

201315051A

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・

伝達の在り方等に関する研究

平成25年度

総括・分担研究報告書

平成26(2014)年 3月

研究代表者 瀧本 秀美

(独立行政法人 国立健康・栄養研究所)

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・

伝達の在り方等に関する研究

平成25年度

総括・分担研究報告書

平成26(2014)年 3月

研究代表者 瀧本 秀美

(独立行政法人 国立健康・栄養研究所)

目 次

I. 総括研究報告		
小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方等に関する研究	-----	2
瀧本秀美		
II. 分担研究報告		
1. 乳幼児期の縦断研究の実施	-----	6
吉池信男		
2. 一生を通して健康及び疾病・ライフスタイルを記録する香川「Myカルテ」システムの構築とその臨床応用	-----	12
福岡秀興、尾崎孝視		
(資料) Myカルテ(抜粋)		
3. 幼小児期健康情報の利活用の現状と課題	-----	26
佐田文宏、福岡秀興、瀧本秀美		
4. 行政による乳幼児健康管理の実態と健康情報のデータベース化の試み	-----	34
伊藤善也		
(資料) 母子管理台帳システム 概要設計書(抜粋)		
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	45

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）

総括研究報告書

小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方等に関する研究

研究代表者 瀧本 秀美（独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養疫学研究部）

研究要旨

平成25年度は、児童における肥満者の割合が増加している地域（A 県）において、就学前の子どもたちの食習慣、身長・体重変化についてモニタリングを行うための基盤づくりを行った。具体的には、地域の保健所との連携協力体制の確認、市町村への説明、保育所において成長曲線を用いた栄養・給食管理や食育を展開するための評価・指導用のツールの設計を行った。

北見市および津別町の乳幼児健診健診時データの統一化と電子化を目指し、結果票フォーマットを入手し統一化が可能か、さらにその統一フォーマットを用いて電子化が可能かの検討を開始した。さらに、高校における健康管理という観点から、北見市内の2つの高校の在学学生を対象に母子手帳から高校在学中までの健診データをデータベース化する計画を立案し、北海道教育委員会と交渉中である。また、小学校、中学校、高校および特別支援学校の養護教諭から、在学中の健康管理に資する乳幼児期の健康および疾患情報について、意見交換を行った。

これまでに行われている健診データの統合や子どもを対象とした介入プログラムの文献等を収集し、レビューを行った。また、既存の地域ベースの主要なコホート研究において、質問紙調査により、健診データの統合の実態調査を行った。

【研究組織】

研究代表者

瀧本秀美（国立健康・栄養研究所）

研究分担者

吉池信男（青森県立保健大学）

福岡秀興（早稲田大学）

佐田文宏（国立保健医療科学院）

伊藤善也（日本赤十字北海道看護大学）

研究協力者

尾崎孝視（三豊・観音寺市医師会）

A. 研究目的

小児期の肥満発症は、成人後の生活習慣病発症のリスクを高めることが危惧されるため、リスクの高い小児への早期からの予防介入が必要である。よって、乳幼児健康診査、保育園・幼

稚園での身体測定、就学時健康診断、小・中・高校での学校検診などのデータを縦断的に収集し、肥満発症の予兆を早期に把握し、子ども自身の健康管理ならびに成人後の健康づくりに生かすための仕組みづくりが必要である。

本研究では、既存の母子健康手帳の情報等を活用し、小児期における生活習慣病の早期発見・早期介入を容易とするデータベースの構築や、これを活用した適切な介入実施の仕組みづくりを目指す。

B. 方法

1) 乳幼児期の縦断研究の実施

A 県の約 440 の施設の保育所給食担当者を対象に、保育所における身体計測の実施状況や精度管理に関する質問紙調査を行った。さらに、各保育所でルーチン業務として実施されている身体計測が行われているが、各小児における「成

長曲線」への活用を含めた個人及び集団における“縦断的検討”はほとんどなされていないことに着目し、地域ベースで縦断的解析を行うためのデータ蓄積を目的とした“身体計測データ入力シート”と、入力データを各保育所での食育（肥満小児への指導・支援、保護者への児の成長に関わる情報提供など）に活用するための“成長曲線作成シート”を、マイクロソフトエクセルを用いて作成した。

2) 一生を通して健康及び疾病・ライフスタイルを記録する香川「My カルテ」システムの構築とその臨床応用

生活習慣病の予防を目的として、香川県全域で小学生を対象とした学童検診事業が開始された。その流れからこの地域では、小児、成人を含めて健康への意識が拡大している。そこで三豊・観音寺地区で、一生を通じて利用可能な個人の健康記録を記載できる手帳形式の「My カルテ」の作成に取り組んだ。

3) 幼小児期健康情報の利活用の現状と課題

Medline、医学中央雑誌の文献データベース、科学研究費、厚生労働科学研究費の研究費成果データベース、European Commission のホームページ及びインターネット検索エンジン google を用い、predictor、birth cohort、adult chronic disease、life course epidemiology、Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)、乳幼児健診、電子母子手帳等をキーワードとして文献検索を行い、ライフコースの視点に立った生活習慣病対策及び健診等データの蓄積・伝達と関連の深い文献を選別し、レビューを行った。

4) 行政による乳幼児健康管理の実態と健康情報のデータベース化の試み

北海道北見保健所管内の5自治体（1市4町）（北見市、美幌町、津別町、訓子府町、置戸町）を対象に、各自治体の乳幼児健診担当部署に乳幼児健診の実施状況を聞き取り調査した。また健診結果の記録に用いている健診票を収集した。収集した情報と健診票をもとに電子化システムの設計を試みた。

C. 結果

1) 乳幼児期の縦断研究の実施

439の保育所施設に調査票を郵送し、270施設から有効回答が得られた（回答率61.5%）。身長・体重を主体となって測定する職種は保育士（主任保育士を含む）が92.6%を占めていた。測定頻度は1ヶ月に1回が84.0%と最も多かったが、「測定者間で測定方法を統一するようにしている」58.9%、「全裸またはパンツ1枚等、着衣の条件を一定にしている」52.6%、「授乳や食事直後の測定を避けている」48.9%であった。

保育所で、出来るだけシンプルかつ直感的に入力処理などができるように、エクセルシートを用いたツールを作成した。

2) 一生を通して健康及び疾病・ライフスタイルを記録する香川「My カルテ」システムの構築とその臨床応用

母子健康手帳からは、妊娠中の母親の体重増加等の状況、出生時の身長・体重を確認し記入できるように作成した。身体発育は状況は、健診時の身長・体重計測値を記入でき、発育曲線にプロットできる。バインダー様式の「My カルテ」が完成した。

3) 幼小児期健康情報の利活用の現状と課題

欧米では、出生コホート研究が盛んで、古くから大小様々な出生コホート研究が行われてきた。欧州では古くから登録システムが制度化され、大規模な疫学調査が行いやすい環境にあり、長期間の追跡調査を継続することも比較的容易であった。現在、このような出生コホート研究はネットワークを構築し、専門領域毎にワーキンググループやコンソーシアムを立ち上げ、データ統合、メタアナリシス等の統合評価が盛んに行われている。一方、わが国では、母子健康手帳や乳幼児健診が制度として確立しており、配布率・参加率は極めて高いので、このような母子健康手帳や乳幼児健診データを電子化して、利活用することは効率的と考えられた。

4) 行政による乳幼児健康管理の実態と健康情報のデータベース化の試み

5自治体における健診管理票の記載は多様で

あった。人口規模の大きい北見市や美幌町は他の自治体に比して記載項目が少なかった。また乳幼児健診の実施時期には若干の差異を認めた。津別町を対象として健診管理票と町内の教育・保育機関で用いている健康カードから身体計測情報を電子データとして取り出すシステムを設計した。

D. 考察

1) 乳幼児期の縦断研究の実施

初年度は小児期における生活習慣病予防の拠点として今後重要度が増すと考えられる保育所に焦点を当て、これまでほとんど地域ベースでのデータ蓄積と評価がなされていなかった身長・体重の計測値の活用に向けたシステムづくりを開始した。平成26年度からは、A県の中でもさらに住民全体の健康指標（平均寿命、生活習慣病リスク因子）が悪く、小児肥満の頻度が高いS地域において、保健所及び市町村母子保健事業担当者と連携しながら、乳幼児健診データの活用や保育所データとの連結等について検討を進めていく予定である。

2) 一生を通して健康及び疾病・ライフスタイルを記録する香川「My カルテ」システムの構築とその臨床応用

「My カルテ」の活用によって、出生後の身体計測値や健康状態の情報がビッグデータとして利用されていくためには、多くの越えなくてはならない壁がある。即ち個人情報の管理、研究倫理の整備、地域担当者の相互理解、得られた情報の公開、地域への還元等の多くの問題をクリアして、地域全体でこの系を推進していく為の活動が求められると考えられた。

3) 幼小児期健康情報の利活用の現状と課題

わが国の出生コホート研究は小規模なものが多く、他との連携は考慮されず、単独で実施されることがほとんどであるため、ライフコースの視点が欠けている。今後、エコチル調査を含め、ネットワークの構築やコンソーシアムによる統合評価が急務と考えられる。一方、わが国では、母子健康手帳や乳幼児健診が制度として

確立しており、配布率・参加率は極めて高いので、このような母子健康手帳や乳幼児健診データを電子化して、利活用することは効率的と考えられる。今後、母子健康手帳と乳幼児健診のデータのみならずライフログを取り入れた健康情報を利活用すると同時に、出生コホート研究の詳細な知見や統合評価を取り入れて、小児期からの生活習慣病対策に役立つと考えられた。

4) 行政による乳幼児健康管理の実態と健康情報のデータベース化の試み

人口規模が大きい自治体では健診票に記載する項目が少なく、逆に人口規模が小さい自治体では妊娠期を含めて詳細な情報を蓄積している。これらをすべて含むような共通フォーマットのデータベースを構築することは困難である。母子健康手帳を中心にして、そこに保育園や幼稚園、さらには小学校、中学校と高校へとつなげるデータベースを構築することが現実的ではないかと考えられた。

E. 結論

児童における肥満者の割合が増加している地域（青森県）において、就学前の子どもたちの食習慣、身長・体重変化についてモニタリングを行うための基盤づくりを行った。具体的には、地域の保健所との連携協力体制の確認、市町村への説明、保育所において成長曲線を用いた栄養・給食管理や食育を展開するための評価・指導用のツールの設計を行った。

北見市および津別町の乳幼児健診健診時データの統一化と電子化を目指し、結果票フォーマットを入手し統一化が可能か、さらにその統一フォーマットを用いて電子化が可能かの検討を開始した。さらに、高校における健康管理という観点から、北見市内の2つの高校の在学学生を対象に母子手帳から高校在学中までの健診データをデータベース化する計画を立案し、北海道教育委員会と交渉中である。また、小学校、中学校、高校および特別支援学校の養護教諭から、在学中の健康管理に資する乳幼児期の健康および疾患情報について、意見交換を行った。

これまでに行われている健診データの統合や子どもを対象とした介入プログラムの文献等を収集し、レビューを行った。また、既存の地域ベースの主要なコホート研究において、質問紙調査により、健診データの統合の実態調査を行った。

次年度に向けて、地域の状況に合わせた形で小児のフォローアップシステムの構築が重要であると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 吉池信男: 妊産婦及び小児における食生活の現状と課題. 日本食生活学会誌 24(4) 211-215, 2014
- 2) 安川澄子, 吉池信男: 出産前後における母親の食知識・食行動及び生活習慣に関する縦断的検討～初産婦と経産婦の比較を中心に～. 北海道衛生学会誌 (印刷中)
- 3) 福岡秀興. 胎児期からの栄養管理. 日本栄養士会雑誌. 2013 ; 56(10) : 678-687.
- 4) 福岡秀興. 母体ストレスによる胎児エピジェネティクス変化. チャイルドヘルス. 2013;16(8):32-36.
- 5) 福岡秀興. 胎内栄養環境と高血圧. 日本女性医学学会誌. 2013 ; 20(3) : 482-487.
- 6) 福岡秀興、渡邊浩子. DOHaD 最近の動向. 産科と婦人科. 2013 ; 5(15) : 567-574.
- 7) 福岡秀興. 胎児期からの次世代健康確保ー「生活習慣病胎児期発症起源説」の視点からー. 日本健康医学会雑誌. 2013 ; 21(4) : 230-236
- 8) 福岡秀興、向井伸治、谷口高憲. 肥満発症にかかわる胎生期発症環境の影響. 日本臨牀. 2013;71(2):237-243.
- 9) 福岡秀興. 出生体重低下のリスクを考える (成人病胎児期発症起源説の視点から). 缶詰技術研究会雑誌. 2013;54(1): 8-14.
- 10) Hashimoto F, Fukuoka H, Yoshida M, Iijima K. et al., Metabolomics analysis of umbilical cord blood clarifies changes in

saccharides associated with delivery method. Early Hum Dev. 2013 ;89:315-20.

- 1) 佐田文宏. 出生時～幼小児期の体格と成人期のアウトカム, DOHaD 研究 2, 35-36, 2013
- ### 2. 学会発表
- 1) 福岡秀興. 教育講演: 胎生期環境と生活習慣病. 糖尿病研究会 (香川). 平成 25 年 7 月 19 日.
 - 2) 「次世代の健康を決める妊婦栄養ー成人病胎児期発症起源説から考えるー. 日本未病システム学会 (静岡). 平成 25 年 7 月 14 日.
 - 3) 基調講演: 「DOHaD 研究の最近の動向」. 第 2 回日本 DOHaD 研究会年会 (東京). 平成 25 年 6 月 7 日
 - 4) 座長及びシンポジスト「胎児期環境とエピゲノム」. 第 67 回日本栄養食糧学会大会. (名古屋). 平成 25 年 5 月 25 日.
 - 5) 「DOHaD をめぐる最近の話題」. 第 23 回東海小児内分泌セミナー. (名古屋). 平成 25 年 5 月 18 日.
 - 6) 福岡秀興. 教育講演: 「胎生期環境が惹起するエピゲノム変化と解剖学的変化」.
 - 7) 日本解剖学会 (高松). 平成 25 年 3 月 29 日
 - 8) 日本衛生学会: 座長及びシンポジスト「胎生期栄養と NCD」. 平成 25 年 3 月 25 日、金沢
 - 9) 福岡秀興. DOHaD の最近の流れ. 日本 SGA 研究会. (東京). 平成 25 年 3 月 2 日.
 - 10) シンポジウム: 更年期以降、妊娠期などを含めた女性の特性をとらえた栄養指導: 日本総合健診医学会・日本臨床栄養学会 (宮城) 平成 25 年 1 月 26 日.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む) 特許取得・実用新案登録

なし
その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

1. 乳幼児期の縦断研究の実施

研究分担者 吉池 信男 （青森県立保健大学健康科学部栄養学科）

研究要旨

乳幼児期の健診等データの蓄積と活用について、A県においてシステムづくりを開始した。保育所は、家庭での保育を補完する福祉施設という役割から給食や食育が実施され、小児期からの生活習慣病対策の重要な拠点となりうる。一方、学校保健統計調査の対象となる幼稚園とは異なり、肥満小児の集団指標等となる身体計測データについて、地域ベースで系統的に蓄積・活用されていない。そこで、乳幼児期の肥満関連データ等の蓄積と活用に向けて、保育所を対象とした取組を行った。すなわち、保育所において定期的に測定されている身長・体重データを活用するため、その精度管理とデータベース化に向けた作業を開始した。平成 25 年度に必要な準備を行い、平成 26 年度から A 県内の約 440 保育所等の協力を得て、データ蓄積と地域の課題である小児肥満解消に向けた取組等への活用を図る。さらに、A 県 S 地域の保健所や市町村母子保健担当課の協力を得て、乳幼児健診データとの連結等に向けてシステム構築を進める予定である。

A. 目的

小児期の肥満発症は、成人後の生活習慣病発症のリスクを高めることが危惧されるため、リスクの高い小児への早期からの予防介入が必要であると考えられる。例えば、A 県では、小児期の肥満者割合は小学校低学年の時点で全国と比較してすでに高く、就学前の介入（ポピュレーションアプローチ及びハイリスクアプローチ）に対策の重点がシフトしつつある。しかし、乳幼児期においては、肥満に関わる基本情報（身長・

体重、乳児期の栄養法、各時点での食習慣等）が、乳幼児健康診査（市町村）、保育所（福祉施設）、幼稚園（教育施設）などでの横断的な収集・活用に留まり、これらを繋いだデータの蓄積と活用はほとんど進んでいない。

そこで、本研究課題では、小児期の肥満

が大きな健康課題となっている A 県において、乳幼児期の健診等データの蓄積と活用のためのシステムづくりを行うこととした。

B. 方法

1) 保育所における身体計測データの測定と活用の状況と精度管理

A 県では、2011 年より研究分担者等が県の保育連合会と協働し、身体計測データ等を活用して、保育所給食の給与栄養目標量を年 4 回程度見直し、子どもたちの生活状況や成長に見合った栄養管理を推進する取組を行い、約 440 の施設の給食担当者を対象とした地域ブロック研修会等を実施した。それらの流れの中で、各保育所における身体計測の実施状況や精度管理に関する質問紙調査を行った。

2) 保育所における身体計測データの蓄積・活用のためのツールの開発

各保育所においては、ルーチン業務として身体計測が行われているが、1) の取組

(身体計測値に基づく保育所給食の給与栄養目標量の見直し)が始まる前は、データの活用があまりなされていなかった。さらに、各時点において横断的にはデータが活用されたとしても、各小児における「成長曲線」への活用を含めた個人及び集団における“縦断的検討”はほとんどなされていない。さらに、施設を超え、地域ベースのデータの蓄積や活用は全く行われていない。

そこで、個人情報各施設のみに留め、地域ベースで縦断的解析を行うためのデータ蓄積を目的とした“身体計測データ入力シート”と、入力データを各保育所での食育(肥満小児への指導・支援、保護者への児の成長に関わる情報提供など)に活用するための“成長曲線作成シート”を、マイクロソフトエクセルを用いて作成した。

C. 結果

1) 保育所における身体計測データの測定と活用の状況と精度管理

439施設に調査票を郵送し、270施設から有効回答が得られた(回答率61.5%)。

①身長・体重を主体となって測定する職種:保育士(主任保育士を含む)92.6%、看護師6.3%、栄養士0.7%、調理師0.4%

②測定頻度:1ヶ月に1回84.0%、2ヶ月に1回12.3%、3ヶ月に1回1.1%

③測定時の使用機器(複数回答):デジタル体重計53.3%、アナログ体重計44.4%、ベビースケール40.0%、身長体重計(同時測定)8.9%、デジタル身長計15.2%、アナログ身長計74.4%、仰臥位式身長計27.0%

④測定に際して、工夫していること(複数回答):「測定者がメモリを読み、記入者がその値を復唱しながら記入している」65.2%、「測定者間で測定方法を統一するようにしている」58.9%、「全裸またはパンツ1枚等、着衣の条件を一定にしている」52.6%、「授乳や食事直後の測定を避けている」48.9%、「測定前に、おむつ又はトイレの確認を行っている」44.1%;その他「先月の

値と比べながら」「先月の体重・身長の差を確認している」「測定者が記入している」「保健係(同一人)が測定」

これらの結果を踏まえて、平成22年乳幼児身体発育調査報告書(厚生労働省)、平成23年度乳幼児身体発育評価マニュアル(国立保健医療科学院)の重要事項などを、実務担当者にわかりやすく伝える「ニューズレター」を作成し、全保育所に送付した(附図1)。

2) 保育所における身体計測データの蓄積・活用のためのツールの開発

保育所では、インターネット環境が無い施設が多く、基本的なコンピュータ操作にも慣れない担当者も少なく無い。そこで、出来るだけシンプルかつ直感的に入力処理などができるように、エクセルシートを用いたツールとした。

①身体計測データ入力シート(附図2):

各保育所では、おおよそ4半期(3ヶ月)毎に測定データをシートに追加入力してもらう。縦断的解析(成長曲線を含む)を行うためには、個人ID管理と1つのシートにデータを長年蓄積することが重要となる。また、測定日や身長・体重データの入力に過誤が生じないようにする自動チェックも重要である。蓄積したデータについては、個人情報を含まない形で、県保育連合会事務局に定期的に提出(暗号化したUSB)してもらう計画である。また、保育所内での個人データの活用としては、①のシートにおいて個人ID番号等を用いて、過去からの計測データを検索し、②の成長曲線作成ツールにデータを抽出(自動コピー)出来るようにした。

②成長曲線作成シート(附図3):

①で検索した個人の縦断的データないしは、直接的な入力により成長曲線のグラフが自動描画されるツールとした。

D. 考察

初年度は小児期における生活習慣病予防の拠点として今後重要度が増すと考えられる保育所に焦点を当て、これまでほとんど地域ベースでのデータ蓄積と評価がなされていなかった身長・体重の計測値の活用に向けたシステムづくりを開始した。文部科学省の所轄である幼稚園においては、学校保健統計調査において、キャリブレーションされた測定器による身長・体重測定がなされ、全国（地域）データとしての蓄積と分析がされている。一方、保育所については、使用されている身長計・体重計も定期的なキャリブレーションが行われていない場合も多く、また地域ベースでのデータ集約・蓄積・分析を行う制度や仕組みは無い。保育所のデータが欠如していることは重大である、そのための基盤整備が必要である。特にA県では3～5歳児の保育所通所者割合が高く、家庭での保育を補完する福祉施設という役割から、将来の生活習慣病予防に向けた食育等を積極的にを行い、モニタリングデータ等を用いて、その評価を行うことは今後さらに重要となろう。

今後のデータの蓄積と活用としては、保育所内では、4半期に一度見直すことが推奨される給与栄養目標量設定のための基礎データ（「給与栄養量目標設定ツール」についてはすでに開発・配布、研修会の実施済み）としての利用、個人の縦断的変化の評価（成長曲線の作成と保護者へのフィードバックや指導を含む）があり、地域ベースでは、各保育所から年1度程度、個人情報を含まないデータファイルを提出してもらい、中央事務局（県保育連合会）での集約を図る。また、平成26年度からは、モデル事業として、A県内の30保育所で肥満予防プログラムが実施される予定である。本研究課題により構築されたモニタリングシステムにより、このようなモデル事業の評価も着実に行うことができるようになる。

平成26年度からは、A県の中でもさらに住民全体の健康指標（平均寿命、生活習慣病リスク因子）が悪く、小児肥満の頻度が高いS地域において、保健所及び市町村母子保健事業担当者と連携しながら、乳幼児健診データの活用や保育所データとの連結等について検討を進めていく予定である。さらに、幼児期の肥満に関連する生活習慣に関してコアとなる質問項目を吟味し、歩行数の測定とともに、保育所及び乳幼児健診等におけるモニタリング（定点観測）指標の導入を試みたい。

E. 結論

小児肥満が全国と比較して多いA県において、保育所を中心とした肥満関連データの蓄積と活用のためのシステムづくりを開始した。保育所におけるルーチンの身体計測の実施状況を踏まえ、精度管理に取り組むとともに、データの蓄積と活用のためのツールを作成した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ・吉池信男：妊産婦及び小児における食生活の現状と課題，日本食生活学会誌 24(4) 211-215, 2014
- ・安川澄子，吉池信男：出産前後における母親の食知識・食行動及び生活習慣に関する縦断的検討～初産婦と経産婦の比較を中心に～，北海道衛生学会誌（印刷中）

2. 学会発表

- ・なし

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

- なし

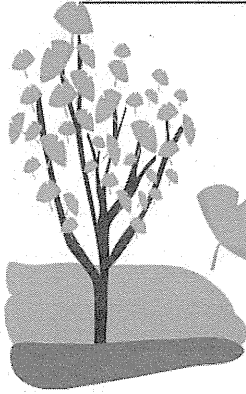
2. 実用新案登録

- なし

3. その他
なし

附図1

保育所給食を通じた子ども達への健康・栄養管理と「食育」推進のために



ブロック研修会には多くの方に参加していただき、給与栄養目標量設定の必要性を説明すると共に、実際にそのためのツールを使用していただきました。子ども達の成長をきちんと捉え、より子ども達の成長に合った給食を提供するために給与栄養目標量を適切に設定することが重要だからです。子ども達は日々成長するため、3ヶ月に1回、少なくとも6ヶ月に1回は給与栄養目標量の見直しが必要となります。そこで重要となる身体計測値ですが、どのような方法で行っていますか？標準的な計測方法をご存知ですか？きちんと身体計測を行わなければ、給与栄養目標量の設定も無意味になってしまいます。

平成22年乳幼児身体発育調査報告書(厚生労働省)および平成23年度乳幼児身体発育評価マニュアル(国立保健医療科学院)では、身体計測の手技を示しています。今回は、その計測方法を抜粋、一部改変してご紹介いたします。より正確に計測することが、子ども達の発育に合ったより良い給食の提供につながります。ぜひ、参考にしてみてください。

<必要機材>

- 体重計：計測前に必ず目盛りなどの確認・調整を行う。
- 身長計：2歳未満用に仰臥位式(図1)、2歳以上用に立位式(図2)を使用する。

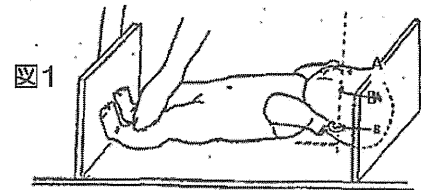
<体重の計測>

1. 授乳や食事直後の計測は避ける。
2. オムツまたはトイレの確認を行い、排便・排尿は済ませる。
3. 原則として全裸で行うが、パンツ1枚等、計測時の着衣条件を一定にし、その重量を差し引く。
4. 体重計が「0」になっていることを確認する。

<身長計測>

A) 2歳未満の場合 (図1)

1. 全裸にした児を仰向けにして身長計の台板上に寝かせる。
2. 計測者が児の頭を固定版につけ、耳眼面*1が台板と垂直になるように頭部を保持する。
3. もう一人の計測者が乳児の両膝をかるく台板におさえ、足の裏を台板と垂直にする。

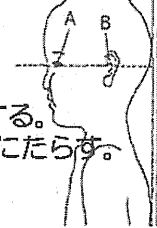


*1 眼窩点(A)と耳珠点(B)とがつくる平面

B) 2歳以上の場合 (図2)

1. 全裸またはパンツ1枚にし、尺柱を背に直立させて計測する。
2. 足先は30度くらいに開き、踵、臀部、胸背部が一直線に尺柱に接するようにする。
3. 胸はあまりはらず、腹部をひかせ、両上肢はかるく手のひらを内側にして自然にたらす。
4. 顎をひき、眼は正面を向き、耳眼面*1が水平になるようにする。
5. 後頭部は必ずしも尺柱につかないこともあるため、強く押し付けない。

図2



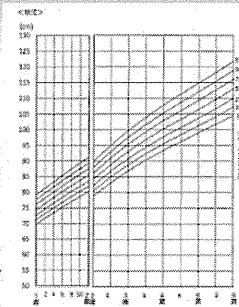
コラム 身体発育曲線について

A県保育所給食ガイドラインにも掲載した、身体発育曲線。

その中の1-6歳身長表について、1-2歳と2-6歳の分かれ目で曲線が下がっていることはお気づきでしょうか？

それは身長の計測方法が2歳未満と2歳以上で異なるからです。

2歳未満の児は基本的に仰臥位で身長を計測します。そして、2歳になると立位で計測します。この時生じる差を、この線が表しているのです。つまり、寝た状態で計測するほうが立った状態で計測するより身長が高くなり、計測値が2歳時点では縮んだように見えるのです。



附图2

身体計測データ入力シート

ID
リストにあるIDを入力する。

性別
男児あるいは女児を選択する。

クリア
リストの内容を検索前の状態に戻す。

検索
IDおよび性別を入力した状態でボタンを押すと、リストから該当者のデータを検索し、リストに表示する。

抽出
検索後 リストに表示されている該当者のデータを男児シートあるいは女児シートに飛ばす。

入力項目(リスト)
・園No.・歳児・ID・性別・測定日
・生年月日・身長(cm)・体重(kg)
7項目を入力し、リストを作成する。

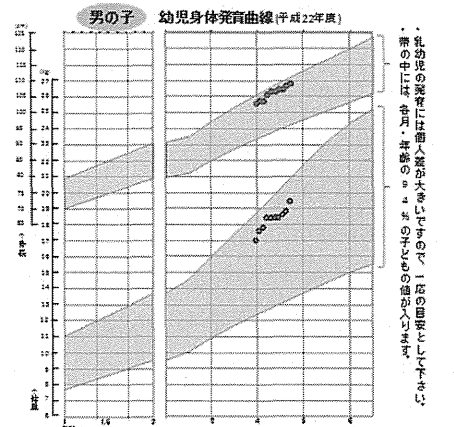
自動計算エリア
入力ミスを確認するために、
・標準体重(kg)・肥満度(%)
・カウプ指数・誕生日からの日数(日)
を自動的に計算し、表示する。

附图3

成長曲線作成シート

自由記述欄

〇〇〇〇〇保育園
〇〇〇〇くんの成長記録
保育士・栄養士からのメッセージ:
署名:
園医からのコメント:
署名:
これからの目標:



身体計測の記録(1~6歳まで) 測定日、身長、体重を入力して下さい。

年・月齢	04歳11月	04歳00月	04歳01月	04歳02月	04歳03月	04歳04月	04歳05月	04歳06月	04歳07月	04歳08月
測定日	H25.4.15	H25.5.15	H25.6.15	H25.7.15	H25.8.15	H25.9.15	H25.10.15	H25.11.15	H25.12.15	H26.1.15
身長 (cm)	102.6	103.5	103.5	105.5	106.4	106.4	107.1	107.2	108.1	108.9
体重 (kg)	17.0	17.5	17.6	18.4	18.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.4
カウプ指数(BMI)	16.1	16.4	16.6	16.5	16.3	16.3	16.0	16.2	16.1	16.4
標準体重(kg)	16.1	16.4	16.4	17.1	17.4	17.4	17.6	17.6	17.9	18.2
肥満度(%)	5.3	7.2	8.4	7.9	8.0	8.0	4.7	5.8	4.9	6.7
やせ・肥満判定(カウプ)	普通	普通	太りすぎ	太りすぎ	普通	普通	普通	普通	普通	普通

・身長・体重測定データ入力シートから抽出されたデータが自動的に入力される。
・測定日、身長(cm)、体重(kg)を直接入力する。

年・月齢、カウプ指数(BMI)、標準体重(kg)、肥満度(%), やせ・肥満判定および幼児身体発育曲線が入力される。

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（分担）研究報告書

2. 一生を通して健康及び疾病・ライフスタイルを記録する香川「My カルテ」システムの
構築とその臨床応用

研究分担者 福岡 秀興（早稲田大学 総合研究機構）

研究協力者 尾崎 貴視（三豊・観音寺市医師会 地域活動部）

研究要旨:小児期の肥満は生活習慣病のリスク要因であり、これらハイリスク児の早期発見と早期からの予防介入が、生活習慣病予防に最も効率的であり重要である（先制医療）。肥満発症の予兆を早期に把握し、子ども自身の健康管理ならびに成人になっても持続して健康づくりに生かすための仕組みづくりが、必要である。即ち母子手帳、乳幼児及び就学前身体計測、就学時健康診断、学童期検診の個人データを連続して収集する事が必要である。しかし現状ではその系が構築されていない。香川県では全県を挙げて学童健康診断事業が行われており、地域全体でその系を構築する必要性を認識する機運が生まれている。その系として、三豊・観音寺地区を対象として新しく、小冊子「My カルテ」という妊娠中から継続して個人自身の健康情報を記載保存し、健康増進を目的とした手帳の形態とした系が創案された。平成 26 年度から臨床応用を行う準備が整うに至った。本研究では、My カルテという個人用の一生を通じて活用できる手帳形態で、既存の母子健康手帳の情報、小児期における身体発育情報、疾病罹患記録を個人レベルで記入し、手帳を創り上げていくものである。これは生活習慣病の早期発見・早期介入を容易とするデータベースの構築や、これを活用した適切な介入実施の仕組みづくりの応用できる強力なツールとして発展させていく予定である。しかしその為には個人情報の管理、研究倫理の整備、地域担当者の相互理解、得られた情報の公開、地域への還元等の多くをクリアして、地域全体でこの系を推進していく為の活動が求められる。

A. 研究目的

小児期の肥満は生活習慣病のリスク要因であり、これらハイリスク児の早期発見と早期からの予防介入が、小児期及び成人後の生活習慣病予防対策に最も効率的であり重要である事が外国での大掛かりな疫学研究から示されている。可能な限り早期に、疾病発症の起こる前からの介入及び生活指導が最も有効な疾病予防法である。井村はこれを「先制医療」として今の日本に最も求められている医学のあるべき姿と提示している（1）。その為には、母子手帳から成人後の健診に至るまで、個人の経時的な、連続した身体発育、疾病罹患、医療介入等の全てのデータが個人に求められる。更に多くの人々を集め分析するビッグデータが求められる。しかしその系は現在はない。詳細な健診データが存在してもそれらは、断片的であり経時的データの確保及び利用は個人ですら不可能である。

その現況下に、生活習慣病の予防を目的として、香川県全県で小学生を対象とした学童検診事業が開始された。その流れからこの地域では、小児、成人を含めて健康への意識が拡大している。そこで三豊・観音寺地区で、一生を通じて利用可能な個人の健康記録を記載できる手帳形式の My カルテを作り、臨床応用を目指す活動を開始した。疾病及び健康は、受精時、胎芽期、胎児期、新生児期、乳幼児期、学童期に多くの素因が形成されていく。その素因はエピジェネティクス変化である事が明らかとなってきている（2）。

それ故一生を通じて使用し、更に多数のカルテを集めてビッグデータとしての活用を将来的には考えていきたい。

(1) 井村裕夫「日本の未来を拓く医療—治療医学から先制医療へ—。診断と治療社、（東京）2012

2) Brenseke B, Pra ter MR, et al., Current thoughts on

maternal nutrition and fetal programming of the metabolic syndrome. J Pregnancy. 2013;2013:1-13,

B. 研究方法

My カルテでは、妊娠中から学童検診に至るまでの児童を対象として記載項目を検討した。今後追加して高学年、成人後の健康記録を記載する項目を追加していく予定である。

母子健康手帳の増補版的なものとしての位置づけで始め、利用者がこの手帳への記載に慣れていく事をまず目的とし、学童期にも利用できるものとした体裁をとっている。この手帳を利用する事で、散逸しやすい健康・発育情報をまとめて記録する形態をとっている。

バインダー形式で後から容易に追加が可能となるものである。医療関係者が記入する記録(検診等)と、本人及び家族が記入していく記録がある。また今は健康情報が多く、信頼できる情報を明らかとする

母子健康手帳からは、妊娠中の母親の体重増加、出生時の身長・体重を確認し、身体発育は、身長・体重計測値は記入する。主として、BMI(カウプ指数)をチャートに、記入していき、adiposity rebound の出現時期を確認して、以降の肥満・やせの予測ツールとして使う(3)。以下の項目を主として検討する。

3) Brisbois TD, Farmer AP, et al. Early markers of adult obesity: a review. Obes Rev. 2012 ;13:347-67

C. 研究結果

手帳を作成し配布準備が完了した状況にあり、成果はこれから分析していく。現在、三豊観音寺地区の児童を対象にしてこの手帳の配布を、平成26年度から開始する。地区教育委員会、医師会、学校教諭、メディアをはじめ子どもたちの健康にかかわる多くの専門家にこの事業を大きくサポートしていただいております、時間を要するが、進めていく体制で進めていく。同時に香川全県で行われている学童検診事業に三豊観音寺地区の検査及びライフスタイルアンケートを加えた分析を同

時並行して実施している。

この検診結果の結果報告を含めた、広い視野からの父兄及び児童に対する講演活動や、学校医、教育委員会、学校関係教諭(学校長、養護教諭、栄養教諭等)関係者を対象とした詳細な結果や明らかとなった問題点の抽出、提示などの報告講演会を積極的に展開しているのが現況である。健康に関心を強く持っていただくという活動を通じて、一生使用可能なこの My カルテ」の流布に努めていく。この手帳はデジタルであり、これを基にして IT 化した電子カルテを作成していく予定である。

D. 考察

出生体重の低下が続いている日本では、将来的に成人病(NCD: non communicative disease)の急増が危惧される。その発症予防法は、現在考えられている以上に可能な限り早期からの介入、生活指導こそが、NCD 予防に最も効率的で効果的である。この新しい「先制医療」の概念およびその重要性が求められている。この開発された「My カルテ」はその要求を十分満たすものと期待される。しかしこの系が広く社会に受け入れ、ビッグデータとして利用されていくためには、多くの越えなくてはならない壁がある。即ち個人情報管理、研究倫理の整備、地域担当者の相互理解、得られた情報の公開、地域への還元等の多くの問題をクリアして、地域全体でこの系を推進していく為の活動が求められる。

E. 結論

長い時間を要して、バインダー様式の「My カルテ」が完成した。今後は、学童検診事業と並行して利用してこの地域の健康意識の向上に貢献していく事が可能となると期待されている。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

福岡秀興. 胎児期からの栄養管理. 日本栄養士会雑誌. 2013 ; 56(10) : 678-687.

福岡秀興. 母体ストレスによる胎児エピジェネティクス変化. チャイルドヘルス. 2013;16(8):32-36.

福岡秀興. 胎内栄養環境と高血圧. 日本女性医学学会誌. 2013 ; 20(3) : 482-487.

福岡秀興、渡邊浩子. DOHaD 最近の動向. 産科と婦人科. 2013 ; 5(15) : 567-574.

福岡秀興. 胎児期からの次世代健康確保ー「生活習慣病胎児期発症起源説」の視点からー. 日本健康医学会雑誌. 2013 ; 21(4) : 230-236

福岡秀興、向井伸治、谷口高憲. 肥満発症にかかわる胎生期発症環境の影響. 日本臨牀. 2013;71(2):237-243.

福岡秀興. 出生体重低下のリスクを考える (成人病胎児期発症起源説の視点から). 缶詰技術研究会雑誌. 2013;54(1): 8-14.

Hashimoto F, Fukuoka H, Yoshida M, Iijima K. et al., Metabolomics analysis of umbilical cord blood clarifies changes in saccharides associated with delivery method. Early Hum Dev. 2013 ;89:315-20.

2. 学会発表

福岡秀興. 教育講演：胎生期環境と生活習慣病. 糖尿病研究会 (香川). 平成 25 年 7 月 19 日.

「次世代の健康を決める妊婦栄養ー成人病胎児期発症起源説から考えるー」. 日本未病システム学会 (静岡). 平成 25 年 7 月 14 日.

基調講演：「DOHaD 研究の最近の動向」. 第 2 回日本 DOHaD 研究会年 (東京). 平成 25 年 6 月 7 日

座長及びシンポジスト「胎児期環境とエピゲノム」. 第 67 回日本栄養食糧学会大会. (名古屋). 平成 25 年 5 月 25 日.

「DOHaD をめぐる最近の話題」. 第 23 回東海小児内分泌セミナー. (名古屋). 平成 25 年 5 月 18 日.

福岡秀興. 教育講演：「胎生期環境が惹起するエピゲノム変化と解剖学的変化」. 日本解剖学会 (高松). 平成 25 年 3 月 29 日

日本衛生学会：座長及びシンポジスト「胎生期栄養とNCD」. 平成 25 年 3 月 25 日、金沢

福岡秀興. DOHaD の最近の流れ. 日本SGA研究会. (東京). 平成 25 年 3 月 2 日.

シンポジウム：更年期以降、妊娠期などを含めた女性の特性をとらえた栄養指導：日本総合健診医学会・日本臨床栄養学会 (宮城) 平成 25 年 1 月 26 日.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

My カルテ

ふりがな	男・女
氏名	

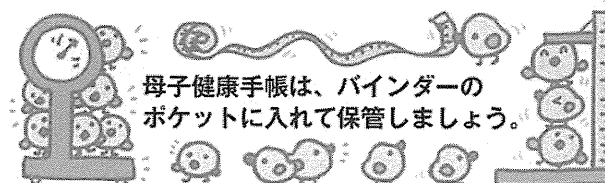
生年月日
西暦 年 月 日

保護者・連絡先

続柄	氏名
住所	
電話	

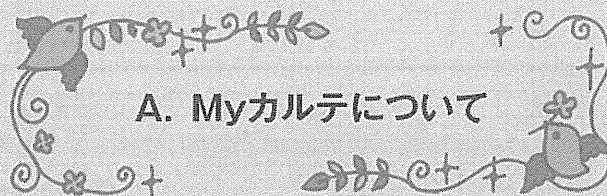
続柄	氏名
住所	
電話	

続柄	氏名
住所	
電話	



目次

- A Myカルテについて
- B 妊娠期・胎児期情報
- C 体格記録
 - 体格記録ページの見方・使い方 …………… 1
 - 肥満度とBMIの基準値 …………… 2～5
 - 体格変化の記録 …………… 6～14
- D アドレナリン自己注射の適応
- E アレルギー情報一覧
- F 病気チェックリスト
- G 予防接種の記録
- H 学校感染症と出席停止期間
- I 健康診断の記録
 - 乳幼児健康診断の記録 …………… 1～4
- J 歯科検診の記録 …………… 1～4
- K 食育の記録 …………… 1～6
- L 参考文献・資料



Myカルテについて

A

この手帳は、母子健康手帳の増補版的なものです。
母子健康手帳に記載項目がなくても、記録しておくべき項目を載せています。

また、7歳以後も使用できるようにしています。

胎児期(妊娠期)から、様々な健康診断や検診を受けられるかと思えます。その記録を時間の流れに沿って表示したり、ともすると散逸してしまいがちな情報をまとめて記録することができるよう工夫されています。

専門的な項目は関係者が記録することとなりますが、基本的に、この記録は、本人か家族が記録してください。

母子健康手帳はバインダーのポケットに入れて保管してください。

必要に応じて母子健康手帳と共に提示し、健康についてのご相談に活用していただければと思います。

再発行いたしかねますので、大切に保管してください。

お問い合わせ先：

観音寺市健康福祉部 健康増進課 0875-23-3964

三豊市健康福祉部 子育て支援課 0875-73-3016



妊娠期・胎児期情報

妊娠前体重 (kg)

妊娠前 BMI B

妊娠前身長 (m) × 妊娠前身長 (m) =

体格区分別	妊娠中の推奨体重増加量	
非妊娠時の体格区分 (妊娠前 BMI)	全妊娠期を通しての推奨体重増加量	妊娠中期から末期での1週間当たりの推奨体重増加量
低体重 (やせ): BMI が 18.5 未満	9 ~ 12 kg	0.3 ~ 0.5 kg / 週
ふつう: BMI が 18.5 以上 25.0 未満	7 ~ 12 kg 注1	0.3 ~ 0.6 kg / 週
肥満: BMI が 25.0 以上	およそ 5 kg を目安 注2	医師に要相談

注 1 体格区分が「ふつう」の場合、BMI が「低体重 (やせ)」に近い場合には推奨体重増加量の上限側に近い範囲を、「肥満」に近い場合には推奨体重増加量の下限側に低い範囲を推奨することが望ましい。

注 2 BMI が 25.0 をやや超える程度の場合は、およそ 5kg を目安とし、著しく超える場合には、他のリスク等を考慮しながら、臨床的な状況を踏まえ、個別に対応していく。

- 妊娠中の合併症 ()
- タバコを吸いますか? いいえ はい
- 同居者は同室でタバコを吸いますか? いいえ はい
- 酒類を飲みますか? いいえ はい

出生時情報 (医療機関記載)

胎盤重量 () g

在胎 週 日

出生時 身長 () cm 体重 () g

生まれた体重が在胎週数から考えて、

軽い (10 パーセントイル未満)

普通 (10 以上 90 パーセントイル未満)

重い (90 パーセントイル以上)



BMI: 体格を示す指標の一つ。 BMI=体重の実測値 ÷ (身長 × 身長)

育児メモ

お子様の成長の記録にご活用ください。

B

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....