

ン・ストラテジーの実行を困難にしている。

労働安全衛生法は毎年の健康診断の実施を義務付けており、受診率は83.3%にのぼる<sup>6)</sup>。健康診断データは検査と問診を通して収集された健康情報の宝庫であるが、有所見者に対する保健指導につかわれても、これ以上の活用は稀である。しかし、健康診断データを集計・解析することで、個人(受診者)のリスクのみならず、集団(事業所)のリスクを明らかにすることも可能である。

地域・職域診断サービスは、申し込みを受けた事業所ごとに、健康診断データを集計・解析して、当該事業所の背景や実情を踏まえた健康対策の具体的戦略(ポピュレーション・ストラテジー)を提案する。予防医学事業中央会の各都府県支部で行われた全国270万件の健康診断データを基礎にして「根拠に基づく健康対策」<sup>3)7)</sup>を推進する、これまでにないサービスである。

### 地域・職域診断サービスの概要

地域・職域診断サービスは、当該事業所の当該年度の健康診断データを用いて、健康障害や健康リスク要因の分布をしらべ、集団として環境として改善すべき優先課題を選定して、これに対する具体的戦略を提案する(図1)。

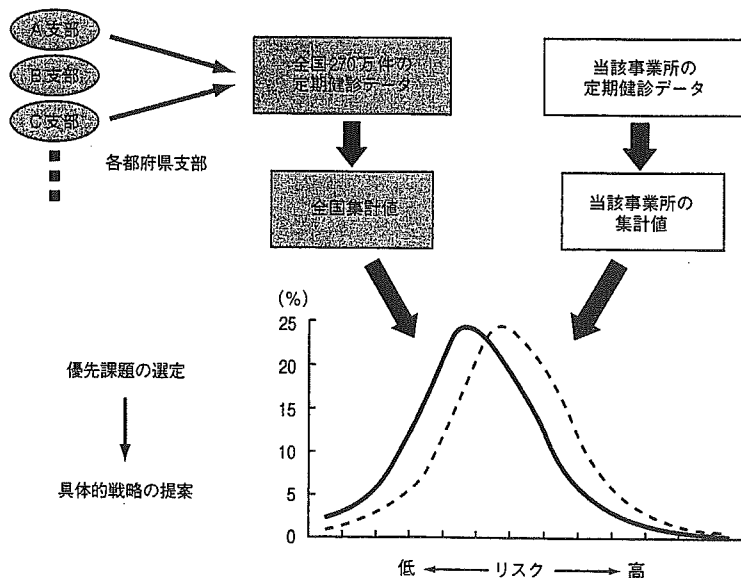
優先課題は、全国270万件の健康診断データをもとに算出された基準値(全国集計値)と当該事業所の数値を比較して、検査の11項目(BMI, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 総コレステロール, 中性脂肪, 空腹時血糖, HbA<sub>1c</sub>, 尿酸, GOT/GPT,  $\gamma$  GTP, ヘモグロビン)と問診の9項目(飲酒, 喫煙, 運動, 食習慣, 甘い物の摂取, 油濃い物の摂取, 塩辛い物の摂取, 睡眠, 歯磨き)の中から、両者の開きが大きいワースト3を選定する。

具体的戦略は、検査と問診のワースト3に対する対応策の中から、当該事業所の背景や実情を考慮して、無理なく実行しやすいと思われる3~5個を提案する。

結果は診断結果報告書の文書あるいはエクセルファイルにまとめ、当該事業所に引き渡す。診断結果報告書はサマリーシートと資料編の2部構成であり、グラフを中心につくられ、ひと目でわかりやすい。サマリーシートでは検査と問診のワースト3とこれに対する具体的戦略、資料編では全ての項目の有所見率と分布を示している。事業所はこれらを啓蒙や広報にひろく活用できる。

詳細については日本公衆衛生雑誌の論文<sup>4)</sup>を参照されたい。

図1 地域・職域診断サービスの概要



## 職域の健康対策における活用

地域・職域診断サービスの具体例を挙げる。本サービスは、通常、申し込みを受けた事業所ごとに実施されるが、本稿では、事業所を特定せずに日本標準産業分類の業種別にかけて実施した結果を示した。

電気・ガス・熱供給・水道業の事業所を対象にして、地域・職域診断サービスを実施した。図2～4はサマリーシートの一部である。1ページ目(図2 P78)では検査と問診のワースト3のリスト、2ページ目(図3 P78)では検査と問診のワースト3の性年齢調整有所見率とグラフ、3ページ目(図4 P78)ではこれに対する具体的戦略を示している。検査のワースト3には高尿酸血症、肝機能異常(AST/ALT)、肝機能異常( $\gamma$ GTP)、問診のワースト3には運動、飲酒、喫煙が選ばれた(図3)。運動不足と過度の飲酒が高尿酸血症、脂肪肝、アルコール性肝障害などの健康障害を増加させていると推察される。40歳以上の男性が7割を占める、現場作業中心の事業所であることから、余暇を利用して体を動かす機会を増やす戦略が有効であると判断された(図4)。

同様に、金融・保険業の事業所を対象にして、地域・職域診断サービスを実施した場合、検査のワースト3には高コレステロール血症、肝機能異常( $\gamma$ GTP)、貧血、問診のワースト3には飲酒、運動、喫煙が選ばれた(図5 P78)。外食中心の食生活が高コレステロール血症やアルコール性肝障害などの健康障害を増加させていると推察される。都心のビルに位置する、デスクワーク中心の事業所であることから、ポスターやキャンペーンを通じて外食時のメニュー選びや飲酒に関するアドバイスを提供する戦略が有効であると判断された。

検査と問診のワースト3に関して、性年齢階級別の分布の特徴を理解することも有用である(性年齢階級別の有所見率のグラフはサマリーシートに含まれている)。たとえば、衣服・その他の繊維製品の製造業の事業所を対象にして、地域・職域診断サービスを実施した場合、検査のワースト3には高コレ

ステロール血症、肝機能異常( $\gamma$ GTP)、貧血、問診のワースト3には喫煙、飲酒、運動が選ばれた(図6 P79)。特に問題になりそうな喫煙に関して、性年齢階級別の分布を調べると、女性の有所見率が全国基準値を大きく上まわり、女性を重点対象にした戦略を講じるべきと理解された(図7 P79)。

このように、地域・職域診断サービスは、個々の事業所が抱えている健康問題を明らかにして、ポピュレーション・ストラテジーを実行するための「根拠」を提供する。さらに、個々の事業所の背景や実情を踏まえた健康対策の具体的戦略(ポピュレーション・ストラテジー)を提案して、「根拠に基づく健康対策」の実現可能性を高める。

## おわりに

健康増進法の施行にともない、1次予防の重要性がひろく認識されている。職域の健康対策においても、1次予防を重視した環境の整備やサービスの提供が求められている。地域・職域診断サービスは事業所単位のポピュレーション・ストラテジーを支援するもので、労働者の健康増進のために大きく貢献すると期待される。

## 文献

- 1) Rose G: Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *BMJ* 282: 1847-1851, 1981.
- 2) 健康日本21 ホームページ <http://www.kenkou.nippon21.gr.jp>
- 3) 林謙治: 根拠に基づく健康政策へのアプローチ. *J Natl Inst Public Health* 49: 346-353, 2000.
- 4) 須賀万智, 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. *日本公衆衛生学会誌* 50: 622-629, 2003.
- 5) 須賀万智, 吉田勝美: 地域・職域診断サービスの意義-健康対策のポピュレーション・ストラテジー. *東京都予防医学協会年報* 2003年版 33: 71-74, 2004.
- 6) 厚生労働大臣官房統計情報部: 平成14年労働者健康状況調査の概要(厚生労働省平成15年8月発表). <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/anzen/kenkou02/index.html>
- 7) 久繁哲徳: 根拠に基づく保健医療. *J Natl Inst Public Health* 49: 329-345, 2000.

図2 サマリーシート1(電気・ガス・熱供給・水道業の場合)

2003年度 診断結果報告書

団体名 ○○○○事業所 様

報告日 平成16年△△月△△日

貴団体の2003年度定期健康診断結果から、以下のような問題が明らかになりました。健康づくり、健康増進の視点から、これらの問題の改善に向け、積極的かつ重点的に取り組む必要性が示唆されます。特に全国集計値、都道府県集計値にくらべ悪いものについては、十分改善の余地があると考えられます。

◆検査項目のワースト3は

第1位	高尿酸血症
第2位	肝機能異常 (AST, ALT)
第3位	肝機能異常 (γGTP)

◆問診項目のワースト3は

第1位	運動
第2位	飲酒
第3位	喫煙

あげられます。

※詳しくはサマリーシートをご覧ください。

財団法人 予防医学事業中央会  
財団法人 東京都予防医学協会

図3 サマリーシート2(電気・ガス・熱供給・水道業の場合)

検査項目のワースト3

第1位	第2位	第3位
高尿酸血症	肝機能異常(AST, ALT)	肝機能異常(γGTP)
全国の有所見率 15.0%	全国の有所見率 11.3%	全国の有所見率 21.8%
東京都の有所見率 14.3%	東京都の有所見率 9.9%	東京都の有所見率 22.4%
貴団体の有所見率 17.4%	貴団体の有所見率 13.3%	貴団体の有所見率 23.3%

問診項目のワースト3

第1位	第2位	第3位
運動	飲酒	喫煙
全国の有所見率 67.5%	全国の有所見率 64.3%	全国の有所見率 39.9%
東京都の有所見率 62.1%	東京都の有所見率 67.0%	東京都の有所見率 36.8%
貴団体の有所見率 68.0%	貴団体の有所見率 62.1%	貴団体の有所見率 33.0%

※有所見率は性年齢調整した値を示しています。

図4 サマリーシート3(電気・ガス・熱供給・水道業の場合)

団体の健康に関する課題として、

- ① 高尿酸血症
- ② 肝機能異常 (AST, ALT)
- ③ 肝機能異常 (γGTP)

が重要であり、これらの改善に向け、

- ・食生活の改善
- ・筋度ある飲酒
- ・運動
- ・適正体重の維持

を目指した集団的アプローチが期待されます。

また、健康リスク要因として、

- ① 運動
- ② 飲酒
- ③ 喫煙

が明らかにされています。

以上より、貴団体の健康対策として、

- ・日常生活のなかで意識的に体を動かす方法を提案する
- ・車よりも電車やバスを使いましょう
- ・エレベーターやエスカレーターよりも階段を使いましょう
- ・スポーツ大会を開催する
- ・職場内のスポーツクラブや同好会を設置する
- ・ポスターやキャンペーンを利用して、節度ある飲酒に関する知識を普及する
- ・飲酒の適正量は……日本酒1合、ビール大瓶1本、ウイスキーダブル1杯、ワイングラス2杯
- ・アルコールは、マイペースをまもり、楽しく飲みましょう

を提案いたします。

なお、健康診断、保健指導、その他各種健康対策につきましては、予防医学事業中央会の各都道府県支部までご相談下さい。

図5 検査と問診のワースト3(金融・保険業の場合)

検査項目のワースト3

第1位	第2位	第3位
高コレステロール血症	肝機能異常(γGTP)	貧血
全国の有所見率 28.1%	全国の有所見率 21.8%	全国の有所見率 8.2%
東京都の有所見率 29.5%	東京都の有所見率 22.4%	東京都の有所見率 8.2%
貴団体の有所見率 29.2%	貴団体の有所見率 22.8%	貴団体の有所見率 7.7%

問診項目のワースト3

第1位	第2位	第3位
飲酒	運動	喫煙
全国の有所見率 64.3%	全国の有所見率 67.5%	全国の有所見率 39.9%
東京都の有所見率 67.0%	東京都の有所見率 62.1%	東京都の有所見率 36.8%
貴団体の有所見率 70.5%	貴団体の有所見率 65.2%	貴団体の有所見率 32.6%

※有所見率は性年齢調整した値を示しています。

図6 検査と問診のワースト3  
(衣服・その他の繊維製品の製造業の場合)

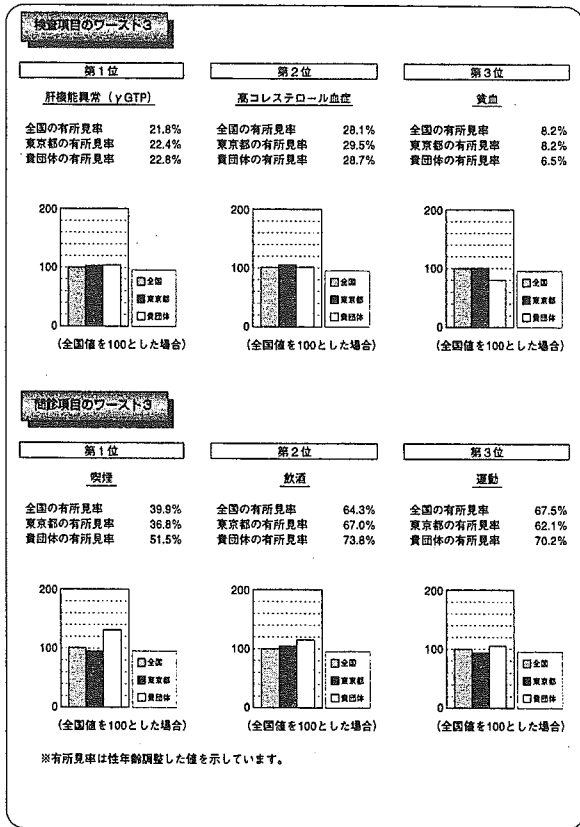
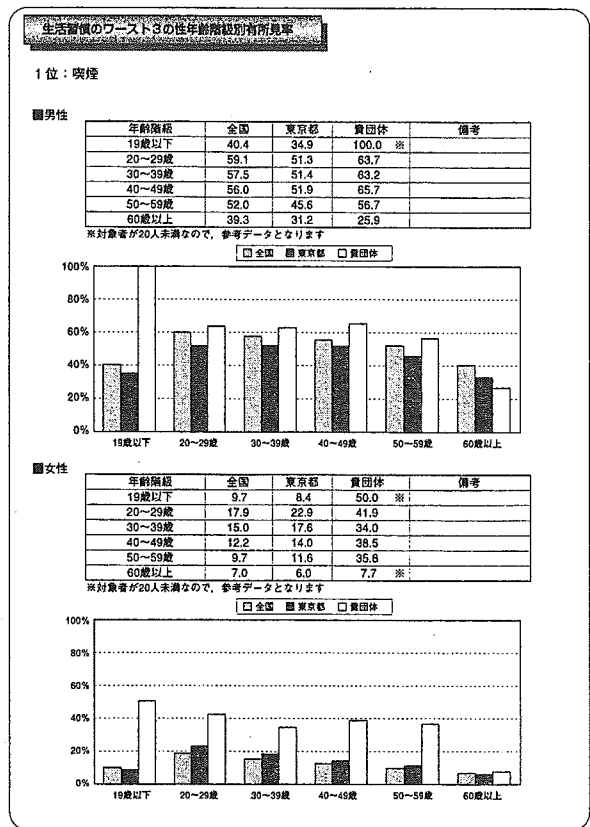


図7 喫煙の性年齢階級別有所見率  
(衣服・その他の繊維製品の製造業の場合)



# 定期健康診断の有所見率の推移

須賀 万智

聖マリアンナ医科大学

吉田 勝美

聖マリアンナ医科大学 教授

## はじめに

「平成14年患者調査」によれば、医療機関を受診している総患者数は高血圧性疾患が699万人、糖尿病が228万人、脳血管疾患が137万人、虚血性心疾患が91万人、悪性新生物が128万人であり、これらの合計は1300万人にのぼる。医療機関を受診していない患者を含めた場合、患者数はさらに多くなる。生活習慣病は患者個人にあたえる負担(身体機能やQOLの低下、早世など)も社会にあたえる負担(医療費や介護費の増大、労働力の損失など)も大きい。患者数の多さという点からも、負担の大きさという点からも、生活習慣病の予防は日本の疾病対策の最重要課題にあげられる。

職域においても、労災保険による2次健康診断等給付が開始されるなど、生活習慣病の予防が重視されている。生活習慣病の多くは無自覚であり、定期健康診断は潜在患者の発見のために大きく貢献している。「平成14年労働者健康状況調査」によれば、事業所の87.1%が定期健康診断を実施しており、労働者の74.8%が定期健康診断を受診している<sup>2)</sup>。定期健康診断の結果は職域集団における生活習慣病の実態を把握する貴重な資料である。本稿では、東京都予防医学協会(以下「本会」)で行われた定期健康診断の結果をまとめ、1999年度から2003年度までの定期健康診断の有所見率の推移を報告した。

## 2003年度定期健康診断

### (1) 受診状況

2003年4月1日から2004年3月31日までの定期健康診断の受診者は149,639人、男性86,727人(58%)、女性62,912人(42%)であった。年齢分布は、全体では29歳以下が27.7%、30～44歳が38.3%、45～59歳が27.7%、60歳以上が6.3%、男性では29歳以下が19.4%、30～44歳が43.1%、45～59歳が30.6%、60歳以上が7.0%、女性では29歳以下が39.3%、30～44歳が31.8%、45～59歳が23.6%、60歳以上が5.3%であった。受診者数や性年齢分布は、前年度にくらべ、大きな変化を認めず、男性では30～45歳、女性では29歳以下が最多であった。

### (2) 有所見率

表1(P73)に全体および項目別の有所見率を示した。何らかの所見を認めた者は76,870人(有所見率51.4%)、男性49,204人(有所見率56.7%)、女性27,666人(有所見率44.0%)であった。項目別のワースト3は、全体では1位が血中脂質(39.0%)、2位が肥満度(17.6%)、3位が血圧(13.7%)、男性では1位が血中脂質(33.8%)、2位が肥満度(15.7%)、3位が血圧と肝機能(17.5%)、女性では1位が血中脂質(26.4%)、2位が肥満度(13.1%)、3位が貧血(11.6%)であった。

厚生労働省の2003年定期健康診断結果調べによれば、何らかの所見を認めた者は11,794,484人中5,577,816人(有所見率47.3%)であり、項目別のワースト3は1位が血中脂質(29.1%)、2位が肝機能

(15.4%), 3位が血圧(11.9%)であった<sup>3)</sup>。本会の結果を比較すると、有所見率は高く、ワースト項目は一致していない。しかし、厚生労働省の調査は労働者50人以上の一部の事業所を対象にしており、対象集団の性年齢分布なども異なるため、必ずしも正確な比較でない。また、肥満度は厚生労働省の調査項目にふくまれていない。

本会が加入している東京都産業保健健康診断機関連絡協議会の2003年定期健康診断有所見率調査(調査対象1,232,087人, 男性806,612人, 女性425,475人)によれば、何らかの所見を認めた者の割合は、男性が56.4%, 女性が45.5%であり、項目別のワースト3は、男性では1位が血中脂質(35.2%), 2位が肥満度(23.7%), 3位が肝機能(20.7%), 女性では1位が血中脂質(24.7%), 2位が肥満度(18.4%), 3位が貧血(9.3%)であった<sup>4)</sup>。本会の結果を比較すると、有所見率はほぼ等しく、ワースト項目は一致している。「平成14年国民栄養調査」によれば、男性の肥満(20年前の1.5倍)と女性の20歳代と30歳代のやせ(20年前の2倍)の増加が明らかにされている<sup>5)</sup>。肥満度は男女共2位の有所見率を示したが、男性では肥満(BMIが基準範囲の上限を越えた者)、女性では

やせ(BMIが基準範囲の下限を越えた者)を表わすと考えられる。

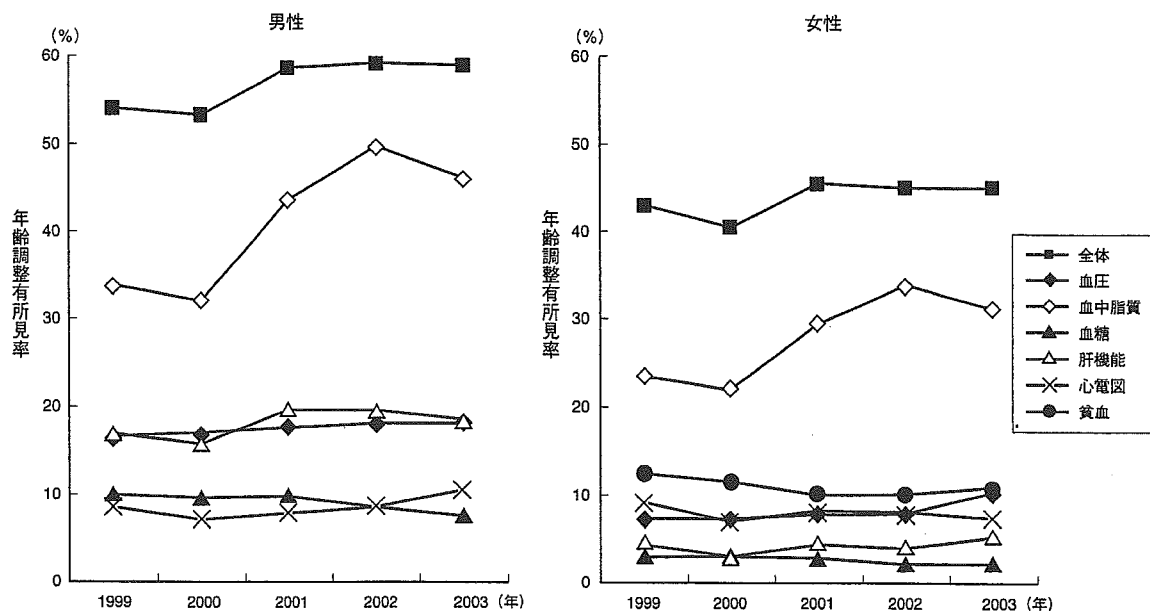
有所見率は男女共すべての項目において加齢にともなう上昇傾向を示した。25~29歳と55~59歳を比較したとき、血圧では男性が6.4倍、女性が6.4倍、血中脂質では男性が2.4倍、女性が4.7倍、血糖では男性が26.0倍、女性が23.4倍、肝機能では男性が1.8倍、女性が2.1倍、心電図では男性が5.9倍、女性が4.3倍であった。血中脂質は男女共すべての年齢階級において1位の有所見率を示した。

### 有所見率の推移

表2(P74)に1999年度から2003年度までの定期健康診断の有所見率の推移を示した。Cochran-Armitageの傾向性の検定から、相当数の年齢階級において経年的増加を有意に認め、特に男性の30歳代と40歳代において顕著であった。

1999年度の有所見率を基準にして、間接法による年齢調整有所見率を求めた。図1に全体および項目別の年齢調整有所見率を示した。血圧、血中脂質、肝機能、心電図は増加する傾向にあったが、血糖、貧血(女性)は減少する傾向にあった。血糖検査は

図1 全体および項目別の年齢調整有所見率



測定項目（血糖，ヘモグロビンA<sub>1c</sub>）や測定条件（食後時間）が事業所ごとに異なるため，必ずしも正確な比較でない。国民栄養調査，循環器疾患基礎調査，糖尿病実態調査など，公的調査の結果から，肥満，高血圧，高脂血症，糖尿病の増加が明らかにされている<sup>1)</sup>。本会の結果は職域集団においてもこれら疾患が増加傾向にあり，憂慮すべき事態にあることを裏付けた。

#### おわりに

2003年度の定期健康診断の受診者の半数が何らかの所見を認めており，観察や治療を要する状態にあった。また，1999年度から2003年度までの定期健康診断の結果から，男性の30歳代と40歳代を中心にして，有所見率の経年的増加が認められた。生

活習慣病は今後さらに増加すると予想され，各事業所における予防対策の強化が期待される。

#### 参考文献

- 1) 厚生統計協会. 国民衛生の動向2004年. 東京, 厚生統計協会, 2004.
- 2) 厚生労働大臣官房統計情報部. 平成14年労働者健康状況調査の概要 (厚生労働省平成15年8月発表). <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/anzen/kenkou02/index.html>
- 3) 厚生労働省労働局安全衛生部労働衛生課. 平成15年健康診断結果について. 労働衛生管理25: 5-10, 2004.
- 4) 牧野茂徳. 平成15年定期健康診断有所見率調査. 東京さんぽ21: 2-5, 2004.
- 5) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室栄養調査係. 平成14年国民栄養調査結果の概要. 厚生指標51: 39-45, 2004.

表1 2003年度定期健康診断の有所見率

				年 齢											
		全体	~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~		
男性	全体	受診者 有所見者	86727 49204 56.7%	1057 213 20.2%	4774 1104 23.1%	10957 3323 30.3%	14267 5853 41.0%	12851 7021 54.6%	10245 6638 64.8%	8416 5936 70.5%	9783 7350 75.1%	8341 6650 79.7%	4023 3385 84.1%	2013 1731 86.0%	
	肥満度 (BMI)	受診者 有所見者	86028 15144 17.6%	1056 130 12.3%	4766 542 11.4%	10949 1557 14.2%	14212 2534 17.8%	12758 2506 19.6%	10130 2137 21.1%	8297 1751 21.1%	9657 1804 18.7%	8241 1337 16.2%	3997 582 14.6%	1965 264 13.4%	
	血圧測定	受診者 有所見者	85927 14996 17.5%	982 33 3.4%	4738 162 3.4%	10946 594 5.4%	14211 1090 7.7%	12759 1419 11.1%	10130 1703 16.8%	8300 1889 22.8%	9659 2750 28.5%	8243 2876 34.9%	3994 1571 39.3%	1965 909 46.3%	
	貧血検査	受診者 有所見者	64531 2627 4.1%	617 9 1.5%	2680 44 1.6%	6159 142 2.3%	8152 228 2.8%	10002 289 2.9%	9141 367 4.0%	7260 301 4.1%	8122 414 5.1%	6913 397 5.7%	3606 212 5.9%	1879 224 11.9%	
	肝機能検査	受診者 有所見者	68603 12021 17.5%	242 15 6.2%	2898 163 5.6%	7243 753 10.4%	9853 1633 16.6%	11024 2222 20.2%	9214 2012 21.8%	7350 1583 21.5%	8255 1587 19.2%	7009 1286 18.3%	3627 557 15.4%	1888 210 11.1%	
	血中脂質検査	受診者 有所見者	68612 26766 39.0%	596 49 8.2%	2910 362 12.4%	7136 1433 20.1%	9700 2955 30.5%	10982 4223 38.5%	9218 4250 46.1%	7336 3544 48.3%	8223 4065 49.4%	7003 3390 48.4%	3627 1727 47.6%	1881 768 40.8%	
	血糖検査	受診者 有所見者	61894 5304 8.6%	145 0 0.0%	2135 7 0.3%	5314 38 0.7%	7391 133 1.8%	9969 335 3.4%	9112 552 6.1%	7265 748 10.3%	8138 1231 15.1%	6941 1292 18.6%	3608 648 18.0%	1876 320 17.1%	
	尿検査 (糖)	受診者 有所見者	85967 1665 1.9%	1018 1 0.1%	4766 10 0.2%	10943 38 0.3%	14214 89 0.6%	12754 131 1.0%	10137 155 1.5%	8297 242 2.9%	9652 374 3.9%	8228 388 4.7%	3995 161 4.0%	1963 76 3.9%	
	尿検査 (蛋白)	受診者 有所見者	85986 1081 1.3%	1018 15 1.5%	4767 29 0.6%	10944 51 0.5%	14219 87 0.6%	12756 94 0.7%	10138 105 1.0%	8297 137 1.7%	9654 210 2.2%	8232 186 2.3%	3996 103 2.6%	1965 64 3.3%	
	心電図検査	受診者 有所見者	55281 5204 9.4%	167 3 1.8%	1502 47 3.1%	3422 99 2.9%	5339 187 3.5%	8725 368 4.2%	8863 564 6.4%	7077 594 8.4%	7960 953 12.0%	6814 1169 17.2%	3582 713 19.9%	1830 507 27.7%	
	胸部エックス線検査	受診者 有所見者	73538 2304 3.1%	957 5 0.5%	4293 36 0.8%	9807 140 1.4%	12092 203 1.7%	11068 237 2.1%	8802 204 2.3%	6841 193 2.8%	7697 365 4.7%	6677 411 6.2%	3496 286 8.2%	1808 224 12.4%	
	女性	全体	受診者 有所見者	62912 27666 44.0%	3674 829 22.6%	10594 2791 26.3%	10427 3204 30.7%	8838 3154 35.7%	6578 2784 42.3%	4602 2341 50.9%	4819 2789 57.9%	5644 3730 66.1%	4411 3263 74.0%	2412 1993 82.6%	913 788 86.3%
		肥満度 (BMI)	受診者 有所見者	62071 8127 13.1%	3673 372 10.1%	10566 1230 11.6%	10299 1379 13.4%	8605 1245 14.5%	6439 861 13.4%	4524 590 13.0%	4753 657 13.8%	5566 714 12.8%	4354 584 13.4%	2393 350 14.6%	899 145 16.1%
		血圧測定	受診者 有所見者	61716 5269 8.5%	3190 113 3.5%	10467 381 3.6%	10368 358 3.5%	8733 408 4.7%	6476 294 4.5%	4525 317 7.0%	4751 500 10.5%	5564 856 15.4%	4352 969 22.3%	2393 696 29.1%	897 377 42.0%
		貧血検査	受診者 有所見者	55181 6319 11.5%	2925 270 9.2%	8827 753 8.5%	8665 849 9.8%	7380 934 12.7%	6070 921 15.2%	4306 855 19.9%	4429 850 19.2%	5279 503 9.5%	4127 195 4.7%	2297 116 5.1%	876 73 8.3%
		肝機能検査	受診者 有所見者	48382 2378 4.9%	263 10 3.8%	5745 144 2.5%	8155 260 3.2%	7042 368 5.2%	5998 321 5.4%	4277 235 5.5%	4400 224 5.1%	5251 337 6.4%	4096 273 6.7%	2279 153 6.7%	876 53 6.1%
		血中脂質検査	受診者 有所見者	47795 12618 26.4%	794 92 11.6%	5507 547 9.9%	7645 903 11.8%	6664 1078 16.2%	5956 1063 17.8%	4275 1032 24.1%	4408 1370 31.1%	5260 2351 44.7%	4123 2267 55.0%	2287 1412 61.7%	876 503 57.4%
		血糖検査	受診者 有所見者	43903 1143 2.6%	211 0 0.0%	4327 11 0.3%	6460 18 0.3%	5963 40 0.7%	5770 65 1.1%	4269 84 2.0%	4402 131 3.0%	5249 250 4.8%	4097 267 6.5%	2280 183 8.0%	875 94 10.7%
		尿検査 (糖)	受診者 有所見者	61503 232 0.4%	3245 2 0.1%	10253 16 0.2%	10346 23 0.2%	8718 15 0.2%	6464 15 0.2%	4518 19 0.4%	4740 27 0.6%	5572 38 0.7%	4358 42 1.0%	2391 27 1.1%	898 8 0.9%
尿検査 (蛋白)		受診者 有所見者	61525 513 0.8%	3245 23 0.7%	10254 83 0.8%	10360 98 0.9%	8722 95 1.1%	6465 46 0.7%	4520 34 0.8%	4740 39 0.8%	5572 40 0.7%	4358 31 0.7%	2391 19 0.8%	898 5 0.6%	
心電図検査		受診者 有所見者	33724 2727 8.1%	396 10 2.5%	2158 39 1.8%	2945 95 3.2%	3008 105 3.5%	4326 185 4.3%	4201 210 5.0%	4349 311 7.2%	5191 539 10.4%	4058 568 14.0%	2237 422 18.9%	855 243 28.4%	
胸部エックス線検査		受診者 有所見者	53733 1049 2.0%	3621 15 0.4%	9998 66 0.7%	9176 84 0.9%	7032 85 1.2%	4917 88 1.8%	3948 65 1.6%	3942 115 2.9%	4573 169 3.7%	3626 173 4.8%	2113 119 5.6%	787 70 8.9%	



表2 定期健康診断の有所見率の推移

			全体	年 齢										
				～19	20～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～
男性	1999年	受診者	102982	784	7015	15558	15794	12775	11015	12640	11824	9478	3846	2253
		有所見者	55591	182	1616	4634	5952	6632	6765	8592	8628	7458	3199	1933
		うち、要受診者	23046	39	311	875	1392	2156	2742	3870	4349	4171	1836	1305
		有所見率	54.0%	23.2%	23.0%	29.8%	37.7%	51.9%	61.4%	68.0%	73.0%	78.7%	83.2%	85.8%
	2000年	受診者	104315	519	6063	15094	15916	13642	11329	12414	13245	9710	4126	2257
		有所見者	56243	94	1340	4380	5983	6795	6928	8312	9554	7530	3392	1935
		うち、要受診者	23924	18	243	844	1345	2233	2898	3800	4858	4381	1997	1307
		有所見率	53.9%	18.1%	22.1%	29.0%	37.6%	49.8%	61.2%	67.0%	72.1%	77.5%	82.2%	85.7%
	2001年	受診者	103972	637	5686	14778	16507	13979	11139	11529	13862	9246	4366	2243
		有所見者	58878	145	1349	4383	6545	7430	7186	8212	10592	7404	3678	1954
		うち、要受診者	24076	23	241	737	1351	2267	2837	3610	5353	4221	2142	1294
		有所見率	56.6%	22.8%	23.7%	29.7%	39.6%	53.2%	64.5%	71.2%	76.4%	80.1%	84.2%	87.1%
2002年	受診者	100123	956	5368	13089	15535	14043	11137	11107	13375	9189	4137	2187	
	有所見者	57196	203	1229	3878	6225	7658	7196	7904	10148	7389	3494	1872	
	うち、要受診者	23227	34	202	732	1349	2327	2764	3388	5082	4113	1975	1261	
	有所見率	57.1%	21.2%	22.9%	29.6%	40.1%	54.5%	64.6%	71.2%	75.9%	80.4%	84.5%	85.6%	
2003年	受診者	86727	1057	4774	10957	14267	12851	10245	8416	9783	8341	4023	2013	
	有所見者	49204	213	1104	3323	5853	7021	6638	5936	7350	6650	3385	1731	
	うち、要受診者	19639	24	177	594	1193	2189	2485	2561	3614	3656	1990	1156	
	有所見率	56.7%	20.2%	23.1%	30.3%	41.0%	54.6%	64.8%	70.5%	75.1%	79.7%	84.1%	86.0%	
Cochran-Armitageの傾向性の検定			p=0.32	p=0.59	p=0.23	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.05	p=0.90	
女性	1999年	受診者	53052	1331	9594	11449	6461	4429	3714	4632	4766	3696	2037	943
		有所見者	22835	320	2459	3361	1995	1838	1826	2710	3231	2661	1633	801
		うち、要受診者	7818	54	435	595	464	613	660	1053	1386	1182	840	536
		有所見率	43.0%	24.0%	25.6%	29.4%	30.9%	41.5%	49.2%	58.5%	67.8%	72.0%	80.2%	84.9%
	2000年	受診者	58775	3012	10704	11185	6919	4969	4188	5047	5708	3914	2164	965
		有所見者	24536	738	2587	3343	2125	1980	1993	2775	3712	2778	1674	831
		うち、要受診者	8507	97	432	595	526	665	708	1109	1616	1310	894	555
		有所見率	41.7%	24.5%	24.2%	29.9%	30.7%	39.8%	47.6%	55.0%	65.0%	71.0%	77.4%	86.1%
	2001年	受診者	61510	3212	10376	11195	8063	5880	4432	5058	6116	3856	2336	986
		有所見者	27201	790	2519	3349	2743	2559	2247	3057	4233	2949	1913	842
		うち、要受診者	8711	122	394	516	580	739	768	1156	1679	1275	955	527
		有所見率	44.2%	24.6%	24.3%	29.9%	34.0%	43.5%	50.7%	60.4%	69.2%	76.5%	81.9%	85.4%
2002年	受診者	60740	3687	10240	10407	8392	5873	4505	4734	5754	3917	2277	954	
	有所見者	26704	864	2551	3141	2900	2491	2304	2765	3941	3017	1904	826	
	うち、要受診者	8116	181	390	457	553	657	722	954	1481	1275	923	523	
	有所見率	44.0%	23.4%	24.9%	30.2%	34.6%	42.4%	51.1%	58.4%	68.5%	77.0%	83.6%	86.6%	
2003年	受診者	62912	3674	10594	10427	8838	6578	4602	4819	5644	4411	2412	913	
	有所見者	27666	829	2791	3204	3154	2784	2341	2789	3730	3263	1993	788	
	うち、要受診者	8243	118	393	449	538	729	748	959	1386	1438	985	500	
	有所見率	44.0%	22.6%	26.3%	30.7%	35.7%	42.3%	50.9%	57.9%	66.1%	74.0%	82.6%	86.3%	
Cochran-Armitageの傾向性の検定			p=0.05	p=0.07	p<0.05	p<0.001	p=0.05	p<0.05	p=0.29	p=0.90	p<0.001	p<0.001	p=0.37	

## ポピュレーション・ストラテジーのための評価指標の開発

ス カ マ チ ヨ シ ダ カ ツ ミ  
 須賀 万智\*1 吉田 勝美\*2

**目的** ポピュレーション・ストラテジーによる健康増進対策を進めるにあたり、優先課題を選定する基準や各種健康増進対策の効果を測定する基準が必要である。本研究では、集団の分布の違いを包括的に表わす評価指標を開発した。

**方法** 東京都内の某健診機関から、2001年に実施された労働安全衛生法による定期健康診断のデータ136,524名(20~59歳；男性84,592名；女性51,932名)を収集した。全体を基準集団、そのうち3事業所(集団T382名；集団S1,858名；集団K2,345名)を対象集団にした。BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、中性脂肪、総コレステロール、空腹時血糖、尿酸、GOT、GPT、 $\gamma$ GTP、ヘモグロビンの11項目について、性年齢階級別の平均と有所見率と分布を求め、4種類の指標、すなわち、(1)平均、(2)有所見率、(3)分布カテゴリーに単純増加する重みを乗じた値(分布単純型)、(4)分布カテゴリーにJ字増加する重みを乗じた値(分布J字型)により、対象集団における上位3項目(基準集団に比べ、好ましくない方から3項目)を選定した。平均による上位3項目とそれ以外の3種類の指標による上位3項目を比較して、一部の項目のデータが不足している集団Sの20歳代男女を除いた22性年齢階級66項目のうち両者が一致した割合(一致率)を求めた。

**結果** 平均による上位3項目を基準にした一致率は、有所見率が50%(33/66)、分布単純型と分布J字型が62%(41/66)であり、分布単純型と分布J字型の方が大きかった。実際の分布から、平均、分布単純型、分布J字型による上位3項目において、観察度数分布は期待度数分布よりも右方シフトしていることが確認された。4種類の指標の統計学的特性や臨床的妥当性を比較検討した結果、分布J字型が推奨された。

**結論** 分布カテゴリーにJ字増加する重みを乗じるという本研究の指標は対象集団において優先課題を選定する基準を提供して、ポピュレーション・ストラテジーによる健康増進対策を支援すると期待される。

**キーワード** ポピュレーション・ストラテジー、健康増進、評価指標

### I 緒 言

21世紀における国民健康づくり運動、いわゆる健康日本21がスタートして、一次予防を重視した環境の整備や各種保健事業が進められている<sup>1)</sup>。集団に与える効果を考えた場合、ポピュレ

ーション・ストラテジーによる集団全体に対する働きかけが有用である<sup>2)</sup>。健康日本21においてもポピュレーション・ストラテジーの重要性が強調されており、個人の主体的取り組みを支援する環境を整備することがうたわれている<sup>1)3)</sup>。ポピュレーション・ストラテジーによる健康

\* 1 聖マリアンナ医科大学予防医学教室助手 \* 2 同主任教授

増進対策を進めるにあたり、根拠になる情報が必要である。しかし、集団の分布の違いを包括的に表わす評価指標は確立されておらず、対象集団において優先課題を選定する基準も各種健康増進対策の効果を測定する基準も十分整備されていない。本研究では、集団の分布の違いを包括的に表わす評価指標を開発して、実際の集団における適応を試みた。

## II 方法

東京都内の某健診機関から、2001年に実施された労働安全衛生法による定期健康診断のデータ136,524名(20~59歳;男性84,592名;女性51,932名)を収集した。全体を基準集団、そのうち3事業所(集団T382名;集団S1,858名;集団K2,345名)を対象集団にした。表1は基準集団の属性である。

BMI, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 中性脂肪,

表1 基準集団(n=136,524)の属性

	男性 (n=84,592)	女性 (n=51,932)
年齢	39.2±10.7	33.6±11.7
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	23.49±3.13	21.00±3.01
収縮期血圧(mmHg)	123.5±14.3	111.5±13.8
拡張期血圧(mmHg)	75.4±11.1	66.3±10.2
中性脂肪(mg/dl)	128.0±100.3	67.4±44.3
総コレステロール(mg/dl)	200.5±35.5	192.9±35.2
空腹時血糖(mg/dl)	95.4±20.0	87.8±12.7
尿酸(mg/dl)	5.98±1.24	4.18±0.91
GOT(IU/l)	24.5±12.2	19.3±7.9
GPT(IU/l)	27.6±21.3	14.8±10.7
γGTP(IU/l)	52.4±55.7	20.6±21.1
ヘモグロビン(g/dl)	15.01±0.97	12.78±1.09

注 数値は平均±標準偏差である。

総コレステロール, 空腹時血糖, 尿酸, GOT (AST), GPT(ALT), γGTP, ヘモグロビンの11項目について、性年齢階級別の平均と有所見率と分布を求め、以下の(1)~(4)の指標により、対象集団における上位3項目(基準集団に比べ、好ましくない方から3項目)を選定した。

### (1) 平均による評価

以下の式からWelchのT値を算出して、平均による評価の評価値とした。

$$T = (M - M_0) / \sqrt{(SD^2/n + SDo^2/no)}$$

なお、基準集団における標本数no, 平均Mo, 標準偏差SDo, 対象集団における標本数n, 平均M, 標準偏差SDであり, sqrtは平方根を表わす。

### (2) 有所見率による評価

以下の式からZ値を算出して、有所見率による評価の評価値とした。

$$Z = ((P - P_0) - 1/2n) / \sqrt{(P_0 \times (1 - P_0) / n)}$$

なお、基準集団における有所見率Po, 対象集団における標本数n, 有所見率Pであり, sqrtは平方根を表わす。

有所見の定義は国内の専門委員会の基準を参考して、BMIは25.0kg/m<sup>2</sup>以上, 収縮期血圧は140mmHg以上, 拡張期血圧は90mmHg以上, 中性脂肪は150mg/dl以上, 総コレステロールは220mg/dl以上, 空腹時血糖は110mg/dl以上, 尿酸は7.0mg/dl以上, GOTは40IU/l以上, GPTは40IU/l以上, γGTPは60IU/l以上; ヘモグロビンは

表2 分布単純型と分布J字型における11項目のカテゴリー

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	男女	~18.9	19.0~19.9	20.0~20.9	21.0~21.9	22.0~23.9	24.0~25.9	26.0~27.9	28.0~29.9	30.0~
収縮期血圧(mmHg)	男女	~89	90~99	100~109	110~119	120~129	130~139	140~149	150~159	160~
拡張期血圧(mmHg)	男女	~49	50~59	60~69	70~79	80~84	85~89	90~94	95~99	100~
中性脂肪(mg/dl)	男女	~29	30~49	50~69	70~89	90~119	120~149	150~179	180~209	210~
総コレステロール(mg/dl)	男女	~149	150~159	160~169	170~179	180~199	200~219	220~239	240~259	260~
空腹時血糖(mg/dl)	男女	~60	70~79	80~89	90~99	100~109	110~119	120~129	130~139	140~
尿酸(mg/dl)	男女	~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	6.0~6.4	6.5~6.9	7.0~7.4	7.5~7.9	8.0~
GOT(IU/l)	男女	~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~39	40~49	50~59	60~
GPT(IU/l)	男女	~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~39	40~49	50~59	60~
γGTP(IU/l)	{ 男性	~14	15~19	20~24	25~29	30~39	40~59	60~79	80~99	100~
	{ 女性	~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~39	40~49	50~59	60~
ヘモグロビン(g/dl)	{ 男性	17.0~	16.0~16.9	15.0~15.9	14.0~14.9	13.5~13.9	13.0~13.4	12.5~12.9	12.0~12.4	~11.9
	{ 女性	15.5~	14.5~15.4	13.5~14.4	12.5~13.4	11.5~12.4	11.0~11.4	10.5~10.9	10.0~10.4	~9.9

男性13.0g/dl以下、女性11.0g/dl以下とした。

(3) 分布単純型による評価

表2の9カテゴリーごとに、以下の式から $\chi^2$ 値を算出した。

$$\chi^2 = (O-E)^2/E$$

なお、観察度数O、基準集団の割合から算出した期待度数Eである。

表3 対象集団の属性

		人数(%)	年齢(歳)
集団T	男性	154(40.3)	41.0±10.3
	女性	228(59.7)	38.0±9.5
集団S	男性	956(51.5)	43.6±9.6
	女性	902(48.5)	45.2±9.6
集団K	男性	2 225(94.9)	42.7±11.4
	女性	120(5.1)	35.6±11.6

これにカテゴリーの番号の小さい方から-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4という単純増加する重みを乗じて、分布単純型による評価の評価値とした。

(4) 分布J字型による評価

表2の9カテゴリーごとに、以下の式から $\chi^2$ 値を算出した。

$$\chi^2 = (O-E)^2/E$$

なお、観察度数O、基準集団の割合から算出した期待度数Eである。

これにカテゴリーの番号の小さい方から0, -1, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4というJ字増加する重みを乗じて、分布J字型による評価の評価値とした。測定値が高いほど(ヘモグ

表4(3-1) 性年齢階級別の平均と有所見率

	BMI(kg/m <sup>2</sup> )				収縮期血圧(mmHg)				拡張期血圧(mmHg)				中性脂肪(mg/dl)			
	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)
基準集団																
男																
20歳代	18 797	22.52	3.22	17.4	18 718	120.6	12.2	4.5	18 718	68.9	9.2	1.7	3 789	91.3	70.9	11.2
30歳代	26 699	23.61	3.24	28.2	26 696	121.8	12.9	6.8	26 696	73.9	10.2	6.0	11 616	123.1	95.1	24.6
40歳代	19 639	23.99	3.01	33.1	19 638	123.9	14.6	11.8	19 638	78.4	10.9	14.0	12 773	138.5	110.0	31.1
50歳代	19 457	23.76	2.78	29.9	19 454	128.2	16.3	20.6	19 454	80.5	10.6	19.0	11 834	133.3	99.5	29.6
女																
20歳代	24 393	20.31	2.62	4.8	23 826	108.1	11.4	0.5	23 825	62.5	8.1	0.2	4 381	53.0	25.3	0.9
30歳代	11 886	20.80	3.05	8.3	11 871	109.7	12.1	1.4	11 871	65.9	9.2	1.3	4 216	60.2	37.5	2.4
40歳代	8 004	22.00	3.21	15.0	7 995	115.3	14.7	5.1	7 995	70.7	10.5	4.5	3 514	73.7	48.5	6.0
50歳代	7 649	22.47	3.12	17.9	7 646	121.1	16.7	11.8	7 646	74.1	10.8	8.1	3 119	90.4	56.7	13.8
集団T																
男																
20歳代	25	21.86	2.16	12.0	25	122.2	13.6	8.0	25	68.0	8.7	0.0	12	75.8	39.2	8.3
30歳代	45	22.55	2.06	13.3	45	123.8	11.9	4.4	45	73.7	8.6	0.0	36	113.0	77.1	25.0
40歳代	44	23.73	2.78	25.0	44	119.9	16.4	6.8	44	75.3	11.3	9.1	35	121.8	76.6	34.3
50歳代	40	23.75	2.87	32.5	40	132.5	21.4	32.5	40	80.1	12.8	15.0	32	123.2	80.7	31.3
女																
20歳代	47	20.88	3.02	8.5	47	107.7	12.2	0.0	47	61.8	8.0	0.0	22	52.6	18.3	0.0
30歳代	80	20.54	2.11	3.8	80	107.2	11.5	0.0	80	62.7	8.7	0.0	43	48.9	21.6	0.0
40歳代	71	21.32	2.36	5.6	71	112.2	13.9	5.6	71	71.0	9.7	2.8	56	61.8	25.9	1.8
50歳代	30	22.35	2.44	10.0	30	123.0	15.2	16.7	30	73.3	8.1	0.0	24	85.0	54.7	16.7
集団S																
男																
20歳代	67	23.14	3.85	19.4	67	120.7	14.0	6.0	67	69.0	10.1	3.0	1	184.0	-	100.0
30歳代	279	23.57	3.34	27.6	278	123.6	13.4	7.9	278	74.5	10.1	5.4	92	132.4	104.9	26.9
40歳代	281	23.65	3.25	28.8	281	126.3	13.4	15.7	281	79.1	10.1	14.6	181	144.1	106.9	35.8
50歳代	329	23.75	3.20	29.8	329	129.3	16.4	24.3	329	79.9	10.2	17.9	187	140.3	99.2	36.4
女																
20歳代	75	21.38	4.82	13.3	75	105.2	12.0	1.3	75	63.9	8.6	1.3	63	60.6	31.1	1.6
30歳代	151	20.98	3.48	11.3	151	106.1	12.3	1.3	151	66.4	9.0	1.3	118	61.3	36.3	4.2
40歳代	313	22.19	3.46	18.2	309	115.1	15.0	4.9	309	71.3	10.9	5.8	246	83.5	68.8	7.7
50歳代	363	22.29	3.07	18.7	362	119.4	16.8	12.4	362	74.0	9.9	6.9	301	94.0	63.4	13.2
集団K																
男																
20歳代	435	23.11	3.50	24.4	435	120.5	11.7	4.1	435	71.3	9.3	3.2	333	99.1	58.3	15.6
30歳代	407	24.30	3.50	38.6	407	124.8	12.7	10.1	407	77.7	11.5	13.8	352	135.2	95.8	31.5
40歳代	619	24.09	3.25	35.4	619	126.1	16.2	15.8	619	80.9	11.8	21.0	608	140.0	97.4	34.2
50歳代	764	23.40	2.64	24.2	764	126.9	15.5	18.5	764	80.9	10.8	21.2	743	118.6	79.1	23.3
女																
20歳代	56	21.01	3.67	10.7	56	111.0	10.3	1.8	56	65.1	7.9	0.0	54	60.6	31.3	1.9
30歳代	26	21.53	3.46	7.7	26	113.8	11.4	0.0	26	70.3	9.6	0.0	26	62.6	34.9	0.0
40歳代	14	22.90	3.67	21.4	14	117.5	10.6	0.0	14	73.6	7.5	0.0	14	64.4	32.9	7.1
50歳代	24	21.70	2.56	4.2	24	124.8	17.0	12.5	24	77.3	8.5	8.3	23	87.6	45.0	4.3

ロビンの場合は低いほど)健康障害のリスクが大きいと考えられる一方、極端に低い測定値(ヘモグロビンの場合は極端に高い測定値)が必ずしも低リスクであると言い難く、至適レベルが存在すると考えられる。そこで、一般的臨床的判断による至適レベルがJ字の底(-2)になるように重みを設定した。

平均による上位3項目とそれ以外の3種類の指標による上位3項目を比較して、一部の項目のデータが不足している集団Sの20歳代男女を除いた22性年齢階級66項目のうち両者が一致した割合(一致率)を求めた。

なお、データの収集・利活用については聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認を得ている。

### III 結 果

表3は対象集団の属性、表4は性年齢階級別の平均と有所見率、表5は4種類の指標による評価の比較である。

平均による上位3項目を基準にした一致率は、有所見率が50%(33/66)、分布単純型と分布J字型が62%(41/66)であった。上位3項目ともに一致した性年齢階級は、有所見率が2/22、分布単純型と分布J字型が4/22、上位3項目ともに一致していない性年齢階級は、有所見率が2/22、分布単純型と分布J字型が1/22であった。

図1は集団Kの30歳代男性の上位3項目の分布である。平均、分布単純型、分布J字型によ

表4(3-2) 性年齢階級別の平均と有所見率

	総コレステロール(mg/dl)				空腹時血糖(mg/dl)				尿酸(mg/dl)				GOT(IU/l)			
	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)	人数	平均	標準偏差	有所見率(%)
基準集団																
男性																
20歳代	11 654	179.8	31.7	10.7	4 216	87.2	10.0	1.1	6 234	5.85	1.15	15.6	11 341	22.1	10.8	3.6
30歳代	21 415	198.5	34.5	25.2	12 691	90.9	13.6	3.3	15 723	6.06	1.23	22.1	21 484	24.5	11.3	6.1
40歳代	19 387	207.0	35.1	33.5	13 785	96.0	19.4	9.6	17 465	6.04	1.25	22.2	19 385	25.2	12.6	6.4
50歳代	19 229	208.9	33.8	35.9	12 923	101.8	25.5	18.8	17 190	5.89	1.25	19.1	19 230	25.3	13.3	6.1
女性																
20歳代	13 481	177.2	28.7	7.7	4 995	84.1	7.9	0.5	5 694	4.10	0.82	0.4	13 728	18.0	5.8	0.5
30歳代	9 664	185.3	29.8	12.3	4 966	86.1	9.6	1.0	5 735	4.08	0.88	0.4	10 033	18.3	6.0	0.8
40歳代	7 562	200.8	32.4	26.3	4 358	89.3	12.4	2.9	5 298	4.12	0.91	0.5	7 561	19.5	7.2	1.3
50歳代	7 445	223.1	33.9	52.2	3 856	93.0	18.3	7.3	5 232	4.43	0.97	1.0	7 441	22.6	12.1	2.7
集団T																
男性																
20歳代	25	169.1	28.4	0.0	16	86.6	6.8	0.0	25	5.90	1.14	16.0	25	21.4	5.2	0.0
30歳代	45	199.5	35.8	24.4	39	93.3	11.2	5.4	45	6.03	0.98	17.8	45	25.3	7.5	6.7
40歳代	44	220.4	37.6	45.5	38	96.2	16.2	8.3	44	6.40	1.42	31.8	44	28.8	19.9	9.1
50歳代	40	209.4	30.0	35.0	33	101.5	15.8	21.9	40	6.22	1.53	20.0	40	28.1	14.2	7.5
女性																
20歳代	47	172.7	28.0	4.3	28	83.4	7.0	0.0	47	4.27	0.95	2.1	47	19.7	6.2	2.1
30歳代	80	182.4	29.0	12.5	53	84.2	5.7	2.1	80	4.05	0.87	0.0	80	19.4	5.1	1.3
40歳代	71	199.5	29.5	26.8	63	87.6	4.9	0.0	71	4.04	0.97	0.0	71	20.3	5.3	0.0
50歳代	30	224.9	39.0	56.7	25	89.2	6.5	0.0	30	4.40	0.95	0.0	30	25.3	9.2	3.3
集団S																
男性																
20歳代	67	185.4	33.3	16.4	38	84.8	8.9	3.1	1	7.30	-	100.0	67	24.6	10.3	9.0
30歳代	279	198.4	32.3	24.0	186	88.5	8.8	4.0	156	6.10	1.33	26.9	279	25.8	13.1	7.9
40歳代	280	209.6	35.4	39.1	218	94.8	24.4	7.1	280	6.03	1.26	23.2	280	27.0	12.8	10.0
50歳代	328	205.5	37.1	35.4	224	100.5	27.9	22.5	328	5.81	1.24	16.5	328	26.1	11.7	7.6
女性																
20歳代	74	182.3	33.4	12.2	66	84.3	6.3	0.0	1	4.70	-	0.0	74	18.5	4.4	0.0
30歳代	151	189.6	32.5	16.6	131	85.7	13.0	1.6	84	4.15	1.04	1.2	151	19.1	7.0	2.0
40歳代	313	203.1	32.2	28.8	268	89.6	10.5	3.9	313	4.16	0.98	0.3	313	20.0	6.1	1.0
50歳代	363	226.5	34.9	56.7	322	93.8	24.3	6.5	363	4.31	0.96	0.3	363	22.3	5.3	0.8
集団K																
男性																
20歳代	435	182.6	33.0	12.2	366	86.3	6.6	0.6	435	5.84	1.27	16.1	435	23.4	11.2	6.2
30歳代	407	201.4	34.0	29.5	373	91.6	17.9	4.4	407	6.11	1.29	21.9	407	26.3	10.9	10.6
40歳代	619	210.8	33.6	38.1	611	99.0	28.5	11.5	619	6.11	1.28	23.9	619	26.5	11.3	8.2
50歳代	761	211.4	33.1	38.5	751	100.6	21.8	16.2	761	5.96	1.25	21.2	761	26.3	11.1	7.0
女性																
20歳代	56	178.2	27.9	5.4	55	85.5	7.8	0.0	56	4.13	1.03	0.0	56	19.1	4.1	0.0
30歳代	26	179.7	31.9	11.5	26	83.3	8.6	0.0	26	4.20	1.05	3.8	26	18.5	3.0	0.0
40歳代	14	201.6	24.7	28.6	14	95.4	21.3	14.3	14	3.96	0.60	0.0	14	20.4	6.0	0.0
50歳代	24	223.9	41.5	54.2	24	88.3	7.3	0.0	24	3.96	1.03	0.0	24	24.2	5.6	4.2

る上位3項目はBMI、収縮期血圧、拡張期血圧であった。これらの項目において、観察度数分布は期待度数分布よりも右方シフトしており、BMIと拡張期血圧では数値の高い群が多いこと、収縮期血圧では数値の低い群が少ないことが確認された。

#### IV 考 察

ポピュレーション・ストラテジーは健康者を含めた集団全体の健康増進を図るもので、対象集団において優先課題を選定する際、あるいは各種健康増進対策の効果測定する際、集団の分布の違いを包括的に表わす評価指標が必要である。

集団を要約する値は、従来、平均や有所見率で使用されている。平均はデータの特徴を統計学的に表わす代表値の1つである<sup>4)</sup>。すべてのデータから計算され、分布の中心を示すことができる。しかし、臨床における測定値は、多くの場合、正規分布によらず、歪みやはずれ値を有する<sup>5)</sup>ため、計算値の偏りを生じてしまう。有所見率は集団における問題の大きさを示すことができる。しかし、データの一部から計算され、実際、利用される情報が限られてしまう。本研究では、平均や有所見率の欠点を克服するような、新たな評価指標を開発した。

4種類の評価指標を比較した結果(表5)から、平均による上位3項目を基準にした一致率は、有所見率が50%、分布単純型と分布J字型

表4(3-3) 性年齢階級別の平均と有所見率

	GPT (IU/l)				γGTP (IU/l)				ヘモグロビン (g/dl)			
	人数	平均	標準偏差	有所見率 (%)	人数	平均	標準偏差	有所見率 (%)	人数	平均	標準偏差	有所見率 (%)
基準集団												
男												
20歳代	11 339	24.1	21.6	11.5	11 270	32.2	30.1	8.9	10 929	15.17	0.86	0.9
30歳代	21 484	30.0	24.3	20.2	21 403	48.8	50.1	22.5	19 696	15.16	0.91	1.1
40歳代	19 384	28.7	20.3	17.8	19 377	59.7	60.6	31.1	19 415	14.98	0.98	2.2
50歳代	19 230	25.7	17.9	12.1	19 222	60.9	63.9	31.3	19 251	14.81	1.04	3.6
女												
20歳代	13 729	12.9	7.9	1.1	12 720	16.5	8.9	0.6	20 383	12.86	0.96	3.9
30歳代	10 032	13.8	10.5	1.5	9 560	18.8	16.5	1.7	10 704	12.70	1.11	7.3
40歳代	7 561	15.3	10.8	2.3	7 560	22.1	23.1	3.4	7 620	12.50	1.34	12.3
50歳代	7 441	19.1	13.7	4.2	7 438	28.5	33.2	6.8	7 502	12.97	1.05	3.6
集団 T												
男												
20歳代	25	23.5	14.6	8.0	25	28.9	28.0	4.0	25	14.96	0.81	0.0
30歳代	45	30.9	16.9	26.7	45	46.9	38.3	22.2	45	15.16	0.82	0.0
40歳代	44	34.1	21.8	22.7	44	58.5	49.6	31.8	44	14.97	0.89	2.3
50歳代	40	31.3	22.2	22.5	40	91.6	81.0	55.0	40	14.88	0.89	0.0
女												
20歳代	47	17.3	11.6	4.3	47	17.4	8.5	0.0	47	12.88	0.89	0.0
30歳代	80	15.1	6.8	1.3	80	19.2	16.6	3.8	80	12.76	1.06	5.0
40歳代	71	16.0	7.6	1.4	71	18.0	8.5	1.4	71	12.72	1.11	9.9
50歳代	30	21.3	8.3	3.3	30	29.9	15.3	6.7	30	12.69	1.13	6.7
集団 S												
男												
20歳代	67	30.0	26.3	19.4	67	38.3	36.0	13.4	67	15.16	0.88	1.5
30歳代	279	31.9	32.9	21.5	279	49.8	56.9	21.9	278	14.99	1.05	3.2
40歳代	280	28.9	19.1	19.3	280	77.7	101.2	36.1	280	14.81	0.90	2.5
50歳代	328	26.8	17.9	15.5	326	71.8	86.9	35.9	328	14.52	1.14	6.7
女												
20歳代	74	13.3	6.9	0.0	1	16.0	—	0.0	74	12.87	1.04	6.8
30歳代	151	15.0	11.8	2.6	84	20.8	14.4	2.4	151	12.76	1.05	6.6
40歳代	313	15.5	9.6	2.6	313	22.5	18.4	3.5	309	12.47	1.35	10.4
50歳代	363	18.5	8.2	3.6	363	26.6	18.6	5.0	362	12.97	1.04	4.1
集団 K												
男												
20歳代	435	27.9	26.9	14.7	435	33.0	22.3	9.2	435	15.30	0.84	0.2
30歳代	407	33.6	24.3	26.5	407	54.9	53.0	29.5	407	15.31	0.97	1.0
40歳代	619	31.6	22.0	22.8	619	67.6	68.1	36.7	619	15.19	1.02	1.9
50歳代	761	26.6	17.2	13.0	761	58.8	49.5	33.5	761	14.87	1.08	2.8
女												
20歳代	56	15.0	8.4	3.6	56	18.1	9.9	1.8	56	13.01	0.88	3.6
30歳代	26	12.6	4.0	0.0	26	24.3	42.2	3.8	26	12.48	1.49	23.1
40歳代	14	18.4	10.3	7.1	14	22.7	20.5	7.1	14	12.31	1.71	21.4
50歳代	24	19.5	8.8	4.2	24	30.6	32.5	12.5	24	13.23	0.99	0.0

表5 4種類の指標による評価の比較(上位3項目)

	平均による評価			有所見率による評価			分布単純型による評価			分布J字型による評価		
	1位	2位	3位	1位	2位	3位	1位	2位	3位	1位	2位	3位
集団T												
男性												
20歳代	Hb	SBP	UA	SBP	UA	TG	Hb	SBP	GPT	Hb	SBP	GPT
30歳代	FBS	SBP	GOT	GPT	FBS	TG	FBS	GOT	GPT	FBS	GPT	GOT
40歳代	TC	UA	GPT	TC	UA	GPT	UA	GOT	TC	GOT	UA	GPT
50歳代	γGTP	GPT	UA	γGTP	GPT	SBP	SBP	GPT	γGTP	SBP	γGTP	GPT
女性												
20歳代	γGTP	GOT	BMI	GPT	BMI	UA	GPT	GOT	UA	GPT	GOT	UA
30歳代	GOT	GPT	γGTP	γGTP	FBS	TC	GPT	Hb	GOT	Hb	γGTP	GOT
40歳代	GOT	GPT	DBP	TC	SBP	Hb	DBP	FBS	GOT	GOT	GPT	Hb
50歳代	GOT	GPT	Hb	SBP	Hb	TC	Hb	GOT	γGTP	Hb	GOT	SBP
集団S												
男性												
20歳代	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30歳代	Hb	SBP	DBP	Hb	UA	GOT	SBP	UA	GOT	UA	GOT	SBP
40歳代	Hb	γGTP	SBP	GOT	TC	SBP	GOT	γGTP	SBP	GOT	γGTP	SBP
50歳代	Hb	γGTP	GOT	Hb	TG	GPT	γGTP	GPT	GOT	γGTP	GPT	GOT
女性												
20歳代	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30歳代	TC	GOT	γGTP	TC	GOT	BMI	Hb	UA	γGTP	Hb	UA	γGTP
40歳代	TC	GOT	TG	BMI	TG	DBP	Hb	TG	GOT	Hb	TG	FBS
50歳代	TG	TC	FBS	TC	Hb	BMI	TG	DBP	TC	TG	TC	DBP
集団K												
男性												
20歳代	DBP	BMI	GPT	BMI	GOT	TG	DBP	BMI	GPT	DBP	BMI	GPT
30歳代	DBP	SBP	BMI	DBP	BMI	GOT	DBP	BMI	SBP	DBP	BMI	SBP
40歳代	DBP	GPT	SBP	DBP	GPT	SBP	DBP	SBP	GPT	DBP	SBP	FBS
50歳代	GOT	TC	UA	DBP	TC	UA	GOT	GPT	TC	GOT	TC	UA
女性												
20歳代	DBP	SBP	GOT	BMI	GPT	SBP	TG	Hb	GPT	TG	γGTP	GPT
30歳代	DBP	SBP	BMI	Hb	UA	γGTP	Hb	BMI	UA	Hb	UA	BMI
40歳代	DBP	GPT	FBS	FBS	Hb	GPT	Hb	FBS	BMI	Hb	FBS	BMI
50歳代	DBP	GOT	SBP	γGTP	TC	SBP	SBP	DBP	GOT	SBP	GOT	DBP

注 1) SBP=収縮期血圧, DBP=拡張期血圧, TG=中性脂肪, TC=総コレステロール, FBS=空腹時血糖, UA=尿酸, Hb=ヘモグロビン  
 2) 一部の項目のデータが不足している集団Sの20歳代男女は評価の対象から除外した。  
 3) 平均による評価を基準にした一致率は、有所見率による評価が50%(33/66)、分布単純型と分布J字型による評価が62%(41/66)である。

図1 集団Kの30歳代男性の上位3項目の分布

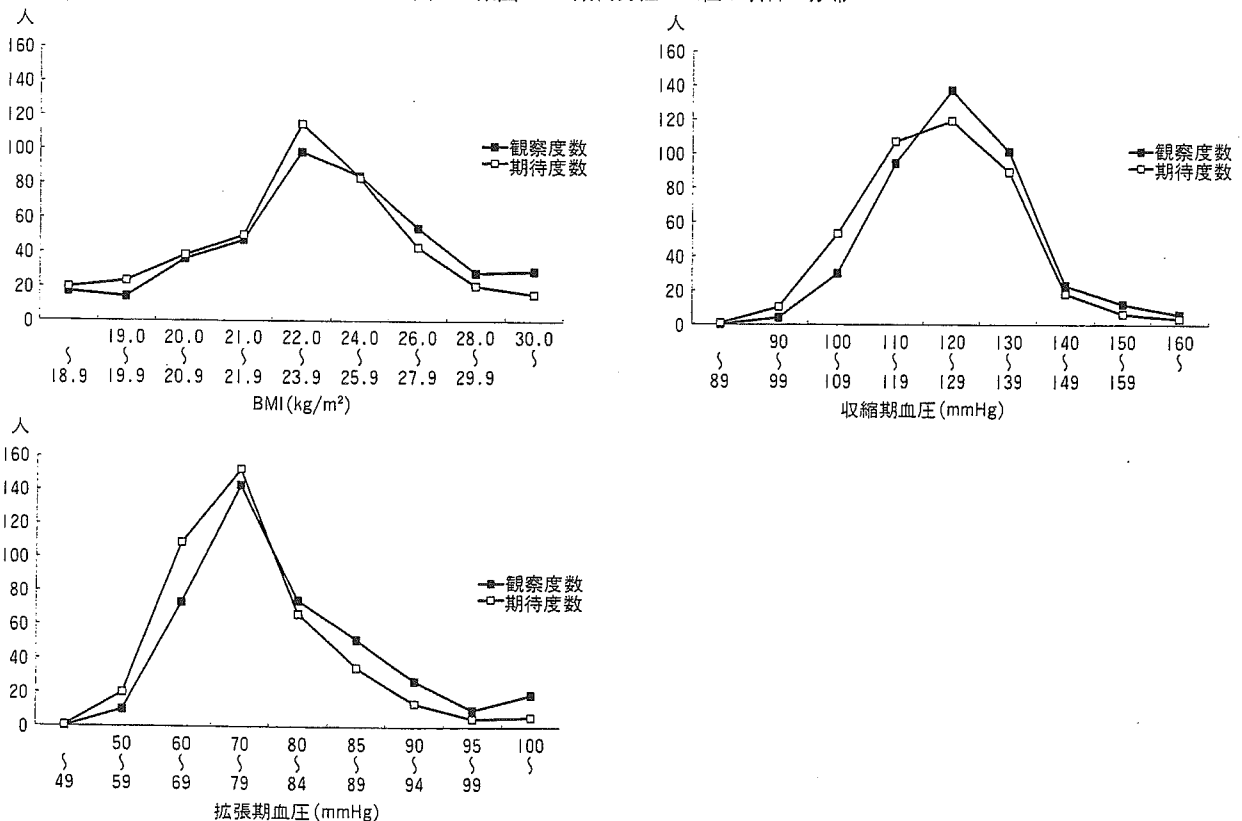


表6 4種類の評価指標の比較

	平均による評価	有所見率による評価	分布による評価
評価値の意味	集団全体の分布を表わす	集団における問題の大きさを表わす	集団全体の分布を表わす
データが使用される範囲	すべてのデータ	データの一部	すべてのデータ
分布が及ぼす影響	歪みやはずれ値の影響を受ける	はずれ値の影響を受ける	分布のかたちに影響されない
その他	一般的に使用される	一般的に使用される ハイリスク群を把握する	評価結果を視覚的にアピールできる

が62%であり、分布単純型と分布J字型の方が大きかった。これは分布単純型と分布J字型による評価が平均による評価に近いことを示唆している。実際の分布(図1)からも、集団全体の分布の右方シフトが確認され、平均による評価と分布による評価は、①集団全体の分布を統計学的に表わす、②すべてのデータから計算されるという特徴をもつことが裏付けられた。平均による評価と分布による評価が必ずしも一致していない点については、歪みやはずれ値が関与していると考えられる。平均は分布の正規性を前提にして計算される値であるため、実際の分布が正規分布でなく、歪みやはずれ値が存在する場合、正しく評価できない可能性もある。それに対して、分布による評価は、③分布のかたちに影響されないという特徴をもち、分布の正規性を必ずしも保証できない状況において、分布による評価が平均による評価よりも優れていると考えられる。また、図1のように各カテゴリーの観察度数と期待度数をグラフ化することで、評価結果を視覚的にアピールできる点は大きなメリットになる。4種類の評価指標の比較を表6にまとめた。

分布単純型による上位3項目と分布J字型による上位3項目を比較すると、両者の一致率は83%(55/66)にのぼり、上位3項目ともに一致していない性年齢階級は全くみとめていない。しかも、両者の評価が一致していない項目は上位3項目でないにしても次点につけており、両者の評価の大きな食い違いはみられない。しかし、分布単純型が仮定しているように、極端に低い測定値(ヘモグロビンの場合は極端に高い測定値)が必ずしも低リスクであると言い難く、

臨床的妥当性の点から分布J字型が分布単純型よりも優れていると考えられる。

本研究の指標は対象集団において優先課題を選定する基準を提供して、ポピュレーション・ストラテジーによる健康増進対策を支援すると期待される。しかし、現実的なところで、各市町村や事業所は限られた資源の範囲内において健康増進対策を実施する必要がある。各優先課題を改善するために投資される資源の大きさは異なると考えられるが、根拠になるエビデンスは十分でない。本研究の指標を発展させ、さらに経済的側面を考慮しうる評価系を構築することが今後の課題である。

## V 結 論

集団の分布の違いを包括的に表わす評価指標を開発した。分布カテゴリーにJ字増加する重みを乗じるという本研究の指標は対象集団において優先課題を選定する基準を提供して、ポピュレーション・ストラテジーによる健康増進対策を支援すると期待される。

### 文 献

- 1) 健康日本21ホームページ.  
<http://www.kenkounippon21.gr.jp>
- 2) Rose G. Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *BMJ* 1981; 282: 1847-51.
- 3) 林謙治. 根拠に基づく健康政策へのアプローチ. *J Natl Inst Public Health* 2000; 49: 346-53.
- 4) 吉田勝美監訳. 一目でわかる医科統計学. 東京: メディカルサイエンスインターナショナル, 2001.
- 5) 福井次矢監訳. 臨床疫学. 東京: メディカルサイエンスインターナショナル, 1999.



## 生活習慣病の判定基準

須賀 万智<sup>1)</sup> 吉田 勝美<sup>1)</sup>

**要 旨** 健診判定は健診結果を評価して、適切な対応を指示するものである。健診機関は評価の根拠を説明する責任を有すると考えられ、だれもが納得しうる判定基準を設定する必要がある。国内外の専門学会や専門委員会は疾患や病態を診断する具体的指針を作成して、該当する検査の測定値の判定基準を定めている。健診結果を判定する基準を検討するにあたり、まず、専門学会や専門委員会の判定基準を十分理解する必要がある。本稿では、肥満、糖尿病、高血圧、高脂血症、高尿酸血症を取り上げ、国内外の専門学会や専門委員会が提示する判定基準をまとめ、健診判定のあり方を考察した。

**キーワード**：ガイドライン、判定基準、生活習慣病、健康診断

### 1. はじめに

中高年者の生活の質 (QOL) の向上を考えるうえで、生活習慣病の予防は最重要課題にあげられる。早期発見・早期治療が有効であり、健診の効果が期待される。本稿では、肥満、糖尿病、高血圧、高脂血症、高尿酸血症を取り上げ、国内外の専門学会や専門委員会が提示する判定基準をまとめ、健診判定のあり方を考察した。

### II. 判定基準の設定

健診判定は健診結果を評価して、精密検査が必要なのか、治療が必要なのか、経過観察でかまわないのか、適切な対応を指示するものである。健診機関は評価の根拠を説明する責任を有すると考えられ、だれもが納得しうる判定基準を設定する必要がある。特に、精密検査や治療を要するかどうかの線引きは重要であり、適切なカットオフ値を選択しなければならない。

国内外の専門学会や専門委員会は疾患や病態を診断する具体的指針を作成して、レポートやガイドラインに明示している。後述するように、該当する検査の測定値の判定基準を定めており、臨床的意思決定の根拠になる。主な疫学的調査をレビューして、

将来のイベント (例えば、虚血性心疾患発症) に対するリスクが特に大きくなる値を病態識別値として採用しており、精密検査や治療を要する対象をスクリーニングするカットオフ値に適している。健診結果を判定する基準を検討するにあたり、まず、専門学会や専門委員会の判定基準を十分理解する必要がある。

### III. 生活習慣病の判定基準

#### 1. 肥満

表1に肥満の判定基準を示した。国外ではWHOの1997年のレポート<sup>1)</sup>、アメリカ国立衛生研究所National Institute of Health (NIH) の1998年のガイドライン<sup>2)</sup>、国内では日本肥満学会 (<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasso/>) の2000年の委員会報告<sup>3,4)</sup>を参照した。成人の肥満はBody mass indexを用いて評価され、体重 (kg)/身長 (m) の2乗でもとめられる。すべての基準が共通して、Body mass indexを5段階に分け、18.5未満を低体重、18.5～24.9を普通、25.0以上を過体重/肥満と定めている。

肥満は糖尿病、高血圧、高脂血症などに関係して、動脈硬化性疾患のリスクを高める<sup>5)</sup>。脂肪細胞が分泌するアディポサイトカインの関与が指摘されており、特に内臓脂肪の蓄積 (内臓脂肪型肥満) が問題になると考えられている<sup>6)</sup>。このような観点から、Body mass indexによる過体重/肥満の判定に加え、

1) 聖マリアンナ医科大学予防医学教室

ウエスト周囲径や内臓脂肪面積を参考にしてハイリスク肥満が定義されている。NIHの基準ではウエスト周囲径が男性で102 cm以上、女性で88 cm以上である場合にハイリスクと判断される。一方、日本肥満学会の基準ではウエスト周囲径が男性で85 cm以上、女性で90 cm以上である場合に内臓脂肪型肥満が疑われ、臍部レベルの腹部CT画像において内臓脂肪面積100 cm<sup>2</sup>以上である場合に内臓脂肪型肥満が確定診断される。日本肥満学会の基準によれば、肥満による健康障害を合併している者や内臓脂肪型肥満を診断されている者は疾患として「肥満症」と

診断される。

## 2. 糖尿病

表2に糖尿病の判定基準を示した。国外ではWHOの1998年のレポート<sup>7)</sup>、アメリカ糖尿病学会 American Diabetes Association (ADA) の1999年のレポート<sup>8)</sup>、国内では日本糖尿病学会 (<http://www.jds.or.jp/>) の1999年の委員会報告<sup>9,10)</sup>を参照した。耐糖能は血漿グルコース濃度(血糖値)を用いて評価される。WHOの基準では75 gOGTT 2時間値、ADAの基準では空腹時血糖値を重視する傾向にあるが、すべての基準が共通して、空腹時血糖値110 mg/dl未満、75 gOGTT 2時間値140 mg/dl未満を正常型、空腹時血糖値126 mg/dl以上、75 gOGTT 2時間値200 mg/dl以上を糖尿病型と定めている。正常型と糖尿病型のどちらも該当しない場合、WHOの基準やADAの基準では Impaired fasting glucose (IFG) あるいは Impaired glucose tolerance (IGT) に分類される。一方、日本糖尿病学会の基準では境界型に分類される。境界型はIFGとIGTを包含するが、IGTはIFGよりも糖尿病型になりやすいなど、異なる性質の集団が混在していると考えられる。

日本糖尿病学会の基準によれば、随時血糖値が200 mg/dl以上である場合を含めて、2回の検査で糖尿病型を確認された者は疾患として「糖尿病」と診断される。糖尿病特有の症状(口渇、多飲、多尿、原因不明の体重減少)がある場合、糖尿病性網膜症が認められる場合、ヘモグロビンA1cが6.5%以上である場合、糖尿病型をしめす過去の検査データが存在する場合は1回の検査で糖尿病型を確認されても「糖尿病」と診断される。

表1 肥満の判定基準

分類		Body mass index, kg/m <sup>2</sup>
WHO (1997)	Underweight	< 18.5
	Normal	18.5 ~ 24.9
	Overweight	25.0 ≤
	Pre-obese	25.0 ~ 29.9
	Class I obese	30.0 ~ 34.9
	Class II obese	35.0 ~ 39.9
	Class III obese	40.0 ≤
NIH (1998)	Underweight	< 18.5
	Normal	18.5 ~ 24.9
	Overweight	25.0 ~ 29.9
	Obesity	30.0 ≤
	Class I	30.0 ~ 34.9
	Class II	35.0 ~ 39.9
日本肥満学会 (2000)	低体重	< 18.5
	普通	18.5 ~ 24.9
	肥満 1度	25.0 ~ 29.9
	肥満 2度	30.0 ~ 34.9
	肥満 3度	35.0 ~ 39.9
	肥満 4度	40.0 ≤

NIH : National Institute of Health (アメリカ)

表2 糖尿病の判定基準

分類	血漿グルコース, mg/dl		
	空腹時*	75 gOGTT 2時間	随時
WHO (1998)	Normal	< 110	and < 140
	Impaired fasting glucose (IFG)	110 ~ 125	and < 140
	Impaired glucose tolerance (IGT)	< 126	and 140 ~ 199
	Diabetes mellitus	126 ≤	or 200 ≤
ADA (1999)	Normal	< 110	and < 140
	Impaired fasting glucose (IFG)	110 ~ 125	-
	Impaired glucose tolerance (IGT)	-	140 ~ 199
	Diabetes mellitus	126 ≤	or 200 ≤
日本糖尿病学会 (1998)	正常型	< 110	and < 140
	境界型	110 ~ 125	or 140 ~ 199
	糖尿病型	126 ≤	or 200 ≤

ADA : American Diabetes Association (アメリカ)

\* WHOとADAでは絶食8時間以上。日本糖尿病学会では絶食10時間以上の朝食前。

表3 高血圧の判定基準

分類	血圧, mmHg			
	収縮期		拡張期	
WHO/ISH (1999, 2003)	Optimal	< 120	and	< 80
	Normal	< 130	and	< 85
	High-normal	130 ~ 139	or	85 ~ 89
	Grade 1 hypertension	140 ~ 159	or	90 ~ 99
	Grade 2 hypertension	160 ~ 179	or	100 ~ 109
	Grade 3 hypertension	180 ≤	or	110 ≤
JNC 7 (2003)	Normal	< 120	and	< 80
	Prehypertension	120 ~ 139	or	80 ~ 89
	Stage 1 hypertension	140 ~ 159	or	90 ~ 99
	Stage 2 hypertension	160 ≤	or	100 ≤
日本高血圧学会 (2004)	至適	< 120	and	< 80
	正常	< 130	and	< 85
	正常高値	130 ~ 139	or	85 ~ 89
	軽症高血圧	140 ~ 159	or	90 ~ 99
	中等症高血圧	160 ~ 179	or	100 ~ 109
	重症高血圧	180 ≤	or	110 ≤

ISH : International Society of Hypertension  
 JNC : Joint National Committee (アメリカ)

### 3. 高血圧

表3に高血圧の判定基準を示した。国外ではWHOと国際高血圧学会 International Society of Hypertension (ISH) の1999年<sup>11)</sup>と2003年の声明<sup>12)</sup>, アメリカ合同委員会 Joint National Committee (JNC) の2003年のレポート<sup>13)</sup>, 国内では日本高血圧学会 (<http://www.jpnsnsh.org/>) の2004年のガイドライン<sup>14)</sup>を参照した。すべての基準が共通して, 収縮期血圧140 mmHg以上, 拡張期血圧90 mmHg以上を高血圧と定めている。WHO/ISHの基準や日本高血圧学会の基準では従来の基準を踏襲して, 収縮期血圧130 mmHg未満, 拡張期血圧85 mmHg未満を正常, 収縮期血圧120 mmHg未満, 拡張期血圧80 mmHg未満を至適と定めている。一方, JNCの基準では2003年の第7次改訂にともない至適血圧を削除, 前高血圧を追加して, 収縮期血圧120 mmHg未満, 拡張期血圧80 mmHg未満を正常と定めている。新しい疫学的知見を踏まえ, 生活習慣改善による一次予防的管理の重要性を強調する内容に改められている。

なお, 日本高血圧学会の基準によれば, 家庭血圧を用いた場合の高血圧の基準は収縮期血圧135 mmHg以上, 拡張期血圧85 mmHg以上, 24時間自由行動下血圧 (ABP) を用いた場合の高血圧の基準は収縮期血圧135 mmHg以上, 拡張期血圧80 mmHg以上である。

### 4. 高脂血症

表4に高脂血症の判定基準を示した。国外ではア

表4 高脂血症の判定基準

分類	血清脂質, mg/dl	
NCEP ATP III (2001)	LDL cholesterol	
	Optimal	< 100
	Near or above optimal	100 ~ 129
	Borderline high	130 ~ 159
	High	160 ~ 189
	Very high	190 ≤
	Total cholesterol	
	Desirable	< 200
	Borderline high	200 ~ 239
	High	240 ≤
HDL cholesterol	Low	< 40
	High	60 ≤
	Triglyceride	
Normal	< 150	
Borderline high	150 ~ 199	
High	200 ~ 499	
Very high	500 ≤	
日本動脈硬化 学会 (2002)	総コレステロール	
	高コレステロール血症	220 ≤
	LDL コレステロール	
	高 LDL コレステロール血症	140 ≤
	HDL コレステロール	
低 HDL コレステロール血症	< 40	
トリグリセリド		
高トリグリセリド血症	150 ≤	

NCEP ATP : National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (アメリカ)

メリカコレステロール教育プログラム National Cholesterol Education Program (NCEP) の成人治療

表5 代謝症候群の判定基準

WHO (1998)	1. 耐糖能異常 インスリン抵抗性	
	2. 高血圧	【血圧】 160/90 mmHg ≤
	3. 高トリグリセリド血症 低HDL血症	【トリグリセリド】 150 mg/dl ≤ 【HDL コレステロール】 男性 < 35 mg/dl, 女性 < 39 mg/dl
	4. 中心性肥満	【ウエスト/ヒップ比】 男性 0.90 <, 女性 0.85 < または【Body mass index】 30 kg/m <sup>2</sup> ≤
	5. ミクロアルブミン尿	【アルブミン排泄率】 20 ug/min ≤ または【アルブミン/クレアチニン比】 20 mg/gCr ≤
NCEP ATP III (2001)	1. 内臓肥満	【ウエスト周囲径】 男性 120 cm <, 女性 88 cm <
	2. 高トリグリセリド血症	【トリグリセリド】 150 mg/dl ≤
	3. 低HDL コレステロール血症	【HDL コレステロール】 男性 < 40 mg/dl, 女性 < 50 mg/dl
	4. 高血圧	【血圧】 130/85 mmHg ≤
	5. 耐糖能異常	【空腹時血糖値】 110 mg/dl ≤

NCEP ATP : National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (アメリカ)

委員会 Adult Treatment Panel (ATP) の2001年のレポート<sup>15)</sup>, 国内では日本動脈硬化学会 (<http://jas.umin.ac.jp/>) の2002年のガイドライン<sup>16)</sup>を参照した。日本動脈硬化学会の基準では総コレステロール, LDL コレステロール, HDL コレステロール, トリグリセリドのいずれも段階に分けられていない。動脈硬化性疾患の予防と治療を要する対象をスクリーニングするカットオフ値であり, NCEPの基準の境界高値にあたる。

### 5. 高尿酸血症

国外では該当する専門学会や専門委員会の具体的指針が示されておらず, 国内では日本痛風・核酸代謝学会 (<http://www.tukaku.jp/>) の2002年のガイドライン<sup>17)</sup>を参照した。日本痛風・核酸代謝学会の基準では性年齢を問わず, 血清尿酸 7.0 mg/dl 以上を高尿酸血症と定めている。

## III. 判定基準にみる健診判定のあり方

肥満, 糖尿病, 高血圧, 高脂血症, 高尿酸血症を取り上げ, 国内外の専門学会や専門委員会の判定基準をまとめたが, これらに共通して言えることは, ①科学的根拠を重視している点, ②複数のリスク要因の保有状況に応じた評価や対応を強調している点である。

科学的根拠に基づく医療 (EBM) に対する認識が広まる中で, 疾患の診断や管理のあり方を明文化するガイドラインは最新の科学的根拠を意識しなければならない。そして, 判定基準は新しい疫学的知見を踏まえ, 数年ごとに見直されている。健診の現場はこのような動きを敏感にとらえ, 健診結果の判定

などに反映させる必要がある。

リスク要因の集積は動脈硬化性疾患のハイリスクであるという考えから, 肥満, 糖尿病, 高血圧, 高脂血症などを併発している者は一つの病態として「代謝症候群 (メタボリック症候群)」と定義される。死の四重奏, シンドローム X, マルチプルリスクファクター症候群 (MRFS) など同様の病態を表わしている。表5は糖尿病に関するWHOの1998年のレポート<sup>8)</sup>と高脂血症に関するNCEPの2001年のレポート<sup>15)</sup>にみられる代謝症候群の定義である。これほど厳密でないが, 労災保険法の二次健康診断等給付は肥満, 耐糖能異常, 高血圧, 高脂血症のすべてを認める者を対象にしており<sup>18)</sup>, 日本における代謝症候群の定義を示していると考えられる。労働省作業関連疾患総合対策研究班の調査によれば, 虚血性心疾患発症リスクはリスク要因が0個の者にくらべ, 1個の者で5倍, 2個の者で10倍, 3~4個の者で31倍にのぼる<sup>19)</sup>。国内外を問わず, 専門学会や専門委員会の多くは複数のリスク要因の保有状況に応じた管理/治療目標を定めている。重要なことは, 肥満, 血糖値, 血圧, 血清脂質などを総合して個人のリスクを評価しなければならない点である。健診結果の判定についても, 従来のように検査項目ごとに単一の基準で判定するばかりでなく, 検査項目と検査項目の関係や検査項目と問診項目の関係を意識した基準をつくり, 個人を全人的に総合的に評価できる体制を整備する必要がある。

## IV. おわりに

近年, 検査の精度管理や標準化が注目され, 健診