

表4 低出生体重に影響を及ぼす要因（女兒）*

要因	オッズ比	95%信頼区間	P値
母親の出産1年前の就業			
無職	1.00	-	Ref.
学生	1.02	0.59-1.78	0.94
勤務（常勤）	1.22	1.06-1.41	0.004
勤務（パート）	1.19	1.02-1.40	0.03
自営業	1.28	0.97-1.67	0.08
内職	0.74	0.38-1.46	0.38
その他	0.92	0.41-2.10	0.85
母親の最終学歴			
中学校	1.08	0.82-1.44	0.58
専門学校（中卒）	1.43	0.95-2.13	0.09
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校（高卒）	0.94	0.80-1.11	0.48
短大・高専	0.95	0.82-1.11	0.53
大学	0.91	0.76-1.09	0.32
大学院	1.39	0.72-2.67	0.33
その他	1.95	0.53-7.18	0.32
父親の最終学歴			
中学校	1.19	0.95-1.49	0.13
専門学校（中卒）	1.00	0.61-1.63	0.99
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校（高卒）	0.90	0.75-1.09	0.28
短大・高専	0.79	0.56-1.12	0.19
大学	0.93	0.81-1.07	0.29
大学院	0.91	0.66-1.27	0.59
その他	0.69	0.09-5.38	0.72
世帯収入			
300万円未満	1.18	0.98-1.42	0.09
300万円以上500万円未満	0.95	0.82-1.09	0.45
500万円以上700万円未満	1.00	Ref.	-
700万円以上1,000万円未満	1.07	0.91-1.27	0.41
1,000万円以上	0.92	0.72-1.17	0.50
母親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.37	1.19-1.57	<0.001
父親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.13	1.01-1.27	0.04

*母親の年齢、出産歴、在胎週数で調整したロジスティック回帰分析

表5 早産に影響を及ぼす要因（全員）*

要因	オッズ比	95%信頼区間	P値
母親の出産1年前の就業			
無職	1.00	Ref.	-
学生	1.30	0.84-2.01	0.24
勤務（常勤）	0.99	0.88-1.11	0.88
勤務（パート）	1.08	0.94-1.23	0.30
自営業	0.98	0.78-1.23	0.85
内職	1.21	0.77-1.88	0.41
その他	1.48	0.82-2.67	0.19
母親の最終学歴			
中学校	1.38	1.10-1.72	0.006
専門学校（中卒）	1.32	0.91-1.92	0.15
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校（高卒）	0.84	0.73-0.97	0.02
短大・高専	0.95	0.84-1.08	0.42
大学	0.91	0.78-1.06	0.22
大学院	0.47	0.19-1.13	0.09
その他	2.21	0.79-6.18	0.13
父親の最終学歴			
中学校	1.18	0.97-1.42	0.09
専門学校（中卒）	1.16	0.79-1.71	0.46
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校（高卒）	0.85	0.72-1.00	0.04
短大・高専	0.96	0.71-1.27	0.75
大学	0.90	0.80-1.01	0.08
大学院	0.74	0.55-0.99	0.04
その他	1.90	0.68-5.30	0.22
世帯収入			
300万円未満	1.36	1.16-1.59	<0.001
300万円以上500万円未満	1.08	0.95-1.22	0.23
500万円以上700万円未満	1.00	Ref.	-
700万円以上1,000万円未満	1.02	0.89-1.18	0.77
1,000万円以上	0.75	0.60-0.93	0.01
母親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.30	1.15-1.46	<0.001
父親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.11	1.00-1.22	0.04

*母親の年齢、出産歴、児の性別で調整したロジスティック回帰分析

表6 早産に影響を及ぼす要因 (男児) *

要因	オッズ比	95%信頼区間	P値
母親の出産1年前の就業			
無職	1.00	Ref.	-
学生	1.63	0.99-2.69	0.06
勤務 (常勤)	1.00	0.86-1.17	0.99
勤務 (パート)	1.07	0.90-1.28	0.44
自営業	0.89	0.65-1.22	0.46
内職	1.44	0.83-2.51	0.19
その他	1.52	0.70-3.31	0.29
母親の最終学歴			
中学校	1.45	1.08-1.94	0.01
専門学校 (中卒)	1.06	0.60-1.87	0.84
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校 (高卒)	0.91	0.76-1.10	0.32
短大・高専	1.00	0.85-1.18	0.97
大学	1.05	0.86-1.28	0.63
大学院	0.17	0.02-1.21	0.08
その他	2.96	0.88-9.95	0.08
父親の最終学歴			
中学校	1.19	0.93-1.53	0.16
専門学校 (中卒)	0.98	0.57-1.70	0.95
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校 (高卒)	0.84	0.68-1.04	0.10
短大・高専	0.93	0.64-1.36	0.72
大学	0.96	0.82-1.11	0.56
大学院	0.94	0.66-1.33	0.71
その他	2.93	1.02-8.44	0.05
世帯収入			
300万円未満	1.29	1.05-1.59	0.02
300万円以上500万円未満	1.09	0.93-1.28	0.28
500万円以上700万円未満	1.00	Ref.	-
700万円以上1,000万円未満	1.12	0.93-1.34	0.24
1,000万円以上	0.83	0.63-1.10	0.19
母親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.29	1.11-1.51	0.001
父親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.05	0.92-1.19	0.46

*母親の年齢、出産歴で調整したロジスティック回帰分析

表7 早産に影響を及ぼす要因（女兒）*

要因	オッズ比	95%信頼区間	P値
母親の出産1年前の就業			
無職	1.00	Ref.	-
学生	0.76	0.31-1.87	0.54
勤務（常勤）	0.96	0.80-1.16	0.70
勤務（パート）	1.08	0.87-1.33	0.49
自営業	1.11	0.78-1.57	0.57
内職	0.91	0.43-1.95	0.81
その他	1.43	0.58-3.53	0.44
母親の最終学歴			
中学校	1.28	0.90-1.83	0.18
専門学校（中卒）	1.60	0.96-2.64	0.07
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校（高卒）	0.75	0.59-0.94	0.01
短大・高専	0.88	0.72-1.07	0.20
大学	0.72	0.56-0.93	0.01
大学院	0.83	0.30-2.26	0.71
その他	1.24	0.17-9.27	0.83
父親の最終学歴			
中学校	1.15	0.85-1.55	0.34
専門学校（中卒）	1.41	0.81-2.44	0.23
高等学校	1.00	Ref.	-
専門学校（高卒）	0.86	0.67-1.11	0.25
短大・高専	0.98	0.64-1.51	0.93
大学	0.82	0.68-0.99	0.04
大学院	0.47	0.27-0.82	0.008
その他	0.00	-	1.00
世帯収入			
300万円未満	1.45	1.13-1.84	0.003
300万円以上500万円未満	1.06	0.87-1.29	0.56
500万円以上700万円未満	1.00	Ref.	-
700万円以上1,000万円未満	0.89	0.71-1.13	0.33
1,000万円以上	0.63	0.44-0.91	0.02
母親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.30	1.08-1.56	0.006
父親の喫煙状況			
非喫煙	1.00	Ref.	-
喫煙	1.20	1.03-1.41	0.02

*母親の年齢、出産歴で調整したロジスティック回帰分析

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
分担研究報告書

4. 乳幼児健康管理情報の電子化

研究分担者 伊藤善也（日本赤十字北海道看護大学臨床医学領域）

研究要旨

目的：乳幼児健診票と幼稚園・保育所や学校の健診票（紙媒体）から身体計測値を抽出して電子化するためのシステムを試作し、健康管理情報の電子化にあたっての問題点を整理する。方法：昨年度の本研究でまとめた仕様を基にコンピュータソフトウェア制作会社にシステムの構築を発注する。用いる健診票は北海道オホーツク総合振興局管内の津別町で使用されているものである。スキャナーで読み込んだ健診票から身体計測値を抽出できるように設計し、制作過程で業務上必要な機能を可能な範囲で盛り込む。結果：システムには以下の機能を装備した：システム利用の ID とパスワード管理、対象者の登録、取り込む健診票の選択、健診票のスキャン、読み込んだ身体計測値の確認、登録者の検索と登録結果の出力。考察：読み込んだ画像から数字を正しく読み込むことが難しかった。また本システムが広く利用されるためには読影のためのハード・ソフトウェアの進歩とともに各自治体における健診票を統一すること、および電子化する情報を一紙面に集約して効率的に電子化できるようにすることが必要である。結論：健診票から身体計測値を抽出し電子化するシステムを制作した。運用するにあたっての問題点が明らかになった。

A. 研究目的

生涯にわたって健康を維持・増進するためには健康に関するさまざまな情報を、個人を軸に縦断的に集積し、一元的に管理することが必要である。しかしながら、いまだにこれらの情報は紙媒体で保管されることが多く、加えて乳幼児期から学童期へと情報が伝達されず、ひとりひとりの生涯の健康を維持するためのものとはなっていない。

特に身体計測結果は数値であり、客観的な記録として残すことが可能であるにも関わらず、有効に活用されているとはいいが

たい。

このような問題意識から母子健康手帳を発展させて学童期や思春期までを包含する管理票を作成する試みやすべてを電子化して管理する試みが散見される。しかしながら、現在運用されているシステムとの隔たりが大きく、汎用される見通しはまだ立っていない。

そこで本研究においては現在、実際に運用されている母子健康手帳、保育所や幼稚園での健康管理票、小学校や中学校の健康管理票を電子化し、それらを連結するシステムを検討する。

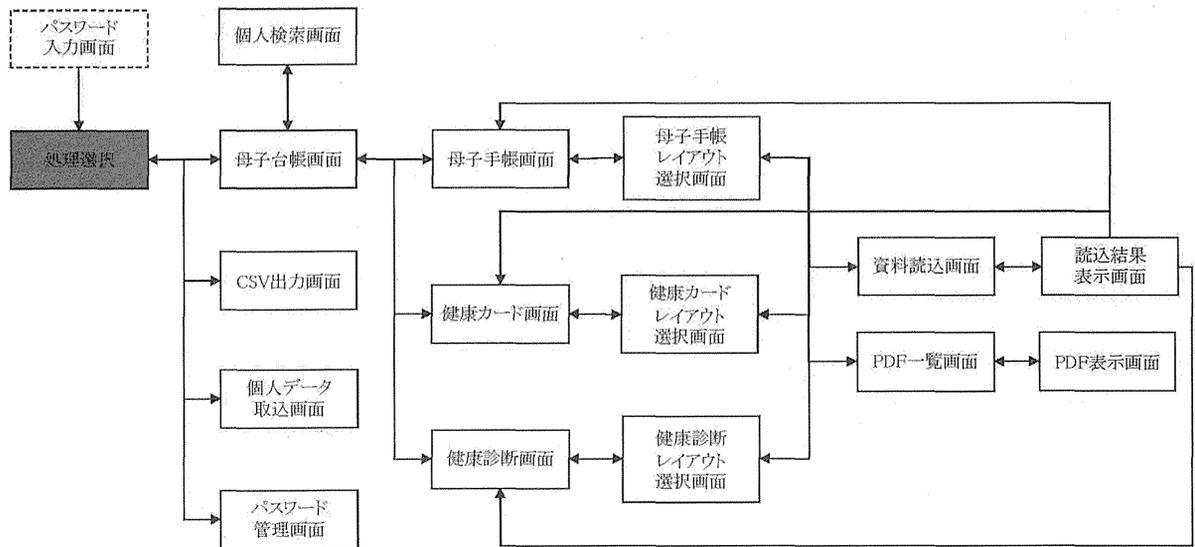


図 1. 乳幼児健康情報データベース 画面遷移図

B. 研究方法

1. システムの仕様

ソフトウェア制作会社に提示したシステムの仕様は平成 25 年度の本研究において作成したものである (図 1)。その流れは以下のようになる。すなわち、パスワードを設定した ID でシステムに入る。管理台帳の画面では新規登録により対象者を登録する。あるいは登録した対象者を検索して選択する。対象者を決定し読み込む健診票のレイアウトを選択してから、スキャナーで読み

込む。読み込みが終了したら、抽出した身体計測値を確認して登録する。このような仕様を装備するシステムの制作を行った。

2. システムの課題

システムを実際に試用して、ソフトウェアの動き、電子化の精度や運用上の課題を整理した。

C. 研究結果

完成したシステム内部の構成を示す (図 2)。

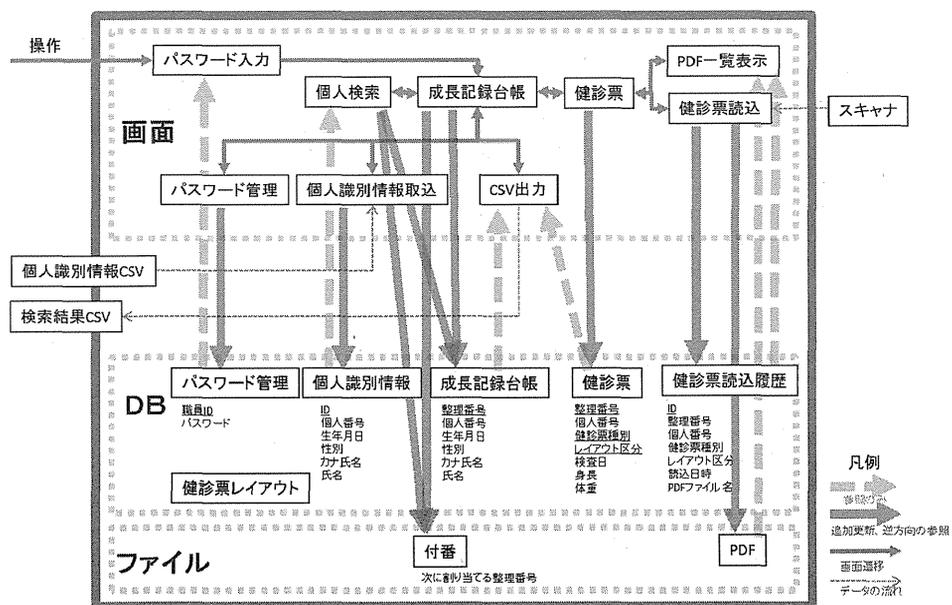


図 2. システム内部の画面、データベース、ファイルの構成

1) 成長記録台帳

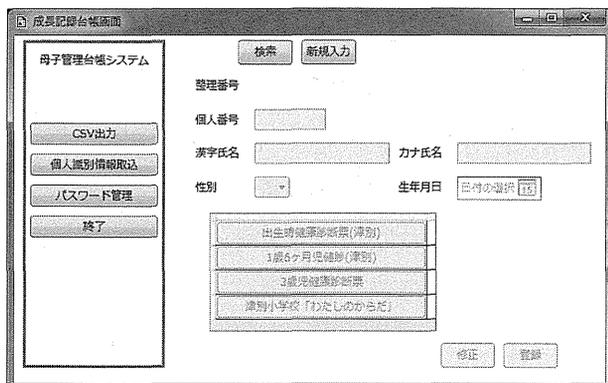


図3 成長記録台帳の初期画面

初期画面において対象者を登録する。すでに登録されている場合には「検索」を用いて対象者を表示させてから選択する。

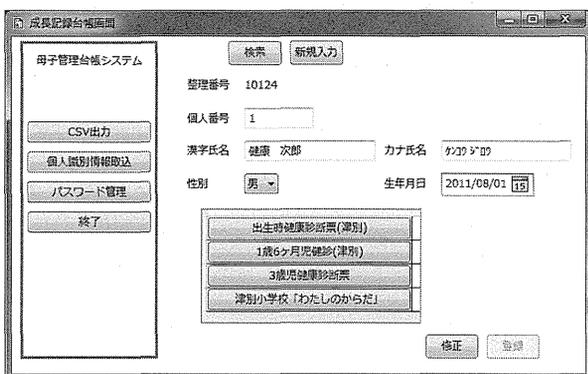


図4 データを抽出する健診票の選択

次に下段中央(図4)に位置する健診票選択ウィンドウから身体計測値を抽出する健診票を選択する。

2) 健診票の読み込み

選択画面の「1歳6ヶ月健診(津別)」を選択したときに現れるレイアウト選択画面が図5である。ここでレイアウトを選択して左下の「読み込」ボタンを押す。さらにその次の画面で「スキャン」を選択すると図6に示す位置に読み込んだ身体計測値が表示される。さらに表示された値が正しければ「OK」を押す。誤って判読した場合には



図5 健診票のレイアウト選択画面



図6 読み込み、および結果表示画面

数値を訂正して「OK」を押す。

なお、健診票のレイアウトではあらかじめ身体計測値が記入してある部分を数字として認識するように設定した(図7)。

	氏名			身長	体重
出生時	生年月日	年	月	日	性別
	在胎	W	第	子	

図7 健診票の身体計測値記載欄(黒枠)

3) 読み込み後の処理

読み込んだ健診票はPDFとして保存するので、後から閲覧することが可能である。また検索条件に合うデータをCSVファイルとして出力して、二次的にデータを利用することもできる。

D. 考察

乳幼児期から学童期にかけては健診の場がいくつも公的に設定されている。そこで

得られた情報は、しかしながら有効に活用されているとは言い難い現状を保健・医療の関係者は日々感じている。利用されていない理由がいくつか考えられるが、まず挙げなければならないのは健診情報の多くが紙媒体に記録されていることである。母子健康手帳ではひとりひとりの健診情報が記入されれば縦断的に情報を検討することが可能であるが、仮に保育所あるいは幼稚園に通っているとそこで得られる情報は別の形で記録される。また母子健康手帳は幼児期までしか対象としておらず、小学校以降は別の紙媒体に記録されており、幼児期までの記録とは必ずしもつながらない。一方では学校保健安全法により小学校以降の記録は進級・進学にあたって、引き継がれていくが高校を卒業すると一定の年限によりその記録は破棄される。

すなわち、現在は個人個人が意識的に情報を管理しなければ、その情報を成人期へと引き継ぐことができない状況である。

このような現状を打破するためには乳幼児健診から学校健診に至るまでの健診情報を電子化して統一的かつ総合的に管理しなければならない。しかしながら、ハード面でもソフト面でもそこまで到達するにはかなりの障壁が予想される。

そこで本研究では紙媒体に記録された健診情報を電子化して蓄積する方法の構築を試みた。制作にあたってはすでに公表されているモジュール（データベース機能やOCR機能など）を利用して、開発費が高額にならないように設計した。

今回、ソフトウェアを制作して判明した、最大の問題点はOCR機能である。プリンターでワードプロセッサから印字したもの

は正確に読み込むが手書きの数字を正しく数字として認識できる確率が低かった。また小数点の認識が難しく、この点が最大の課題であることがわかった。

仮にそれを乗り越えたとしてもソフトウェア、あるいはスキャナーには連続で健診票を読み込むフィード機能がなければ、読み込みという作業に人的資源を投入しなければならない、実用化は難しい。フィード機能はソフトあるいはハードの改善により追加しうるものであるが、健診票の改善は電子化にあたっては必須のことであろう。各自治体で異なる健診票のレイアウトを取り込みが円滑にできるような形式に統一することが実用化にあたっての第三の壁である。

このような問題点があるにしても健診情報の電子化は小児の健康増進や成人期のQOL改善には必須のことである。電子化されれば本研究班で制作、あるいは制作中のシステムとの連携により、本研究班の目的である、生涯の健診等データの蓄積・伝達が可能となるであろう。

E. 結論

乳幼児健診および学校健診の健診票から身体計測値を抽出して電子化し、蓄積するシステムを開発した。さまざまな問題点を乗り越えて、より良いシステムを構築していかねばならない。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表 論文・学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

平成26年度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
分担研究報告書

小児の体格評価とその集団管理

研究分担者 伊藤善也*¹
研究協力者 松浦厚子*²
所属 1:日本赤十字北海道看護大学臨床医学領域、2:静岡市保健所食品衛生課

研究要旨

目的：小児の体格を集団として管理するために身体計測値から肥満度などの体格指標を計算し、それらの結果を集計する機能を持ったソフトウェア（エクセルファイル）を作成する。方法：Microsoft Excel®上で関数を組み、日付、性別と身体計測値から体格指標を計算する。さらにそれらを集計し、「特定給食施設における栄養管理に関する指導・助言について」（厚生労働省がん対策・健康増進課栄養指導室 平成25年9月3日事務連絡）の報告様式を満たすように結果を出力する。結果：200人分の情報を入力できるシートを12枚作成し、それらの体格分類をひとつのシートに集計できるように制作した。結論：報告様式に適合するファイルを作成した。今後、多くの施設で利用されること、さらに身体計測値が電子的に蓄積され、縦断的に活用されることが期待される。

A. 研究目的

乳幼児健診、保育所や幼稚園の健診から学校健診まで、小児の成長と発達を見守る健診が行われている。しかし、そこで得られた情報は健康管理に資する形に加工されてこそ、その価値が十分に発揮される。

身体計測値については身長と体重の値から、身長SDスコア、肥満度、BMIパーセンタイルやBMI-SDスコアなどの体格指標が計算できれば、より確実に健康管理に役立てることができる。

厚生労働省は平成25年度から開始した健康日本21（第二次）の推進に当たり、特定給食施設における栄養管理について課長通知（特定給食施設における栄養管理に関

する指導及び支援について、健が発 0329 第3号、平成25年3月29日）を発表した。さらにそれを受けて、同年9月3日には事務連絡において肥満度の算出方法と判定基準を提示して体格区分ごとの頻度の報告を求めることになった。

肥満度を求めるための標準体重は年齢、身長と体重などの情報から数式により計算するもので、ひとつひとつを手計算すれば時間がかかり、非効率的である。そこでそれらの数式をExcelファイルに関数として組み込み、さらに判定と集計の機能を持たせて、体格評価を効率的に実施することができるシステムを開発することにした。

B. 研究方法

上記の事務連絡の別添に記載された「肥満並びにやせに該当する者の割合の評価方法について」の内容に従った関数を Excel のシートに組み込む。さらに算出した肥満度を判定基準に従って分類する。

特定給食施設では複数のクラスあるいは学年があることを想定して、12 のシートにそれらの機能を持たせる。さらにそれらの計算結果を集計するシートを作成して、情報を入力すればそのまま集計され報告できるようにする。

C. 研究結果

1) 入力シート (図 1)

入力シートには性別、生年月日、測定日、身長と体重を入力するように設計した。入力しなければならぬセルは背景を黄色として判別しやすいようにした。計算結果はその右に表示した。対応する年齢に応じて幼児期あるいは学童期のところに肥満度が、さらにその結果に基づいて肥満度区分を表示させた。

またその右欄には BMI (Body Mass Index)、身長 SDS (SD スコア) と年齢 (年月齢表示)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	シート名								幼児期	学童期				
	No	名前	性別 (M,F)	生年月日 (YY/MM/DD)	検査日 (YY/MM/DD)	身長 (cm)	体重 (kg)	肥満度(性別身長別標準体重による)(%)	肥満度(性別年齢別身長別標準体重による)(%)	肥満度区分	BMI	身長SDS	年齢	
2														
3	1 例	男	M	2000/5/5	2014/4/15	156.3	42.3	*	-8.1	普通	17.3	-0.83	13歳11か月	
4	2 例	女	F	2001/3/3	2014/4/15	151.3	55.3	*	23.2	軽度肥満	24.2	-0.45	13歳01か月	
5	3 例	男2	M	2000/6/6	2014/4/15	158.9	45.5	*	-5.4	普通	18.0	-0.40	13歳10か月	
6	4 例	女2	F	2000/7/7	2014/4/15	153.5	58.3	*	25.8	軽度肥満	24.7	-0.38	13歳09か月	
7														
8														
9														
10														

図 1 入力シート

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																					
2			入力1	4 人(男 2人、女 2人)						入力2	17 人(男 12人、女 5人)										
3				人数	割合						人数	割合									
4			高度やせ	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					高度やせ	1 人(男 0人、女 1人)	5.9 % (男 0.0%、女 20.0%)									
5			軽度やせ	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					軽度やせ	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)									
6			普通	2 人(男 2人、女 0人)	50.0 % (男 100.0%、女 0.0%)					普通	11 人(男 9人、女 2人)	64.7 % (男 75.0%、女 40.0%)									
7			軽度肥満	2 人(男 0人、女 2人)	50.0 % (男 0.0%、女 100.0%)					軽度肥満	2 人(男 1人、女 1人)	11.8 % (男 8.3%、女 20.0%)									
8			中等度肥満	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					中等度肥満	2 人(男 1人、女 1人)	11.8 % (男 8.3%、女 20.0%)									
9			高度肥満	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					高度肥満	1 人(男 1人、女 0人)	5.9 % (男 8.3%、女 0.0%)									
10																					
11																					
12			入力3	13 人(男 9人、女 4人)						入力4	13 人(男 9人、女 4人)										
13				人数	割合						人数	割合									
14			高度やせ	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					高度やせ	1 人(男 0人、女 1人)	7.7 % (男 0.0%、女 25.0%)									
15			軽度やせ	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					軽度やせ	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)									
16			普通	13 人(男 9人、女 4人)	100.0 % (男 100.0%、女 100.0%)					普通	8 人(男 7人、女 1人)	61.5 % (男 77.8%、女 25.0%)									
17			軽度肥満	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					軽度肥満	2 人(男 1人、女 1人)	15.4 % (男 11.1%、女 25.0%)									
18			中等度肥満	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					中等度肥満	1 人(男 0人、女 1人)	7.7 % (男 0.0%、女 25.0%)									
19			高度肥満	0 人(男 0人、女 0人)	0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)					高度肥満	1 人(男 1人、女 0人)	7.7 % (男 11.1%、女 0.0%)									
20																					

図 2 集計シート

を

追加した。これらの計算は200人を対象に行えるようにした。

さらにこのシートを12個作成して複数のクラスを別々に入力できるようにした。

なお、計算結果については性別から体重までの5つの情報を入力しなければ表示で

きないようにした。また関数などの部分には利用者が誤って式を修正しないように保護をかけた。

12個の入力シートごとに肥満度区分の集計結果をひとつのシートに表示させた(図2)。この集計シートは対応する入力シ

肥満並びにやせに該当する者の割合 (児童・生徒)

施設名

○学校保健統計調査方式(性別・年齢別・身長別標準体重)による肥満度判定方法(計算ソフト)を用います。(別紙参照)

○入力シートに必要な項目を入力すると、自動的に集計されます。
基準年度との比較欄は、平成27年度から記入します。貴施設が数字をを記入してください。

○提出するシートは、この「学校 提出様式」です。

○「肥満」については、+20%以上、「やせ」については-20%以下を評価対象とします。

児童・生徒数 (測定時)	47 人		基準年度との比較 (*3)	
区分	人数	割合	平成26年度 割合(%)	割合の増減(差) (今年度%-平成26年度%)
やせ (*1)	2 人	4.3 %	4.1 %	-0.9 %
肥満 (*2)	11 人	23.4 %	25.3 %	-9.2 %

*1 やせ:やせ傾向(軽度やせ、高度やせの合計)

*2 肥満:肥満傾向(軽度肥満、中等度肥満、高度肥満の合計)

*3 基準年度は平成26年度とし、平成27年度以降に開始した施設については、その年度から把握します。

○参考<肥満度の区分について>

肥満度(過体重度)=[実測体重(kg)-身長別標準体重(kg)]/身長別標準体重(kg)×100(%)

	やせ傾向		普通	肥満傾向		
	-20%以下			20%以上		
判定	高度やせ	軽度やせ		軽度肥満	中等度肥満	高度肥満
肥満度	-30%以下	-30%超 -20%以下	-20%超~ +20%未満	20%以上 30%未満	30%以上 50%未満	50%以上

図3 報告票

ートを参照して集計しているのので、入力シートへの入力と同時に集計結果を表示することができる。

2) 報告票

事務連絡で通知されている報告様式で要求される肥満度区分は肥満とやせである(図3)。これは12個すべてのシートを合算して集計したものである。またこれには基準年度との比較が可能となるように欄を設けた。

また詳細な区分での把握が必要となる場合を想定して肥満を高度、中等度、軽度に、やせを高度と軽度に分類し、普通と合わせて6区分に体格を分類して施設全体を集計

するシートを作成した(図4)。

3) 個別の肥満度計算

個別に肥満度を計算し、肥満度区分を判定することができるシートを作成した。性別、生年月日、検査日、身長と体重を入力すれば、肥満度と肥満度区分を表示する(図5)。また個別指導を行う際の資料として使用することを考えて標準体重も表示した。

さらに年齢ごとに肥満度区分に対応する体重を身長別に表示させるシートを加えた(図6)。

4) 全体を通して

肥満度などの計算に必要なパラメーターは別のシートに保存し、利用者が改変でき

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1											学校			
2	肥満並びにやせに該当する者の割合													
3	(児童・生徒)													
4				施設名										
5														
6	○学校保健統計調査方式(性別・年齢別・身長別標準体重)による肥満度判定方法を用います。													
7	○入力シートに必要項目を入力すると、自動的に集計されます。													
8	○この「学校用肥満度詳細区分」は、各学校にてご活用ください。													
9	○「肥満」については、+20%以上、「やせ」については-20%以下を評価対象とします。													
10														
11				児童数(測定時)	47 人(男 32人、女 15人)									
12					人数								割合	
13				高度やせ	2 人(男 0人、女 2人)								4.3 % (男 0.0%、女 13.3%)	
14				軽度やせ	0 人(男 0人、女 0人)								0.0 % (男 0.0%、女 0.0%)	
15				普通	34 人(男 27人、女 7人)								72.3 % (男 84.4%、女 46.7%)	
16				軽度肥満	6 人(男 2人、女 4人)								12.8 % (男 6.3%、女 26.7%)	
17				中等度肥満	3 人(男 1人、女 2人)								6.4 % (男 3.1%、女 13.3%)	
18				高度肥満	2 人(男 2人、女 0人)								4.3 % (男 6.3%、女 0.0%)	
19														

図4 肥満度を6区分した報告票

ないように非表示としたうえで保護した。

一方でシートを利用者が増やし、空白のセルに利用者が書き込むことを考えて、ブック全体と空白セルには保護をかけなかった。

生年月日	2000/4/1	
測定日	2010/5/9	
性別	女性	
身長	135.2	cm
体重	30	kg
肥満度	-2.0	%
標準体重	30.6	kg
肥満度区分	普通	

図5 肥満度・標準体重計算シート

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2							高度やせ	軽度やせ	標準	軽度肥満	中等度肥満	高度肥満
3						上限	≤ -30%	≤ -20%	< +20%	< +30%	< +50%	
4						下限		> -30%	> -20%	≥ +20%	≥ +30%	≥ +50%
5							-30%	-20%	0%	+20%	+30%	+50%
6		年齢	17 歳	身長	142	29.8	34.1	42.6	51.1	55.4	63.9	
7		性別	女性	cm	143	30.2	34.5	43.2	51.8	56.1	64.8	
8					144	30.6	35.0	43.8	52.5	56.9	65.7	
9		身長			145	31.1	35.5	44.4	53.2	57.7	66.6	
10		下限	142 cm		146	31.5	36.0	45.0	54.0	58.5	67.5	
11		上限	173 cm		147	31.9	36.5	45.6	54.7	59.2	68.4	
12					148	32.3	36.9	46.2	55.4	60.0	69.2	
13					149	32.7	37.4	46.8	56.1	60.8	70.1	
14		-3SD~+3SDの身長範囲について各体格区分の体重を示します。ただし、低身長・高身長領域では標準体重の適応を慎重に判断してください。			150	33.2	37.9	47.4	56.8	61.6	71.0	
15					151	33.6	38.4	48.0	57.6	62.3	71.9	
16					152	34.0	38.8	48.6	58.3	63.1	72.8	
17					153	34.4	39.3	49.2	59.0	63.9	73.7	
18					154	34.8	39.8	49.8	59.7	64.7	74.6	
19					155	35.2	40.3	50.4	60.4	65.5	75.5	
20					156	35.7	40.8	50.9	61.1	66.2	76.4	
21					157	36.1	41.2	51.5	61.9	67.0	77.3	
22					158	36.5	41.7	52.1	62.6	67.8	78.2	
23					159	36.9	42.2	52.7	63.3	68.6	79.1	
24					160	37.3	42.7	53.3	64.0	69.3	80.0	
25					161	37.8	43.2	53.9	64.7	70.1	80.9	
26					162	38.2	43.6	54.5	65.4	70.9	81.8	
27					163	38.6	44.1	55.1	66.2	71.7	82.7	
28		164	39.0	44.6	55.7	66.9	72.5	83.6				
29		165	39.4	45.1	56.3	67.6	73.2	84.5				
30		166	39.9	45.5	56.9	68.3	74.0	85.4				
31		167	40.3	46.0	57.5	69.0	74.8	86.3				
32		168	40.7	46.5	58.1	69.8	75.6	87.2				
33		169	41.1	47.0	58.7	70.5	76.3	88.1				
34		170	41.5	47.5	59.3	71.2	77.1	89.0				
35		171	41.9	47.9	59.9	71.9	77.9	89.9				
36		172	42.4	48.4	60.5	72.6	78.7	90.8				
37		173	42.8	48.9	61.1	73.3	79.4	91.7				
38												

図6 性別年齢別身長別肥満度早見表

D. 考察

小児の健康管理において、身体計測は必須である。乳幼児健診から学校健診まで公的にも身体計測が行われ、成長を見守るという健康管理に役立てられている。しかし、体格はその両者の関係で決まるので、身長と体重を個別に評価しても体格は評価できない。

東京オリンピックの開催前後の高度成長期から小児の肥満が増加したと言われているが、2000年以降はその増加に歯止めがかかった。しかしながら、肥満児頻度は高いまま留まっており、学童期では10～15%の小児が肥満であると言われている。そのような背景から厚生労働省は特定給食施設に対して体格分類の頻度報告を求めることになったと思われる。

しかしながら、肥満度の計算は数式を用いて行うので、肥満度をひとりひとり計算していると作業量が膨大となる。一方、数式で表されるということはPCの表計算ソフトウェアを使えば基本的な情報のみの入力により肥満度を容易に計算できることは自明である。そこで日本成長学会・日本小児内分泌学会では肥満度、身長SDスコアやBMIパーセンタイルなどを計算させる計算シートを制作し、発表した。

今回はその計算シートを厚生労働省の事務連絡に合わせて改変して全国の特定給食施設に提供することにした。本ファイルはすでに国立健康・栄養研究所のHP (http://www0.nih.go.jp/eiken/programs/eiyo_shokuiku.html) にアップし、ダウンロード可能なようにして公開しているので、今後の利用の促進が求められる。

また、このように個別の身長や体重を入

力したファイルを保存しておけば、それがひとつのデータベースとなりうる。今後、学校などで計測した身長や体重の計測値は身長曲線・体重曲線上に描いて指導に役立てるという方向性が文部科学省から通知されている(26文科ス第96号、平成26年4月30日)。このデータベースはそのような処理にもデータを転送することができるので、今後のさらなる展開が期待される。

E. 結論

Excelの関数機能を活用して5つの情報(性別、生年月日、測定日、身長、体重)から肥満度を計算し、肥満度区分を判定するソフトウェアを制作した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文・学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

論文発表

1	著者名	吉池信男
	論文題目	妊産婦及び小児における食生活の現状と課題.
	雑誌名	日本食生活学会誌 24(4) 211-215, 2014
2	著者名	安川澄子, 吉池信男
	論文題目	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～
	雑誌名	北海道衛生学会誌, 27(1), 2014
3	著者名	岩部万衣子, 岩岡未佳, 吉池信男
	論文題目	日本人小児の野菜摂取を促す教育プログラムに関する研究の系統的レビュー
	雑誌名	栄養学雑誌 72(1) 2-11, 2014
4	著者名	岩部万衣子, 岩岡未佳, 吉池信男
	論文題目	日本人小児の野菜摂取を促す教育プログラムに関わる研究論文における報告の質の検討
	雑誌名	栄養学雑誌 72(3) 166-179, 2014
5	著者名	Sanae I, Uenishi K, Fukuoka H et al.
	論文題目	Relationships between Birth Weight and Serum Cholesterol Levels in Healthy Japanese Late Adolescents
	雑誌名	J Nutr Sci Vitaminol, 60, 108-113.2014.
6	著者名	福岡秀興, 平野大志, 向井伸二
	論文題目	胎内栄養環境と高血圧症一成人病胎児期発症起源説の視点から考える一
	雑誌名	血圧. 2014;2(10):15-22
7	著者名	福岡秀興
	論文題目	母体の低栄養と精神疾患
	雑誌名	精神科 2014 ; 24 : 307-12
8	著者名	福岡秀興
	論文題目	母体の低栄養と低出生体重児一成人病胎児期発症起源説の視点から一. 小児の臨床栄養 エビデンスとトピックス
	雑誌名	臨床栄養. 2014 ; 9 : 31-37.
9	著者名	福岡秀興
	論文題目	がんおよび疾病予防の視点から見た周産期のエピゲノム変化
	雑誌名	栄養学レビュー (Nutrition Reviews 日本語版). 2014;83(22-2):162-182.
10	著者名	福岡秀興, 向井伸治.
	論文題目	成人病胎児期発症説と PIH の胎児栄養 成人病胎児期発症起源説の視点から.
	雑誌名	産婦人科の実際. 2014;63(2):191-198.
11	著者名	佐田文宏
	論文題目	DOHaD の視点に立った生涯にわたるヘルスケア
	雑誌名	小児保健研究 2014;73(6):769-775.
12	著者名	佐田文宏
	論文題目	出生ゲノムコホートの現状と展望
	雑誌名	日本周産期・新生児医学会雑誌 2015 (印刷中)

平成 26 年度 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

総括・分担研究報告書

平成 27 (2015) 年 3 月

独立行政法人 国立健康・栄養研究所
栄養疫学研究部
瀧本 秀美

〒162-8636 新宿戸山 1-23-1

