

# 千葉県基本健康診査データ収集システム確立事業から得た 特定健診への示唆

ヤナギボリ リョウコ  
柳堀 朗子<sup>\*,2\*</sup>

千葉県基本健康診査データ収集システム確立事業担当グループ<sup>3\*</sup>

**目的** 市町村が実施している基本健康診査の個人データを健康指標として有効に活用するためには、検査値、判定基準等の標準化が必要である。そこで、市町村の基本健康診査結果を、連結可能匿名化 ID を付与し個人情報削除した電子データで収集し、同一の標準物質を用いた外部精度管理による検査値の標準化、同一判定基準による判定を行うシステム構築を事業化し、5年間のデータ収集を行った。特定健診により事業の当初目的はほぼ達成されたが、事業から得られた知見を特定健診に活かす視点で検討する。

**方法** 千葉県下の市町村より連結可能匿名化された基本健康診査の個人測定値を収集する事業を平成15年度に開始し、平成14年度から18年度の健診データを市町村の協力状況に応じて収集した。データは市町村において、県が開発した ID 付与プログラムを用いて連結可能匿名化をしてデータに付与し、個人情報を削除したものの提出を受けた。検診検査機関の測定値は標準物質チリトロール2000（千臨技検査値統一委員会認証精度管理試料）による標準化を図った。検査結果の判定は厚生労働省循環器判定基準に準拠した。

**結果** 平成14年度は16市町村より53,838件、18年度は22市町村より88,167件（男26,414件、女61,753件）の提供を受けた。作成した連結可能匿名化 ID は同一市町村内では重複がなかったが、全市町村の中では明らかに異なる個人に重複した ID が作成されていた。標準物質により検診機関の測定値を標準化した結果、測定値に補正が必要な測定項目はなかったが、値のバラツキが大きい項目がみられた。標準化した判定結果と基本健康診査結果の判定区分の構成割合の違いを市町村別にみると、血圧の判定は両者の違いは小さかったが、総コレステロールは同一基準で判定したほうが男女とも異常認めずの該当が少なく、女性では要医療の該当が高かった。血糖は同一基準の方が男女とも異常認めずの該当が多く、男性では要医療の該当が高かった。継続受診の状況をみると、約7割が2年間継続して受診し、5年間継続受診したのは平成14年度受診者の45%であった。

**結論** 連結可能匿名化 ID 付与プログラムには不備があったが、本システムの運用により市町村から連結可能匿名化 ID を付与したデータを入手し、標準化された測定値、判定基準による地域の健康度評価は可能であると考えられた。しかし、測定値の経年比較においては、施設間の値のブレが大きい項目があるため、測定施設を考慮する必要があると考えられた。2年間の継続受診率は約7割、5年間では半数以下であり、特定健診の受診率確保においては継続受診の働きかけが重要であることが示唆された。

**Key words** : 基本健康診査データ, データ収集システム, 検査値標準化, 連結可能匿名化, 継続受診

## I はじめに

市町村では、平成19年度まで老人保健法に基づき40歳以上の住民を対象として基本健康診査（以下、基本健診という）を実施してきた。受診者の性・年齢階級の分布に偏りがあり、対象者の算定方法に問

題があるものの、全国の受診率は対象者の約4割であり、各市町村が国に毎年報告している性・年齢階級の各検査結果は地域の健康状態を示す重要な指標となっている。また、その結果を管理している市町村は、測定値の分布、同一受診者の測定値の経年変化等、独自に詳細な検討を行うことも可能であ

る。県でも、各市町村の協力の下に基本健診データを活用することにより、県内市町村の健康状態の地域差や地域別の特徴を把握することが可能であると考えられる。これらの事業を進めるよう、国は老人保健事業第三次計画で、都道府県に設置されている成人病検診管理指導協議会において、さらに一層、健康診査の精度管理を強化することとしている<sup>1)</sup>。

基本健診結果を全県レベルで集積し、健康課題の検討等を行っている例として、茨城県や新潟県が挙げられる。茨城県では1つの検診機関が県内市町村の半数近い基本健診の大部分を受託しており、その検診機関からのデータ提供により県下38市町村（平成5年度時点）の約10万人受診者のデータの収集が可能であった<sup>2)</sup>。茨城県では、この約10万人をコホートとして追跡調査を実施している。新潟県では循環器検診特別補助事業の中で昭和51年度より個人記録表を全県一括で新潟県成人病予防協会に集積し、電算処理するしくみが作られた<sup>3)</sup>。県医師会が主体となり健診実施方法や判定基準などの健診の実施要領の詳細を決めており、検診機関が協議会をつくり精度管理等を行なっているため、複数の検査機関で測定が行われていても、測定値の精度や判定基準が統一化された比較可能な検査結果が得られていた<sup>3)</sup>。

千葉県においては県下の大部分の市町村の健診を受託している検診機関は存在せず、基本健診の運用は市町村に任せていたために、市町村においても、県においても基本健康診査データの効果的・効率的な活用については達成されていなかった。老人保健事業報告として国に報告した結果については、測定値判定区分の基準が異なるため市町村間で結果を比較することは困難な状況であった。また、同一基準で再判定をするにあたっては、市町村の中には個人の健診データがデータベース化されていないところもあり、その作業は容易でないことが予測された。

このようなことから、市町村の保有する基本健診

結果を県下の健康づくり施策に有効活用するには、「健診検査値の標準化」「共通の判定基準による判定」「連結可能な匿名化作業を含むデータを収集・集積するシステム」が必要であると考えられた。そこで、千葉県では基本健診結果を県の健康施策に資すると共に市町村の健康増進事業を支援することを目的に「基本健康診査データ収集システム確立事業」を平成14年度から平成18年度まで実施した。特定健診により事業の当初目的はほぼ達成されたが、事業から得られた知見を特定健診のデータ活用に活かす視点で検討する。

## II 方 法

### 1. データ収集方法

データ収集システムの概要を図1に示した。データ提供の同意取得は市町村と千葉県の間で文書により行った。データ提供に同意した市町村は、集団健診受診者の基本健診結果に別途作成した連結可能匿名化ID番号を付与し、住所、氏名を削除したデータをエクセルまたはcsv形式で作成し、衛生研究所に提供した。市町村が検診機関に直接提供を依頼した場合は、検診機関が同様の操作を行い、衛生研究所にデータを提供した。

データ提供の依頼は、平成15年度に県下80市町村に対して行い、提供可能と回答した市町村については、提出可能となる年度について調査した。平成15年度に同意の得られた市町村には、平成14年度のデータの提供も依頼し、平成16年度以降にデータを提供すると回答した市町村については提出可能となった年度から、いずれも平成18年度までデータの提供を受けた。

本研究は、千葉県衛生研究所疫学倫理審査委員会の承認（2003年3月18日承認：承認番号1）を得て実施された。

### 2. 連結可能匿名化IDの作成と同一人の判別

個人識別情報を含まないデータを収集するため、連結可能匿名化ID番号を作成するプログラムを県から市町村に提供し、そのID番号を付与し、個人識別情報を削除したデータの提供を市町村に依頼

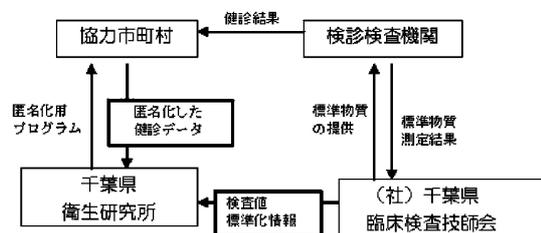
\* 千葉県健康福祉部健康づくり支援課

2\* 千葉県衛生研究所

3\* 千葉県基本健康診査データ収集システム確立事業担当グループ（所属は平成21年度時点）：天野恵子（千葉県衛生研究所）、一戸真人（千葉縣市原健康福祉センター）、遠藤幸男（千葉県福祉研究所）、大木美和子（千葉県総合企画部）、小林八重子（千葉県衛生研究所）、佐藤真一（千葉県衛生研究所）、澤田いつ子（千葉県健康福祉部）、茂野誠一（千葉県水道局）、須田和子（千葉県習志野健康福祉センター）、原田亜紀子（千葉県衛生研究所）、山崎晋一郎（千葉県健康福祉部）、吉岡康（千葉県衛生研究所）

連絡先：〒260-8667 千葉市中央区市場町1-1  
千葉県健康福祉部健康づくり支援課 柳堀朗子

図1 基本健診データ収集システムの概要



した。

連結可能匿名化 ID 作成プログラムは、①市町村に配付可能、② ID 作成に必要な個人識別情報(変数)は必要な最小限にとどめる、③作成プログラムにより作成した ID 番号は、市町村において健診データに新たに付与することが容易にできるということを条件に開発を委託した。連結可能匿名化 ID プログラムは Microsoft Office Excel を使用し、エクセル関数を用いて生年月日と氏名から11桁の個人識別 ID を作成するものとした。市町村における生年月日の入力方法は和暦、西暦と統一されていなかったため、和暦および西暦の入力形式にあわせた5タイプを開発した。氏名は漢字、カタカナのいずれにも対応できるものであるが、半角と全角は区別されるため、一人の氏名における半角と全角の混在がないことは必須条件であった。

一市町村内で同一 ID が付与された場合には、生年月日、性別が同じで身長の違いが1 cm 以内であれば同一人と判断し、この基準に該当しない場合は市町村に照会をすることとした。また、経年で同一人のデータを繋げる際には、前年と同じ市町村ごとに ID を鍵として連結した。連結できなかった ID については、市町村をまたいだ連結を試みた。この際、同一年に市町村間で同じ ID があるかどうかを確認し、同じ ID があった場合は、その ID を除いて他市町村間での連結を行った。他市町村間で同じ ID があった場合には、性別、生年月日の一致を確認の後、身長、検査値を比較し、値の差が小さい場合は同一人である可能性が高いと判断した。

### 3. 検査値の標準化

協力市町村が委託をした健診検査機関に(株)千葉県臨床検査技師会が実施している検査値統一化事業への参加を依頼した。この事業は、千葉県臨床検査技師会が作成した凍結乾燥タイプの検査値統一化管理試料「チリトロール2000」を管理血清とする精度管理である。各機関のチリトロール2000およびサーベイ試料の測定値を(株)千葉県臨床検査技師会が評価し、測定値補正の必要性の有無の判定および補正が必要な場合には補正(標準化)の方法を決定して、衛生研究所に報告した。

また、チリトロール2000による精度管理が実施できなかった大手検査機関については、(株)千葉県臨床検査技師会が当該機関の日本臨床検査技師会、日本医師会による外部精度管理結果を調査し、その判定に基づき標準化の状況と補正の必要の有無を判定し、衛生研究所に報告した。

### 4. 基本健診データの収集項目

各市町村から収集した検査項目は、脂質検査(総

コレステロール, HDL コレステロール, 中性脂肪), 肝機能検査 (GOT, GPT,  $\gamma$ -GTP), 腎機能検査 (クレアチニン), 糖尿病検査 (血糖, ヘモグロビン A<sub>1c</sub>) であった。また、基本情報として、必須項目(性, 生年, 身長, 体重, 血圧)と任意項目(現在の症状, 既往歴, 治療状況, 喫煙状況)を収集した。

平成18年度は、協力市町村に「受療中かどうか」、「高血圧, 高脂血症, 糖尿病の服薬の有無」、「喫煙の有無」についての情報提供を依頼した。しかし、これら全てについてのデータ提出が困難な場合は、「受療中かどうか」についてのみ、提供を受けた。

### 5. 検査項目の判定基準

平成15年度に県下市町村の基本健診判定基準について調査をし、その結果も踏まえて各検査項目の管理区分は厚生労働省循環器判定基準を用いた。

### 6. 統計解析

検査値の標準化において、施設間の測定値のばらつきをみるために変動係数を算出した。協力の得られた市町村のうち、40歳から75歳のデータが揃っていた19市町村について、検査値の判定基準を同一にした本研究による判定結果と、老人保健事業報告に記載されている判定結果をカイ2乗検定により検討し、 $P < 0.05$ を有意とした。データの解析には spss 14.0J for windows を用いた。

## III 結 果

### 1. 協力市町村数

平成15年度は16市町村(当時)であったが、平成18年度には22市町村(平成15年度の市町村区分では28)の協力が得られた。参加年度別の市町村数と得られたデータ数は表1の通りであるが、2市町村からは60歳以上のデータの提供がなかった。平成18年度の協力市町村の分布を図2に示した。

### 2. 検査値の標準化

各健診機関において、標準物質チリトロール2000で検査値を標準化した後の日常管理試料の測定結果

表1 年度別の協力市町村数と分析対象者数

年度	市町村数(平成20年度時点の市町村数)	男	女	合計
14年度	16(11)	17,059	36,779	53,838
15年度	16(11)	17,692	37,443	55,135
16年度	22(17)	22,804	54,493	77,297
17年度	27(21)	27,660	63,755	91,415
18年度	22	26,414	61,753	88,167

図2 平成18年度における参加市町村名



を表2に示した。測定値の変動係数は年度、検査項目によりバラツキがみられ、HDL コレステロールについてはいずれの年度においても最も値が大きかった。(社)千葉県臨床検査技師会の臨床化学精度管理ガイドライン<sup>4)</sup>の平成18年度の施設間変動係数と比較すると、GPT,  $\gamma$ -GTP, クレアチニンは本研究の施設間変動係数のほうが高い値であったが、(社)千葉県臨床検査技師会からの報告では、いずれの検査機関の測定値も補正の必要はないとの判断であった。

### 3. 連結可能匿名化

市町村間で共有できる連結可能な匿名化を行なうために作成したプログラムを用いて匿名化 ID 番号を作成した結果、単年では同一市町村内では ID の重複はなかった。同一市町村間で経年データの突合を行った後に、突合されなかったデータについて市町村間のデータ突合を行った結果、195件に重複が

表2 検査機関別の標準物質測定値

		試料 1				試料 2				チリトロール2000基幹病院 H18年の変動係数平均値
		15年度	16年度	17年度	18年度	15年度	16年度	17年度	18年度	
総コレステロール	平均	137.4	139.0	134.0	141.3	203.0	182.3	203.3	204.8	0.89
	S.D.	1.82	1.63	1.41	1.21	3.08	1.38	1.28	1.72	
	C.V.	1.32	1.17	1.06	0.86	1.52	0.76	0.63	0.84	
HDL コレステロール	平均	30.8	35.0	28.4	31.3	49.0	50.0	53.0	51.8	1.62
	S.D.	0.84	1.29	0.74	0.52	2.35	3.37	2.00	2.23	
	C.V.	2.72	3.69	2.62	1.65	4.79	6.73	3.77	4.30	
中性脂肪	平均	96.4	97.7	144.3	111.2	131.6	110.6	112.8	142.7	1.23
	S.D.	1.34	1.38	1.67	0.75	3.36	2.15	1.39	2.66	
	C.V.	1.39	1.41	1.16	0.68	2.55	1.94	1.23	1.86	
血糖	平均	127.0	292.7	341.8	328.8	303.2	112.4	115.0	109.5	0.95
	S.D.	1.22	1.80	2.38	2.14	1.64	0.79	1.51	0.84	
	C.V.	0.96	0.61	0.70	0.65	0.54	0.70	1.31	0.76	
GOT	平均	132.2	78.9	95.6	78.2	60.4	169.7	37.5	42.5	1.92
	S.D.	1.64	3.08	1.60	1.17	1.52	5.41	0.53	0.84	
	C.V.	1.24	3.90	1.67	1.50	2.51	3.19	1.43	1.97	
GPT	平均	50.2	40.7	54.8	52.0	38.0	67.6	28.1	26.7	1.67
	S.D.	0.84	1.50	1.49	1.10	1.22	1.99	0.99	0.52	
	C.V.	1.67	3.67	2.72	2.11	3.22	2.94	3.52	1.94	
$\gamma$ -GTP	平均	156.2	94.1	148.4	148.8	93.2	66.7	80.9	100.7	1.47
	S.D.	5.67	1.46	2.56	3.82	3.56	1.11	1.73	2.88	
	C.V.	3.63	1.55	1.73	2.56	3.82	1.67	2.14	2.86	
クレアチニン	平均	0.9	2.9	3.5	3.2	3.0	0.9	0.8	0.8	1.11
	S.D.	0.04	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02	0.03	
	C.V.	4.87	2.50	2.07	1.82	1.48	5.01	1.99	3.49	

検診機関数15年度：5，16年度：7，17年度：8，18年度：6 S.D.：標準偏差 C.V.：変動係数  
試料1，試料2は毎年の千葉県臨床検査技師会からの報告に記載されていた区分であり，成分は年度により異なる

表3 同一基準における判定と老人保健事業報告の判定報告の判定区分の差の分布

	血 圧				総コレステロール				血 糖			
	男 正常	女 中～ 重症	男 正常	女 中～ 重症	男 異常 認めず	女 要医療	男 異常 認めず	女 要医療	男 異常 認めず	女 要医療	男 異常 認めず	女 要医療
-20%未満	2	2	1	1	9	0	8	0	0	0	0	0
-20~-15%未満	0	1	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0
-15~-10%未満	0	0	0	1	6	0	3	1	0	10	1	0
-10~-5%未満	2	0	1	0	3	1	5	1	3	6	0	3
-5~-1%未満	0	2	1	2	0	0	1	3	1	0	0	15
-1~1%未満	10	12	10	12	0	9	0	5	2	0	5	0
1~5%未満	1	2	2	2	0	8	0	2	4	1	4	1
5~10%未満	2	0	2	0	0	1	0	3	3	0	2	0
10~15%未満	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
15~20%未満	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
20%以上	1	0	1	0	0	0	0	0	5	0	3	0

注：本研究の判定区分割合—老人保健事業報告の判定割合

みられた。このうち、同一ID番号であり性別が異なっていたもの1件、同一年度に2つの市町村で健診を受けているもの2件、中間の1年だけ別の市町村で健診を受けていたものが1件であった。

4. データ収集項目

検査結果については、血圧を2回以上測定した場合に、それぞれの測定値を記載したもの、平均値を記載したものなどがあり、測定値の取り扱いに違いがみられたが、その他の項目については各測定項目につき1つの数値データが記載されていた。

任意項目については、市町村により調査項目、選択肢、入力方法ともに異なっており、情報を統合することが困難であった。

5. 検査項目の判定基準

県内の全市町村について、基本健診の判定基準が厚生労働省循環器判定基準と一致しているかどうかを調べた。血圧は全ての市町村で一致していたが、その他の項目の一致状況は、総コレステロール17.5%，HDLコレステロール20.0%，中性脂肪25.0%，血糖8.8%，肝機能検査7.5%であった。血糖の異常認めずのカットポイントは105 mg/dl, 100 mg/dl, 116 mg/dlなどがみられた。肝機能では、γ-GTPに男女別の基準を設けているところが多く、異常認めずのカットポイントは、男では61 IU/l, 70 IU/l, 73 IU/l, 女では24 IU/l, 28 IU/l, 49 IU/lと様々であった。また、GOTの異常認めずのカットポイントには35 IU/l, 38 IU/l, GPTのカットポイントには31 IU/l, 35 IU/lを用いているところもみられた。

図3 継続受診の状況

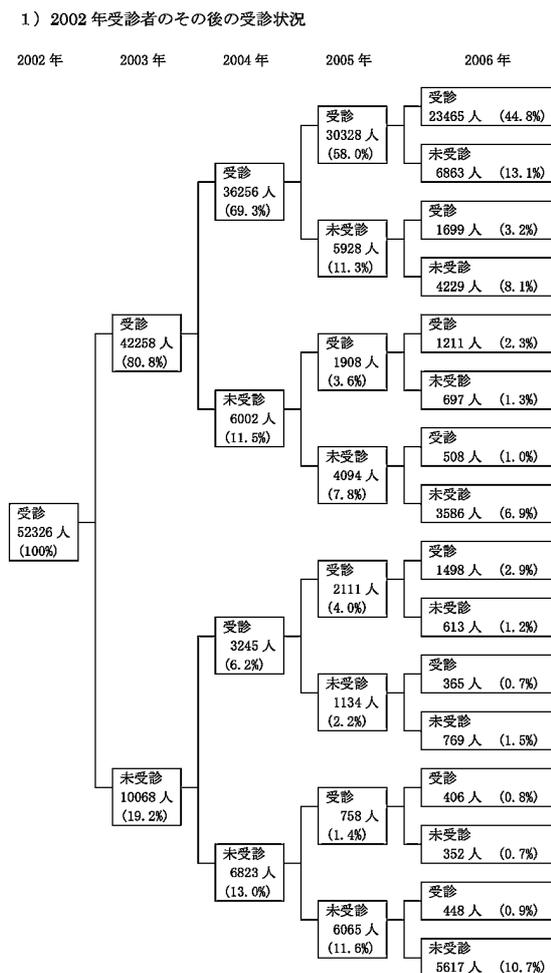
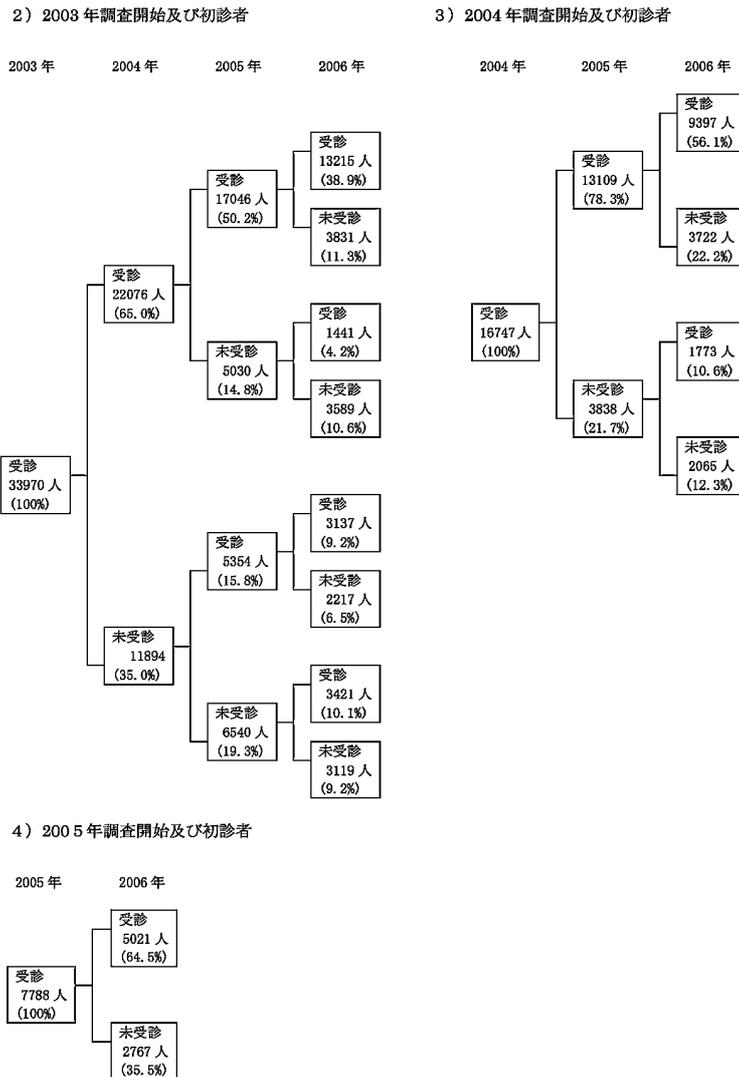


図3 継続受診の状況(続き)



## 6. 同一判定基準による判定と老人保健事業報告との差異

平成18年度の血圧、総コレステロール、糖尿病について、各市町村の老人保健事業報告の判定区分結果と本研究で用いた判定基準による判定区分結果を比較した。標準化した判定結果と基本健康診査結果の判定区分の構成割合の違いを市町村別にみると、血圧判定では男性9、女性10市町村、総コレステロール判定では男性16、女性16市町村、血糖判定では男性18、女性17市町村において差が有意であった。

血圧判定では「正常血圧」と「中等度～重症高血圧」、総コレステロール判定と血糖判定は「異常なし」と「要医療」の判定割合について、本報告と老人保健事業報告の判定区分の該当割合の差の分布を表3に示した。血圧は両者の違いは小さかったが、総コレステロールは同一基準で判定したほうが男女とも異常認めずの該当が少なく、女性では要医療の該当が高かった。血糖は同一基準の方が男女とも異

常認めずの該当が多く、男性では要医療の該当が高かった。

## 7. 継続受診の状況

継続受診の状況を、データが最初に得られた年度を基準にして図3に示した。2002年から5年間継続受診していた割合は44.8%であった。引き続いた2年間の継続受診率は58.6～80.8%、連続3年間の継続受診率は43.7～69.8%であった。

## IV 考 察

### 1. 本研究の意義

本研究では、基本健診結果を実測値に基づいて再評価し、経年的な市町村間比較により地域の健康課題を把握することを可能にするため、対象者の連結可能匿名化、測定値の標準化(標準物質を用いた精度管理)、同一評価基準の使用を導入した。検査値を標準化(精度管理)した上で、健診結果を同一の基準で判定することは、平成20年度から基本健診に

代わって導入された特定健康診査では必須となっている<sup>5)</sup>が、本研究を開始した平成15年度ではそのような構想が国にあることも明らかではなく、本事業の取り組みは特定健康診査の構想を県レベルで先駆的に実現したものであったと言えるだろう。

特定健診のデータは全国医療費適正化計画および都道府県医療費適正化計画の作成、実施および評価に資するため、厚生労働大臣が調査、分析を行い、結果を公表することが高齢者の医療確保に関する法律（以下、高齢者医療確保法という）の第16条に規定されている。都道府県においても同法第15条において、都道府県知事が医療費適正化計画の評価を行うために必要であると認める場合は、保険者、医療機関その他の関係者に対し、必要な資料の提出に関し、協力を求めることができることと明記されている。都道府県医療費適正化計画評価については、国から分析した結果を提供してもらえれば十分という考え方もあるが、県独自の切り口で集計・分析が必要になる場合もあると想定される。医療サービスの質の向上等のためのレセプト情報等活用に関する検討会の報告書では、国が都道府県に対してデータ提供をしていく仕組みが必要であると明記されている<sup>6)</sup>が、県として高齢者医療確保法第15条に基づき、保険者や医療機関等から特定健診に関する情報を収集していくことは、新たに始まった制度を評価していく上でも重要であろう。本事業により明らかになった知見は、都道府県における特定健診データの収集・解析や医療保険者が特定健診による健康管理を行う上で、有用な資料となると考えられる。

## 2. 連結可能匿名化

連結可能匿名化 ID 作成には、生年月日と氏名から11桁の個人識別 ID を作成するプログラムを開発したが、5年間の運用においては同一 ID が別個人に振られるケースや同一人に別 ID が振られるケースが数件発生した。生年月日の半角と全角の違いは ID 作成に影響を与えないため、この原因は主に氏名の表記等によると考えられ、漢字が JIS 漢字コードにない、ズとヅのような同音異字のカタカナ表記の揺れ、カタカナの半角と全角の不一致が主な原因として考えられた。

単年度では同一市町村内で同じ ID が振られたケースはなかったため、単年度内に2回受診をした者はいなかったと判断したが、転居をしたためか、単年度内に異なる市町村で2回健診を受けたと考えられるケースがみられた。同一市町村内で同一年度内の2回受診者がいなかったのは、本事業では集団健診データだけを扱っており、集団健診は実施期間が限定されており2回受診することは起こりにくい

という理由のほか、個別健診と集団健診を実施している市町村において、個別と集団の両健診を受診していても本事業では集団健診のデータしかないので2回受診は分からないということも考えられる。経年的変化をみるため、同一市町村内で突合した後、残ったケースについて市町村をまたがって突合をすると、同一 ID が振られていたケースが195件みられ、このうち191件については生年月日、性別が一致し、前後の検査値が類似しており、同一人である可能性が考えられた。5年間のデータ総数に対する重複の発生割合は約0.05%であるが、この値の大小については判断できない。今回の ID 付与プログラムでは氏名から6桁の番号、生年月日から5桁の番号を発生させるものであったため、改良を加えるとすれば、氏名から発生させる番号の桁数を増やすことや性別情報を入れることが考えられる。

厚生労働省では特定健診データを経年的に解析するために個人識別情報からハッシュ関数を用いた連結可能匿名化 ID の作成が検討されている<sup>6)</sup>。Microsoft Excel の関数ではハッシュ関数を用いた匿名化は難しいが、岡本が開発した方法<sup>7)</sup>であれば人名だけでも今回の対象数においては重複しない ID 作成が可能と考えられ、匿名化 ID 作成のアルゴリズムをもう少し詳細に検討する必要があったと考える。

## 3. 検査値の標準化

検査値の標準化として、本研究では千葉県臨床検査技師会の検査値統一化事業を活用したが、基本健康診査を受託していた健診機関のうち県外にラボを持つ大手健診機関では検査値統一化事業に参加してもらえなかった。千葉県臨床検査技師会の検査値統一化事業は、チリトロール2000という共通の管理血清を用いて検査値の標準化を図るという方法であり、各検査機関が固有の管理血清を用いて精度管理をしている中で、サーベイ試料を測定し、その値の精度を測定方法ごとに比較するという日本医師会や日本臨床検査技師会の行っている外部精度管理とは方法が異なる。大手健診機関では検査に用いる機器の台数も多く、事業への参加費のみならず、決められた管理血清を用いるための費用負担も大きいこと、千葉県臨床検査技師会の検査値統一化事業は平成12年からの取り組みであり、本研究の開始した平成15年度時点では事業が普及していなかったことなどが、大手健診機関の協力が得られなかった原因と考えられる。

測定値の精度の判定結果では、補正は必要ないと判断されていたが、5年間の全項目の測定値でみると、平成16年度の HDL コレステロールは変動係数

が最も大きく、この年度の HDL コレステロール値を比較する場合には測定機関における測定値の差を考慮する必要があると考えられた。また、HDL コレステロールの測定値については、直接測定法を用いているため、生理的ではあるが異常な形をとるリポタンパク質（異常 VLDL や ApoE-rich HDL）や凍結乾燥などの物理化学的な変性を伴った異常な形のリポタンパク質に対して、各社の試薬の反応性が異なり、測定値に大きく影響することが言われている<sup>8)</sup>。HDL コレステロールの測定には3社の方法が用いられていたこと、チリトロール2000が凍結乾燥タイプの試料であることは、HDL コレステロールの測定値のバラツキを大きくした一因となっていると考えられる。

全体としてみると、総コレステロール、血糖は施設間の測定値の変動係数が2%未満であるが、HDL コレステロール、クレアチニン、肝機能検査項目は変動係数が3%を超える年度があり、バラツキの大きい測定項目と考えられた。日本医師会の精度管理調査結果ではメタボリックシンドローム健診などで標準化・互換性が必要な項目では許容される変動係数は2.0%、肝機能検査の評価では2~3%とされており<sup>9)</sup>、これらの基準を超えている項目については、測定値の施設間比較には注意を要するといえるだろう。また、試料1と試料2の測定結果が測定年度により大きく異なる項目があることから、試料1と試料2に含まれる各項目の濃度に変化があったことが推測され、その結果、経年的な施設間の測定値比較ができなかった。この点は、施設間の測定値を経年比較する際の施設の測定値の特徴を把握する上で課題と考えられ、内部精度管理結果の開示を求めるほか、複数の外部精度管理結果により、各施設の測定値の特徴を把握することも必要と考えられた。

特定健診の開始により、本事業で取り組んだデータの標準化、判定基準の統一、同一問診票の使用、同一方法による電子データ化という点は解決され、今後は健診データの解析が一定の精度を持って行うことができる体制が全国レベルで整えられたと言えるだろう。しかし、データの標準化については平成22年4月26日に日本動脈硬化学会が発表した「LDL-コレステロールの直接測定法に関する日本動脈硬化学会としての見解」に示されているように<sup>10)</sup>、LDL コレステロールの測定においては標準化が行われていないまま特定健診が開始されているなど、課題が残っていると考える。また、特定健診では、各検査機関の検査値の標準化については、外部精度管理の参加により一定精度が保たれているこ

とが求められているが、検査機関の測定値の補正方法については提示されていない。本研究では1ヶ所の外部精度管理機関で評価を行ったため、同一基準で測定値の評価が行えた。しかし、特定健診では全検査機関が同じ標準物質による精度管理を行っているわけではなく、その精度管理結果も公表されていないので、値に補正が必要となる場合はどのように行うかはわからない。また、特定健診では検査機関を入札等で決める場合もあり、検査機関が毎年のように変わる可能性もある。各検査機関の標準化の結果が公表されていない現状においては、医療保険者が検査機関に標準化や精度管理の結果を提示してもらい、検査機関の変更による検査値の変動に留意する必要があるかどうかを判断することや、入札条件において精度管理に関する詳細な要件を付す等の対応が必要だろう。

#### 4. 判定基準

市町村独自の判定基準と同一判定基準の一致状況を比べると、血压以外は一致している市町村の方が少なかった。市町村独自の判定基準は、医療機関や委託する検査機関から提供された判定基準に基づいて決められている場合が多いと考えられた。判定基準の決め方は健康な人の測定値の分布から平均値 $\pm 2$ 標準偏差を含む範囲を基準範囲とし、それをカットオフポイントとする場合、スクリーニング効率が最も良いとの判断の元に基準範囲内であってもカットオフポイントとする場合、統計調査に基づき、ある病気の発症確率が上がり始める値をカットオフポイントとする場合、病理学的・生理学的に理論付けられた値をカットオフポイントとする場合などが考えられ、どの方法でカットオフポイントを決めるかによっても値が異なるため、1つの検査項目であっても様々な値がカットオフポイントとして採用されていたと考えられる。

同一判定基準により検査値を判定した今回の判定区分結果と、市町村独自の判定基準に基づいて報告が行われていた老人保健事業報告の判定区分を比較すると、全ての市町村において血压の判定の差異は小さかったが、総コレステロール、血糖の判定は性別、市町村間で差異が大きかった。市町村が老人保健事業報告を作成する際に、服薬者についてどのように扱ったかわからないが、本研究においては服薬情報が十分に得られなかったため、服薬者も健診時の測定値で一律に判定をしている。このことも判定結果の違いに関与していると考えられるが、それ以上に判定区分そのものの違いの影響の方が大きいだろう。

本結果により、対象市町村の老人保健事業報告の

判定区分結果で地区診断を行った場合には、「異常認めず」の割合が総コレステロールは過大に、血糖の判定では過小に評価されていたことが明らかとなったが、特定健診の導入により判定基準の違いにより正確な市町村比較ができないという課題は解決された。しかし、特定健診の判定基準に基づき健康管理区分を決定し、継続した健康管理を行っていく上では、特定健診の判定基準は採血条件が随時でも空腹の場合と中性脂肪の判定基準は同一である、HDL コレステロールや $\gamma$ -GTPは標準範囲に男女差があるにもかかわらず判定基準は男女同一であるという課題がある。これらについては、地域の健康評価がより適切に行えるように各都道府県で特定健診の判定とは別に健康管理のための判定基準を設定するなど共通の基準設定が必要ではないだろうか。

### 5. 継続受診率

特定健診の実施においては、平成24年度の受診率の平均が70%（国保は65%）となることが目標とされており、各医療保険者においては受診率向上が大きな課題となっている。受診率向上のためには、未受診者の新規受診勧奨だけではなく、受診者の継続受診も重要である。本研究結果をみると、2年間の連続受診率は6~8割であり、5年間の連続受診者は1年目の受診者の半数以下であった。また、3年間受診を続けていても、4年目の受診が抜けてしまうと、5年目の受診率は約3割となっていた。このことは、特定健診の受診率向上対策の中で継続受診の勧奨も重要であること、とくに前年度に受診していた未受診者への受診勧奨の重要性を示唆している。受診率向上のために、年度途中で未受診者を把握し、正規の受診期間を過ぎても年度内に受診できる機会を作るようにしている医療保険者もあるが、未受診者全員に対しての再度の受診勧奨が難しい場合は、前年度受診者に対して継続受診を働きかけ、受診をしてもらうことにより翌年も受診が継続する可能性が高まると考えられる。

本研究は、千葉県女性の健康疫学調査事業の一環として平成15年度から19年度にかけて実施した。データを提供していただいた市町村、検査値の標準化に関しご協力をいただいた(株)千葉県臨床検査技師会、事業の実施にご尽力いただいた皆さまに深く感謝いたします。

(受付 2010. 1.20)  
採用 2010. 8.24)

## 文 献

- 1) 老人保健事業研究会. 老人保健法による健康診査マニュアル 第2版. 東京: 日本医事新報社, 1997; 92-109.
- 2) 茨城県保健福祉部保健予防課. 茨城県立健康プラザ: 健診受診者生命予後追跡調査事業報告書(市町村別集計)―県内38市町村における基本健診受診者の12年間の追跡調査結果― 平成21年3月. 2009.
- 3) 松井一光. 新潟県における生活習慣病の健診と対策. 新潟医学会雑誌 2005; 119: 642-646.
- 4) (株)千葉県臨床検査技師会千葉県検査値統一委員会. 千葉県臨床検査技師会臨床化学精度管理ガイドライン. 2007.
- 5) 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム(確定版)平成19年4月. 2008.
- 6) 厚生労働省保険局. 医療サービスの質の向上等のためのレセプト情報等の活用に関する検討会報告書. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/01/dl/s0130-16a.pdf> (2009年9月25日アクセス可能)
- 7) 岡本悦司. 連結可能匿名化のための暗号手法. 日本公衆衛生雑誌 2004; 51: 445-451.
- 8) 栢森裕三, 中村雅一, 櫻林郁之介, 他. HDL-コレステロール及びLDL-コレステロールの日常検査法の評価測定法. 生物試料分析 2008; 31: 263-270.
- 9) 国立病院臨床検査技師協会. 第42回平成20年度臨床検査精度管理調査報告会(要旨報告). <http://kokurinkyo.jp/seido/42nichiiQC.PDF> (2009年9月25日アクセス可能)
- 10) 日本動脈硬化学会. LDL-コレステロールの直接測定法に関する学会としての見解. 2010年4月26日. [http://jas.umin.ac.jp/pdf/22.04.26\\_kenkai.pdf](http://jas.umin.ac.jp/pdf/22.04.26_kenkai.pdf) (2010年5月9日アクセス可能)