

I 第5次循環器疾患基礎調査の概要

1. 調査の目的

我が国における心臓病、脳卒中等の成人の循環器疾患及びその危険因子に関して、その現状を把握し、今後の予防対策の検討に資することを目的とした。

2. 調査の対象

- 平成12年国民生活基礎調査により設定された単位区から層別化無作為抽出により300単位区を抽出した。
- そのうち、単位区全体が集団施設あるいは調査拒否等により国民生活基礎調査の実施がなされなかった3単位区を除外し、297単位区を平成12年国民栄養調査及び循環器疾患基礎調査地区に指定した。
- 循環器疾患基礎調査の対象は、調査対象地区の約5,000世帯の世帯員の内、平成12年11月1日現在で満30歳以上の者全員を調査対象とした。
- 集計対象者は、下記のとおりである。

	総数	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
総数 (人)	8,357	1,476	1,657	1,993	1,700	1,531
(%)	(100)	(17.3)	(19.8)	(23.8)	(20.3)	(18.3)
男性 (人)	3,847	680	774	927	831	635
(%)	(100)	(17.7)	(20.1)	(24.1)	(21.6)	(16.5)
女性 (人)	4,510	796	883	1,066	869	896
(%)	(100)	(17.6)	(19.6)	(23.6)	(19.3)	(19.9)

3. 調査の時期及び調査日

調査は、平成12年11月1日から11月30日までの間に実施した。

4. 調査項目

循環器疾患基礎調査における調査項目は、この調査独自のものに加えて、国民栄養調査の「身体状況調査」項目から採用したもの（以下、*が付けてあるもの）から成る。

(1) 循環器疾患基礎調査質問票

① 既往歴とその治療状況等

脳卒中、心筋梗塞、狭心症、間けつ性はこう

高血圧、糖尿病、高脂血症

② 食事、運動療法を受けたか否か

③ 血圧測定、血液検査、心電図検査の受診状況等

④ 生活習慣

食生活等の変容、喫煙、飲酒、運動習慣に関する意識

⑤その他

(2) 身体状況検査

身長*、体重*、血圧測定*、血液検査（血清総コレステロール*、血清HDL-C*、血清トリグリセリド*、血漿血糖*、血清尿酸、血清尿素窒素、血清クレアチニン、血清 γ -GTP）尿検査（蛋白、糖）、心電図検査（12誘導）、歩行数*。

(3) 問診

血圧降下薬*、喫煙習慣*、飲酒習慣*

なお、それぞれの項目の単純集計及びクロス集計における集計対象者の扱いについては、その集計に要するデータの欠損のない対象数を用いた。

5. 調査の方法

(1) 循環器疾患基礎調査質問票

調査員が世帯を訪問して記入方法等を説明し、身体状況検査実施会場で回収した。

(2) 身体状況検査、問診

被調査者を会場に集めて医師等が計測、試料の採取及び問診を実施した。

6. 調査の機関と組織

(1) 厚生労働省は、第5次循環器疾患基礎調査企画・解析委員会を設置し、本調査の調査設計及びその解析について専門的な立場から意見を聞いた。

(2) 厚生労働省健康局（生活習慣病対策室）が大臣官房統計情報部の協力を得て企画立案を行い、都道府県、政令市及び特別区衛生主管部（局）統括の下、調査は調査地区を管轄する保健所が行った。

(3) 保健所では、保健所長を班長とする国民栄養調査班を編成し、医師、栄養士、保健婦、臨床検査技師及び事務担当者等の調査員が循環器疾患基礎調査の実施にあたった。

(4) 集計は、独立行政法人 国立健康・栄養研究所が行った。

7. 調査に関する秘密の保持

この調査は、世帯や個人の私的なことに及ぶ場合もあるため、その個人情報の保護と管理に万全を期し、世帯員や受診者に危惧の念をいだかせないように留意した。

8. 地区別の集計

地区別については、前回同様、全国を下記6地区に分けて集計した。

A地区：北海道

B地区：青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、茨城、栃木、群馬、山梨、長野

C地区：埼玉、千葉、東京、神奈川

D地区：新潟、富山、石川、福井、岐阜、静岡、愛知、三重

E地区：滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山

F地区：鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

注 なお、平成13年6月6日に発表を行った「第5次循環器疾患基礎調査結果の概要」は、予備的報告であり、本報告書におけるデータが確定データである。

Ⅱ 検査の方法

1. 体位

測定に先立って、測定機器等が正常に作動するよう調整し、確認した。

測定値が従前の値と著しく異なる場合は、再度計測し、確認した。

(1) 身長

測定機器：KY式身長計またはマルチン氏人体測定器中の身長計等を使用した。

測定方法：靴下等をぬいだ状態で身長計の横規を上下に調節し、これを被検者の頭頂部に接して、尺度を読みとるようにした。測定単位はcmとし、小数点以下1位まで記入した。

(2) 体重

測定機器：機器の指定は特に行っていないが、事前に目盛りの調整を行うこととした。

測定方法：被検者が秤台の中央部に静かに乗り、静かに降りるようにした。

測定は脱衣の状態で行うことを原則としたが、着衣のまま測定した場合は、推定される衣服の重量を測定値から差し引いた。測定単位はkgとし、小数点以下1位まで記入した。

2. 血圧測定

測定機器：リバロッチ水銀血圧計を使用した。マンシエットはJIS規格のものを使用した。

測定方法：右上腕部で測定した。測定単位はmmHgとした。なお、何らかの理由により右腕での測定が不可能な者については、左腕で測定を行った。

血圧測定手順：血圧は、下記の手順で測定した。

(1) 血圧測定の条件

ア) 測定前の運動、食事、たばこなど、血圧測定値に影響があると考えられる条件を避けるようにした。

イ) あらかじめ排尿させ、測定前5分以上の心身の安静をとった後に測定した。

ウ) 体位は椅子の座位とした。

エ) 測定部位は右腕の上腕とした。右腕での測定が不可能なものについては左腕で測定した。

(2) 血圧測定（一回目）の手順

ア) 水銀血圧計を垂直に置く。

イ) マンシエットの中の空気を完全に抜き、上腕部の上腕動脈を覆うようにカフのゴム囊を当て巻き付けた。肘窩に膜側の聴診器を置いたとき、カフが触れないように、ゴム囊の位置に注意して巻いた。巻き方は、巻いた後に指が2本くらい入る余裕を持たせ、マンシエットの下縁が肘窩の2～3cm上にあるように巻いた。

- リ)測定の際には肘関節を進展させ、測定部位の高さは心臓と同じ高さにした。
 - ロ)触診法で収縮期血圧を推測し、いったんマンシエット圧をゼロに落とした。さらに触診法による推定血圧より30mmHg以上にあげてから、聴診法で収縮期血圧および拡張期血圧を測定した。
 - ハ)加圧目標値で既にコロトコフ音が聞こえてくる場合は、ただちに減圧し、(3)の手順に従った。
 - ニ)水銀を落とす速度は、1秒間に1目盛りとした。
 - ホ)コロトコフ音の初めて聞こえる点を収縮期血圧値とし、消失する点を拡張期血圧値とした。
 - ヘ)目の高さは目盛りと同じ高さにした。
 - ヘ)測定値の末尾の数値の読みは、偶数読み(2mmHg)とし、中間の場合低い値をとった。
- (3) 血圧測定(二回目)の手順
- ア)一回目の測定後、いったん対象者のカフを外し、完全に空気を抜いた。
 - イ)1~2分経ったら再びカフを巻き付け、(2)のイ)~ケ)の手順にそって2回目を測定した。
 - ウ)二回目の測定の際には、以下の二点に特に注意した。
 - ①触診法は行わないこと
 - ②1回目と2回目の測定の間、対象者に深呼吸をさせないこと

3. 尿検査

- (1) 採尿方法：採尿は紙コップを使用した。採尿時刻は特に規定しなかった。
- (2) 検査項目：尿中の蛋白、糖を試験紙法で検査した。
- (3) 実施要領：試験紙の比色判定に際しては、それぞれの試験紙の判定基準(標準色調表)によって行った。検査結果は、標準色調表に記載された符号で記録した。

4. 血液検査

(1) 採血方法

採血前であって、採血に最も近い飲食時刻から採血までの経過時間を記録した。

採血に当たっては、なるべく食後4時間以上経過していることを基本とした。

採血の体位と採血部位については、座位で駆血帯を使用し、肘静脈から原則的に真空採血管に関しては、1)採血量5mlの血清分離剤入りの真空採血管(茶色採血管、血清分離用)で最低3ml以上、2)採血量2mlの抗凝固剤NaF入り真空採血管(灰色採血管、血糖用)で最低1ml以上とした。採血優先順位は、採血時の困難度に応じて茶色採血管→灰色採血管とした。

(2) 採血後の処理

採血後、茶色採血管は室温30分以上静置して凝固の完結を待った。灰色採血管は10回、転倒混和して凝固の防止を図った。遠心分離の開始は、採血後30分~2時間とした。茶色採血管と灰色採血管は室温で1,500×G、10分、遠心分離した。その後、

茶色真空採血管からは血清を最低2ml、灰色真空採血管からは血漿を最低0.5ml採取した。血清（血液化学検査用）と血漿（血糖検査用）の入ったチューブは、保冷剤入りの保冷コンテナで冷蔵保存した。保存検体は、血液検査受託者（SRL）によって、採血翌日の午前中に回収された。

(3) 血液検査

血液検査は、SRL（本社：東京都立川市曙町2-41-19安田火災立川ビル；八王子ラボ，東京都八王子市小宮山町51）に委託した。

表1に血液検査の測定方法を示す。

(4) 測定値の精度管理

すべての検査項目については、血液化学検査受託機関であるSRLで内部精度管理が実施された。さらに、米国のCAP（College of American Pathologists）、米国CDC（Centers for Disease Control and Prevention）が展開するCDC-NHLBI脂質標準化プログラムや日本の学術団体等の主催するコントロール・サーベイなどに参加して、外部精度管理も行った。また、これらの精度管理については、大阪府立成人病センター集団検診第一部の協力を得た*）。

*）平成12年厚生科学研究費補助金特別研究事業「循環器疾患基礎調査の有効活用に関する研究」報告書（主任研究者：澤井廣量）

表1 血液検査の測定方法

測定項目	測定方法	測定機器	試薬	標準物質
血清総コレステロール	酵素法	H7170	L-タイプワコーCHO・H	オーソアブノーマル
血清トリグリセリド	酵素法	H7170	L-タイプワコーCHO・H	トリグリセリド標準液
血清HDL-コレステロール	直接法	H7170	コレステスト-HDL	コレステスト・キャリブレーター
血漿血糖	酵素法	H7170	シカリキッドGLU	グルコース標準液
血清γ-GTP	L-γ-グルタミル-3カルボキシ-4-ニトロアニリド基質法	H7170	シカリキッドγGT J	実測Kファクター
血清クレアチニン	アルカリピクリン酸法	H7170	クレアチニン-HR	クレアチニン標準液
血清尿酸	ウリカーゼPOD法	H7170	L-タイプワコーUA・F	尿酸基準液A
血清尿素窒素	ウレアーゼUV法	H7170	ピュアオートS UN	アナセラムUN標準液

5. 心電図検査

(1) 一般的注意事項

①被検者

心電図検査を初めて受ける、あるいは長年月にわたって受けていなかった者には、あらかじめ心電図検査についてよく説明し、安心して検査を受けられるように努めた。

②検査場

上半身裸でも寒さを感じない程度の室温を保った。湿度、雑音、風通しなど、室内環境をできるだけ心地よく保ち、検査台は安楽に臥位がとれるよう、また衆目にさらされるのをできるだけ避け、精神的、身体的安静を保ちやすいように配慮した。

③心電計

- a. 持ち運び優先の小型軽量のものより、長時間連用に耐えるように設計された心電計を用いるようにした。
- b. 心電計を運搬する際は、できるだけ振動や衝撃を与えないよう配慮した。
- c. 故障や性能劣化に備えて、予備の心電計を用意した。
- d. 被検者の安全のため、心電計は必ず接地した。
- e. 交流障害を避けるため、電源コードは被検者、誘導コード、接地線からできるだけ遠ざけた。
- f. 基線の動揺を避けるため、エックス線、眼底カメラなどほかの大型の電気機器の電源とは別の電源を取るようにした。
- g. ミネソタコード出力のあるものは外さずに用いた。

(2) 誘導法

- ① 標準12誘導心電図を記録した。
- ② 1つの誘導については、P波からT波まで完全に揃った拍動の心電波形を記録した。少なくとも10拍動以上を記録した。
- ③ 各誘導ごとに1.0mVの校正電圧を印加した。
- ④ 記録感度は10mm/mV、記録紙速度は毎秒25mmとした。ただしQRSのふれが大きすぎる場合は、感度を半減したもの(5mm/mV)、校正電圧を印加して記録した。

(3) 心電図の整理

- ① 記録された心電図は、別に用意された心電図台紙に貼付した。なお、上記の(2)の④の場合は、両者(10mm/mVと5mm/mV)とも校正電圧を印加した部分を含めて貼付した。
- ② 台紙に整理された心電図は、被調査者名簿の「心電図の有無」欄に記載するとともに、世帯番号、世帯員番号順に整理した。

(4) 心電図の判定

心電図の判定はミネソタコード(1982年)により、多くの協力機関において独立に2回判定した。コードが一致しなかったものについてはコード作業委員会において最終判定を行った。

Ⅲ 血圧・血清脂質・血糖・肥満の分類について

1. 血圧の分類について

第5次循環器疾患基礎調査においては、測定対象者全員に対し、血圧測定を2回実施した。

本報告書においては、これまでの循環器疾患基礎調査（第4次以前の調査は1回測定であった）と比較する場合には、1回目の測定値を用い、その他の場合には、2回の平均値を用いた。

日本高血圧学会が2000年に作成した「高血圧治療ガイドライン2000年版」によれば、収縮期血圧140mmHg以上または拡張期血圧90mmHg以上が、高血圧と定義されているので、今回はこの定義に基づいて解析を行った。なお、詳細な血圧分類は表2に示した。

表2 血圧の分類（2000年 日本高血圧学会）

	収縮期血圧 (mmHg)		拡張期血圧 (mmHg)
至適血圧	<120	かつ	<80
正常血圧	<130	かつ	<85
正常高値	130～139	または	85～89
軽症高血圧	140～159	または	90～99
中等度高血圧	160～179	または	100～109
重症高血圧	≥180	または	≥110

前回までの調査においては、1962年にWHO（世界保健機構）が設定した高血圧の分類に基づいて、収縮期血圧160mmHg以上または拡張期血圧95mmHg以上を高血圧としていたので、前回までの調査と比較する場合には、この分類を基に解析を行った。なお、詳細な分類は表3に示した。

表3 高血圧の分類（1962年 WHO）

	収縮期血圧 (mmHg)		拡張期血圧 (mmHg)
正常血圧	<140	かつ	<90
境界域血圧	140～159	または	90～94
高血圧	≥160	または	≥95

2. 血清脂質の分類について

日本動脈硬化学会が1997年に作成した「高脂血症診療ガイドライン」によれば、血清総コレステロール値200～219mg/dlが境界域、220mg/dl以上が高コレステロール血症の診断基準であり、平成13年6月「結果の概要」発表においてはこの診断基準を採用した。なお、詳細な診断基準は表4に示した。

表4 高コレステロール血症の診断基準（1997年 日本動脈硬化学会）

	血清総コレステロール値 (mg/dl)
適正域	<200
境界域	200～219
高コレステロール血症	≥220

しかし、日本動脈硬化学会は、「結果の概要」発表後に1997年版を修正し、新診断基準（案）を公表した（表5）。そこで、本報告書では、この2001年版の診断基準に基づいて解析した。

表5 高コレステロール血症の診断基準（案）（2001年 日本動脈硬化学会）

	血清総コレステロール値 (mg/dl)
適正域	<220
境界域	220～239
高コレステロール血症	≥240

また、血清HDL-Cコレステロール、血清トリグリセリドについても以下の2001年日本動脈硬化学会の診断基準を基に解析を行った（表6、表7）。

表6 低HDL-Cコレステロール血症の診断基準（2001年 日本動脈硬化学会）

	血清HDL-Cコレステロール値 (mg/dl)
低HDL-Cコレステロール血症	<40

表7 高トリグリセリド血症の診断基準（2001年 日本動脈硬化学会）

	血清トリグリセリド値 (mg/dl)
高中性脂肪血症	≥150

3. 血糖の分類について

老人保健事業の糖尿病検査判定によると、随時血漿血糖値200mg/dl以上を要医療、随時血漿血糖値140mg/dl以上200mg/dl未満（表8）を要指導と判定しており、本報告書においては、原則として食後3時間以上経過後に採血を行ったため、この判定基準を基に解析を行った。なお、詳細な判定基準は表8に示した。

表8 糖尿病検査判定（平成8年 厚生労働省老健局）

	随時血漿血糖値 (mg/dl)
異常認めず	<140
要指導	140≤～200
要医療	≥200

4. 肥満の分類について

身長と体重を計測し、その測定値より、BMI^{*} (Body Mass Index) を求めた。

^{*}BMI : (体重 k g) / (身長 m)²

日本肥満学会が2000年に設定した肥満症の診断基準によれば、BMI 18.5未満が低体重、25以上が肥満と判定されているので、今回はこの診断基準を採用することとした。なお、詳細な診断基準は表9に示した。ただし、肥満1度～4度までを合わせて、肥満とした。

表9 肥満症の診断基準 (2000年 日本肥満学会)

	BMI
低体重	< 18.5
普通体重	18.5 ≤ ~ < 25
肥満 (1度)	25 ≤ ~ < 30
肥満 (2度)	30 ≤ ~ < 35
肥満 (3度)	35 ≤ ~ < 40
肥満 (4度)	40 ≤

IV 心電図の判定基準

本調査における心電図の判定は以下の基準によって区分して、集計した。

判定区分		心電図所見	ミネソタコード
正 常		異常なし、RR' 型で不完全右脚ブロックとみなされないもの 雑 (IXコード) のすべて	1-0、7-5 9-1~5
軽 度 異 常		Q. QS型のコード3、QRS軸偏位、 高いR波、PQ延長、WPW症候群、 PQ短縮、不完全右脚ブロック、不完 全左脚ブロック、洞性頻脈徐脈、その 他の不整脈	1-3-1~6 2-1~5 3-1~3 6-3~5 7-3、7-6 8-7~9
異 常	A	Q. QS型のコード2、 ST↓<0.5mm I型、 ST↓≥1mm J型、 T陰性相<1mm、T/R<1/20、1/20 ≤T/R<1/10、房室結節調律	1-2-1~8 4-3~4 5-3~5 8-6
	B	0.5mm≤ST↓<1mm、 1mm≤陰性T<5mm、第2度房室ブロ ック、完全右脚ブロック、心室内ブロ ック、頻発する期外収縮 (10%以上)、心 室性頻拍、心房細粗動、上室性頻拍、 心室調律	4-2、5-2 6-2、7-2 7-4 8-1~5
	C	Q. QS型のコード1、 ST↓≥1mm (I型)、陰性T≥5mm、 第3房室ブロック、完全左脚ブロック、 2種類以上の不整脈の合併	1-1-1~7 4-1、5-1 6-1、7-1 8のコード2つ以 上

V 問診（国民栄養調査）実施上の留意事項

本調査における喫煙習慣、飲酒習慣のカテゴリー区分判定は、調査前に予め以下の留意事項を調査者と被調査者に説明した上で行った。

①喫煙習慣

「以前から（ほとんど）吸わない」には、以前一時的に吸った経験があっても現在吸っていない者も含める。

「以前吸っていたが現在吸わない」とは、以前一定期間以上（1年以上）吸っていた経験があり、現在吸わない者をいう。

②飲酒習慣

「現在飲酒の習慣有り」とは、現在継続的に、飲酒頻度として週3回以上、かつ一回に飲む量が酒で1合（ビールで大びん一本、ウィスキーでダブル1杯）以上の者をいう。

「以前は飲酒の習慣があったが現在はない」とは、以前一定期間以上（1年以上）上記に該当したが、現在飲まない者をいう。