

## 健康診査における脂質代謝の評価

西村 秋生\*<sup>1</sup> 西連地 利己\*<sup>2</sup> 佐藤 純\*<sup>4</sup> 細谷 憲政\*<sup>3</sup>

## I はじめに

慢性非感染性疾患の予防の一環として、老人保健法に基づく基本健康診査がおこなわれている。健康診査の結果は、各検査項目毎に要医療群、要指導群、異常なし群に区分けされる。要医療群は医療機関を訪れて精密検査することを要請され、要指導群は生活習慣改善指導が実施されている。

要医療群、要指導群の区分けについては、どのような根拠に基づいて設定されたのか、必ずしも明らかでない。何らの異常を実感していないにも関わらず、また、主観的に健康状態にあると考えている人達が、要医療群、要指導群に区分けされることも少なくない。特に、要指導群においては、何故指摘されたのか理解出来ず、不満に思い、その結果として健康診査そのものに疑問を抱く人達も少なくない。

そこで、健康診査の区分けを検討するため、茨城県総合健診協会が実施した、老人保健法に

基づく基本健康診査の結果（平成5～8年）を解析した。さらに、平成8年度に、高血圧並びに脂質代謝関係の検査項目によって、要指導群と区分けされた人達について、年齢分布を観察すると同時に、区分けのあり方を検討・考察した。

## II 対 象

茨城県総合健診協会の基本健康診査を、平成5年から平成8年までの4年間に受診した40歳以上の男女を対象とした。

## III 方 法

老人保健法に基づく基本健康診査は、市町村単位で実施される。実施場所は地域の公民館などが多く、総合健診協会の職員が出向いて、健診所を設置する。実施時間帯は市町村により多少異なるが、概ね9:00～16:00であり、受診者はその時間帯内に適宜来所して検査を受ける。検体は採血日のうちにすべて1か所に収集されて測定される。

なお、再終食事時刻については、受診時口頭で職員が確認して受診票に記入しており、検査データとともにコンピュータに入力されているが、このデータは血糖

表1 老人保健法による循環器疾患判定基準

|                                                                         | 指 導 区 分        |                              |                                 |                        |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------|
|                                                                         | 要指導1           | 異常認めず                        | 要指導<br>総コレステロールのみ<br>要指導2*      | 要医療                    |
| 血 圧 最高血圧 (mmHg)<br>最低血圧 (mmHg)                                          |                | ～139<br>～89                  | 140～179<br>90～99                | 180～<br>100～           |
| 総コレステロール値 (mg/dl)<br>50歳以上の女性は、( ) 内の数値を適用<br>中性脂肪 (トリグリセライド) 値 (mg/dl) | ～149<br>(～149) | 150～199<br>(150～219)<br>～149 | 200～239<br>(220～259)<br>150～299 | 240～<br>(260～)<br>300～ |

注 \*以下、総コレステロールに関しては要指導2を要指導とする。

\*1 茨城県健康科学センター技師

\*2 同主任

\*3 同センター長

\*4 筑波大学心理学研究科院生

値の判定にのみ用いられているため、今回の解析には使用しなかった。結果データは、老人保健法の判定基準(表1)にしたがって、それぞれに区分けし、

集計した。平成8年度の診査結果については、性別・年齢別の平均値並びに標準偏差を算出すると同時に、判定区分けの結果を明示した。集計には統計解析プログラムSASを使用した。

#### IV 結 果

##### (1) 平成5～8年度の基本健康診査

各年度毎の対象者数及び、対象地域と茨城県の該当年齢人口を表2に示し、平成8年度の対象者の性・年齢別の分布を表3に示した。なお、茨城県総合健診協会が平成5年から平成8年までの4年間に実施した老人保健法に基づく基本健康診査の対象者数は、各年度間に大きな差異は認められず、概ね県内基本健康診査受診者数の80%前後であった。

血圧、総コレステロール、中性脂肪を除いた他の検査項目については、およそ90%以上(分布:最小75%～最大98%)は異常なし群であり、1～20%の者が要指導群であった(表4)。

血圧については、異常なし群は57～60%、要指導群は39～42%であり、総コレステロールについては、それぞれ40～43%、37～42%、中性脂肪は、それぞれ66～69%、27～29%であった(表4)。

それゆえ、血圧、脂質代謝関係の検査項目による要指導群の区分けは、他の検査項目と様相を異にしていた。

表2 年度別対象者数

|                    | 平成5年度     | 6         | 7         | 8         |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 対象者数(人)            | 203 166   | 198 136   | 198 206   | 197 310   |
| 対象地域40歳以上人口(人)     | 1 125 539 | 1 148 907 | 1 171 785 | 1 192 673 |
| 対象地域人口に占める対象者割合(%) | 18.1      | 17.2      | 16.9      | 16.5      |
| 茨城県内40歳以上人口(人)     | 1 389 133 | 1 417 340 | 1 455 527 | 1 480 260 |
| 茨城県内人口に占める対象者割合(%) | 14.6      | 14.0      | 13.6      | 13.3      |

表3 平成8年度対象者の性・年齢分布

|     | 総数      | 男性     | 女性      |     | 総数    | 男性    | 女性    |
|-----|---------|--------|---------|-----|-------|-------|-------|
| 総数  | 197 310 | 64 894 | 132 416 | 65歳 | 6 991 | 2 597 | 4 394 |
| 40歳 | 3 045   | 653    | 2 392   | 66  | 7 255 | 2 829 | 4 426 |
| 41  | 3 290   | 802    | 2 488   | 67  | 6 952 | 2 698 | 4 254 |
| 42  | 3 487   | 810    | 2 677   | 68  | 7 080 | 2 937 | 4 143 |
| 43  | 3 482   | 817    | 2 665   | 69  | 6 619 | 2 644 | 3 975 |
| 44  | 3 802   | 978    | 2 824   | 70  | 6 874 | 2 833 | 4 041 |
| 45  | 4 333   | 1 119  | 3 214   | 71  | 5 977 | 2 515 | 3 462 |
| 46  | 4 508   | 1 200  | 3 308   | 72  | 5 380 | 2 341 | 3 039 |
| 47  | 4 910   | 1 192  | 3 718   | 73  | 4 768 | 1 921 | 2 847 |
| 48  | 4 872   | 1 239  | 3 633   | 74  | 3 860 | 1 490 | 2 370 |
| 49  | 5 472   | 1 443  | 4 029   | 75  | 3 278 | 1 207 | 2 071 |
| 50  | 4 599   | 1 207  | 3 392   | 76  | 3 035 | 1 200 | 1 835 |
| 51  | 2 981   | 710    | 2 271   | 77  | 2 339 | 942   | 1 397 |
| 52  | 3 915   | 909    | 3 006   | 78  | 1 936 | 816   | 1 120 |
| 53  | 4 571   | 1 030  | 3 541   | 79  | 1 910 | 859   | 1 051 |
| 54  | 4 419   | 1 009  | 3 410   | 80  | 1 573 | 714   | 859   |
| 55  | 4 746   | 1 202  | 3 544   | 81  | 1 178 | 507   | 671   |
| 56  | 4 930   | 1 206  | 3 724   | 82  | 1 009 | 457   | 552   |
| 57  | 4 413   | 1 122  | 3 291   | 83  | 847   | 388   | 459   |
| 58  | 4 185   | 1 097  | 3 088   | 84  | 634   | 305   | 329   |
| 59  | 5 026   | 1 359  | 3 667   | 85  | 477   | 228   | 249   |
| 60  | 5 401   | 1 552  | 3 849   | 86  | 323   | 152   | 171   |
| 61  | 6 461   | 2 288  | 4 173   | 87  | 233   | 130   | 103   |
| 62  | 6 162   | 2 169  | 3 993   | 88  | 155   | 79    | 76    |
| 63  | 6 432   | 2 341  | 4 091   | 89  | 106   | 56    | 50    |
| 64  | 6 903   | 2 493  | 4 410   | 90  | 176   | 102   | 74    |

表4 平成5～8年度の基本健康診査における判定区分

(単位 %)

|            | 平成5年度     | 6         | 7         | 8         |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 血圧判定       |           |           |           |           |
| 異常なし       | 57.1      | 60.1      | 59.3      | 59.9      |
| 要指導        | 42.3      | 39.4      | 40.2      | 39.6      |
| 要医療        | 0.6       | 0.5       | 0.5       | 0.5       |
| 総コレステロール判定 |           |           |           |           |
| 要指導1       | 5.3       | 5.1       | 4.0       | 4.2       |
| 異常なし       | 42.9      | 43.3      | 40.0      | 40.1      |
| 要指導2       | 37.1      | 40.0      | 41.5      | 41.7      |
| 要医療        | 14.7      | 16.7      | 18.5      | 18.2      |
| 中性脂肪判定     |           |           |           |           |
| 異常なし       | 67.2      | 68.3      | 69.3      | 66.2      |
| 要指導        | 28.1      | 27.3      | 26.6      | 28.6      |
| 要医療        | 4.7       | 4.4       | 4.1       | 5.2       |
| その他の検査*    |           |           |           |           |
| 異常なし       | 80.3-98.2 | 75.0-98.2 | 79.3-98.2 | 80.5-97.9 |
| 要指導        | 1.0-15.5  | 0.9-20.0  | 0.8-16.5  | 0.8-16.3  |
| 要医療        | 0.2-8.0   | 0.2-8.0   | 0.2-6.7   | 0.2-7.6   |

注 \*最小比率～最大比率を示す

(2) 平成8年度の血压, 総コレステロール, 中性脂肪の検査結果

平成8年度の基本健康診査結果の血压, 総コレステロール, 中性脂肪について, 性別, 年齢別に平均値並びに標準偏差と中央値を観察した。

最高(収縮期)血压は, 男性は女性よりも少し高いが, 加齢に伴って, 男女とも高くなって

図1 性別, 年齢別の最高血压  
(平均値並びに標準偏差, 中央値)

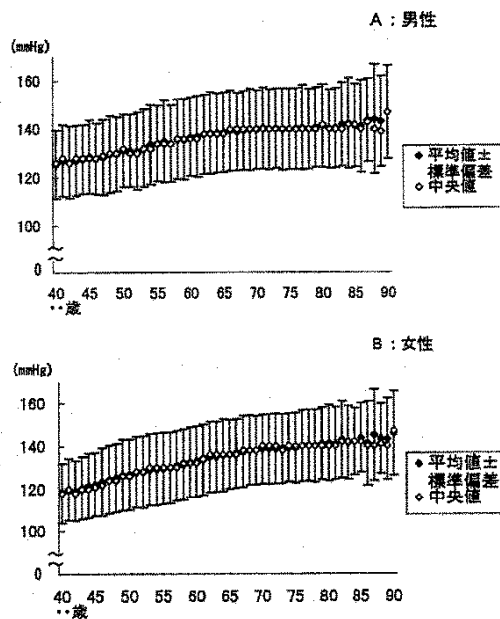
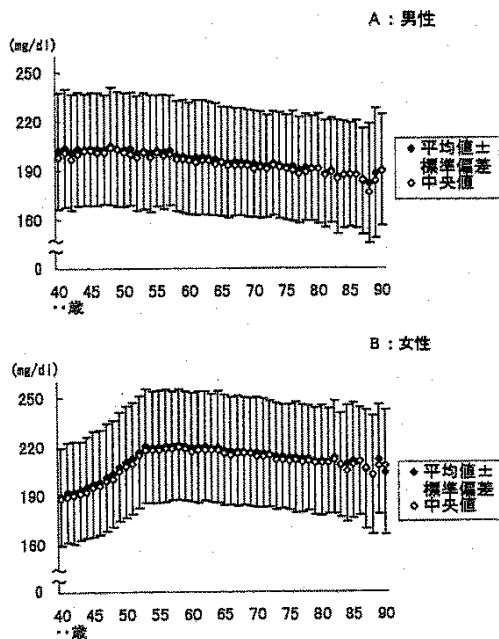


図3 性別, 年齢別の総コレステロール  
(平均値並びに標準偏差, 中央値)



いた(図1)。最低(拡張期)血压は女性よりやや低い, 女性更年期(40歳から閉経(平均50~51歳))並びに60歳頃までは高くなり, 60歳を過ぎると低下した。男性も同じ傾向を示した(図2)。

総コレステロールは, 47歳頃までは, 男性は女性よりも高い値を示した(男性の40歳代の平

図2 性別, 年齢別の最低血压  
(平均値並びに標準偏差, 中央値)

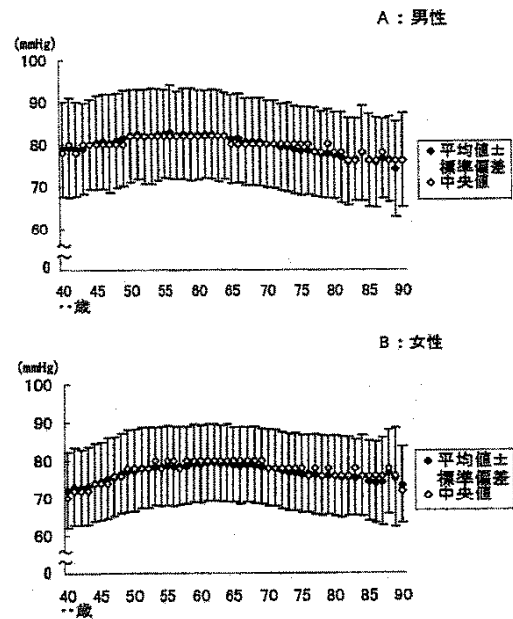
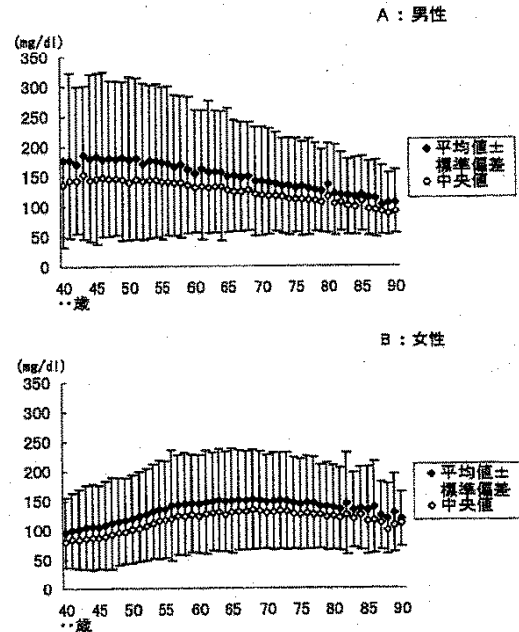


図4 性別, 年齢別の中性脂肪  
(平均値並びに標準偏差, 中央値)



均値は200mg/dl以上)が、加齢と共に低下した。女性は更年期に増大し、閉経以降は男性よりも高く(女性の50歳代の平均値は220mg/dl以上)、60歳以降では低下傾向だが、男性よりは高い値を示していた(図3)。

中性脂肪は、男性は女性よりも高い値を示していた。男性は、加齢と共に低下していくと同時に、標準偏差も小さくなった。男性の50歳代以前はデータのばらつきが大きく、個人差が激しかった。女性は、最低(拡張期)血圧や総コレステロールの場合と同様に、更年期並びに60歳頃までは高くなり、70歳以降は低下する様相を示していた(図4)。

### (3) 平成8年度基本健康診査の要医療群、要指導群の区分状況

平成8年度の基本検診結果に基づく、要医療群、要指導群、異常なし群の区分状況を性別、年齢別に観察してみた。

血圧から分けられる異常なし群は、若年層

図5 血圧から分けられる要指導群の性別、年齢別の分布

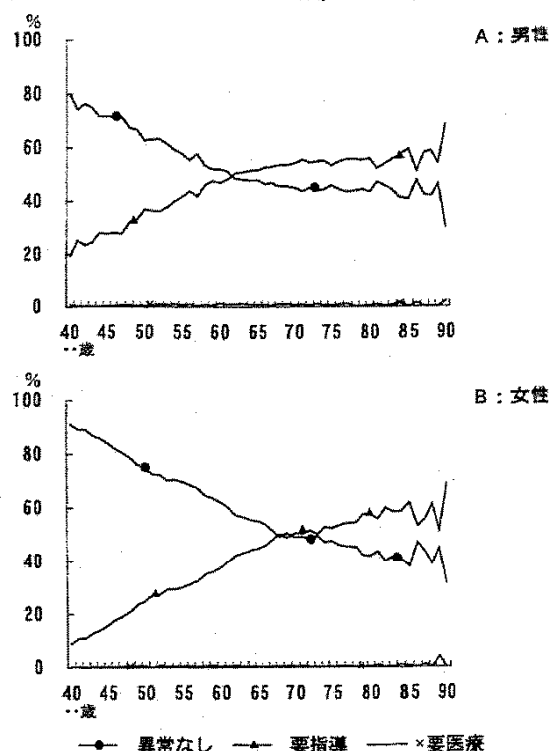


図6 総コレステロールから分けられる要指導群の性別、年齢別の分布

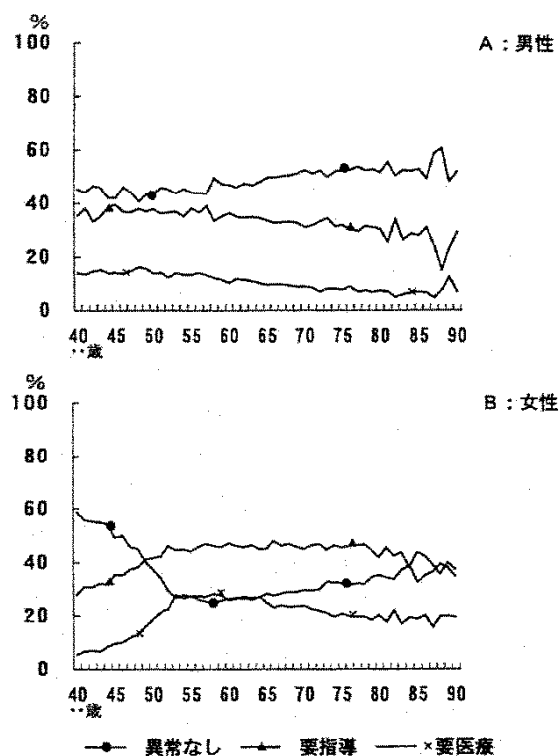
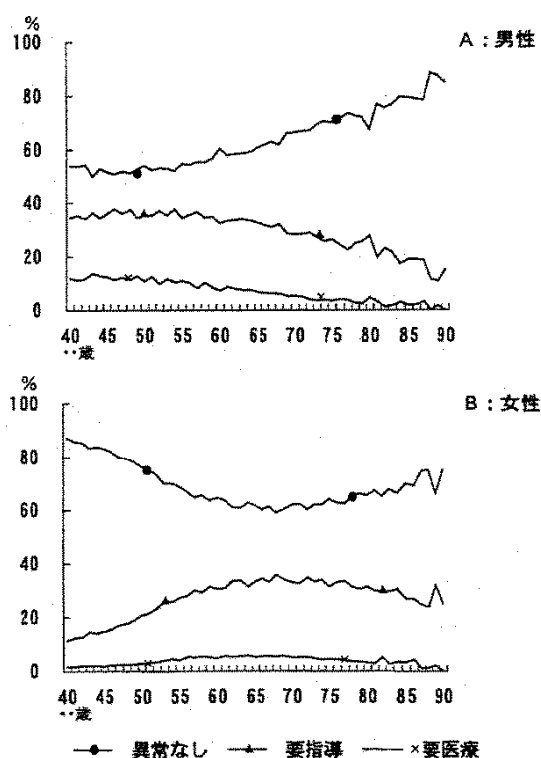


図7 中性脂肪から分けられる要指導群の性別、年齢別の分布



では高いが、加齢に従って、漸次低下していた。要指導群は、男性は60歳代前半、女性はやや遅れて60歳代後半に、50%を上回った(図5)。

総コレステロールから区分けされる異常なし群は、男性の40~50歳代では、50%以下であった。要指導群は40%近く、要医療群も20%近くであったが、加齢にしたがって減少した。一方、

図8 最高血圧の判定基準試案

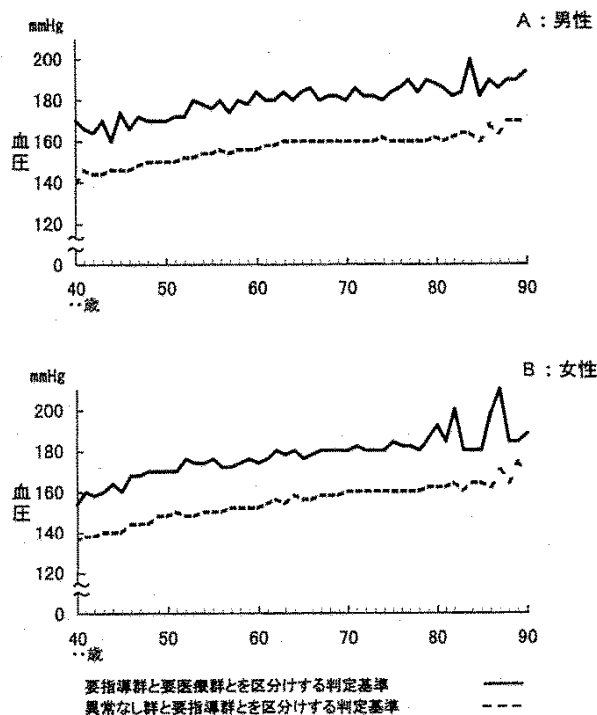
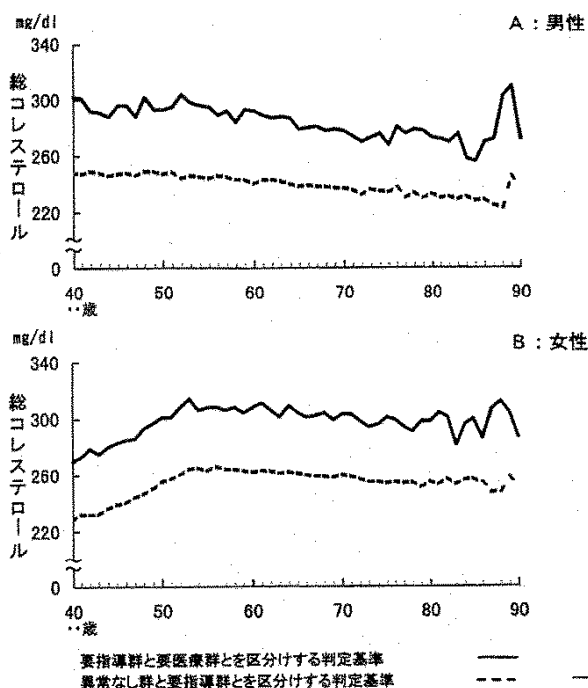


図10 総コレステロールの判定基準試案



女性では、40歳から50歳の間に大きな変動が見られた。40歳を過ぎると異常なし群は急速に縮小して、更年期以降50~60歳代は30%以下に低下した。これに反して、要指導群、要医療群は増大していた。これらの比率は男性よりも高く維持されていた(図6)。

中性脂肪から区分けされる要指導群は、男性

図9 最低血圧の判定基準試案

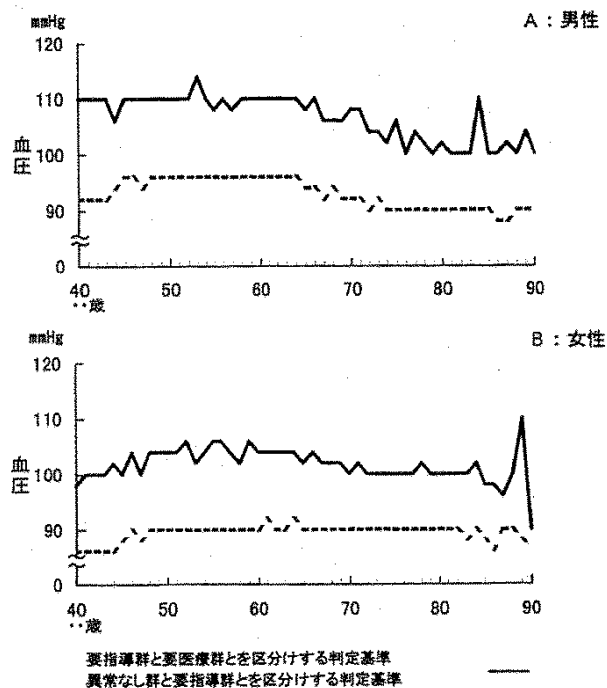
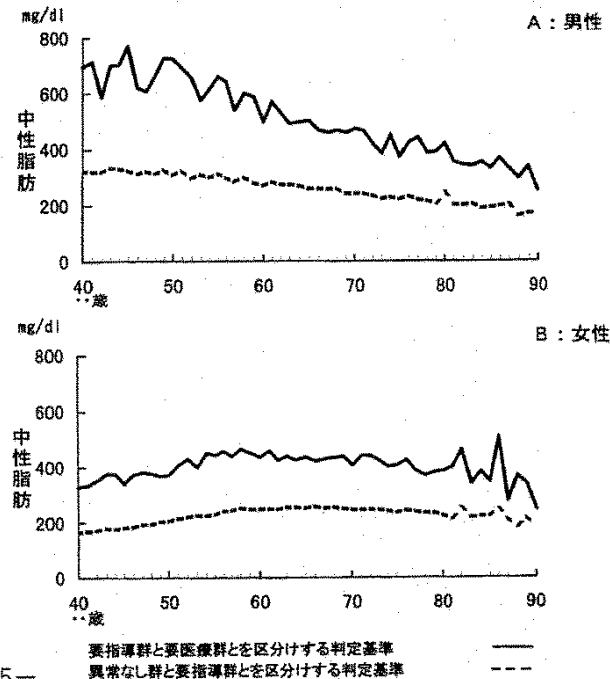


図11 中性脂肪の判定基準試案



は40～50歳代では40%近く存在したが、加齢と共に減少した。しかしながら、女性では、40歳代前半は10%台であったものが、加齢にしたがって増大し、60歳代以降は30%以上となった(図7)。

#### (4) 統計的見地からの判定基準値案作成の試み

基本健康診査において、血圧、総コレステロール、中性脂肪による区分が、他の検査項目と同じように、要医療群1%以下、要指導群10%、異常なし群90%になった場合を想定してみた。この場合の、異常なし群と要指導群、要指導群と要医療群とを区分けする判定基準を試算してみると、血圧、総コレステロール、中性脂肪については、それぞれ、図8、9、10、11のようになる。

## V 考 察

慢性非感染症対策として、各種の施策が実施されてきた。健康増進プログラムhealth promotion program (1972年)や、アクティブ80ヘルスプラン (1978年)は、いわゆる半健康の状態 poor health status の人達を対象として、健康づくり施策が行われてきたといえる<sup>2)</sup>。老人保健法事業として、基本健康診査で要指導群として区分けされた人達に、生活習慣改善指導が行われるようになった(1990年)<sup>1)</sup>。これは、在来の poor health status の人達だけを対象にするのではなく、いわゆる半病気の状態 pre-diseases あるいは pre-disorders の人達も含めて早期発見、早期治療の一環として、health promotion program を推進するものと考えられる。

現在施行されている健康診査の判定結果は、いわゆる正常値からの逸脱という観点から、程度に応じて、異常なし群、要指導群、要医療群の3群に区分している。しかし、それぞれの検査項目について、正常値と規定している数値が、何のために、何を基準として、どのように策定されたのか、また、それは妥当なものであるのかどうかは、必ずしも明らかにされていない。

それを裏付ける検討資料が十分にあるともいえない状況である。

血圧の判定基準は、基本的にはWHOの高血圧症の分類である<sup>3)</sup>。この分類は、血圧だけの情報で、大略的に容易に判定できるように、血圧を3段階に分類している。詳細な分類は、臓器障害の有無などから判定される。すなわち、医師の診察結果によることになる。

血清コレステロールの判定基準は、KeysのSeven Country Study<sup>4)</sup>または米国の大規模な疫学調査結果<sup>5)6)</sup>を参考にしている。これらにおいては、血清コレステロールの値が200～220 mg/dlを超えると、慢性心疾患の発生頻度が上昇すると指摘されている。わが国では厚生省特定疾患原発性高脂血症調査研究班が組織されて(1983年)、高脂血症の基準が示され<sup>7)</sup>、日本動脈硬化学会において採択されている(1987年)。血圧の場合と同様に、スクリーニングの意味も含めて、大略的に単一の数値が示されている。しかしながら、老人保健法の判定基準は、性・年齢により差異を設けている(表3)が、その設定根拠は明らかでない。食生活の内容の異なる民族間の差異などについてはどの程度考慮されたかは、必ずしも明らかでない。

中性脂肪の判定基準については、動脈硬化学会は食事の有無に関わらず150mg/dlとしている<sup>7)</sup>。しかしながら、本調査に見られるように、データのばらつきは大きく、また、慢性心疾患との間に有意な相関は認められないという報告もみられる。それゆえ、判定基準を150mg/dlとすることに疑問を抱いている人達は少なくな<sup>8)</sup>い。

検査結果を判定する基準作成には、二つの方法があると考えられる<sup>9)</sup>。一つは、関係疾患のリスク上昇との関連から求める方式であり、もう一つは人口割合から判定する方式である(対象者の90パーセンタイル以上に相当する上位10%を異常と判定する、など)。一般に判定基準は、検査値と慢性疾患発症とが直線的な関係にある場合に、医学的な配慮のもとに策定されてきた。しかしながら、老人保健法に基づく基本健康診査結果が示すように、比較的多くの人達が要指

導群に区分けされている（血圧：39～42%，総コレステロール：42～46%，中性脂肪：27～29%）ことは、判定基準が不適切であることを推察させるものである。要指導群と区分けされた人達が、疾病罹患と誤解して、薬物療法を行い、却って疾病を増悪させるというようなことが起こらないとは言えない。それゆえ、保健・医療の立場から、また、医療経済の観点から判定基準を再検することは緊急課題と考える。

検査結果を、手作業などによって判定分類していた状況下では、簡便に、大略的に区分けできる判定基準が必要であったかもしれない。しかし、コンピュータ技術が発達した現在では、複雑な判定条件下にあっても、データの識別・抽出は困難ではない。それゆえ、性別・年齢別など、個人個人の特性を考慮した判定基準の作成は可能なことと思われる。

医学における「正常」の概念は、多分に二律的であり<sup>6)</sup>、疾病の診断基準は、検査値のみによるべきではなく、身体所見や病歴などを十分に考慮する必要がある。しかし、市町村の健診会場における、いわゆる生活習慣病対策として、高血圧や高コレステロール血症の状態などを判定しようとする対象者の大部分は、未だはっきりした器質的障害を呈さない、半健康の状態や半病気状態の人達であるから、その判定基準は医療機関におけるものと同じであってはむしろ不自然であり、ハイリスク群のスクリーニングという健康診査の目的に合致した、独自の判定基準が必要であると考えられる。その一方で、健診会場において、短時間に対象者の身体症状を的確に把握し、それなりに手早く健診結果を知らせると同時に、効果的な対応手段を講じるためには、能率のよいデータ処理が必要となる。対象者の状態を表す情報の中で、性別・年齢別の情報は比較的得やすく、コンピュータへの入力も容易である。それゆえこのように、疾病発症との関係や発症予防の手だてを、性別・年齢別に指示することは、従来よりもキメの細かい対応を示すことになる。

## VI 提 言

健康状態と疾病状態との間に、半健康状態 poor health status 並びに半病気の状態 pre-disease, pre-disordersの存在することは1970年代の初頭から提唱され、これらの状態は、ビタミンや無機質などの栄養状態について詳細な観察が行われている。この場合、半健康状態を異常なし群に含めるか、半病気の状態を要医療群に含めるか、あるいは半健康状態、半病気の状態を要指導群とするかは、保健・医療政策の目的、対応、または医療経済の観点などから検討する必要があると思われる。結果(4)に示した試算は、検討資料として重視すべきであると考えられる。

食事などの摂取基準について、米国はカナダやメキシコと協同して、在来の栄養所要量 recommended dietary allowance, RDA に替えて、新しい栄養素参考摂取量 dietary reference intake, DRIを策定しようとしている(1995年)<sup>9)</sup>。この場合、性別・年齢別に実測平均必要量 estimated average requirements, EARを実測して、個人のための推奨所要量 recommended dietary allowance for an individual, RDAsを算定しようとしている。

血圧、総コレステロール、中性脂肪について、その平均値が、性別・年齢別に求められるのであれば、これに安全域(変動範囲)を示して、それぞれに異常なし群を明示することは可能である。また、コンピュータの普及した今日では、この区分けを用いて、健診結果を判定することは容易なことである。

このようにして、健康診査の受診者に対して、納得してもらえ、キメの細かい生活習慣病の効果的な対応ができるようになる。

## VII 結 語

茨城県総合健診協会が平成5～8年に実施した、老人保健法に基づく基本健康診査の結果を検討した。血圧、総コレステロール、中性脂肪

については、判定基準が必ずしも適切でないの  
で、早急に見直す必要のあることを提言した。  
この場合、性別・年齢別に判定基準を示し、コ  
ンピュータ技術を活用し、個人を対象として、  
キメ細かく取り組むことのできるようにするこ  
とは、医療経済の観点からも重要であることを  
提言した。

#### 謝辞

この調査研究の実施にあたり、御指導、御配  
慮頂いた茨城県衛生部牛尾光宏部長並びに衛生  
部の関係各位、さらに衛生部関連の関係各位に  
感謝申し上げます。

この調査研究は、茨城県総合健診協会の御要  
望ならびに御援助によって推進されました。同  
協会ならびに茨城県健康科学センターの関係各  
位に感謝致します。

#### 参考文献

- 1) 厚生省老人保健福祉局老人保健課監修：老人保健  
法による健康診査マニュアル，日本医事新報社，46  
-99，1994
- 2) 厚生省公衆衛生局栄養課監修：健康増進指導必携，  
日本栄養士会，24-44，1978
- 3) WHO Report of a WHO expert committee：  
Arterial Hypertension, WHO Technical Report  
Series, WHO, Geneva, 628, 1978
- 4) Keys, A.： Coronary heart disease in seven coun-  
tries, Circulation, 41, 1-211, 1970
- 5) Castelli, W.P. et al.： Incidence of coronary  
heart disease and lipoprotein cholesterol levels：  
The Framingham Study, J.Am. Med. Assoc.,  
256, 2835-2838, 1986
- 6) Grundy, S.M.： Cholesterol and coronary heart  
disease, J.Am. Med. Assoc., 256, 2849-2858,  
1986
- 7) 垂井清一郎：総括報告．昭和61年度報告書，厚生省  
特定疾患原発性高脂血症調査研究班，11-26，1987
- 8) 野田光彦，金澤康徳，他：高脂血症の臨床診断，現  
代医療，22，2065-2069，1990
- 9) Food and Nutrition Board, Institute of Medicine,  
Natl. Acad. Sci., U.S.A.： Dietary Reference  
Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium,  
Vitamin D, and Fluoride, National Academy  
Press, Washington D.C., 1997

## ■ 発売中

表示は本体価格です。  
定価は別途消費税が  
加算されます。

**1998年 国民衛生の動向 ……2,000円**

**1998年 国民福祉の動向 ……1,700円**

**1998年 保険と年金の動向 ……1,700円**

財団法人 厚生統計協会

〒106-0032 東京都港区六本木5-13-14  
TEL 03-3586-3361