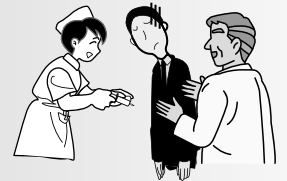


生活習慣病予防に向けた次世代健康計測機器ネットワークの開発



水庫 功

三菱電機エンジニアリング, シチズン・システムズ, シャープ, タニタ, 日立製作所など12社は, 在宅健康測定機器(体重, 血圧, トイレ, 体温, 心電図, 運動能力などの測定)と家庭内端末の間で円滑なデータ伝送を実現する標準プロトコル, ネットワーク・システム, および共有データベースを共同で開発した。1年間の実証実験の成果をもとに, 現在, 通信プロトコルの規格化(JIS標準, IEEE標準)が進んでいる。本稿では, 生活習慣病のまん延とともに大きな転機を迎えている健康計測/情報処理技術の最新動向を紹介する。(編集部)

現在, 病院では紙のカルテから電子カルテへの移行が進んでいます。しかし, 疾病を評価する方式の多様さや複雑さ, 各病院で行っていた過去からの電子化推進の経緯の差(特に画像管理, レセプト管理など), 患者や他施設に対する情報公開方針の差などから, 多施設にわたる広域的なデータベースの構築は十分に進んでいるとは言えません。また, 疾病ごとの大規模データの蓄積と検証には多額の費用がかかります。

一方, 病気の1次予防は, 学校による検診や企業による検診と指導, 自治体による検診と指導など, いわゆる「疾病の早期発見」を中心に指導が行われています。その結果, 毎年, 医療費の10兆円以上(日本国民1人当たり約10万円)が生活習慣病由来の疾病治療に支払われています。

現在, 糖尿病(有病者740万人, 予備群880万人), 高血圧症(有病者3100万人, 予備群2000万人), 高脂血症(有病者3000万人)など, 日本国内には生活習慣病罹患^{りかん}者, およびその予備群が多数存在しています。この疾病治療のための医療費は, 日本国民の全員が無料でフィットネス・ジムに通える金額とほぼ同じくらいです。

さらに, 生活習慣病の進行が脳卒中罹患率を増加させること, 罹患後の介護や介護の協力をしなければならない現

役世代への負担, そのことによる生産性の低下なども考慮する必要があります。こうした分野(公衆衛生)に対する行政や学識経験者, 企業の実験者の欠如に, 筆者は失望の念を禁じえません。日本国民全員がフィットネス・ジムに通ったとしても生活習慣病がなくなるわけではありませんが, まったく異なった健康社会を実現できると思います(図1)。

経験者, 健康サービス産業の確立に動く

上記の現状を踏まえ, 経済産業省 サービス産業課 医療福祉室は健康サービス産業の創造を目指して平成14年度(2002年度)に問題点を整理し, 健康サービス産業確立のための戦略を以下のように決めました。そして平成15年度(2003年度)から順次公募し, 事業化促進を3年間にわたって推進しました。

- 1) 健診データなどからの生活習慣病の進行度の評価方法(罹患危険度)の立案(委託事業)
- 2) 健康サービス産業創造のためのシステムおよび新規機器の開発(助成事業)
- 3) 健康サービス産業のビジネス・スキームの開発(委託事業)

1)の公募の結果, 三菱電機が提案した計画が採用されま

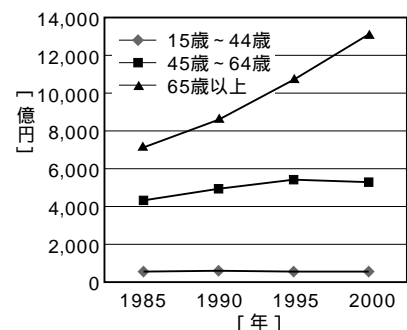
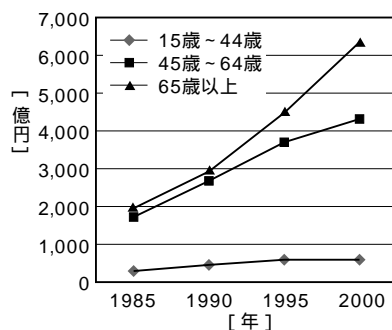


図1 年次別の生活習慣病関連の国民医療費
糖尿病患者の医療費と高血圧患者の医療費を表したグラフである。



した。生活習慣病関連の医療機関への支払いを低減するため、レセプト・データと検診データの関係についてロジスティック解析(疾病予測に用いる解析手法。病気の発症の有無を考えるとときに用いる)を行い、生活習慣病の進行を遅らせる指導方法を開発するという計画です。三菱電機は従業員の10年間にわたる健康診断データを電子化しています。また、医療費の診療報酬請求データであるレセプトのデータも、10年間にわたって電子化できる状態にありました。

このプロジェクトにより、各従業員の検診結果(問診を含む)の同世代の中での位置付け、3年後の同世代に対する検診結果の変化の予測、3年後の各疾病の罹患率予測などが可能となり、一定の成果が得られました。また、どのような行動変容を促すべきかを指導するための基礎データも提供されました。現在、複数の健康保険組合で、このシステムの利用を計画中です。

次は2)についてです。従来の生活習慣病は罹患後の対症療法が主流であり、予防は健康診断時における校医や産

業医などの医療機関の専門家による診断に任されていました。また、各種健康データも専門家によって分析されるなど、健康測定機器の測定結果はほとんど活用されておらず、かつそれらは測定時に拘束感があるものがほとんどでした。しかし、この方法では増加した生活習慣病予備群に対応できません。予防の方法論を確立するためには、当事者(生活習慣病予備群みずから)による継続的かつ自発的な健康管理が必須です。この環境をいかに創出するかが重要な課題でした。この環境を創出するため、下記の共同開発を行いました。

- 健康モニタ機器開発 身体・生体情報を日常的に、また統合的に計測できる非侵襲・無拘束の健康モニタ機器の開発
- 健康状態の評価、解析手法の開発 医学的知識が豊富ではない個人でも健康状態が把握でき、生活習慣病の危険を推定できる健康情報解析システムの開発
- 各機器間のデータ・プロトコル統一 家庭内において、メーカーにとられず、健康モニタ機器と家庭内端末

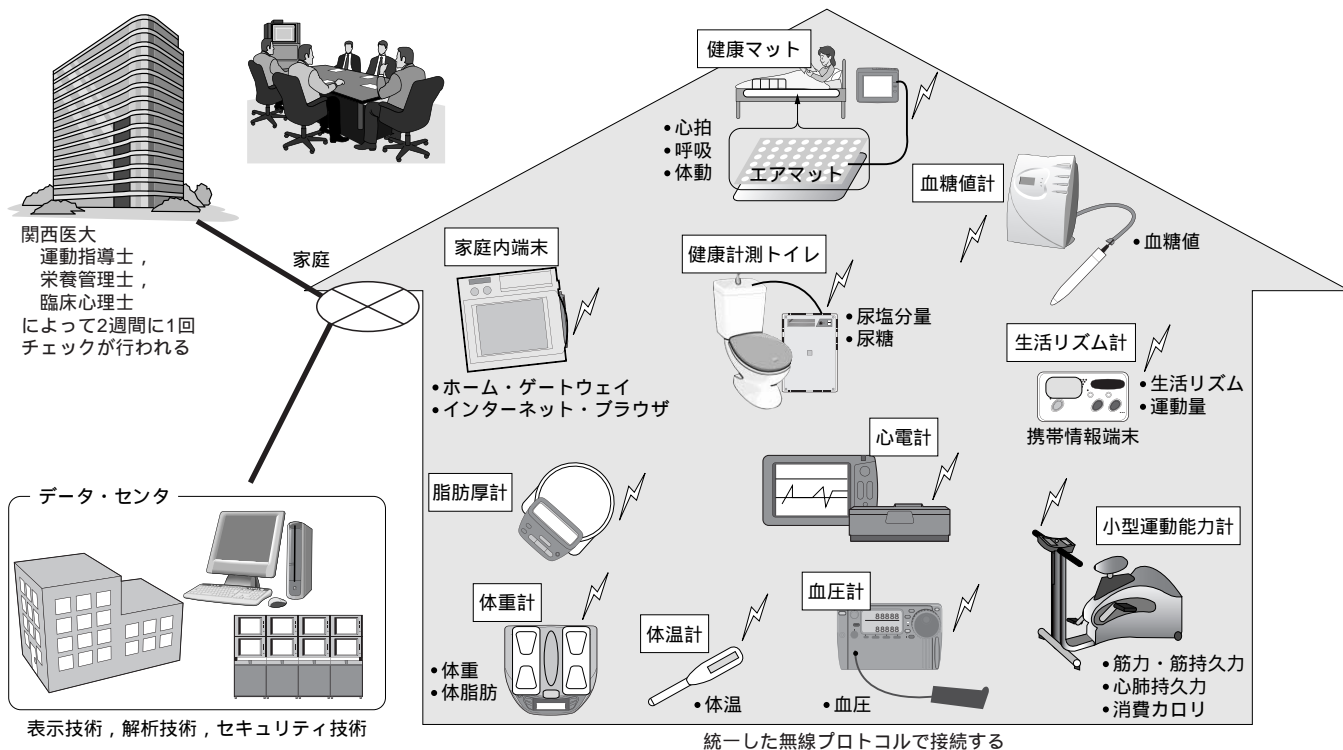


図2 参加した企画12社のシステム構成図

参加した企業は三菱電機、三菱電機エンジニアリング、シャープ、TOTO、日立製作所、富士通PST、松下電工株式会社、松下電器産業、シチズン時計、タニタ、東芝コンシューママーケティング、オムロンヘルスケアの12社。