

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）  
分担研究報告書

ITを活用した健康支援システムに関する調査研究

分担研究者 星 且二 東京都立大学大学院都市科学研究科教授

ITを活用した健康支援活動システムを構築し、その課題と方向性を明確にすることを目的に、ブレインストーミングによってシステムを整理した。システムの研究課題と将来の方向性については、文献学的な資料をベースとした。

ITを活用した健康支援活動のシステムを構築し、次にその支援内容を日常性と非日常的支援システムに分類した。電子カルテの自己管理を目指すデータデジタル化は、非日常的ではあるものの、データの継続的な蓄積性にその意義があることが明確にされた。一方日常的な健康支援内容は、ユーザーが参画出来ることに意義があり、内容がポジティブな要素とともに日々の生活を支援するシステムである。

次に、これらの将来展望と課題解決方策を整理した。健康診査受診者個人への情報提供方策の一つとして、①ポジショニングを活用した健康情報支援事例とともに、②年金獲得総額一億円支援システム、③集団の健康診査データを活用した検査結果と生活習慣との関連性分析結果を事例として示した。

**A. 研究目的**

調査目的は、ITを活用した健康支援活動の課題と方向性を明確にすることである。

**B. 研究方法**

研究方法是、文献学的な資料をベースに、ブレインストーミングにより研究課題を明確にし、その後に将来の課題解決方策を整理した。

**C. 結果および考察**

1) ITを活用した健康支援活動システム構築

ITを活用した健康支援活動システムとしては、大きく二つに分類される。

健康診査や医療診療の結果をデジタル化し同時に個人がIDとパスワードに応じて自己の健康関連データへアクセスするシステムと、ML (mailing list) を活用した参画システムの二つから構成される。ITを活用したこれからの健康支援システムシステム全体像を図1に示した。



図1 ITを活用したこれからの健康支援システムシステム全体像

自己の健康関連データとしては、健康診査や病歴、自覚症状や生活習慣などの問診情報とと共に、CTスキャンやMRIなどの医療デジタル情報を蓄積していく事へと発展していくことが期待されている。

一方、日常的な支援システムでは、スポーツ関連情報やおしゃれ教室やパソコン教室などのイベント情報と共に、子育て育児ネットなどのMLを活用し、日々楽しく参画するシステムである。

健康関連情報システムは、非日常でネガティブな情報蓄積であるのに対し、健康支援システムは、日常の生活をテーマとして人生を楽しくいきいきと生活する支援であり、ポジティブな支援内容である。

2) ITを活用した健康支援活動のシステム特性

健康支援内容の特性は、日常性と非日常性支援システムに分類できる。電子カルテの自己管理を目指すデータデジタル化は、非日常的なアクセスに過ぎないものの、データの継続的な蓄積性にその意義がある。このような健康診査や医療データを活用するのは入院時などであり、ITへのアクセスは非日常的なシステムとは別になる。しかしながら、疾病罹患時は、過去のX線写真やMRIそれにCTスキャンなどの過去の病歴データを活用し、適切な診断のためには有用性が高いこと、さらに継続的なデータの簡便な蓄積性の視点からみるとその意義が極めて高いことが推測された。

一方日常的な健康支援内容である、育児

ネットワークのMLを通じた活用では、自分の育児体験を情報として発信したり、他の体験が共有出来ることから、ユーザーが参画できる双方向情報交換としての意義を有し、人生をいきいきと生きていくためのポジティブ指向を基本とした健康支援システムである。このような毎日、楽しく、参画を基本とした社会的なネットワークを目指した健康支援システムは、これまでには欠落しがちだった、いきいきと生活するための道具としてのITシステムの意義と、専門家主導型ですすめられてきた健康管理活動を脱却し、健康支援システムとしての機能が発揮できる可能性が高まっていくものと考えられた。

データ蓄積性を主な内容とするために、支援内容がネガティブとなりがちで、必要時以外では、必ずしもアクセス性が高くない傾向が見られた。そのために日々のアクセスが高くなく、汎用性や普遍性それに日常性を重視したシステムにはなじまない傾向がみられている。

このような課題解決のためには、ユーザーが参画できるようにMLなどを活用し、日常的に参画できるシステムが望ましいと考えられた。また、ネガティブデータの蓄積だけではなく、人生を楽しくいきいきと生きていくための道具としての健康支援情報を提供することと、ユーザーが参画できかつ相互に支援しあうシステムをポジティブな視点から構築していくことが今後の課題であることが示唆された。

ITを活用した健康支援システムの今後の展望として、ポジティブな視点から、いつでも、どこでもみんなで参画しながら相互に支援しあい、健康づくりの個別能力を高めていくという人々のエンパワーメントを支援する道具としての機能を高めていく意義が明確にされた。

**健康支援特性**

1. 生活支援 モデル

2. 特定日から毎日へ

• だから、ITと家庭と職場で実践する

3) ITを活用した健康支援活動システムの課題とその展望

ITを活用して健康づくりを支援するために構築され実用化されているシステムの特徴をみると、日常性と非日常性、トップダウンとボトムアップの特性が混在化している。また健康支援内容が専門家主導型でしかもユーザーの参画を含むシステムは、ほとんどみられていない。

また住民の参画がないことと、専門的な

**IT活用システム展望**

- データ蓄積
- カルテ自己管理
- エビデンス蓄積
- みんなで参画、相互支援
- いつでも、どこでも
- Empowerment 道具



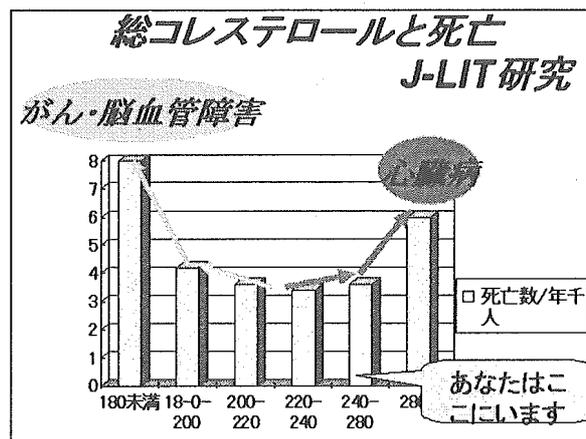
現在ポジティブ健康支援道具の一事例として、健康で長生きし結果的に年金獲得総額一億円を目指す「年金獲得一億円」支援システムをトライアルとして稼働させている (<http://www.onyx.dti.ne.jp/~star>)。まもなく子育て育児・育自分支援システムをリリースする予定である。今後は、これらのシステム活用の意義や効果やより優れた改善内容を明確にすることが課題である。これらの課題は、最終年度の次年度までに明確に出来るものと考えている。

以下に、健康診査受診者個人への情報提供方策の一つの事例として、3-1) ポジショニングを活用した健康情報支援事例、3-2) 年金獲得総額一億円支援システムとともに、3-3) 集団の健康診査データを活用した検査結果と生活習慣との関連性分析結果を示す。

### 3-1) ポジショニングを活用した健康情報支援事例

ポジショニングとは、健康科学からみたエビデンスに基づいて、自分自身の位置づけを視覚的に明確にする事をいう。ポジショニングシステムは、分担研究者の星が開発した新しいシステムであり、実用新案を申請する予定である。

このシステムの特徴は、健康診査の結果を基本として専門家が異常や正常と判断するシステムを踏襲していないことが特性である。健康診査の結果を専門家が判定せず、健康科学的にみたエビデンスつまり、科学的にみて自分自身がどこに位置するかを視覚的に示すシステムである。

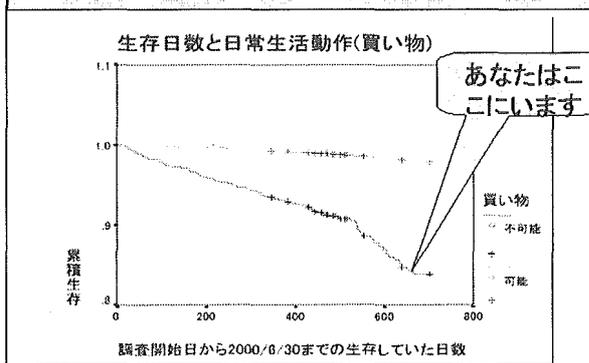


図の事例では、総コレステロール値と死亡率とのコホート研究結果を視覚的に図示している。この図は、総コレステロール値がとても高い場合は、心臓病の死亡率が高いことを示し、一方総コレステロール値が低すぎると脳血管障害やがんによる死亡率が高くなることを示している。これらの科学的エビデンスを背景として、自分自身の健康診査の結果を基にして、「あなたはここにいます」として、自分自身の位置づけを視覚的に明示してデータ還元するしくみである。

このポジショニングでは、検査結果を従来の判定基準に基づいて専門家が判断しないことと共に、その結果の価値付けを受診者本人に委ねている点、つまり、informed choiceを理念とし、専門家が価値を付けない、non-judgement with value を重視したシステムである。

別のポジショニング事例では、「買い物に行くこと」が出来た人とできない人の二年間の生存率を図示し、買い物に行かない人の場合の二年後の生存率が約二割ほど低下することを視覚的に図示した上で、本人の位置づけを提示してデータ還元したものである。

## 買い物に行くことと生存



この図示された結果を受け取った健康診査の受診者が、配食サービスを受け取るだけでは、結果的に閉じこもりにつながりかねないことを認識していただくことを意図している。一般的な情報提供ではなく、個別特性に応じた健康情報支援教材となることを期待したシステム開発である。

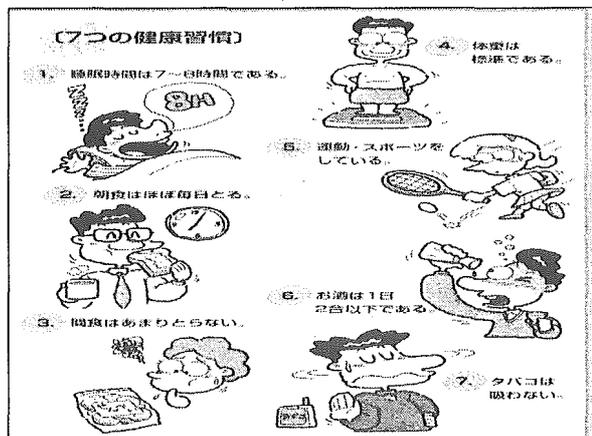
### 3-2)年金獲得総額一億円支援システム

健康にとって好ましい生活習慣を維持していない集団の死亡率が高いことが証明されている。しかしながら、健康的にみて生活習慣が好ましくない集団に対して行動変容を促す事を目的としてこのような情報を提供しても個々人の健康に対する関心が高まりにくいことが健康教育の現場での経験から報告されていた。

・あなたは、以下の七つの日常生活習慣をいくつ守ってる？

そこで健康にとって好ましい生活習慣を維持していく集団の生存率が高いという科学的エビデンスをポジティブな情報提供教材の一つとして「生涯年金獲得一億円」をテーマとした健康支援教材を作成した。

日々の生活習慣に関するアンケートに答えていただき、個人の現在の年齢に応じた将来の年金受取総額を推計したものである。好ましい健康習慣の数に応じた平均余命は、BRESLOWらの調査結果を活用した。男性45歳の事例でみると、健康習慣が好ましくない人は、あと21.6年生きられるのに対して、好ましい生活習慣を6つ以上守っている集団での生存推定値は、33.1年であるから、例えば年間年金総額が300万円の場合では、その較差が約3,300万となり得る可能性が高いことを個人のテーラーメイドでポジティブな健康情報として提供する試みである。



	受診している 健康習慣の割合	現在の年齢は			
		45歳	55歳	65歳	75歳
男性	0~3	21.6	20.1	17.4	11.2
	4~5	28.2	20.1	17.3	11.7
	6~7	33.1	25.0	19.9	12.5
女性	0~3	28.6	20.2	12.4	8.6
	4~5	34.1	25.1	17.3	11.7
	6~7	35.8	27.8	19.9	12.5

あなたここにいます。6-7に比べて年金損額？

プレスロー (1973)

現在トライアルとして、ホームページ (<http://www.onyx.dti.ne.jp/star>) に掲載している。現在の所、約1.2万人がアクセスしている。活用された方からみた感想、使いやすさ、IT健康教育教材としての意義を明確にするための調査は今後の課題である。

### 3-3) 集団の健康診査データを活用した検査結果と生活習慣との関連性分析結果

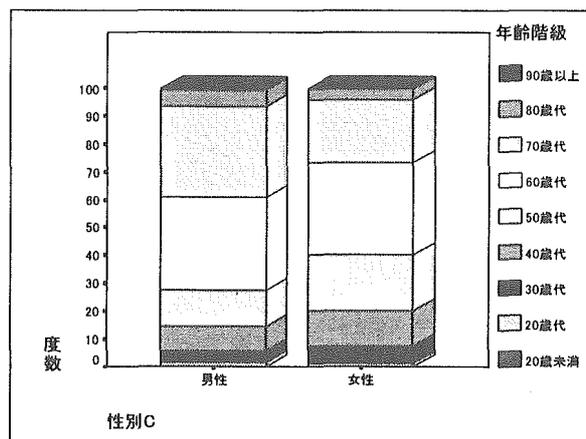
#### ① 調査目的と対象

健康診査に生活習慣の問診が活用されていることから、生活習慣にか関するポジショニングのための科学的なエビデンスを構築することが大切である。そこで健康診査の結果と生活習慣の関連性を明確にすることを目的とした調査を実施した。

分析対象	
• 男性	61,975
• 女性	120,902
• 合計	182,877

調査対象は、一つの県の全ての市町村で1999年に実施された健康診査の受診者全員を分析対象とした。分析方法として、健康診査の結果と生活習慣との関連を明確にするために共分散構造分析を用いた。

性別にみた分析対象と、各年齢階級を图示した。



健康診査を受診する人数は、男性よりも女性が多く、年齢階級別にみると、女性は若い世代の割合が多く、男性では、60歳以上の割合が多い特性を示した。このような受診者の年齢的な偏りがみられる要因としては、会社員などの職員が企業での受診機会が多いという職業形態を反映したものと推定された。

#### ② 男性の分析結果

男性に限定した共分散構造分析の結果を示す。因子分析結果を基盤として共分散構造分析を実施した。「年齢と治療中疾病(「は潜在変数を示す)」は、年齢階級との標準化推定値が最も高かった。「健康な生活習慣」へは、マイナスの標準化推定値であった。加齢ないし治療中の疾病があるほど、飲酒頻度と飲酒量ともに低下することを示した。血圧分類の観測変数が最も高い標準

化推定値を示した「検査学的健康度」は、「健康な生活習慣」よりも「年齢と治療中疾病」が、高い標準化推定値を示した。

全体的に見て「検査学的健康度」の70%が説明できることが示された。

分析結果を以下のように解釈した。男性の場合は、健康にとって好ましい飲酒頻度と飲酒量それに喫煙という生活習慣が、検査学的にみた健康度をやや規定している可能性が示唆された。

**男性の生活習慣、  
飲酒頻度量、喫煙  
は、検査学的に  
やや影響する!**

### ③女性の分析結果

女性に限定した共分散構造分析の結果を示す。因子分析結果を基盤として共分散構造分析を実施した。「年齢と治療中疾病」は、年齢階級との標準化推定値が男性よりも高かった。「健康な生活習慣」へは、マイナスの標準化推定値であったが、男性よりも低値であった。加齢によって、生活習慣が変化しないことが示された。男性に比べて「健康な生活習慣」では、喫煙の有無の標準化推定値が高い値を示した。

血圧分類の観測変数が男性よりも高い標準化推定値を示した「検査学的健康度」への標準化推定値は、「健康な生活習慣」よりも「年齢と治療中疾病」の方が、圧倒的に高い標準化推定値を示した。全体的に見て「検査学的健康度」の91%が説明できることが示された。

分析結果を以下のように解釈した。女性の場合は、健康にとって好ましい飲酒頻度と飲酒量それに喫煙という生活習慣は、検査学的にみた健康度に対してほとんど規定していない可能性が示唆された。

**生活習慣は、  
女性の場合は  
検査学的に  
影響しない!**

# 男性・共分散構造分析

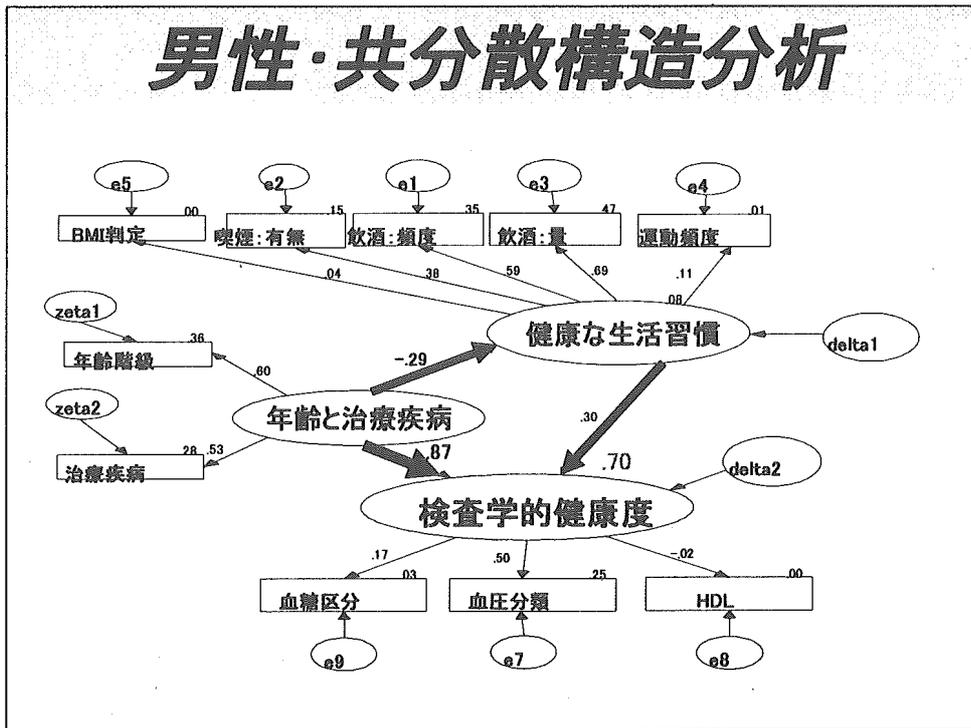


図2 男性の共分散構造分析結果

# 女性・共分散構造分析

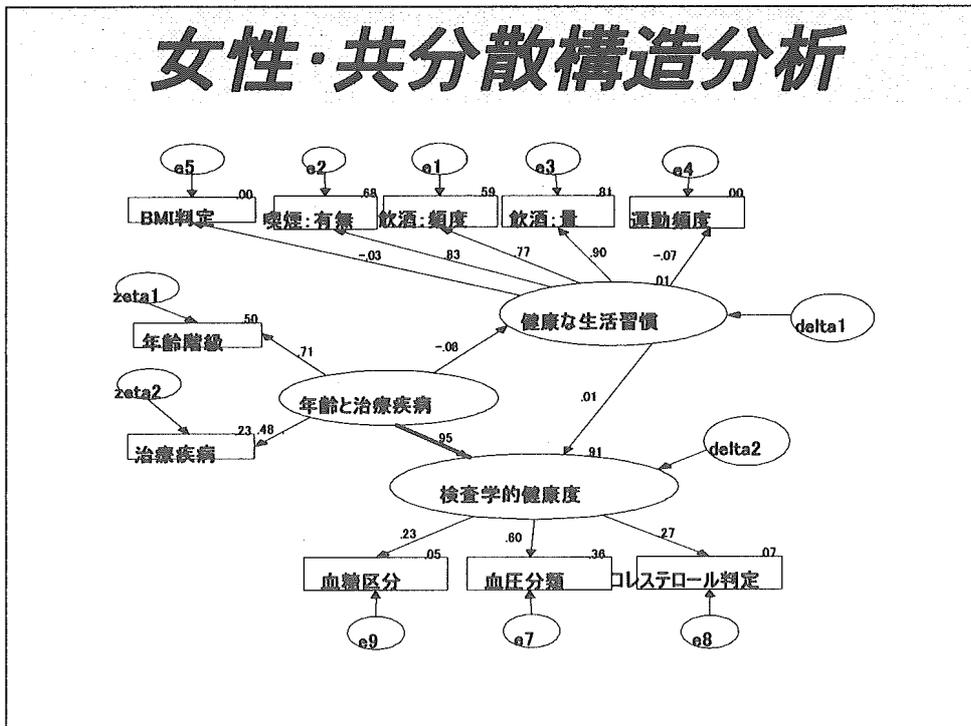


図3 女性の共分散構造分析結果

## D. まとめ

ITを活用した健康支援活動のシステムを構築した。次にその支援内容を日常性と非日常的支援システムに分類した。

電子カルテの自己管理を目指すデータデジタル化は、非日常的ではあるものの、データの継続的な蓄積性にその意義があることが明確にされた。

一方日常的な健康支援内容は、ユーザーが参画出来ることに意義があり、内容がポジティブな要素とともに日々の生活を支援するシステムである。

その後これら将来展望と課題解決方策を整理した。健康診査受診者個人への情報提供方策の一つとして、①ポジショニングを活用した健康情報支援事例、②年金獲得総額一億円支援システム、③集団の健康診査データを活用した検査結果と生活習慣との関連性分析結果を事例として示した。

①ポジショニングを活用した健康情報支援事例の特性は、健康診査の結果を基本として専門家の判断つまり、異常や正常と判断するシステムを踏襲していないことである。健康診査結果の還元方法として、専門家が価値を含めて判定せず、健康科学的にみたエビデンスつまり、そのデータが科学的にみて自分自身がどこに位置するかを視覚的に提示するシステムである。

②年金獲得総額一億円支援システムは、日々の生活習慣に関するアンケートに答えただき、個人の現在の年齢に応じた将来の年金受取総額を推計したものである。男性45歳の事例でみると、健康習慣が好ましくない人は、あと21.6年生きられるのに対して、好ましい生活習慣を6つ以上守っ

ている集団での生存推定値は、33.1年であるから、例えば年間年金受け取り総額が約300万円の場合では、約3,300万円を得する事が出来る可能性が高いことを個人のテーラーメイドでポジティブな健康情報として提供する試みである。ホームページでは、1.2万人がアクセスしているが、活用いただいた方の活用感想、使いやすさ、IT健康教育教材としての意義を明確にする調査は、今後の課題である。

③集団の健康診査データを活用した検査結果と生活習慣との関連性分析結果では、性別にみて異なる結果が得られた。男性の場合は、健康にとって好ましい飲酒頻度と飲酒量それに喫煙という生活習慣が、検査学的にみた健康度をやや規定している可能性が示唆された。一方、女性の場合は、健康にとって好ましい飲酒頻度と飲酒量それに喫煙という生活習慣は、検査学的にみた健康度をほとんど規定していない可能性が示唆された。女性の場合は、もともと好ましい生活習慣を維持しているためだと考えられた。

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 星旦二：英国保健医療改革からみた保健医療の展望．治療 2003；85(1)：175-181.
- 2) 武田順子，浅野智子，櫻井尚子，星旦二：目標共有型健康づくりモデル，都市部における住民主体の健康づくり戦略－川崎市多摩区布田中野島地区の試み－．日本地域看護学会誌 2002；4(1)：83-87.
- 3) 岡戸順一，星旦二：社会ネットワーク

- が高齢者の生命予後に及ぼす影響. 厚生  
生の指標 2002; 49(10): 19-23.
- 4) 星旦二: 主観的健康感の共分散構造分  
析. 日本公衆衛生雑誌 2002; 49(10):  
778.
  - 5) 星旦二: 健康支援の基本的戦略, よぼ  
ういがく 2002; 32(12): 37-60.
  - 6) 星旦二: 女性・青少年の喫煙と禁煙支  
援. 日本医師会雑誌. 2002. 1031-1034.
  - 7) 星旦二: 地域における高齢者の医療・  
福祉の連携の課題, ジェロントロジー  
2002; 14(3): 8-14.
  - 8) 星旦二: 地域での健康な学校づくり,  
学校の広場. 2002. 25:42-45.
  - 9) 星旦二: 緑と市民参画の視点からみた  
健康づくり, 公園緑地 2002; 63(4):  
12-19.
  - 10) 石井苗子, 星旦二: 英国患者憲章の概  
要, 看護 2002. 10:93-98.
  - 11) 星旦二: 健康支援の基本的戦略, よぼ  
ういがく 2002. 32(12); 37-60.
  - 12) 星旦二: 高齢者の生活習慣病予防・健  
康増進と地域ケア 高齢者の新しい健  
康づくりを目指して. トータルケアマ  
ネジメント 2001; 6(2): 72-73.
  - 13) 星旦二: 高齢者の生活習慣病予防・健  
康増進と地域ケア 楽しい食生活の支  
援をどう行うか. トータルケアマネジ  
メント 2001; 6(1): 94-96.
  - 14) 星旦二, 長谷川明弘: 個別健康教育を  
次のステップの保健活動につなげよう.  
保健婦雑誌 2001; 57(3): 206-210.
  - 15) 巴山玉蓮, 星旦二: 市町村地域把握の  
意義. 保健の科学 2001; 43(3):  
185-189.
  - 16) 星旦二: 予防医学とヘルスプロモーシ  
ョン. 消化器外科ナーシング 2001;  
6(1): 38-39.
  - 17) 岡戸順一, 星旦二: 「孤立」の健康への  
害. Modern Physician 2000; 20(12):  
1461-1463.
  - 18) 星旦二: 患者の権利と,健康づくり支援  
環境 インフォームドコンセントから  
インフォームドチョイスへ. ホスピス  
ケアと在宅ケア 2000; 8(3): 239-248.
  - 19) 星旦二, 藤原佳典: 「健康日本 21」地  
方計画のめざすもの. 「健康日本 21」  
の地方計画をつくろう. 保健婦雑誌  
2000; 56: 365-370.
2. 学会発表
    - 1) 星旦二: 主観的健康感の関連要因. 第  
61 回日本公衆衛生学会総会, 大宮,  
2002.10.23-25
    - 2) 岡戸順一, 星旦二: 主観的健康感が高  
齢者の生命予後に及ぼす影響. 第 61  
回日本公衆衛生学会総会, 大宮,  
2002.10.23-25
    - 3) 栗盛須雅子, 星旦二, 長谷川卓志:  
IADL の自立した都市高齢者の身体的  
健康と幸福感の実態, および幸福感の  
関連要因. 第 61 回日本公衆衛生学会  
総会, 大宮, 2002.10.23-25
  3. 著書その他
    - 1) 星旦二, 松田正巳編集: 系統看護学講  
座. 公衆衛生, 医学書院, 2002
    - 2) 星旦二: 地域活動計画と評価, 医学書  
院, 2002
    - 3) 星旦二: 都市の科学, 都立大学出版会,  
2002
    - 4) 星旦二: 社会・人間ネットワークと健

康. 生活習慣と健康, pp.108-116, 東京法規出版, 2002

- 5) 星旦二: 学校保健はどこへ. 学校保健のひろば. No26. 34-47. 2002
- 6) 星旦二: 第26回むしば予防全国大会. 住民の主体性を重視した健康支援活動の理論と実際, NPO8-13. 2002
- 7) 星旦二: 学校保健研究 44suppl. これからの教科「保健」を考える－教科「保健」への期待－地域保健の立場から, 64. 2002
- 8) 星旦二: 健康日本21. 社会医学事典 (高野健人編), pp.74-75. 朝倉書店. 2002

#### F. 知的所有権の取得状況

なし

#### 研究協力者

櫻井尚子 (東京慈恵会医科大学)、  
長谷川明弘 (東京都立大学大学院)

## 保健活動の評価に関する研究

分担研究者 櫻井 尚子 東京慈恵会医科大学医学部看護学科助教授

本研究の目的は、IT を活用した住民が主体的に関わる健康づくりシステムを、保健活動の評価の側面から分析し、開発に寄与することである。今年度は、在宅高齢者の主観的健康感の構造を分析し、得たエビデンスの情報提示を含めた健康学習を実施し、高齢者のエンパワーメントを促すことをねらいとした学習教材の開発と評価を行った。対象地区は、神奈川県藤野町である。方法は、第1に、1998年に実施した在宅高齢者健康調査をデータとして、主観的健康感に関連する要因を共分散構造分析を用いて明らかにした。第2に、町の保健師が高齢者ふれあいサロンで開催した平成13年度の実施した健康学習を、平成14年度は主観的健康感に関する情報提供と健康学習教材の評価を行った。健康づくり支援の教材の条件は、①自らの暮らしを振り返り、自己診断できる。②互いの思いや評価を共有する話し合いの教材となる。③教材を話題に人の交流が増えることである。そして、住民の生活を基盤とした楽しさ・役割・活躍の場を促す健康支援が効果を発揮していた。

### A. 研究目的

ヘルスプロモーションの最終目的は、ひとり一人が自己実現に向けていきいきと生きることであり、健康は、そのための資源である。WHOは、健康の定義に、Spiritual Health の導入を検討しており、一人一人の生き方や主観性を重視した健康概念ヘシフトしようとしている。

主観的健康感是人々の主観的判断に基づいた自己評価指標であり、保健活動の中で利用しやすく簡便な指標である。我が国でも、主観的な健康指標が、国民生活基礎調査をはじめとした各種社会調査に用いられている。このことは、人々の価値観の多様性と、疾病や痛みを伴いがちな高齢社会

が到来したことに加え、本人自身の視点からみた健康であるという実感が、人々の生活の本質を反映しているためだと考えられる。このように、主観的健康感は、死亡率や有病率などの客観的健康指標では捉えられない健康の質的な側面に関する情報を簡便に把握でき、何らかの疾病に罹患しやすい高齢者の健康を考慮した新しい健康指標の一つといえる。

主観的健康感の指標としての意味や他の要因との関連の解明を試みた研究がなされ、主観的健康感は、性、年齢、客観的健康度、既往歴、ADL、収入、学歴、社会参加、主観的幸福感などの多くの要因と深く関連していることが明らかになりつつある。

在宅高齢者における主観的健康感を、身体的医学的状況や社会経済的要因や日常生活習慣、社会ネットワークなどとの相互関連性を構造分析モデルによって明確にした原著論文は、Hanらによる脳血管障害患者を対象とした論文以外には見あたらない。

Kaplan.G.A.らの研究では、主観的健康感が高い群は社会ネットワークを多く持っていること、社会ネットワークが強い人ほど死亡率が低いことを報告している。健康指標としての主観的健康感、身体的医学的状況との関連だけでなく、社会ネットワークを含めた住民の暮らしとの関連が大きいと考えられる。ヘルスプロモーションの最終目的は、住民が主体的にひとり一人の「私のいきいきとした人生を生きていく」ことであり、そのための手段としての健康づくりである。

健康づくりもパラダイムシフトが求められていると言える。その主人公は住民であり、保健医療従事者である専門家の役割は、善悪を付けず情報を提供することである。また、住民の力量形成（エンパワーメント）に繋がるヘルスプロモーションの基本理念を、健康学習などの地域保健活動の中で具現化していくことが必要である。住民の思いとしての質的思考と、疫学調査による量的思考をつなぐ地域保健活動がきわめて重要であることを認識する必要がある。21世紀は、ヘルスプロモーションの理念を背景に、住民が知りたい情報や現状、行動に必要な情報を、専門家と行政と住民の参画による協働の政策研究として提示し発展させていくことが期待されている。

本研究の目的は、ITを活用した住民が主体的に関わる健康づくりシステムを、保健

活動の評価の側面から分析し、開発に寄与することである。今年度は、地域の疫学調査である在宅高齢者の主観的健康感の構造を分析し、その地域で健康学習を実施し、高齢者のエンパワーメントを促すことをねらいとした学習教材の開発と共に、エビデンスの一つとして住民へ提示し、その学習教材の評価を行った。

## B. 研究方法

対象地域は神奈川県津久井郡藤野町である。研究方法は、主観的健康感の分析と健康学習教材の開発からなる。

### B-1. 対象地域の概要

藤野町は、神奈川県最北西に位置している。町域は、東西 6.8km、南北 52.8kmで、その面積は 64.91 km<sup>2</sup>である。首都東京より、約 55km 程度で、JR 中央線、中央自動車道などの交通施設も整備され、東京方面への利便性が高い。町の北部には、1000m前後の比較的急な山々がそびえ、南部には 500m前後のなだらかな山が連なっており、町域の 80%は山林で占められている。2002 年（平成 14 年）8 月 1 日現在、人口は 10,825 人であり、その内 65 歳以上は 1,960 人（高齢者割合 18%）である。

### B-2. 主観的健康感の研究対象と研究方法

調査対象者は、地域保健活動支援の基に協力が得られた神奈川県藤野町の 1998 年 7 月 1 日現在 65 歳以上の在宅の住民全員 1790 名に、在宅居住高齢者アンケート調査を郵送法にて実施し回答を得た 1,754 名（回収率 97.3%）である。そのうち、本人以外が記入したのは、男性 36 名、女性 76

名である。分析対象者は、記載内容が充分でなかった 714 名を除いた男性 464 名、女性 576 名、計 1,040 名とした。分析対象者の性別年齢階級別対象数を表 B-2-1 に示した。

方法は郵送留め置き質問紙法による疫学調査を用い、関連要因モデルの分析方法には、因子分析および共分散構造分析を、分析ソフト SPSS11.0J と AMOS4.0 を用いて行った。

表 B-2-1. 性別年齢階級別の調査分析対象者

年齢	65-69歳	70-79歳	80歳	合計
男性	152	226	86	464
(%)	(32.8)	(48.7)	(28.9)	(100)
女性	179	259	138	576
(%)	(31.1)	(45.0)	(24.0)	(100)
合計	331	485	224	1040
(%)	(31.8)	(46.7)	(21.6)	(100)

### B-3. 健康学習の研究対象と研究方法

#### B-3-1. 調査対象と方法

対象は、高齢者のふれあいサロンのびのびクラブ9ヶ所で保健師4人が行った「生涯現役教室」の60歳以上の参加者である。

「生涯現役宣言書」を2001年（平成13年）に記載し、2002年（平成14年）に当事者による評価のためのアンケート調査に回答した男性20人、女性105人の計125名です。また、生涯現役教室を実施した藤野町保健師4名からの評価も得た。

#### B-3-2. 生涯現役教室

「生涯現役教室」は、私たちが開発した

学習教材「ときめきエルダーきらめき人生」を使用し、初めに参加者が自分で「ときめき度」を自己測定し、その結果を受けて保健師が①健康とは②高齢になるとは③元気で長生きの秘訣について話した。次に参加者で生活の振り返りをし「生涯現役宣言」を各自が書き、その内容について語り合った。「ときめきエルダー」と「生涯現役宣言」は、1999年（平成11年）に、星旦二と藤原佳典によって作製された教材である。

「生涯現役宣言書」は、A4サイズの用紙で、自己決定を支援するものである。「宣言：生涯現役を誓います。私は、生涯にわたって現役であり続けることを近めます。よって、次のことを実行します。①生きがいのために、〇〇の役割をします。②毎日楽しく過ごすために、〇〇をします。③社会的なつながりを保つために、〇〇をします」という構成である。教材には例示はされていないが、健康学習を行った保健師が2、3の例示をあげ、参加者の声や、一人ひとり異なってよいことを伝え、自己決定することを支援した。

#### B-3-3. 分析方法

分析データは、本研究に協力が得られ、2002年（平成14年）6～8月に行った高齢者125人の質問紙である。分析方法は、1枚のカードに1つの内容を持つ文節を記載し、KJ法によってカードを分類しカテゴリー化する質的手法である。また、カテゴリー化した内容別に一人に1枚のカードを作成し、数的な評価も行った。また、4人の保健師の質問紙と個別面接内容を評価データとし、質的な分析をした。

## C. 結果

### C-1. 藤野町高齢者の主観的健康感

男女別に観測変数を主因子法により因子分析し、抽出された因子を潜在変数として命名した。観測変数と潜在変数との関連性に関する調査結果を示すと共に、潜在変数間の関連モデルを導出し、共分散構造分析による分析結果について多重指標モデルを作成した。

調査したアンケートの各項目について、性別に分けてプロマックス斜交回転による探索的因子分析を実施し、抽出された4因子に基づいて4潜在変数を設定した。

潜在変数と関連する観測変数は、因子得点が高いものを抽出した。性別に分けた因子分析の結果を、仮説モデルに基づいて共分散構造分析を実施し、性別にモデルを導出した。

潜在変数の命名と観測変数との関連は次のようにした。年間所得額と年齢階級の観測変数で構成される潜在変数の名称を「暮らしの状況」とした。外出頻度と友人と近隣とのつきあいと手段的支援数と手段的日常生活動作能力（IADL）から構成される潜在変数の名称を「社会ネットワーク」とした。飲酒、睡眠、喫煙、朝食、運動から構成される潜在変数の名称を「生活習慣」とした。治療中の疾病数と痛みの部位数と主観的健康感と生活満足度から構成される潜在変数の名称を「一病息災的健康」と命名した。

#### C-1-1. 男性高齢者の主観的健康感の共分散構造分析

男性では、「一病息災的健康」（治療中の疾病数や痛みの部位数よりも、主に主観的

健康感で構成される）は、「暮らしの状況」（年間所得と年齢で構成される）に規定されるより、「社会ネットワーク」（IADL と友人近隣で主構成される）を経て、「生活習慣」（飲酒や睡眠、喫煙で構成される）によって大きく規定されていた。「一病息災的健康」の65%が、説明されることが明らかになった。

男性464名を分析した本モデルの統計学的検定のカイ二乗値は、181.253であり、有意水準は $P < 0.001$ であった。本モデルの適合性を規準化適合度指標(NFI)で見ると0.988であり、Tucker-Lewis index(TLI)は0.989、平均二乗誤差平方根(RMSEA: root mean square error of approximation)は0.057であった。平均二乗誤差平方根の値が0.05未満の場合、モデルのあてはまりがよいと判断し、値が0.1以上のモデルはあてはまりが悪いと採択されない。0.05から0.1の範囲はグレーゾーンで研究者の判断とされている。本調査では、未記入ケースが多いためにGFIは算出出来なかった。そこで欠損データを系統平均で補正し、同じ潜在変数モデルを用いて共分散構造分析を試みた。その結果、GFIは0.935、AGFIは0.912が得られた。GFIや修正済みGFI(AGFI)、比較適合度指標(CFI)は、0.9以上を越えているとデータとモデルのあてはまりがよいことを表す。このように各適合度指標が0.9を越えていることから、このモデルは適合度の高い構成概念であることが示唆された。

以上の分析結果から、「一病息災的健康」は、年間収入や年齢で構成される暮らしの状況に比べて、社会ネットワークを経て好ましい生活習慣を維持することによって大きく規

定される可能性が示唆された。

### C-1-2. 女性高齢者の主観的健康感の共分散構造分析

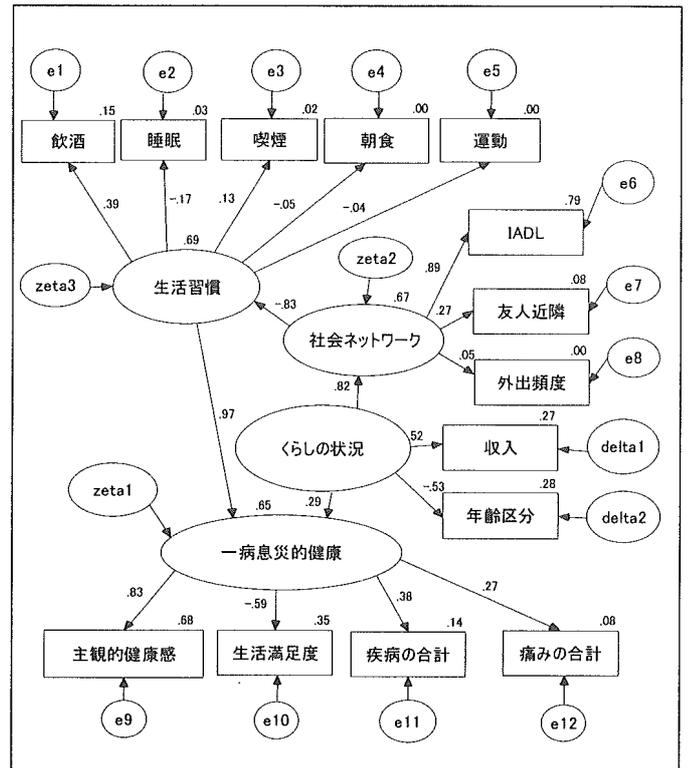
主に主観的健康感で構成される「一病息災的健康」は、男性に比べて、痛みの部位数が、やや大きな標準化推定値を示した。

「一病息災的健康」へ向かう年間所得と年齢を観測変数とする「暮らしの状況」の標準化推定値は 0.42 で、男性の 0.29 より大きい値を示した。

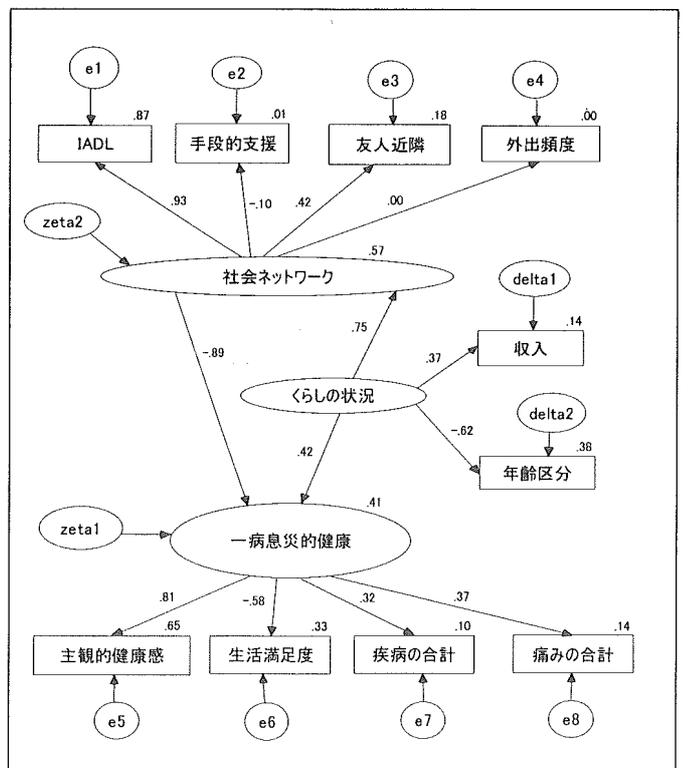
女性を対象とした共分散構造分析の結果は、年齢や収入といった「暮らしの状況」が「社会ネットワーク」を規定し、「社会ネットワーク」が「一病息災的健康」を直接規定し、「生活習慣」を経てはなかった。

「一病息災的健康」の 41%が、この構成概念モデルによって説明された。女性 576 名を分析対象とした本モデルの統計学的検定をカイ二乗値でみると、カイ二乗値 99.700 であり、有意水準は  $P < 0.001$  であった。本モデルの適合性を規準化適合度指標 (NFI) でみると 0.993 であり、Tucker-Lewis index (TLI) は 0.992、RMSEA は 0.061 であった。欠損データを系統平均で補正して求めた GFI は 0.935、AGFI は 0.912 であった。男性と同様に、適合度の高い構成概念モデルであることが示された。以上の分析結果から、女性高齢者の健康な生活を維持するためには、男性よりもある程度の体の痛みを受容軽減し、友人近隣での社会ネットワークを維持し、特に IADL を維持していく重要性が示唆された。

図 C-1-1. 藤野町男性高齢者の一病息災的健康の構造



### C-2. 高齢者のエンパワーメントを促す健康学習



### D. 考察

健診時の拡張期血圧は、事後調査時は事

前調査時に比べ、学習群は有意差がなかったが、対照群は有意に上昇が認められた。また、Visual Analog Scale による健康感や生活充実感の変化は量的分析では認められなかったが、健康学習会で記載されたカードと語らいの中から、「楽しかった」「仲間がふえた」「家族の団らんが増えた」など質的研究分析から、参加者のエンパワーメントが認められた。ことより、1年という短期間ではあるが家庭血圧測定をツールとしたヘルスプロモーションに基づく健康学習の効果が示唆された。

ヘルスプロモーションの理念に基づく新しい健康学習の視点を、スタッフが態度と行動およびプログラムに具現化し支援ができたことがその要因であると考え。そのポイントは、「主体性と参画」「楽しいこと」「継続性」「各自のチャレンジを支える」「ポジティブ思考」であった。個人が自己肯定感を増しエンパワーメントするためには、「対話」「傾聴」「行動」が3要素と言われている。今回のプログラムの中で意図的にこれらの要素を入れたことにより、理論を現実の実証したといえる。

「血圧リベンジ作戦」を通して、学習群だけでなく対照群においても12人の家庭血圧測定開始者があったことは、保健活動の視点からみると波及効果を生み出すプログラムの展開であり、集団カバー率の上昇が見られたことは評価に値する。保健活動を行う時、個人への支援が中心であってもその背景としての家族や職域・地域というものを意識し波及効果や集団カバー率を念頭においた保健活動を行うことが重要な視点である。

## E. 結論

介入効果を明確にする対照試験を用い、職域で、家庭血圧測定をツールに使いヘルスプロモーションの理念に基づいた健康学習を実施した保健活動の評価を行い、その効果が認められた。

ヘルスプロモーションの理念に基づく新しい健康学習のポイントは、「主体性と参画」「楽しいこと」「継続性」「各自のチャレンジを支える」「ポジティブ思考」であった。スタッフが態度と行動に具現化し支援ができたこと、個人がエンパワーメントする「対話」「傾聴」「行動」をプログラムに反映したこと、カバー率や波及効果を視野においた意図的な保健活動が、効果をもたらしたと考える。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 武田順子, 浅野智子, 櫻井尚子, 星旦二: 目標共有型健康づくりモデル 都市部における住民主体の健康づくり戦略. 日本地域看護学会誌, 2002; 4(1): 83-87.
- 2) 櫻井尚子, 藤本真弓, 星旦二: 「東京都三鷹市の実践」『特集ヘルスプロモーションの実践・2』. 公衆衛生, 2001; 65(5): 332-340.
- 3) 櫻井尚子, 高橋こずえ, 清田京子: 住民参画による母子保健計画の見直し. 保健婦雑誌, 2002; 58(1): 32-41.

### 2. 学会発表

- 1) 櫻井尚子, 巴山玉蓮, 山田千史, 野田

治代，鷺崎誠，星旦二，中瀬雄三：壮年男性に対する家庭血圧測定を用いた健康学習の効果．第60回日本公衆衛生学会，香川，2001年10月．[日本公衆衛生雑誌 2001；48(10)：271]

- 2) 巴山玉蓮，櫻井尚子，西山みちよ，星旦二：高齢者の個別健康相談に家庭血圧測定を用いた効果．第60回日本公衆衛生学会，香川，2001年10月．[日本公衆衛生雑誌 2001；48(10)：271]
- 3) 藤本真弓，櫻井尚子，星旦二：東京都三鷹市における地域住民と行政職員と研究者との協働．第60回日本公衆衛生学会，香川，2001年10月．[日本公衆衛生雑誌 2001；48(10)：347]
- 4) 星旦二，岡戸順一，長谷川明弘，櫻井尚子，巴山玉蓮，谷口力夫，ア化ン，山崎秀夫，藤原佳典，福永一郎：高齢者生涯現役推進研究．第60回日本公衆衛生学会，香川，2001年10月．[日本公衆衛生雑誌 2001；48(10)：435]
- 5) 藤本真弓，櫻井尚子，星旦二：健康日本21の取り組み－ヘルスプロモーション導入のための必要条件－（三鷹市の事例を通じて）．東京都衛生局学会，東京，2001年11月 [東京都衛生局学会誌]

山田千史、野田治代、鷺崎誠（伊勢丹健康管理センター）

#### G. 知的所有権の取得状況

なし

研究協力者

星旦二、巴山玉蓮（東京都立大学大学院）

## 健康づくり支援システムの有用性と費用対効果の検証（2） －効果算定方法の分類と保健事業における課題に関する研究－

分担研究者 山田 敦弘 (株)日本総合研究所・アシスタントコンサルタント

本研究では、事業の経済的な評価の中で用いられる効果算定の手法及び課題を整理した。効果算定の方法は、①外挿的な算定方法－現状業務を大まかに把握し類似事例の効果を示す係数を用い予測される効果を算定する方法、②棚卸による算定方法－事業の業務プロセスという細かいレベルで分析し効果を算定する方法、③サンプリングによる算定方法－代表的な業務また部門（サンプル）への効果を分析した結果を基に全体への効果を算定する方法に大別できた。また保健事業の効果算定の一般的な課題として、①定量的効果で表すことが難しい場合が少なくない、②事業の目的自体が不明確であるものが多い、③大きな波及効果が期待できるもののその範囲を設定することが難しいなどの課題が挙げられた。

### A. 研究目的

近年、事業評価の一環として経済的な評価が注目されている。なかでも、効果の評価に用いられる算定方法は、公衆衛生の実践の場である自治体等で様々な手法が用いられている。本研究では、自治体での事例を基に、特に情報システムを利用した一般的な事業の効果算定の課題及び保健事業で想定される効果算定の課題について抽出することを目的として実施する。

### B. 研究方法

本研究では、情報技術を活用し個人が行う健康づくりを支援する仕組みを健康づくり支援システムと定義し、その対費用効果の検証を以下のような3カ年のスキームで進めている。

(1)初年度：健康づくり支援システムの分類

健康づくり支援システムについてその支援方法から分類を行う。また、代表的な健康づくり支援システムを紹介した。

(2)中間年度：効果算定方法の分類と保健事業における課題に関する研究

事業の経済的な評価とくに効果算定の手法及び課題を整理する。また保健事業の効果算定において想定される課題を抽出する。

(3)最終年度：健康づくり支援システムの対費用効果の検証

実際に稼動している健康づくり支援システムを具体例として取り上げ、対費用効果を測定し、その有効性を評価する。

尚、本年度は「(2)効果算定方法の分類と保健事業における課題に関する研究」を実施した。

## C. 研究結果、考察及び結論

### 1. 効果算定の考え方

#### 1) 効果算定の現状

効果算定は、投資の効果を測定する際に用いられる手段である。民間企業では、頻繁に用いられる評価方法の一つである。近年では、電子自治体等の情報システム化を推進している地方自治体等の公共団体においても効果算定が次第に浸透し始めている。この背景には、経済不況により公共団体の財政状況が厳しくなっており、限られた予算の中で実施する事業を賢明に選択することが強く求められるようになったことなどが挙げられる。当然、多額の予算を配分する情報システムの導入・運用についても同様の強い要望がある。具体的に効果算定は、地方自治体等の予算確保における根拠資料として活用されたり、実施している事業の評価方法のひとつとして活用されたりしている。しかしながら、その手法は、統一されている訳ではなく、団体により様々である。地方自治体の効果を整理した例としては、島田達巳「地方自治体における情報化の研究」(図表1)が挙げられる。

#### 2) 効果算定の分類

効果は、対象とする現象の特徴や測る方法などによって図表2のように分類することができる。

効果として捉えられる現象の特徴は、大きく定性的効果と定量的効果に分けられる。また、定量的効果を測る方法として大きく3つに分類することができる。それぞれの定義の概要は以下のとおりである。

##### (1) 定性的効果の概要

定性効果とは、明白に効果はあるが数値的に測れない効果のことである。信頼性、

正確性、意思決定支援等やリクリエーション事業の結果として参加者が「楽しかった」、「気分が良かった」と感じることや、歩道拡張事業で歩行者が「歩きやすくなった」など数値では測りにくいものを示す。

##### (2) 定量的効果の概要

一方、定量的効果は、経済的な効果とも言われ、数値を使って把握する効果のことである。例えば電子メールの導入により郵送から電子メールに移行した場合に不必要となる郵送料など、数値で測ることができるものである。また情報システムを導入することによる作業時間の短縮なども定量的効果で表すことができる。例えば、作業時間の短縮を定量的効果の算式をあげると次の通りである。

$$(\text{現在の作業時間数}) \times (\text{導入により削減される作業の割合(率)}) = \text{削減時間数}$$

地方自治体での定量的な効果について項目と個々の算定式の例を図表3にあげた。

##### (3) 定量的効果算定方法の分類

自治体で実施されている定量的効果の算定事例を整理したところ、次のように分類できる。またそれぞれの特徴については図表4に示した。

###### ①外挿的な算定方法

外挿的な算定方法は、業務が類似している情報システムの導入事例の結果や定説等々に示されている効果の係数を用い、予測される効果を算定するものである。この方法は業務に関する詳細な値を用いないため、複雑な業務体系に導入する情報システムであっても効果が算定しやすい。しかしその一方で過去の事例や定説に大きく依存する