

市町村母子保健コンピュータシステムの機能と留意点

尾島 俊之* 柳川 洋* 高野 陽**

要約：母子保健事業にコンピュータを利用をしている市町村から、システムの概要や問題点などの情報を収集し、研究班内で検討した。コンピュータ利用形態として、随時利用（表計算ソフトや統計計算ソフトを用いて、適宜、アンケート集計や既存資料の図表化に利用）、住民台帳（住民基本台帳システムの枠内で、母子保健事業に関して、対象者名簿・個別通知などに利用）、受診管理（母子保健事業用にシステム開発し、未受診者や要フォロー者の管理、業務報告の集計に利用）、地区診断（健康診査結果などについての入力項目を拡張し、公衆衛生的意義のある統計資料を作成）、総合管理（手書き記録を廃止し、すべての母子保健記録をコンピュータ化）の5種類に分類できた。総合管理が適する市町村は限られており、受診管理や地区診断の利用形態が適する市町村が多いと考えられる。また、人口が小さい市町村では、随時利用や住民台帳の利用形態が適すると考えられる。システムの機能を決定する際には、まず活用方法を明確にして、次に必要な入力項目を決定すべきである。また、安全対策や倫理面での検討も重要である。

見出し語：母子保健記録、コンピュータ、母子保健事業、母子保健システム

研究目的：

「一貫した母子保健記録モデルの開発とコンピュータ利用及び管理対策の検討」がリサーチクエスチョンであった。基本的母子保健事業の市町村移譲に伴い、市町村における母子保健コンピュータシステムを開発する際の、システ

ム機能及びシステム開発上の留意点を明らかにすることを目的とした。

研究方法：

全国47都道府県の母子保健担当、及び母子保健研究者に照会し、母子保健事業のコンピュ

* 自治医科大学公衆衛生学 ** 国立公衆衛生院次長

ータ利用を行っている市町村、保健所、その他機関名を把握した。次に、それらの市町村などに照会し、稼働している母子保健システムの概要、利用状況、問題点などの情報を収集した。それらの情報を基に、研究班内で検討し、市町村母子保健システムのあるべき機能、またシステム開発上の留意点を明らかにした。

結果及び考察：

【母子保健事業コンピュータ利用形態】

この研究により、市町村母子保健事業コンピュータ利用においては、表1のような利用形態があると考えられた。この利用形態は必ずしも先まで進んでいる方が好ましいわけではなく、市町村の現時点での事情や条件整備に応じて、適切な利用形態があると考えられる。

【システム機能決定のための基本的な考え方】

まず、活用方法を明確にして、次に必要な入力項目を決定すべきである。紙の記録、手作業で残した方が効率的である機能を積極的に評価し、コンピュータ化することが真に効率的である機能のみをコンピュータ処理に移行すべきである。

【利用形態の選択】

5つの利用形態のうち、ほとんどの小規模町村においては、随時利用が適すると考えられる。中規模～大規模な市町においては、受診管理及び地区診断が適する市町村が最も多いと考えられる。総合管理が適する市町村は極まれであると考えられる。

【入力処理】

住民台帳データの入力：住民の異動によるデ

ータ更新方法が重要である。住民台帳システムから母子保健システムへのオンラインまたはフロッピーによってデータ転送を行う方法が一般的である。

死亡、転出：老人保健事業の基本健康診査結果などとも関連させて、長期の追跡研究的意義も含めようとする場合には、死亡（死亡日、死因など）、転出のデータも入力することが好ましい。

乳幼児健康診査などの受診者入力：一般的には、対象者名簿に受診状況を手書きチェックしたものを基に入力する。母子健康手帳や受診票に個人番号を記入しておいて、それを見て入力する方法もある。また、母子健康手帳に個人番号をバーコードシールにて貼り付けておいたり、あらかじめ受診票の中にバーコードを印刷しておいて、健康診査の受付にてバーコードリーダーで入力する方法は、非常に効率が良い。

予防接種者の入力：予防接種において、接種者と月日を入力する。その際には、予防接種の種類は当然であるが、ロット番号、接種医師名などの情報も同時に入力しておく。予防接種と不可分のものとしてツ反の判定結果（及び長径計測値）も入力できると良い。その際には、業務報告としての集計や、度数分布を見て地区診断的意義に活用することもできる。

転入者情報入力：地区診断的目的のために、受診率や接種率を計算する際には、転入児について、母子健康手帳の記録などから、転入前の予防接種歴、乳幼児健康診査受診歴などを入力しておくことが必要である。

要観察者管理：今月訪問すべき者の名簿など

を印刷させる際には、要注意であるという情報とともに、次回に訪問（もしくは経過問い合わせ）する予定の時期を入力しておく必要がある。

記述的事項の入力：健康診査や相談などの場面では、その場でパソコンに入力する。医師の診察などにおいては、紙の診察記録に書いてもらい、後日入力する方法もやむを得ない。家庭訪問記録などでは、従来帰ってきてからメモを元に清書していたならば、そのような利用方法でもかまわない。ただし、システム化した訪問記録などを開発する必要もある。

入力情報の照会・修正：個人番号、氏名、生年月日などにより検索でき、入力内容の照会や修正ができる必要がある。なお、ある程度あいまいな条件でも検索できることが好ましい。

入力項目変更・追加への備え：母子保健事業の市町村への移譲後は、老人保健事業報告に準じて、さらに詳細な報告が要求される可能性が高いと考えられる。また、その後も順次報告様式が変更になると考えられる。そのため、それらの変更に対応して入力項目を変更・追加することができる余地を残しておく必要がある。また、その際にプログラム変更費用があまりかからず、変更納期も短く行えるようなシステムとする必要がある。

データの保存：将来、追跡研究などに活用できる可能性が高いため、入力した情報は、通常の文書保存期間を経過しても消去せずに保存しておくことが好ましい。

公衆衛生的診断のための入力項目：入力項目は、真に公衆衛生的意義のある項目のみとし、必要最小限に止めるべきである。公衆衛生的意

義のある項目とは、相互比較性のあること（有無の判断基準が明確であること）が必要である。

【出力処理・その他の機能】

発育グラフなどの表示：身長、体重を入力すると、その場で、カウプ指数、パーセンタイル値、発育グラフなどが、表示または印字されると、非常に効率的で、また発育遅延などの指導し忘れを防止できる。

予防接種台帳：予防接種台帳としての情報保存、また接種済み証の発行機能を持つ。

要観察児名簿：要観察児に関して、要観察児名簿の印刷、今月訪問すべき者の名簿などの印刷をすることにより、観察もれを防ぐことができる。妊娠届けや妊婦健康診査結果を入力し、ハイリスク妊婦の一覧表を印字して、訪問などに役立てることができる。

業務統計：保健所運営報告（母子衛生：市町村の実施分）、また都道府県独自に求められている業務報告を作成する。なお、歯科衛生、栄養改善事業についても活用されることが好ましい。

予防接種率：予防接種済み率の計算においては、特に何を分母にして計算すると意味があるかの検討が必要である。最終的には、定期予防接種の年齢が終了した児の中で、その年齢までに接種が完了した児の割合を求めることが必要であると考えられる。また、それまでの途中経過として各年齢までで同様の割合を求めて、接種勧奨を強力に行う必要性があるかどうかの判断資料とすることも有効であろう。

保健婦業務報告：訪問指導の月日・時間・種別などを入力しておく、保健婦業務報告など

の自動集計が行える。なお、その際には、老人保健事業による訪問指導などに関しても入力する必要がある。

公衆衛生的診断：主として、市町村と市町村外との比較（近隣市町村、保健所管内、都道府県、全国との比較）、年次比較、市町村内部での比較（地区ごとの比較）などを行う。

健診精度に関する分析：精密検査の結果や、数年経過してから結局疾患であったのかなかったのかという情報を入力することにより、振り返って、健診の精度を評価することができる。視聴覚検査、尿検査を始め、精神発達や診察結果などについて、健康診査時の判断の、陽性反応的中度、敏感度、特異度などを求めることができる。

断面調査研究：ある要因のある群とない群での比較を行う。例えば、母乳かミルクかによる、発育不良児の出現頻度の比較。ジュースを与えているかどうかによる、齲歯の有無などである。

追跡研究：例えば、1歳6ヶ月時点のお菓子の種類や仕上げ磨きの有無と、3歳時点での齲歯の有無の関連を見る。また、乳幼児期の発育・発達・育児状況と、学童期もしくは成人期の異常の有無を見る。母乳・ミルク、紙おむつ使用がその後に影響を与えるか。いわゆる「小児成人病」が本当に、成人期の成人病や、寿命の短縮につながるかなどを分析することも可能であろう。

外部出力機能：研究的分析を行うためには、母子保健システムの機能だけでは不十分であり、統計計算ソフトなどで分析する必要がある。それらの他のソフトで情報が読み込めるように、

データの外部出力機能が必要である。指定した情報について、MS-DOSのテキストファイル（固定長、もしくはカンマ区切り）で出力するなどの機能である。

会計処理など：予防接種、個別乳幼児健康診査、妊産婦健康診査などの医療機関ごとの実績及び費用の集計により、会計処理に活用できる。

【将来の展望】

保健所・都道府県・国との情報通信：出生届により低出生体重児を把握した場合には、ただちにその情報を保健所に流すことが必要である。また、要フォロー者の情報に関しても、緊密に保健所と連携をとることが必要である。業務報告などにおいて、将来的にパソコン通信などにより保健所・都道府県・国に送ることができれば、省力化及び報告書の迅速な発行が行うことができるであろう。健康診査結果の個人データを都道府県に集約することにより、都道府県において一括して地区診断的集計を行って還元することもできると考えられる。

保育所・幼稚園、学校との情報通信：双方向の情報交換が必要であろう。なお、その際には、本人の利益と、プライバシー保護を総合的に判断して決定すべきであろう。

ICカードの利用：最大の問題点は家庭で読み書きできない点である。現時点での導入にあたっては、ICカードシステムと、ICカードを使用しないコンピュータネットワークシステム、また手書きの母子健康手帳の3種類の方法について、それぞれ、メリットと、デメリットやコストとを十分に比較検討する必要がある。

預金通帳方式の母子健康手帳の開発：発育状

況、グラフ、乳幼児健康診査の受診状況、予防接種状況およびロット番号など、母子健康手帳に転記すべき情報はかなり多い。そこで、母子保健事業利用時に、「母子健康手帳記帳機」に入れると、それらの情報が記帳されるようなシステムが開発されると効率的である。

転居に伴う情報の送付：母子保健情報システムがかなりの市町村で普及する時代になれば、結核管理票の送付のように、それまでに蓄積された母子保健情報を新住所地の市町村に送付することが情報の有効活用につながる。

【安全対策】

故意による情報の漏洩・変質・滅失対策：最も重要なことは、関係者以外の者が関係者の監視下以外で、コンピュータや記録媒体などに触れることがないようにすることである。特に、個人情報の入ったノートパソコンなどを持って家庭訪問や健康相談などに出る際に盗まれないようにすることも大切である。パスワードの設定や、記録の暗号化、通信への対策も必要である。ただし、あまり厳重にするとシステムの故障の際の復旧に手間取ることも多いと考えられる。その他に、委託業者などとの間に、業務上知り得た情報を漏らすことのないような契約を結ぶ必要がある。

過失・事故・災害による情報の変質・滅失対策：定期的にデータの複製をとることが最も大切である。そして、その複製記録媒体は、原記録とは離れた場所に保管することが必要である。停電や落雷の際にコンピュータ上の情報が破壊されないような安全装置を設けることや、停電になっても一定時間はコンピュータの電源が保

たれるような装置を付けることが重要であろう。

システムの故障に対する対策：大規模な母子保健システムの場合には、万一、故障が起こっても数日間は手作業でしのげるようにマニュアルを定めておく必要がある。また、修理に手間取る場合には、同機能のコンピュータを借り上げて仮復旧できるように、コンピュータの借り上げ先を手配しておくことも必要であろう。

【倫理】

プライバシー保護：個人情報を見て活用することが、本人の利益につながる立場以外の者が、個人情報を見ることのないようにしなければならない。

インフォームドコンセント：基本的に、従来から紙の記録で扱っていたものをコンピュータ化しただけであれば、情報入力することについての本人や親の了解を得ることは必要ないと考えられる。

情報の開示：原則としては、本人や親からの情報開示請求があった場合には開示すべきであると考えられる。しかし、児童虐待などで、開示することが適当でない場合も考えられ、状況に応じて判断しなければならない。他の専門家への開示は、それが本人のためになるかどうかにより判断されることが原則であると考えられるが、厳密には難しい問題である。第三者からの公開請求に関しては、集計表などの個人を特定できない情報に関しては公開すべきであると考えられる。

表1. 利用形態の概要及び移行条件

利用形態	概要	主要な活用機能	主要な入力内容	留意点	その形態への移行条件
1. 随時利用	表計算ソフトや統計ソフトなどを用いて、適宜、コンピュータを利用	<ul style="list-style-type: none"> アンケート集計（特に、クロス集計） 既存資料の図表化 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート調査票 手集計での集計結果 	<ul style="list-style-type: none"> 保健婦などの情報研修 	<ul style="list-style-type: none"> パソコンがあること 保健婦が表計算ソフトなどを使えること
2. 住民台帳	住民基本台帳システムの枠組み内での利用	<ul style="list-style-type: none"> 健康診査、予防接種などの対象者名簿 個別通知 	<ul style="list-style-type: none"> 出生届、死亡届 転入届、転出届（住民台帳担当課で入力） 		<ul style="list-style-type: none"> 住民基本台帳システムが導入されていること 保健衛生部局からの要望に対応してくれること
3. 受診管理	母子保健事業の枠組みに合わせた、最小限のシステム	<ul style="list-style-type: none"> 未受診者、予防接種未接種者の管理 要フォロー者の管理 業務報告の集計 	<ul style="list-style-type: none"> 健康診査などの受診情報 健康診査の判定結果 予防接種記録 	<ul style="list-style-type: none"> 入力項目は必要最小限とする 業務報告様式の変更に迅速に対応できるようにする 	<ul style="list-style-type: none"> 人口が概ね1万人以上 手作業の負担が大きい（業務報告、未受診者勧奨、要フォロー者管理など）
4. 地区診断	地区診断のために、入力項目を拡張	公衆衛生的意義のある統計資料の作成	健康診査の結果聴取した情報	<ul style="list-style-type: none"> 分析して意味があるかをよく吟味して入力項目を決める 結果を正しく解釈する 	<ul style="list-style-type: none"> 公衆衛生的に意味のある統計分析を行いたい 必須業務以上に手を伸ばす意欲がある
5. 総合管理	全記録のコンピュータ化（手書き記録の廃止）	<ul style="list-style-type: none"> 全記録の携帯が可能 検索 個人記録の一貫管理 	すべての母子保健記録	<ul style="list-style-type: none"> 手書き記録とコンピュータ記録のメトリック・デメトリックを充分に比較検討すべき 	<ul style="list-style-type: none"> 大部分の保健婦が手書きと同様にワープロが打てる 概ね保健婦1人に1台のパソコンがある 従来、個人カルテ未作成



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:母子保健事業にコンピュータを利用をしている市町村から、システムの概要や問題点などの情報を収集し、研究班内で検討した。コンピュータ利用形態として、随時利用(表計算ソフトや統計計算ソフトを用いて、適宜、アンケート集計や既存資料の図表化に利用)、住民台帳(住民基本台帳システムの枠内で、母子保健事業に関して、対象者名簿・個別通知などに利用)、受診管理(母子保健事業用にシステム開発し、未受診者や要フォロー者の管理、業務報告の集計に利用)、地区診断(健康診査結果などについての入力項目を拡張し、公衆衛生的意義のある統計資料を作成)、総合管理(手書き記録を廃止し、すべての母子保健記録をコンピュータ化)の5種類に分類できた。総合管理が適する市町村は限られており、受診管理や地区診断の利用形態が適する市町村が多いと考えられる。また、人口が小さい市町村では、随時利用や住民台帳の利用形態が適すると考えられる。システムの機能を決定する際には、まず活用方法を明確にして、次に必要な入力項目を決定すべきである。また、安全対策や倫理面での検討も重要である。