

# 健康管理システム設計におけるシステム論的考察

山本 勝・勝山賢一・沼田忠晃\*

経営工学科

(1983年9月3日受理)

## System Approach for Planning and Design of Health Care Systems

Masaru YAMAMOTO, Kenichi KATSUYAMA and Tadateru NUMATA\*

Department of Management Engineering

(Received September 3, 1983)

In order to satisfy the increasing demand for medical care more effectively and yet equally, within the limited resource of medical care, a Regional Comprehensive Health Care System will become necessary. Above all, a health care system(HCS) plays the most important part in this RCHCS. However, as the HCS is sub-system of the complicated, large-scale social system, realization of the HCS requires cooperation and technical knowlege of all the paties concerned.

Hence, in the paper, mainly from System Engineering point of view, we propose some ideas, systems concept and systems approach for planning and design of the HCS.

### 1. はじめに

高度経済成長による生活様式の多様化, および生活環境の変化による健康意識, 健康環境の悪化, さらには高齢化社会の到来, 成人病の増加, などにより保健医療に対する住民のニーズは質的・量的に大きく変化してきている。一方, それに対する保健医療資源の開発は十分と

はいえず, このため保健医療需給バランスは崩れつつある(図1)。

こうした保健医療に関する社会的問題を根本的に解決し, 地域住民の多様なニーズに対処していくためには, これまでの治療中心の医療から, 保健・医療・福祉を一貫した流れの中で行う包括医療へと転換しなければならない。これが, いわゆる地域包括医療のシステム化である(図2)。

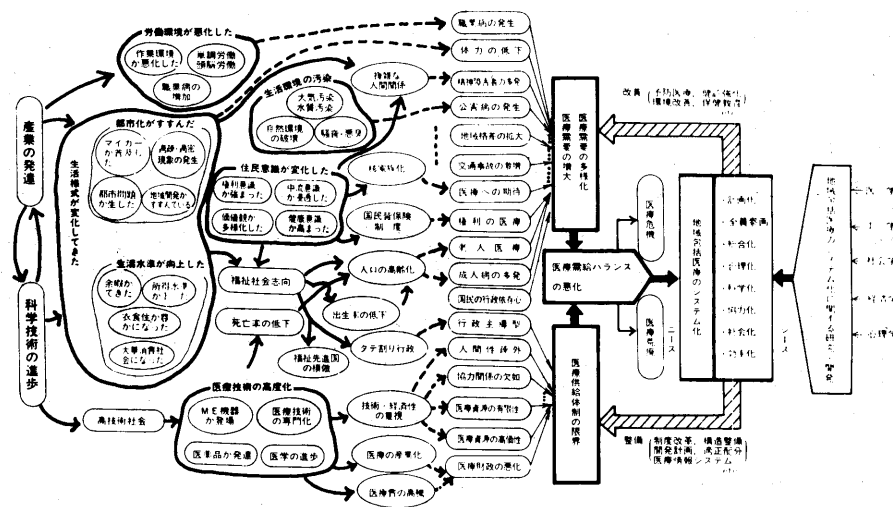


図1 地域包括医療システムの社会背景

\*愛知県救急医療情報センター副長

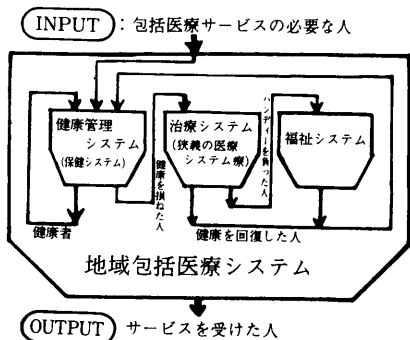


図2 地域包括医療システムのホッパー図

なお、本論で考察する健康づくりシステム（広義の健康管理システム）は、上記の地域包括医療システムにおける一つのサブ・システムとして、死亡原因の上位を占めている成人病の早期発見と適切な診断・治療をはじめ、疾病予防、住民一人ひとりのライフ・サイクルに応じた健康診断と健康増進等の諸活動サービスを対象としたシステムである。

また、健康づくりを実現していくためには、数多くの要素が相互に関連しあっていることが図3からも理解できる。従って、健康づくりは地域包括医療の中でのみ実現可能であり、このためには保健医療担当者のみならず、住民、行政担当者の協力・信頼関係が不可欠であるといえよう。

また、この種の問題解決には、多くの分野にわたる学

問領域からの支援・参画が必要である。このような考えから、本論においては、健康管理システムの設計に関して、システム工学的立場から、いくつかの考察を行うものである。

## 2. 健康管理システムの基本構想とその体系化

### 2.1 健康管理システムの目的

これからの高齢化社会において、健康管理システムは、地域包括医療システムの中核となるものである。したがって、住民の多様化した保健医療ニーズに対応していく健康管理システムは、包括医療そのものを対象とする

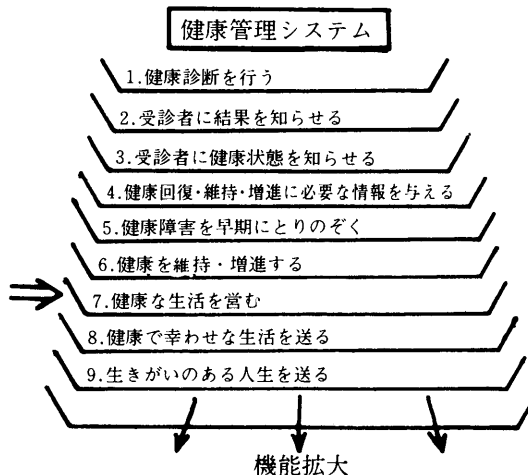


図4 健康管理システムの機能展開

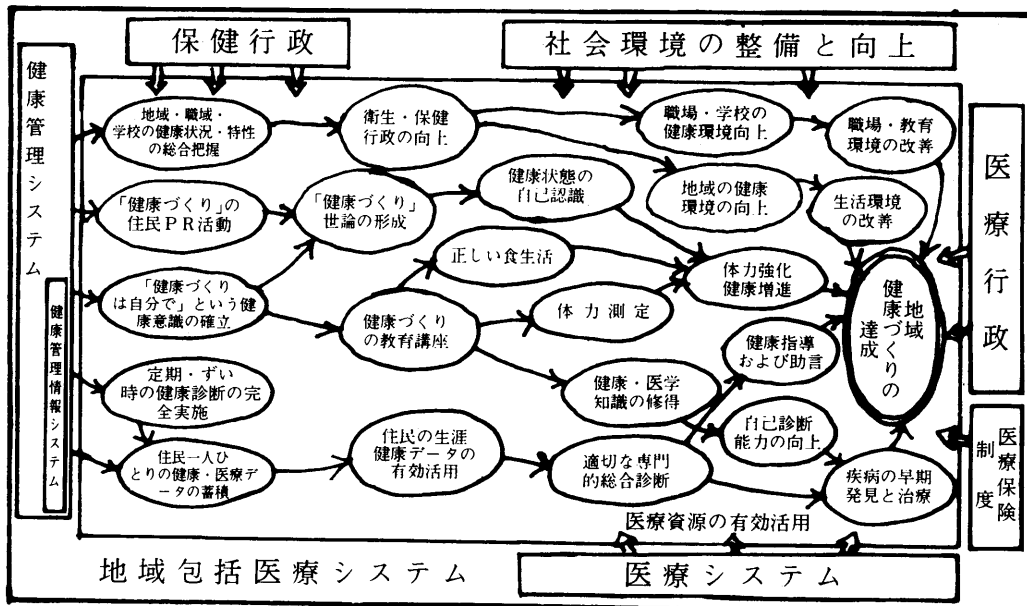


図3 地域健康づくりと健康管理システムの総合関連図

ものでなければならない。このようなシステムの目的は図4の機能展開において、レベル7に位置づけることができる。すなわち図2における、治療システムや福祉システムの対象者を極力減少させ、住民一人ひとりのライフ・サイクルを通して、より健康な状態を維持していくことが、健康管理システムの目的である。

2.2 健康管理システムの全体構成

上記の目的を達成するような健康管理システムは図5に示されるように、3つのサブ・システムから構成されると考えることができる。

健康管理システムは、社会ニーズに対応してたえず改良されなければならない。このためには、システムを評価し、改良計画を立案・実行し、Plan-Do-Seeのシステム開発サイクルを推進していくための「健康づくり推進システム」および「アセスメント・システム」からなるプランニング・システム (Planning System) が、まず組織される必要がある。

次に、きめ細かな健康管理サービスを提供していくための、保健・医療・行政の各機関等による保健医療活動のトータル・ネットワーク・システム (Total Network System) が必要である。このシステムは地域包括医療の一貫性・連続性の中で健康管理サービスの役割分担と連携を行うものである。

そして、上記の活動に対して、必要な健康管理情報を必要な時に、効率よく提供するためのコンピュータを用

いた情報システムが確立されねばならない。これを、健康管理情報システムと呼ぶことにする。

また、地域住民は単に利用者として受身的にシステムに関係するのではなく、システムの計画や評価に主体的に参画していかなければならないであろう。

2.3 健康管理サービスの体系化

前節で述べたような3つのサブ・システムから構成されている健康管理システムにより、住民一人ひとりの健康特性および、健康状況に応じた効果的な健康管理サービスを提供していくことが望まれる。このためには、次に示す19のサブ機能：① システム化計画およびサービス計画の作成と検討、② 住民へのPR活動、③ プライバシー保護のためのセキュリティ体制の確立、④ 評価尺度の決定、⑤ 利用者・対象者の登録、⑥ データ更新、⑦ 健康診断の案内、⑧ 結果通知・指導書の発送、⑨ 一次健康診断、⑩ 精密健康診断、⑪ 個別指導、⑫ 集団指導、⑬ 集団行事の企画と開催、⑭ 全体情報の公開、⑮ 個別情報の提供、⑯ 統計資料の作成、⑰ 調査、⑱ 評価、⑲ 改良への対策・課題、を総合的に体系化することが必要である。

そこで、これらの各機能を、Plan (計画)→ Do (実施)→ See (評価)の「健康づくり」管理サイクルにあてはめ、各機能 (活動)の意義 (基本内容)、評価尺度、対象事象・対象者、主体者、活動場所、時期、方法・手段等を要約したものが表1である。ここに示した体系化試案を一つの

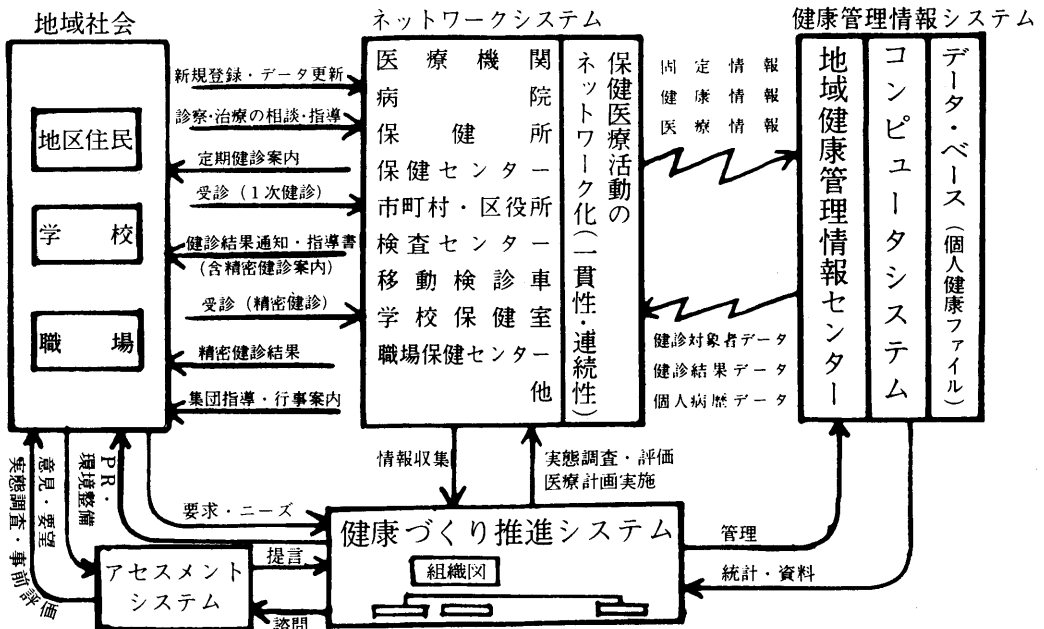


図5 健康管理システムの全体構成

表1 健康管理サービスの体系家(案)

サイクル フェーズ	機 能	意義(基本内容)	評 価 尺 度	対象事象・対象者	主 体 者	活 動 場 所	時 期	方 法・手 段
PLAN	1. 計画の作成・検討	将来計画・改良計画 健診スケジュールの作成	柔軟性・有用性・ 将来性	地域社会の健康づく りへのアプローチ	健康づくり推進 システム	健康管理 情報センター	年度始め 必要時	住民参加による委員会 づくり・議事の公開
	2. P R 活 動	システムの役割 活動内容のPR	地域性	地域住民・医師・ 医療関係者	健康づくり推進 システム	地域全体	常時	広報の発行 マスコミ
	3. セキュリティ体制の確立	個人データの処理に伴 うプライバシーの保護	保護性・信頼性	個人のプライバシー ・地域特性	アセスメント委員 会・関係者全員	データ・バンク データ処理過程	常時	プライバシー保護 の体制づくり
	4. 評価尺度の決定	システムの総合評価に 関する価値尺度の作成	総合性・客観性 効果/コスト	システムの人間社会へ の影響・効果の価値	アセスメント委員 会	健康管理 情報センター	計画立案時 適時	T.A.的理念の導入
DO	1. 新 規 登 録	固定情報のインプ ット	正確性・機密性・ 迅速性	地域住民	行政担当者 (各所窓口)	行政機関	常時	固定情報・パスワード IDカードの利用
	2. デ ー タ 更 新	不必要な情報を消去し 新しい情報をインプット	正確性	該当者	医師・行政担当者	行政機関 医療機関	必要が生じた時	オンラインリアルタイムパッ チ処理・治療情報のインプット
	3. 健康診断の案内	定期健診・精密健診等 の日時・場所等を通知	確実性・迅速性	地域住民・学校・ 職場	システム運営委員 会	健康管理 情報センター	健康実施前	郵送
	4. 結果通知・指導書	健診の結果とアド バイスを通知	信頼性・迅速性	受診者全員	システム運営委員 会	健康管理 情報センター	健診後	郵送
	5. 一次健康診断	基礎検査と各年齢に 応じた検査を行う	受診率	地域住民	各地区・学校・職 場における担当者	医療機関・保健所・学校・ 職場・地区保健センター	医師の見地から決 められた時期	該当住民がいずれ かの機関で受ける
	6. 精密健康診断	一次の結果疑いのある 人に対し詳しく検査	精密性・正確性	一次健診の結果必要 性が認められた人	病院・検査センタ ー・医師・職員	病院 検査センター	一次以後適当な時	二次以上の病院をいくつか 指定し、その中で選択
	7. 個 別 指 導	健康づくりに役立つ アドバイスをを行う	的確性・信頼感	該当者・希望者	医師・保健婦など	5. 6. と同じ 自宅	健診後	郵送 相談員による面談
	8. 集 団 指 導	集団の環境向上の ための行政的指導	指導力	必要性が認められ る集団	行政	該当地区	定期 特定時(必要な時)	協議会のメンバーを派 遣・健康教育・健康講座
	9. 集 団 行 事	健康意識を高める	参加率	地区・学校・職場	システム運営委員 会	地域	定期	住民ぐるみの行事
	10. 情報公開(全体)	地域特性・全体特 性の公表	公開性(開放性)	公共情報・希望者	システム運営委員 会	健康管理情報セン ター・行政機関	常時	住民の要請による一 定範囲内の情報公開
	11. 情報提供(個別)	個人の医療活動(治療) に必要な情報を提供	保護性・正確性・ 信頼性・迅速性	医師・個人	システム運営委員 会	医療機関	常時	端末機からの出力
SEE	1. 統 計	システム改良や環 境行政に役立てる	正確性・わかりや すさ・迅速性	地区別健康特性等	行政	行政機関	健診後 年度末	統計用リストによる出 力統計データの分析
	2. 調 査	システム改良に役 立てる	妥当性・信頼性	住民・医師等利用 者・関係者の意識	健康づくり推進 システム	地域全体	年度末 必要時	アンケート調査の 実施
	3. 評 価	システムのメリットを把握 システム効果の測定と評価	客観性・総合性・ 効果性・経済性	システムの医療・人間 社会に対する貢献度	健康づくり推進 システム	健康管理 情報センター	定期毎	地域の健康度の評 価
	4. 対 策 ・ 課 題	システム改良・機能ア ップへのアプローチ	適時性・人間性	システムニード・環 境の変化への対応	健康づくり推進 システム	健康管理 情報センター	常時	デザイン・アプローチ と帰納的アプローチ

基本形とし、各地域の地域特性や保健医療機能の実情を考慮しながら、各地域に合った健康管理サービスの体系化を試みるのが望ましい。

2.4 システム化における課題

従来、医療における個人のプライバシーは、医師と患者との信頼関係により保護されてきた。しかし、個人に関する保健医療情報の多元的利用を目的とする健康管理情報システムが確立された場合、プライバシー保護に対する考え方、方法については事前に総合的かつ慎重に審議・検討されなければならない。

また、コンピュータによる個人情報の管理や国民総背番号制によって管理社会が進行するという不安も、一部では指摘されている。このように、本来、人間社会に寄与すべき健康管理情報システムが、人間や社会に与えるマイナス(負)のインパクト(デメリット)を事前に取り除いていくためにはテクノロジー・アセスメント(Technology Assessment)の導入が不可欠となる。このため図5にもあるように、アセスメント・システム(アセスメント委員会)を独立して設置し、たえず健康管理システムを指導、監督していくことが必要である。

3. 健康管理システムの設計手順

図6は、健康管理システム設計手順を示したものである。

まず、(I)問題認識段階においては、今後の社会における健康管理の理想形および住民・関係者の問題意識、地域特性から出発し、現行のシステムに対する評価をふまえて「住民の健康のために何をすべきか」等に関する方向づけ、基本方針を得る。

次に、(II)問題設定段階では、その基本方針に従って、システム案を創造していくのである。具体的には、各案の健康管理サービスの内容について、図6に示した8つの項目を明らかにしていくことである。こうして立案された各案の中から、健康づくり推進組織を中心に検討・総合評価し、実行すべきシステム案を選択する。このとき、住民や保健医療関係者のコンセンサスを得ることが重要である。

最後に、(III)問題解決段階においては、実行すべきシステム案について、詳細設計、T.A.による事前評価、モデル地区における実験を経て実施する。実施されたシ

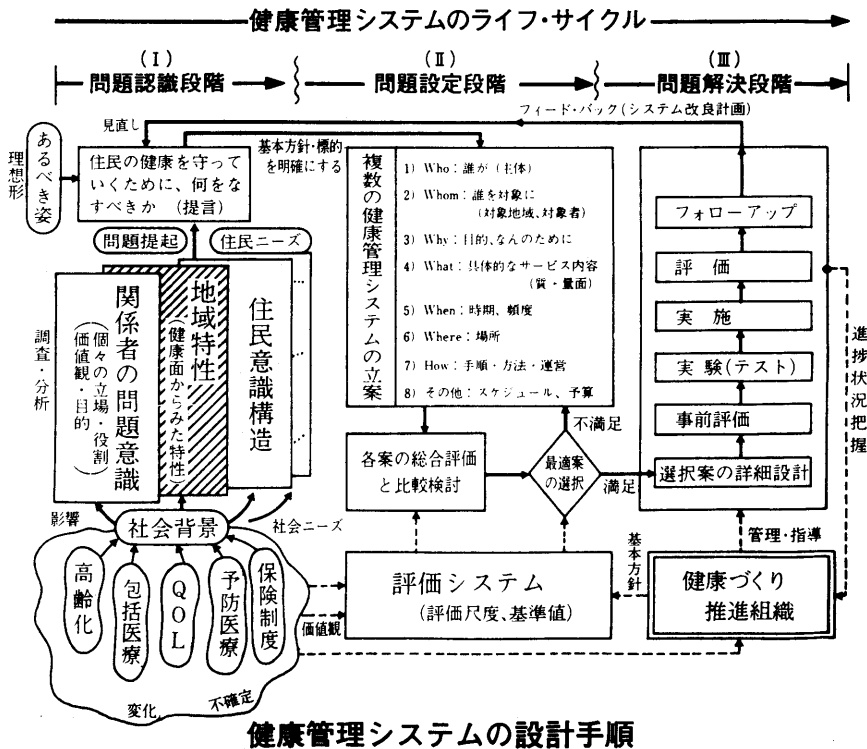


図6 健康管理システムの設計手順

システムに対しては、評価、フォローアップを続け、次のシステム改良計画に反映しなければならない。

以上のような問題解決（システム改良）の繰り返しによって、社会や住民のニーズの変化に対応できる健康管理システムとなり得るのである。

#### 4. 健康管理情報システム

##### 4.1 健康管理情報システムの目的と役割

「健康づくり」を地域社会全体の課題として、地域全体に働きかけていくと同時に、住民一人ひとりの個別の問題として、個別診療・指導を行うことにより、両者を総合的に追究していくことが、健康管理システム本来の姿であるといえよう。そして、このような健康管理サービス提供を円滑に行っていくためには、健康管理のための諸情報を効率よく処理し、関係者に対してタイムリーに提供していくような情報処理機能が不可欠となってくる。これが狭義の健康管理情報システムである。また、広義の健康管理情報システムは、図7に示されるように

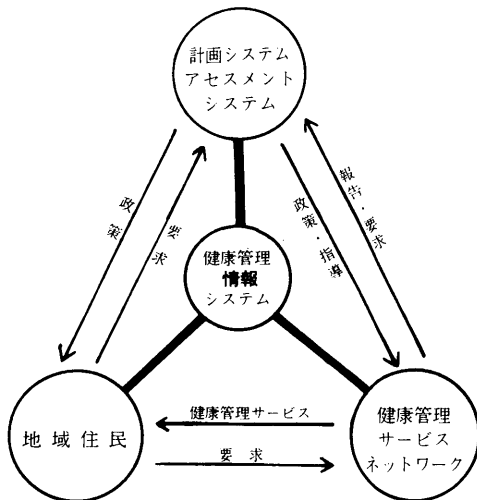


図7 健康管理システムの構造

プランニング・システム、ネットワーク・システムおよび住民の三者を有機的に結びつける役割を持つものである。すなわち健康管理情報システムは、健康管理活動を情報面からサポートしていくためのシステムであり、健康管理システム確立のための必要条件である。したがって、その目的は健康管理活動を円滑に機能させることである。また、健康管理情報システムによって期待される効果、果たすべき役割として、つぎのような事を挙げることができよう。

(1) 保健医療情報の効果的活用；

住民一人ひとりの健康データを蓄積、管理し、必要な時に必要な形で提供することができる。

(2) 保健、環境行政の充実；

個人データを基に、地域特性値などの管理、統計を作成することができる。

(3) 健康管理システムの定着・発展を図る；

地域の健康状況を総合的に把握することにより、システムの改良計画などに反映することができる。

(4) 保健医療活動の充実；

保健医療関係者の事務的作業の軽減により、本来の保健医療活動の充実を図ることができる。

(5) 住民の健康管理意識の向上；

住民一人ひとりに対し、きめ細かな個別指導や健康メニューの提供を行うことが可能となり、住民の健康意識を向上させ、健康づくりへの参加意欲を高めることができる。

##### 4.2 健康管理情報システムの諸特性

G. ナドラーによって開発されたP.D.A. (Planning Design Approach) は、システム開発のためのデザイン・アプローチの一つであるが、そこではシステムを8特性×6次元で記述されるとしている。そこで、健康管理情報システムを、つぎの8特性：①機能、②インプット、③アウトプット、④手順、⑤環境、⑥人的資源、⑦物的資源、⑧情報補助を用いて記述すると、以下のようになる。

(1) 機能；

健康管理情報システムの機能は「必要な時に、必要な人に、必要な健康管理情報を提供すること」である。すなわち、健康管理サービスのサブ機能（表1参照）の実施時に、住民、健康づくり推進システムのスタッフ、健康管理サービス活動従事者の各関係者に対して、表2に示されるような健康管理活動に必要な情報を提供することが健康管理情報システムの機能である。

(2) インプット；

健康管理情報を必要とする人がインプットである。直接的には、インプットは、利用者からの情報請求（あらかじめプログラムされたものも含む）である。

(3) アウトプット；

必要とする健康管理情報を得た人がアウトプットである。直接的には、アウトプットは、提供された情報である。アウトプットされた情報は、①保健・衛生環境に関する情報、②個人の健康特性に関する情報、③地域の健康特性に関する情報、④健康管理システムの活動に関する情報の4つに大きく分類することができる。

(4) 手順；

計画に基づいて、または問い合わせに応じて、収集さ

表2 健康管理活動に必要な情報

サイクル フェイズ	機 能	住 民	健康づくり推進 システム スタッフ	健康管理サービス ネットワーク従事者
P L A N (計画)	計画の作成・検討	計画の内容	地域特性 住民サービス従事者の要求	計画の内容
	P R 活 動		住民意識, 登録状況 受診状況	前回のP R実績
	セキュリティ 体制の確立	情報システム計画	住民意識 情報保護の know how	情報システム計画
	評価尺度の決定	システムの意義・目的	地域健康特性 システムの経済性	システムの意義と現状
O D (実施)	新 規 登 録	登録方法	登録状況	登録手順
	デ ー タ 更 新	更新方法	更新状況	更新手順
	健康診断の案内		案内状況	対象者の住所・氏名 案内内容
	結果通知・指導書		通知状況	受診者の住所・氏名 診断結果
	一 次 健 康 診 断	健診の日時・場所 内容・目的	受診状況	受診者名と内容 受診状況
	精 密 健 康 診 断	健診の日時・場所 内容・目的	受診状況	受診者名と内容 受診状況
	個 別 指 導		進行状況	対象者名と内容
	集 団 指 導	所属集団の健康特性	実施状況	対象とする集団と その健康特性
	集 団 行 事	行事の日時・場所 内容・参加方法	企画内容 実施状況	地域健康特性 受診率, 住民意識
	情 報 公 開	情報の種類・場所	公開の状況 請求状況	公開できる情報の種類
S E E (評価)	統 計	集団的・全体的情報	集団的・全体的情報	集団的・全体的情報
	調 査	システムの実態	統計的資料	調査項目
	評 価	各自・地域の 健康特性	システムに対する意識 健康特性の変化	健康管理活動の効果
	対 策 (課題)	システムに対する 一般的な評価	関係者のニーズ システムの問題点	システムに対する 一般的な評価

れているデータを相手の望む形の情報にしてアウトプットする。情報処理・伝達の方式には、手作業方式、バッチ処理方式、ファクシミリ方式、オンライン・リアルタイム方式等がある。各方式の概要、メリット、デメリット等をまとめたものが表3である。今後の健康管理情報システムは、オンライン・リアルタイム方式を基本とすべきことが、この表からも理解できる。

また、健康管理に必要な情報の中には、例えば「登録手順」のようにあらかじめマニュアル等で提供されているものがあり、これらは「情報補助」に属するものとみなすことができる。

(5) 環境;

その地域の地域特性や保健医療の資源・活動・需要の状況が、健康管理情報システムの環境である。また、住

表3 情報処理・伝達方式の比較

[電々公社資料より作成]

処理	保存	伝達	概要	メリット	デメリット	備考・その他
手作業	記録用紙	電話・文書等による	<ul style="list-style-type: none"> <li>診断結果を紙に記録して保存</li> <li>住民は健康手帳を持つ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>弾力性・柔軟性に富む</li> <li>設備費は安い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療現場で利用しにくい</li> <li>人手がかかる</li> <li>データ紛失の可能性大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行の健康管理のスタイルとほぼ同じである</li> </ul>
		ファクシミリ方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>診断結果を集中してバッチ投入</li> <li>電話等による問い合わせでオペレーターが出力する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大量なデータを集中処理できる</li> <li>集中的な運用が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人手を介するためプライバシーに問題</li> <li>必要な時に情報を取り出さない</li> </ul>	
		オンラインタイム方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファクシミリと電話を併用する</li> <li>コンピュータの利用はバッチ処理方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>図形の伝達には便利</li> <li>他のファクシミリとの接続が可能</li> <li>操作は容易である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接コンピュータに入力できない</li> <li>同時に大量の処理ができない</li> <li>プライバシーに問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>心電図、カルテ等手書き文書の伝送には不可欠</li> </ul>
コンピュータ利用			<ul style="list-style-type: none"> <li>端末より直接コンピュータと情報をやりとりする</li> <li>端末のタイプによっては高度な利用も可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠方から入出力ができる</li> <li>異種類の処理が可能</li> <li>共同利用ができる</li> <li>必要な時に情報が出せる</li> <li>IDカードによりプライバシー保護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザーが操作を覚える必要がある</li> <li>回線・端末などのコストが必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の情報システムの利用が可能であり包括医療情報システムに対応できる</li> </ul>



民の健康意識も、ここに含まれる。

(6) 人的資源；

健康管理情報システムの管理者、健康づくり推進システムのスタッフ、保健医療活動担当者、住民が人的資源に属する主要要素である。

(7) 物的資源；

コンピュータ・システム (hard ware)、情報センター、および通信回線、端末機などが物的資源である。

(8) 情報補助；

データ・ベース、プログラムや、先に述べたように各種のマニュアルなどがここに属する。

以上が、健康管理情報システムの8特性である。さらに、これらの各特性に関して、A：基本的、物理的特性、B：価値、C：尺度、D：管理、E：関連、F：将来の6つの次元に従って要約したものが、健康管理情報システムのシステム・マトリックス (表4) である。このシステム・マトリックスを活用しながら、各特性に対して詳細設計を進めていくことが効率的かつ効果的である。

4.3 健康管理情報システムの活動内容

健康管理情報システムの活動は、次の4つ：① 住民一人ひとりの健診・診療データ、地域環境データの収集・登録、② 保存されているデータの検索、③ 健診スケジュールの管理、定期健診の案内、指導書等の作成、④ 各種統計資料の作成、に大別される。

図8は、健康管理情報システムの活動内容、情報の流れを示したものである。とくに、この図においては健康管理サービスの内、定期健診活動のサイクルを左側に、また、その他の諸活動は右側に示している。まず、常時行われている利用者の登録により利用者の氏名、住所、生年月日、既往歴等の固定データが入力され、住民マスター・ファイルが作成される。

そして、健康づくり推進組織によって、健診スケジュールが作成されると同時に、それによって、住民マスター・ファイルから定期健診リストを出力する。これは、一次健診対象者一覧表及び対象者への一次健診案内である。

一次健診の実施に伴いデータが入力され、一次健診ファイルが作成される。このとき受診状況がフィード・バックされ必要に応じて、未受診者に再案内をする。

一次健診ファイルから診断を行い、診断結果に医師のアドバイスを付けた指導書を作成した後、受診者へ送る。その際、一次健診の結果により必要な人には精密検査の案内を行い、精密検査を実施する。精密検査の結果は、精検ファイルに記録されると同時に、結果の通知、個別指導が行われる。

健診後、一次健診ファイルから地域別の健康者数などの特性値が出力され、これと生活環境データを関連させることによって、環境行政や集団指導、集団行事に活用することができる。

また、医療機関における診療・治療活動において必要な患者の個人情報等を請求することにより、診療活動の充

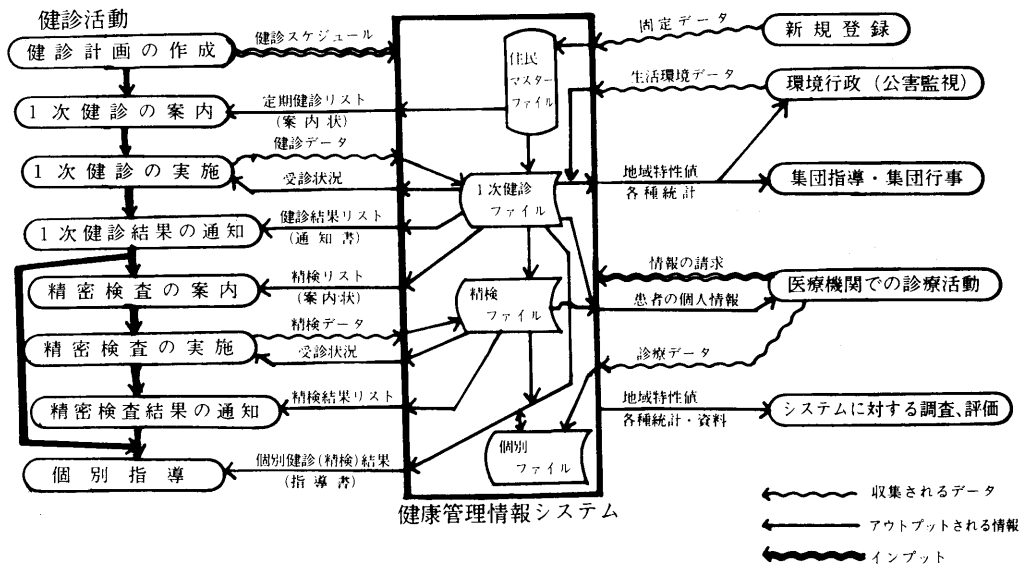


図8 健康管理システムにおける情報の流れ

表4 健康管理情報システムのシステム・マトリックス

次元 (dimensions)	A: 基本的 物理的特性	B: 価値	C: 尺度	D: 管理	E: 関連	F: 将来
特性 (elements)	{ 何にが、誰が どのように、 どこで }	{ 信念、望み どうあるべきか } 定性的	{ 評価基準 目標値率 } 定量的	{ 活動の際の修正 および管理 方法 }	{ 他の特性又は システムとの 関係 }	{ 将来動向 変更、改良計 画 }
1: 目的(機能)  { システムが本来果す べきこと、システム の活動意義と理由 }	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域健康づくりのために必要な情報を提供する</li> <li>保健医療情報の有効利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な時に、必要な人に、必要な情報を提供する</li> <li>保健医療活動の充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域健康特性値(健康者比率など)</li> <li>保健医療費</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民、サービス従事者などの要求をとり入れる</li> <li>全員参画</li> <li>健康づくり推進システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康管理システムのサブシステムである</li> <li>救急事(災害等を含む)の情報提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域包括医療情報システムへの機能拡大</li> <li>住みやすい地域づくりへの貢献</li> </ul>
2: 入力  { 活動を開始するため にシステム外から入 ってくるもの }	<ul style="list-style-type: none"> <li>健診活動計画(情報提供スケジュール)</li> <li>情報請求</li> <li>医療機関からの問い合わせ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムの特長に応じた利用</li> <li>システムに対する関係者の理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問い合わせ件数</li> <li>有効請求率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康づくり推進システムによる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人口産業構造</li> <li>保健医療圏の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用頻度の増大</li> </ul>
3: 出力  (活動の結果、システムが 生み出すもの)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域健康特性値</li> <li>各種統計</li> <li>患者に関する保健医療情報</li> <li>計画内容、PR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プライバシーの保護</li> <li>健康づくりに貢献</li> <li>よりの確かな治療</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報利用度</li> <li>有効情報率</li> <li>的確性</li> <li>信頼度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I.D.カード、パスワードなどによる読み出し制限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境行政</li> <li>アセスメントの実施</li> <li>情報公開(条例)</li> <li>プライバシー保護(条例)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭用端末の利用(ホーム・コンピュータ)</li> </ul>
4: 手順  { インプットをアウト に変換するための諸 活動プロセス順序 }	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画に基づいて、または問い合わせに答えてコンピュータ(など)を用いて、それぞれの情報を提供する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>わかりやすい(必要な)形での出力</li> <li>プライバシーの保護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正確さ(Q)</li> <li>経済性(C)</li> <li>リード・タイム(D)</li> <li>タイミミング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>常に情報を更新</li> <li>オンラインデータベースの自動検索</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康管理業務(事務)の効率化</li> </ul>
5: 環境  (システム内の物的および 精神的状況)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域特性</li> <li>保健医療活動の状況</li> <li>住民の健康意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保健医療活動ネットワークの確立</li> <li>健康づくりへの高い意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の財力</li> <li>関心度</li> <li>登録率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係者の相互啓発</li> <li>PR活動</li> <li>意識調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保健医療圏の確立</li> <li>高齢化社会</li> <li>高福祉社会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康づくりを軸にした地域環境整備</li> </ul>
6: 人的資源  { システム内で活動する 人間的要素のすべての 側面 }	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム管理者</li> <li>健康づくり推進組織</li> <li>保健医療従事者</li> <li>住民</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全員参画</li> <li>協力関係</li> <li>高い健康意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者のモラル</li> <li>住民、関係者の満足度、自己評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム学習会</li> <li>システムPR</li> <li>全ての人からの要求取捨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>行政、議会</li> <li>医師会</li> <li>市民団体</li> <li>労働組合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域社会における豊かなコミュニケーション作りへ寄与</li> </ul>
7: 物的資源  (システム内で活動する 設備的要素)	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータ(センター)</li> <li>端末機</li> <li>通信回線</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源の有効利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム(コンピュータ)稼働率</li> <li>採算性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期点検</li> <li>設備の適性化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度情報通信システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コミュニティセンター</li> <li>コンピュータ技術の前進</li> </ul>
8: 情報補助  { システム内での効果 的な活動を促進する ための情報的手段 }	<ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアル</li> <li>通信方法</li> <li>プログラム</li> <li>データベース</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>効果的から経済的にシステム運用をサポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>確実さ</li> <li>使いやすさ</li> <li>信頼性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期点検</li> <li>ニーズに応じた改良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>郵便</li> <li>マスコミ</li> <li>電話</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭用自己診断システムの開発</li> <li>高度情報化社会への対応</li> </ul>

実が計れる。この際、重要な治療データが入力され個別ファイルが作成され、今後の診断・治療(救急時を含む)に活用される。

その他、地域特性値や各種統計資料を基に、システムに対する調査、評価を行いシステム改良を継続的に推進していくことができる。

以上のような諸活動を地域の中で効果的に展開していくために、健康管理情報センター(将来は、地域包括医療情報センターに機能拡大)のホスト・コンピュータと各保健医療機関、行政機関などに規模に応じて設置されるコンピュータ(小型)やマイクロ・コンピュータあるいは各種端末機をオンライン・リアルタイム方式で結合していくなどの、ネットワーク化が必要となってくるであろう。

## 5. おわりに

本論においては、システムズ・アプローチによる健康管理システムの設計についていくつかの考察を行った。健康管理システムのような生活に密接したシステムにおいては、システム化に際して多くの制約を受けることが予想される。しかし、迫り来る超高齢化社会を前に、とくに老人に対する保健医療は、まさに危機的状況にある。従って各地域における健康づくり推進組織の確立は急務といえよう。そして、この場合、とくに広範な住民の関

心と参画が必要となる。

また、健康管理システムを開発する際には、既に稼働中の各種医療情報システムとの連結等によって、その機能を最大限に活用していくことが必要であろう。

健康で幸せな生活を営むことは、誰しもが願うことであり、「健康づくり」は、今後ますます重要な課題となるであろう。望ましい健康づくりをめざして、今後とも多くの学際的研究成果が待たれる所である。

## 参 考 文 献

- 1) 山本, 勝山: “健康管理システムの基本構想とその体系化”, 日本経営工学会秋季研究発表予稿集, 1982. 10
- 2) 山本, 勝山: “健康管理情報システムの役割と構造”, 日本経営工学会春季発表予稿集, 1983. 5
- 3) 愛知県医師会・医療システム委員会編: 「愛知県地域包括医療基本計画」, 愛知県医師会, 1983
- 4) Nadler, G.: The Planning and Design Approach, John Wiley & Sons, 1981
- 5) 渥美和彦編: 「医療情報システム総説」, 企画センター, 1973
- 6) 渥美和彦: “地域医療システムの未来像——とくにソーシャルアセスメントについて——”, 日本臨床, 第33巻, 第8号, 1975. 8