

令和3年度厚生労働省科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

「生涯にわたる循環器疾患の個人リスクおよび集団リスクの評価ツールの開発及び臨床応用のための研究(20FA1002)」2021年度分担研究報告書

3. 21世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21（第二次））の目標設定や評価指標の開発

研究代表者 村上義孝 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授
研究分担者 原田亜紀子 滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター医療統計学部門 准教授
研究分担者 三浦克之 滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門 教授
研究分担者 岡村智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 教授

研究要旨

21世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21（第二次））の循環器疾患の目標設定に資する資料作成を目的に、国民全体の血圧減少が循環器疾患死亡の減少に及ぼす影響について、EPOCH-JAPAN循環器データベースを活用した検討を行った。その結果、収縮期血圧の集団平均値の低下が2 mmHgで循環器疾患死亡の減少数・割合(%)は6414人(2.5%)、5 mmHgで循環器疾患死亡の減少数・割合(%)が15352人(6.0%)と予想された。このように、国民全体の血圧減少が循環器疾患死亡数に及ぼす影響を検討するツールが開発され、その利用可能性が示された。

A. 研究目的

21世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21（第二次））（以下、健康日本21）の循環器疾患の目標設定に資する資料作成を目的に、国民全体の血圧減少が循環器疾患死亡の減少に及ぼす影響について、EPOCH-JAPAN循環器データベースを活用した検討を行った。

B. 研究方法

図1に研究方法の概略を示す。日本総人口を対象に、集団の収縮期血圧減少が循環器疾患死亡数に及ぼす影響を検討するために、以下の3つの手順により実行した。

1) EPOCH-JAPANの収縮期血圧水準別の男女・年齢階級別循環器疾患死亡率の推定

EPOCH-JAPAN循環器データベースから、血圧水準別・性・年齢別死亡率をポワソン回帰モデルにより算出した。血圧は収縮期血圧に着目し、120未満、120以上130未満、130以上140未満、140以上150未満、150以上160未満、160以上(単位 mmHg)の6カテゴリ、年齢は40以上50未満、50以上60未満、60以上70未満、70以上80未満、80以上90未満(単位：才)の5カテゴリに分割し、ダミー変数を用いて解析した。

2) 最新日本総人口における収縮期血圧水準別の男女・年齢階級別循環器疾患死亡率の推定

1)で推定した死亡率と、令和元年人口動態統計における循環器疾患死亡率と比較することで、年代・対象集団の影響を修正し

た死亡率を算定した。具体的には2つの死亡率に対して、性・年齢階級別に比（以下、修正乗数）をとり、この比を1)で推定した死亡率に乗じて、令和元年の日本人口の血圧水準別・性・年齢別死亡率を推計した。

3)循環器疾患死亡数の推計および血圧分布が変化した場合の循環器疾患死亡数の推計

2)で推定した死亡率を、収縮期血圧分布に乗じることで、循環器疾患死亡者数を算出した。血圧分布には正規分布を仮定し、分布決定には令和元年国民健康・栄養調査記載の年齢別平均値・分散を使用した。

日本人口の血圧分布が変化した場合の循環器疾患死亡数の推計は、図2のように収縮期血圧を6カテゴリに分け、この血圧分布がシフトしたことによる日本総人口全体の影響を検討した。

以上、全ての計算はExcelシートで実行できるよう実装されている。

（倫理面への配慮）

本研究では匿名化されたデータを用いるため、個人情報保護に関係する問題は生じない。「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づいて実施し、資料の利用や管理などその倫理指針の原則を遵守した。また全体の研究計画については慶應義塾大学、東邦大学、データ管理についてはデータ管理機関である滋賀医科大学の倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

表1に令和2年日本総人口（40歳以上90歳未満）を対象に、収縮期血圧（以下SBP）の集団平均値の低下が循環器疾患（以下CVD）死亡数・割合の減少に及ぼす影響を、想定されるSBP集団平均値の低下レベル別に示した。日本総人口全体におけるSBP集

団平均値の低下が2mmHgの場合、CVD死亡減少数は総数6414人（男性3755人、女性2659人）で、そのCVD死亡全体に占める割合は男性2.6%、女性2.4%であった。現行の健康日本21で設定されている集団平均値の低下が4mmHgの場合、CVD死亡減少数は総数12466人（男性7218人、女性5248人）で、そのCVD死亡全体に占める割合は男性4.9%、女性4.8%であった。現行の設定より大きい集団平均値の低下が5mmHgの場合、CVD死亡減少数は総数15352人（男性8838人、女性6514人）で、そのCVD死亡全体に占める割合は男性6.0%、女性6.0%となり、CVD死亡減少が5%を超える結果となった。

D. 考察

今回、EPOCH-JAPAN循環器データベースを用いて、わが国におけるCVDの収縮期血圧水準別の年間死亡者数を性・年齢階級別に推計し、集団全体の収縮期血圧の平均値が下降変化した場合に予想される死亡減少数を計算した。その結果、SBP集団平均値の低下が2mmHgでCVD死亡減少(%)は6414人(2.5%)、5mmHgでCVD死亡減少(%)が15352人(6.0%)と予想されることが分かった。集団全体の血圧値減少の疾病発生・死亡への効果はポピュレーションアプローチの観点から重要であり、その定量的評価は求められているところである。健康日本21（第二次）では循環器疾患予防に対して、血圧値の4mmHg減少を目標としている。これは10年前のEPOCH-JAPAN循環器データベースによる同種の予測を元に設定されたものである。今回は前回(10年前)の検討方法を基礎として、この10年間で更新されたEPOCH-JAPAN循環器データベースをもとに、令和元年(2019年)におけるCVD死亡数減少を試算した。わが国の総人口を対象にした検討を行う際、使用するデータは全

国規模であることが望ましく、全国の10を超える地域コホート研究のデータで構成される EPOCH-JAPAN 循環器データベースは本検討では望ましいデータベースといえる。

前回の2011年の検討資料では収縮期血圧4 mmHg 減少による CVD 死亡数の減少は20109人(男性：13963人、女性：6146人)、減少割合は男性で6.8%、女性で5.0%であった。今回の減少数12466人(男性7218人、女性5248人)、減少割合：男性4.9%、女性4.8%と比較すると、絶対数でみる集団全体における血圧減少のインパクトは絶対数では減少傾向となっているが、割合で見ると男性では約2%の減少、女性では微減であった。男性でのインパクト減少の理由としては死亡好発年齢の上昇などがあげられるが、引き続きデータに基づいた検討が必要と思われる。

E. 結論

健康日本21の計画策定を念頭においた、国民全体の血圧減少が循環器疾患死亡数に及ぼす影響を検討するツール開発が

EPOCH-JAPAN 循環器データベースをもとに実施され、その利用可能性が示された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

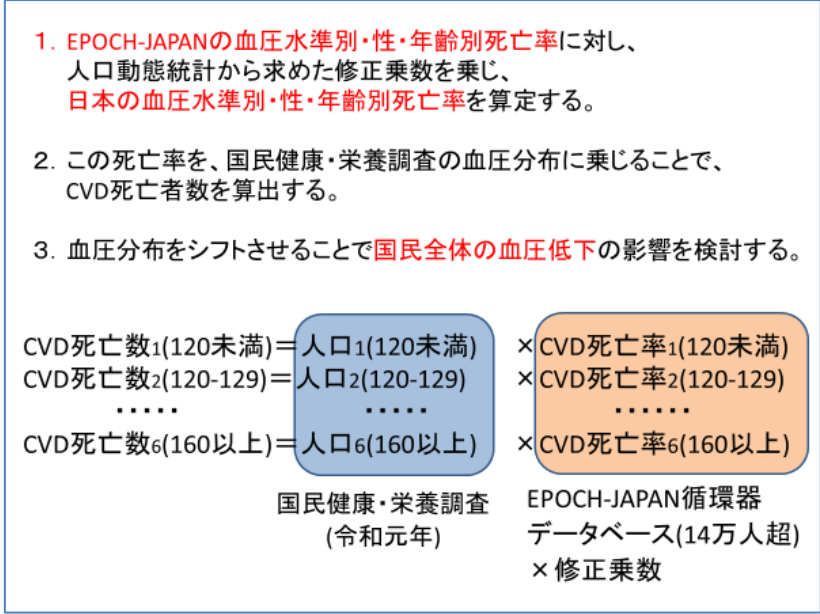


図1 EPOCH-JAPAN を用いた、血圧の集団平均値の低下が循環器疾患死亡数・割合の減少に及ぼす影響の検討方法

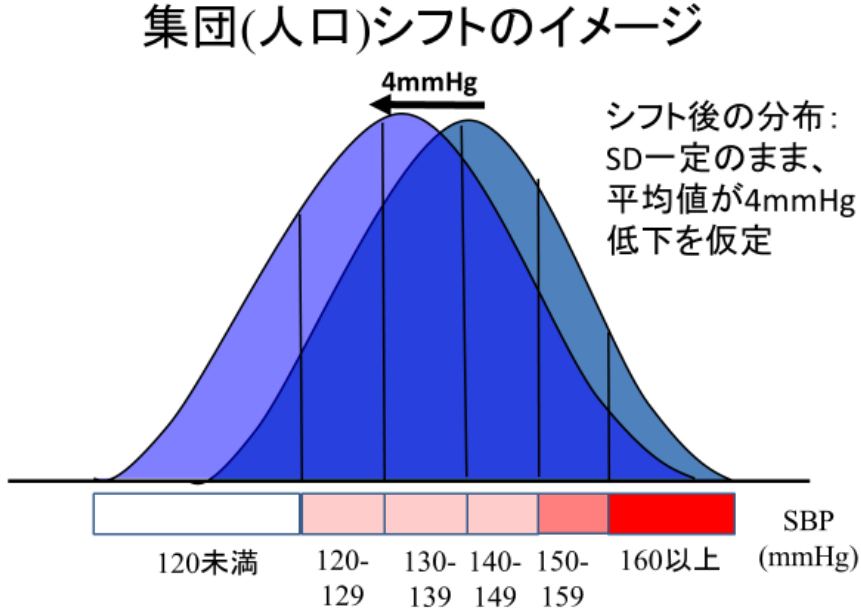


図2 収縮期血圧の集団平均値の低下のイメージ

表 令和2年総人口(40-89歳)を対象とした、収縮期血圧の集団平均値の低下が循環器疾患死亡数・割合の減少に及ぼす影響

SBPの集団平均値 の低下(mmHg)	CVD死亡		年齢階級					総計
			40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	
1	減少数	男性	103	261	420	634	497	1,913
		女性	21	77	77	445	719	1,338
	減少割合	男性	2.7	2.9	2.2	1.5	0.7	1.3
		女性	1.6	2.9	1.2	1.9	1.0	1.2
2	減少数	男性	201	513	830	1,246	966	3,755
		女性	40	150	150	883	1,437	2,659
	減少割合	男性	5.3	5.7	4.4	2.9	1.4	2.6
		女性	3.0	5.6	2.3	3.7	1.9	2.4
3	減少数	男性	294	756	1,230	1,836	1,407	5,523
		女性	58	219	219	1,314	2,153	3,963
	減少割合	男性	7.7	8.4	6.5	4.2	2.0	3.8
		女性	4.4	8.1	3.4	5.6	2.9	3.6
4	減少数	男性	384	991	1,620	2,404	1,820	7,218
		女性	74	285	285	1,737	2,868	5,248
	減少割合	男性	10.1	11.1	8.6	5.5	2.6	4.9
		女性	5.6	10.6	4.5	7.3	3.8	4.8
5	減少数	男性	469	1,217	1,999	2,950	2,204	8,838
		女性	88	346	346	2,152	3,581	6,514
	減少割合	男性	12.3	13.6	10.6	6.8	3.1	6.0
		女性	6.7	12.8	5.4	9.1	4.8	6.0

上記算出に使用した統計

SBPの集団平均値：令和元年国民健康・栄養調査

性・年齢階級別人口：人口推計（令和2年10月1日現在）

性・年齢階級別循環器疾患死亡率：人口動態統計(令和元年)