳6か月, kg)	10.8 ± 1.3	8.9-13.7	11.2 ± 1.3	9.0-13.7	10.2 ± 1.0	8.9-12.2
体重 (3歳, kg)	14.2 ± 1.7	11.4-17.3	14.6 ± 1.7	11.6-17.3	13.5 ± 1.6	11.4-17.0
	全体		男児		女児	
	平均値 ± SD	(範囲)	平均値 ± SD	(範囲)	平均値 ± SD	(範囲)
例数	38		24		14	
総コレステロール (mg/dl)	174.0 ± 23.1	125-217	168.6 ± 21.8	125-209	182.4 ± 23.4	138-217
HDL-C (mg/dl)	67.0 ± 10.9	43-81	69.0 ± 11.2	46-81	63.6 ± 9.7	43-79
中性脂肪 (mg/dl)	38.9 ± 22.5	18-141	33.1 ± 24.0	18-141	48.8 ± 16.2	18-81
ALT (IU/l)	14.4 ± 3.4	10-26	15.1 ± 2.8	10-21	13.1 ± 4.1	10-26
尿酸 (mg/dl)	4.2 ± 0.7	2.6-5.6	4.4 ± 0.7	3.2-5.6	4.0 ± 0.7	2.6-5.3
空腹時インスリン (μU/ml)	2.8 ± 1.6	0.4-9.1	2.6 ± 1.6	1.3-9.1	3.2 ± 1.5	0.4-6.3
空腹時血糖 (mg/dl)	79.2 ± 4.8	65-89	78.7 ± 5.0	65-88	80.1 ± 4.5	74-89
トロンボムジュリン (FU/ml)	3.2 ± 0.5	2.2-4.3	3.2 ± 0.5	2.4-4.3	3.1 ± 0.6	2.2-3.9
フィブリノーゲン (mg/dl)	237 ± 43	171-361	226 ± 32	171-298	257 ± 53	189-361
プロテインC (%)	84.1 ± 14.3	60-122	83.3 ± 15.4	60-122	85.4 ± 12.6	62-107
プロテインS (%)	87.6 ± 15.0	60-125	82.4 ± 13.2	60-120	96.4 ± 14.1	80-125
VII因子 (%)	90.0 ± 11.0	49-106	90.4 ± 11.2	49-102	89.2 ± 10.9	69-106
VIII因子 (%)	114.9 ± 18.7	87-177	118.5 ± 20.4	87-177	108.8 ± 14	95-141
X因子 (%)	95.5 ± 10.8	68-128	95.1 ± 11.1	71-128	96.2 ± 10.5	68-113
フォンビルブランド因子 (%)	96.2 ± 29.9	53-187	97.7 ± 28.0	53-162	93.7 ± 33.7	53-187
PAI-1 (ng/ml)	19.5 ± 7.9	10-43	17.8 ± 6.5	10-43	22.4 ± 9.4	10-37
グレリン	57.7 ± 30.1	15-116	49.8 ± 23.2	15-107	72.4 ± 36.5	20-116
アディポネクチン	17.4 ± 5.8	7.8-36.1	16.9 ± 5.5	7.8-27.2	18.2 ± 6.4	10.7-36.1
高感度CRP	472 ± 703	50-3430	340 ± 382	50-1760	698 ± 1030	65-3430
レプチン	2.2 ± 1.2	1.0-7.0	2.0 ± 1.3	1.0-7.0	2.5 ± 1.0*	1.7-5.6

表2 身体計測値、生化学値、血液凝固系因子値との相関

	身長	体重	BMI	腹囲	SBP	DBP	心拍数	TC	HDL-C	TG	ALT	尿酸	インスリン	血糖	トロンボモジュリン	フィブリノーゲン	Protein C	Protein S	Factor VII	Factor VIII	Factor X	vW因子	PAI-1		
身長	0.75*																								
体重		0.83*																							
BMI			0.86*																						
腹囲				0.09	0.16	0.63*	0.18	-0.04	-0.06	0.36*	0.30	0.20	0.54*	0.07	-0.14	0.20	0.18	0.05	0.27	0.42*	0.33*	0.28	0.32*	0.32*	
SBP					0.09	0.16	0.13	-0.04	-0.06	0.36*	0.30	0.20	0.54*	0.07	-0.14	0.20	0.18	0.05	0.27	0.42*	0.33*	0.28	0.32*	0.32*	
DBP						0.63*	0.18	0.31	0.37*	-0.17	0.14	-0.09	-0.02	-0.02	0.04	0.01	0.21	-0.08	0.10	-0.06	0.13	-0.07	0.14	0.14	
心拍数							0.22	0.41*	0.37*	0.08	-0.02	-0.05	0.20	0.05	-0.03	0.28	0.31	0.04	0.12	0.12	0.30	0.43	0.26	0.26	
TC								0.03	0.25	-0.02	0.08	-0.05	0.30	0.05	0.24	0.29	0.00	-0.05	0.23	0.37*	0.36*	0.43	0.16	0.16	
HDL-C									0.54*	0.29	-0.28	0.23	0.13	0.04	0.15	0.01	0.55*	0.45*	0.29	0.00	0.31	-0.05	0.27	0.27	
TG										0.41*	-0.05	0.14	-0.31	-0.11	0.13	-0.12	0.18	-0.15	0.23	0.03	0.01	-0.18	-0.15	-0.15	
ALT											-0.14	0.06	0.74	0.28	-0.10	0.39*	0.41*	0.65*	0.15	0.33*	0.52*	0.35*	0.61*	0.61*	
尿酸												0.04	-0.11	0.36*	-0.21	0.21	-0.05	-0.31	0.14	0.33*	0.22	0.32*	0.14	0.14	
インスリン													-0.02	-0.19	0.16	-0.14	0.35*	-0.05	0.36*	0.01	0.25	0.16	-0.18	-0.18	
空腹時血糖														0.49*	-0.06	0.39*	0.29	0.46*	0.09	0.47*	0.46*	0.53*	0.67*	0.67*	
トロンボモジュリン															0.19	0.28	-0.08	0.17	-0.10	0.22	0.13	0.32*	0.36*	0.36*	
フィブリノーゲン																-0.18	0.04	0.02	0.03	0.15	0.17	0.13	0.11	0.11	
Protein C																0.27	0.27	0.27	0.21	0.37*	0.56*	0.46*	0.50*	0.50*	
Protein S																	0.39*	0.49*	0.15	0.64*	0.07	0.35*	0.35*	0.35*	
Factor VII																		0.06	0.19	0.43*	0.13	0.39*	0.39*	0.39*	
Factor VIII																			0.05	0.47*	-0.08	0.10	0.10	0.10	
Factor X																				0.53*	0.68*	0.53*	0.53*	0.53*	
vW因子																					0.52*	0.54*	0.54*	0.54*	
PAI-1																						0.49*	0.49*	0.49*	

略語; BMI, body mass index; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; TC, total cholesterol, HDL-C, HDL-cholesterol, vW 因子, vonWillebrand 因子  
 \*, p<0.05

## 幼児の生活習慣アンケートの作成と調査・解析

分担研究者 花木啓一 鳥取大学医学部保健学科 母性・小児家族看護学講座

### 研究要旨

生活リズムや食習慣などの幼児の生活習慣の変化が、どのような健康問題を生み出しているかを知るために、全国共通で使用できる、幼児の生活習慣質問紙の作成を目的とした。本年度は、生活リズムについて試作した質問紙により一定地域で悉皆調査を行った。3～5 歳の幼児 3,136 名から生活習慣に関する情報が得られた。次年度には、これら生活リズムに食習慣等を加え、幼児の生活習慣の変調と身体発育の関連について解析を進める。

### A. 研究目的

1996 年には生活習慣病という言葉が創設され、健康障害を生じやすい肥満としてのメタボリックシンドロームの呼称も一般化したことから、最近、生活習慣の改善にむけた国民の意識が著しく高まってきた。特に小児の間に健全な生活習慣を獲得しておくことは非常に重要とされる。

しかし、社会全体の夜型生活化が進むなかで、習慣の基礎ができる幼児期の正しい生活習慣とは何か十分に論議されておらず、その評価方法も定まっていない。

本研究では、睡眠、食事、運動など幼児の生活習慣の変調が身体発育へ与える影響を評価するための全国共通の「生活習慣アンケート」の作成と調査解析を目的とした。

### B. 研究方法

#### 1) 第 1 段階

[アンケートの試作と一定地域での試行]

(対象)

鳥取県米子市に居住する 3～5 歳までの小児で、保育園または幼稚園に通学している約 4,540 名を対象とした。米子市内の約 96% の小児を本研究の対象に含めることができ、ほぼ悉皆調査といえる。

(質問紙の内容)：図 1 (抜粋)

#### (1) 幼児期の生活習慣

家庭生活、共同生活の様子、食事、運動、登園、睡眠、排泄

#### (2) 身長・体重、生年月、測定月

#### 2) 第 2 段階

[アンケートの推敲と全国規模の試行]

(対象)

本研究班班員の各関連地域での質問紙配布と回収。計 5000 人規模。

(質問紙の内容)

#### (1) 幼児期の生活習慣・食習慣

食習慣、運動習慣、家庭生活、共同生活の様子、食事、運動、登園、睡眠、排泄

#### (2) 身長・体重、生年月、測定月

#### 3) 第 3 段階

[アンケート完成と一般への啓発]

(対象)

子どもの健康問題を扱うすべての医療者と家庭への啓発

(倫理面への配慮)

第 1 段階の研究では、鳥取大学医学部倫理審査委員会の承認済である。

#### (1) 対象者の人権擁護

研究への参加は任意であることを質問紙に明記し、配布するときに記入を強制しない。質問紙に記入するのは、生年月、性別だけであり、さらに連結不可能匿名化されているので、対象者・家族のプライバシーは十分に保護される。

#### (2) アンケート配布・回収と解析

米子市に住所がある保育園、幼稚園につい

て、在籍するすべての乳幼児（3～5歳）の保護者を対象に、質問紙を配布する。配布と回収は当該施設の職員に委託し、回収が強制とならないように配慮する。

#### (解析)

質問紙によって得られた生活環境・生活習慣に関する各指標と、入園・入所前後での身長・体重申告値を比較する。

### C. 研究結果

#### 1) 回収率

対象4,364名のうち、3,219名から回答が得られた。回答率は73.75%であった。

#### 2) 3～5歳の生活指標(表1～3)

##### a) 睡眠

就寝時刻 21.14 時±0.72、入眠時刻 21.47 時±0.75、起床時刻 7.07 時±0.54、夜間睡眠時間 9.61h±0.72、午睡時間 1.53h±0.51、総睡眠時間 10.53 h±0.86。日本小児保健協会が2000年に実施した生活習慣調査に比して、就寝時間はやや早まっていた。しかし、就寝時間の分布には大きな個人差があった。22時以降に就寝する児の割合は17.8%、同じく入眠する児の割合は34.3%であった。

##### b) TV視聴と食事

夕食時刻 18.70 時±0.64、夕食後TV視聴時間 1.13 h±0.64、TV視聴時間 1.94h±0.97、TV視聴終了時刻 20.5 時±0.90であった。2000年の調査に比べて、TV視聴時間は減少傾向にあるが、その分布は就寝時間と同様に幅広い。

### D. 考察

幼児期の生活習慣の変調がどのように健康障害へ繋がっているかを明らかにするために

は、生活習慣の評価を汎用性のある方法で行う必要がある。

生活習慣が身体発育に影響しているか否かの解析は、その次の段階となる。

### E. 結論

生活習慣の変調が実際に健康障害へ繋がっているか否かの疫学的実証を行うことにより、生活習慣病への効果的介入が可能となる。

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

1) Kinoshita T, Hanaki K, Nagaishi J, Kawashima Y, Adachi K, Nanba E, Kanzaki S. Variation analysis of  $\beta$ 3-adrenergic receptor and melanocortin-4 receptor genes in childhood obesity. **Pediatr Int**(in press).

2) Adachi M, Asakura Y, Hanaki K, et al. PORR457H is a global founder mutation causing Antley-Bixler syndrome with autosomal recessive trait. **Am J Med Genet.** 2006; 140A(6): 633-635

#### 2. 学会発表

1) 長石純一, 船田裕昭, 上山潤一, 木下朋絵, 鞆嶋有紀, 花木啓一, 神崎 晋. 健常小児における血中多量体 adiponectin の検討. 第79回日本内分泌学会総会, 2006, 東京.

2) Hanaki K, Nagaishi J, Kinoshita T, Kawashima Y, Kanzaki S et al. Retained Hypoglycemic Effect of Insulin-Like Growth Factor-I Administration in Alström Syndrome with Apparently Insulin-Resistant Diabetes Mellitus. **The 88th annual meeting of the Endocrine Society**, 2006, Boston.

3) 安部忠志, 竹根恵, 小林真智子, 花木啓一. 子どもの生活習慣が身体発育に及ぼす影響について. 第19回鳥取県小児保健学会, 2006, 鳥取.

### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし