

令和5年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 分担研究報告書

わが国の今後の健診・検診の制度に関する一考察

分担研究者 三浦 克之 (滋賀医科大学医学部・教授)

研究要旨

わが国において特に成人の生活習慣病 (NCD) の予防と健康寿命延伸のために社会保障の一環としての今後の健診・検診制度を検討するために、わが国の過去の健診・検診制度を振り返るとともに、考察を行った。1960年代以降のわが国の制度においては、高血圧の早期発見・早期治療のための健診が、脳卒中死亡率の著しい低下と平均寿命延伸に大きく寄与したと考えられた。今後の健診・検診の対象疾患や検査項目を検討するためには、わが国の疾病構造と推移、各種疾病による社会的負荷、検査項目の侵襲や費用、各スクリーニング検査による予後延長効果および疾病予防効果などを詳細に検討する必要がある。また、社会保障の一環として公的資金も用いて全国民を対象に行う健診・検診制度と、人間ドック等の保険外診療とは、区別して論じる必要がある。

A. 目的

わが国において特に成人の生活習慣病 (非感染性疾患[NCD]、「成人病」) の予防のための今後の健診・検診の制度について考察するために、これまでの健診・検診制度の導入の経緯と効果、近年のわが国における疾病負荷と影響因子、健診・検診を導入するための要件、健診・検診の項目に関するエビデンスなどについて検討して論じる。

B. 成人病 (生活習慣病) に対する健康診査の導入

わが国の死因において、結核に代わり、1951 (昭和 26) 年より脳卒中による死亡が第 1 位、1953 (昭和 28) 年よりがんが第 2 位、1958 (昭和 33) 年より心臓病が第 3 位を占めるようになった。これら「3大成人病」が死因順位の上位を独占し、1960年代

には成人病の予防が公衆衛生の主目標となった。また、1960年前後には、高血圧が脳卒中の主要な危険因子であることが明らかになるとともに、降圧薬による降圧が循環器疾患死亡リスクを低下させるエビデンスも欧米で確認された。

1963 (昭和 38) 年に「老人福祉法」が制定され、有病率の高い老人に対する保健医療対策として、老人に健康診査の受診機会を与え、疾病予防、早期発見、早期治療を目的とし、市町村は、毎年 65 歳以上の者を対象として、老人の疾病の予防、早期発見・早期治療という見地から老人健康診査を実施することとされた。

1969 (昭和 44) 年より厚生省が総合的な循環器疾患対策として、脳卒中の半減を目標とし、40 歳から 60 歳までの全員の健康診断を重点地域で実施し、これを契機に全

国の都道府県や市町村にも循環器健診が普及した。循環器健診では血圧測定に加えて、眼底撮影や尿検査も導入された。1977（昭和 52）年からは、重点地区で心電図検査も導入された。

1982（昭和 57）年には「老人保健法」が制定され、各種の成人病対策を実施した。40 歳以上の者を対象とした健康手帳の交付、健康教育、健康相談、健康診査、機能訓練、訪問指導が開始され、保健事業は市町村が実施、保健事業の費用負担は国、都道府県、市町村が 3 分の 1 ずつ負担した。

老人保健法による保健事業における健康診査の種類は、(1) 一般健康診査：一般診査、精密診査、(2)がん検診：胃がん検診、子宮がん検診、肺がん検診、乳がん検診であった。対象は 40 歳以上とし、一般健康診査には以下の項目が含まれた。1. 問診、2. 身体計測、3. 理学的検査、4. 血圧測定、5. 検尿（糖、蛋白、潜血）、6. 心電図検査、7. 眼底検査、8. 総コレステロール、9. 貧血検査、10. 肝機能検査（GOT, GPT）、11. 血糖検査（原則として糖負荷試験試験）、訪問健康診査（在宅の寝たきり者に対し、必要に応じ医師及び保健婦を派遣）。1992 年より基本健康診査には、HDL コレステロール、中性脂肪、 γ GTP、血糖検査及び HbA1c 検査が導入された。

1996（平成 8）年から「生活習慣病」という概念が健康づくり対策に導入された。生活習慣病は、生活習慣に起因する疾病として主として、がん、脳血管疾患、心臓病等とした。肥満はこれらの疾患になるリスクを上げ、肥満自体も生活習慣病の一つとした。肥満に関連して起きる症候群をメタボリックシンドロームと呼んだ。また、糖尿病（1

型糖尿病を除く）・脂質異常症（家族性脂質異常症を除く）・高血圧・高尿酸血症等を挙げた。

2008（平成 20）年、「高齢者医療確保法」が施行され、内蔵脂肪型肥満に着目した生活習慣病予防のための新しい「特定健康診査・特定保健指導」が開始された。40-74 歳の医療保険者加入者全員（被保険者・被扶養者）を対象とした。基本的な項目として、質問票（服薬歴、喫煙歴等）、身体計測（身長、体重、BMI、腹囲）、血圧測定、理学的検査（身体診察）、検尿（尿糖、尿蛋白）、血液検査・脂質検査（中性脂肪、HDL コレステロール、LDL コレステロール）、血糖検査（空腹時血糖または HbA1c ）、肝機能検査（GOT、GPT、 γ -GTP）。詳細な健診の項目として、医師が必要と認めた場合に実施、心電図、眼底検査、貧血検査（赤血球、血色素量、ヘマトクリット値）である。

C. わが国の健診・検診制度のこれまでの効果

以上のように 1960 年代以降、当時わが国の死因の圧倒的な第 1 位であった脳卒中の予防を主目的とする健康診査が開始された。健康診査の項目としては、脳卒中の最大の危険因子として確立されつつあった血圧の測定が最重要項目であった。

図 1 に示すように、わが国の死因別年齢調整死亡率の推移を見ると、1960 年代以降、急激に脳卒中の死亡率の低下が観察される。1960 年代から 2010 年代の間に死亡率は 7 分の 1 ほどまで低下した。1990 年代以降、全がんおよび心疾患の年齢調整死亡率の低下も観察されるものの、脳卒中ほどの大きな低下ではない。この間のわが国の平均寿

命の著しい延長に最も大きく関与したのは脳卒中死亡率の低下であることが分かる。

図 2 には、国による成人病基礎調査、循環器疾患基礎調査、国民健康・栄養調査が明らかにした、1960 年代から 2010 年代までの国民の収縮期血圧平均値の推移を示す [1,2]。過去約 50 年間に国民の血圧平均値は男女ともどの年齢層においても大きく低下してきた。このことが、この間のわが国の脳卒中死亡率低下に最も大きく寄与したと考えられる。若年層における血圧平均値低下は、食塩摂取量減少などの生活習慣の変化が影響していると考えられるが、高齢層における血圧平均値の低下には、健診や医療機関での血圧測定の普及、発見された高血圧に対する薬物治療の普及が大きく関与していると考えられる。このことは図 3 に示したわが国の高血圧有病率の推移を見ても裏付けられる [1,2]。すなわち、50 歳以上の男性および 60 歳以上の女性における高血圧有病率は過去約 40 年の間に大きく低下したと言えず、これらの年齢層における血圧平均値の低下は、高血圧の予防の成功のためではなく、降圧薬治療の普及によるものであると理解できる。

以上のように、老人保健法の健康診査による高血圧の早期発見・早期治療の普及が、脳卒中死亡率の著しい低下と平均寿命の延伸に大きく寄与したと考えて間違いない。

D. わが国の死亡および障害調整生存年 (DALY) に影響する要因

循環器疾患、悪性新生物等の非感染性疾患 (NCD) を引き起こす危険因子は国内外の疫学研究における相対危険度をもっておおかた明らかになっている。しかし、それぞ

れの危険因子が疾患発生に寄与する大きさ (集団寄与危険割合) は、集団によって異なる。これは危険因子保有割合が集団によって異なるためであり、また、時代によって変化する。したがって、どの危険因子が集団の疾患発生に大きく影響するのかは、各国において最新のデータから明らかにする必要がある。

図 4 は、わが国の 2019 年の死亡者数に影響する各種危険因子の寄与の大きさを比較したものである [3]。高血圧による死亡者数が約 20 万人と最も多く、そのほとんどが循環器疾患死亡である。次いで喫煙が約 19 万人で、半分以上が悪性新生物死亡である。次いで、高血糖が約 10 万人、高 LDL コレステロールが約 8 万人、肥満が約 5 万人などとなっている。

一方、同報告では、障害調整生存年 (DALY) への影響の大きさも比較している [3]。死亡数のみでなく、DALY による影響の大きさも重視する必要がある。DALY では、より若年で発症する疾患ほど影響が大きくなる傾向がある。そのため、喫煙が第 1 位であるが、次いで高血圧、高血糖、肥満、腎障害などとなっている。

以上、現代においても、国民の NCD による疾病負荷を減少させるためには、喫煙対策に加え、健診・検診における高血圧、高血糖、肥満、腎障害、高 LDL コレステロールの早期発見と早期対策が重要であると考えられる。

E. 健診・検診を実施する要件

公的資金も投入した社会保障の一部の制度として全国民を対象に実施する健診・検診は、いくつかの要件を満たす必要がある。

従来指摘されてきた要件について、今後の健診・検診の検討も踏まえて考察する。

① 健診・検診の対象とする疾病は、比較的頻度が高く、早期死亡の原因になるなど、社会的な負荷が大きな疾患である必要がある。従来の対象疾患は死因の上位を占める循環器疾患（脳卒中、心疾患）および悪性新生物（うち頻度の高い胃がん、肺がん、乳がん等）であった。一方、それ自体では死に至らない疾患であっても社会的な負荷が大きい疾患として、認知症、うつ病（若年成人含む）、フレイル（高齢者の虚弱）などがありうるだろう。一般に稀な疾患や軽症の疾患を対象とした健診・検診は、費用対効果が低く、対象疾患としては望ましくない。

② 健診・検診の対象とする疾病は、また、早期に発見することによって早期の治療や予防が可能である疾患である必要がある。特にがん検診のように重篤な疾患を発見する検診では、自覚症状がない段階で発見した時点からの治療により予後の延長が証明されている必要がある。一方、循環器疾患に関しては脳血管疾患や冠動脈疾患自体の早期発見を行う「検診」というよりも、循環器疾患の危険因子の発現を発見して予防的措置を行う「健診」の要素が強い。循環器疾患の危険因子である高血圧、脂質異常症、糖尿病の早期発見と早期治療により、循環器疾患発症率の低下が得られることがエビデンスとなっている。今後、対象疾患を追加する場合、早期発見・早期介入により予後改善や発症予防が可能であることが証明されている必要がある。

③ 健診・検診を公的経費を用いて全国民を対象として実施する以上、実施する検査は侵襲が最小限で、費用も許容範囲である必要がある。健診・検診は一般に多人数を対象として短時間で実施するため、検査は短時間で可能なものである必要がある。また、社会保障の一環として実施する検査が高額なものであれば、費用対効果が悪く、財政面での問題も生じる。例えば、健診・検診に遺伝子検査や高額のバイオマーカー測定を導入するかどうかは、費用対効果をよく検討する必要がある。一方、人間ドックのように、本人が保険診療外の自己負担で実施する検査については別途検討する必要がある。社会保障の一環として実施する健診・検診とは異なるので、侵襲および費用において各個人の判断になるが、エビデンスが確立しているか、何らかの害が生じないかなどについて学会等が見解を示す必要がある。

④ 悪性新生物とは異なり、循環器疾患をはじめとする多くの NCD においては、その発症を予測できる多くの危険因子が明らかになっている。循環器疾患を例にとると、図 6 は従来の循環器健診制度の基礎となっている原因から危険因子、疾患発症の流れである。血圧、血清脂質、血糖は、将来の循環器疾患の発症を予測できる生体指標としての危険因子であるが、同時に薬物治療による血圧低下、LDL コレステロール低下、血糖値低下により将来の循環器疾患リスクを低下させることが可能であることも明らかになっている。すなわち、これらの危険因子は「修飾可能な危険因子 (modifiable risk factors)」である。一方、心電図、眼底、蛋白尿等も従来から将来の循環器疾患発症を

予測できる危険因子とされているが、これらは臓器障害の指標であり、それ自体を投薬等で改善することはできない。したがって、修飾不可能な **risk marker** と言える。一方、さらに上流の原因に近い危険因子として、各種の生活習慣要因および遺伝要因がある。生活習慣の中には喫煙習慣のような強力な危険因子もある一方、血圧、血清脂質、血糖などの生体指標の異常を引き起こす生活習慣もあり、これらは修飾可能である。逆に遺伝要因、あるいは性・年齢は修飾不可能である。

図 7 に循環器疾患の危険因子に関する近年の知見の進歩を示す。科学技術や研究手法の進歩により、原因に近い上流のものから、疾患に近い臓器障害の指標まで、多様な要因が明らかにされ、いずれも将来の疾患発症を予測可能である。より上流の要因の多くは、食生活や身体活動に関連する講義の栄養指標であり、修飾可能であるが、一方、社会経済的要因、母胎内環境や遺伝要因のように変更が難しいものも含まれている。下流にある、各種の技術で測定可能になった臓器障害の指標については、多くのものがそれ自体の改善・治療が難しいものである。以上のように、循環器疾患等の NCD の健診においては、修飾が可能で予防が可能な危険因子の検査を行うことが望ましい。

⑤ 従来の健診・検診は、職場や地域（自治体等）での集団検診あるいは医療機関を受診しての個別検診の場所を訪れて受診するものであった。しかし、ICT をはじめとする科学技術の進歩により、自宅においてもさまざまな検査が可能になってきた。自動血圧計の普及による家庭血圧測定が良い例

である。家庭血圧はある意味で診察室血圧よりも優れた指標とも言える。血液検査においても家庭での自己採血（および郵送）による検査が進歩しつつある。健診場所を訪れずに、自宅での検査という選択肢も今後の健診・検診制度において検討する必要がある。

F. 米国タスクフォースにおける推奨レベル

U.S. Preventive Services Task Force（米国予防サービスタスクフォース、USPSTF）は、定期的に多様な予防サービスについてのエビデンスレビューを行い、推奨レベルを発表している。その中で、成人を対象としたスクリーニング検査について、現時点で出版されている推奨レベルを表 1 にまとめた。

循環器疾患関係では、成人における高血圧スクリーニングがグレード A、糖尿病スクリーニングがグレード B で実施が推奨されている。一方、心電図検査は低リスク者ではグレード D で推奨されず、中等から高リスク者ではグレード I でエビデンス不十分である。脂質異常症については高リスク者での予防的治療としてのスタチン投与が推奨されているが、スクリーニング検査としては記載されていない。

これはあくまでも米国での推奨であり、疾病構造の異なるわが国では異なる推奨を検討する必要がある。また、新たな技術を導入した健診・検診のエビデンスも追加する必要がある。国内の各学会での検討が必要であろう。

G. 結論

わが国において特に成人の生活習慣病（NCD）の予防と健康寿命延伸のために、社会保障の一環としての健診・検診制度を検討するためには、わが国の疾病構造と推移、各種疾病による社会的負荷、検査項目の侵襲や費用、各スクリーニング検査による予後延長効果および疾病予防効果などを詳細に検討する必要がある。また、社会保障の一環として行う健診・検診制度と、人間ドック等の保険外診療とは、区別して論じる必要がある。

H. 研究発表

1. 論文発表 該当なし
2. 学会発表 該当なし

I. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

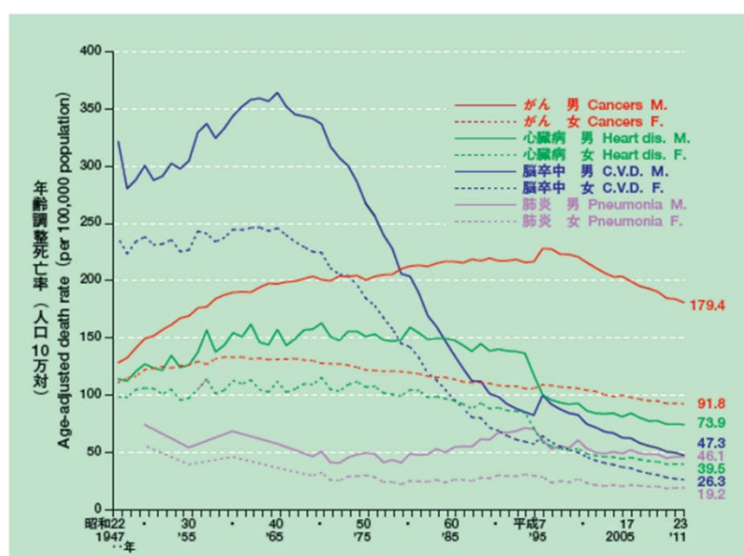
1. 特許取得 該当なし

2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし

J. 文献

1. 日本高血圧学会. 高血圧治療ガイドライン 2019
2. Hisamatsu T, et al. Epidemiology of hypertension in Japan: beyond the new 2019 Japanese guidelines. *Hypertens Res* 2020;43:1344-51
3. Nomura S, et al. Toward a third term of Health Japan 21 - implications from the rise in non-communicable disease burden and highly preventable risk factors. *Lancet Regional Health - Western Pacific* 2022;21: 100377
4. U.S. Preventive Services Task Force <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/>

図 1. 死因別にみた年齢調整死亡率の年次推移（男女別、1947-2011 年）



- 注：1) C.V.D.←Cerebrovascular diseases
 2) 年齢調整死亡率については、5頁、57頁を参照。
 3) 肺炎については、昭和25年～40年までは5年ごと、44年以降は各年のデータである。

(厚生労働省人口動態統計)

図 2. わが国の収縮期血圧平均値の年次推移 (1961年～2016年)

(第 1 次成人病基礎調査、第 2 次成人病基礎調査、第 3 次循環器疾患基礎調査(NIPPON DATA80)、第 4 次循環器疾患基礎調査(NIPPON DATA90)、第 5 次循環器疾患基礎調査、平成 22 年国民健康栄養調査、平成 28 年国民健康栄養調査)

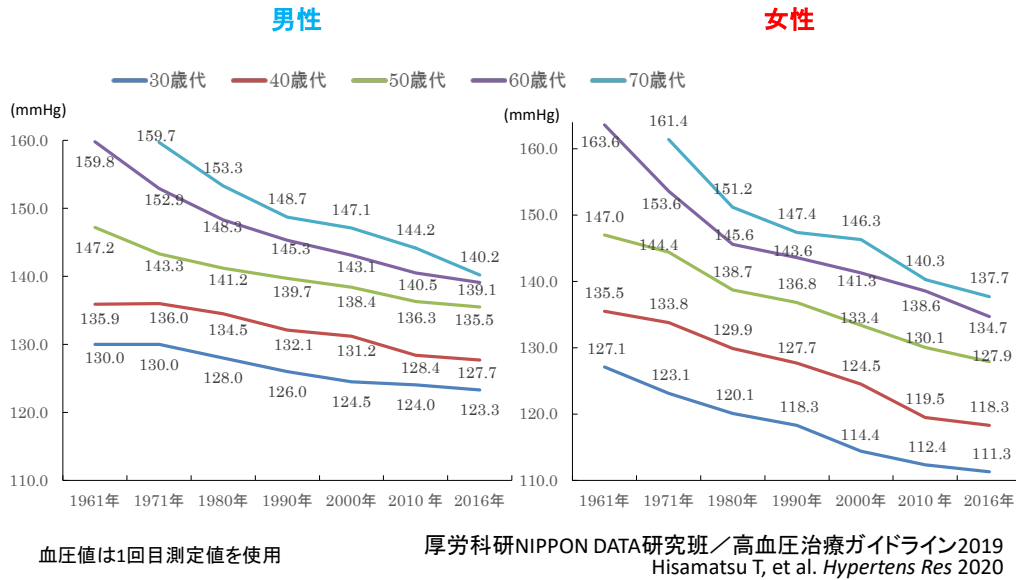
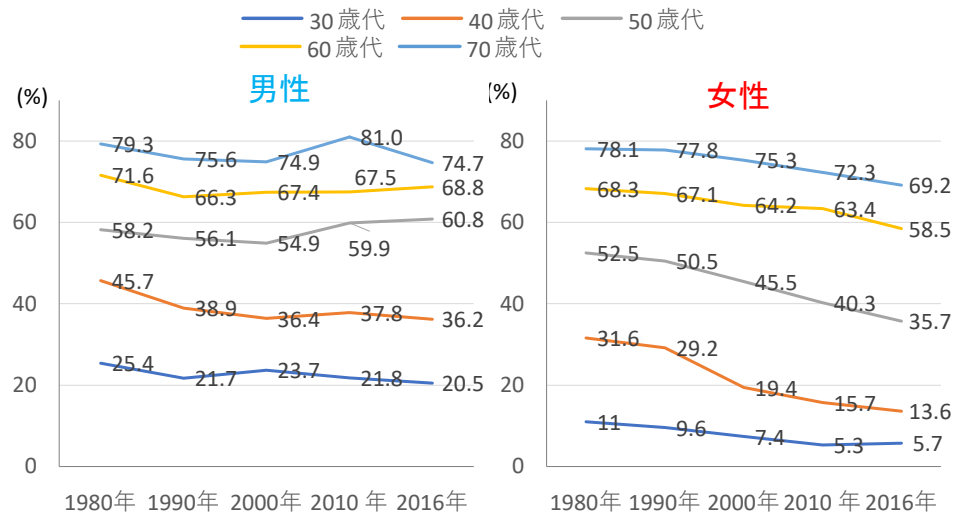


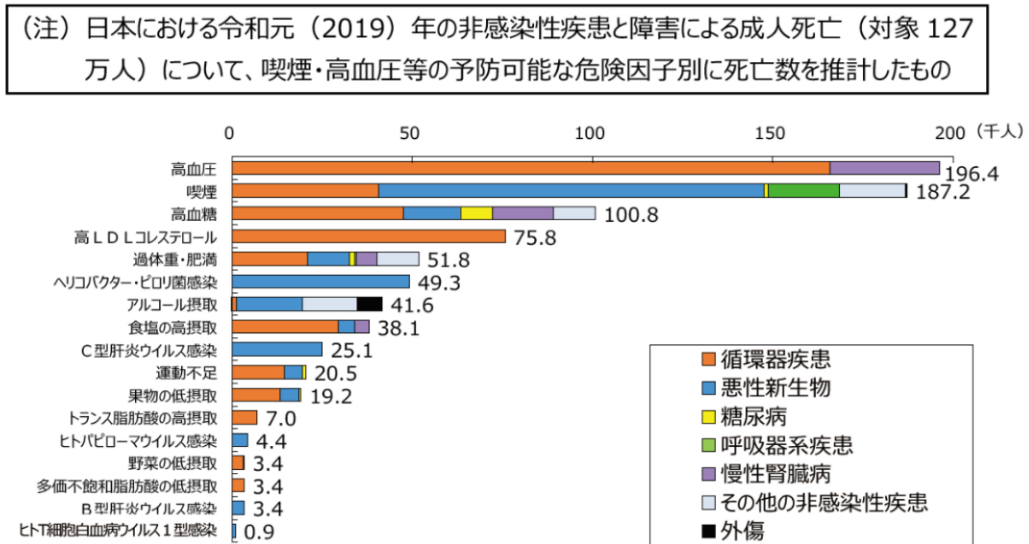
図 3. わが国の高血圧有病率*の年次推移 (1980年～2016年)

(第 3 次循環器疾患基礎調査(NIPPON DATA80)、第 4 次循環器疾患基礎調査(NIPPON DATA90)、第 5 次循環器疾患基礎調査、平成 22 年国民健康栄養調査、平成 28 年国民健康栄養調査)



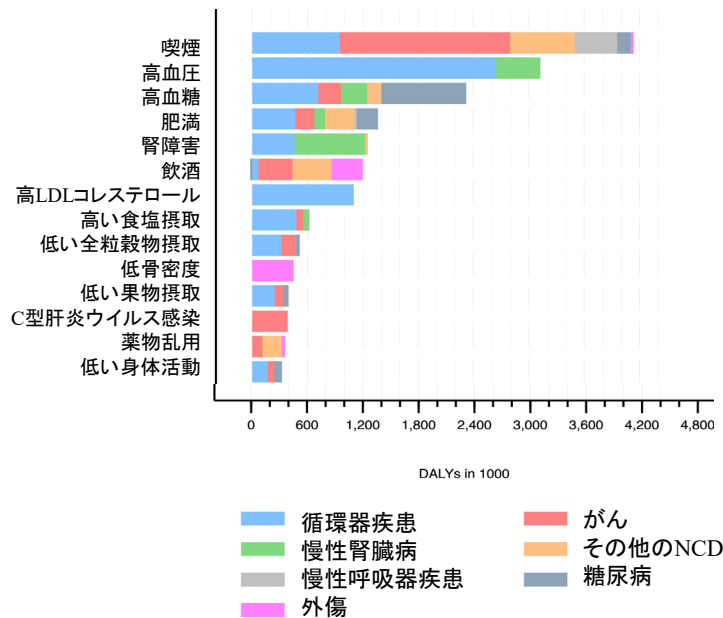
* 血圧値140/90 mmHg 以上または降圧薬服用の者の割合。血圧値は1回目測定値を使用
 厚労科研NIPPON DATA研究班／高血圧治療ガイドライン2019
 Hisamatsu T, et al. *Hypertens Res* 2020

図 4. わが国における予防可能な行動要因および代謝危険因子の、死亡数への影響（2019 年の試算、男女計）



Nomura S, et al. Lancet Regional Health – Western Pacific 2022

図 5. わが国における予防可能な行動要因および代謝危険因子の、障害調整生存年 (DALY) 損失への影響（2019 年の試算、男女計）



Nomura S, et al. Lancet Regional Health – Western Pacific 2022

図 6. 循環器疾患における古典的な原因、危険因子、疾患発症の流れ（著者作成）

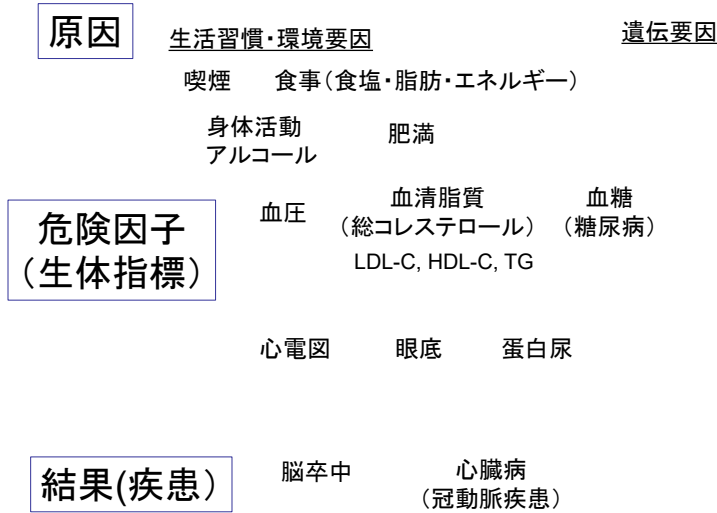


図 7. 循環器疾患に関する原因、危険因子、疾患発症の近年の知見の進歩（著者作成）

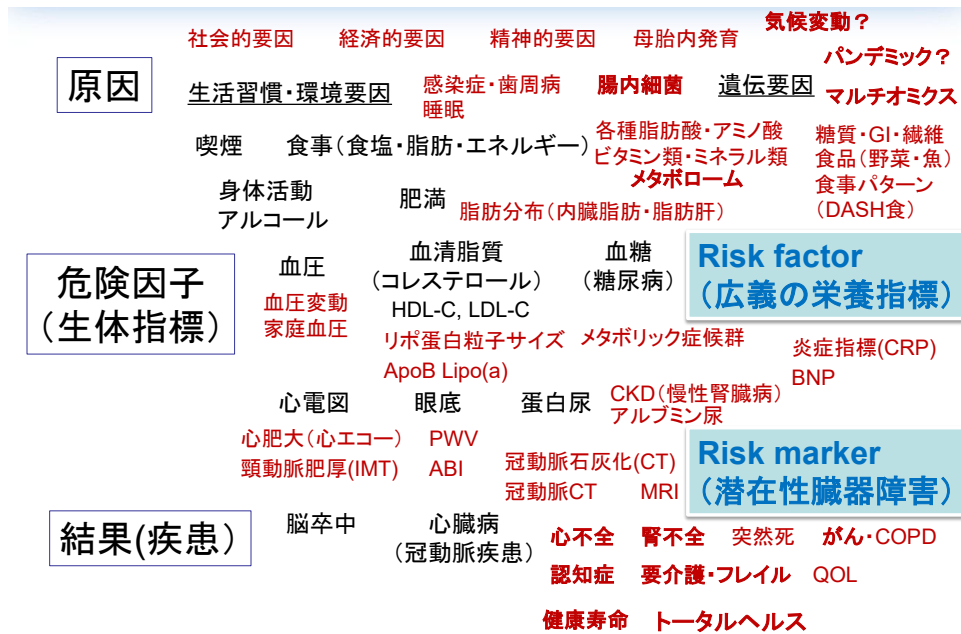


表 1. U.S. Preventive Services Task Force による成人対象のスクリーニング検査の推奨レベル (2024 年現在)

グレード	スクリーニング項目
A (推奨する. 実質的な利益あり)	高血圧、大腸がん、子宮頸がん、梅毒、B 型肝炎ウイルス (妊婦)、HIV、など
B (推奨する. 適度の利益あり)	2 型糖尿病、乳がん、肺がん、C 型肝炎ウイルス、不健康な飲酒、不安障害、うつ病、骨粗鬆症、など
D (推奨しない. 利益はない)	無症候の頸動脈狭窄、心電図検査 (低リスク者)、COPD、膵がん、甲状腺がん、など
I (根拠が不十分で判断できない)	心房細動、心電図検査 (中等から高リスク者) 末梢動脈疾患 (ABI)、口腔内状態、睡眠時無呼吸、緑内障、聴力低下 (高齢者)、甲状腺機能、摂食障害、など