

保健教育用 Web 教材「成長の記録」の開発とその利用

Development of the Web-Based Software “Records of My Growth”
for Health Education and its Practical Use in School Education

小山 智史* , 太田 誠耕† , 森 菜穂子†

Satoshi KOYAMA* , Seikou OHTA† , Naoko MORI†

論文要旨

保健教育で用いる Web 教材「成長の記録」を開発した。小中学校で測定した身長と体重の個人データを入力すると、成長曲線のグラフやコメントが表示される。養護教諭や学級担任が児童生徒のデータを入力して印刷し卒業記念に手渡す、児童生徒に自分の身長や体重の値を入力させ保健学習の一環で用いる、保健室での保健指導で用いるなどの用途が考えられる。本教材は、インターネットや校内 LAN の特徴を十分活かした利用を図ることが可能となっている。本論文では、開発した教材の概要を述べた後、この教材が中学校保健体育の授業で効果的に利用できることを実践事例として示した。

キーワード: Web 教材, JavaScript, 保健教育, 保健室, 養護教諭, 成長曲線, 肥満

1 はじめに

保健教育で用いる Web 教材「成長の記録」を開発した。本教材を開発するに至った背景は以下のとおりである。

毎年学校で行われる健康診断の記録は健康診断票に記入され、小学校から中学校へ、中学校から高校へと送られ、記録、保存される。そこには、児童生徒一人一人について、成長期の発育のデータが記されている。しかし、この健康診断票は本人に手渡されることもなく、最終学歴校(中学校または高等学校)に5年間保存された後に廃棄される。生後幼児期までの発育発達の記録は母子手帳に記され、保護者や本人の手元に残るにもかかわらず、小学校入学以降の記録は通常手元に残らない。

著者の一人 森は、現職の養護教諭として、横尾能範氏(神戸大学国際文化学部)が開発したソフト「保健室からの卒業祝 [1]」を用いて、小学校から中学校までの成長の記録を記した「保健室からの卒業証書」を作り、中学卒業の記念に生徒全員に渡してきた(1994年~2001年)。卒業アルバムと一緒に手元に残る貴重な記録となることから、生徒には好評であった。しかし、データの入力方法や印刷内容に改善すべき点があったことに加え、BASIC 言語で作られたプログラムは最近のパソコン環境では利用しにくいものとなった。このことが本教材の開発を計画した直接の動機である。

本教材の意義は、以上のような記録作成のツールにとどまらない。医学的な見地から、身長や体重の経時的な変化すなわち成長曲線は、低身長や肥満などの成長の異常を早期に把握するために重要であることが指摘されている [2]。また、児童生徒が自らの成長を正しく認識することは保健教育の面からも重要であることは言うまでもない。しかしながら、これまで生徒が意欲的に学習できるような適切な教材ソフトは無かった。

一方、学校の情報環境に目を転じると、パソコンや LAN の整備が計画的に進められている。2001年度までに国内のすべての公立学校がインターネットに接続され、2005年度までにはすべての教室のパソコンが校内 LAN で結ばれる予定となっている。情報の収集や発信への活用が期待される一方で、教科等で利用するソフトウェアコンテンツの不足が懸念されている [3]。

* 弘前大学教育学部 附属教育実践総合センター

Center for Educational Research and Practices, Faculty of Education, Hirosaki University

† 弘前大学教育学部 養護学科教室

Department of School Health Science, Faculty of Education, Hirosaki University

以上に述べた3つの背景を踏まえ、著者らは保健教育で用いるWeb教材「成長の記録」を開発した。以下に、開発したWeb教材の概要と、保健体育の授業における利用事例を示す。

2 Web教材「成長の記録」の概要

2.1 機能の概要

Webブラウザで本教材を呼び出すと、図1(a)の設定画面が現れる。

(a) 起動時の表示

(b) サンプルボタンを押した時の表示

図 1: Web教材「成長の記録」の設定画面

通常は、[クリア]ボタンを押して入力欄をクリアした後、名前や性別と各年時における身長と体重の値を入力し、[記録の表示]ボタンを押す。図1(b)はサンプルボタンを押した時の表示(入力例)で、入力すべき事項が一見して理解できるようになっている。[記録の表示]ボタンの操作により印刷用画面が表示される(図2)。印刷用画面の内容および設定画面との関係は概ね次のとおりである。

- 冒頭に「さんの成長の記録(年 月 日)」のタイトル文字が表示される。設定画面で「卒業おめでとう」などの文字を追加指定できる。
- 身長の成長曲線(折れ線グラフ)および年毎の伸び(棒グラフ)が表示される。設定画面で「平均表示」をチェックすると、文部科学省の平成12年度学校保健統計調査[4, 5]による身長の平均成長曲線($\pm 1SD$, $\pm 2SD$ を含む)を追加表示できる¹。

¹ 各人の成長曲線が縦断的であるのに対し、平均成長曲線は横断的であり、厳密には年を遡るほどずれが生じるが、顕著な違いはないと言われている[7]。

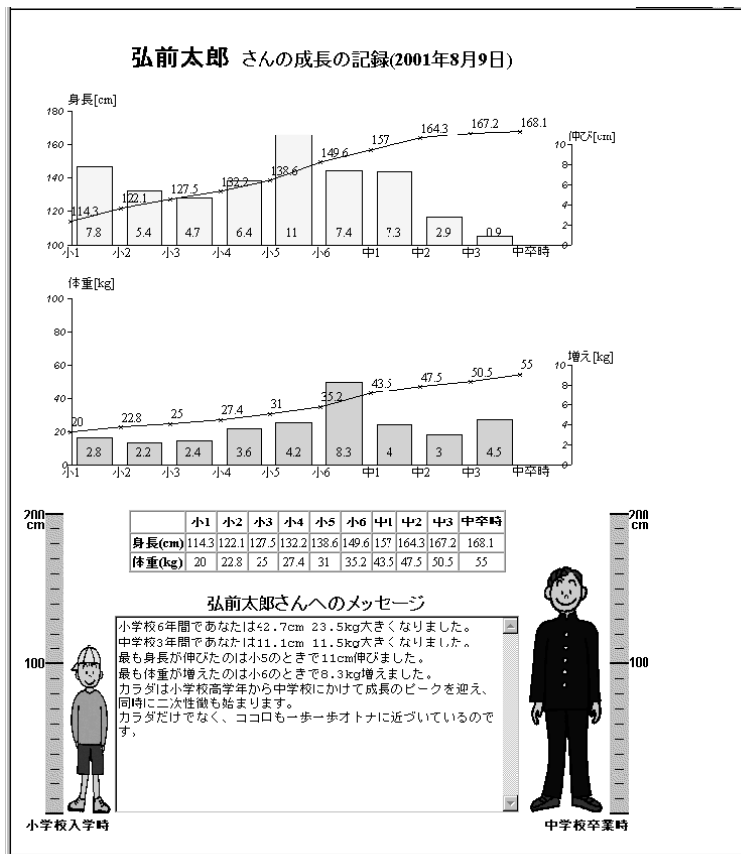


図 2: Web 教材「成長の記録」の印刷用画面

- 体重の成長曲線 (折れ線グラフ) および年毎の増え (棒グラフ) が表示される。設定画面で「平均表示」をチェックすると、文部科学省の平成 12 年度学校保健統計調査 [4, 5] による体重の平均成長曲線 ($\pm 1SD$, $\pm 2SD$ を含む) を追加表示できる。
- 入力した身長と体重, およびそれを元に計算した体格評価の表が表示される。ただし, 設定画面の指示により, 体格評価の方法を「表示なし」「肥満度 (H12 標準体重 [4, 6])」「肥満度 (村田式 [8])」「ローレル指数 [9]」「BMI² [10]」の中から選択できる。
- メッセージ欄に, 一人一人の成長に合わせたコメントが表示される。身長と体重の増加が最大の年や関連するコメントが自動表示されるが, 追加や書き換えを行った後に印刷することが可能である。
- 小学校入学時と中学校卒業時の体格に応じたイラスト (男の子や女の子の絵) が表示される³。

以上のように, 一人ずつデータを入力する方法の他に, 複数人のデータを一括して入力することができる。この場合は, CSV データ入力欄に CSV データ (TAB 区切りデータも可) をコピーアンドペーストの操作で貼り付けると, 図 1(b) のように設定画面右上に名前を選択欄が現れ, 選択した人の印刷用画面が表示されるようになっていく。

² 成人については BMI が広く用いられるようになったが, 学童期には適切でないとされている。

³ 図の高さ (pixel) が身長に比例し, 幅 (pixel) と高さの比がローレル指数に比例するように表示させている。

2.2 本教材の構成と動作環境

本教材の構成を図 3 に示す。

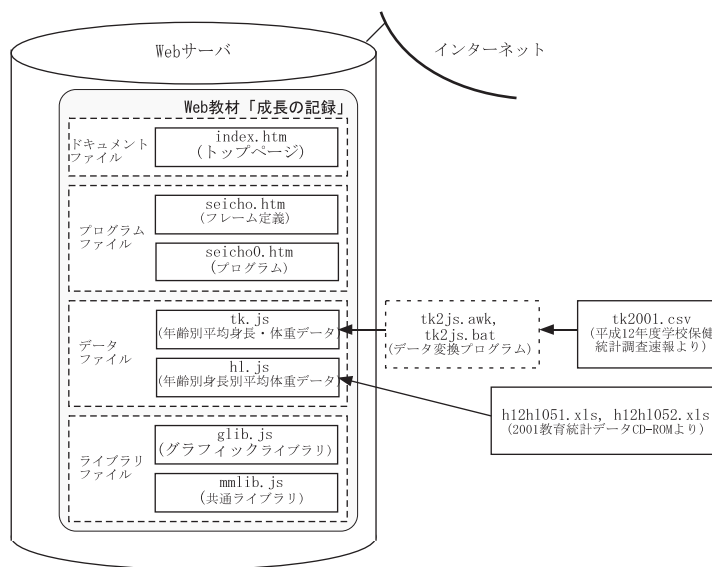


図 3: Web 教材「成長の記録」の構成

ドキュメントファイルには本教材の利用方法を詳細に記している。

プログラムファイルには JavaScript 言語で記述したプログラムが埋めこまれており、本教材の主要な機能を実現している。

データファイルは、文部科学省が公表している身長や体重の統計データを JavaScript プログラムで扱えるように変換したもので、新しいデータが公表された時に更新が容易なように、ファイルを独立させている。また、文部科学省がインターネットで公開している平成 12 年度学校保健統計調査速報 [5] から「年齢別身長・体重・座高の平均値及び標準偏差」のデータファイル (tk2001.csv) を、本教材で用いる JavaScript データファイルに自動変換するプログラム (tk2.js.awk, tk2.js.bat) を作成した。これにより、平均成長曲線 ($\pm 1SD$, $\pm 2SD$ を含む) については次年度以降も容易に最新のデータを利用することが期待できる。ただし、肥満度 (H12 標準体重) の計算に用いる年齢別身長別平均体重に関しては、平成 12 年度学校保健統計調査報告書 [4] のデータが収録された 2001 教育統計データ CD-ROM [6] のデータファイル (h12h1051.xls, h12h1052.xls) を用いたが、こちらは JavaScript データファイルへの自動変換を行うには至らず、手作業による変換を行った。

ライブラリファイルは、主にグラフ表示に関するもので、別途開発した汎用ライブラリ glib.js, mmlib.js を用い⁴ [11]、入力データに基づいたグラフを実時間で描画させている。

本来であれば、このような Web 教材はパソコンの機種やブラウザの種類によらず利用できるはずであるが、実際に動作を確認した結果は表 1 のとおりであった。

本教材の利用形態を図 4 に示す。

Web 教材を Web サーバに置いた場合、Web サーバはブラウザからの転送要求に応じて教材ページの内容をブラウザに送る (図 4(a))。JavaScript プログラムはパソコン内で実行されるため、パソコン単体での利用も可能である (図 4(c))。校内 LAN を利用する場合は、Web 教材をファイルサーバに置くことにより、各パ

⁴ 最新の情報は下記を参照。

<http://siva.cc.hirosaki-u.ac.jp/usr/koyama/glib/index.htm>

表 1: 「成長の記録」の動作確認

ブラウザ	表示	印刷
IE5 (Win/Mac)		
NN4.7 (Win/Mac)		×
NN6.1 (Win/Mac)		×

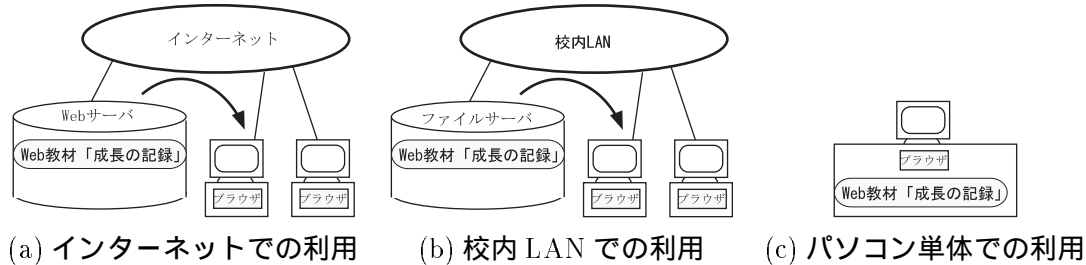


図 4: Web教材「成長の記録」の利用形態

パソコンからはローカルファイルと同様に扱うことができる(図 4(b))。なお、本教材はフロッピーディスクに格納して利用できる程度にコンパクトである(約 250KB)。

サーバを利用する場合(図 4(a)(b))、サーバ上のファイルを更新するだけで生徒は最新の教材を利用できる。このような配布・更新の容易さは、学校で利用する場合には必須条件である⁵。また、JavaScript プログラムはパソコン内で実行されるため、多数の生徒に教材を一斉利用させる場合であっても応答は高速である(ただし計算速度はパソコンの性能に依存する)⁶。これらは、本教材がインターネットや校内 LAN での利用に適していることを示している。

2.3 本教材の用途

本教材の想定される用途をまとめると次のようになる⁷。

- (a) 卒業記念シートの印刷: 養護教諭や学級担任が児童生徒の身長と体重のデータを入力して「成長の記録」シートを印刷し、児童生徒に手渡す。
- (b) 保健学習での利用: 児童生徒に各自の身長と体重のデータを入力させ、成長曲線を表示させて、保健学習の教材として用いる。
- (c) 保健指導での利用: 主に保健室で、健康診断後に児童生徒の保健指導に活用する。
- (d) 家庭での利用: インターネットを介して家庭で利用する。

⁵ 配布と更新が容易であるということは、評価と改訂を短いサイクルで繰り返すことができることでもあり、このことは開発の過程においても有効に機能した。

⁶ これに対し CGI による方法ではサーバへの負荷が集中し、一斉利用には適さない。また、CGI では図 4(a) の形態でしか利用できない。

⁷ 本教材の開発過程において、弘前市近郊の小学校 3 校、中学校 2 校の養護教諭に開発途中の版を使ってもらい、感想や意見を聞いた。この時、本教材の用途(どのように利用したいか)についても意見を聞き、ここではこれを参考にまとめた。学校のパソコンの整備状況についても聞き取りを行ったが、十分とは言えないものの、保健指導や保健学習で本教材を利用できる状況にあることがわかっている(付録 A)。

3 Web教材「成長の記録」を利用した保健学習の実践

著者の一人 森が、本教材を用い、弘前市内の N 中学校 3 年生 26 名を対象にした保健体育の授業を行った。生徒の機器の操作を補助するために、チームティーチングで授業を行った。授業計画の詳細は付録 B に示した。

3.1 情報機器の環境と生徒の使用経験

コンピューター室のパソコン (Pentium III 667MHz, Windows98, InternetExplorer5.0) を用い、1 人 1 台の環境で利用した。これらのパソコンは ISDN 回線でインターネットに接続されていて、ただちにインターネットを利用できる状況にあった。

生徒はこれまで、総合的な学習の時間、技術家庭、英語等の教科において、Web ブラウザを用いたインターネットを利用した検索、ワープロソフトを用いた文章の入力、画像の挿入等の操作経験があり、パソコンやインターネットをある程度活用できる状況にあった。Web 教材を利用した学習は今回が初めてであった。

3.2 学習内容と授業展開

「からだの発達」は中学校保健体育の「心身の機能の発達と心の健康」で扱われ [12]、今回の対象生徒は、この単元を 1 年生の時に学習済みである。しかし、開発した教材を用いて自分の発育データを扱うことにより、更に理解を深めることができると考え、改めて取り上げることにした。

授業本来のねらいに加え、インターネットを利用した学習であることを生徒に正しく認識させることにも注意を払った。授業の初めに、教師が Yahoo の検索エンジンを用いて様々な Web 教材を紹介し、「成長の記録」もこの中のひとつであることを示した。また、生徒には弘前大学教育学部の Web サーバに置かれた本教材を直接利用させた。

生徒は、体育実技には意欲的であるが、保健分野にはあまり学習意欲を示さない傾向がある。しかし、本時においては、各自のパソコンに「成長の記録」の画面が表示されると強い感心を示し、その後は意欲的に取り組んだ。

データ入力時は、各々が操作に集中し、印刷用画面が表示されるとイラストやグラフを周囲と比較し、違いを知ったりする場面もあり、楽しみながら学習していた。思春期は自分の体重や体型に必要以上に敏感になる時期であるため、拒否反応を示す生徒が現れるのではないかと予想した。しかし、本教材が現時点の値よりもむしろ成長の流れに着目していることから、抵抗なく受け入れたのではないと思われる。

データを入力し始めてから生徒が自分の印刷用画面を表示させるまでに要した時間は最大 7 分 54 秒 (平均 6 分 09 秒) で、50 分授業の中で無理なく扱うことができた⁸。

全員がデータ入力を終え、記録が表示されたことを確認した後、自分の成長曲線と平均成長曲線を重ねて表示させた。身長成長曲線に着目させ、個人差はあるものの平均 $\pm 2SD$ の範囲に同様の傾向の曲線を描いていることを確認させた。

身長の伸びのグラフから自分の思春期スパートの時期を確認させたところ、26 人中 24 人がすぐにその時期を確認することができた⁹。自分で確認できなかった 2 人は、授業者の指摘により思春期スパートを確認した。自分の成長曲線を振り返り、二次性徴の発現と重ね合わせて考えることで、思春期が子どもからおと

⁸ このように短時間で利用できることから、授業以外でもさまざまな場面で指導に用いることができる。「子どもに使用させるに十分な指導時間を取れない (付録 A)」といった問題はないと思われる。

⁹ 思春期に年間の伸び量が最大になる思春期スパートは、男女とも明瞭に現れ、ちょっとした生活条件の変化では値が動揺しないことなどの理由により、成長現象を代表させるには最適と見られている。また、男子は女子より 2 年遅い傾向がある、遺伝的支配が強い、初潮年齢と高い相関があるといわれている [13]。

なへと成長する時期であることを認識し、縦断的な成長曲線や発育量の変化を自分の歴史として捉えることができたのではないかと思われる。

印刷は、教師の指示に従って必要箇所をチェックし実行させた。予め用意した台紙に貼り付けさせ「成長の記録」シートが完成した。このシートは授業後に持ち帰らせた。

このように、ねらいのひとつである「Web教材を使用し9年間の発育データから自分の成長の記録を作成する」は全員が達成することができた。もうひとつのねらいである「成長の記録から自分の発達過程を理解し成長をからだの歴史として捉えることができる」については、授業者の立場からは達成したと考えているが、生徒の反応については以下に述べる。

3.3 アンケート調査と調査結果の分析

授業の前後に生徒にアンケート調査を行い、パソコンやインターネットを利用した学習に対する興味、自分のからだの成長に対する関心、教材の難易度等について尋ねた。これらの調査結果を表2にまとめた。その他、意見や感想を自由に記述させた。

事前アンケートでは、26人中22人がパソコンやインターネットを利用した学習に「とても興味がある」または「やや興味がある」と回答している。事後アンケートで、本教材について「とても興味を持てた」または「やや興味を持てた」と回答した者は同じく22人であったが、半数以上の14人が「とても興味を持てた」と答え、本教材に強い興味を示したことがわかる。

事前アンケートでは、26人中15人が自分のからだの成長に「とても関心がある」または「やや関心がある」と回答している。本時の内容は既に学習済みであるにもかかわらず、事後アンケートでは、21人がこの授業を受けて「とても関心が深まった」または「やや関心が深まった」と回答した。本教材の効果のみを抽出することはできないものの、本教材を利用した効果的な授業であったことを裏付けている。

中学校3年間での成長は著しく、アンケートの自由記述欄に「これからの身長伸びを知りたい」と記入するなど、本時の学習内容に関して新たな関心を抱いた生徒もいた。これらのことから、本教材はからだの成長に関心を深めるのに有効であると思われる。

使い方の難易に関しては、「とても簡単だった」または「やや簡単だった」が15人、「やや難しかった」が3人で、中学生の使用にも適していると思われる。難しかったところとしては、7人が「印刷のしかた」をあげた。これはブラウザ画面の印刷に不慣れなことが原因と思われる。また、4人が「データの入力のしかた」をあげた。これは、日本語入力の切り替え操作に慣れていないことや、入力途中で誤って[クリア]ボタンを押してしまったことが理由と思われる¹⁰。

興味を持ったところとしては、「1年毎の身長や体重の増加がわかること」、「体格(肥満度)がわかること」、「小学校入学時と現在の体格がイラスト表示されること」などをあげた。これは、視覚的な工夫が生徒の興味に結び付いたものと思われる。

表2の他に、自由記述欄には、「自分の成長がよくわかった」、「おもしろい」、「楽しくできた」、「わかりやすかった」、「一生の記念にしたい」などの記述があり、全体的に好評であった。

4 まとめ

保健教育用Web教材「成長の記録」を開発した。

3.1に示した4種の用途の中で、「(a)卒業記念シートの印刷」に関しては、著者の一人森が同様のソフトを10年間にわたって利用してきた経験から、効果的な利用が可能であると判断している。「(b)保健学習での

¹⁰ これらの生徒には主に補助教師が個別に対応し、授業が滞らないよう注意を払った。一斉授業でパソコンを用いる場合の指導上の留意点として、小さなつまづきに適切に対応し、授業の流れを滞らせないような配慮が重要であることを指摘しておきたい。

表 2: 授業の前後に生徒に行ったアンケート調査の内容と結果

(授業前の調査結果)

設問	項目	数(人)
パソコンやインターネットを使った学習に興味がありますか	とても興味がある	10
	やや興味がある	12
	どちらでもない	3
	あまり興味がない	1
	まったく興味がない	0
自分のからだの成長に関心がありますか	とても関心がある	1
	やや関心がある	14
	どちらでもない	10
	あまり関心がない	1
	まったく関心がない	0

(授業後の調査結果)

設問	項目	数(人)
パソコンやインターネットを使った学習に興味を持ってましたか	とても興味を持てた	14
	やや興味を持てた	8
	どちらでもない	3
	あまり興味を持てなかった	1
	まったく興味を持てなかった	0
	とても関心が深まった	6
今回の学習を通して自分のからだの成長に関心が深まりましたか	やや関心が深まった	15
	どちらでもない	3
	あまり関心が深まらなかった	1
	まったく関心が深まらなかった	1
	とても難しかった	0
「成長の記録」の使い方は難しかったですか	やや難しかった	3
	どちらでもない	8
	やや簡単だった	10
	とても簡単だった	5
	「成長の記録」で難しかったところはどこですか(複数回答可)	データの入力のしかた
印刷のしかた		7
折れ線グラフ(成長曲線)の見方		3
棒グラフ(増加量)の見方		1
体格の指標の選び方		1
メッセージの意味		0
その他		0
特になし		11
「成長の記録」に興味を持ったところはどこですか(複数回答可)	自分の身長や体重の成長曲線があらわれること	7
	自分の成長曲線を全国平均と比較できること	9
	1年ごとの身長や体重の増加量がわかること	11
	増加量の最も多い時期「思春期ピーク」がわかること	7
	体格(肥満度など)がわかること	10
	メッセージが表示されること	4
	小学校入学時と現在の体格がイラスト表示されること	10
	その他	0
	特になし	2

利用」に関しては、本論文で授業実践を通して効果的に利用できることを示した。これまでは、このように自分の発育データを扱う適切な教材がほとんど無かったことから、今後の活用が期待される。また、小学校での活用や、性教育や道徳での活用の可能性についても今後検討したい。「(c) 保健指導での利用」に関しては、利用実績はないものの、保健室での生徒の指導に利用できるものと考えている。「(d) 家庭での利用」に関しては、本教材ページを既にインターネットで公開しているので、入力するデータさえ手元があればすぐ

にでも利用できる。

Web教材「成長の記録」は、保健学習はもとより、教育活動の様々な場面において自分のからだの成長に興味関心を抱かせ、発達過程を理解させるという点で有効であると思われる。今後は、本教材の開発経験を生かし、他の効果的な保健教材の開発も行いたい。

なお、Web教材「成長の記録」は下記に公開している。

<http://siva.cc.hirosaki-u.ac.jp/usr/koyama/seicho/index.htm>

(謝辞) 授業実践にあたり協力していただいた弘前市立新和中学校の教職員のみなさま、および試験利用に協力していただいた養護教諭のみなさまに感謝いたします。

参考文献

- [1] 横尾能範: “パソコンでつくる「卒業記念シート・成長の記録」”, 健, No.210, pp.12-16, 1990.
- [2] 村田光範: “身長と体重の成長曲線の臨床応用とコンピュータ”, 小児科臨床, Vol.50, No.4, pp.57-61, 1997.
- [3] 文部省学習情報課: “「ミレニアム・プロジェクト」により転機を迎えた「学校教育の情報化」”, 2000.
- [4] 文部科学省: “平成 12 年度 学校保健統計調査報告書”, 2001.
- [5] 文部科学省: “平成 12 年度 学校保健統計調査速報”,
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/003/hyo0002.html, 2001.
- [6] 文部科学省: “2001 教育統計データ CD-ROM”, 2001.
- [7] 増山元三郎: “成長の個体差”, みすず書房, 1994.
- [8] 村田光範: “やせと肥満 (定義と分類)”, 小児医学, Vol.20, No.4, pp.666-679, 1987.
- [9] 福士襄, 杉浦守邦: “衛生学・公衆衛生学”, 東山書房, 1982.
- [10] 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会: “新しい肥満の判定と肥満症の診断基準”, 肥満研究, Vol.6, No.1, pp.18-28, 2000.
- [11] 小山智史: “JavaScript 版グラフィックライブラリの開発”, HIROIN, No.10, pp.26-30, 1998.
- [12] 文部省: “中学校学習指導要領 (平成 10 年 12 月) 解説-保健体育編-”, 1999.
- [13] 保志宏: “ヒトの成長と老化～発生から死にいたるヒトの一生～”, pp.160-161, てらべいあ, 1988.

(付録 A) 養護教諭による試験利用 (2001 年 6 ~ 7 月)

本教材の開発過程において、弘前市近郊の小学校 3 校、中学校 2 校の養護教諭に開発途中の版を使ってもらい、感想や意見を開発に反映させた。

はじめに、各学校が本教材を利用できる環境にあるかどうかについて尋ねた。Mac が 1 校、Windows が 4 校で、どの学校でもパソコンにはブラウザ (IE4 以上) が実装されており、本教材を直ちに利用することができた。コンピュータ教室のパソコンは、整備済みが 4 校、整備中が 1 校で、生徒に利用させることが可能であった。教室や職員室、保健室などを結ぶ校内 LAN が整備されているのは 1 校であった。保健室のパソコンは 5 校中 4 校が養護教諭の私物で、整備が遅れていた。

次に、本教材 (ただし開発途中の版) を使ってもらった後、感想や意見を聞いた。概ね好評であった。「肥満度と BMI の両方を表示させたい (1 名)」、「学年ごとの身長や体重の増加量もグラフに表示させたい (1 名)」、「『卒業おめでとう!』等のメッセージを追加したい (1 名)」、「追加のコメントを打ち込ませたい (1 名)」等の要望については、後に機能を追加し、可能となった。

「卒業時にこだわらず保健指導に利用したい(2名)」、「生徒に自分のデータを入力させて印刷させたい(2名)」、「生徒にインターネットを意識して使わせたい(1名)」などは当初想定していなかった。生徒に自分のデータを入力させ、自らの発育の様子を知ることにより、自分の身体に興味関心を抱き、健康を保持増進しようとする態度を育成するという利用方法が期待されていることがわかった。

他に「卒業が近づく頃は行事などが錯綜し時間的に余裕がない(1名)」、「子どもに使用させるにあたり十分な指導時間をとれない(1名)」、「一気にデータを入れて一気に印刷したい(1名)」、「小学校向けは別教材のほうがよい」等の意見もあった。

(付録 B) 保健科学習指導案

日時 平成 13 年 9 月 5 日
 対象 中学校 3 学年
 男子 15 名 女子 11 名 計 26 名
 指導者 養護教諭 森 菜穂子

1. 題材名『私たちのからだの成長 ~パソコンで成長の記録を作ろう~』

2. ねらい

インターネットを活用して Web 教材を使用し、小学校から中学校まで 9 年間の発育データから自分の「成長の記録」を作成する。

「成長の記録」から自分の発達過程を理解し、成長をからだの歴史として捉えることができる。

3. 授業展開

	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導入	1. 本時のねらいを知る。 ・健康診断票について ・Web 教材の利用について	・発育測定データを渡す。 ・健康診断票には成長期の貴重な個人のデータが記録・保存されているが、いずれは廃棄されることを知る。 ・Web 教材を利用してこれまでの発育測定データを有効に活用し、自分の「成長の記録」を作る。	・PC1 人 1 台使用 ・個人のデータを入力するので、隣を覗かないなどプライバシーに配慮する。 ・他の Web 教材も紹介する。
展開	2. インターネットを利用し「成長の記録」の画面を表示する方法を知る。 ・ブラウザ (IE) を表示し、Yahoo の検索エンジンで検索、表示。 3. 自分の発育データの入力を行う。 ・データの入力方法を説明する。 ・データの入力と記録の表示。	・「成長の記録」の起動画面を表示する。 ・サンプルを見て説明を聞く ・いったんクリアし自分のデータを入力する (名前、身長と体重、体格指標の選択、平均の表示)。 ・間違いがないか確認し、記録の表示ボタンをクリックする。 ・自分の成長の記録画面が表示されたら挙手する。 ・表示されたグラフや表、メッセージを確認する。	Keyword: Web 教材, 弘前大学, 成長の記録 ・机間巡視しながら入力を補助する。 ・挙手させることにより生徒の進行状況や作業の所要時間を把握する。 ・メッセージを追記できることを伝える。

	<p>4. 自分の成長曲線や思春期スパートを 知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身長や体重の折れ線グラフから発育の様子を読み取る。 ・身長の伸びの棒グラフから思春期スパートの時期を読み取る。 <p>5. 「成長の記録」を印刷する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教師の指示に従い一つ一つ確認してから印刷を実行する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の成長曲線と平均成長曲線を比較し、一定の発育過程をたどっていることに気付く。 ・この頃から二次性徴が発現したことを振り返る。 <ul style="list-style-type: none"> ・印刷する前に印刷の設定を確認する。 ・ツールのインターネットオプションで『背景の色とイメージを印刷する』にチェックが入っているか。 ・フレームの選択 (印刷画面のフレームの中をいったんクリック)。 ・プリンタ名や用紙, カラー等を確認してから印刷を実行。 ・印刷されたシートと台紙を受け取り, シートを台紙に貼り付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・思春期スパート: 小学校高学年から中学校にかけて最も身長の発育量が多いときに注目させる。個人差があり, わかりにくい人やこれから迎える人もあることを知らせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・プリンタ: EP-3300 ・個人データが不用意に他の生徒の目に触れないように, 印刷されたシートは教師が回収し本人に手渡す。 ・表示どおり印刷されたか。
まとめ	6. まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・感想や意見をまとめる。 ・時間があればインターネットで他の Web 教材を試してみる。 ・コンピュータを終了する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の「成長の記録」を家族にも報告し, 大切にしたいことを話す。

4. 評価

インターネットを活用して Web 教材を使用し, 自分のデータから「成長の記録」を作成することができたか。

「成長の記録」から, 自分の発達過程を理解し, 成長をからだの歴史として捉えることができたか。

5. 準備

生徒用 PC・プリンタ・サーバの動作確認, A4 用紙, 台紙, ビデオ設置