
³ 健康日本21企画検討会. 健康日本21計画策定検討会. 21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)についての報告書. 2000.

⁴ Sutton AJ, Abraham KR et al. Methods for Meta-Analysis in Medical Research. WILEY. West Sussex, 2000.

⁵ 瀬上清貴. 新たに考案した「達成可能な長寿社会へ向けた目標値」(SALT)の提案. 厚生指標. 1999;46(8):3-15.

健康日本 21 施策策定支援システムの構成に関する検討

分担研究者 飯田行恭 NTT サイバースペース研究所 主幹研究員

研究要旨：健康日本 21 計画遂行においては、国は、基本方針作成、目標の達成状況の追跡・管理、情報提供を行い、自治体は当該自治体に適した目標の設定と施策策定を行う。本検討では、国と自治体の情報の流れを解析し、自治体における施策策定を効果的に支援する情報システムの機能・構成、データベースの内容および処理のフローについて検討した。

A. 研究目的

健康日本 21 における施策策定を効果的に支援する情報システムの実現を目指し、システムの機能・構成、データベースの内容、処理フローを明らかにする。昨年度は、各自治体の疾病負担量減少に焦点を当て、疾病負担量を減少させるのに効果的な施策を自動選択する施策策定支援シミュレーションシステムについて検討したが、今年度は、健康日本 21 の目標項目が明らかになったことを踏まえ、目標項目の達成に有効な施策の策定を支援するシステムの機能とデータベースの内容、処理フローについて検討した。

B. 研究方法

健康日本 21 における国と自治体の役割、およびその役割を円滑に進めるための必要な情報の種類と流れについて整理し、これらの

情報処理の中での施策策定支援システムの位置付けを明確にするとともに、以下の項目について分析を行った。

- ① システムの持つべき機能
- ② システムのデータベース
- ③ システムの構成と処理フロー

C. 研究結果

(1) システムの持つべき機能

健康日本 21 における国と自治体の役割は図 1 のように整理することができる。図 2 は、これらの役割を円滑に進めるための情報の流れを示した図であり、これらの情報の処理システムとして以下のようなものが考えられる。

- ① 追跡・管理のための情報システム
 - ・各自治体の目標の進行状況管理
 - ・全国レベルでの目標達成度の集計

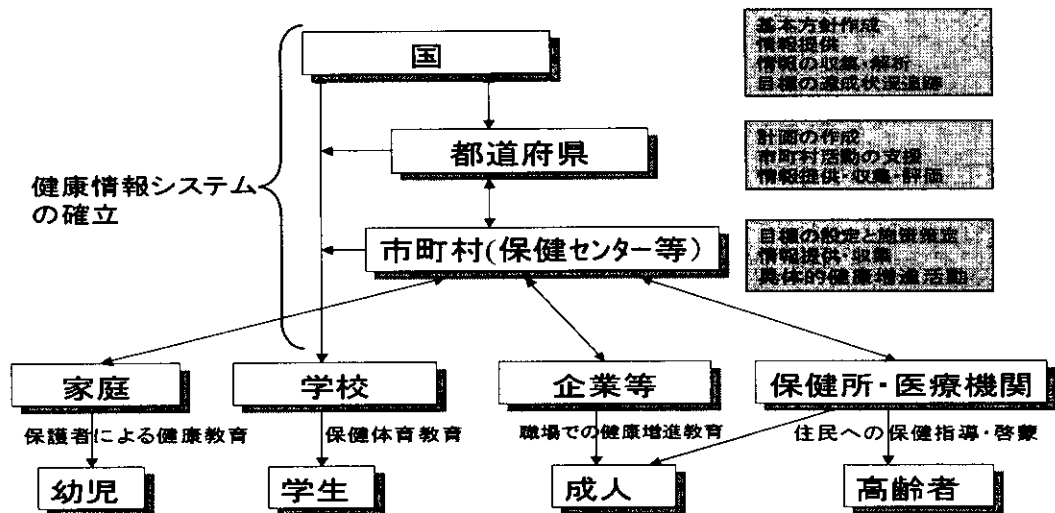


図 1 健康日本 21 における国と自治体の役割

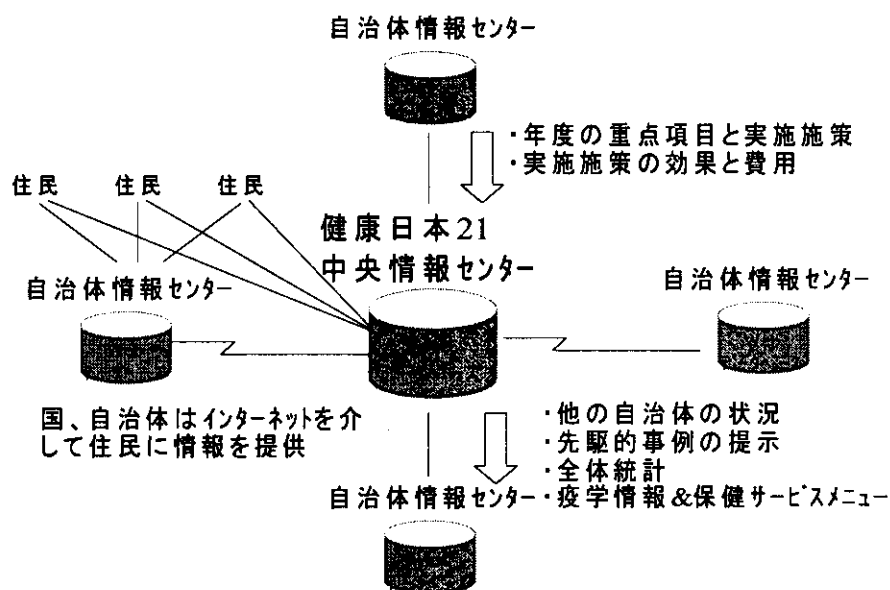


図2 国と自治体の役割を円滑に進めるための情報の流れ

② 統計・評価のための情報システム

- ・目標項目の達成に有効な施策の評価
- ・施策の疫学的分析と結果のデータベース化
- ・保健サービス有効性の科学的検証

③ 施策策定のための情報システム

- ・各自治体毎の人口動態、疾病等統計処理
- ・自治体における施策の効果と費用推定

④ 情報提供のための情報システム

- ・国・自治体の取り組み状況等情報発信
- ・健康教育情報発信

本検討課題の施策策定支援システムは、③の中核システムとして位置付けられ、その具体的な機能としては、

- ・健康日本 21 の目標項目毎に設定された目標値と自治体の現状の比較表示
- ・目標値を達成するための具体的な施策内容の提示と施策の評価値・費用、および全国レベルでの実施状況の表示
- ・施策を実施した場合の自治体における疾病・事故に関する死亡率、有病率、および疾病負担減少効果予測

であり、この機能を実現するためには、上に述べた他の情報システムとの情報のリンクを張り、情報の更新を行っていく必要がある。

(2) システムのデータベース

(1) で述べた施策策定支援システムを実現するためには、以下の①、②、③のデータベースが必要となる。

① 国・自治体統計データベース

目標項目に対する全国および自治体での現状、性別・年齢別の人口・有病率・死亡率のデータベース

② 施策データベース

全国レベルでの施策の実施状況と該施策の評価値・費用、および施策実施による有病率・死亡率減少に関する疫学的情報データベース

③ 疾病負担データベース

疾病・事故疾病負担量減少効果予測のための情報（予測パラメータ等）のデータベース

これらのデータベースと(1)で述べた他の情報システムの関係について整理すると、①の国・自治体統計データベースは自治体が主体となって集計するデータ以外、特に(1)の①追跡・管理のための情報システムからの全国レベルの最新の状況に関する情報の取り込み・更新が行われなければならない。②の施策データベースは、(1)の①、②の情報

システムから、各自治体の具体的な施策実施状況と実施の効果の客観的な評価の情報を取り込み更新されなければならない。また、③は、最新の疫学情報から施策と疾病負担減少効果を分析した結果の情報の記録・および更新が行わなければならない。

(3) システムの構成と処理フロー

(2) で述べたデータベースに基づいて(1)の機能を実現するシステムの構成を図3に、また、処理の流れを図4に示す。

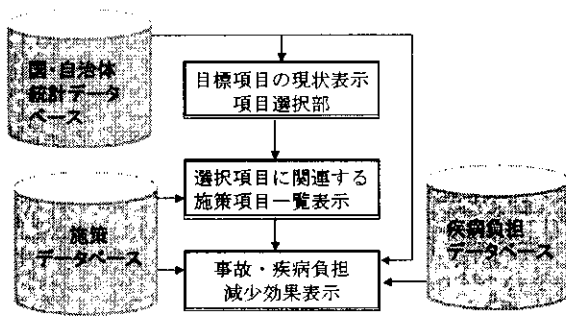


図3 システム構成

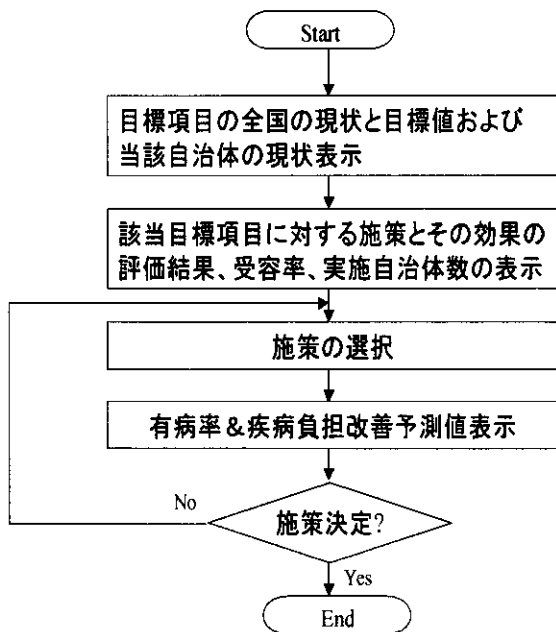


図4 システム処理フロー

システムでは、現状と目標との容易に分かるように図表を使った画面を採り入れることが重要である。図5は、棒グラフを使った目標項目の全国の現状と

目標値および当該自治体の現状の表示例である。

施策の選択では、図6に施策選択画面の例に示すように、プルダウンメニュー等のユーザーインターフェースを用いて簡単に施策の選択が可能であることと施策を決定するのに有効な情報となる施策の効果に関する評価値、受容率、実施している自治体の数等の情報の提

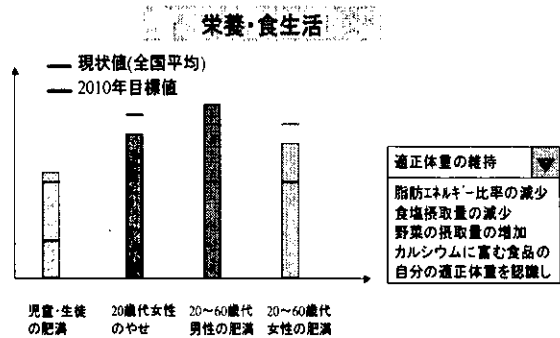


図5 現状と目標の表示画面の例

示が重要である。施策選択時には、その施策

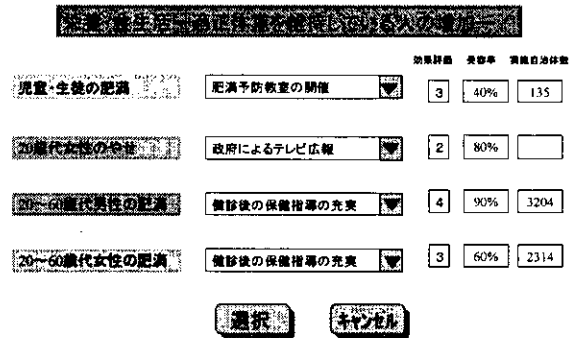


図6 施策策定画面の例

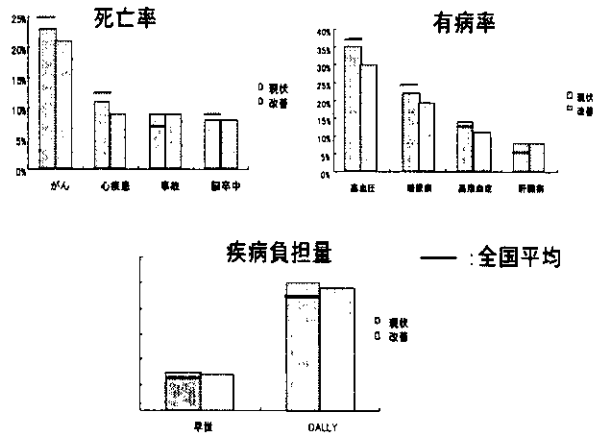


図7 施策実施後の疾病負担減少予測画面の例

が有病率、死亡率、あるいは、早世、DALY等の疾病負担の減少にどのように効果があるかを示すことも施策策定支援システムとして必須の機能である。図 7 にその疾病負担に基づいた施策の評価画面の例を示す。

D. 考察

健康日本 21 計画遂行において、国は、基本方針作成、目標の達成状況の追跡・管理、情報の解析・提供を行い、自治体は計画を具体的に実施していく主体として、当該自治体に適した目標の設定と施策策定を行う。自治体が目標達成のための具体的な施策を決定するためには、健康日本 21 の目標項目毎に設定された目標値と自治体の現状を把握することが重要であり、目標値を達成するためには、その具体的な施策のメニューと各施策の効果が客観的に評価されていなければならない。また、該当施策の全国レベルでの実施状況が策定者に容易に分かる必要がある。さらに、施策実施後の当該自治体における疾病・事故に関する死亡率、有病率、および疾病負担減少効果の予測も必須となるであろう。これらの考察から、施策策定支援システムとして、Cの図 3 で述べた構成と図 4 で示す処理フローを持つシステムが導かれた。本システムが機能するためには、全国および当該自治体の目標項目に関する現状および、人口動態、有病率、死亡率等の統計データベース、全国レベルでの施策の実施状況と該施策の評価結果の情報を持つ施策データベース、各施策毎の疾病・事故疾病負担量減少効果予測のための情報（予測パラメータ）を持つ疾病負担データベースが必要となる。

これらのデータベースは、Cで述べた健康日本 21 に関する各種の情報システムとの情報リンクが張られ絶えず新しい情報に更新されなければならない。また、施策策定支援システムの操作画面には図 5,6,7 で示したような GUI (Graphical User Interface) により施策策定のための操作を簡易に行える必要がある。

E. 結論

各自治体に適した目標の設定と施策策定を支援するシステムの持つべき機能、データベース、システムの構成と処理フローについて明らかにした。また、施策策定を支援するための画面についても分析を行った。今後は、システムをインプリメントする上で必要な詳細機能およびデータベースの具体的な構造、詳細処理フロー、画面の設計等について検討する予定である。

F. 研究発表

無し

G. 知的所有権の取得など

無し

システムの Web 上での環境設定

班友 市村匠 広島市立大学情報科学部

研究要旨：支援システムでは、大容量データベースを管理するための operating system、web server、DBMS、通信プロトコルについて検討をした。今回のシステムでは複数のデータベースを同時に扱うことから、固定部分と変動部分に分けてサーバ上での管理を行うことが望まれた。

1. 目的

PC-UNIX を用いた WebDB システムの構築及び Java 言語を用いた Web ブラウザにおけるインタフェースの開発を行う。また、質問項目に応じたデータベースのテーブルを設計し、複数のリレーショナルデータベースの構築を行う。

2. 方法および対象

WebDB を構築するためには、Web サーバを構築することと、大容量のデータを扱うためデータベースマネジメントシステム(DBMS)を利用することが考えられる。近時、フリーウェアの高性能化が進み、安価に Web サーバを構築することが可能になった。また、データベースの標準言語である SQL92 をサポートし、各言語との通信プロトコルも装備した DBMS もフリーウェアとして開発が進められている。これらのことを考慮して、実装環境は以下に示したものを利用する。

- ・ OS :Vine Linux 2.1
- ・ Web Sever :Apache 1.3.12
- ・ DBMS :PostgreSQL7.0.2
- ・ Script Language: Perl5.2

健康日本 21 を実行していく上で必要な情報システムの中で、施策策定支援システムの位置付けを考慮した、施策支援システムに必要なデータベースの構築を考える。データベースには各自治体が設置するデータベースとこれらを統合する中央のデータベースが必要となる。これらのデータベースシステムを実装するマシンはインターネットで接続されていることを想定し、複数のマシンを利用したデータベースアクセス実験を行った。

また、利用者が各自治体の住民を考えた場合、ユーザを識別するため、メールアドレス、パスワードなど簡単な情報をもとにユーザ認証を行う機能も付加した。この機能によりデータベースのメンテナンス機能も Web 上で行えるように

なる。

3. 結果

システムを一般ユーザが利用する場合とデータベースを管理更新する場合とに分類し、データベースアクセスを確認した。これらのデータベースとの通信は、ブラウザからの要求により Perl で書かれた CGI プログラムが動作する。データベースとの通信はこのプログラムが行うことになる。ここで必要となるのは、データベースのセキュリティであるが、ユーザ認証機能を付加したことにより、一般ユーザか管理者であるかを識別し、この情報をもとにデータベースへアクセスを行った。この結果、データベースの更新も Web システムにより実現可能であった。また、複数のデータベースへのアクセスも問題なく行われた。

4. 考察

複数のデータベースが 1 台のサーバに存在する場合、そのプロセス処理に時間がかかることがある。また、Web サーバとデータベースサーバを 1 台のサーバで実装し、大規模なデータベースの容量を取り扱う場合には、マシンの処理能力も考慮しなければならない。「自治体統計データベース」、「施策データベース」、「疾病負担データベース」などの複数データベースへのアクセスと、アルゴリズムによる数値計算、計算結果の表示を一連のプロセスとして考えると、サーバで行われる計算負荷は多くなる。データベースの構築、インタフェースの構築には、通信量および計算量も考慮したシステムの開発が必要となる。

5. 今後の課題

中央のデータベースと自治体のデータベースサーバにおいて、データの分散化を図った場合、アルゴリズムによる計算を、どの Web サーバで

行うのが問題となる。データの送受信を行う場合、データ項目の基本となる部分が中央のデータベースに含まれ、データの更新などが行われない場合は、各自治体のデータベースにデータをダウンロードする機能の付加が効率的だと考えられる。また、利用者のアクセス履歴をもとに統計処理を行うことを考えた場合、そのデータフォーマットを統一する方が統計処理が容易になるが、その反面、利用法が一意的なものとなり、異なる部分はデータベース内部のデータのみになる。この場合、データベースを複数箇所に設置せず一箇所に保管した方が、バックアップ、更新などの面で利点が見られそうである。

6. まとめ

施策支援システムに必要な PC-UNIX を用いた WebDB システムの構築及び Java 言語を用いた Web ブラウザにおけるインタフェースの開発を行った。さらに、通信速度を考慮するため、システムの利用時に必要なプログラムのダウンロードを最低限に抑える必要があるが、これらはデータベースに依存するところが多い。このように、実用的なシステムを実装するためには、開発されたデータベースをもとに検証する必要な箇所も残されている。