

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

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方法に関するコホート研究

平成 18 年度 総括・分担研究報告書

平成 19 年 3 月

主任研究者 吉永 正夫

(国立病院機構鹿児島医療センター小児科部長)

はじめに

厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業、『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方法に関するコホート研究』が平成18年度から始まりました。

小児期の肥満形成時期は胎児期、4～6歳の幼児期、および思春期と考えられてきました。本研究班の初年度の研究により、5歳から6歳になる時に肥満頻度が急増していること、バブル経済期に乳幼児期を過ごした年代は思春期になっても肥満頻度が増加し続けていることがわかってきました。幼児期、思春期の肥満を含めた生活習慣病の一次、二次予防が極めて重要であることを示唆しているものと考えられます。

肥満を含め生活習慣病を合併している子どもたちを、健康な子どもたちの体格値、あるいは血液検査値に戻るよう指導していく必要があります。しかしながら、私たちは特に幼児期のデータをほとんど持ち合わせていませんでした。

本研究班の目的は、小児の肥満形成期である幼児期と思春期を対象に、包括的データ収集を行い、個々の生活習慣病（内臓肥満、高血圧、耐糖能異常、脂質代謝異常）の概念、自然史、頻度、病態を解明し、診断基準を確立することにあります。また、解明された根拠に基づき介入試験を実施し、家庭、学校・保育所等、食品業界を含めた社会における一次・二次予防法を確立することも目的の一つです。

このような研究を認めていただきました厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室、循環器疾患等総合研究事業 企画・事前評価委員会および中間・事後評価委員会、また御協力いただきました分担研究者の皆様に心より感謝申し上げます。本研究により子どもたちの生活習慣病の予防、ひいては成人期における生活習慣病の予防ができるようになるよう来年度も努力を重ねていきたいと考えています。

平成19年3月

主任研究者 吉 永 正 夫

目 次

I. 統括研究報告

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

吉永正夫 ----- 1

(資料) 幼児期の生活習慣・食習慣に関するアンケート調査用紙

(資料) 高校生の生活習慣・食習慣に関するアンケート調査用紙

II. 分担研究報告

1. 幼児期、思春期肥満の現状に関する調査研究 -過去 27 年間の横断的、縦断的研究
吉永正夫、山内邦昭 ----- 20

2. 思春期の生活習慣病に関する研究

吉永正夫 ----- 29

(資料) 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 (保護者用)

(資料) 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 (学校関係者用)

(資料) 検査内容について

(資料) 生活習慣病検診受診票

(資料) 地方紙記事 (南日本新聞)

(資料) 全国紙記事 (産経新聞)

3. 思春期の肥満は血圧、安静時心拍数を増加させる

馬場礼三、瀬瀬雅明、長嶋正實、水野寛太郎

安田東始哲、奥村直哉、稲坂 博 ----- 45

4. 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

篠宮正樹 ----- 48

5. 幼児の生活習慣病と血液凝固線溶系指標に関する研究

堀米仁志、片山靖富、宮本朋幸、吉永正夫 ----- 50

6. 幼児の生活習慣アンケートの作成と調査・解析

花木啓一 ----- 55

(資料) 幼児の生活習慣に関するアンケート調査用紙

7. 幼児の肥満実態に関する研究	徳田正邦	-----	59
8. 幼児の adiposity rebound に関する研究	伊藤善也	-----	62
9. 幼児の高血圧基準値に関する検討	内山 聖	-----	67
10. 幼児におけるウエスト周囲径やウエスト身長比の性差・年齢差に関する検討	岡田知雄、原田研介、原 光彦、斎藤恵美子	-----	70
11. 小児期から思春期・成人期にまでの腹囲の経年的変動	大関武彦、佐竹栄一郎、中川祐一、中西俊樹、藤澤泰子 齋 秀二、佐野伸一郎、永田絵子、李 仁善、岩島 寛 石川貴充、中村 正、中川 徹	-----	73
12. 血管内皮細胞におけるインターロイキン-6 による単球遊走因子 (MCP-1) 発現は小児においても動脈硬化を促進させるか	城ヶ崎倫久	-----	77
III. 研究成果の刊行に関する一覧表		-----	80

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

主任研究者 吉永正夫 国立病院機構鹿児島医療センター小児科

研究要旨

小児の肥満形成期である幼児期と思春期を対象に包括的データ収集を行い、個々の生活習慣病（内臓肥満、高血圧、耐糖能異常、脂質代謝異常）の概念、自然史、頻度、病態を解明し、診断基準を確立することを目的に研究を開始した。初年度において、幼児期および思春期の生活習慣病に関する包括的なデータ収集を行った。バブル期以降、幼児期後半（5歳から6歳になる時期）および高校生の肥満頻度は上昇を続けていた。血管硬化度は既に高校生の時期から高血圧や脂質異常と強い関連を持ち、血管病変は高校生時代に既に始まっていることが示唆された。幼児期の生活習慣病の発症過程に炎症機転やアディポサイトカインが強く関与しており、凝固促進、線溶低下が出現していることを証明したのは本研究が初めてと考えられる。Adiposity rebound は高校生のデータでも、幼児期のデータでも3歳から6歳の時期が重要であることを示していた。

本研究により、基礎的、包括的データが収集できただけでなく、従来考えられていた以上に幼児期、思春期生活習慣病の一次、二次予防が急務になっていることが証明された。

【分担研究者氏名】

吉永正夫 国立病院機構鹿児島医療センター
小児科部長
山内邦昭 財団法人予防医学事業中央会 常
務理事・事務局長
馬場礼三 愛知医科大学小児科学 准教授
篠宮正樹 船橋市医師会 理事
堀米仁志 筑波大学大学院人間総合科学研究
科臨床医学系小児科 准教授
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 教授
徳田正邦 尼崎市医師会 理事
伊藤善也 日本赤十字北海道看護大学基礎科
学講座小児科学 教授
内山 聖 新潟大学大学院医歯学総合研究科
小児科学分野 教授
岡田知雄 日本大学医学部小児科 准教授
大関武彦 浜松医科大学小児科学 教授
城ヶ崎倫久 国立病院機構鹿児島医療センタ
ー 臨床研究部長

A. 研究目的

小児の肥満形成期は胎児期、4～6歳の幼児期、思春期といわれてきた。日本においては近年4～6歳の幼児期、小学生時代、思春期での肥満頻度の著明な増加が起きている。しか

し、小児の個々の生活習慣病の診断基準は全世界的に未だなく、小児用の診断基準作成が急務になっている。

本研究の目的は、小児の肥満形成期である幼児期と思春期を対象に、家族を含めた包括的データ収集を行い、個々の生活習慣病（内臓肥満、高血圧、耐糖能異常、脂質代謝異常）の概念、自然史、頻度、病態を解明し、診断基準を確立すること、解明された根拠に基づき介入試験を実施し、家庭、学校・保育所等、食品業界を含めた社会における一次・二次予防法を確立すること、およびガイドラインを一般用及び医療関係者用に作成し、国民の保健・福祉及び医療に貢献することである。

B. 研究方法

本年度は3か年計画の初年度として、幼児期および高校生にボランティアとして生活習慣病検診に参加してもらい、個々の生活習慣病についてデータ集積を行った。得られたデータから、個々の生活習慣病とインスリン抵抗性、血圧・心拍数、内臓脂肪、アディポサイトカイン・摂食促進/抑制ペプチド・炎症マーカー、脂質代謝異常、血管内皮細胞機能と血液凝固線溶系との関連を決定した。

1. 幼児期、思春期肥満の現状に関する調査研究 -過去 27 年間の横断的、縦断的研究- (吉永正夫、山内邦昭)

研究が採択されたのを機会に、文部科学省発行の学校保健統計調査報告書を用い、5 歳～17 歳男女の 1979～2005 年の 27 年間の肥満頻度を横断的、縦断的に調査した。肥満の判定には Body mass index (BMI) を用いた。1979～1981 年の 3 年間のデータを reference data として年齢別、性別に 95 パーセントイル値を決定し、この値以上を肥満とした。

2. 思春期の生活習慣病に関する研究 (吉永正夫、篠宮正樹)

鹿児島県での本検診に参加を希望したボランティア高校生 151 名を対象に、下記のデータを収集し検討を行った。

- 1) 発育歴；出生時、1 歳 6 か月、3 歳、6 歳、9 歳、12 歳、15 歳の身長、体重
- 2) 受診時の身体計測値；身長、体重、腹囲、血圧、脈拍数
- 3) 血液生化学値；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
- 4) アディポサイトカイン値；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
- 5) 頸動脈エコーによる血管硬化度；内膜中膜複合体厚、Elastic property、Stiffness β

船橋市の体育科高校生について腹部内臓肥満脂肪蓄積と血液検査との関連について検討を始めた。

3. 思春期の肥満は血圧、安静時心拍数を増加させる (馬場礼三)

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 BMI により分類した (非肥満：<85th パーセントイル、過体重：85～94.9 パーセントイル、肥満：95～98.9 パーセントイル、高度肥満：≥99 パーセントイル)。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。高血圧、安静時頻脈はそれぞれの上位 5 パーセントイル以上で定義した。したがって収縮期高血圧、拡張期高血圧、安静時頻脈のそれぞれ

の予測出現頻度 (expected prevalence) は定義上 5% (95 パーセントイル以上) である。それぞれが独立して発生すると仮定すれば収縮期高血圧と頻脈、拡張期高血圧と頻脈の発生頻度は 0.25% (5%×5%) になる。収縮期高血圧、拡張期高血圧、安静時頻脈の集積する程度を observed/expected 比により評価した。

4. 幼児の生活習慣病と血液凝固線溶系指標に関する研究 (堀米仁志)

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、下記のデータを収集し検討を行った。

- 1) 発育歴；出生時、1 歳 6 か月、3 歳の身長、体重
- 2) 受診時の身体計測；身長、体重、腹囲、血圧、脈拍数
- 3) 血液生化学値；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
- 4) アディポサイトカイン値；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
- 5) 凝固線溶系指標；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)

5. 幼児の生活習慣アンケートの作成と調査・解析 (花木啓一)

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を作成した。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い、3～5 歳の幼児 3,136 名から生活習慣に関するデータを収集した。

6. 幼児の肥満実態に関する研究 (徳田正邦)

平成 12 年度から 18 年度に尼崎市保健所で行われた 3 歳児健診の身体測定結果について、尼崎市保健所より健診結果の提出を受け、このデータを基に 3 歳児の肥満児の出現頻度を検討した。また、尼崎市教育委員会学校保健課より、尼崎市内の公立幼稚園で行われた身体測定の結果について提

出を受け、このデータを基に4歳児、5歳児の肥満児の出現頻度を検討した。

7. 幼児の **adiposity rebound** に関する研究 (伊藤善也)

新潟県市町村栄養士協議会に参加している市町村に対して平成14年度から平成17年度に幼児期体格の縦断的調査を依頼し、協力が得られた市町村を対象とした。報告されたデータから出生時、3か月時、6か月時(5か月から7か月まで)、1歳半時(1歳4か月から1歳9か月まで)、3歳代、4歳代、5歳代と6歳代のデータを抽出し3測定点以上の縦断的身体計測値が提供されたものを解析対象として、Body Mass Index (BMI; 体重(kg)/身長(m)²)と肥満度を求め、adiposity reboundを検討した。

8. 幼児の高血圧基準値に関する検討 (内山 聖)

新潟県内の保育所で3~6歳5040名(男2650名、女2390名)を対象に幼児期血圧測定を行った。右上腕周囲長を計測し、その40%以上の幅のカフを用いDianmap型自動血圧計で座位で3回連続測定し、3回目の記録を採用した。男女別年齢毎に90、95パーセンタイル値を算出し、米国の身長50パーセンタイル値での高血圧の基準値と比較した。

9. 幼児におけるウエスト周囲径やウエスト身長比の性差・年齢差に関する検討 (岡田知雄)

スイミングクラブに入会した幼児のうち、体格が正常と思われる4~7歳児222名(男児:99名、女児:123名)を対象とした。身長、体重、臍の高さのウエスト周囲径を測定し、Body mass index、肥満度、ウエスト身長比を算出した。正常体格者の定義は4-5歳児では肥満度 -15%以上、+15%未満、6-7歳では肥満度 -20%以上、+20%未満とした。

10. 小児期から思春期・成人期にまでの腹囲の経年的変動(大関武彦)

小児と思春期の対象者としては年齢6-20歳であり、腹囲80cm未満かつ標準体重+20%未満の男女123名(男性65名、女性58名)のCTスキャンについて検討した。

急性疾患やスクリーニングのために医療施設で撮影されたCTスキャンのうち、患者ないし家族の了解を得た例につき計測した。成人は肥満のない20歳から40歳未満の男性399名であり、某社の検診において腹部CTスキャンを実施した者を対象として行った。

11. 血管内皮細胞におけるインターロイキン-6による単球遊走因子(MCP-1)発現は小児においても動脈硬化を促進させるか (城ヶ崎倫久)

ヒト大動脈血管内皮細胞を用いて、内皮細胞から分泌される単球遊走因子-1(MCP-1)がインターロイキン-6の添加(10^{-12} mol/L ~ 10^{-9} mol/L)によってどのような影響を受けるかを分子生物学的手法、ELISAおよびケモタキシスチャンパーを用いて検討した。

(倫理面への配慮)

すべての研究において、研究への参加の説明は文書を用いて行われ、家族が希望した時のみ参加した。また、それぞれの研究は各施設で倫理委員会の承認を受けて行われている。

C. 研究成果

1. 幼児期、思春期肥満の現状に関する調査研究 -過去27年間の横断的、縦断的研究- (吉永正夫、山内邦昭)

バブル経済期(1986年~1991年)に男子は全年齢において3%もの上昇を示していた。縦断的肥満頻度の経過をみると、バブル期は同時期に乳幼児期を過ごしたコホートに大きな影響を与えており、バブル経済崩壊後も肥満頻度の上昇は続いていた。5歳から6歳にかけての1年間に現在でも数%台の肥満頻度の上昇が続いていた。反対に5歳児はバブル経済崩壊後、肥満頻度の減少がみられていた。

2. 思春期の生活習慣病に関する研究 (吉永正夫)

高校生の体格をprospectiveにみると、6歳時に肥満である場合、6歳時に肥満でない集団よりその後肥満であり続けるオッズ比は有意に高かった。高校生の血圧、生化学の90パーセンタイル値は成人メタボリックシンドロームの基準値より低い値

であった。高校生を対象とした健康教育ではこれらの低い値を参照に指導していく必要があると考えられる。個々の生活習慣病とアディポサイトカインとの関係では、レプチンが肥満だけでなく他の生活習慣病でも有意なマーカーであることがわかった。多変量解析において、頸動脈の動脈硬化度 (elastic property) は男子では血圧、女子では血圧と中性脂肪値が有意な説明変数であった。

3. 思春期の肥満は血圧、安静時心拍数を増加させる (馬場礼三)

高血圧、安静時頻脈はそれぞれの上位 5 パーセント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。男女子ともに、過体重、肥満、高度肥満と肥満の程度が上昇するにつれ、収縮期高血圧と頻脈あるいは拡張期高血圧と頻脈が重なった時の observed/expected 比が著明に上昇していた。

4. 幼児の生活習慣病と血液凝固線溶系指標に関する研究 (堀米仁志)

既に幼児期から、腹部肥満とインスリン抵抗性、凝固促進、線溶低下と正の相関関係が出現していた。内臓肥満 (腹囲) はトリグリセリド、インスリン値の他に、凝固促進の指標となるⅧ因子、X 因子、線溶低下の指標である PAI-1 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、インスリン値とも相関があった。PAI-1 は個々の生活習慣病 (腹部肥満、トリグリセリド高値、インスリン高値、空腹時高血糖) や凝固系指標 (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。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、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。

5. 幼児の生活習慣アンケートの作成と調査・解析 (花木啓一)

対象 4,364 名のうち、3,219 名から回答が得られた (回答率 74%)。睡眠に関しては、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 であり、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 18%であった。TV 視聴時間は 1.94h±0.97 であり、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かった。今後、更に詳細な検討を進める。

6. 幼児の肥満実態に関する研究 (徳田正邦)

3 歳児では、平成 12 年度から 18 年度の肥満度 15%以上を示す者は男児 4.2~5.6%、女児 4.2~7.3%であり、肥満度 20%以上を示す者は男児 1.2~2.0%、女児 1.7~2.6%であった。また 3~5 歳の肥満児の出現頻度は、男児では平成 16 年度から 18 年度の 3 年間とも肥満度 20%以上を示す者が増加し、女子では平成 16 年度と 17 年度で肥満度 20%以上を示す者が増加したが、平成 18 年度では減少が認められた。

7. 幼児の adiposity rebound に関する研究 (伊藤善也)

出生体重と 6 歳時の BMI は前方視的にも後方視的にも関連がみられた。すなわち出生体重が軽いものはその後も BMI が低いまま推移した。また 6 歳時に BMI が低いものは出生体重が軽かった。幼児期に BMI が増加し始める時期 (adiposity rebound) 別に幼児期後半に肥満となる危険比を求めると 1 歳半から 3 歳にかけて adiposity rebound を示したものは 5 歳時と 6 歳時に肥満となる危険比がそれぞれ 5.3 と 2.8 であった。これに対して 3 歳以降に adiposity rebound を示すものは 5 歳時よりも 6 歳時の方が危険比は高く、6 歳時に肥満となる危険比は 18 以上で、高率に学童肥満に移行することが示唆された。

8. 幼児の高血圧基準値に関する検討 (内山 聖)

男子の収縮期血圧では、90 および 95 パーセント値とも米国の基準値よりも 3~5 mmHg 高い結果であった。拡張期血圧では、3 歳児では、米国の基準値よりも高値であったが、4~6 歳では、3~6 mmHg 低い結果であった。女子の収縮期血圧では、

90 および 95 パーセンタイル値とも米国の基準値よりも 6~8 mmHg 高い結果であった。拡張期血圧では、3 歳児では、米国の基準値とほぼ同じであったが、4~6 歳では、3~6 mmHg 低い結果であった。

9. 幼児におけるウエスト周囲径やウエスト身長比の性差・年齢差に関する検討
(岡田知雄)

正常体格幼児のウエスト周囲径やウエスト身長比の年齢による変化のパターンには性差が認められた。4 歳児のウエスト周囲径やウエスト身長比には性差が認められ、年少な幼児の内臓脂肪簡易評価の際には性差を考慮する必要がある。

10. 小児期から思春期・成人期にまでの腹囲の経年的変動 (大関武彦)

小児期の腹囲は 6 歳以後、年齢とともに増加したが 15 歳以後では増加率は少なくなり、20 歳以後 40 歳までは著しい変動を示さなかった。腹囲/身長=0.5 の値は CT による腹囲+1SD と比較的近似した値をとり、腹囲の基準値となりうる可能性が考えられた。BMI も傾向としてはこれらと類似した年齢的変動を示した。

11. 血管内皮細胞におけるインターロイキン-6 による単球遊走因子 (MCP-1) 発現は小児においても動脈硬化を促進させるか
(城ヶ崎倫久)

インターロイキン-6 は、時間依存性および濃度依存性にヒト大動脈血管内皮細胞において MCP-1 の遺伝子および蛋白分泌を亢進させた。また、インターロイキン-6 は MCP-1 を介して単球遊走能を亢進させることが分かった。

D. 考察

小児期の肥満頻度は経済に大きく影響されており、その影響が現在も続いている。幼児期後半、思春期の一次および二次予防が極めて重要であることがあらためて示され、予防方法の解明は緊急の課題になっている。この時期の一次、二次予防に成功しなければ将来多くの肥満成人をつくることになる。

高校生の肥満は幼児期後半に始まっていた。6 歳児の adiposity rebound を検討した場合でも、3 歳以降に adiposity rebound を示すものが

高リスクであることが明らかにされており、幼児期での生活習慣への介入がやはり重要であることが証明された。高校生の血圧値や血液生化学値の 90 パーセンタイル値は現在成人メタボリックシンドロームの診断に用いられている値より低い値であり、高校生のための生活習慣病の健康教育のためには成人の基準より低い値を設定する必要があると考えられた。個々の生活習慣病とアディポサイトカインとの関係では、レプチンが肥満だけでなく他の生活習慣病でも有意なマーカーであった。生活習慣病では血管病変が存在するが、高校生で血管硬化度は血圧値や脂質異常と相関していることが示唆された。また、肥満が進行するにつれ、血圧と心拍数は急速に高値を示すようになることから、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理由の一つと考えられた。

幼児においても包括的データの収集ができ、幼児の生活習慣病と血液凝固線溶系指標やアディポサイトカインとの関係が解明された。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ーと相関することが成人で知られている。本研究でも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。レプチンは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。

幼児の生活習慣に関して 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。このデータを現在解析中である。このデータ収集時に蓄積された経験から、全国で統一した生活習慣と食習慣に関するアンケート調査用紙を作成することにした。幼児用と高校生用に作成し、最終調整を行っている(参考資料)。

幼児の血圧に関して始めて十分なデータが得られた。今後、同一の機器、同一の方法で測定された値を収集し、幼児の基準値を作っていく必要がある。腹囲に関してはまだデー

タ収集が始まったばかりであるが、幼児期から性差があることが示唆されている。今後の重要な検討課題である。

単球遊走因子 (MCP-1) は動脈硬化を促進させる炎症性サイトカインであり、動脈硬化病巣でも活性化されており、動脈硬化促進の主要な因子として重要である。インターロイキン-6 は、時間依存性および濃度依存性にヒト大動脈血管内皮細胞において単球遊走因子-1 の遺伝子および蛋白分泌を亢進させた。また、インターロイキン-6 は単球遊走因子-1 を介して単球遊走能を亢進させることが分かった。in vitro においても、炎症性変化がおきることが証明された。

E. 結論

初年度において、幼児期および思春期の生活習慣病に関する包括的なデータ収集が開始された。バブル期以降、幼児期後半 (5 歳から 6 歳になる時期) および高校生の肥満頻度は上昇を続けていた。血管硬化度は既に高校生の時期から高血圧や脂質異常と強い関連を持ち、血管病変は高校生に時期には既に始まっていることを示している。幼児期の生活習慣病の発症過程に炎症機転やアディポサイトカインが強く関与しており、凝固促進、線溶低下が出現していることを証明したのは本研究が初めてと考えられる。Adiposity rebound は高校生のデータでも、幼児期のデータでも 3 歳から 6 歳の時期が重要であることを示していた。

本研究により、基礎的、包括的データが収集できただけでなく、従来考えられていた以上に幼児期、思春期生活習慣病の一次、二次予防が重要であることが判明した。包括的データの収集を進め、エビデンスに基づいた生活習慣病の概念、自然史、診断基準の確立と生活習慣病の一次、二次予防に邁進していきたい。

F. 健康危険情報

本研究において、医薬品、食中毒、感染症、飲料水その他何らかの原因により生じる国民の生命、健康の安全に直接係わる危険情報が発生したという報告はなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Yoshinaga M, Ichiki T, Tanaka Y, Horigome H,

- Takahashi H, Kashima K. Association between socioeconomic state and the development of obesity in Japanese children and adolescents. (投稿中)
- 2) Tanaka Y, Yoshinaga M, Anan R, Tanaka Y, Nomura Y, Oku S, Nishi S, Kawano Y, Tei C, Arima K. Usefulness and cost effectiveness of cardiovascular screening in young adolescents. **Med. Sci. Sports Exerc**, 2006 Jan;38(1):2-6.
- 3) Yoshikawa H, Nomura Y, Masuda K, Hazeki D, Yotsumoto K, Arata M, Kamenosono A, Yanagi S, Yoshinaga M, Kawano Y. Four cases of Kawasaki syndrome complicated with myocarditis. **Circ J**, 2006 Feb;70(2):202-205
- 4) Maruyama S, Nomura Y, Fukushige T, Eguchi T, Nishi J, Yoshinaga M, Kawano Y. Suspected takotsubo cardiomyopathy caused by withdrawal of buprenorphine in a child. **Circ J**. 2006 Apr;70(4):509-11.
- 5) Yoshinaga M, Sameshima K, Jougasaki M, Yoshikawa H, Tanaka Y, Hashiguchi J, Tahara H, Ichiki T, Shimizu S, Nakamura K. Emergence of cardiovascular risk factors from mild obesity in Japanese elementary school children. **Diabetes Care**, 2006 Jun;29(6):1408-1410.
- 6) 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.
- 7) Ishiwada N, Niwa K, Tateno S, Yoshinaga M, Terai M, Nakazawa M. Pneumococcal endocarditis in children: a nationwide survey in Japan. **Int J Cardiol**. 2007 Mar 22; [Epub ahead of print]
- 8) 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)
- 9) 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)
- 10) 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..
- 11) 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.
- 12) Katayama Y, Horigome H, Murakami T, Takahashi-Igari M, Miyata D, Tanaka K. Evaluation of blood rheology in patients with cyanotic congenital heart disease using a microchannel array flow analyzer. **Clin Hemorheol Microcirc**, 2006;35(4):499-508.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) 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.
- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) 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.
- 19) Kinoshita T, Hanaki K, Nagaishi J, Kawashima Y, Adachi K, Nanba E, Kanzaki S. Variation analysis of β 3-adrenergic receptor and melanocortin-4 receptor genes in childhood obesity. **Pediatr Int** (in press).
- 20) 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
- 21) Hashimoto N, Kawasaki T, Kikuchi T, Uchiyama M. Criteria of normal blood pressure and hypertension in Japanese preschool children. **J Hum Hypertens**. 1997 ;11:351-4.
- 22) Yoshinaga M, Sameshima K, Jougasaki M, Yoshikawa H, Tanaka Y, Hashiguchi J, Tahara H, Ichiki T, Shimizu S, Nakamura K. Emergence of cardiovascular risk factors from mild obesity in Japanese elementary school children. **Diabetes Care** 2006, 29:1408-10
- 23) Jougasaki M. Adrenomedullin as a renal peptide. **Handbook of Biologically Active Peptides** 2006, 1257-1261 (edited by A. J. Kastin)
- 24) Jougasaki M, Ichiki T, Setoguchi M, Minagoe S, Nakamura K. Statins Suppress Interleukin-6-Induced Monocyte Chemoattractant Protein-1 via Inhibiting JAK/STAT System in Human Vascular Endothelial Cells. (in submission)
- 25) 菊池透、内山聖. 小児生活習慣病と運動3、高血圧. **臨床スポーツ医学** 23 : 647-652, 2006.
- 26) 内山聖, 菊池透, 長崎啓祐, 朴直樹. メタボリックシンドロームと周辺疾患 高血圧. **小児内科** 38 巻 : 1577-1580, 2006.
- 27) 内山聖. 臨床編V.治療小児高血圧. **日本臨床**・第64巻 増刊号6 高血圧(第3版)下巻:353-356, 2006.
- 28) 内山聖. 血圧異常. **小児内科** 38 : 612-613, 2006.
2. 特別講演
- 1) Yoshinaga M. **Metabolic syndrome in children**. The 1st Asia-Pacific Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, Bangkok, 2006.11.1
3. 学会発表
- 1) Ohzeki T, Okada T, Hara M, Sugihara S, Yoshinaga M, Asayama K, Ayusawa M, Inoue F, Uchiyama M, Echigo S, Nagashima M, Arisaka O, Tamai H, Hanaki K, Murata M, Nakagawa Y, Nakanishi T, Fujisawa Y. Criteria for metabolic syndrome in Japanese children and adolescents and its application to obese subjects. 10th **International Congress on Obesity**, Sydney, 2006.9.5
- 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) 吉永正夫. 日本人小児は軽度肥満から心血管病危険因子を合併している. 第42回日本小児循環器学会学術集会、名古屋、2006年7月15日
- 4) 馬場礼三、長嶋正実、安田東始哲、加藤敏行、水野寛太郎、瀧瀧雅明、稲坂 博. 思春期肥満に伴う高血圧、安静時頻脈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.

- 5) 岡田知雄. 小児における心血管病予防栄養の視点. 第42回日本小児循環器学会, 2006年7月15日, 名古屋市
- 6) 大関武彦. 小児のメタボリックシンドロームの概念とその診断基準案策定に向けて. 第42回日本小児循環器学会学術集会, 名古屋, 2006年7月15日
- 3) 吉永正夫, 荒田道子, 田中裕治, 市来智子, 城ヶ崎倫久, 中村一彦, 鮫島幸二, 大坪喜代子, 橋口純, 河野泰子, 岡田知雄, 大関武彦. 小児期の内臓肥満、インスリン抵抗性とサイトカインとの関係に関する研究. 第60回国立病院総合医学会, 京都, 2006年9月23日
- 4) 吉永正夫, 荒田道子, 田中裕治, 市来智子, 城ヶ崎倫久, 中村一彦, 鮫島幸二, 大坪喜代子, 橋口純, 河野泰子, 岡田知雄, 大関武彦. 個々の小児においても心血管危険因子数が増加すると個々の危険因子値も悪化する. 第60回国立病院総合医学会, 京都, 2006年9月23日
- 5) 吉永正夫, 荒田道子, 鮫島幸二, 田中裕治, 市来智子, 城ヶ崎倫久, 中村一彦, 大坪喜代子, 橋口純, 河野泰子, 岡田知雄, 大関武彦. 小児期における心血管因子数の増減と個々の危険因子値の増減との関係. 第54回日本心臓病学会学術集会, 鹿児島, 2006年9月25日
- 6) 荒田道子, 吉永正夫, 鮫島幸二, 田中裕治, 市来智子, 城ヶ崎倫久, 中村一彦, 大坪喜代子, 橋口純, 河野泰子, 岡田知雄, 大関武彦. 小児期の肥満形成時期と肥満形成に及ぼすサイトカインの影響に関する研究. 第54回日本心臓病学会学術集会, 鹿児島, 2006年9月25日
- 7) 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.
- 8) 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.

保護者の皆様へ（案）

国立病院機構鹿児島医療センター小児科部長

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

幼児期の生活習慣・食習慣に関するアンケート調査のお願い

保護者の皆様にはますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

小児期の肥満形成時期は、胎児期、4～6歳の幼児期、思春期と考えられています。昨年度からの私たちの厚生労働省生活習慣病対策事業の研究により、最近特に5歳から6歳の間に肥満の頻度が急激に増加していることがわかりました。そこで幼児期のお子さんとその保護者の皆さんの生活習慣に関するアンケート調査を行い、家族（お子さんと保護者の皆さん）の生活習慣とお子さんの成長発達との間に関連があるか検討を行いたいと考えております。幼児期の生活習慣と成長発達に関するこのような全国的な調査はこれまで行われたことはなく、社会に還元できる有益な結果を得ることができると考えています。最終的に幼児期における生活習慣病予防のガイドラインを作りたいと考えております。

なお、このアンケート記入のお願いは任意で、ご協力いただけない場合でも何ら不利益をうけることはありません。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。この調査研究は、鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）倫理委員会の承認を得ており、厚生労働省循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業の一環として行われます。この調査についてのご質問、ご疑問などありましたら下記連絡先にご連絡下さい。

お忙しい中にお手数をおかけしますが、よろしくご協力のほど、お願い申し上げます。

連絡先 〒892-0853

鹿児島市城山町8番1号

鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）

小児科 吉永 正夫

TEL; 099-223-1151, FAX; 099-223-7918

実施要綱

1. 対象者；園児
2. 内容；生活習慣と食習慣に関するアンケート。
3. 謝礼；アンケートにご協力いただいた方に図書券（500円）を差し上げます。

お名前 ()
アンケート記入日 平成 () 年 () 月

お子さんについて質問します (時間については、日常生活での平均的な数字をお答え下さい)

- 問1. 生年・月を教えてください。 平成 () 年 () 月
- 問2. 性別に○をして下さい。 () 男 () 女
- 問3. 乳児期の主な栄養法を教えてください。
1 () 母乳栄養 2 () 混合栄養 3 () 人工栄養
- 問4. 母乳または混合栄養の場合、母乳は何か月まで続けましたか。生後 () か月まで
- 問5. 入園したのは何歳の時ですか。 () 歳
- 問6. 平日の夜、布団に入る時間を教えてください。 () 時 () 分頃
- 問7. 平日の夜、眠ってしまう時間を教えてください。 () 時 () 分頃
- 問8. お子さんが平日の夜、布団に入る時間について、どのような方針をとっていますか。どちらか当てはまる方に○をしてください
1 () 決まった時間に布団に入るようにしている
2 () 子どもが眠くなった時、布団に入るようにしている
- 問9. 平日の朝、起きる時間を教えてください () 時 () 分頃
- 問10. 平日、昼寝をしますか(園で昼寝をする場合は園での昼寝について教えてください)。
1 () ほぼ毎日する 2 () 時々する 3 () ほとんどしない
- 問11. 昼寝をする場合、昼寝の時間を教えてください
() 時 () 分頃から () 時 () 分頃まで
- 問12. 園からの帰宅時間は何時頃ですか () 時 () 分頃
- 問13. 夕食の時間は何時頃ですか () 時 () 分頃
- 問14. 一日にテレビ・ビデオを見る時間、テレビゲームをする時間の合計時間を教えてください
1 平日は 平均 () 時間 () 分間位
2 休みの日は平均 () 時間 () 分間位
- 問15. 平日、一日に戸外で遊ぶ時間を教えてください。 () 時間 () 分間位
(幼稚園・保育園での遊ぶ時間と帰宅後遊ぶ時間の合計をお答え下さい)
- 問16. 休みの日、一日に戸外で遊ぶ時間を教えてください。 () 時間 () 分間位

問17. 同居している家族の人数を教えてください。 本人も含めて () 人

問18. 同居している家族に○をしてください

祖父 ()、祖母 ()、その他 (具体的に)

問19. 何人兄弟(姉妹)ですか。 本人も含めて () 人、兄弟(姉妹)のうち () 番目

問20. 発育歴を教えてください。

出生時 身長 () cm、体重 () kg、{平成 () 年 () 月測定

1歳6か月 身長 () cm、体重 () kg、{平成 () 年 () 月測定

3歳 身長 () cm、体重 () kg、{平成 () 年 () 月測定

現在 身長 () cm、体重 () kg、{平成 () 年 () 月測定

(問19は、お手数ですがお手持ちの母子健康手帳や連絡帳より転記ください。)

お父さんについて質問します

問1. お父さんの年齢、身長、体重を教えてください。() 歳、() cm、() kg

問2. お父さんの仕事について教えてください。

1 () 仕事に就いている 2 () 仕事に就いていない

問3. 仕事に就いている場合、帰宅時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問4. 夕食の時間は大体何時頃ですか () 時 () 分頃

問5. 平日の夜の就床時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問6. 平日の朝の起床時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問7. 仕事に就いている場合、出勤時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問8. 一日にテレビ・ビデオを見る時間、コンピュータを扱う時間の合計時間を教えてください

1 平日は 平均 () 時間 () 分間位

2 休みの日は平均 () 時間 () 分間位

問9. 朝食を食べますか。

1 () ほぼ毎日食べる 2 () 時々食べる 3 () ほとんど食べない

問10. 運動時間(散歩、ジョギング、ラジオ体操、自転車、水泳など)を教えてください。

1 平日は 平均 () 時間 () 分間位

2 休みの日は平均（ ）時間（ ）分間位

お母さんについて質問します

問1. お子さんの乳児期の主な栄養法を教えてください。

1 () 母乳栄養 2 () 混合栄養 3 () 人工栄養

問2. 母乳又は混合栄養の場合、母乳は何か月まで続けましたか。生後（ ）か月まで

問3. お母さんの年齢、身長、体重を教えてください。()歳、()cm、()kg

問4. お母さんの仕事について教えてください。

1 () 仕事に就いている 2 () 仕事に就いていない

問5. 仕事に就いている場合、帰宅時間は大体何時ごろですか。()時()分頃

問6. 夕食の時間は大体何時頃ですか ()時()分頃

問7. 平日の夜の就床時間は大体何時ごろですか。()時()分頃

問8. 平日の朝の起床時間は大体何時ごろですか。()時()分頃

問9. 仕事に就いている場合、出勤時間は大体何時ごろですか。()時()分頃

問10. 一日にテレビ・ビデオを見る時間、コンピュータを扱う時間の合計時間を教えてください

1 平日は 平均()時間()分間位

2 休みの日は平均()時間()分間位

問11. 朝食を食べますか。

1 () ほぼ毎日食べる 2 () 時々食べる 3 () ほとんど食べない

問12. 運動時間（散歩、ジョギング、ラジオ体操、自転車、水泳など）を教えてください。

1 平日は 平均()時間()分間位

2 休みの日は平均()時間()分間位

食習慣調査へのご協力もよろしくお願い致します。

食習慣調査票（幼児用）

お子さんの最近1週間（月 日～月 日）の家庭での朝・夕の食事（昼食は除く）について、1日平均の食べた量をおたずねします。答えは回答欄の中から該当する番号に○をつけて下さい。

なお、回答欄「5」は具体的に食品名と数量、または目安量を記入して下さい。

質 問		回 答 欄				
(1) 主食は毎食どのくらい食べますか ご飯かパンのどちらかを選んで下さい パン6枚切り1枚を60グラムとして	1. 朝食	1. 食べない	2. こども茶碗1/2杯 くらい食べる	3. こども茶碗1杯 くらい食べる	4. こども茶碗1杯半 くらい食べる	5. こども茶碗()杯 くらい食べる
		2. 食パン1/2枚くらい 食べる	3. 食パン1枚くらい 食べる	4. 食パン1枚半くらい 食べる	5. 食パン()枚くらい 食べる	
	2. 夕食	1. 食べない	2. こども茶碗1/2杯 くらい食べる	3. こども茶碗1杯 くらい食べる	4. こども茶碗1杯半 くらい食べる	5. こども茶碗()杯 くらい食べる
		2. 食パン1/2枚くらい 食べる	3. 食パン1枚くらい 食べる	4. 食パン1枚半くらい 食べる	5. 食パン()枚くら い食べる	
(2) いも類は1日平均どのくらい 食べますか	1. 食べない	2. 卵大1/4個くらい 食べる	3. 卵大1/2個くらい 食べる	4. 卵大1個くらい 食べる	5. 卵大()個くらい 食べる	
(3) 麺類（そば、そうめん、うどん、 中華麺など）は週に何回くらい 食べますか	1. 食べない	2. 週1～2回くらい 食べる	3. 週3～4回くらい 食べる	4. 毎日1回くらい 食べる	5. 毎日()を ()回くらい 食べる	
(4) 果物は1日平均どのくらい 食べますか	1. 食べない	2. りんご中1/4個または バナナ中1/3本または みかん小1個または いちご中6粒くらい 食べる	3. りんご中1/2個または バナナ中1/2本または みかん小2個または いちご中8粒くらい 食べる	4. りんご中3/4個または バナナ中1本または みかん小3個または いちご中12粒くらい 食べる	5. ()を ()くらい 食べる	
(5) 魚類は1日平均 どのくらい 食べますか	1. さしみ または 切り身	1. 食べない	2. さしみ1きれ、または 切り身1/6きれ くらい食べる	3. さしみ2きれ、または 切り身1/3きれ くらい食べる	4. さしみ3きれ、または 切り身1/2きれ くらい食べる	5. ()を ()きれくらい 食べる
	2. かまぼこ または ちくわ	1. 食べない	2. かまぼこ1cm厚さ 1/2きれ、または ちくわ小1/8本 くらい食べる	3. かまぼこ1cm厚さ 1きれ、または ちくわ小1/4本 くらい食べる	4. かまぼこ1cm厚さ 2きれ、または ちくわ小1/2本 くらい食べる	5. ()を ()くらい 食べる
(6) 肉類は1日平均 どのくらい 食べますか	1. 牛肉または 豚肉または 鶏肉	1. 食べない	2. うすぎり1/3枚 くらい食べる	3. うすぎり1/2枚 くらい食べる	4. うすぎり1枚 くらい食べる	5. ()を ()枚くらい 食べる
	2. ハム または ウインナー	1. 食べない	2. ハム1/3枚または ウインナー小1/3本 くらい食べる	3. ハム1/2枚または ウインナー小1/2本 くらい食べる	4. ハム1枚または ウインナー小1本 くらい食べる	5. ()を ()くらい 食べる
(7) 卵類はどのくらい食べますか	1. 食べない	2. 1週間に1個くらい 食べる	3. 3日に1個くらい 食べる	4. 1日に1個くらい 食べる	5. 1日1個以上 ()個食べる	
(8) 豆類は1日平均 どのくらい 食べますか	1. 豆腐 または 納豆	1. 食べない	2. 豆腐10グラムまたは 納豆小パック 1/8個くらい食べる	3. 豆腐20グラムまたは 納豆小パック 1/4個くらい食べる	4. 豆腐50グラムまたは 納豆小パック 1/2個くらい食べる	5. ()を ()くらい 食べる
	2. みそ	1. 食べない	2. みそ汁は1週間に 1杯くらい飲む	3. みそ汁は2日に 1杯くらい飲む	4. みそ汁は1日に 1杯くらい飲む	5. みそ汁は1日に ()杯くらい飲む
(9) 乳類は1日平均 どのくらい 飲みますか	1. 牛乳 コップ1杯=120cc	1. 飲まない	2. コップ1/2杯 くらい飲む	3. コップ1杯 くらい飲む	4. コップ2杯 くらい飲む	5. コップ2杯以上 ()杯くらい飲む
	2. ヨーグルト	1. 食べない	2. コップ1/4杯 くらい食べる	3. コップ1/2杯 くらい食べる	4. コップ1杯 くらい食べる	5. ()を ()くらい 食べる
	3. チーズ類	1. 食べない	2. スライスチーズ1/3枚 くらい食べる	3. スライスチーズ1/2枚 くらい食べる	4. スライスチーズ1枚 くらい食べる	5. ()を ()くらい 食べる
(10) 油を使った料理はどのくらい 食べますか	1. 食べない	2. 野菜、肉、魚等の 油料理を2日に 1回くらい食べる	3. 野菜、肉、魚等の 油料理を1日に 1回くらい食べる	4. 野菜、肉、魚等の 油料理を1日に 2回くらい食べる	5. 野菜、肉、魚等の 油料理を1日に ()回くらい食べる	

(11) ドレッシングやマヨネーズなどは1日平均どのくらい食べますか		1. 食べない	2. 小さじ1杯くらい食べる	3. 小さじ2杯くらい食べる	4. 小さじ3杯くらい食べる	5. 小さじ4杯くらい食べる
(12) パンには何を付けて食べますか (主食にパンを選んだ人のみ答えて下さい)	1. バターまたはマーガリンまたはマヨネーズ	1. につけない	2. 食パン1枚にうすくつける	3. 食パン1枚に普通につける	4. 食パン1枚に多めにつける	5. 食パン1枚に厚くつける
	2. はちみつまたはジャム	1. につけない	2. 食パン1枚にうすくつける	3. 食パン1枚に普通につける	4. 食パン1枚に多めにつける	5. 食パン1枚に厚くつける
(13) 野菜類は毎食どのくらい食べますか	1. 朝食	1. 食べない	2. 生野菜を片手1/3杯くらい食べる	3. 生野菜を片手1/2杯くらい食べる	4. 生野菜を片手軽く1杯くらい食べる	5. ()を()くらい食べる
	2. 夕食	1. 食べない	2. 生野菜を片手1/3杯くらい食べる	3. 生野菜を片手1/2杯くらい食べる	4. 生野菜を片手軽く1杯くらい食べる	5. ()を()くらい食べる
(14) 砂糖や醤油を使った料理はどのくらい食べますか		1. 食べない	2. 2日に1回くらい食べる	3. 1日に1回くらい食べる	4. 1日に2回くらい食べる	5. 1日に3回くらい食べる
(15) 牛乳、ヨーグルト、麦茶、紅茶等の飲物に砂糖をいれて飲みますか		1. 飲まない	2. コップ1杯に小さじ1杯くらい入れて飲む	3. コップ1杯に小さじ2杯くらい入れて飲む	4. コップ1杯に小さじ3杯くらい入れて飲む	5. コップ1杯に小さじ()杯くらい入れて飲む
(16) 菓子類は1日平均どのくらい食べますか	1. スナック菓子	1. 食べない	2. 小1/4袋くらい食べる	3. 小1/2袋くらい食べる	4. 小1袋くらい食べる	5. 大()袋くらい食べる
	2. ケーキまたはチョコレート	1. 食べない	2. ケーキ小1/4またはチョコレート3かけくらい食べる	3. ケーキ小1/2またはチョコレート6かけくらい食べる	4. ケーキ小1個またはチョコレート12かけくらい食べる	5. ()を()くらい食べる
	3. クッキーまたはビスケットまたはせんべい	1. 食べない	2. クッキー中1枚またはビスケット大1枚またはせんべい大1枚くらい食べる	3. クッキー中2枚またはビスケット大2枚またはせんべい大2枚くらい食べる	4. クッキー中4枚またはビスケット大4枚またはせんべい大4枚くらい食べる	5. ()を()枚くらい食べる
(17) 嗜好飲料は1日平均どのくらい飲みますか コップ1杯=120cc	1. サイター、コーラ等の清涼飲料またはジュース類	1. 飲まない	2. ときどき飲む	3. コップ1/4杯	4. コップ3/4杯	5. ()を()くらい飲む
	2. 乳酸飲料または乳飲料	1. 飲まない	2. ときどき飲む	3. コップ1/4杯	4. コップ3/4杯	5. ()を()くらい飲む

下記は朝・昼・夕食を含めて記入して下さい。

食品アレルギー	1. あり	食品名 ()				
	2. なし					
外食	1. あり	頻度	()回/週)または()回/月)			
		種類(1)	1. 和食	2. 洋食	3. 中華	4. 決まっていない
		種類(2)	1. 定食	2. 単品料理	3. 決まっていない	
	利用する店	1. ()	2. ()	3. ()	例: ファミレス、すし屋等	
	2. なし					
調理済み食品の利用	1. あり	頻度	()回/週)または()回/月)			
		種類	1. ()	2. ()	3. ()	例: ハンバーグ、コロッケ等
	2. なし					

『子どもの栄養・食教育ガイド』編集 坂本元子(医歯薬出版株式会社)を改編

ご協力ありがとうございました。

保護者の皆様へ（案）

鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）小児科部長
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

高校生の生活習慣・食習慣に関するアンケート調査のお願い

保護者の皆様にはますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

小児期の肥満形成時期は、胎児期、4～6歳の幼児期、思春期と考えられています。昨年度からの私たちの厚生労働省生活習慣病対策事業の研究により、特にバブル経済期（1986年～1991年）以降に生まれた高校生の肥満頻度が増加していることがわかりました。そこで高校生とその保護者の皆さんの生活習慣に関するアンケート調査を行い、家族（お子さん（高校生）と保護者の皆さん）の生活習慣とお子さんの成長発達との間に関連があるか検討を行いたいと考えております。高校生時代の生活習慣と成長発達に関するこのような全国的な調査はこれまで行われたことはなく、社会に還元できる有益な結果を得ることができると考えています。最終的に高校生時代の生活習慣病予防のガイドラインを作りたいと考えております。

なお、このアンケート記入のお願いは任意で、ご協力いただけない場合でも何ら不利益をうけることはありません。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。この調査研究は、鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）倫理委員会の承認を得ており、厚生労働省循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業の一環として行われます。この調査についてのご質問、ご疑問などありましたら下記連絡先にご連絡下さい。

お忙しい中にお手数をおかけしますが、よろしくご協力のほど、お願い申し上げます。

連絡先 〒892-0853

鹿児島市城山町8番1号

鹿児島医療センター（循環器・がん専門施設）

小児科 吉永 正夫

TEL; 099-223-1151, FAX; 099-223-7918

実施要綱

1. 対象者；高校生
2. 内容；生活習慣と食習慣に関するアンケート.
3. 謝礼；アンケートにご協力いただいた方に図書券（500円）を差し上げます。

お名前 ()

高校生に質問します (時間についての項目は、平均的な数字をお答え下さい)

問1. 平日、起きる時間を教えてください。 () 時 () 分頃

問2. 平日、登校する時間を教えてください。 () 時 () 分頃

問3. 平日、帰宅する時間を教えてください。 () 時 () 分頃

問4. 運動部に在籍している場合、部名を教えてください。 () 部

問5. 運動時間(散歩、ジョギング、ラジオ体操、自転車、水泳、部活など)を教えてください。

1 平日は 平均 () 時間 () 分間位

2 休みの日は平均 () 時間 () 分間位

問6. 夕食の時間は何時頃ですか () 時 () 分頃

問7. 一日にテレビ・ビデオを見る時間、テレビゲームをする時間の合計時間を教えてください

1 平日は 平均 () 時間 () 分間位

2 休みの日は平均 () 時間 () 分間位

問8. 平日、寝る時間を教えてください。 () 時 () 分頃

問9. 同居している家族の人数を教えてください。 本人も含めて () 人

問10. 同居している家族に○をしてください

祖父 ()、祖母 ()、その他(具体的に)

問11. 何人兄弟(姉妹)ですか。 本人も含めて () 人、兄弟(姉妹)のうち () 番目

お父さんについて質問します

問1. お父さんの年齢、身長、体重を教えてください。() 歳、() cm、() kg

問2. お父さんの仕事について教えてください。

1 () 仕事に就いている 2 () 仕事に就いていない

問3. 仕事に就いている場合、帰宅時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問4. 夕食の時間は大体何時頃ですか () 時 () 分頃

問5. 平日の夜の就床時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問6. 平日の朝の起床時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃

問7. 仕事に就いている場合、出勤時間は大体何時ごろですか。() 時 () 分頃