

平成11年度厚生科学研究費補助金

健康科学総合研究事業研究報告書

健康増進事業の評価方法に関する研究

平成12年3月

主任研究者 猫田 泰敏（東京都立保健科学大学）

目 次

総括研究報告書

健康増進事業の評価方法に関する研究	1
-------------------------	---

分担研究報告書

健康教育の効果判定のための調査の立案・実施の支援手順の検討	7
-------------------------------------	---

効果判定のためのデータ集計・分析の支援方法の検討	9
--------------------------------	---

「健康教育の効果判定支援ソフト」の作成	12
---------------------------	----

表1 提示単位（画面）一覧（分類コードとタイトル）	15～21
---------------------------------	-------

図1 ファイル構成	22
-----------------	----

ソフト画面	23～43
-------------	-------

資料

総括研究報告書

健康増進事業の評価方法に関する研究

主任研究者 猫田 泰敏 東京都立保健科学大学助教授

研究要旨 地域における成人・老人に関わる健康教育について、保健婦等が参加者の生活習慣等の変容に着目して効果判定を行うことを支援するため、健康教育を実施する前後での参加者の健康習慣等について調査し、その変化を統計学的に分析する過程について、具体的な実施手順と支援内容を検討した。そして、この支援をパーソナルコンピュータ上で実現するために「健康教育の効果判定支援ソフト」を作成し、CD-ROMとして全国の全ての保健所および市町村に配布した。

分担研究者 湯澤 布矢子
宮城大学教授
佐藤 林正
九州看護福祉大学教授
研究協力者 木村 一彦
川崎医療福祉大学教授
松本 弘子
東京都立保健科学大学助手
習田 明裕
東京都立保健科学大学助手
下枝 恵子
聖路加看護大学大学院

関わる健康教育を中心に、その事業プロセスである plan-do-see の各段階における評価のうち see の段階の主要な要素である効果判定に焦点を当てて、保健婦等が、参加者の生活習慣等の変容に着目して効果判定を行うことを支援するためのマルチメディアソフト（「健康教育の効果判定支援ソフト」）を初めて作成し、地域での使用に供することを通じて地域における評価の実践化に資することを目的とした。

A. 研究目的

高齢化の進展に伴い、生涯を通じた健康生活の実現、特に生活習慣病（がん、心疾患及び脳血管疾患）の予防やストレス等の影響による半健康状態の改善のため、食生活、喫煙、飲酒や年齢に応じた運動、休養に関する指導など、個人の生活習慣の改善を目指す健康増進事業の重要性はますます増加している。中でも、地域において保健婦等により対人サービスの一環として行われる健康教育の意義・役割は大きく、その評価の充実を図ることは、評価結果を踏まえた効果的な展開を推進する上で必須の要件であり、さらには保健婦機能の充実強化と専門性の確立のための重要な課題である。

本研究は、地域における成人・老人に

B. 研究方法

まず、健康教育の効果判定という用語を用いる場合、効果の概念には様々な内容が含まれるため、本研究では「参加者の生活習慣等が好ましい方向へと変容すること」を効果の内容とした。

この意味での効果判定を行うための方法について、行動計量学の立場から検討を進めることとした。行動計量学では、データを「どう計画してとるか（design for data）」、「どう具体的に集めるか（collection of data）」および「どう分析するか（analysis of data）」の一連の過程を有機的に連携させて、データによる現象解析を行うことを重視している。この視点を基本として、健康教育の効果判定の過程を考察した結果、健康教育を実施する前後での参加者の健康習慣等に

ついて調査する段階と、その変化を統計学的に分析するという段階を区別し、それぞれの検討を行うこととした。最後に、これらの検討結果を踏まえて、「健康教育の効果判定支援ソフト」を作成することとした。

これらの検討を行うために、以下の3つの分担研究を実施した。

1. 健康教育の効果判定のための調査の立案・実施の支援手順の検討

健康教育を実施する前後での参加者の健康習慣等について調査する段階に関わる支援の手順とその具体的内容について、社会調査や疫学等の方法論を援用し、昨年度の研究成果も踏まえて、評価デザインの設定、指標の設定、調査票の作成、調査方法の決定等の点から検討した。

2. 効果判定のためのデータ集計・分析の支援方法の検討

疫学、統計学、情報科学等の文献を参照しつつ、前後比較デザインに基づいて入手した個人別のデータの集計・分析の基本的な実施手順、統計手法の選択を支援する方法について検討するとともに、効果判定のための集計・分析に実用的なソフトウェアの内容等について検討した。

3. 「健康教育の効果判定支援ソフト」の作成

これらの検討結果に基づき、オーサリングの過程に沿って提示単位を作成するとともに、複数の提示単位の相互関連を構造化した上で、「健康教育の効果判定支援ソフト」を作成した。

C. 研究結果

研究結果は、健康教育の効果判定支援ソフトの作成を中心としてまとめた。

1. 「健康教育の効果判定支援ソフト」の作成

1) 開発環境

開発環境は以下の通りである。

ハード関連

使用機種 NEC Mate NX MA40D (RAM 159MB)

OS WINDOWS 98

画面 1024×768

ソフト関連

グラフィックの作成

Microsoft Powerpoint 2000

ビデオの作成(操作画面の取り込み)

HyperCam 1.51-J

オーサリング

macromedia AUTHOWARE5 ATTAIN
日本語版

2) ファイル構成

作成されたソフトのファイルサイズは合計で 232MB であった。

3) ソフトの画面構成について

提示単位(画面)の合計数は、233 であった。提示単位の相互の関連づけでは、階層構造を採用し、画面間の移動は、マウスでボタンをクリックすることで可能とした。

目次として、

- ・ はじめに
- ・ 効果判定について
- ・ 調査実施編
- ・ 集計・分析編

の4区分を設定した。

(1) はじめに

はじめにでは、

- ・ ソフト作成の目的
- ・ 本ソフトの構成における特色
- ・ 使い方(画面間の移動、ビデオ画面の操作)
- ・ 主要文献リスト
- ・ 画面の構成一覧

を提示した。

(2) 効果判定について

効果判定を地域で定着させるための基盤として、効果判定の考え方の共通理解が重要であることから、これを含む広義の概念として「評価」について整理するとともに、保健事業評価マニュアルで事業ごとに評価事項として指摘されている内容を提示した。

なお、本ソフトが内容とする効果判定の方法は成人・老人保健における健康教育の効果判定に焦点を当てているが、他の保健事業における効果判定の方法としても適用できることを指摘した。

次に効果判定のための基本的なデザインについて、グラフィックとテキストによる説明を提示した。住民、時間、介入、指標とその測定方法を基本要素とし、介入前後の指標の差（変化）で変容を捉えるという図式を紹介した。この説明をビデオで作成し参照できる工夫も行った。

(3) 調査実施編

調査実施編は、

- ・ 調査対象と評価デザインについて
- ・ 指標について
- ・ 調査票づくり
- ・ 調査方法について
- ・ 調査票の回収率について

の5つから構成した。

調査対象と評価デザインについては、効果判定を行う健康教育の決定、調査対象の決定と名簿の作成、評価デザインの設定を提示内容とした。このうち、評価デザインの設定では、評価デザインの意味と意義、介入前後での調査時期について、介入群のみの前後比較を行う場合、対照群を設定する場合について解説した。

指標については、指標設定の根拠となる健康教育の目標を具体的に定めておくこと、指標の定義、実際に地域で利用されている指標の紹介、指標値算出に用いるデータの収集における重要な概念である標識づけの説明、実際の指標づくり

で利用されている技法の紹介を行った。

調査票づくりでは、調査票の概念、質問紙調査の考え方と限界について解説し、実際に調査票を作成する手順について提示した。また、質問票を作成する上で容易に参照できるように、昨年度の研究で収集した、既存の調査票で使用されていた質問文と選択肢を、内容に従ってデータベース化した。

調査方法については、調査方法の概念、主要な方法の手順と特徴について解説した。

(4) 集計・分析編

集計・分析編は、

- ・ 集計と分析の進め方
- ・ 統計手法の選択編
- ・ Halwinの操作

から構成した。なお、パーソナルコンピュータの使用を前提とした。

集計と分析の進め方は、

- ・ データの入力について
- ・ 集計と分析の手順について
- ・ 分析結果の解釈に関連して

から構成した。データの入力については、回収した調査票の検票から最終的なファイルの作成までの手順について解説した。集計と分析の手順については、

- ・ 調査対象とした集団特性の記述
- ・ 介入前の調査結果の集計・分析
- ・ 介入後の調査結果の集計・分析
- ・ 介入前後の調査結果を対応させた集計・分析

の4段階について、この順序で集計・分析を進めることを提案した。また、分析結果の解釈に関連してでは、専門職としての結果の意義づけや平均への回帰への留意について解説した。

統計手法の選択編では、まずデータの区分を再認識させた。統計手法の選択支援として、

- ・ 1時点のデータについて集計・分析するの

- ・ 介入前後でのデータの変化について集計・分析するのか

の区別を出発とした。

1 時点のデータについて集計・分析する場合は、

- ・ 1つの調査項目を集計・分析するのか、
- ・ 2つの調査項目の関連をみるのか

のいずれかに着目させることとした。このいずれにおいても、次にデータの区分（尺度）を選択させることとした。

1 種類の調査項目を集計・分析する場合、量的データでは、

- ・ 度数分布とヒストグラムの作成
- ・ 平均値と標準偏差の算出

の順に進めるように指示することとした。

質的データでは、

- ・ カテゴリー度数の集計

を行うように指示することとした。

2つの調査項目の関連をみる場合、データの区分の組み合わせが4通りあることから、この4通りの組み合わせごとに、指示することとした。

両方ともに量的データの場合は、

- ・ 散布図の作成
- ・ 相関係数の算出

を指示し、量的データと質的データの組み合わせでは、

- ・ 質的データの 카테고리ごとに量的データを集計する場合
- ・ 量的データを カテゴリに区分し、この カテゴリごとに質的データを集計する場合

にわけて説明することとした。両方ともに質的データの場合は、

- ・ クロス票の集計

を指示することとした。

介入前後でのデータの変化について集計・分析を行う場合では、データの区分が量的データの場合は、

- ・ 対応のある場合の t 検定

を、質的データの場合は カテゴリ数が 2つか 順序尺度で 3つ以上かの区別に

じて、それぞれ、

- ・ マクネマー検定
- ・ 符号検定

を指示することとした。

最終的に適用すべき統計手法を紹介する画面では、Halwinでのサンプルデータを用いた実際の操作方法について、ビデオ画面を利用して解説した。

また、対照群を設定した場合における集計・分析の支援では、これまでに説明した実施手順を、健康教育群と対照群ごとに実施するように指示した。

Halwinの操作では、Halwinの概略を説明した他、インストールの手順および立ち上げの手順についてビデオ画面で紹介した。また、ファイルの作成については、Halwinを用いた操作方法をビデオ画面を用いて順に解説した。データの集計・分析の実施では、適用したい統計手法が決まっている場合に、Halwinの操作方法の参照を容易に行えるよう、統計手法の選択支援で用いたビデオ画面を一覧形式でまとめた。そして、Halwinを利用する上での有用な機能について、ビデオ画面で解説した。さらに、Halwinの操作方法について簡単に説明した文章を添付した。

2. Halwin 試作版 (Version 1.35) の添付

本研究では、昨年度の調査において3割以上の保健所・市町村において分析に適したパソコンソフトがない、という回答結果が得られたことを重視し、実際にパーソナルコンピュータ上で統計ソフトを使用できる環境づくりを推進するために、Halwin 試作版 (Version 1.35) を、作成者である高木廣文氏 (新潟大学) の許可を得て本ソフトに添付することとした。

Halwinの特徴として、メニュー方式で統計手法の選択が容易に行えること、ファイルの作成から分析の適用までの操作が、直感的に、かつプログラミングの知

識がなくても実施できること、グラフィックの出力において探索的な利用が可能であること、出力結果をテキストファイルやグラフィックファイルとして保存できること等があげられる。

そして、先に述べた通り、インストールの手順および立ち上げの手順をビデオ画面で紹介し、最終的に適用すべき統計手法についても、Halwinでのサンプルデータを用いた実際の操作方法について、ビデオ画面を利用して解説するなどの工夫を行い、地域における効果判定のための統計手法適用の進展に資することとした。

3. 効果判定のための集計・分析に実用的なソフトウェアの検討等

効果判定を行うための基本的な集計・分析の手順と適用すべき統計手法は前述の通り整理した。これらの統計手法は既存の統計ソフトで適用できるが、既存の統計ソフトを用いるためには、適用する統計手法を予め決定しておく必要がある。一方、既存の統計学関連の書籍において、統計手法の適用を支援する方法が提案されている。

効果の意味を特定することにより、評価デザインとも関連するが、効果判定で使用する統計手法は、限定される。地域において効果判定を推進するためには、統計手法の選択支援から実際の集計・分析までが1つのソフトとして、共通の操作で行えるように設計されることの意義が大きいことを指摘した。

なお、本研究には、統計手法の理解に関する支援は含んでいないが、実際に地域において効果判定を推進するためには、統計学的な知識は不可欠である。分析で得られた知見を妥当に解釈し、健康教育の実践へフィードバックするためには、その統計手法に関する、どのような内容に関する、どの程度までの深さの知識を効果判定者は理解しておくべきかに関す

る基準を検討する意義は大きいと考えられる。

D. 考察

本研究では、地域における成人・老人に関わる健康教育に関して、保健婦等が、参加者の生活習慣等の変容に着目して効果判定を行うことを支援するため、行動計量学の立場から、健康教育を実施する前後での参加者の生活習慣等について調査することと、その変化を統計学的に分析するという2つの過程について、先行研究の知見を活用しながら整理し、具体的な支援手順と提示内容を提案した。そして、昨年度の調査結果も素材として活用しつつ「健康教育の効果判定支援ソフト」を初めて作成し、CD-ROMの形態で全国の全ての保健所および市町村に配布した。

本マルチメディアシステムをパーソナルコンピュータで対話形式で利用することを通じて、調査計画の立案と実施、収集した情報の集計・分析等、効果判定の実施のための有効な支援が現場において得られることを通じて、評価を日常の保健活動関連技術として定着させることに寄与することが期待される。

E. 結論

地域における成人・老人に関わる健康教育について、保健婦等が参加者の生活習慣等の変容に着目して効果判定を行うことを支援するためのマルチメディアソフトを作成し、CD-ROMの形態で全国の全ての保健所および市町村に配布した。地域における評価の実践化に資することが期待される。

F. 研究発表（学会発表）

- 1) 猫田泰敏、高石純子、松本弘子：健康教育の実践経験に基づく効果にかかわる評価指標作成の試み－熟練保健婦とのインタビューを通して－、東京保

- 健科学学会第2回学術集会抄録集、12、平成11年
- ・志野泰子、大門寛美、増谷伊都子、南麗子、木下信英、前之園無思邪、松田亮三、猫田泰敏：保健事業の評価（第1報）－保健サービス評価支援事業の取り組みから保健所評価機能を考える－、第21回全国地域保健婦学術研究会講演集、116-117、平成11年
 - ・増谷伊都子、大門寛美、志野泰子、南麗子、木下信英、前之園無思邪、松田亮三、猫田泰敏：保健事業の評価（第2報）－コントロール群をおいた効果評価の実践－、第21回全国地域保健婦学術研究会講演集、118-119、平成11年
 - ・猫田泰敏、松本弘子、高石純子、湯沢布矢子：地域における健康教育評価の標準化に関する研究 その3：教育効果の評価にかかわる実態調査：日本公衆衛生雑誌、46巻10号特別附録、196、平成11年
 - ・猫田泰敏、下枝恵子：地域における健康教育評価の進展に関する研究、第19回日本看護科学学会学術集会講演集、74-75、平成11年
 - ・岩永雅也、大塚雄作、高橋一男．社会調査の基礎．放送大学教育新振興会，1997
 - ・武藤孝司，福渡 靖．健康教育・ヘルスプロモーションの評価．篠原出版，1994
 - ・林知己夫．行動計量学序説．朝倉書店，1993
 - ・林文，佐藤良一郎，青山博次郎，林知己夫．統計学の基本．朝倉書店，1992
 - ・後藤秀夫．市場調査マニュアル．みき書房，1987
 - ・続 有恒、村上英治編．心理学研究法第9巻 質問紙調査．東京大学出版会，1982

文献

- ・日本疫学会編．疫学 基礎から学ぶために．南江堂，1999
- ・猫田泰敏．健康増進事業の評価指標．保健婦雑誌 1998；54(2)：102-106
- ・上島弘嗣，岡山 明編．コレステロールを下げる健康教育－新しいプログラムの手引き－．社会保健同人誌，1997
- ・中野正孝編．看護研究のための統計学入門 JJNブックス．医学書院，1997
- ・NHK放送文化研究所編．世論調査事典．大空社，1996
- ・高木廣文，三宅由子．看護研究に生かす質問紙調査 JJNブックス．医学書院，1995

分担研究報告書

健康教育の効果判定のための調査の立案・実施の支援手順の検討

分担研究者 猫田 泰敏 都立保健科学大学助教授
湯澤 布矢子 宮城大学看護学部教授

研究要旨 地域における成人・老人に関わる健康教育の効果判定を行うために、保健婦等が調査を立案し、実施することを支援するための具体的な手順と支援内容について、評価デザインの設定、指標の設定、調査票の作成、調査方法の決定等の点から検討してまとめた。

研究協力者 木村 一彦
川崎医療福祉大学教授
松本 弘子
東京都立保健科学大学助手
下枝 恵子
聖路加看護大学大学院

A. 研究目的

本研究の目的は、地域における成人・老人に関わる健康教育の効果判定を行うために、保健婦等が調査を立案し、実施することを支援するための具体的な手順と支援内容を検討することである。

B. 研究方法

まず、健康教育の効果判定という用語を用いる場合、効果の概念には様々な内容が含まれるため、本研究では「参加者の生活習慣等が好ましい方向へと変容すること」を効果の内容とした。この意味での効果判定を行うためには、健康教育を実施する前後での参加者の健康習慣等について調査し、その変化を統計学的に分析するというステップが必要となる。

本研究はこのうち、健康教育を実施する前後での参加者の健康習慣等について調査する段階に関わる要素として、評価デザインの設定、指標の設定、調査票の作成、調査方法の決定等を設定した。こ

れらの具体的な内容について、社会調査や疫学等の方法論を援用し、昨年度の保健所および市町村の保健婦を対象とした評価実施に関する調査結果も踏まえて検討を行った。

なお、具体的な提示内容については、分担研究「健康教育の効果判定支援ソフトの作成」でその一部について示すこととした。

C. 研究結果および考察

1. 評価デザインの設定について

まず、効果判定の妥当性に深く関わる評価デザインについて検討を行った。

介入研究における評価デザインとしては種々のものが提案されているが、昨年度の調査結果では、約4割の保健所・市町村は前後比較デザインを実施した経験があったこと、対照群を設定して実施した経験がある割合は全体の9%以下であったこと等を考慮し、前後比較デザインの考え方の基本を強調するとともに、対照群設定の意義、実験デザイン（並行法、交互法）および準実験デザイン（マッチングによる設定、場所の違いによる設定）について解説することとした。マッチングによる設定については、昨年において、一地域での実践例を報告したが、その概要を紹介することとした。なお、実験デザインにおいて重要となる無作為

割り当ての方法についても説明することとした。

2. 指標について

指標については、その意味・内容が多様に使用されている実態を踏まえ、その定義についてまず述べることにした。そして、効果判定を行うためには、健康教育の目標から見直す必要があることから、RUMBAの条件について解説することとした。

また、昨年度の研究成果のうち、日本公衆衛生学会発表演題で使用された指標について、セルフケア能力、客観的健康度、主観的健康度、社会的支援環境および健康教育への参加状況を大分類として整理し、実際にこれらの指標を提示することを通じて、効果判定のための指標の考え方について、一つの基準を示すこととした。

さらに、指標を得るためには、参加者に関するデータを入手する必要があることから、データ解析の観点から強調されている標識づけという概念についての説明を行うこととした。

3. 調査票づくり

昨年度の調査結果から、保健所・市町村で住民の情報の収集に用いられている主な手段は、問診票やアンケートを利用したものであったことから、その適切な利用をより推進するために、調査票や質問紙調査に関わる基本的な概念を解説することとした。そして、調査票の標準的な作成手順について説明するとともに、調査票全般および質問文と選択肢に関するチェックリストを作成し、提示することとした。また、プリテストの重要性を強調することとした。さらに、昨年度に収集した、住民の生活習慣等を把握するための調査票の調査項目を分類・整理し、これを健康感、QOL、自覚症状、健康への意欲、関心、態度、日常生活における健康行動(総合的)、栄養、飲酒、喫煙、運動、休養・睡眠、余暇・自由時間、ス

トレス、保健事業への参加、社会的支援環境、フェイスシートの区分でデータベース化するとともに、調査票での質問文づくりの参考資料としてソフト上で参照できるようにした。

4. 調査方法について

調査方法として、実際に対象者から回答を得るための技法を解説することとした。

調査方法としては、昨年度の調査結果も踏まえて、個人面接法、留め置き法、郵送法、電話法、集合法を取りあげ、その実施方法に関する基本的概念について解説するとともに、各方法の長所と短所について、他の方法との比較も考慮して簡潔にまとめることとした。

さらに、健康教育への参加者を調査対象とすることから、調査票の回収率が高率であることが期待できるため、調査票の回収率の目標についても述べることにした。

D. まとめ

本研究では、地域における成人・老人に関わる健康教育について、保健婦等が、参加者の生活習慣等の変容に着目して効果判定を行うことを支援するため、調査を立案し、実施するための具体的で実践的な手順について検討した。

分担研究報告書

効果判定のためのデータ集計・分析の支援方法の検討

分担研究者 猫田 泰敏 東京都立保健科学大学助教授
佐藤 林正 九州看護福祉大学教授

研究要旨 健康教育の効果判定のステップのうち、調査を通じて入手した個人別のデータの集計・分析を支援するために、基本的な実施手順、妥当な統計手法の選択を支援する方法について検討するとともに、効果判定のための集計・分析に実用的なソフトウェアの内容等について検討した。

A. 研究目的

本研究では、健康教育の効果判定を行うために、調査を通じて入手した個人別のデータの集計・分析の実施を支援する方法を考案するとともに、効果判定のための集計・分析に実用的なソフトウェアの内容等について検討した。

B. 研究方法

疫学、統計学、情報科学等の文献を参照しつつ、前後比較デザインに基づいて収集した個人別のデータの集計・分析の基本的な実施手順、統計手法の選択を支援する方法について検討するとともに、有効な分析手法と探索的な分析に適したビジュアル化の方法を含むソフトウェアの基本構成を設計し、これを既存ソフトで実現する方法について検討した。なお、データの集計・分析には、パーソナルコンピュータの使用を前提とした。

なお、具体的な提示内容については、分担研究「健康教育の効果判定支援ソフトの作成」でその一部について示すこととした。

C. 研究結果および考察

1. 集計・分析の基本的な実施手順について

集計と分析の進め方としては、調査票

等のデータを入力することが最初の作業であるが、この手順として、検票（エディティング）、記入もれへの対応、コーディング、入力するデータ、入力後のデータチェック、データのバックアップについて解説することとした。

コーディングについては、具体的なコードブックの事例を紹介することとした。また、入力するデータに関しては、前後比較デザインでは、個人ごとに前後で有効回収票が得られる必要があるが、高い有効回収率を得るべきことを強調した上で、入力する調査票として、介入前後ともに有効回収票の得られた個人のものを入力することを基本とすることとした。また、実際に入力する項目の設定においては、サンプルデータを提示し、1レコードごとに介入前後の調査票のデータを入力する設定で解説することとした。また、複数回答において、原則として選択肢文だけの変数を入力する必要があることを解説することとした。

次に、実際の集計・分析の手順であるが、調査対象とした集団の特性を記述すること、介入前の調査結果について集計・分析すること、介入後の調査結果について集計・分析すること、および介入前後の調査結果を対応させて集計・分析すること、という4段階で進めることを

提案することとした。さらに、分析結果の解釈に関連して、有意差が認められたことと、専門職の観点からみた変容程度の意味づけとの区別を指摘するとともに、検査値における平均への回帰への注意を喚起することとした。

2. 統計手法の選択支援

適用する統計手法の選択支援においては、データの区分（尺度）－量的データか質的データか－を明確化しておくことが重要であるため、再度データの区分（尺度）について説明することとした。

統計手法の選択支援では、調査名簿のデータ、介入前の調査データ、介入後の調査データなど、ある特定の1時点におけるデータを集計・分析するのか、介入前後でのデータを対応させ、その変化について集計・分析するのか、の区別を出発点とすることとした。1時点のデータについて集計・分析する場合は、1つの調査項目を集計・分析するのか、2つの調査項目の関連をみるのか、のいずれかに着目させることとした。3つ以上の調査項目の関連を分析することについては、今回は含めないこととした。

この2通りのいずれにおいても、次はデータの区分（尺度）を選択させることとした。1種類の調査項目を集計・分析する場合、量的データでは度数分布とヒストグラムの作成および平均値と標準偏差の算出の順で進めるように指示することとした。質的データではカテゴリー度数の集計を行うように指示することとした。2つの調査項目の関連をみる場合、データの区分の組み合わせが4通りあることから、この4通りの組み合わせごとに、指示することとした。両方ともに量的データの場合は、散布図の作成、相関係数の算出を指示し、量的データと質的データの組み合わせでは、質的データのカテゴリーごとに量的データを集計する場合と、量的データをカテゴリーに区分し、このカテゴリーごとに質的データを集計する

場合にわけて説明することとした。両方ともに質的データの場合は、クロス票の集計を指示することとした。

介入前後でのデータの変化について集計・分析する場合は、データの区分が量的データの場合は、対応のある場合のt検定を、質的データの場合は、カテゴリー数が2つか、順序尺度で3つ以上かの区別に応じて、それぞれマクネマー検定、符号検定を指示することとした。

対照群を設定した場合における集計・分析の支援では、これまでに説明した実施手順を、健康教育群と対照群ごとに実施するように指示した。

3. 効果判定のための集計・分析に実用的なソフトウェアの検討

効果判定を行うための基本的な集計・分析の手順と適用すべき統計手法は前記1および2のとおり整理された。これらの統計手法は基本的なものであり、既存の統計ソフト（SAS、SPSS、STATVIEW、JUMP、STATISTICA、HALWIN等）には、それぞれの手法が含まれている。しかし、これらの統計ソフトでは、原則として適用する統計手法を、予め決定しておく必要がある。一方、既存の統計学関連の書籍において、データ構造の図式化の工夫等、統計手法の適用を支援する方法が提案されている。

本研究のように、効果の意味を特定することにより、評価デザインとも関連するが、効果判定で使用する統計手法は、限られたものが適用される。地域において効果判定を推進させるためには、既存の統計ソフトとは異なるコンセプトの統計ソフトの作成が有効と考えられる。2の結果に基づいて適用すべき統計手法が決定され、その画面から直接、データの入力やその手法の適用が実施できる、という設計が考えられる。書面上での手法選択支援ではなく、今回の通りソフト上で実現し、統計手法の選択から実際の集計・分析までを、1つのソフト上におい

て、一連の操作で行えるようなソフトが、効果判定として着目する事象に応じて作成されることが期待される。これは、既存ソフトのメニュー画面での項目配列を工夫し、支援機能を掲載するだけで容易に行えるものである。

本研究では、これらの統計手法を実際に行うために紹介する既存の統計ソフトとして、保健医療分野の統計ソフトとして定評のある Halwin を取上げることとした。Halwin の特徴として、メニュー方式で統計手法の選択が容易に行えること、ファイルの作成から分析の適用までの操作が、直感的にプログラミングの知識がなくても実施できること、グラフィックの出力において探索的な利用が可能であること、出力結果をテキストファイルやグラフィックファイルとして保存できること等が指摘できる。2 の統計手法の選択支援で、その適用が指示された統計手法を、実際に Halwin で実行するための、各種の操作内容について、操作画面をビデオ化し、提示することとした。例えば、度数分布表とヒストグラムの作成のための Halwin の操作方法の説明では、分析方法の指定、分析用変数の指定、分析開始と区間幅の設定、度数分布表の作成、ヒストグラムの作成、区間幅の再設定というように、操作手順を一定の要素に分けて、別々のビデオ画面として提示することとした。

なお、本研究には、統計手法の理解に関する支援は含んでいないが、実際に地域において効果判定を推進するためには、統計学的な知識は不可欠である。分析で得られた知見を妥当に解釈し、健康教育の実践へフィードバックするためには、その統計手法に関する、どのような内容に関する、どの程度までの深さの知識を効果判定者は理解しておくべきかに関する基準を検討する意義は大きいと考えられる。

さらに、本研究では昨年度の調査結果

から、35%の保健所・市町村において分析に適したパソコンソフトがない、という回答が得られたことを重視し、Halwin 試作版 (Version 1.35) を、作成者である高木廣文氏 (新潟大学) の許可を得て本ソフトに添付することとした。

D. まとめ

健康教育の効果判定を行うために、調査を通じて入手した個人別のデータの集計・分析の実施を支援する方法、および効果判定のための集計・分析に実用的なソフトウェアの構成等について提案した。

分担研究報告書

「健康教育の効果判定支援ソフト」の作成

分担研究者 猫田 泰敏 東京都立保健科学大学助教授

研究要旨 分担研究の検討結果に基づき、シナリオ化、メディア素材の作成およびメディア統合の過程を経て、「健康教育の効果判定支援ソフト」を作成した。

研究協力者 習田 明裕
東京都立保健科学大学助手

A. 研究目的

本研究の目的は、前述の分担研究における検討結果に基づき、テキスト、グラフィック、ビデオ等のメディア特性を活用して「健康教育の効果判定支援ソフト」を作成することである。

B. 研究方法

ソフトの作成過程は、シナリオ化、メディア素材の作成およびメディア統合に分けることができる。

シナリオ化は、情報の提示単位（個別の画面）の作成、提示単位の関連づけを決定する段階である。本研究では、情報の提示単位の決定は、分担研究「健康教育の効果判定のための調査の立案・実施の支援手順の検討」および「効果判定のためのデータ集計・分析の支援方法の検討」における検討結果に基づいて、ディスプレイ画面の大きさという限界を踏まえて、使用者の見やすさと理解のしやすさを重視し、テキスト、グラフィック、ビデオ等のメディア特性を考慮した上で、1つの画面に盛り込む内容を作成した。作成された複数の提示単位の相互関連について、分担研究で作成された手順にそって構造化した。

メディア素材の作成は、シナリオにそ

ってテキスト、グラフィック、ビデオ等のメディア素材を作成する段階である。本研究では、グラフィックの作成はMicrosoft Powerpoint 2000で行った。ビデオの作成では、画面の取り込み用ソフトであるHyperCam 1.51-Jを用いて、操作に関わる動作等をビデオ素材化した。

メディア統合は、メディア素材を統合し、対話機能を付加してコンテンツを作成する段階である。本研究では、オーサリングをmacromedia AUTHOWARE5 ATTAIN 日本語版を用いて行った。

なお、ハード面に関する開発環境は以下の通りである。

使用機種	NEC Mate NX MA40D (RAM 159MB)
OS	WINDOWS 98
画面	1024×768

C. 研究結果および考察

1. ファイル構成

ファイル構成を図1に示した。合計のファイルサイズは232MBであった。

「効果判定.exe」が本体のプログラムである。Halwinフォルダーには、添付したHalwin試作版（Version 1.35）（セットアップ用）を保存した。Manualフォルダーには、Halwinの操作に関する簡単な説明書、本ソフトの画面構成一覧のファイルを保存した。Sampleフォルダーには、Halwinの操作説明（ビデオ）で使用する

サンプルデータを保存した。Video フォルダには、ソフトのビデオ画面の素材ファイル(avi)を保存した。Autorun.inf は自動起動用のファイルである。その他は、本体プログラムの実行のために必要なファイルである。

2. 情報の提示単位の作成と提示単位の関連づけ

各提示単位(画面)について、分類コードとタイトルを付けて表1に一覧表で示した。提示単位数の合計は233であった。また、主要な提示単位については、その画面イメージをハードコピーで示した。なお、資料としてAUTHORWARE5で出力した画面一覧を添付した。

提示単位の相互の関連づけでは、階層構造を採用した。表1の分類コードの桁が一つ増すごとに、より下の階層へ移動する。桁数が同じで、最終桁の数字のみが異なる提示単位は、上位の提示単位からそのいずれかへ移動できることを示している。提示単位間の移動は、表示ボタン(アンカー)をマウスでクリックすることで可能とした。ボタンのうち前提示単位へ戻るもの(「←」)以外は、移動先の提示単位の内容がわかる程度のタイトルをボタン上に表示した。

1) ソフトの立ち上がり画面

ソフトを起動すると、画面一覧の立ち上げ画面が、最初に表示される。

2) 目次

立ち上げ画面で目次へを選択すると、目次が表示される。

目次の構成は、はじめに、効果判定について、調査実施編および集計・分析編とした。

3) はじめに

目次ではじめにを選択すると、画面1が表示される。

このソフトの目的(図1.1)では、ソフト作成の目的を提示した。特徴(図1.2)では、本ソフトの構成における特色を示した。使い方(図1.3)では、

画面間の移動のための操作方法、ソフトの終了の仕方、ビデオ画面での再生制御や終了操作の説明を行った。

4) 効果判定について

目次で効果判定についてを選択すると、画面2が表示される。

効果判定を地域で定着させるための基盤として、効果判定の考え方を共通理解することが重要であることから、まずより広い概念である評価について整理するとともに、保健事業評価マニュアルで事業ごとに評価事項として指摘されている内容を提示し、本ソフトで説明する効果判定方法は成人・老人保健における健康教育の効果判定に焦点を当てているが、他の保健事業における効果判定の方法としても適用できることを指摘した。(画面2.1)

画面2.2では、効果判定のための基本的なデザインをグラフィックで提示した。住民、時間、介入、指標と測定方法を基本要素とし、介入前後の指標の差(変化)で変容を捉えるという図式を紹介した。この画面に関する説明をビデオで作成し、参照できることとした。

5) 調査実施編

目次で調査実施編を選択すると、画面3が表示される。

調査実施編は、調査対象と評価デザインについて、指標について、調査票づくり、調査方法についておよび調査票の回収率についてから構成した。

調査対象と評価デザインについて(画面3.1)では、効果判定を行う健康教育の決定、調査対象の決定と名簿の作成、評価デザインの設定を内容とした。このうち、評価デザインの設定(画面3.1.3)では、評価デザインの意味と意義、介入前後での調査時期について、介入群のみの前後比較を行う場合、対照群を設定する場合について解説した(画面3.1.3.4~画面3.1.3.4.3)。指標について(画面3.2)では、指

標設定の根拠となる健康教育の目標を具体的に定めておくこと、指標の定義（画面3.2.2）、実際に地域で利用されている指標の紹介（画面3.2.3、画面3.2.3.1）、指標値算出に用いるデータの収集における重要な概念である標識づけの説明、実際の指標づくりで利用されている技法の紹介を行った。

調査票づくり（画面3.3）では、調査票の概念、質問紙調査の考え方と限界について解説し、実際に調査票を作成する手順について提示した（画面3.3.3）。また、質問項目を設定する上での利用のために、既存の調査票で使用されていた質問文と選択肢を、内容に従って分類・整理した上でデータベース化し、容易に参照できるように工夫した（画面3.3.4～画面3.3.4.6）。

調査方法について（画面3.4）では、調査方法の概念、主要な方法の手順と特徴について解説した。

6) 集計・分析編

目次で集計・分析編を選択すると、画面4が表示される。

集計・分析編は、集計と分析の進め方、統計手法の選択編、Halwinの操作から構成した。

集計と分析の進め方（画面4.1）は、データの入力について、集計と分析の手順について、分析結果の解釈に関連して構成した。データの入力について（画面4.1.1）では、回収した調査票の検票から最終的なファイルの作成までの手順について解説した。集計と分析の手順について（画面4.1.2）では、調査対象とした集団の特性を記述する、介入前の調査結果について集計・分析する、介入後の調査結果について集計・分析する、介入前後の調査結果を対応させて集計・分析するの4段階の手順を区別し、この順序で集計・分析を進めることを解説した。また、分析結果の解釈に関連してでは、検定結果の意義づけや平均への

回帰への注意について解説した。

統計手法の選択編（画面4.2）では、まずデータの区分を再認識させ、統計手法の選択支援（画面4.2.2）では一時点のデータについて集計・分析するのか、介入前後でのデータの変化について集計・分析するのかの区別を出発とし、分担研究で述べた手順で、適用すべき統計手法に導かれる画面構成を工夫した（画面4.2.2.1、画面4.2.2.2）。適用すべき統計手法を紹介する画面では、Halwinでのサンプルデータを用いた実際の操作方法について、ビデオ画面を利用して解説した。

Halwinの操作（画面4.3）では、添付したHalwin試作版の概略を説明した他、インストールの手順および立ち上げの手順をビデオ画面で紹介し（画面4.3.1）、実際パーソナルコンピュータ上でHalwin試作版が使用できる環境づくりを推進することとした。また、ファイルの作成（画面4.3.2）については、Halwinを用いた操作方法をビデオ画面を用いて順に解説した。データの集計・分析の実施では、適用したい統計手法が決まっている場合に、Halwinの操作方法の参照を容易に行えるよう、統計手法の選択支援で用いたビデオ画面を一覧形式でまとめた。そして、Halwinを利用するための便利な機能（ここでの指定、変数の指定、制御変数について、層別変数について）について、ビデオ画面で解説した。さらに、Halwinの操作方法について簡単に説明した文章を添付した。

D. まとめ

分担研究の検討結果に基づき、オーサリングの過程に従って、「健康教育の効果判定支援ソフト」を作成した。

表1 提示単位（画面）一覧（分類コードとタイトル）

目次

- 1 はじめに
 1. 1 このソフトの目的
 1. 2 特徴
 1. 3 使い方
 1. 4 主要文献リスト
 1. 5 画面の構成一覧
- 2 効果判定について
 2. 1 効果判定とは
 2. 2 効果判定のための基本的なデザイン
- 3 調査実施編
 3. 1 調査対象と評価デザインについて
 3. 1. 1 効果判定を行う健康教育の決定
 3. 1. 2 調査対象の決定と名簿の作成
 3. 1. 2. 1 無作為抽出法について
 3. 1. 3 評価デザインの設定
 3. 1. 3. 1 評価デザインについて
 3. 1. 3. 2 介入前後の調査の時期
 3. 1. 3. 3 健康教育参加者のみを調査対象とする場合
 3. 1. 3. 4 コントロール群を設定する場合
 3. 1. 3. 4. 1 コントロール群の設定の意義
 3. 1. 3. 4. 1. 1 無作為割付の方法について
 3. 1. 3. 4. 2 実験デザイン
 3. 1. 3. 4. 2. 1 並行法
 3. 1. 3. 4. 2. 2 交互法
 3. 1. 3. 4. 3 準実験デザイン
 3. 1. 3. 4. 3. 1 その1. マッチングによる設定
 3. 1. 3. 4. 3. 1. 1 地域での実践例
 3. 1. 3. 4. 3. 2 その2. 場所の違いによる設定
 3. 2 指標について
 3. 2. 1 効果判定を行う健康教育の目標の確認
 3. 2. 2 指標とは
 3. 2. 3 実際に用いられた指標データベース
 3. 2. 3. 1 セルフケア能力

表1 提示単位（画面）一覧（続き）

- 3. 2. 3. 2 客観的健康度
- 3. 2. 3. 3 主観的健康度
- 3. 2. 3. 4 社会的支援環境
- 3. 2. 3. 5 健康教育への参加状況
- 3. 2. 4 標識づけについて
 - 3. 2. 4. 1 標識づけとは
 - 3. 2. 4. 2 データを得る手段
 - 3. 2. 4. 3 データの区分と尺度
- 3. 2. 5 指標の作り方
- 3. 3 調査票づくり
 - 3. 3. 1 調査票とは
 - 3. 3. 2 質問紙調査について
 - 3. 3. 2. 1 質問紙調査でわかること
 - 3. 3. 3 調査票の作成手順
 - 3. 3. 3. 1 調査項目を設定する
 - 3. 3. 3. 2 質問文を設定する
 - 3. 3. 3. 3 回答形式を決める
 - 3. 3. 3. 3. 1 回答形式について
 - 3. 3. 3. 3. 2 自由回答
 - 3. 3. 3. 3. 3 単一回答
 - 3. 3. 3. 3. 4 複数回答
 - 3. 3. 3. 3. 5 限定回答
 - 3. 3. 3. 3. 6 順序づけ回答
 - 3. 3. 3. 3. 7 選択肢作成上の注意点
 - 3. 3. 3. 3. 8 選択肢作成チェックリスト
 - 3. 3. 3. 4 質問項目数について
 - 3. 3. 3. 5 質問の順序を決める
 - 3. 3. 3. 6 調査票原案を作成する
 - 3. 3. 3. 6. 1 調査票チェックリスト1（簡易版）
 - 3. 3. 3. 6. 2 調査票チェックリスト2（詳細版）
 - 3. 3. 3. 7 プリテストを実施し、修正を行う
 - 3. 3. 4 質問文と選択肢の例
 - 3. 3. 4. 1 健康感
 - 3. 3. 4. 2 QOL

表1 提示単位（画面）一覧（続き）

- 3. 3. 4. 3 自覚症状
- 3. 3. 4. 4 健康への意欲、関心、態度
- 3. 3. 4. 5 日常生活における健康行動（総合的）
- 3. 3. 4. 6 栄養
- 3. 3. 4. 7 飲酒
- 3. 3. 4. 8 喫煙
- 3. 3. 4. 9 運動
- 3. 3. 4. 10 休養・睡眠
- 3. 3. 4. 11 余暇・自由時間
- 3. 3. 4. 12 ストレス
- 3. 3. 4. 13 保健事業への参加
- 3. 3. 4. 14 社会的支援環境
- 3. 3. 4. 15 フェイスシート
- 3. 4 調査方法について
 - 3. 4. 1 調査方法とは
 - 3. 4. 2 個人面接法
 - 3. 4. 3 留め置き法
 - 3. 4. 4 郵送法
 - 3. 4. 5 電話法
 - 3. 4. 6 集合法
- 3. 5 調査票の回収率について
- 4 集計・分析編
 - 4. 1 集計と分析の進め方
 - 4. 1. 1 データの入力について
 - 4. 1. 1. 1 検票（エディティング）
 - 4. 1. 1. 1. 1 チェックリスト
 - 4. 1. 1. 2 記入もれへの対応
 - 4. 1. 1. 3 コーディング
 - 4. 1. 1. 4 入力するデータ
 - 4. 1. 1. 4. 1 入力する項目の設定
 - 4. 1. 1. 5 入力後のデータチェック
 - 4. 1. 1. 6 データのバックアップ
 - 4. 1. 2 集計と分析の手順について
 - 4. 1. 2. 1 1. 調査対象とした集団の特性を記述する。

表1 提示単位（画面）一覧（続き）

- 4. 1. 2. 2 2. 介入前の調査結果について集計・分析する。
- 4. 1. 2. 3 3. 介入後の調査結果について集計・分析する。
- 4. 1. 2. 4 4. 介入前後の調査結果を対応させて集計・分析する。
- 4. 1. 3 分析結果の解釈に関連して
- 4. 2 統計手法の選択
 - 4. 2. 1 量的データと質的データの区分
 - 4. 2. 2 統計手法の選択支援
 - 4. 2. 2. 1 一時点のデータについて集計・分析する
 - 4. 2. 2. 1. 1 1つの調査項目を集計・分析したい
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1 量的データ
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 1 度数分布とヒストグラムの作成
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 1. 1 区間をきめましょう
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 1. 2 ヒストグラムを観察しましょう
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 1. 3 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 2 平均値と標準偏差の算出
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 2. 1 代表値として平均値を算出しましょう
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 2. 2 分布の散らばりの指標として標準偏差を算出しましょう
 - 4. 2. 2. 1. 1. 1. 2. 3 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 1. 1. 2 質的データ
 - 4. 2. 2. 1. 1. 2. 1 カテゴリー度数の集計
 - 4. 2. 2. 1. 1. 2. 2 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 1. 2 2つの調査項目の関連をみたい
 - 4. 2. 2. 1. 2. 1 両方ともに量的データ
 - 4. 2. 2. 1. 2. 1. 1 散布図の作成
 - 4. 2. 2. 1. 2. 1. 1. 1 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 1. 2. 1. 2 相関係数の算出
 - 4. 2. 2. 1. 2. 1. 2. 2 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 1. 2. 2 一方が量的データで他方が質的データ
 - 4. 2. 2. 1. 2. 2. 1 質的データの 카테고리ごとに量的データを集計したい
 - 4. 2. 2. 1. 2. 2. 1. 1 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 1. 2. 2. 2 量的データをカテゴリーに区分して、このカテゴリーごとに質的データを集計したい
 - 4. 2. 2. 1. 2. 3 両方ともに質的データ
 - 4. 2. 2. 1. 2. 3. 1 Halwinでの操作
 - 4. 2. 2. 2 介入前後でのデータの変化について集計・分析する