

(岡村構成員提出資料)

令和4年6月22日	資料2-2
第3回 健康増進に係る科学的な知見を踏まえた 技術的事項に関するワーキング・グループ	

令和元年度～令和3年度 厚生労働科学研究 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業(19FA1008)

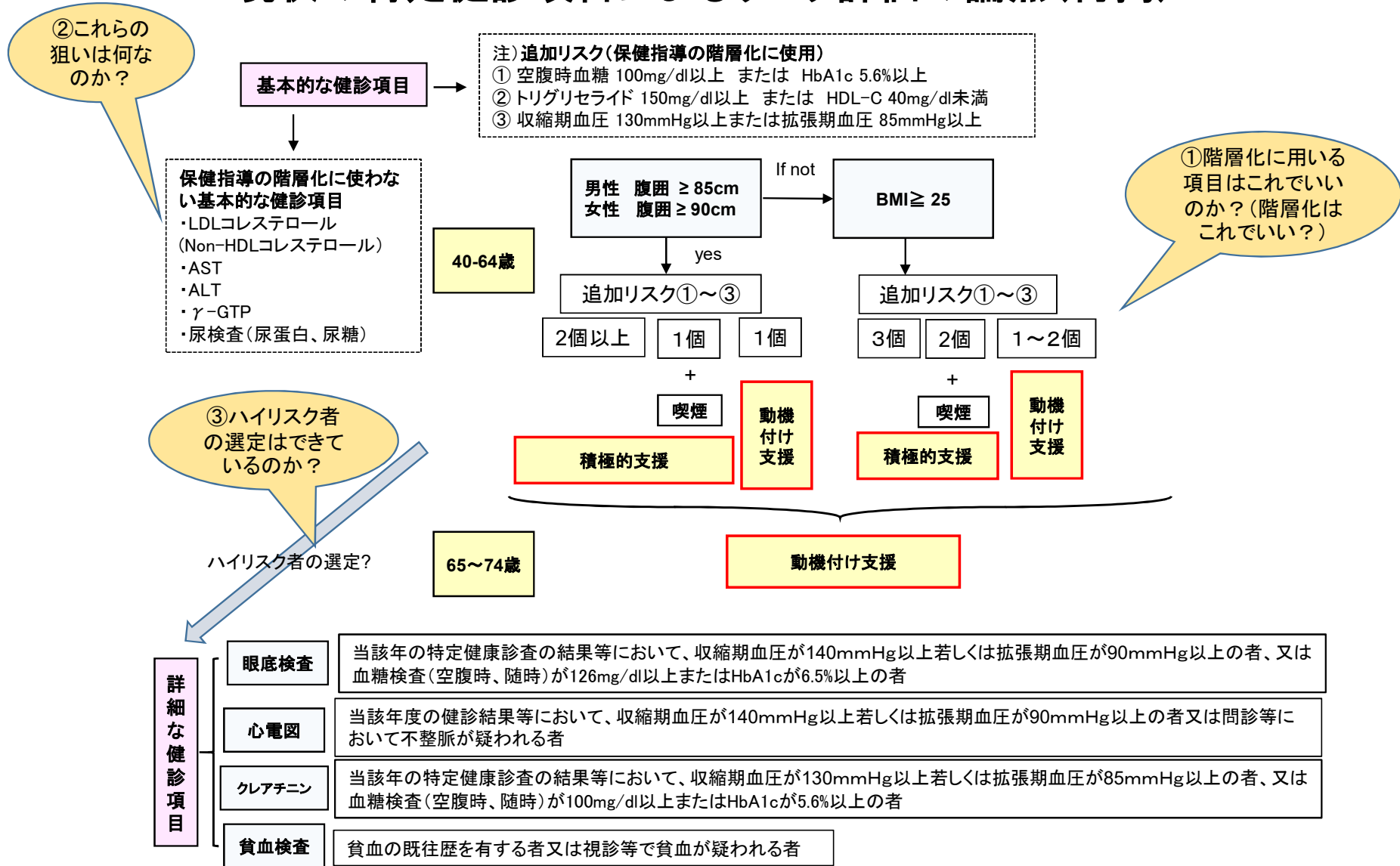
健康診査・保健指導における健診項目等の 必要性、妥当性の検証、及び地域における健 診実施体制の検討のための研究

研究班のまとめ(「詳細な項目」、「新しい健診項目・手技」)

岡村智教

(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学)

現状の特定健診項目によるリスク評価の論点(再掲)



労働安全衛生法の定期健康診断項目（再掲）

- ① 既往歴及び業務歴の調査
- ② 自覚症状及び他覚症状の有無の検査
- ③ 身長、体重、腹囲、視力及び聴力の検査
- ④ 胸部エックス線検査及び喀痰検査
- ⑤ 血圧の測定
- ⑥ 貧血検査
- ⑦ 肝機能検査
GOT、GPT、 γ -GTP
- ⑧ 血中脂質検査
LDLコレステロール、HDLコレステロール、トリグリセライド
- ⑨ 血糖検査（2020年12月の通達でHbA1cで代用可）
- ⑩ 尿検査（尿中の糖及び蛋白の有無）
- ⑪ 心電図検査

黒字	特定健診と共通の項目
青字	特定健診と異なる項目

注）血清クレアチニンは、医師が必要と認めた場合には実施することが望ましい

* 年齢等により省略できるものがある。

健診項目の検証手法(再掲)

1. 文献レビュー「文献の選定基準」

①国内のコホート研究、②アウトカムが脳・心血管疾患、糖尿病、腎機能の低下(透析含む)、③初発予防のセッティング(脳・心血管疾患の既往者や糖尿病患者ではない地域住民または職域集団)とし、該当する研究をレビュー。PubMedで検索(論文数が少ない場合は医中誌でも検索)、④検索期間(制限なし)

2. コホート集団での検討:①現地調査、および②既存データ解析を実施

吹田研究、CIRCS研究、高島研究、神戸研究、羽曳野研究、鶴岡メタボローム研究等

NIPPON DATA(厚生科研 三浦班の協力)

EPOCH JAPAN(厚生科研 岡村班→村上班の協力)

1. 現状の詳細項目

○生理検査

- 1) 心電図
- 2) 眼底検査

○血液検査

- 1) クレアチニン(eGFR)
- 2) 貧血検査

心電図と眼底検査：歴史的な意義づけ

国民皆健診導入時（老人保健法 1983年施行）における
心電図と眼底検査の位置づけ

◆ 高血圧の重症度評価としての検査（臓器障害の評価）

血圧が高い人にのみ心電図と眼底検査を実施

第 I 期（1986年まで）：

一般診査：血圧、検尿 → 精密診査：心電図、眼底

臓器障害の判定（心電図→左室肥大、眼底検査→細動脈硬化）としての意義

①心電図検査の文献レビュー

1755件が候補となり、23件が選定基準に該当した。

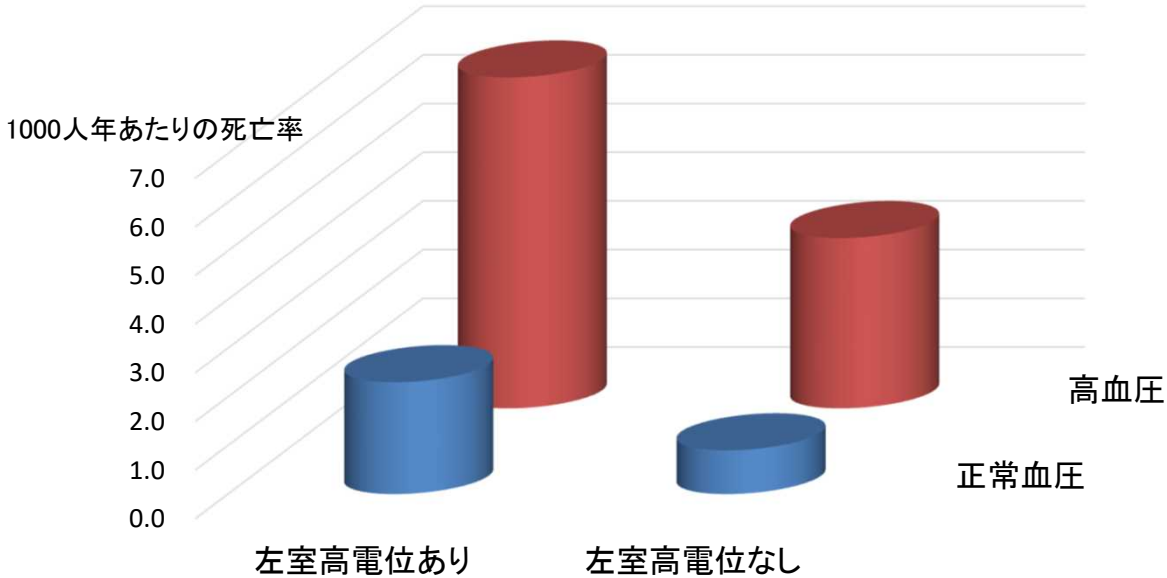
Q1.「安静時12誘導心電図」検査は一般集団において脳・心血管疾患(突然死含む)、糖尿病、腎機能障害をアウトカムとした場合の予測指標となるか？

検査項目	検索文献数	選択文献数	所見の詳細	アウトカム	細目別文献数	アウトカムと関連を認めた文献数
心電図	1493	23	ST変化	脳・心血管疾患	4(2)	4
			左室高電位・左室肥大	脳・心血管疾患	3(1)	3
			QT延長	脳・心血管疾患	3(1)	3
			心房細動	脳・心血管疾患	4(2)	4
			期外収縮	脳・心血管疾患	2	2
			心拍数	脳・心血管疾患	2	2
			J点・ブルガダ型	脳・心血管疾患	3	2
			左脚ブロック	脳・心血管疾患	1	1
			Q波	脳・心血管疾患	1	1
			時計回り回転	脳・心血管疾患	1	1
			スコア化	脳・心血管疾患	2	2

()内は他の文献とテーマが重複している文献の数を示す

安静時心電図の左室高電位および高血圧の有無と循環器疾患死亡の関連

NIPPON DATA90: 約7千人を10年間追跡

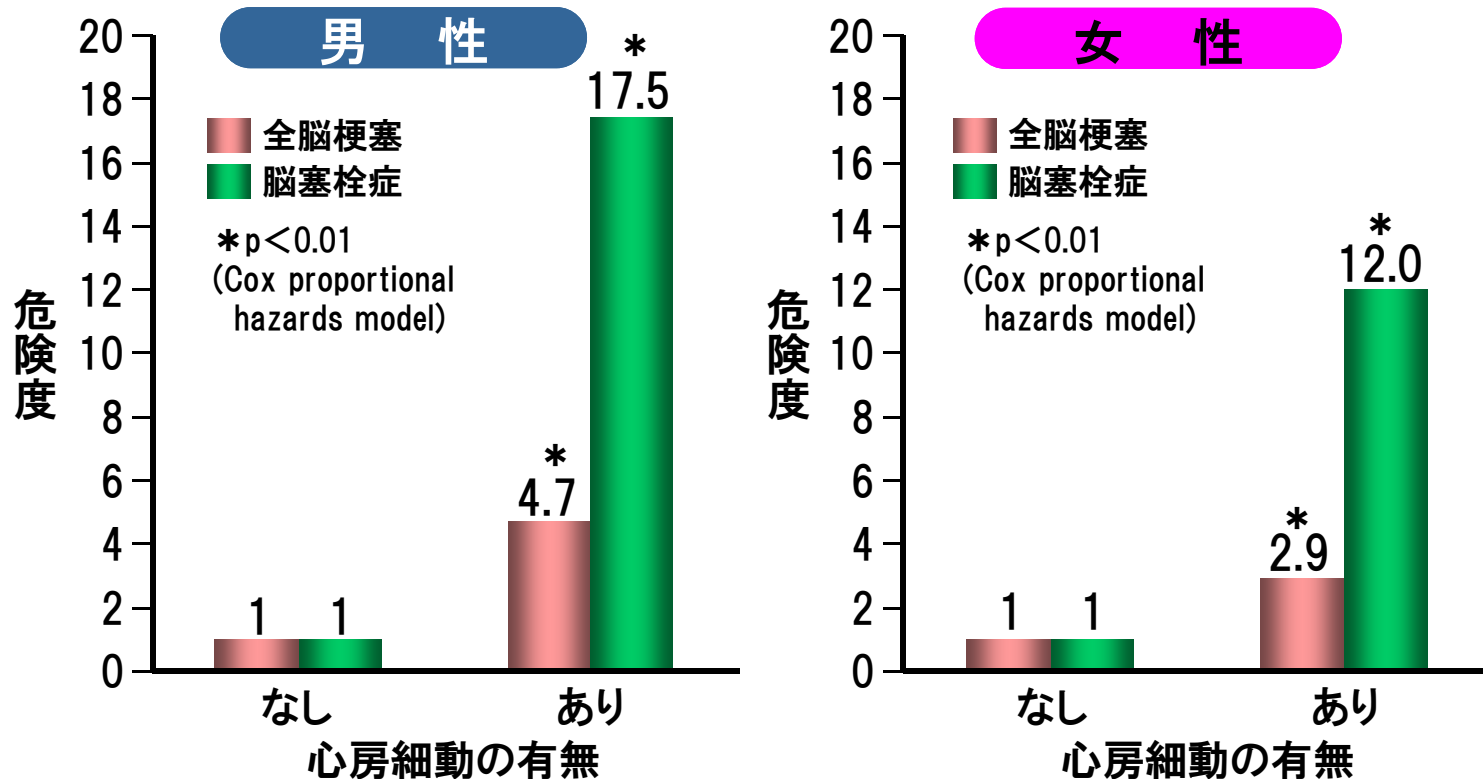


注) 左室高電位は安静時12誘導心電図でミネソタコード3-1 and/or 3-3で定義

Nakamura K, Okamura T, et al. *Hypertens Res* 2006: 353-60.

心房細動のある人は、ない人に比べて3~5倍脳梗塞になりやすい(久山町研究)

■心房細動の有無と脳梗塞および脳塞栓症



対象：1961年に福岡県久山町の循環器健診を受けた脳卒中の既往のない40歳以上の住民1,621例
方法：心房細動の有無と脳卒中発症の関係を検討。
追跡期間32年

Tanizaki Y, et al. *Stroke* 2000; 31: 2616-22.

心電図検査

○特定健診：標準的な健診・保健指導プログラム（平成25年4月改訂版）

前年の健診結果等において、①血糖高値、②脂質異常、③血圧高値、④肥満の全ての項目について、前述の基準に該当した者



○平成30年度から

当該年度の健診結果等において、収縮期血圧が140mmHg以上若しくは拡張期血圧が90mmHg以上の者又は問診等において不整脈が疑われる者

（まとめ）

安静時心電図は、労働安全衛生法では法定項目であり、他の危険因子を調整しても脳・心血管疾患を予測する。また心房細動など心電図で判定されるハイリスク病態もある。心房細動発見のための国保等での実施率を上げることと、心房細動以外の心電図異常に対する介入は困難であるが、高血圧の厳重管理など異常と判定された者にどのような働きかけを行うかが重要である。

表1 泉佐野保健所管内の6市町における特定健診の心房細動の発見率(2017年)

健診受診者全例に心電図検査を実施している3市町と、従来のメタボ4項目の基準に従って心電図検査を実施している3市町の比較

心電図検査の実施対象	心電図検査実施率	心房細動有所見者	特定健診受診者における心房細動発見率
受診者全員に心電図検査を実施している3市町	98.7%	121	1.3%
従来の基準に従って実施している3市町	14.9%	10	0.1%

従来の基準：①血糖高値、②脂質異常、③血圧高値、④肥満の全ての項目を満たす受診者

南 由美 公衆衛生 2019 ;83:299-302 より作成

第3期の基準の変更により、下記の3市町の2018年の心電図検査実施率は、40.8%へ上昇、心房細動発見率は0.9%に上昇(同年8月時点)。

心電図検査に関するフィードバック文例集

【健診判定と対応の分類】

健診判定		対応
異常 ↑	心房細動が疑われる場合	①すぐに医療機関の受診を
	そのほかの不整脈が疑われる場合	②医療機関の受診を
	高血圧があり心電図で左室肥大等が疑われる場合	③医療機関の受診を
正常 ↓	上記以外の場合	④今後も継続して健診受診を

【対象者への説明文例】

① 心房細動が疑われる場合

今回の心電図検査の結果、心房細動という不整脈が疑われました。更に詳しい検査や治療が必要と思われるので、すぐに医療機関を受診してください。この不整脈があると心臓の中に血のかたまりができやすくなり、それがはがれて脳の血管につまると脳梗塞の原因になります。一般的にこの不整脈がある人は、ない人と比べて、脳梗塞になる危険性が約5倍、心臓からとんだ血のかたまりが詰まるタイプの脳梗塞だと10倍以上になることが報告されています。

厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム(平成30年度版)

②眼底検査の文献レビュー

97件が候補となり、2件が選定基準に該当した。PubMedでは該当する論文の件数が少ないため医中誌も検索した。その結果、6件が選定された。最終的なこの分野の選定論文は永井班からの通算で8件となった。

(まとめ)

眼底検査は老人保健法の基本健康診査の時代から広く地域の健診で高血圧の重症度評価として実施されてきた。欧米では脳・心血管疾患のリスク評価として、眼底検査を無症状の住民等に実施するという発想がもともとないたため、アウトカムを脳・心血管疾患にした場合や対象を非糖尿病患者に絞った場合のエビデンスはほとんどない。そのため国内の研究でも20世紀に行われた研究が多く、眼底の網膜動脈の高血圧性変化は脳卒中の発症等と関連するという報告が多い。これは高血圧を調整しても、高血圧の有無で層化しても認められ、高血圧性臓器障害や仮面高血圧の影響などが考えられる。少なくとも同じ血圧レベルの場合、より脳・心血管疾患の発症リスクが高い者を選定する検査として適していると考えられた。近年は糖尿病性網膜症の探索に有用な可能性もあるが、基本は医療機関での診診連携などが主担ではないか。

眼底検査

○特定健診：標準的な健診・保健指導プログラム（平成25年4月改訂版）

前年の健診結果等において、①血糖高値、②脂質異常、③血圧高値、④肥満の全ての項目について、前述の基準に該当した者



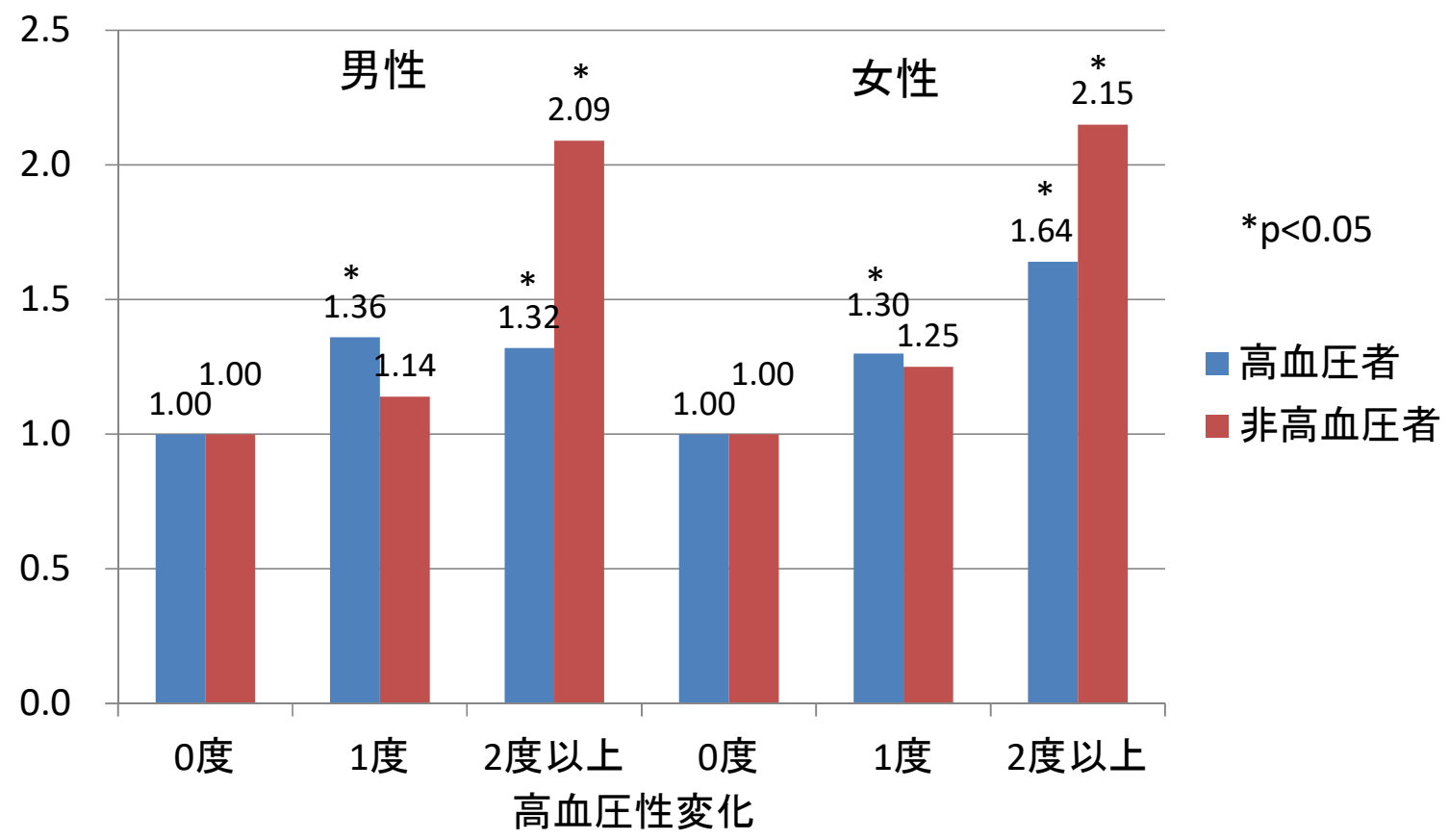
○平成30年度から

○眼底検査の対象者は、原則として当該年の特定健康診査の結果等において、血圧又は血糖検査が受診勧奨判定値以上の者のうち、医師が必要と認めるものを対象とする。

○実施方法は、原則として当該年の特定健康診査の結果等に基づき速やかに検査を実施する(速やかに眼底検査が行えない場合は、受診勧奨を行う)こととするが、運用方法の詳細については別途検討する。

眼底の高血圧所見と脳卒中死亡リスク

40歳～79歳の87,890人(男性29,917人、女性57,973人)を15年間追跡



年齢、BMI、収縮期血圧、高血圧治療の有無、総コレステロール、HDLコレステロール、脂質異常症治療の有無、血糖(正常、境界域、糖尿病型)、糖尿病治療の有無、心房細動の有無、ST-T異常の有無、喫煙状況(もともと吸わない、やめた、現在1日20本未満吸っている、1日20本以上吸っている)、飲酒状況(飲まない、ときどき、毎日44g未満、毎日44g以上)で調整

Sairench, et al. *Circulation* 2011.

③腎機能検査の文献レビューと疫学データ解析

1) 文献レビュー

国内で行われたコホート研究で健常者(非患者集団)における腎機能(血清クレアチニン・eGFR・蛋白尿)と長期的予後(脳・心血管疾患・糖尿病・腎機能の低下)を検証した論文を選定した。その結果、197件ヒットしたが、実際は、CKD患者、末期腎不全患者を対象とした文献や、薬剤の効果、基礎研究の分野の文献も散見され、本研究の目的には合致したのは19件であった。

2) 疫学データ解析

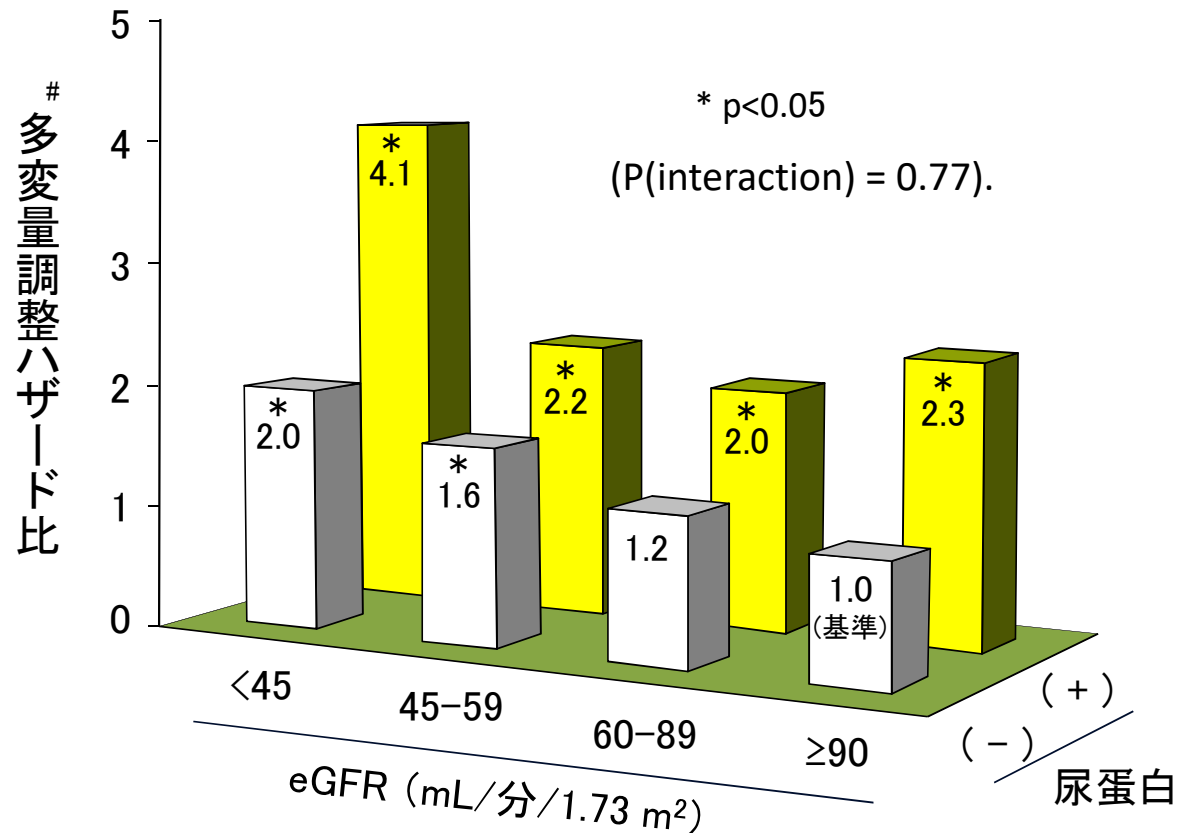
CKDは曝露要因であると同時に、アウトカムでもあるため、複数の地域住民集団でCKDを低下させる要因(糖尿病、高血圧、ナトリウム・カリウム比など)とeGFRの低下(CKDの発症)との関連を検討した。

(まとめ)

- ◆ 腎機能については、eGFRと脳・心血管疾患の関連を検討している論文が多くみられた。慢性腎臓病(CKD、eGFRが低いことは:eGFR45未満または60未満)、eGFR60以上と比較すると、脳・心血管疾患の発症や総死亡のリスクが上がることを示されていた。高齢者(65-74歳)でも関連性が示されていることや、非肥満者でよりその関連性が顕著であることも示されている
- ◆ 顕性蛋白尿を有する場合、蛋白尿なしと比較すると収縮期血圧がより低い段階からeGFRの低下に寄与すること、30mg/g Cre未満の比較的低値なアルブミン尿も、脳・心血管疾患の発症や総死亡のリスクを上昇させることが示されている。

腎機能低下および尿蛋白は独立して 心血管病リスクと関連する：EPOCH-JAPAN

(男女計39,405人、40-89歳、追跡期間10年)



調整変数: 年齢、性、収縮期血圧、糖尿病、BMI、血清総コレステロール、喫煙、飲酒、心血管病既往

Nagata M, Okamura T, et al. *Am J Epidemiol* 2013; 178: 1-11.

糖尿病性腎症の診断基準

病期	尿アルブミン値 (mg/gCr) あるいは 尿蛋白値 (g/gCr) ⁴	GFR(eGFR) (ml/分/1.73 m ²)
第1期 (腎症前期)	正常アルブミン尿 (30 未満)	30 以上
医療機関で診断 第2期 ⁵ (早期腎症期)	微量アルブミン尿 (30~299)	30 以上
健診で把握可能 第3期 (顕性腎症期)	顕性アルブミン尿 (300 以上) あるいは 持続性蛋白尿 (0.5 以上)	30 以上
Cr 測定国保等 第4期 (腎不全期)	問わない	30 未満
第5期 (透析療法期)	透析療法中	

厚生労働省:重症化予防津下班資料から

特定健康診査での腎機能評価

腎機能(クレアチニン検査)

- 腎機能検査は腎機能障害の重症化を早期に評価するための検査であり、随伴する危険因子(基本的な項目)の管理が重要である。また臓器障害の一種であるため**詳細な健診の項目**へと位置づけとして整理された(労安法の必須項目ではない)。
- 尿腎機能検査は、40才から74才の対象者に多くみられる高血圧による腎硬化症、糖尿病による糖尿病性腎症等を対象疾患とする。

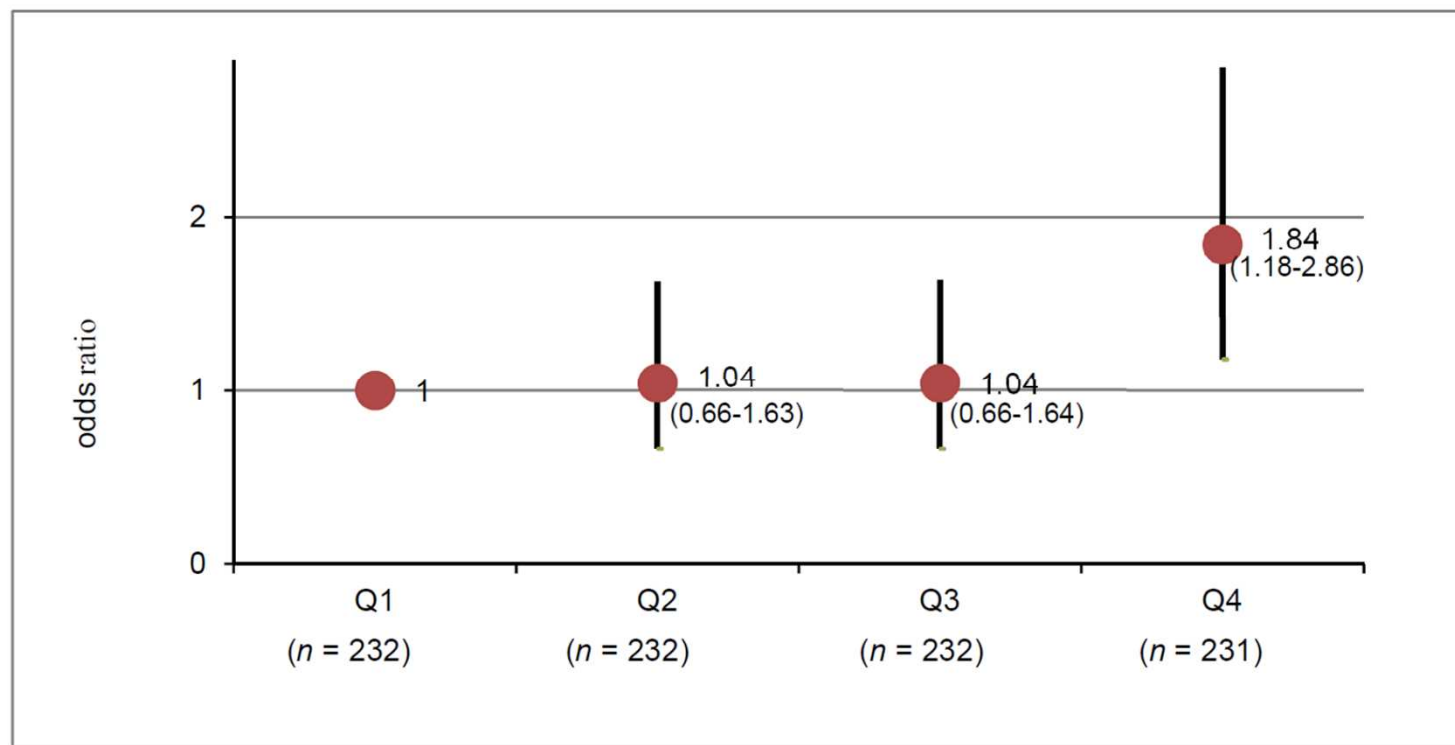
当該年度の健診結果等において、

収縮期血圧が130mmHg以上もしくは拡張期血圧が85mmHg以上

空腹時血糖が100mg/dl以上もしくはHbA1cが5.6%以上もしくは随時血糖が100mg/dl以上

ターゲットは高血圧と糖尿病(眼底と同じ)

単純尿中ナトリウム/カリウム比と6年間の腎機能低下の関連（神戸研究）



単純尿中ナトリウム/カリウム比

Q1: <1.3, Q2: 1.3-1.9未満, Q3: 1.9-2.6未満, Q4: 2.6以上

6年間で絶対値が-8%より大きい場合は腎機能低下と定義。性、ベースラインの年齢、BMI、喫煙、飲酒、HDL-C、LDL-C、HbA1c、eGFR、高血圧の有無を調整

④貧血検査の文献レビューと疫学データ解析

1. 文献レビュー

PubMedでは41件の文献がヒットしたが、ほとんどは入院患者、心不全患者、末期腎不全患者、透析患者、手術患者等を対象としたものであり、本研究の目的に合致するものは1件のみであった。医中誌でも16件の文献がヒットしたが、心疾患(心不全、心房細動)保有者や透析患者を対象とする報告が多く、該当する文献はなかった。

2. 疫学データ解析(組み合わせ解析)

日本人一般集団における慢性腎臓病と貧血の心血管死亡率 への関連：NIPPON DATA 90

久保 浩太、岡村智教、他(NIPPON DATA90研究班)

【方法】心血管疾患の既往等がない年齢30歳以上の一般集団 7,339人を25年間追跡。

CKD(eGFR<60または蛋白尿1+以上)と貧血(男性:ヘモグロビン(Hb)<13(g/dl)、女性:Hb<12(g/dl))の有無によって4群に分類した。非CKDかつ非貧血群を基準とした場合のCVD死亡のハザード比(HR)は、男性では、CKDのみで1.27(95%CI:1.06-1.53)、貧血のみで1.59(95%CI:1.34-1.90)、両方で2.60(95%CI:1.80-3.76)であった。女性では、CKDのみで1.42(95%CI:1.19-1.69)、貧血のみで1.08(95%CI:0.99-1.18)、両方で2.00(95%CI:1.54-2.60)であった。一般集団の軽度の貧血であっても、CKDと併発することでCVD死亡のリスクを増加させた。

第32回日本疫学会学術総会(2022年1月)OD-080(メディカルトリビューン 2022年3月1日掲載)

→論文は submitted

(まとめ)

貧血については、健常者を対象とした国内のコホート研究はほとんどない。しかし労働安全衛生法の必須項目であり、あえて削る必要はないと考える。むしろ採血検査の場合、選択検査(詳細項目)的な運用に困難が生じる場合も有り得る。

2. 新しい健診項目候補・手技として研究班で検討したもの

A. 検体検査

・血液検査

BNP・NT-ProBNP

高感度CRP

脂質詳細検査(small dense LDL、酸化変性LDL、リポ蛋白分画)

・尿検査

尿中微量アルブミン

尿中ナトリウム・カリウム(クレアチニン)

B. 生理検査

頸動脈超音波検査

PWV

CAVI

FMD

C. 検査手技

指先採血

D. その他

インピーダンス法による内臓脂肪測定

A. 血液検査の候補(法律の趣旨と研究の動向から下記を選定)

①BNP/NT-ProBNP、②高感度CRP、③変性脂質・脂質分画

1.文献検索

- ①BNP、NT-ProBNP: 39件が検索され、内容を吟味して5件が選定。
- ②高感度CRP: 34件が検索され内容を吟味して最終的に8件が選定。
- ③変性脂質・脂質分画(: 24件が検索され3件の論文が選定。

2.疫学データ解析

地域の疫学研究では、古典的な危険因子(基幹項目に相当)を調整した場合、これらの血液検査の脳・心血管疾患の発症予測能はかなり減弱する。より予測能が高まる集団を詳しく選定して行く必要がある。

まとめ

血液検査項目として上記の3つは健診項目候補として有用なものであり、日本人の脳・心血管疾患の発症との関連も報告されている。しかし基幹項目の調整を行うと予測能の減弱が見られ、基本項目として全員に実施するのは現実的ではない。実施する対象を絞り込む必要があるが、どのような対象にすべきかを決定するエビデンスは乏しい(研究結果を集約できるほどの研究報告がない)。また①は心不全の専門医へ紹介するなどの対処法があるが、②と③(研究報告で見られたのはsmall dense LDL、酸化LDL、変性LDL:LAB)については健診でスクリーニングした後の対処法が明確ではない。

B. 生理検査の候補(法律の趣旨と研究の動向から下記を選定)

1) 血管系生理検査

①上下肢脈波伝播速度(baPWV, Pulse Wave Velocity)

②CAVI(Cardio Ankle Vascular Index)

③上下肢血圧比(ABI, Ankle Brachial Index)

2) 頸動脈超音波検査(内膜中膜複合体 IMTの計測など)

1) 血管系生理検査

1. 文献レビュー

① baPWV

三種類の検索式にもとづき検索を行った結果、それぞれ181件19件、23件が検索された。選択基準に合う論文3件が選定され、これらの論文成果を含むメタ分析論文1件も採択され、最終的に4件を選定。baPWVの増加は循環器疾患発症のリスクを高めるという報告であった。メタ分析結果にもとづくと、baPWVの1標準偏差(約4m/s)上昇あたりの相対危険度(ハザード比)は約1.2倍であった。

② CAVI

三種類の検索式にもとづき検索を行った結果、それぞれ63件、5件、10件が検索された。選択基準に該当する論文はなかった。

③ ABI

三種類の検索式で、それぞれ232件、39件、32件が検索された。選択基準に合う論文1件、既知であった論文1件、これらの論文成果を含むメタ分析論文1件も採択、最終的に3件を選定。ABIの低値は既知の危険因子を調整しても循環器疾患発症を高める。メタ分析から1以上を基準とするとABI \leq 0.90群で約1.6倍であった。

2. 疫学データ解析

baPWVとABIは、古典的危険因子の集積(予測モデル)に上乗せした動脈硬化性疾患発症予測能を有していた。baPWVは、喫煙者、非肥満者、高血圧者での予測能が高かった。

(まとめ)

いずれも日本人の非患者集団でのエビデンスは乏しい。またbaPWVはカットオフ値の設定が難しく、検査後の対処法についても方針を定める必要がある。いずれも実際の健診等で全員に行うことは不可能であり、最適な集団を絞った詳細検査的な検討が必要である。

2) 頸動脈超音波検査

1. 文献レビュー

15の文献が選定され2件の論文が採択された。研究はCIRCS研究、吹田研究からであり、前者のアウトカムは脳卒中、後者はそれに加えて、冠動脈疾患、複合アウトカム(脳卒中+冠動脈疾患)であった。いずれも従来の危険因子に頸動脈超音波所見を追加することでアウトカムの発症予測能が上昇していた。しかしながら日本人対象の一次予防として古典的危険因子の集積によるリスク予測の改善を目的として頸動脈エコーを推奨する科学的根拠は十分ではない。

2. 疫学データ解析

頸動脈超音波所見(内膜中幕複合体厚など)は、古典的な危険因子を調整しても循環器疾患の発症を予測するが、被験者の治療方針の変更(吹田スコア等に患者のリスク区分の変更)を示唆させるほどのインパクトは示せず、今後、これらの検査が発症リスク予測能を最も高める最適な検査対象集団を明らかにしていく必要がある。

例) 米国の動脈硬化のガイドラインでは、既存検査項目のスコアで中間リスクとされた人にも冠動脈石灰化の計測を推奨。

C. 非接触型検査の応用

通常の血液検査との同日同時間測定による精度の検討

定期健康診断の採血と同時に実施

指先採血キットの手技について

都内A社の社員を対象とし、定期健康診断当日に研究協力者の募集を行い、同意が得られた者に対して、通常の定期健康診断に加えて、指先採血キットによる採血を実施した。

健診受診者242名中21名が研究への参加に同意した。そのうち、4名（約19%）は採血量不足や検査キット手順の不備により検査エラーとなった。

健診受診者総数	242名
うち、協力者数	21名
うち、同日同時間に採血できた人数	17名

※ 不協力の理由として、「定期健康診断で既に同じ日に採血を行っているのに再度採血を行うことのメリットが感じられない」、「（コロナのため）会社にとどまる時間を極力短縮したい」が聞かれた。

※ 参加者には、指先採血キットの使い方等の説明を行い、研究者同席の下、採取を行った。

指先採血キットの精度について

検体が得られた17名について、通常の採血と指先採血キットを使用した採血の検査値を比較した。

空腹時血糖値以外の項目については、指先採血と通常採血の間で非常に良好な相関がみられた。

	指先採血	定期健診	相関係数
AST	26±6	24±7	0.91
ALT	18 [13,24]	20 [13,31]	0.96
γ-GTP	18 [13,32]	23 [17,35]	0.98
TG	94 [63,122]	109 [64,128]	0.97
HDL-C	68±10	59±11	0.92
LDL-C	118±22	120±25	0.95
FBS	101±19	91±11	0.78
HbA1c	5.34±0.45	5.29±0.46	0.99
Cre	0.69±0.13	0.78±0.13	0.92
UA	5.1±0.9	5.3±1.0	0.93

在宅による検査の試行

対象者：原則としてCovid-19蔓延により何回か中止された神戸研究の2020年度8月以降の来所検査対象者のうち（75歳未満）、希望者に実施。

参加率：76/353 = 21.5%

参加者 76名 / 希望者 78名

男性 12名、女性 64名

平均年齢 59.3 ± 6.0歳

<65 64名 (平均年齢 57.4)

≥65 12名 (平均年齢 69.2)

採血キット希望者 74名 / 76名

1/28 (2021年)

終了数 47名 (69.4)

再検査数 16名 (60.4)



在宅検査セット



家庭血圧測定用血圧計



自式指先採血キット(R社)

【セット内容】

- ・ 問診票
- ・ 家庭血圧測定用血圧計
- ・ 自式指先採血キット

岡山大学医学部公衆衛生学（神田秀幸教授）との共同研究

方法



益田
ヘルスケア推
進協会
(現地実務窓口)

結果表・連絡の送付
(主に郵送、一部窓口提出)



指先採血キットを配布

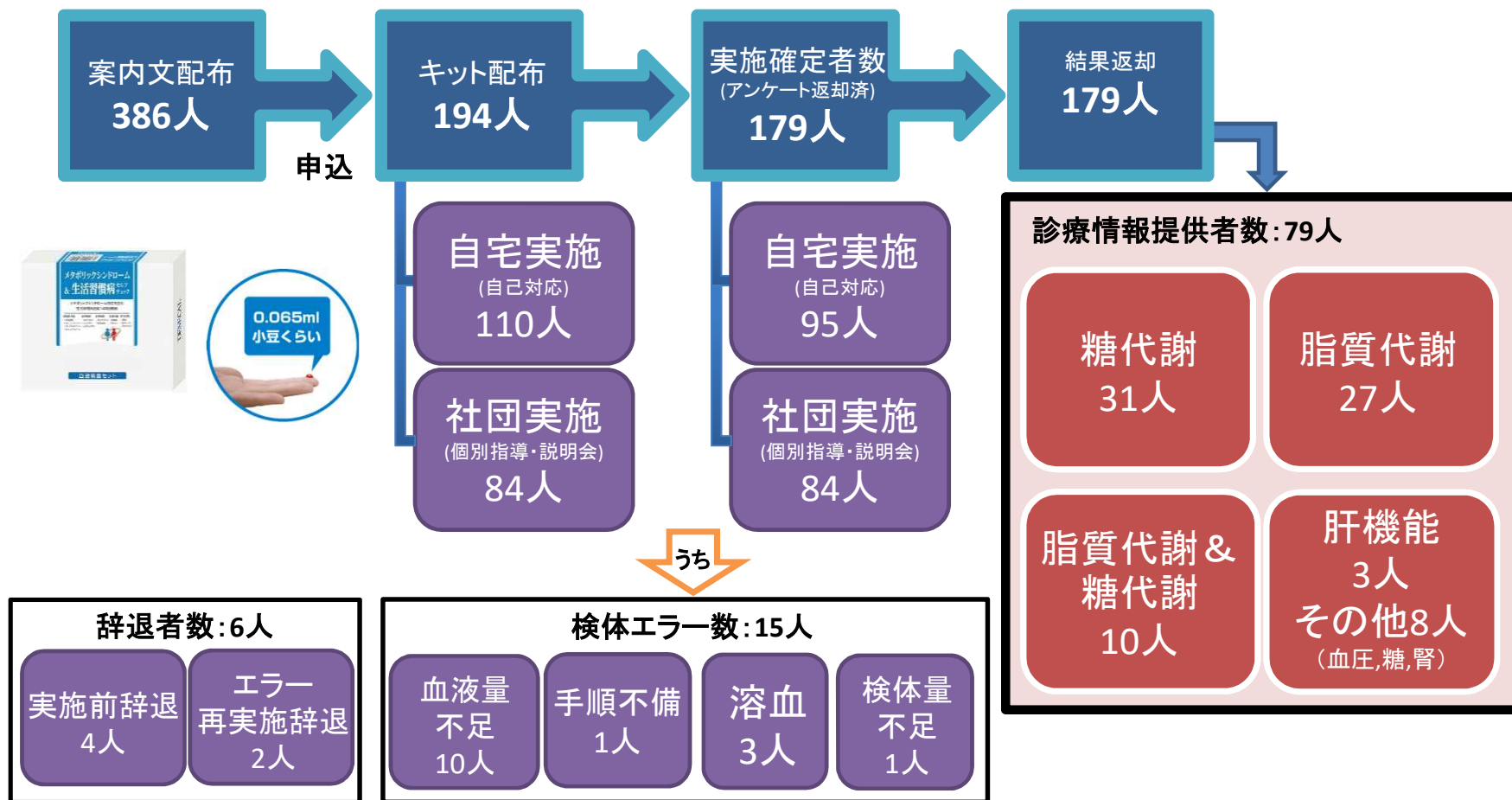
機器や調査票の提出
(主に郵送、一部窓口提出)

参加者

対象：岡山大学の益田研究参加者のうち指先採血の同意の得られた方
実施者179人、平均年齢 56.3才、男性74人（41.3%）労働者・市職員・一般住民が主

期間：2020年12月-2021年12月

【益田研究】自己採血型血液検査(指先採血)実施者数一覧 2022/2/2 付



案内文配布から半数が参加、過半数が自宅実施、結果返却者のうち約2割に糖or脂質代謝有
 エラー率: 8.4% (=15人/179人)

指先採血のまとめ

- ◆ 主要検査項目については、在宅実施の指先採血検査と前回の通常採血検査には高い相関を認め、この検査法が状況によっては通常検査の代用となり得る可能性が示された。
- ◆ 呼びかけの方法でそれなりの参加も期待できることが示された。

D. その他：インピーダンス法による内臓脂肪測定

方法：解析対象者（既存データ解析）

神戸研究追跡調査に参加し、調査当日に2回以上のパナソニックの内臓脂肪面積測定値がある977人

➤ 内臓脂肪測定値に影響が考えられる以下の者
体内にボルト等の金属がある者10人
人工肛門1人

➤ 採血なし1人、空腹時間が10時間未満の者10人
➤ TG \geq 400の1人
➤ 質問票のうち飲酒習慣、内服情報が欠損してる6人

最終解析

948人（男性：285人、女性：663人）

1名は1回しか測定できず最初に除外
測定時に接触不良の判定が出たもの（38人）、インプラント（1人）については、解析に含んだ

神戸研究

比較的健康な都市部住民を対象としたコホート研究

【神戸研究の参加条件】（西田ら、2016）

- 1) 40歳～74歳
- 2) 悪性新生物，脳・心血管疾患の既往歴がない
- 3) 高血圧，糖尿病，脂質異常症の治療中でない
- 4) 自覚的に健康
- 5) 調査施設まで調査を受けに来ることができる
- 6) 長期間追跡されることに同意している

オムロンの内臓脂肪面積とパナソニックの内臓脂肪面積の両方を同日に測定している者：
男性（47人）、女性（41人）

方法：測定方法

✓パナソニック内臓脂肪(面積)立位<単位は cm^2 >

機種名：Panasonic内臓脂肪計EW-FA90

測定は原則2回。ただし、1回目と2回目の測定値が 5 cm^2 以上異なる場合は、3回目の測定を実施

立位で原則2回測定を行った。

解析には、1回目と2回目の平均値を用いた。1回目と2回目の測定値の差が 5 cm^2 以上の場合は、2回目と3回目の平均を解析に用いた。

エラーコードU53は内臓脂肪 10 cm^2 未満のため、測定できなかったため、結果には10を入力



<https://b-healthy.jp.eww.panasonic.com/>

✓オムロン内臓脂肪(面積)仰臥位<単位は cm^2 >

機種名：オムロン内臓脂肪測定装置HDS-2000 DUALSCAN

測定は原則1回



<https://www.healthcare.omron.co.jp/corp/news/2011/0517.html>

インピーダンス法のまとめ

- ◆ インピーダンス法の内臓脂肪(VFA)と腹囲を組み合わせることにより、危険因子の保有者を効率的に見つけ出せる可能性が示唆された。
- ◆ VFA高値である場合、腹囲の高低に関わらず有意に慢性腎臓病（シスタチンCを用いて $eGFR_{cys} < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ と定義）のオッズ比が高かった（内臓脂肪高/腹囲低；OR:6.13、95% CI: 1.68–22.32、内臓脂肪高/腹囲高；4.78、95% CI: 1.70–13.41）。論文投稿中。
- ◆ ハイリスク特性の指標として高感度CRPを用いて（カットオフ値0.1mg/dL以上）、VFA・腹囲の組み合わせとの関連をみると（基準群は内臓脂肪低/腹囲低）、交絡要因を調整しても内臓脂肪高/腹囲高の群でオッズ比が高かった。