

北海道公衆衛生協会第8号課題研究報告書

生活習慣病予防のための
地域職域健康管理の連携に関する研究

平成17年5月
第8号課題研究班

目 次

I. 研究概要	
1. 研究の背景及び目的	1
2. 研究方法	
3. 研究期間	
4. 期待される成果	
5. 倫理的配慮	
6. 研究組織	2
II. 研究成果	
1. 生活習慣病予防のための地域職域健康管理の縦断的、横断的連携 の可能性について	3
2. 地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースの構築	6
3. 地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析	8
III. 資料（北海道公衆衛生学雑誌掲載論文別刷）	
1. 地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースの構築	11
2. 地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析	17

1. 研究の背景及び目的

国民の健康づくりを総合的に推進するために生活習慣病予防を中心とした健康日本 21 の地方計画が策定されつつあり、その計画の立案、実施及び評価の際には科学的根拠に基づいた質の高い情報を効率的に入手する戦略的な情報システムの確立が求められている。

現在、地域で入手可能な健康情報としては、老人保健法に基づく健康診査の情報があるが、多くの住民が受ける職域保健での健診の情報は本人または健診実施機関が保有しており、地域全体の健診情報を基にした地域の分析を行うことは困難な状況にある。したがって、本研究では地域住民の多くを構成する産業保健分野で管理されている健康診査データと地域保健分野で管理されている健康診査のデータを一元化し集積することにより、地域の健康課題を明確にすることを目的とする。

2. 研究方法

本研究への参加を了解いただいた地域の苫小牧市と職域の王子製紙苫小牧工場をモデル事例として以下の内容を実施する。

- 1) 健診結果の一元化のための地域保健・職域連携検討会の設置と連携体制についての検討
- 2) 健康診査データのリンゲージについての現状把握と課題の整理
- 3) 健康診査データの一元化システムの構築
- 4) 健康診査データの地域保健、職域保健、地域保健と職域保健の3群の比較
- 5) 集積したデータから地域の健康課題の抽出

3. 研究期間

平成 14 年度～平成 16 年度

4. 期待される成果

- 1) 地域と職域における個人の健康情報を集団として集積し、分析、評価することで地域の健康課題を明確にし、健康日本 21 の地方計画の策定に寄与できる。
- 2) 住民が主体的に健康づくりに取り組むことを支援する環境づくりとして、在職中と退職後と生涯にわたって一貫した健康づくりの支援体制構築の契機となる。

5. 倫理的配慮

- 1) 対象者のインフォームド・コンセントを得る
- 2) 個人の健康診査データの保護に万全を期する
- 3) 研究へのデータの提供ならびに拒否によって個人が不利益を受けないことを保障する

なお本研究は、札幌医科大学倫理委員会の承認を受けて実施した。

6. 研究組織

研究代表者：森 満（札幌医科大学医学部公衆衛生学講座）

研究分担者：大柳 俊夫（札幌医科大学保健医療学部一般教育科）

和泉比佐子（札幌医科大学保健医療学部看護学科）

山本 長史（北海道保健福祉部）

渡辺 実（苫小牧市保健福祉部）

藤瀬 幸保（王子総合病院）

生活習慣病予防のための地域職域健康管理の縦断的、横断的連携の可能性について

森 満，和泉 比佐子，大柳俊夫，山本長史，渡辺 実，藤瀬 幸保

要旨

国民全体の健康づくりを推進するためには、地域保健と職域保健との連携が不可欠である。健診情報に関する保健事業の連携には、縦断的連携と横断的連携がある。平成17年度に全国の都道府県に保険者協議会が設置される予定である。これによって、横断的連携が進展する可能性がある。しかし、事業所数が非常に多い大都市部での連携、職場と居住地が一致していない地域での連携、個人情報保護に配慮した連携、などが今後とも課題である。

キーワード：健康診査、生活習慣病予防、地域と職域の連携

1. はじめに

平成12年度からスタートした「健康日本21」において、国民全体の健康づくりを推進するためには、地域保健と職域保健との連携が不可欠である、といわれている¹⁾。ここでいう連携とは、単に健診情報に関する保健事業の連携に限定されるものではなく、地域保健と職域保健のそれぞれが有している健康教育、健康相談などを含めた保健事業の連携、共有化をいう、と記されている²⁾。健診情報に関する保健事業の連携には、縦断的連携と横断的連携がある²⁾。縦断的連携とは、個々人の一生涯を通じた健康状態の把握を可能にするような連携であり、横断的連携とは、ある時点における地域全体の健康水準をとらえるような連携である。

さて、「生活習慣病予防のための健康検査等の保健事業の連携の在り方検討会」の平成11年の報告によると、地域保健と職域保健との連携のための今後の検討項目として、①健診受診者が生活習慣、作業方法等を改善するための支援について、②職域から地域・家庭を通じた一貫した健康診査等の体制について、③健診データの蓄積、利用、互換性について、④健康診査等の精度管理について、という4項目が挙げられている。

③については、共同研究者の大柳ら³⁾が健診データの互換性について検討している。そして、共同研究者の和泉ら⁴⁾が地域と職域の統合した健診データの利用について検討している。本稿では、②の一貫した地域保健と職域保健との連携について、縦断的連携、横断的連携、今後の展開、および、今後の課題に分けて短くまとめた。

2. 縦断的連携

縦断的連携の主な目的は、一生涯を通じての健康管理を行うことによって、健康寿命の延伸、各年齢層の健康状態の向上を目指すことである。そのためには、幼児期の母子保健法に基づく健診にはじまり、学童・生徒・学生期の学校保健法に基づく健診、青年・壮年期の職域における労働安全衛生法に基づく健診や地域における老人保健法に基づく健診、そして、老年期（退職後）の老人保健法に基づく健診の連携が必要である。しかしながら、

現在までのところ、そのような連携の例はほとんど見当たらない。

3. 横断的連携

青年・壮年期には、職域における労働安全衛生法に基づく健診を受けている者と、地域における地域保健法に基づく健診を受けている者が存在する。従って、ある年のある自治体の住民全体の健康水準や健診項目の異常者の割合を把握するためには、それらを結合したデータの検討が必要となる。また、横断的連携の重要性の一つに、家族を単位とした健康支援ということも挙げられている^{2) 5)}。

常勤 50 人以上の事業所には産業医の選任義務が設けられ、健診の実施率も比較的高い。しかし、常勤 50 人未満の小規模事業所に勤める労働者は労働者全体の約 6 割が占めているが、彼らの健診実施率は非常に低いと報じられている²⁾。そこで、1997 年から小規模事業所を対象とした産業医共同選任事業によって、産業保健サービスの向上を図っている⁶⁾。これは、2~6 カ所の小規模事業所が産業医を共同で選任すると、3 カ年を限度に助成金が支給される仕組みである⁶⁾。これによって、今後は小規模事業所の健診データとの連携も期待される。

4. 今後の展開と課題

平成 17 年度に全国の都道府県に保険者協議会が設置される予定であるという (<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/02/dl/s0209-4a.pdf>)。これには、国民健康保険の保険者（市町村）、被用者保険の保険者（健康保健組合）、政府管掌保険の保険者などが参加する予定であるが、都道府県単位で保険者が共通認識を持ち、それに基づき統合的な対応を行うことを目的としている。そして、この協議会を母体として被用者保険と国民健康保険に大別されている医療保険を将来的には一本化することをも視野に入れている、と思われる。医療保険の一本化は、日本医師会、国民健康保険組合などからも提唱されている⁷⁾。その協議会の協議事項には、各保険者が行っている健診に関して情報交換を行うことが盛り込まれている。従って、今後、この協議会を通じて横断的連携が進展する可能性がある。

5. 今後の課題

人口規模が大きい都市部では、事業所数が非常に多いことから、地域保健と職域保健の連携を進めることが難しくなっている²⁾。また、職場と居住地が一致していない地域では、たとえば、二次医療圏を地域単位とした連携も考えられるが²⁾、その場合にも事業所数が非常に多いという困難性を伴う。

平成 17 年度からの個人情報保護法の施行によって、健診情報を取り扱っている関係者はプライバシー保護に配慮した取り扱いを講じることが求められている⁸⁾。第三者に健診情報を提供する場合には、本人の同意を得た上での提供や匿名化をするような配慮が必要になっている。

文献

1. 野村陽子. 地域保健と職域保健の連携—「生活習慣病予防のための健康検査等の保健事業の連携の在り方検討会」中間報告を中心として—. 産業医学ジャーナル 2001; 24: 5-11.
2. 厚生労働省. 生活習慣病予防のための地域職域連携保健活動検討会報告書. 2002, 378号: 8-19.
3. 大柳 俊夫, 和泉 比佐子, 森 満, 山本 長史, 渡辺 実, 藤瀬 幸保. 地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースの構築. 北海道公衛誌 2004; 17: 74-78.
4. 和泉 比佐子, 大柳 俊夫, 森 満, 山本 長史, 渡辺 実, 藤瀬 幸保. 地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析. 北海道公衛誌 2005; 18: 97-103.
5. 堀江正知. 産業医から見た職域保健と地域保健の連携. 健康管理 2001; 567: 23-27.
6. 寺田勇人, 上田 寛. 小規模事業場を対象とした産業保健サービスの効果的運用. 地域保健と産業保健との連携協力を踏まえて. 産業医学ジャーナル 2001; 23: 5-11.
7. 大内講一. やさしい医療経済学. 勁草書房, 2005; 144-145.
8. 日本厚生協会編. 医療・介護・福祉の個人情報保護ガイド. 平成 17 年度版. 日本厚生協会出版部, 2005.

連絡先 札幌医科大学医学部公衆衛生学教室 森 満
〒060-8556 札幌市中央区南1条西17丁目
TEL 011-611-2111 (内線 2740)
FAX 011-641-8101
E-mail mitsurum@sapmed.ac.jp

地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースの構築

大柳 俊夫, 和泉 比佐子, 森 満, 山本 長史, 渡辺 実, 藤瀬 幸保

要旨

地域の健康課題を明確にするために、産業保健分野と地域保健分野の健康診査データを一元化し集積するためのプログラムとデータベースを開発し、地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースを構築した。

本データベースは、職域のフィールドとして王子製紙株式会社苫小牧工場、地域のフィールドとして苫小牧市を対象とすることとし、データベース構築を通して、一元化に関する問題点を明確にした。問題点は、(1)同じ健康診査内容であっても、その名称が同じとはなっていないことが多くある、(2)健康診査のデータ自体の形式が異なっている場合がある、(3)健康診査のデータが別のデータの中に埋め込まれている場合がある、(4)独自のコード化を行っている場合がある、とまとめることができる。このような組織によるデータの管理・保存の方法の違いは、データの標準形を定義し、各組織のデータをその標準形に変換することで解決できる。本研究では、JAHIS の健診データ交換規約に基づくデータ形式、名称に統一することにして一元化を行った。この結果、平成 14 年度の王子健康保険組合と苫小牧市の健康診査データの共通項目のデータベース (9441 レコード) を構築した。

なお本研究の詳細を資料 1 に示す。

課題と展望

今回の一元化データベースの構築を通して、健康診査データの一元化を実現する際の問題点が明らかにし、その解決方法の一つを示すことができたと考える。その一方で、健康診査データの保存・管理、その後の保健・福祉活動での利用における別の課題も見出された。それらは、(1)健康診査データの不完全性、(2)健康診査データを管理するための情報システムの課題、に大きく分けられる。(1)は、データの欠損および誤りの問題である。欠損については、制度上の地域と職域での必須項目の違いや、地域の場合は健診の窓口となる医療機関が複数あるための指導の不徹底などが、その発生要因と考えられた。また誤りについては、手入力によるタイプミスが主な原因と判断された。(2)は、情報システムを新規に導入した場合に生じる旧システムからのデータ移行の問題、情報システムへのデータの入力方法の問題、そして情報システムの機能の問題である。苫小牧市でも平成 16 年度に新しい管理システムを導入したが、過去 10 年間のデータを新システムに移行することはできなかった。過去 10 年間のデータは完全なものではなく、欠損や誤りが含まれており、この不完全性もデータの移行を困難にした要因と考えられる。また、苫小牧市の新システムでも健康診査データは手入力しなければならず、データの欠損や誤りが生じる危険性が大きなシステムとなっている。さらに、そのシステムは、現場の保健師が望んでいた統計処理機能が備わっていなかったとのことで、情報システムの機能にも問題があった。

今後の健診情報に関する縦断的連携と横断的連携の実現では、データの不完全性の課題

や情報システムの不備の問題の解決は必須であり、産・官・学が一体となって、健診に関する制度や情報システム開発に対して、これまで以上に積極的に取り組まなければならないと考える。

連絡先 札幌医科大学保健医療学部 大柳 俊夫
〒060-8556 札幌市中央区南1条西17丁目
TEL 011-611-2111 (内線 2836)
FAX 011-612-3617
E-mail ohyanagi@sapmed.ac.jp

地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析

—自治体と一事業所の健康診査データから—

和泉 比佐子, 大柳 俊夫, 森 満, 山本 長史, 渡辺 実, 藤瀬 幸保

要旨

地域と職域の保健活動の基礎資料を得るために、個人識別情報を除きモデル的に一元化された平成14年度の健診データのうち、健診受診時に40～64歳で検査データの欠損がない3371件を分析した。

地域データが2517名、職域データが854名であった。男性の年齢調整後の地域・職域別の平均値も要指導域以上の者の割合も、収縮期血圧、トリグリセリド値、ヘモグロビンA1c値及びGOT値は職域データよりも地域データのほうが有意に大きかった。

女性の年齢調整後の地域・職域別のデータの比較では、いずれの項目の平均値も要指導域以上の者の割合も有意な差はみられなかった。

高脂血症は全体の56.8%であった。高脂血症、肥満、高血圧、耐糖能異常のマルチプルリスク要因の保有者は3.4%であり、男性のほうが女性よりも複数の要因を有する割合が大きく、約半数が2要因以上を保有していた。

ロジスティック回帰分析の結果、男性では肥満と管理区分が地域であること、女性では、肥満と耐糖能異常であることが高脂血症と関連を示した。

以上のことより、リスク要因を複数保有する個人を対象としたハイリスクストラテジーと、集団全体として肥満、高脂血症、高血圧、糖尿病のリスクを軽減するポピュレーションアプローチを地域と職域が協働で行っていく必要がある。

なお本研究の詳細を資料2に示す。

課題と展望

今回地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析によって、マルチプルリスク要因の複数のリスク保有者は男性に多く、生活習慣改善の保健指導や精密検査への迅速な対応が急務であることが明らかとなった。また、性別に関係なく高脂血症者の割合が5割を超えており、これらの者に対する脂肪や砂糖摂取の軽減、節酒や禁煙及び肥満の是正といったことへの取り組みが重要であると考え。それには、栄養士、運動指導士、保健師や医師等のチームによる集団および個別健康教育等の取り組みが必要であり、また、要医療と判定された対象者への受診勧奨とその後のフォローアップも重要であると考え。さらに、早期予防の観点から青年期及び40歳以前の成人期の人々に対して、高脂血症を含んだ生活習慣病の予防について働きかける必要があり、啓蒙や健康教育の方法も電子媒体（例えば携帯メールやe-learning）などを活用した新たな方法の開発も求められるであろう。

健康診査データの分析にあたり喫煙習慣や飲酒量のデータが得られていなく、データベースを構築する際の課題とされる問診項目の統一化の課題があり、この課題を解決することが今後、地域の健康課題を検討するうえで必要不可欠なことと考える。

今回分析に用いた自治体の健康診査データは老人保健法における老人保健事業によるものであり、この事業は平成 18 年度以降「介護予防・地域支え合い事業」に組み入れられるため、平成 17 年度中に各市町村において見直し、検討される予定である。予算措置や実施継続の見通しなど不透明であるが、住民の生活習慣病予防の二次予防として重要な事業であり、各市町村が地域のまちづくりのなかに保健を明確に位置づけ、予防活動を展開することが重要であると考え。

連絡先 札幌医科大学保健医療学部 和泉 比佐子
〒060-8556 札幌市中央区南 1 条西 17 丁目
TEL 011-611-2111 (内線 2868)
FAX 011-612-5525
E-mail hisako@sapmed.ac.jp

地域・職域健康管理の連携のための 健康診査データベースの構築

大柳 俊夫¹⁾，和泉比佐子¹⁾，森 満²⁾，
山本 長史³⁾，渡辺 実⁴⁾，藤瀬 幸保⁵⁾

- 1) 札幌医科大学保健医療学部
- 2) 札幌医科大学医学部公衆衛生学講座
- 3) 北海道苫小牧保健所
- 4) 苫小牧市保健福祉部
- 5) 王子総合病院

(平成 16 年 2 月 23 日受理)

北海道公衆衛生学雑誌

第 17 卷 第 2 号 (平成 16 年 3 月) 別刷

地域・職域健康管理の連携のための 健康診査データベースの構築

大柳 俊夫¹⁾, 和泉比佐子¹⁾, 森 満²⁾,
山本 長史³⁾, 渡辺 実⁴⁾, 藤瀬 幸保⁵⁾

1. 緒 言

国民の健康づくりを総合的に推進するための運動として「健康日本21」運動が広く行われ、地方自治体による地方計画がほぼ出揃い、それぞれの地方自治体で特色のある活動を始めている。そのような活動の計画、実施、および評価では、科学的根拠に基づいた健康に関する情報を収集するとともに、健康を増進する観点からの情報発信を行う必要があり、その実現のためには、これらの情報を収集・管理・解析・発信するための一元的な健康情報システムの確立が求められる。

現在、地域で入手可能な健康情報として、老人保健法に基づく健康診査データがある。またこれとは別に、就業している多くの地域住民が受ける職域保健での健康診査データがある。これらのデータは、現状では一元管理されておらず、このため、地域全体の「健康状態」を分析することは困難な状況にある。この問題を解決し、地域、さらには日本全体の健康状態を分析するためのさまざまな取り組みが行われている¹⁾。

本研究では、地域の健康課題を明確にするために、地域住民の多くで構成されている産業保健分野の健康診査データと地域保健分野の健康診査データを一元化し集積するために、まず一元化の問題点を明確にし、さらにそれらの問題を解決するためのプログラムとデータベースを開発して、地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースを構築した。

2. 対象および方法

道内の職域と地域のフィールドを検討し、関係機関との調整を進めた結果、職域のフィールドとして王子製紙株式会社苫小牧工場、地域のフィールドとして苫小牧市を対象とすることとした。そして、平成14年度の個人情報情報を含まない健康診査データ、各々1413件と8028件を一元化する対象データとした。

王子健康保険組合（王子製紙株式会社苫小牧工場のデータを管理）と苫小牧市では健康診査データの蓄積・管理システムは違っていたが、どちらのシステムもデータをExcel形式に変換することが可能であった。そこで、データをまずExcel形式にファイル化した。その後、以下の手順でExcel形式のファイルから一元化データベースを構築した（図1）。

(1) Excel形式のファイルを、FileMaker Pro形式のファイルに変換する。

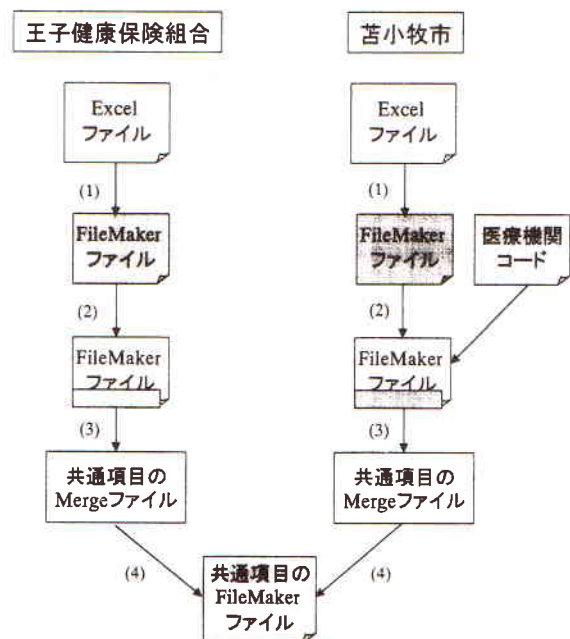


図1 一元化データベース構築の流れ

- 1) 札幌医科大学保健医療学部
- 2) 札幌医科大学医学部公衆衛生学講座
- 3) 北海道苫小牧保健所
- 4) 苫小牧市保健福祉部
- 5) 王子総合病院

連絡先：札幌医科大学保健医療学部

〒060-8556 札幌市中央区南1条西17丁目

TEL 011 611-2111 (内線 2836)

FAX 011 612-3617

E-mail: ohyanagi@sapmed.ac.jp

受理日：平成16年2月23日

- (2) 王子健康保険組合、および苫小牧市で固有のデータ保存方法（コード化を含む）を統一した形式に変換するプログラム（FileMaker Pro のスクリプト）を作成し、データ変換を行う。
- (3) 王子健康保険組合と苫小牧市のデータの共通項目からなる Merge ファイルを作成する。
- (4) 王子健康保険組合と苫小牧市の共通項目 Merge ファイルを一元化した FileMaker ファイルを作成する。

一元化データベースをパソコン上の FileMaker Pro で構築した理由は、すでに超音波診断のレポートングシステムやリハビリテーション日誌などのデータベースを独自に開発して利用しており、開発・利用実績があったからである²⁾。また、構築したデータベースは、FileMaker Developer を使うことで容易にランタイムバージョン（FileMaker Pro のソフトウェアがなくても利用可能な形式）にすることができ、王子健康保険組合や苫小牧市の関係者に無償で配布して利用してもらうことができる。なお、Merge ファイルとは、先頭行にフィールド名がクォーテーションマークで囲まれてコンマで区切られ

て入っており、2 行目以降は、コンマ区切り（CSV: Comma Separated Value）ファイルと同様のファイルである。

また本研究では個人情報を扱うことから、その保護のために、文部科学省・厚生労働省合同による「疫学研究に関する倫理指針」に準じて研究を行うこととし、札幌医科大学倫理委員会の審査、承認を得た。

3. 結 果

本研究で対象とした王子健康保険組合と苫小牧市の健康診査データについて、両者に共通な健康診査項目を表 1 にまとめる。この表から、同じ健康診査内容であっても、その名称が同じとはなっていないことが多くあることがわかる。また、健康診査のデータ自体の形式が異なっている場合や別のデータの中に埋め込まれている場合、さらには独自のコード化を行っている場合がある。例えば、受診日や尿糖、尿蛋白、尿潜血の形式が王子健康保険組合と苫小牧市で異なっている。また生年月日に関しては、王子健康保険組合では、年号を独自にコード化している。一方、苫小牧市のデータには生年月日は含まれ

表 1 共通の健康診査項目と名称およびデータ例

王子健康保険組合		苫小牧市		JAHIS
健康診査項目	データ例	健康診査項目	データ例	標準検査項目
個人番号	1560	管理番号	026081101	個人 ID
受診日	20020402	受診日	2002/04/01	受信日
性別	1	性別コード	2	性別
生年月日	3170404			生年月日
年齢	59	受診時年齢	70	年齢
身長	168.7	身長	147.7	身長
体重	77.1	体重	48.5	体重
肥満度 (BMI)	27.1			BMI
		肥満度	13	肥満度
血压最高	120	血压上	100	最高血压
血压最低	72	血压下	64	最低血压
赤血球数	454	赤血球	379	赤血球数
血色素量	14.3	Hb	11.2	血色素量
血球容積	43.2	Ht	34.5	ヘマトクリット
GOT	26	GOT	19	GOT・AST
GPT	34	GPT	15	GPT・ALT
γ-GTP	66	r-GTP	24	r-GTP
総コレステロール	173	総コレステロール	206	総コレステロール
TG	106	中性脂肪	125	中性脂肪
HDL-C	63	HDL	62	HDL コレステロール
血糖空腹時	91	空腹	103	空腹時血糖
HbA1c	4.9	HbA1c	5.5	HbA1c
尿糖	-	糖	1	尿糖
尿蛋白	-	蛋白	1	尿蛋白
尿潜血	+	潜血	3	尿潜血
心電図	6	心電図_所見コード	23	心電図所見

ていないが、これは、管理番号の中に独自のコード化の方法で埋め込まれている。肥満度に関しては、王子健康保険組合はBMIを用いているが苫小牧市はBMIを用いていない。心電図は、2つの組織でまったく異なるコード化を行っている。

このような組織によるデータの管理・保存の方法の違いは、データの標準形を定義し、各組織のデータをその標準形に変換することで解決できる。健康診査データの標準形として、保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS: Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry)が「健診データ交換規約 V.1.3」を作成しており³⁾、本研究でも、この交換規約に基づくデータ形式、名称に統一することにした。そして、FileMaker Pro を使ってデータの変換、一元化を行った結果、平成14年度の王子健康保険組合と苫小牧市の健康診査データの共通項目のデータベース(9441レコード)を構築した。構築したデータベースの画面表示の例を図2に示す。

4. 考 察

今回開発したプログラムおよびデータベースを利用す

ることで、平成15年度以降および平成14年度以前の王子健康保険組合と苫小牧市の健康診査データも容易に一元化することが可能である。なお、本データベースには個人識別情報は含まれてはいるが、それに対応するデータ(王子健康保険組合では“個人番号”、苫小牧市では“管理番号”)をIDとして保存しているため、個人々人に対して健康診査データを時系列的に蓄積することができる。

また、本データベースはパソコン上で利用することができるので、これまで困難であった、日常的に健康診査データを調べることができるようになる。なお、本データベースを動作させるためのパソコンの性能は、FileMaker Pro が動作する条件を満足していれば良く、例えばWindowsパソコンの場合、その条件はCPU: Pentium 90 MHz以上、メモリ: 32 MB以上、ハードディスク: 210 MB以上であるので、最近のパソコンであれば問題なく動作すると言える。また、FileMaker ProはMacintosh上でも動作する版があり、Macintosh上でも本データベースを利用することができる。

本研究の対象データを広げ、他の組織のデータを取り込むためには、それぞれの組織のデータをJAHISの標

共通項目		管理機関: 王子健康組合	管理番号: 00009339
受診日	2003/03/12	実施医療機関	王子総合病院 ID 883
年齢	43	性別	男 生年月日 1960/01/27
身長	172.4	体重	58.6
肥満度(BMI)	19.7		
血圧	最高 104 最低 66		至適血圧
貧血検査	赤血球数 506 血色素量 15.6 ヘマトクリット 48.1		異常なし 異常なし 異常なし
肝機能検査	GOT_AST 19 GPT_ALT 21 r_GTP 21		異常なし 異常なし 異常なし
血中脂質検査	総コレステロール 164 HDLコレステロール 80 LDLコレステロール 37		異常なし 異常なし
糖尿病	空腹時血糖 86 HbA1c 5.2		異常なし 異常なし
尿検査	尿糖 - 尿蛋白 - 尿潜血 -		
心電図	所見コード		異常あり 軽度異常あり、要生活改善、要経過観察

図2 一元化したデータベースの画面例

準形に変換するプログラムの開発が必要となる。また、複数の組織間での健康診査データの交換を実現するためには、今回中間ファイルとして利用した Merge ファイルではなく、XML ベースのファイル形式、例えば JAHIS の HDML (Health Data Markup Language) 形式にする必要がある。図 3 に HDML を利用した場合の一元化データベース構築の流れを示す。将来的には、各組織のデータを HDML 形式に変換し、HDML 対応データベースを利用することで、容易に組織を超えた健康診査データの相互利用が可能になると考える。すでに、施設間の健康診査データ交換を実現するために、CSV 形式のデータファイルと HDML 形式のファイルを相互変換する Windows 上のソフトウェアが開発され利用されているとの報告もある⁹⁾。

また本研究では、データの一元化を目的に行ったが、次の段階である分析のためには、(1)検査データの精度管理、(2)問診票とその記入方法の統一化、についても検討しなければならない。(1)の精度に関しては、日本医師会や日本総合健診医学会の取り組みで安定した精度が得られるようになってきている¹⁰⁾。

今後、構築したデータベースを用いてデータ分析を行う。今回の健康診査データの数は苫小牧市の 20~74 歳人口の 8% 程度 (平成 14 年末時点) であり、地域全体 (苫小牧市) の健康課題をより明確にするには、苫小牧市内の他の産業保健分野や地域保健分野と連携して、より多くのデータを集めなければならない。また、対象データを広げるための取り組みを積極的に行い、将来的には北

海道内の健康診査データを集約するシステムの構築を目指したい。

本研究の要旨は、第 55 回北海道公衆衛生学会 (2002) で報告した。

5. 要 約

地域の健康課題を明確にするために、産業保健分野と地域保健分野の健康診査データを一元化し集積するためのプログラムとデータベースを開発し、地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースを構築した。

本データベースは、職域のフィールドとして王子製紙株式会社苫小牧工場、地域のフィールドとして苫小牧市を対象とすることとし、データベース構築を通して、一元化に関する問題点を明確にした。問題点は、(1)同じ健康診査内容であっても、その名称が同じとはなっていないことが多くある、(2)健康診査のデータ自体の形式が異なっている場合がある、(3)健康診査のデータが別のデータの中に埋め込まれている場合がある、(4)独自のコード化を行っている場合がある、とまとめることができる。このような組織によるデータの管理・保存の方法の違いは、データの標準形を定義し、各組織のデータをその標準形に変換することで解決できる。本研究では、JAHIS の健診データ交換規約に基づくデータ形式、名称に統一することにして一元化を行った。この結果、平成 14 年度の王子健康保険組合と苫小牧市の健康診査データの共通項目のデータベース (9441 レコード) を構築した。

謝 辞

本研究は、北海道公衆衛生協会第 8 号課題として実施しました。関係各位に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 須加万智, 吉田勝美: 健康日本 21 計画を支援する「地域・職域診断サービス」の開発, 日本公衛誌, 50, 622~629, 2003
- 2) 大柳俊夫, 三谷正信, 仙石泰仁, 他: マルチメディア情報の共有を支援するソフトウェアの開発, 札幌医科大学保健医療学部紀要, 5, 18, 2002.
- 3) 保健医療福祉情報システム工業会: 健診データ交換規約 V.1.3, 2001
(<http://www.jahis.jp/site/std/seitei/seitei-index.htm>)
- 4) 杉森裕樹, 吉田勝美, JAHIS 合同委員会: 健診データ伝送規約に基づく健診データ交換システム (Health-checkup Data Markup Language: HDML), 日健診

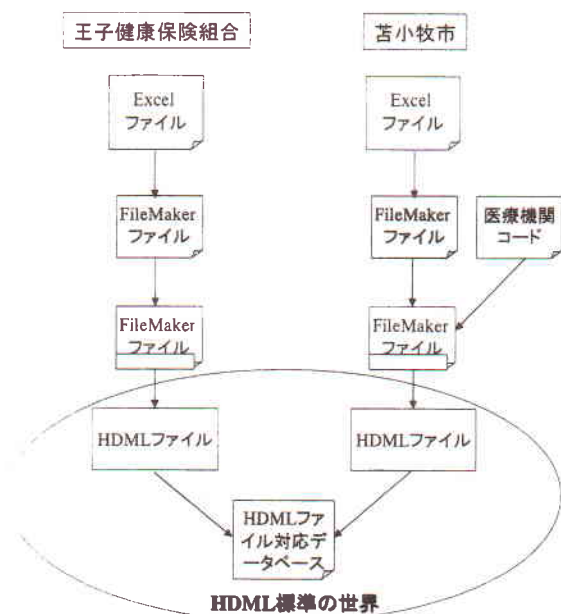


図 3 HDML による一元化データベース構築の流れ

- 誌, 27, 309-316, 2000
- 5) 河野均也: 日本医師会精度管理調査と我が国の標準化, 臨床病理, 49, 860-863, 2001
- 6) 田中一民: 健診領域の精度管理と標準化の可能性, 臨床病理, 49, 873-878, 2001

地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析

— 自治体と一事業所の健康診査データから —

和泉比佐子^{1,2)}, 大柳 俊夫¹⁾, 森 満²⁾,
山本 長史^{2,3)}, 渡辺 実⁴⁾, 藤瀬 幸保⁵⁾

1) 札幌医科大学保健医療学部

2) 札幌医科大学医学部

3) 苫小牧保健所

4) 苫小牧市保健福祉部

5) 王子総合病院

(平成17年2月28日受理)

北海道公衆衛生学雑誌

第18巻 第2号 (平成17年3月) 別刷

地域保健と職域保健の一元化した健康診査データの分析

— 自治体と一事業所の健康診査データから —

和泉比佐子^{1,2)}, 大柳 俊夫¹⁾, 森 満²⁾,
山本 長史^{2,3)}, 渡辺 実⁴⁾, 藤瀬 幸保⁵⁾

要 旨

地域と職域の保健活動の基礎資料を得るために、個人識別情報を除きモデル的に一元化された平成14年度の健診データのうち、健診受診時に40~64歳で検査データの欠損がない3371件を分析した。

地域データが2517名、職域データが854名であった。男性の年齢調整後の地域・職域別の平均値も要指導域以上の者の割合も、収縮期血圧、トリグリセリド値、ヘモグロビンA1c値及びGOT値は職域データよりも地域データのほうが有意に大きかった。

女性の年齢調整後の地域・職域別のデータの比較では、いずれの項目の平均値も要指導域以上の者の割合も有意な差はみられなかった。

高脂血症は全体の56.8%であった。高脂血症、肥満、高血圧、耐糖能異常のマルチプルリスク要因の保有者は3.4%であった。男性のほうが女性よりも複数の要因を有する割合が大きく、約半数が2要因以上を保有していた。

ロジスティック回帰分析の結果、男性では肥満と管理区分が地域であること、女性では、肥満と耐糖能異常であることが高脂血症と関連を示した。

以上のことより、リスク要因を複数保有する個人を対象としたハイリスクアプローチと、集団全体として肥満、高脂血症、高血圧、糖尿病のリスクを軽減するポピュレーションアプローチを地域と職域が協働で行っていく必要がある。

キーワード：健康診査データ、地域・職域、マルチプルリスク要因

はじめに

健康日本21において、その計画の立案、実施及び評価のためには健康情報が不可欠で、科学的根拠に基づいた質の高い情報を効率的に入手、分析する戦略的なシステムの確立が求められている¹⁾。

現在、地域で入手可能な健康情報としては、老人保健法に基づく健康診査の情報がある。一方、就労している住民は労働安全衛生法の対象となり職域保健で健診を受診しており、その情報は本人、雇用主または健診実施機関が保有している。このため、地域全体の健診情報を基にした地域の分析を行うことは困難な状況にある。より有効に保健活動を行うために、地域及び職域の健康情報の相互利用を可能にする管理体制を整備するためのモデル事業などが厚生労働省によって展開され、健診診査データの一元化を推進する動きがある²⁻⁴⁾。しかし、連携に対する認識及び目的意識の共有化や健康管理のシステム化の構築に多大な時間と経費がかかり普及への課題を残している²⁾。

我々は、平成14、15年に地域の健康課題を分析するために、地域保健分野と職域保健分野で管理されている健康診査データをモデル的に一元化することを目的に市販の安価なソフトウェアを用いてデータベースを構築した⁵⁾。今回、モデル的に一元化したデータベースに基づく分析において地域保健と職域保健で有所見率の最も高い高脂血症^{6,7)}に着目した。高脂血症は、近年我が国で増加している虚血性心疾患患者の発症のリスク要因で、冠動脈疾患の予防のためには高脂血症対策が重要と考える。また、冠動脈疾患、脳血管疾患などの動脈硬化性疾患のリスクには高血圧や耐糖能低下などがあり、これらのリスク要因が集積して存在することはシンドロームX⁸⁾、死の四重奏⁹⁾、インシュリン抵抗性症候群¹⁰⁾、内蔵脂肪症候群¹¹⁾などの病態概念が提唱され、さらにそれらは“マルチプルリスクファクター症候群”あるいは“メタボリックシンドローム”と総称されている。2001年度から高脂血症、高血圧、高血糖、肥満の4つの因子を有している者を対象に労災保険による二次健康診断等給付制度も開

1) 札幌医科大学保健医療学部

2) 札幌医科大学医学部

3) 苫小牧保健所

4) 苫小牧市保健福祉部

5) 王子総合病院

連絡先：札幌医科大学保健医療学部看護学科

〒060-8556 札幌市中央区南1条西1丁目

TEL 011-611-2111 (内線2868)

FAX 011-612-5525

E-mail hisako@sapmed.ac.jp

受理日：平成17年2月28日

始されており、動脈硬化性疾患の予防が重要となっている。そこで、今回保健活動のための基礎資料を得ることを目的として、一自治体と一事業所の健診データ(以下：健診データ)をモデル的に一元化したデータベースに基づき高脂血症と他の検査データとの関連について検討を行った。

対象および方法

一自治体の健診データとして老人保健法に基づいて苫小牧市が平成14年年度に実施した健診データ(以下、地域データ)と、一事業所の健診データとして労働安全衛生法に基づいて王子製紙株式会社苫小牧工場が平成14年年度に実施した健診データ(以下、職域データ)を、個人識別情報を除いてモデル的に一元化したデータ9441件⁹⁾のうち健診受診時に40~64歳で、検査値データの欠損がない3371件を分析対象とした。

分析で使用したデータは、年齢、性別、Body Mass Index (BMI)、血圧(収縮期血圧、拡張期血圧)、血清脂質(総コレステロール値、トリグリセリド値、HDLコレステロール値)、ヘモグロビンA1c、肝機能(GOT値、GPT値、 γ -GTP値)の検査値で、男女別に各項目毎に地域データと職域データの比較をした。その際、対象者の平均年齢に差が認められたため分散分析によって年齢調整を行い検討した。

また、項目毎の検査値を2002年に改正された老人保健法による健康診査の判定規準¹¹⁾と苫小牧市の判定基準によって正常値と要指導値以上とに2分し、要指導域以上の割合について職域データに対する地域データの年齢を調整したオッズ比を男女別に算出し検討した。

リスク要因の診断基準は日本医師会のガイドライン¹²⁾に基づき、高脂血症は総コレステロール値 ≥ 220 mg/dlまたは/かつHDLコレステロール値 < 40 mg/dlまたは/かつトリグリセリド値 ≥ 150 mg/dlとした。高血圧

は、収縮期血圧値 ≥ 140 mmHgかつ/または拡張期血圧値 ≥ 90 mmHg、肥満は、BMI ≥ 25.0 kg/m²とした。血糖に関しては、空腹時血糖値の欠損データが多かったため、ヘモグロビンA1c値を用いた。その際に、老人保健法による健康診査の要指導の判定規準である5.5%以上を耐糖能異常とした。そして、男女別のリスク要因保有者および保有数と5歳階級毎のマルチプルリスク保有者数の割合を求めた。

さらに、男女別に高脂血症と他のリスク要因との関連については、年齢を調整しロジスティック回帰分析を行い検討した。分析には、SPSS for Windows 12.0Jを用いた。

なお、本研究の実施においては既に連結不可能匿名化されている情報のみを用い、地域広報誌等により対象者に周知し、情報の使用の了解を得た。また、札幌医科大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

結 果

1. 対象者の概要及び男女別の比較

対象者の管理区分は、地域データが2517名(74.7%)、職域データが854名(25.3%)であった。性別では、男性1382名(41.0%)、女性1989名(59.0%)であった。平均年齢は地域データ54.9 \pm 6.6歳、職域データ49.0 \pm 4.8歳で職域データよりも地域データのほうが有意に年齢が高かった(P < 0.001)。

男性の年齢調整後の地域・職域別のデータの比較では、収縮期血圧の平均値は地域データのほうが職域データよりも有意に高かった。また、トリグリセリド値、ヘモグロビンA1c値及びGOT値の平均値も同様に職域データよりも地域データのほうが有意に高い値を示した。HDLコレステロール値の平均値は地域データよりも職域データのほうが有意に高い値を示した(表1)。

女性の年齢調整後の地域・職域別のデータの比較では、

表1 男性の地域・職域別の年齢調整後のデータ比較

n=1382

	地域 (n=700)	職域 (n=682)	P 値
	年齢調整平均値 [※]	年齢調整平均値 [※]	
BMI (kg/m ²)	24.8	24.7	0.777
収縮期血圧値 (mmHg)	128.9	125.1	0.001
拡張期血圧値 (mmHg)	78.2	79.0	0.273
総コレステロール値 (mg/dl)	209.1	209.3	0.917
HDL コレステロール値 (mg/dl)	53.7	56.4	0.003
トリグリセリド値 (mg/dl)	159.9	137.3	0.001
ヘモグロビン A1c 値 (%)	5.5	5.4	0.019
GOT 値 (IU/l)	28.2	25.6	0.014
GPT 値 (IU/l)	33.7	29.8	0.066
γ -GTP 値 (IU/l)	68.0	64.1	0.427

※：分散分析による年齢調整平均値

いずれの項目の平均値でも有意な差はみられなかった (表2)。

2. 検査値要指導域以上者の割合

男性全体の検査値が要指導域以上の者の割合は、BMIが44.6%と最も大きく、次いで総コレステロール値36.1%、トリグリセリド値34.2%、 γ -GTP値32.6%の順であった。また、男性における検査値の要指導域以上の割合について職域データに対する地域データの年齢を調整したオッズ比を算出した。その結果、収縮期血圧値、トリグリセリド値、ヘモグロビン A1c 値、GOT 値、GPT 値の要指導域以上の割合に関するオッズ比は有意に高く、HDL コレステロール値の正常値以下に低下してい

る割合に関するオッズ比も有意に高かった (表3)。

女性全体における検査値が要指導域以上の者の割合は、総コレステロール値が46.7%と最も大きく、次いでBMI 32.5%、収縮期血圧値22.9%、トリグリセリド値22.6%の順であった。また、男性と同様に管理区分での比較は要指導域以上の者の割合について年齢調整したオッズ比を算出したところ、いずれの項目においても有意な差はみられなかった (表4)。

3. リスク要因保有状況

リスク要因保有者数の割合で最も大きかったのが高脂血症で56.8%であった (表5)。次いで肥満37.4%、高血圧27.5%、耐糖能異常24.4%であった。男女別の保有

表2 女性の地域・職域別の年齢調整後のデータ比較 n=1989

	地域 (n=1817)		職域 (n=172)		P 値
	年齢調整平均値 #	年齢調整平均値 #	年齢調整平均値 #	年齢調整平均値 #	
BMI (kg/m ²)	23.8	23.9	23.8	23.9	0.897
収縮期血圧値 (mmHg)	125.7	128.6	125.7	128.6	0.219
拡張期血圧値 (mmHg)	75.3	77.7	75.3	77.7	0.366
総コレステロール値 (mg/dl)	219.7	217.2	219.7	217.2	0.598
HDL コレステロール値 (mg/dl)	63.8	64.9	63.8	64.9	0.628
トリグリセリド値 (mg/dl)	119.2	117.4	119.2	117.4	0.853
ヘモグロビン A1c 値 (%)	5.2	5.3	5.2	5.3	0.521
GOT 値 (IU/l)	22.6	21.7	22.6	21.7	0.632
GPT 値 (IU/l)	22.1	22.1	22.1	22.1	0.986
γ -GTP 値 (IU/l)	27.8	34.7	27.8	34.7	0.068

: 分散分析による年齢調整平均値

表3 男性の地域・職域別の検査値要指導域以上の者の割合の比較 (%)

		地域		職域		年齢調整オッズ比 # [95%信頼区間]	P 値
		n=700	n=682	n=682	n=682		
BMI	< 25.0 kg/m ²	407 (58.9)	359 (52.6)	0.89	0.322	[0.70-1.13]	
	≥ 25.0 kg/m ²	293 (41.9)	323 (47.4)				
収縮期血圧値	≤ 139 mmHg	489 (69.9)	551 (80.8)	1.45	0.010	[1.09-1.93]	
	≥ 140 mmHg	211 (30.1)	131 (19.2)				
拡張期血圧値	≤ 89 mmHg	574 (82.0)	561 (82.3)	0.96	0.777	[0.70-1.31]	
	≥ 90 mmHg	126 (18.0)	121 (17.7)				
総コレステロール値	≤ 219 mg/dl	453 (64.7)	430 (63.0)	1.13	0.315	[0.89-1.45]	
	≥ 220 mg/dl	247 (35.3)	252 (37.0)				
HDL コレステロール値	≥ 40 mg/dl	615 (87.9)	634 (93.0)	2.17	<0.001	[1.45-3.25]	
	≤ 39 mg/dl	85 (12.1)	48 (7.0)				
トリグリセリド値	≤ 149 mg/dl	448 (64.0)	461 (67.6)	1.42	0.006	[1.11-1.85]	
	≥ 150 mg/dl	252 (36.0)	221 (32.4)				
ヘモグロビン A1c 値	≤ 5.4%	453 (64.7)	517 (75.8)	1.31	0.047	[1.00-1.71]	
	≥ 5.5%	247 (35.3)	165 (24.2)				
GOT 値	≤ 40 (IU/l)	626 (89.4)	632 (92.7)	1.72	0.010	[1.14-2.59]	
	≥ 41 (IU/l)	74 (10.6)	50 (7.3)				
GPT 値	≤ 35 (IU/l)	515 (73.6)	502 (73.6)	1.39	0.015	[1.07-1.82]	
	≥ 36 (IU/l)	185 (26.4)	180 (26.4)				
γ -GTP 値	≤ 59 (IU/l)	477 (68.1)	455 (66.7)	1.06	0.675	[0.82-1.36]	
	≥ 60 (IU/l)	223 (31.9)	227 (33.3)				

: 年齢調整オッズ比は職域を1とした

表4 女性の地域・職域別の検査値要指導域以上の者の割合の比較 (%)

		地域 n=1817	職域 n=172	年齢調整オッズ比# [95%信頼区間]	P 値
BMI	<25.0 kg/m ²	1210 (66.6)	133 (77.3)	1.45	0.061
	≥25.0 kg/m ²	607 (33.4)	39 (22.7)	[0.98-2.13]	
収縮期血圧値	≤139 mmHg	1387 (76.3)	147 (85.5)	1.25	0.332
	≥140 mmHg	430 (23.7)	25 (14.5)	[0.79-1.98]	
拡張期血圧値	≤89 mmHg	1595 (87.8)	157 (91.3)	1.35	0.309
	≥90 mmHg	222 (12.2)	15 (8.7)	[0.76-2.38]	
総コレステロール値	≤219 mg/dl	951 (52.3)	109 (63.4)	1.11	0.550
	≥220 mg/dl	866 (47.7)	63 (36.6)	[0.79-1.56]	
HDL コレステロール値	≥40 mg/dl	1744 (96.0)	170 (98.8)	3.15	0.119
	≤39 mg/dl	73 (4.0)	2 (1.2)	[0.75-13.28]	
トリグリセリド値	≤149 mg/dl	1396 (76.8)	143 (83.1)	1.27	0.266
	≥150 mg/dl	421 (23.2)	29 (16.9)	[0.82-1.95]	
ヘモグロビン A1c 値	≤5.4%	1425 (78.4)	155 (90.1)	1.63	0.075
	≥5.5%	392 (21.6)	17 (9.9)	[0.95-2.77]	
GOT 値	≤40 (IU/l)	1742 (95.9)	170 (98.8)	3.58	0.082
	≥41 (IU/l)	75 (4.1)	2 (1.2)	[0.85-15.18]	
GPT 値	≤35 (IU/l)	1615 (88.9)	162 (94.2)	1.78	0.096
	≥36 (IU/l)	202 (11.1)	10 (5.8)	[0.90-3.50]	
γ-GTP 値	≤59 (IU/l)	1665 (91.6)	160 (93.0)	0.96	0.894
	≥60 (IU/l)	152 (8.4)	12 (7.0)	[0.50-1.82]	

#：年齢調整オッズ比は職域を1とした

表5 男女別のリスク要因^{a)}保有者の割合 (%)

要因	全体 (n=3371)	男性 (n=1382)	女性 (n=1989)
高脂血症	1916 (56.8)	783 (56.7)	1133 (57.0)
肥満	1262 (37.4)	616 (44.6)	646 (32.5)
高血圧	927 (27.5)	424 (30.7)	503 (25.3)
耐糖能異常	821 (24.4)	412 (29.8)	409 (20.6)

^{a)}リスク要因：・高脂血症（総コレステロール値≥220 mg/dl かつ/または HDL コレステロール値<40 mg/dl かつ/またはトリグリセリド値≥150 mg/dl）
・肥満（BMI≥25.0）
・高血圧（収縮期血圧値≥140 mmHg かつ/または拡張期血圧値≥90 mmHg）
・耐糖能異常（ヘモグロビン A1c 値≥5.5%）

表6 男女別のリスク要因^{a)}保有数 (%)

要因数	全体 (n=3371)	男性 (n=1382)	女性 (n=1989)
0	705 (20.9)	230 (16.6)	475 (23.9)
1	1149 (34.1)	434 (31.4)	715 (35.9)
2	890 (26.4)	408 (29.5)	482 (24.2)
3	511 (15.2)	255 (18.5)	256 (12.9)
4	116 (3.4)	55 (4.0)	61 (3.1)

^{a)}リスク要因：・高脂血症（総コレステロール値≥220 mg/dl かつ/または HDL コレステロール値<40 mg/dl かつ/またはトリグリセリド値≥150 mg/dl）
・肥満（BMI≥25.0）
・高血圧（収縮期血圧値≥140 mmHg かつ/または拡張期血圧値≥90 mmHg）
・耐糖能異常（ヘモグロビン A1c 値≥5.5%）

者数の割合は、高脂血症を除き3要因とも女性よりも男性のほうが大きかった。

リスク要因を保有していなかったのは全体で約20%であり、リスク要因の保有数は全体でも男女別でも1要因が34.1%と最も多かった(表6)。リスク保有数が2要因は全体で26.4%、3要因は15.2%、4要因は3.4%であった。男性のほうが女性よりも複数の要因を有する割合が大きく、約半数が2要因以上を保有していた。

年齢区分ごとのマルチプルリスク保有者数(4要因保有者数)の割合は、40~44歳で男女それぞれ2.9%、0.9%、45~49歳4.0%、1.8%、50~54歳2.7%、2.7%、55~59歳4.0%、2.5%、60~64歳2.8%、1.3%で、50~54歳を除く各年齢区分で男性の割合が高かった(図1)。

4. 高脂血症と他のリスク要因との関連

高脂血症を従属変数とし、年齢、BMI、血圧、ヘモグロビン A1c 値および管理区分を独立変数として強制投入法によるロジスティック回帰分析を男女別に行った。その結果、男性ではBMIが25.0 kg/m²以上であることと管理区分が地域であることが高脂血症と関連を示した(表7)。女性では、BMIが25.0 kg/m²以上であることとヘモグロビン A1c 値が5.5%以上であることが高脂血症と関連を示した(表8)。

考 察

地域保健と職域保健の健診データをモデル的に一元化したデータベースを基に分析を行った結果、男性の年齢

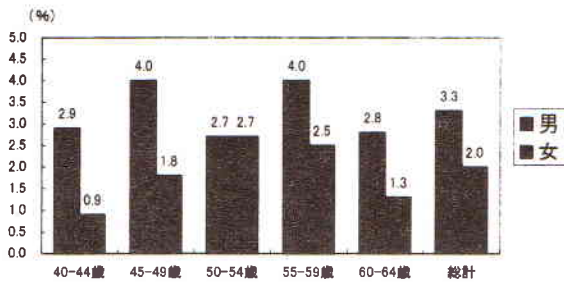


図1 マルチプルリスク保有者（高脂血症・肥満・高血圧・耐糖能異常）の頻度

調整後の収縮期血圧値、HDL コレステロール値、ヘモグロビン A1c 値、GOT 値の平均値と要指導域以上の者の割合は管理区分において差が見られた。

全国的な調査である平成 12 年度の第 5 次循環器疾患基礎調査の結果¹³⁾では、40・50・60 歳代の男性の収縮期血圧の平均値はいずれも 130 mmHg を超えている。今回の対象集団の男性の収縮期血圧の平均値と要指導域以上の者の割合は、職域データよりも地域データのほうが高かったが、いずれも全国調査よりも低い値であった。しかし、要指導域以上の対象者に対する健康診査後の保健指導とその後のフォローアップが重要になると考える。

男性の BMI は管理区分による差はなく、平成 14 年度国民栄養調査の結果¹⁴⁾では、40・50・60 歳代の肥満者の割合はいずれも 3 割強であるのに対し、今回の対象集団は 4 割を超えており肥満の是正が急務であると考えられる。

男性のトリグリセリドの平均値は地域データにおいて正常範囲を超えており、要指導域以上の者の割合も職域データより地域データのほうが有意に高く、地域保健における冠動脈疾患の予防として、脂肪や砂糖摂取の軽減、

節酒及び肥満の是正といった取り組みが必要と考える。また、HDL コレステロール値の平均値は職域データより地域データのほうが有意に低く、正常値以下の者の割合も有意に高く、身体活動の増加、禁煙及び肥満の是正といった取り組みが必要と考える。

肝機能では γ -GTP 値の平均値が正常値を超えており、3 割強が要指導域以上の値を示していた。また、GPT 値も約 2.5 割が要指導域以上の値であり、アルコール摂取との関連を検討するべきであったが、今回は飲酒に関するデータが得られなく検討できなかった。また、近年注目されている非アルコール性脂肪肝炎¹⁵⁾に関する検討も飲酒歴が必要となる。データベースを構築する際の課題とされる問診項目の統一化⁵⁾の問題であり、飲酒や喫煙といったデータは健康課題を検討するうえで必要不可欠な項目と考える。

女性の年齢調整後の平均値と要指導域以上の者の割合は、管理区分での差はみられなく、女性においては加齢の影響のみであった。

今回の対象集団では、高脂血症者の割合が男女共に半数を超えており、これらの対象者に対する脂肪や砂糖摂取の軽減、節酒や禁煙及び肥満の是正のためには栄養士、運動指導士、保健師や医師等のチームによる集団および個別健康教育等の取り組みが必要と考える。また、要医療と判定された対象者への受診勧奨とその後のフォローアップが重要であると考えられる。さらに、早期予防の観点から青年期及び 40 歳以前の成人期の人々に対して、高脂血症を含んだ生活習慣病の予防について、電子媒体など活用した啓蒙や健康教育の取り組みが必要であると考えられる。

マルチプルリスク保有者数の割合は 3.4%と、須賀

表 7 男性の高脂血症と他のリスク要因との関連

n=1382 (%)

要因	カテゴリー	オッズ比#	95%信頼区間	P 値
管理区分	職域/地域	1.37	1.07-1.75	0.013
BMI	< 25.0 kg/m ² / ≥ 25.0 kg/m ²	1.94	1.55-2.43	< 0.001
血圧 ^{a)}	正常血圧/高血圧	0.99	0.77-1.26	0.906
ヘモグロビン A1c 値	≤ 5.4% / ≥ 5.5%	1.17	0.92-1.49	0.210

#年齢調整オッズ比

^{a)}正常血圧：収縮期血圧値 ≤ 139 mmHg かつ拡張期血圧値 ≤ 89 mmHg

高血圧：収縮期血圧値 SBP ≥ 140 mmHg かつ/又は拡張期血圧値 ≥ 90 mmHg

表 8 女性の高脂血症と他のリスク要因との関連

n=1989 (%)

要因	カテゴリー	オッズ比#	95%信頼区間	P 値
管理区分	職域/地域	1.22	0.87-1.70	0.255
BMI	< 25.0 kg/m ² / ≥ 25.0 kg/m ²	1.56	1.27-1.91	< 0.001
血圧 ^{a)}	正常血圧/高血圧	0.85	0.85-1.31	0.630
ヘモグロビン A1c 値	≤ 5.4% / ≥ 5.5%	1.40	1.10-1.78	0.006

#年齢調整オッズ比

^{a)}正常血圧：収縮期血圧値 ≤ 139 mmHg かつ拡張期血圧値 ≤ 89 mmHg

高血圧：収縮期血圧値 SBP ≥ 140 mmHg かつ/又は拡張期血圧値 ≥ 90 mmHg

ら¹⁶⁾や藤岡¹⁷⁾の研究結果より多く、また、3要因の保有者の割合は15.2%であり、それらの研究の約2倍であった。また、女性よりも男性のほうがマルチプルリスク保有者の割合が大きいのは藤岡¹⁶⁾の結果と同様であり、男性および複数のリスク保有者に対する生活習慣改善の保健指導や精密検査への迅速な対応が重要となる。

そして、男性では管理区分で地域が高脂血症と関連しており、地域保健分野での個別健康教育等による高脂血症対策が望まれる。地域データよりも職域データの検査値のほうが良い項目が多く、これはHealthy worker effectあるいは治療によりコントロールが良好な対象が含まれていた可能性がある。また、今回対象とした事業所は、従業員数が1,000人を超える大規模事業所であった。大規模事業所は、50人未満の小規模事業所に比べ有所見率が低く、健康管理が十分に配慮されているとの報告^{18),19)}がある。今回の対象の大規模事業所においても整った健康管理体制の影響があると考えられる。また、自治体で行う健診の受診者には、自営業者以外に定期健康診査の結果の届出が法的に義務付けられていない小規模事業所の従業員も含まれている可能性があり、今回地域データよりも職域データのほうが良い項目が多かったとも考えられる。

須賀ら¹⁶⁾は、マルチプルリスク要因の集積は肥満から始まり、高脂血症と高血圧の発症を經由して、糖尿病の発症でおわると報告しており、今回の結果において高脂血症と他のリスク要因との関連は男女共に肥満がみられており、肥満が初期の段階から存在していた可能性が示唆された。従って、今回の対象集団においても肥満対策を推進することは重要であると考えられる。

古屋ら²⁰⁾は、女性においてヘモグロビンA1c値と総コレステロール値及びトリグリセリド値との間には正の関連があると報告しており、今回の対象集団でも女性において高脂血症とヘモグロビンA1c値が関連しているという同様の結果を示した。マルチプルリスク要因の集積が糖尿病の発症で終わると報告されているが、早期から耐糖能異常が出現することもあり得るため、リスク要因の集積に着目することと、1要因であっても健診後のフォローアップとコントロールが重要と考える。

今後の保健活動の中では、リスク要因を複数保有する個人を対象としたハイリスクアプローチと、集団全体として肥満、高脂血症、高血圧、糖尿病のリスクを軽減するポピュレーションアプローチを、地域と職域が協働で行っていくことが大切であると考えられる。

今回の分析ではBMI値を使用したのが、NCEP-ATP IIIのメタボリックシンドロームの診断規準²¹⁾の腹部肥満の指標であるウエスト周囲径を日本人に適応させた修正

規準により検討していく必要がある。また、飲酒や喫煙をはじめとし、運動や食事に関する生活習慣等の関連要因も併せて検討することが必要である。今回分析した健診データは、苫小牧市の40~64歳人口の約5%にすぎず、できるだけ地域全体を診断するためには地域と職域で健診および健康情報データの統一化を図る必要があると考える。

謝 辞

本研究は、北海道公衆衛生協会第8号課題として実施しました。関係各位に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 健康日本21企画検討会・健康日本21計画策定検討会。健康日本21(21世紀における国民健康づくり運動について)健康日本21企画検討会・健康日本21計画策定検討会報告書。財団法人健康・体力づくり事業財団、東京、2000;52-54。
- 2) 地域職域健康管理総合化モデル事業評価検討会。地域・職域健康管理総合モデル事業評価検討会報告書。2004。
- 3) 生活習慣病予防のための健康診査等の保健事業の連携の在り方に関する検討会。生活習慣病予防のための健康診査等の保健事業の連携の在り方に関する検討会中間報告書。2001。
- 4) 生活習慣病予防のための地域職域連携保健活動検討会。生活習慣病予防のための地域職域連携保健活動検討会報告書。2002。
- 5) 大柳俊夫, 和泉比佐子, 森 満, 他。地域・職域健康管理の連携のための健康診査データベースの構築。北公衛誌 2003;17:74-78。
- 6) 北海道室蘭保健所編。平成15年度版日胆地域保健情報年報。2004;74-75。
- 7) 厚生統計協会編。厚生指標 国民衛生の動向。厚生統計協会、東京、2004;297-299。
- 8) Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607。
- 9) Kaplan NM. The deadly quartet: upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. *Arch Intern Med* 1989; 149: 1514-1520。
- 10) DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance, A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1991; 14: 173-194。

- 11) Matsuzawa Y. Pathology and molecular mechanism of visceral fat syndrome. *Diabetes Metab Rev* 1997; 13: 3-13.
- 12) 日本公衆衛生協会編. 老人保健事業における糖尿病及び循環器疾患の指導区分に関する検討. 日本公衆衛生協会, 東京, 2002; 65-73.
- 13) 日本循環器管理研究協議会編. 循環器病予防ハンドブック. 保健同人社, 東京, 2003; 185-207.
- 14) 健康・栄養情報研究会編. 国民栄養の現状 平成14年厚生労働省国民栄養調査結果. 第一出版, 東京, 2004; 114-116.
- 15) 西原利治, 大西三朗. メタボリック・シンドロームの臓器障害 非アルコール性脂肪肝炎(NASH). *臨床と研究* 2004; 81: 1781-1784.
- 16) 須賀万智, 吉田勝美. メタボリック症候群の発症に関する疫学的検討. *日本公衛誌* 2004; 51: 623-630.
- 17) 藤岡滋典. 疫学からみた Multiple Risk Factor 症候群. *Heart View* 2003; 7: 565-569.
- 18) 山本秀雄, 永村美智子, 岩滝典生. 神奈川県予防医学協会における小規模事業場と大規模事業場との健康診断結果比較の試み. *予防医学* 1998; 40: 110-118.
- 19) 平井一好, 日下幸則, 伊木雅之, 他. 企業規模ならびに業種からみた高血圧の有所見率に関する研究. *日本公衛誌* 1996; 43: 806-807.
- 20) 古屋博行, 長岡正, 水嶋春朔, 他. 都市部地域における HbA1c 値と動脈硬化危険因子との関連に関する検討. *日本公衛誌* 2002; 49: 729-738.
- 21) Expert Panel on Detection, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection in adult (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.