

中核都市における老人基本健診情報システムの開発

大櫛陽一(1)、塚原美沙緒(2)、高橋ひとみ(2)、高橋弘靖(2)、石井佐登美(3)、渡部敬(3)
(1)東海大学医学部、(2)郡山市保健所健康課、(3)郡山市健康振興財団
住所: 〒259-1193 神奈川県伊勢原市望星台
TEL: 0463-93-1121(内線 2140) FAX: 0463-96-4301
Email: youichi@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp

1. はじめに

我々は、各地の僻地健診(1)、老人基本健診(2)-(4)、職域健診(5)-(7)、人間ドック(8)、体力測定・栄養評価(9)、保健指導(10)-(14)、職域・地域統合健診システム(15)-(16)などの保健情報システムを開発してきた。今回は、人口 30 万人を越える中核都市での大規模健診情報システムを Msm Server+Msm Workstation で開発し、2002 年度から本格的運用に入った。運用初年度における評価を行ったので報告する。

2. システムの概要

2.1 事業概要

2002 年度における対象事業と件数を次に示す。

(1) 老人基本健診	22,603 件
(2) 胃癌検診	17,259 件
(3) 肺癌検診	21,359 件
(4) 大腸癌検診	18,803 件
(5) 子宮癌検診	9,214 件
(6) 乳癌視触診検診	5,809 件
(7) 乳癌マンモグラフィ検診	4,153 件
合計	99,200 件

* 住民基本情報は約 30 万件の更新をしている。

2.2 機器構成

サーバ

CPU: NEC Express 5800/120Le (Pentium3, 733MHz)

メモリ: 768MB

ディスク: 53GB(RAID5)

その他ハードウェア: ルータ、ハブ、DAT、UPS

OS: Windows 2000 server

DB: Msm Server 4.4.0/J Beta-A

端末 21台

NEC PC98NXVA60(CPU:Pentium3, 600MHz メモリ:128MB HD:10GB)

Windows 2000 professional

Msm Workstation 1.1.0により作成された実行(exe)プログラム

プリンター ページプリンター 5台

シリアルプリンター 3台

2.3 アプリケーションの概要

セキュリティチェック

メインメニュー

1. **基本情報登録/修正** (病歴、家族歴を含む)
2. **個人コード検索** (検索キー:氏名、生年月日、健診日、居住地コード)
3. **事業実施登録/修正** (老健施設分、胃癌施設分、肺癌、大腸癌、子宮癌、乳癌)
4. **保健指導** (健診履歴、レーダーチャート、時系列グラフ、健診カルテ)
5. **データ一括取込** (住基データ、老健:集団分、胃癌:集団分、子宮癌:集団と施設両方)
6. **帳票出力**
 - ・レセプトリスト (各健診・検診ごと/施設ごとの実施者リスト)
 - ・レセプト集計一覧表 (施設単位で各健診・検診委託料集計)
 - ・個人結果通知書 (施設検診の基本健診/胃癌/肺癌/大腸癌/乳癌を入力毎に印字)
 - ・ 々 (集団検診の肺癌/大腸癌を結果が届く毎に印字)
 - ・基本健診結果一覧表 (各行政センターごとに全受診者/要医療者)
 - ・癌検診結果一覧表 (各行政センターごと各癌ごとに全受診者/要精検者)
 - ・紹介状 (内科、眼科、胃癌、肺癌、大腸癌、乳癌)
 - ・フォローアップ (受診勧奨状、精検受診/未受診一覧表)
 - ・条件検索リスト (居住地、受診施設、健診年月日、性別、健診結果の組合せから検索)
 - ・報告用集計処理 (健診/検診別、集団検診/施設検診別)
7. **一括処理** (過去3年分の結果登録/データのコード変換/病名の一括登録)

これらのプログラム本数は168本で、ファイル本数は16本である。

このシステムの特長は、次の通りである。

1. 施設検診と集団検診の複雑な混在に対応している。
2. データの入力から、個人結果通知、施設への委託料支払い、各地区行政センターへの結果一覧表配布、個別保健指導、フォローアップ、報告集計と、老人健診と癌検診に関するすべての業務をシステム化の対象としている。
3. 健診後の充実したフォローアップを可能としている。
 - ・基本健診結果が要医療または癌検診が要精検 紹介状の発行、病名に自動登録
V71861:老人基本健診要医療、V71871:老健胃癌検診要精検、V71872:老健肺癌検診要精検
V71873:老健大腸癌検診要精検、V718741:老健子宮頸癌検診要精検、
V718742:老健子宮体癌検診要精検、V718751:老健乳癌視触診検診要精検
V718752:老健乳癌マンモ検診要精検、
 - ・3ヶ月間後
受診 医療機関からの通知書の内容を病名に登録

非受診 受診勸奨状発送

・その後

受診 医療機関からの通知書の内容を病名に登録

フォローアップリストにより、適時電話などで受診勸奨連絡などをする。

4. 事業所健診、体力測定・栄養調査と同一システムで一体として運用しているため、成人の生涯を通じた一元的健康管理が可能となっている。
 5. 低機能なハードウェアでも快適なオンラインレスポンスと高速な一括処理が可能であり、非常に大量の画面入力と帳票出力に対応している。
 6. クライアント側には固定的な exe プログラム(143KB)を置くだけでいいため、Web アプリと同様にソフト保守や更新はサーバ側のみでよい。このため、遠隔保守が容易である。
- なお、同じシステム上で、事業所健診（年間約 9,000 件）と母子健診(年間約 3,000 件)も動かしている。

3. システムの評価

3.1 システム化により可能となった住民サービスの向上と業務改善

個人結果通知書に過去分が印字されるため、受診者が経年的変化を見ることができるようになった。また、基本健診と各種癌検診を 1 枚にまとめることができたため分かりやすくなった。これらの結果は順次通知されるため、迅速な通知を受け取ることができる。保健指導画面が整備されたため、受診者からの問い合わせに迅速に対応できるようになった。また、レーダーチャートで臓器別判定の変化が、時系列グラフで検査項目毎の年次推移がよく分かるようになった。紹介状が手書きから印字出力となったため、作業時間の短縮と正確で見やすくなった。要医療や要精検者の管理が手書き台帳からコンピュータ出力となり、健診結果と共に個人管理できるようになった。条件検索により、事後指導の対象者抽出や宛名シール、受付簿がコンピュータ出力されるようになり、個別健康教室対象者をより細やかに抽出でき、事務作業も軽減された。

3.2 システム化前後人的作業時間の比較

コンピュータが関連業務では、個人基本情報管理や施設分の結果入力作業、入力チェックや読合時間などの増加にも拘わらず、結果通知書作成と発送、要医療・要精検者管理や受診勸奨などのフォローアップ、委託費支払いなどでは事務作業時間が大幅に短縮した。差し引き 3 2 8 時間の省力化となった。

しかし、初年度であるので、打ち合わせ、移行作業、操作習熟、各種チェックと修正作業、入力と読み合わせなどに多くの時間を必要とした。2 年度以降は、これらの時間短縮が図られることになるものと思われる。

4. おわりに

M テクノロジーを使うことにより、非常にコンパクトなシステムで、大規模な業務をこなせることが改めて実証された。業務のコンピュータ化に必然的ではあるが、定型的な業務、出力業務は短時間で大きな効果を上げることが可能であった。入力業務とそのチェックの効率化が初年度の課題であった。大規模な市町村では、健診受付や請求および支払いなどの事務作業が膨大であり、保健師業務の大部分を占めている。2 年度以降でこれらの課題も解決されるものと思われる

ので、今後は非定型業務であり保健師の本来業務である保健指導とくに個別保健指導、地域健康分析、保健事業の科学的評価や地域計画策定などに人的資源をシフトしていくことが期待される。

【文献】

1. 大櫛陽一，前田次郎，角田伝：和歌山県僻地健診データベースとその解析．MUMPS,13，第13回日本MUG学術大会論文集,103-116,1986.
2. 坂下祐子，大櫛陽一，太田保世，堀江政伸，比企野雅典，鶴飼恒夫，栗田由美子：伊勢原市における健康管理システム．第12回医療情報学連合大会論文集,55-56,1992.
3. 大櫛陽一：MSM Server/Workstationによる健診システムの開発。Proceedings'99 - M Technology Association of Japan, 1-1~1-8, 1999.
4. Yoichi Ogushi, Yasuo Haruki, Yoshikazu Okada, Masahiro Takahashi, Miki Shimizu, Yukari Izumi, Takashi Watabe, Saeko Kobayashi, Junji Okuyama and Yumiko Kurita: Development and Evaluation of Regional Health Database Systems. Proceedings of the Ninth World Congress on Medical Informatics, IOS Press, Amsterdam, 1998. pp1297-1300
5. 大櫛陽一，原寿夫，高橋正宏，若林千恵，小野文夫：ダウンサイジング化された健診システム．第12回医療情報学連合大会論文集,67-68,1992.
6. 大櫛陽一，笹川紀夫，高橋正宏，原寿夫：健診システムにおける病名と家族歴の登録サブシステムの開発．第20回日本エム・テックロジー学会大会予稿集,66-68,1993.
7. 大櫛陽一、渡部敬、石井佐登美、高橋正宏：事業所健診システムの再開発。Proceedings2001-M Technology Association of Japan, 1-4, 2001.
8. 奥山純二、大櫛陽一、小林佐枝子、志田明子、渡辺敬子、安藤千恵：山形県西川町健康情報システムの構築。日本公衆衛生雑誌,44,(10 特別付録),362,1997.
9. 大櫛陽一、赤澤千佳、立花陽子、宗像ゆかり、石井佐登美、和泉彰子、渡部敬、高橋正宏：メディカルチェックを含む体力・栄養評価システムの開発。Proceedings 2000 of MTA, 29-32, 2002.
10. 大櫛陽一：ノートブックパソコンを使った保健指導の展開。生活教育,37(6),48-51,1993.
11. 大櫛陽一、岡田好一、栗田由美子、坂下祐子、堀江政伸：サブノートブックパソコンによる保健指導システムのGUI化，第22回日本エムテクノロジー学会大会予稿集，30-34,1995.
12. 大櫛陽一、王険峰、岡田好一、栗田由美子、堀江政伸、坂下祐子：サブノートブックによる保健指導システム，第15回医療情報学連合大会論文集，893-894，1995.
13. 大櫛陽一、小林佐枝子、須貝昌博、奥山純二、土田伸、春木康男、岡田好一：西川町における携帯型保健指導システムの開発。第23回日本Mテクノロジー学会大会論文集，68-71，1996.
14. 小林佐枝子、大櫛陽一、須貝昌博、奥山純二、土田伸、春木康男、岡田好一：個人保健指導と集団保健指導システムの開発。第16回医療情報学連合大会論文集，604-605，1996.
15. 大櫛陽一、永野綾、大村紘一、関伸夫：Msm - Workstationによる地域健康データベース。Proceedings 2000, 17-20, 2000.
16. 大櫛陽一、渡部敬、高橋正宏、石井佐登美、宗像ゆかり、和泉政子、伊藤由貴、今野金裕、嶋田恵子、斎藤恵子、赤沼純子、馬場澄江、菅野理恵子：職域と地域をつなぐ保健指導情報システムの開発と評価。医療情報学, 21, Suppl, 第21回医療情報学連合大会論文集, 591-592, 2001.