

市民の健康寿命延伸に向けた個別化予防医療に関する調査 報告書

2025 年 3 月 21 日



PHC 北海道大学病院
パーソナルヘルスセンター

はじめに

本報告書は、札幌市民の健康寿命の延伸、すなわち生涯健康で自分らしく活躍できる社会の実現のため、自身の健康状態を知り、自発的に健康を維持するツールとしての個別化予防医療技術の可能性と課題、市民及び企業の意識、行動変容の可能性、ゲノム健診を受診した市民の疾病リスク傾向等を明らかにすることを目的とする、令和6年度札幌市調査委託事業「市民の健康寿命延伸に向けた個別化予防医療に関する調査」における調査結果をまとめたものである。

目 次

1. 個別化予防医療の調査

1-1	個別化予防医療について	1
(1)	個別化予防医療とは	1
(2)	早期に疾病予防を開始することの重要性	1
(3)	予防対策における客観的指標の活用	2
1-2	ゲノム情報を活用した疾病発症リスク予測	2
(1)	ゲノム情報とは	2
(2)	次世代シーケンサーの登場によるゲノム医療の発展	3
(3)	生活習慣病・認知症の疾病発症リスク予測	3
(4)	北海道大学病院パーソナルヘルスセンターでのゲノム情報を活用した健診の取り組み	4
1-3	生活習慣病・認知症に関連する遺伝子多型	4
(1)	本態性高血圧	4
(2)	2型糖尿病	5
(3)	アルツハイマー型認知症	5
1-4	ゲノム情報を活用したリスク予測の現状と課題	6
(1)	リスク評価後に被検者に行動変容を促すための取り組み	6
(2)	民間企業主導のサービス提供	6
1-5	プロテオーム解析による疾病発症リスク予測	7
(1)	プロテオームとは	7
(2)	プロテオーム情報を活用したリスク予測	7
1-6	生活習慣病・認知症の発症予防対策	7
(1)	本態性高血圧	7
(2)	2型糖尿病	8
(3)	アルツハイマー型認知症	8
1-7	センサー機器を活用したライフスタイル評価	8

2. 札幌市民に対する個別化予防医療に関する意識啓発及び意識調査

2-1	札幌市民に対する個別化予防医療に関する意識啓発	12
(1)	意識啓発の概要	12
(2)	意識啓発事業の開催実績	12
2-2	札幌市民に対する個別化予防医療に関する意識調査	13
(1)	意識調査の概要	13
(2)	意識調査の結果	14

3. 企業及び従業員に対する個別化予防医療に関する意識啓発、意識調査及び疾病リスク傾向分析	
3-1 企業及び従業員に対する意識啓発	20
(1) 意識啓発の概要	20
(2) 意識啓発事業の開催実績	21
3-2 企業及び従業員に対する意識調査	22
(1) 意識調査の概要	22
(2) 意識調査の結果（さっぽろウェルネスパートナー協定・ さっぽろまちづくりパートナー協定企業等の受検者）	22
(3) 意識調査の結果（北海道大学、北海道電力等の モニター受検者）	34
3-3 札幌市民の疾病リスク傾向分析	46
(1) 疾病リスク傾向分析の概要	46
(2) 疾病リスク傾向分析	47
(3) 疾病リスク傾向分析の結果	49
4. 健康寿命延伸に向けた個別化予防医療の今後の可能性及び課題	
4-1 個別化予防医療の今後の可能性	72
4-2 個別化予防医療の課題	73

1. 個別化予防医療の調査

1-1 個別化予防医療について

(1) 個別化予防医療とは

個別化予防医療とは、「ゲノム情報などのバイオテクノロジーを用いた個別の疾病発症リスクと疾病発症に影響しうる環境要因を考慮に入れた上で、個々人にとって最適な疾病予防のための対策あるいは治療を提供すること」である（図1）。人類の歴史においては、2千年以上前に古代ギリシャの医師ヒポクラテスが人間の自然治癒力に着目し、適切な食事、適度な運動、心のケアの実践等、予防医療の重要性を説いていたとされる（1）。予防医療においては、完璧なライフスタイルを追求し、疾患すべてを予防することが理想であるが、一般には何らかの目標（ターゲット）があった方が予防に取り組みやすい。このため、個々の疾病リスクやライフスタイルを把握し、リスクの高い疾患に対する予防を優先して生活習慣の改善に取り組むことが健康長寿を実現するための近道と考える。

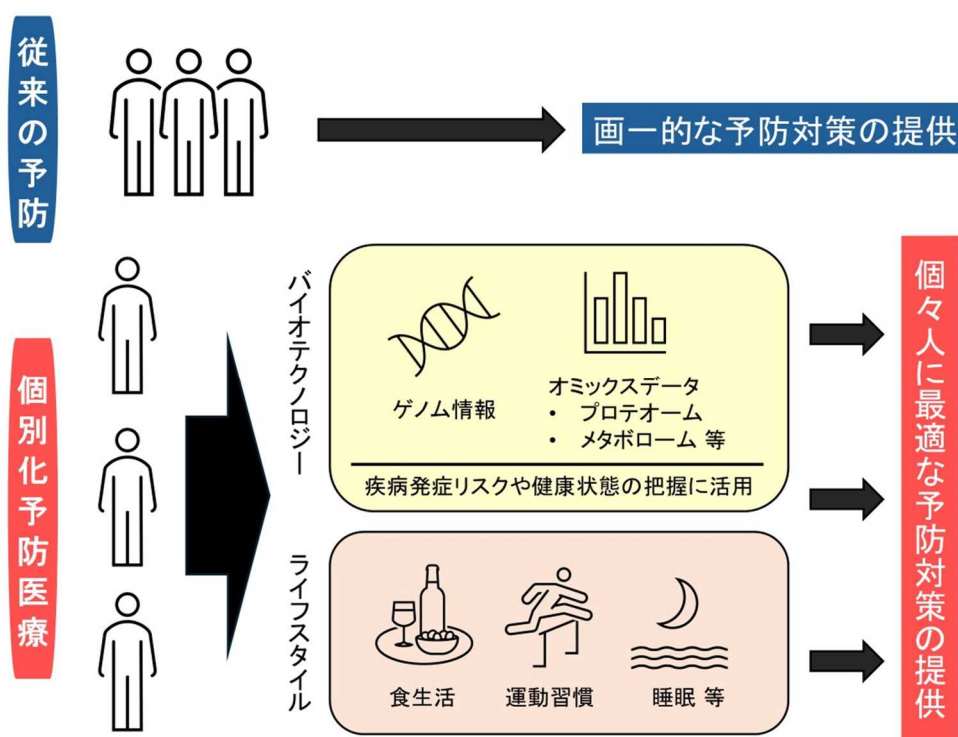


図1. 個別化予防医療の概念

(2) 早期に疾病予防を開始することの重要性

日本では世界の先進諸国に先駆けて超高齢社会を迎えており、生活習慣病や認知症の患者数は年々増加傾向となっている。これらの疾患は、生活

習慣や環境の変化に由来する「環境要因」と、生まれつきの遺伝子多型（多くは一塩基多型 [SNP]）に由来する「遺伝要因」が複雑に絡み合って発症する多因子疾患である（図 2）。遺伝要因の影響が格段に大きい単一遺伝子疾患（遺伝性難病など）と異なり、多因子疾患では環境要因を改善することにより発症を予防できる可能性が十分ある。一方、生活習慣病や認知症などの慢性疾患の多くは発症までに数年以上かけて比較的緩徐に進行することが知られている。生活習慣改善の効果を最大限に引き出すためには、未病の段階から早期に予防を開始することが望ましい。

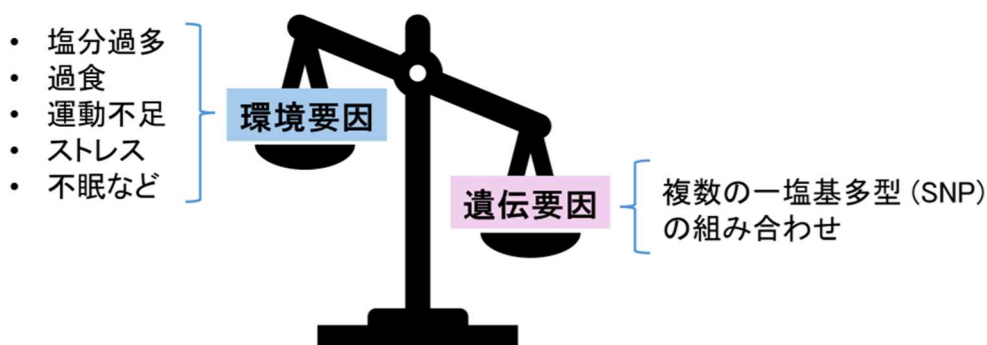


図 2. 多因子疾患の発症要因

（３）予防対策における客観的指標の活用

疾病予防を早期に開始することと同等に重要なのが、予防の取り組みの継続性である。生活習慣の改善を実感できる”ものさし”となりうる客観的指標（検査値・測定値など）があると個々の疾病予防に対するモチベーション向上につながりやすいため、家庭で測定可能な血圧・体重等のバイタルサインに加えて、スマートウォッチなどのウェアラブルセンサー機器より取得可能なデジタルバイオマーカー（例：歩数・睡眠時間）、さらにはプロテオーム（網羅的タンパク質）解析やメタボローム（網羅的代謝産物）解析といった血液などの生体サンプルから取得可能なバイオマーカーの活用が注目されている。

1－2 ゲノム情報を活用した疾病発症リスク予測

（１）ゲノム情報とは

ヒトの細胞には 46 本の染色体があり、その中に二重らせん構造のデオキシリボ核酸（DNA）が存在する（図 3）（2）。DNA を構成する要素の一つが塩基であり、塩基にはアデニン（A）、チミン（T）、グアニン（G）、シトシン（C）の 4 種類がある。ゲノム情報とはこれら 4 種類の塩基配列（塩基対）を指し、1 つの細胞の DNA には約 30 億塩基対という膨大なゲノム情報が含

まれる。

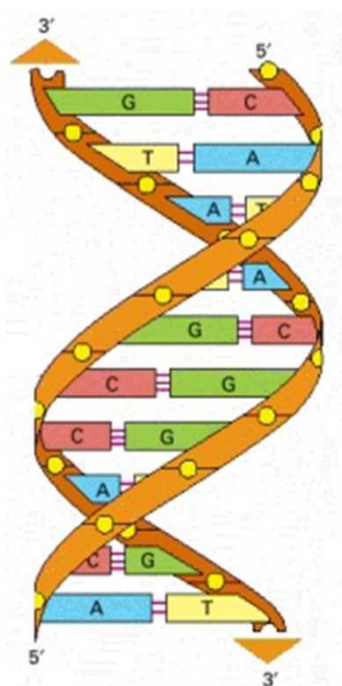


図 3. DNA の塩基配列

アデニン (A)、チミン (T)、グアニン (G)、シトシン (C)

(2) 次世代シーケンサーの登場によるゲノム医療の発展

ヒトの塩基配列すべての解読が開始されたのは 1990 年である。このヒトゲノムプロジェクトは日本を含めた世界の 6 か国のメンバーで構成される研究チームによって進められ、プロジェクト開始から 13 年後の 2003 年 4 月にヒトゲノムの解読完了が宣言された (3)。さらに 2000 年代に入って次世代シーケンサーが登場したことにより、DNA 塩基配列を革新的に迅速に決定できるようになり、ゲノム医療は飛躍的に発展した (4)。2015 年には、米国のオバマ大統領 (当時) が「Precision Medicine Initiative (精密医療イニシアチブ)」として個々人のゲノム情報に基づいた医療の推進を宣言している (5)。現在は日本でもがんや小児の先天性疾患など様々な疾患に対してゲノム情報を活用した診断・治療が行われている。

(3) 生活習慣病・認知症の疾病発症リスク予測

一方、生活習慣病・認知症等の多因子疾患については、これまで環境要因に重点が置かれ、遺伝要因の評価は研究目的以外ではほとんど行われてこなかった。しかしながら、次世代シーケンサーの登場をきっかけに、ゲノムワイド関連解析 (GWAS) という数千～数十万人のゲノム情報を網羅

的に調べて特定の疾患集団（コホート）が保有する SNP を見出す手法が広く用いられるようになり、疾病発症に関連する遺伝子座が次々に同定されるようになった（4）。SNP とは DNA の塩基配列の中の 1 つの塩基が個人（個人）間で異なることであり、身体的特徴・体質（形質）や病気のなりやすさに関連しうる（図 4）。一般に、ヒトにおいては約 1,000 塩基に 1 個の確率で、総数にして 300 万個以上の SNP を保有するといわれている。病気のかかりやすさについては単独の SNP では影響力が弱いものの、複数の SNP が組み合わさることで影響力が増幅すると考えられている。このため、近年複数（数百～数千あるいは数十万個以上）の疾病関連遺伝子の SNP の重み付きの和から算出されるポリジェニック・リスク・スコア（PRS）を遺伝学的なリスク予測に活用する動きが高まっている。

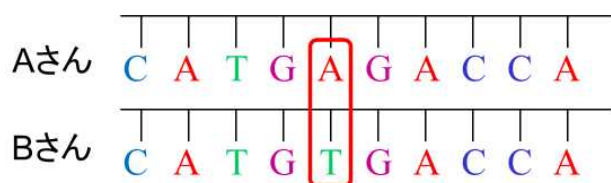


図 4. 一塩基多型（SNP）の一例

AさんとBさんの間に1か所塩基の違い（赤枠内のAとT）を認める。

（4）北海道大学病院パーソナルヘルスセンターでのゲノム情報を活用した健診の取り組み

北海道大学病院では、国内のアカデミック医療機関としては珍しい取り組みとして、ゲノム情報を活用した健診を行っている。2023年9月に開設されたパーソナルヘルスセンター（PHC）では、単一遺伝子疾患を対象としたエグゼクティブプラン（全ゲノム検査）とともに、本態性高血圧・2型糖尿病・アルツハイマー型認知症を対象としたウェルネスプラン（SNP検査）を一般市民に提供している。ウェルネスプランの各コース（高血圧コース・ダイアベティスコース・認知症コース）では、対象疾患のPRSを算出・評価し、個々の遺伝学的リスクとライフスタイルを考慮に入れた上で、専門医より被検者へ疾病発症予防のためのアドバイスを行っている。

1－3 生活習慣病・認知症に関連する遺伝子多型

（1）本態性高血圧

高血圧患者の約9割は、明らかな原因疾患のない本態性高血圧である。本態性高血圧は遺伝要因（遺伝子多型）と環境要因（塩分過多・肥満・運動不足・ストレス・睡眠不足など）が複雑に絡み合って発症すると考えら

れている。これまでに日本人を含めた GWAS により、血管平滑筋や腎臓の機能に関連する遺伝子座（染色体上の遺伝子の位置）を含めて 50 以上の本態性高血圧関連の遺伝子座が同定されている（6）。

（2）2 型糖尿病

糖尿病（ダイアベティス）は、インスリン作用不足による慢性の高血糖状態を主徴とする代謝症候群である。1 型糖尿病は若年発症のケースが多く、膵臓からのインスリン分泌ができなくなりインスリン療法が必要となるのに対して、2 型糖尿病は成人あるいは高齢発症のケースが多く、インスリン分泌やインスリン抵抗性をきたす素因を含む複数の遺伝要因に、加齢・生活習慣の変化（過食・肥満・運動不足・ストレスなど）の環境要因が加わり発症すると考えられている。日本人を含めた GWAS により、これまでに 600 以上の 2 型糖尿病関連遺伝子座が同定されている（7）。さらに 2 型糖尿病の併存疾患（慢性腎臓病・動脈硬化性疾患・末梢神経障害等）に関連する遺伝子座も多数報告されている（8）。

（3）アルツハイマー型認知症

わが国では超高齢社会の到来とともに認知症患者の数は急増している。認知症とは、「一度正常に達した認知機能が後天的な脳の障害によって持続性に認知機能が低下し、日常生活や社会生活に支障をきたすようになった状態」と定義され、厳密には（疾患名ではなく）疾患の状態を表す用語である。アルツハイマー病（AD）による認知症はアルツハイマー型認知症とよばれ、認知症の基礎疾患として最も多く、50～60%を占める（9）。AD の特徴は、進行性の認知症で肉眼的にびまん性脳萎縮があり、脳病理所見として多数の老人斑（主成分はアミロイド β ）とアルツハイマー型神経原線維変化（おもにタウ蛋白の過剰なリン酸化が関与）を認めることである（9）。特に AD の発症・進展に関わるアミロイド β は長い年月をかけて脳に蓄積し、認知症発症の 20 年以上前から蓄積が始まることが知られている（10）。アルツハイマー型認知症発症のリスク因子としては、遺伝要因と環境要因（運動不足・教育不足・対人交流機会の減少・聴覚障害・喫煙・うつ状態・脳外傷など）、さらには生活習慣病（高血圧・脂質異常症・糖尿病など）の合併が候補に挙げられている。

AD の遺伝要因については、染色体 19 番のアポリポ蛋白 E（*APOE*）遺伝子の E4 アレル（ ϵ 4 対立遺伝子）が有力な遺伝学的リスクとして知られている。また、*APOE* 遺伝子以外にも GWAS によりすでに 30 前後の AD 関連遺伝子座が同定されている（11, 12）。さらに日本人に特有の AD 関連遺伝子座

も報告されている (13)。

1-4 ゲノム情報を活用したリスク予測の現状と課題

(1) リスク評価後に被検者に行動変容を促すための取り組み

生活習慣病や認知症を対象に将来の疾病発症リスクを予測し、早期に予防を開始することの意義は大きいと思われる。しかし、このような取り組みはまだ始まったばかりであり、発展途上であることは否めない。遺伝学的リスク評価は、より高い正確性が求められる日常診療の検査・治療とは一線を画すべきであり、あくまで過去のエビデンス (GWAS) に基づいたリスク予測であることを被検者に理解してもらった上で、被検者の疾病に関する知識向上や生活習慣改善につなげることに重点を置くべきと考える。しかし、これまでに遺伝学的なリスク評価が個々のライフスタイルやセルフケアに与える影響を調べた研究報告は2型糖尿病のみであり (14, 15)、我々が知る限り高血圧や認知症では報告はない。今後これらの多因子疾患に対してゲノム情報を活用した個別化予防医療を推進していくにあたり、遺伝学的リスク評価が心理面への影響も含めて個人の健康管理にどのような影響を与えうるかについてしっかり検証し、産官学が連携して、被検者 (一般市民) がゲノム情報を活用した個別化予防医療のメリットを最大限に享受できるよう仕組みを構築する必要がある。

(2) 民間企業主導のサービス提供

ゲノム医療は元々医療機関が中心となって単一遺伝子疾患の患者や家族を対象に展開されてきたが、近年生活習慣病などの多因子疾患のPRSを医師を介さずに民間企業から一般市民に直接返却するというDTC (direct-to-consumer) 遺伝学的検査のサービスを提供する企業が増えている。一般市民にとってDTC 遺伝学的検査は簡便に検査を受けられるという利点を有するものの、検査結果の解釈や検査後のフォローアップ体制、さらにはゲノム情報の取り扱いやプライバシー保護等、DTC 遺伝学的検査には克服しなければならない課題が多い (16)。わが国では2023年6月にゲノム医療推進法が制定され、ゲノム医療で生じる法的課題を適切に対処するための根拠が示されたが、今後この法律の理念に沿って課題解決へ向けた施策が進められることが期待される。

1-5 プロテオーム解析による疾病発症リスク予測

(1) プロテオームとは

プロテオーム (proteome) とは、protein (タンパク質) とome (すべての) を組み合わせた造語で、生物学的な系において存在している”すべてのタンパク質”を指す。生物の設計図であるゲノムデータが静的な情報であるのに対し、プロテオームデータは生体が置かれた状況や病態等とともに刻々と変化する動的情報である。近年のプロテオーム解析技術の進歩により、少量のサンプル (血液など) を用いて、多種類のタンパク質の個々の発現情報のみならず、タンパク質の高次構造・分子間相互作用・翻訳後修飾などを包括的に捉えることが可能となり、がん等の各種疾患の早期発見・診断、病態把握等のバイオマーカーとしての活用に期待が集まっている。

(2) プロテオーム情報を活用したリスク予測

近年、プロテオーム解析による多因子疾患の発症リスク予測に関する研究論文が次々に報告され、すでに心血管病 (17)、認知症 (18)、肺がん (19) などの疾患において、プロテオーム情報が将来の発症リスク予測に有効活用できる可能性が示されている。但し、現時点では日常診療に利用されているわけではなく、今後のさらなる発展が期待される領域である。

1-6 生活習慣病・認知症の発症予防対策

(1) 本態性高血圧

高血圧予防の観点からは、減塩 (目標: 6 グラム/日未満)、栄養バランス保持、適正体重の維持、定期的な運動習慣 (特に有酸素運動)、節酒、禁煙、良質な睡眠等が生活習慣の改善対策として推奨される (20)。栄養素については、カリウムはナトリウムによる血圧上昇に対して拮抗的に作用することから、野菜や果物といったカリウムを豊富に含む食材を摂取することにより、降圧効果が期待できる。なお、腎機能低下を有する場合にはカリウムを摂りすぎると血清カリウム値の上昇を招いてしまう恐れがあるため、事前にかかりつけ医に相談してからカリウム摂取量の目標を設定することが望ましい。また、米国で提唱された DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) 食は、食品の組み合わせで高血圧予防・治療につなげることを目的としており、カリウム・カルシウム・マグネシウム・食物繊維・タンパク質が豊富な食品は多めに、飽和脂肪酸・コレステロールが豊富な食品は少なめに摂取することを推奨している。ランダム化比較試験において、減塩と DASH 食の組み合わせが有効な降圧作用を有することが報告されている (21)。

(2) 2 型糖尿病

まず適正体重の維持（肥満の場合には緩やかな減量が必要）、総エネルギー摂取量の適正化（過食の場合には総エネルギー摂取量の減量が必要）は糖尿病予防に有効とされる（22）。また、栄養バランスが重要であり、例えば食物繊維やマグネシウムの摂取は2型糖尿病の発症リスクを低下させることが報告されている（22）。さらに定期的に運動（特に有酸素運動）を行うことが重要である。睡眠時間と2型糖尿病発症リスクの間にはU字型の関係を認め、1日7時間の睡眠が糖尿病発症リスクを最も低下させるとの報告がある（23）。

(3) アルツハイマー型認知症

認知症については、14種類のリスク（教育不足・難聴・高LDLコレステロール血症・うつ状態・頭部外傷・運動不足・糖尿病・喫煙・高血圧・肥満・アルコールの過剰摂取・社会的孤立・大気汚染・視力低下）を修正・除去すれば、約45%は予防可能と報告されている（図5）（24）。

さらにDASH食と地中海食を組み合わせたMIND（Mediterranean-DASH Diet Intervention for Neurodegenerative Delay）食は認知症予防に有効であることが報告され（25）、北海道大学病院栄養管理部が中心となって札幌市および札幌市近郊のレストランとMIND食材を使った弁当やスイーツを共同開発し、北海道大学病院PHCやレストランなどで市民に提供している。

1-7 センサー機器を活用したライフスタイル評価

スマートフォンの普及とともに、世界のデジタルヘルス市場規模は急速に拡大している。疾病予防・診断目的でウェアラブル端末を含むモバイル機器（センサー）を活用することは日常診療でも当たり前のこととなりつつある（26）。ウェアラブル端末が医療現場でも広く利用されるきっかけとなった研究の一つが米国スタンフォード大学の研究者らが中心となって行ったApple Heart Studyであり、彼らはアップルウォッチの利用により不整脈の一種である心房細動を高率に検出できることを明らかにした

（27）。スマートウォッチやスマートリングは歩数・運動強度の他、心拍数・酸素飽和度などの様々な指標の評価が可能である。さらに夜間の装着により睡眠時間や睡眠の質の評価が可能であり、一般市民が生活習慣の改善に用いる分には十分な精度である（28）。その他、塩分摂取量の評価として、家庭で早朝尿から1日塩分摂取量（グラム）を計測できる減塩モニタ（河野エムイー研究所）や尿中のナトリウムとカリウムの比を計測でき

るナトカリ計（オムロンヘルスケア株式会社）等があり、減塩指導などに活用可能である。

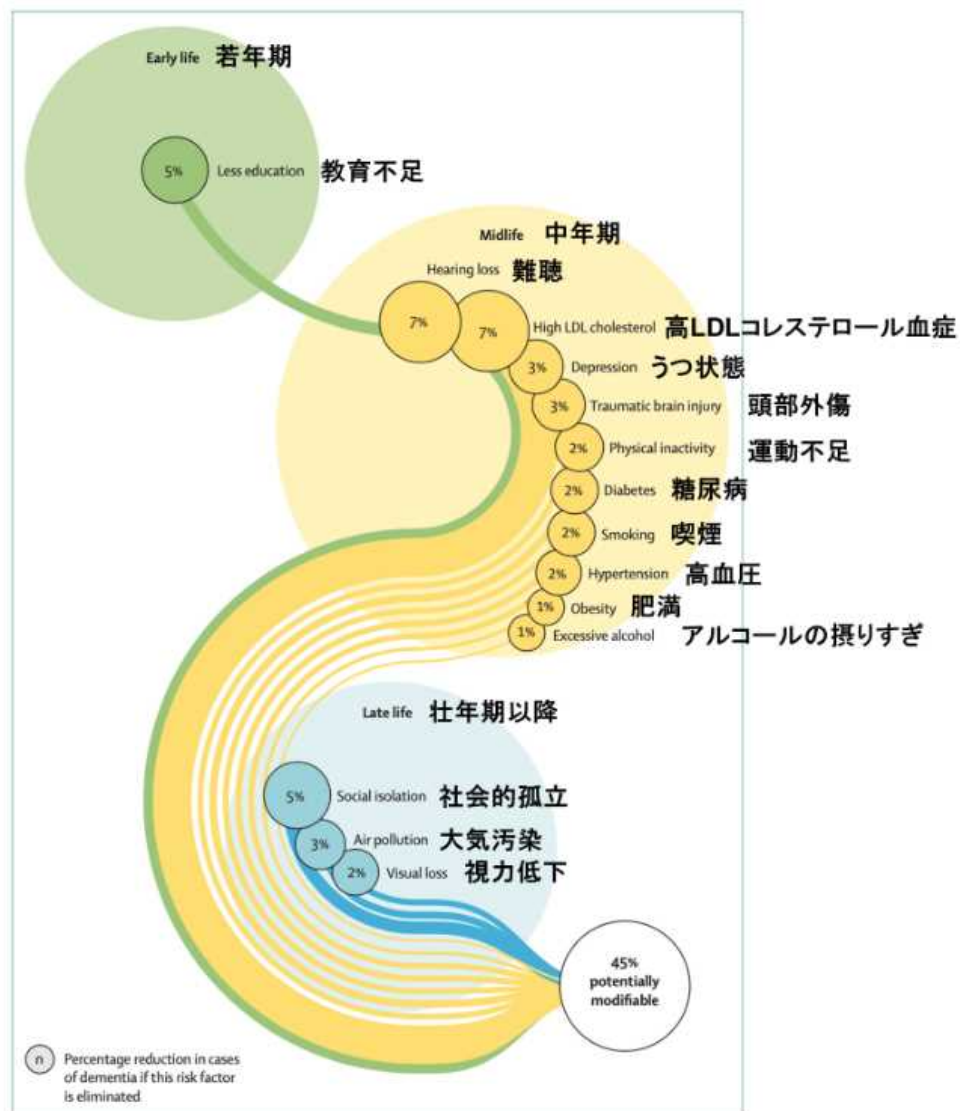


図 5. 認知症のリスク因子

各リスクのパーセントについては、リスクが修正・除去された場合の認知症発症リスクの減少率を表す。

引用文献

1. Marketos SG, Skiadas PK. The modern Hippocratic tradition. Some messages for contemporary medicine. *Spine* 24, 1159-63, 1999
2. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. *Molecular Biology of the Cell*, 4th ed., 2002

3. International Human Genome Sequencing Consortium. Finishing the euchromatic sequence of the human genome. *Nature* 431, 931-45, 2004
4. Knight JC. Resolving the variable genome and epigenome in human disease. *J Intern Med* 271, 379-91, 2012
5. Collins FS, Varmus H. A new initiative on precision medicine. *N Engl J Med* 372, 793-5, 2015
6. Kato N, Loh M, Takeuchi F, Verweij N, Wang X, Zhang W, et al. Trans-ancestry genome-wide association study identifies 12 genetic loci influencing blood pressure and implicates a role for DNA methylation. *Nat Genet* 47, 1282-93, 2015
7. Shojima N, Yamauchi T. Progress in genetics of type 2 diabetes and diabetic complications. *J Diabetes Investig* 14, 503-15, 2023
8. Vujkovic M, Keaton JM, Lynch JA, Miller DR, Zhou J, Tcheandjieu C, et al. Discovery of 318 new risk loci for type 2 diabetes and related vascular outcomes among 1.4 million participants in a multi-ancestry meta-analysis. *Nature Genet* 52, 680-91, 2020
9. 下濱 俊. Alzheimer 型認知症. 日本内科学会誌 109, 1511-8, 2020
10. Sperling RA, Aisen PS, Beckett LA, Bennett DA, Craft S, Fagan AM, et al. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement* 7, 280-92, 2011
11. Kunkle BW, Grenier-Boley B, Sims R, Bis JC, Damotte V, Naj AC, et al. Genetic meta-analysis of diagnosed Alzheimer's disease identifies new risk loci and implicates Abeta, tau, immunity and lipid processing. *Nat Genet* 51, 414-30, 2019
12. Jansen IE, Savage JE, Watanabe K, Bryois J, Williams DM, Steinberg S, et al. Genome-wide meta-analysis identifies new loci and functional pathways influencing Alzheimer's disease risk. *Nat Genet* 51, 404-13, 2019
13. Shigemizu D, Mitsumori R, Akiyama S, Miyashita A, Morizono T, Higaki S, et al. Ethnic and trans-ethnic genome-wide association studies identify new loci influencing Japanese Alzheimer's disease risk. *Transl Psychiatry* 11, 151, 2021
14. Grant RW, O'Brien KE, Waxler JL, Vassy JL, Delahanty LM, Bissett LG, et al. Personalized genetic risk counseling to motivate diabetes

- prevention: a randomized trial. *Diabetes Care* 36, 13-9, 2013
15. Ma RCW, Xie F, Lim CKP, Lau ESH, Luk AOY, Ozaki R, et al. A randomized clinical trial of genetic testing and personalized risk counselling in patients with type 2 diabetes receiving integrated care -The genetic testing and patient empowerment (GEM) trial. *Diabetes Res Clin Pract* 189, 109969, 2022
 16. The Lancet (Editorial). Direct-to-consumer medical testing: an industry built on fear. *Lancet* 404, 991, 2024.
 17. Ganz P, Heidecker B, Hveem K, Jonasson C, Kato S, Segal MR, et al. Development and validation of a protein-based risk score for cardiovascular outcomes among patients with stable coronary heart disease. *JAMA* 315, 2532-41, 2016
 18. Guo Y, You J, Zhang Y, Liu WS, Huang YY, Zhang YR, et al. Plasma proteomic profiles predict future dementia in healthy adults. *Nat Aging* 4, 247-60, 2024
 19. Lung Cancer Cohort Consortium (LC3). The blood proteome of imminent lung cancer diagnosis. *Nature Commun* 14, 3042, 2023
 20. 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会. 高血圧治療ガイドライン 2019. 日本高血圧学会 2019
 21. Juraschek SP, Miller ER, Weaver CM, Appel LJ. Effects of sodium reduction and the DASH diet in relation to baseline blood pressure. *J Am Coll Cardiol* 70, 2841-8, 2017
 22. 「糖尿病診療ガイドライン 2024」策定に関する委員会. 糖尿病診療ガイドライン 2024. 日本糖尿病学会 2024
 23. Shan Z, Ma H, Xie M, Yan P, Guo Y, Bao W, et al. Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Diabetes Care* 38, 529-37, 2015
 24. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. *Lancet* 404, 572-628, 2024
 25. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Barnes LL, Bennett DA, et al. MIND diet slows cognitive decline with aging. *Alzheimers Dement* 11, 1015-22, 2015
 26. Sim I. Mobile devices and health. *N Engl J Med* 381, 956-68, 2019
 27. Perez MV, Mahaffey KW, Hedlin H, Rumsfeld JS, Garcia A, Ferris T, et al. Large-scale assessment of a smartwatch to identify atrial fibrillation. *N Engl J Med* 381, 1909-17, 2019

28. Lujan MR, Perez-Pozuelo I, Grandner MA. Past, present, and future of multisensory wearable technology to monitor sleep and circadian rhythms. *Front Digit Health* 16, 721919, 2021

2. 札幌市民に対する個別化予防医療に関する意識啓発及び意識調査

2-1 札幌市民に対する個別化予防医療に関する意識啓発

(1) 意識啓発の概要

札幌市民を対象とし、健康に関する各種イベントを開催、PHC の活動を紹介するとともに、個別化予防医療がもたらす未来、ゲノム健診でわかること等について説明、認知症予防に効果がある MIND 食の紹介を行う等、個別化予防医療を中心とする健康増進についての意識啓発を行った。その結果、それぞれのイベントに多数の市民が参加することによって、個別化予防医療への理解を深めることができた。

(2) 意識啓発事業の開催実績

ア 「めんどくさいから、始めよう。」(NoMaps WELLNESS) における MIND 食紹介

開催日時：2024 年 9 月 13 日～15 日

開催場所：札幌地下歩行空間

参加者：イベント来訪者 (16,477 名)

内 容：

「働く世代」をターゲットとした健康行動へのきっかけづくりを目的として開催された本イベントにおいて、健康を「つくる」「まもる」ための研究や授業を紹介する北海道大学サステナビリティ推進機構の出展ブースで PHC として認知症予防に効果がある MIND 食の紹介展示を行った。

イ 月寒高校探求学習プロジェクト

開催日時：2024 年 7 月 19 日～12 月 14 日

開催場所：月寒高校、札幌地下歩行空間

参加者：月寒高校第一学年生徒

内 容：

札幌月寒高校の授業の一環として行われた、「新たな可能性を生み出す次代をつくる」を目的とした探求学習プロジェクト「BEING ALIVE I」において、PHC が 1 年生を対象とし、「美味しく食べる予防医療と医療の個別化がもたらす未来」というテーマでオムニバス講義を担当し、将来ある高

校生の個別化医療に対する理解が深まった。探求学習の成果については、次に紹介するサイエンスフェスタ 2024 において発表が行われ、多くの札幌市民が聴講し、個別化予防医療等の意識づけにつながった。

ウ サイエンスフェスタ 2024

開催日時：2024 年 12 月 14 日～15 日

開催場所：札幌地下歩行空間

参加者：北海道大学病院ブース来訪者（約 1,300 名）

内 容：

北海道大学が毎年開催している、博士（後期）課程学生による、自らの研究成果を活用した SDGS（持続可能な開発目標）に貢献する取り組みの発表を中心とし、各種団体と連携して行うイベントであるサイエンスフェスタにおいて、ブース出展等を行った。北海道大学病院として、体組成計による筋肉・脂肪バランス測定や VR を活用した認知症体験コーナーを提供したほか、PHC として、上述の「月寒高校探求学習プロジェクト」の成果に基づき、札幌市との連携による「高校生と考える「さっぽろウェルネスクンファレンス」」、HBC さっぽろウェルネス推進セミナーとの連携による「あなたの遺伝子からわかること ～糖尿病・高血圧・認知症は予防できるのか？～」、2つのステージイベントを北3条広場で、札幌国際情報高等学校2年生次における2名の探求学生成果発表「MIND DIET」、リハビリテーション部より「運動で疾病予防に取り組もう！」等を DLIFEPLACE にて行った。以上の取り組みにより多数の札幌市民に対し、個別化予防医療等について考えるきっかけを提供することができた。

2-2 札幌市民に対する個別化予防医療に関する意識調査

（1）意識調査の概要

2-1（1）で紹介した意識啓発に関するイベント等の参加者に対し、個別化予防医療及び PHC に関するアンケート調査を実施した。全 11 問の設問からなるアンケートについては、Google フォームにより回答用フォームを作成し、回答者のスマートフォン等で回答する形式とした。回答者には、MIND 食クッキーを提供するなどの上、協力を呼び掛けた結果、以下のとおり 634 名からの回答を得ることができた。

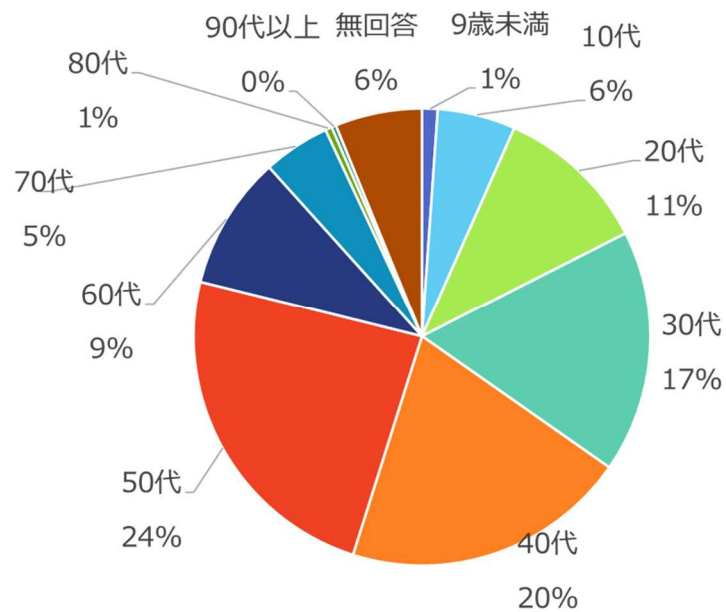
イベント名	日 時	場 所	回答数
HBC 赤レンガプレミアムフェスト「北大病院 PHC presents ～おいしく食べて予防医療！ MIND 食とは～」	2024 年 7 月 14 日	札幌市北 3 条広場	51
市民フォーラム「いつもの健康とその先へ～パーソナルヘルスセンター始めました～」	2024 年 8 月 31 日	北海道大学学術交流会館	47
WEB 健康セミナー ～いつもの健康と“その先へ”～	2024 年 10 月 10 日	北海道電力本店社屋	73
ゲノム健診 企業向け説明会	2024 年 11 月 11 日	ORE 札幌ビル	5
サイエンスフェスタ 2024	2024 年 12 月 14 日 ～15 日	札幌地下歩行空間	458
合計			634

（２）意識調査の結果

アンケート結果から、今回の回答者は中高年齢層が多く、今後の自身の健康管理が必要と考えられる世代であったこと、病気の予防や、個別化した疾患リスクを知る遺伝学的検査について興味があるが、PHC の認知度は低いことが明らかとなり、6 割以上の回答者がイベント参加によって、行動変容を考えたとの結果であった。特にサイエンスフェスタ 2024 における健康器具（ベジチェック、体成分分析、認知症 VR、脳年齢測定検査）による検査によって、自身の健康についての関心が高まったことが推察される。加えて、PHC の取り組みを紹介することにより、個別に疾患リスクを予想するゲノム検査に対する関心を高める結果となった。ゲノム健診の課題としては、費用が高額であることが問題として挙げられたため、モニター健診によるキャンペーンやふるさと納税などを運用する工夫が必要であることが判明した。

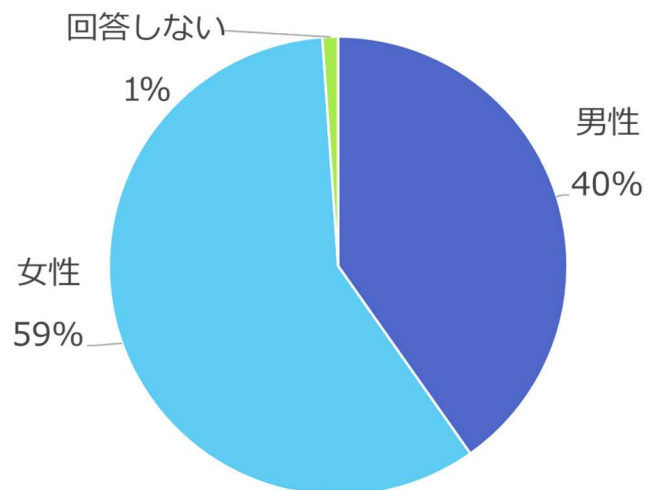
Q 1 年齢

年齢は 50 歳代が最多で 24%、40 歳代 20%、30 歳代 17%と続き、9 歳未満～80 歳以上と幅の広い年齢層が対象となった。個別化予防医療の推奨に年齢制限はないが、最も推奨される年齢は 40～50 歳代のため、今回の市民の健康寿命延伸に向けた意識啓発の目的に合致した年齢構成であった。



Q 2 性別

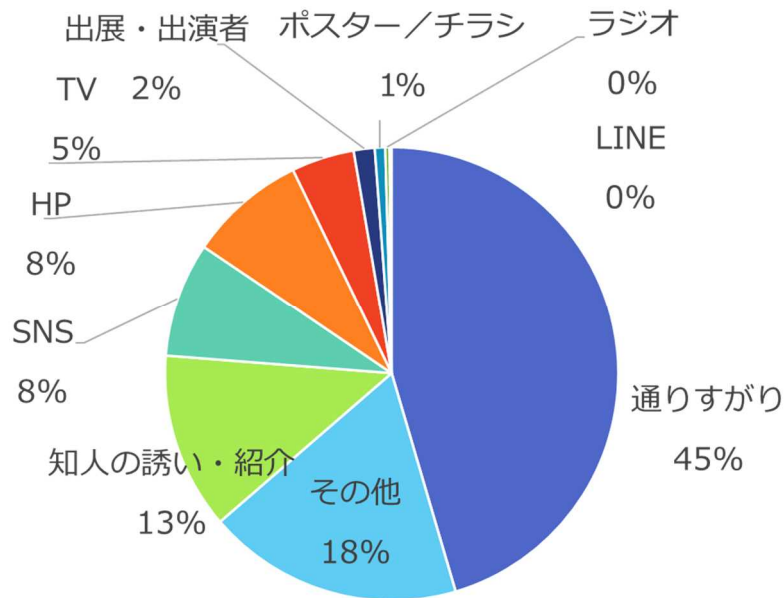
性別は女性 59%と、女性がやや多い傾向であった。



Q 3 イベントに参加したきっかけ

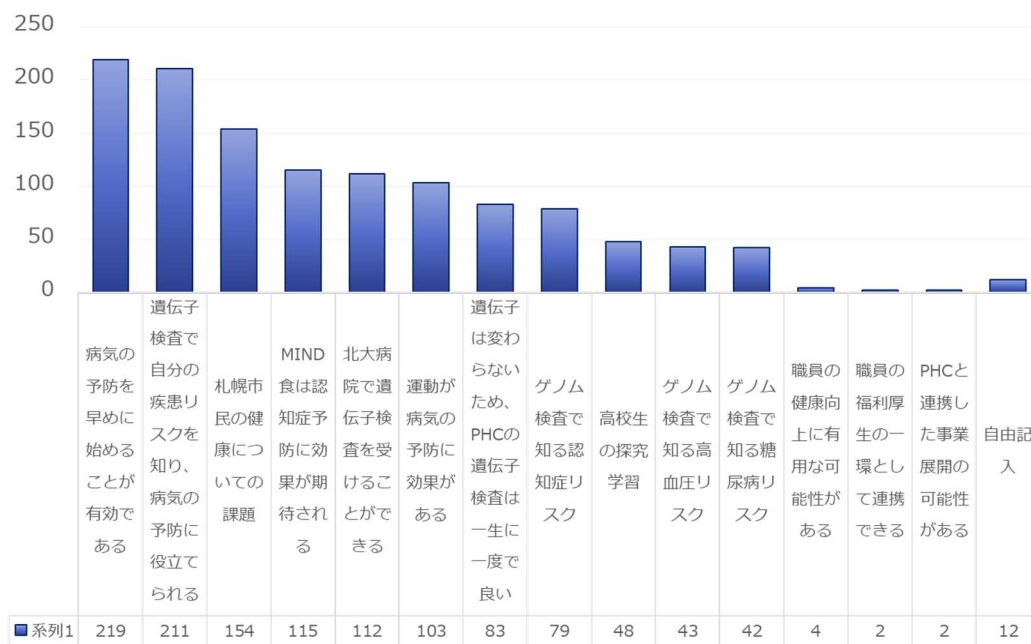
参加したきっかけは地下歩行空間で行ったサイエンスフェスタでの回答者が最も多かったこともあり、「通りすがり」が 45%で何気なく参加した回答者が多かった。「知人の誘い・紹介」は 13%、現代を反映した「SNS」や「HP」はそれぞれ 8%であった。歩行者の多い地下歩行空間で

の大規模なイベント開催の有効性が示された。



Q 4 関心を持った内容

回答者の関心で最も多かったのは「病気の予防を早めに始めることが有効である」219 例、予防にあたり「遺伝子検査で自分の疾患リスクを知り、病気の予防に役立てられる」ことへの関心も 2 番目に高かった。続いて、「札幌市の健康についての課題」、「MIND 食は認知症予防に効果が期待される」こと「北大病院で遺伝子検査を受けることができる」ことなど、回答者の健康意識への関心が高まっていることが推察された。ゲノム検査で知る疾患リスクにも一定の関心があり、遺伝学的検査を用いた疾患予防リスクについて、ある程度周知ができたと考えられる。



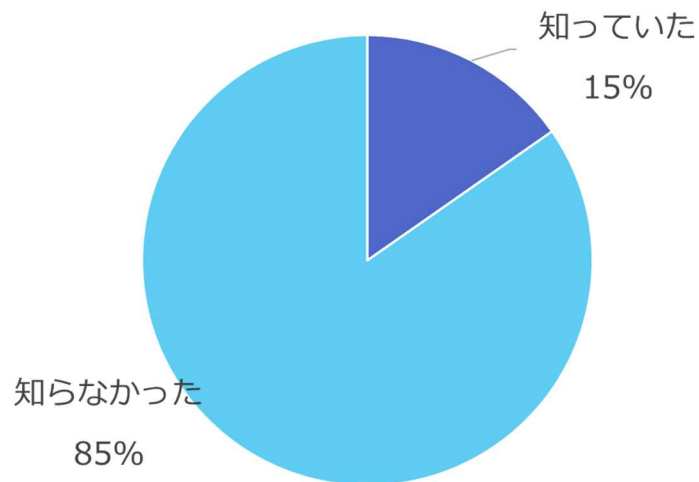
Q 5 PHCで行っているコース（高血圧、ダイアベティス、認知症）以外に興味のある疾患

興味のある疾患については、脳梗塞を引き起こす可能性があり、頻度の高い不整脈である「心房細動」や、脂質異常症といったコモンディージーズへの興味が伺えた。

- ・心房細動
- ・脂質異常症
- ・脂質異常症，虚血性心疾患，脳梗塞、変形性膝関節症、脊柱管狭窄症など
- ・特になし 2件

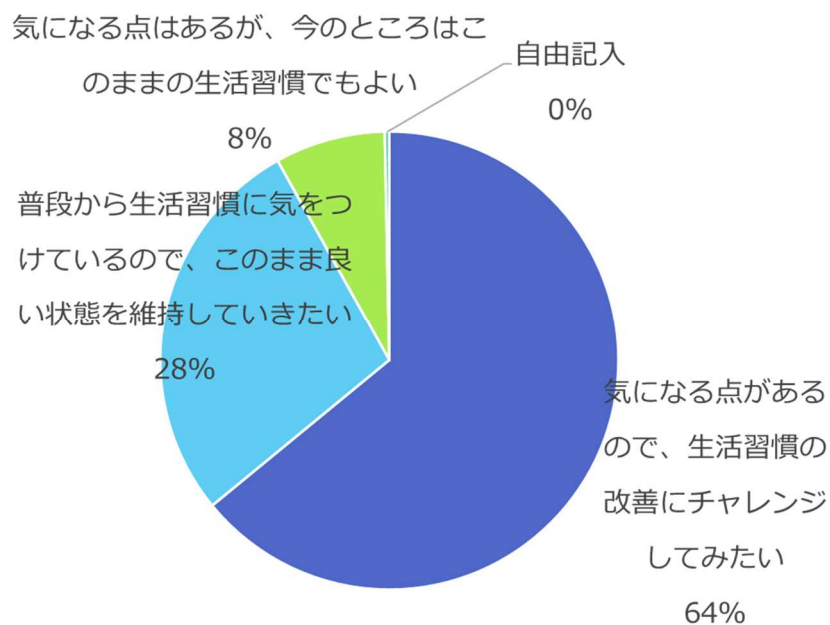
Q 6 PHCでゲノム健診を実施していることを知っていたか

PHCについて、「知らなかった」と回答したのは85%であり、一般市民への普及が充分でないことがわかった。



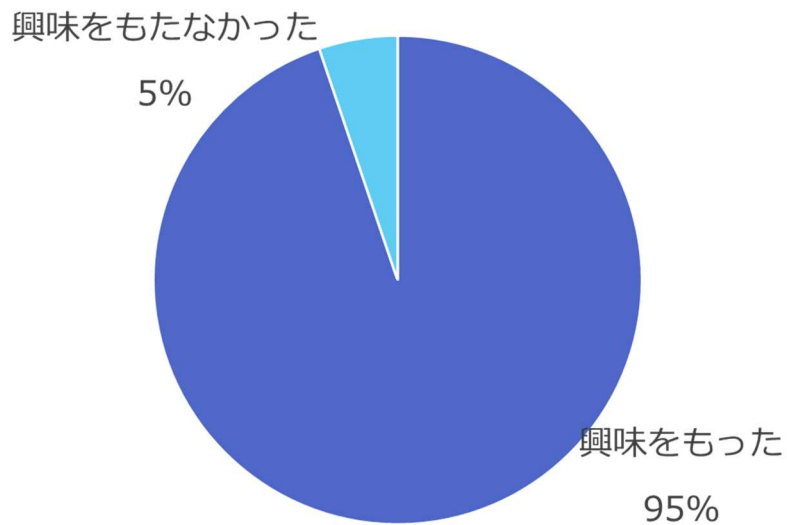
Q7 イベントに参加し、生活習慣を改善しようと思ったか

イベント参加により、「自身の生活習慣を改善にチャレンジしてみたい」と回答したのは半数以上の 64%であり、イベント活動が有効であったことを示している。



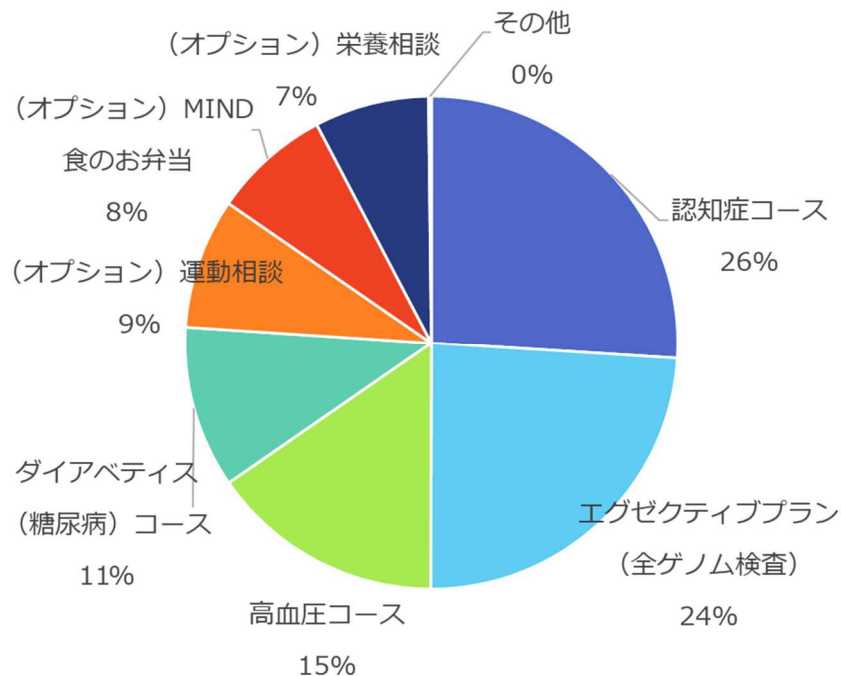
Q8 イベントに参加し、PHC の取組に興味を持ったか

イベントに参加して、PHC の取組に「興味を持った」と回答したのは 95%であり、PHC への市民の期待度が非常に高いことが伺われた。



Q 9 PHC ゲノム健診のどのコースに興味があるか

興味があるプラン／コースとしては、「認知症コース」が26%と最も高く、認知症が増加している社会的背景からはもっともな結果であった。続いて全ゲノム解析を行うエグゼクティブプラン、高血圧コース、ダイアベティスコースと続いた。



Q10 Q8 で興味を持てなかった理由

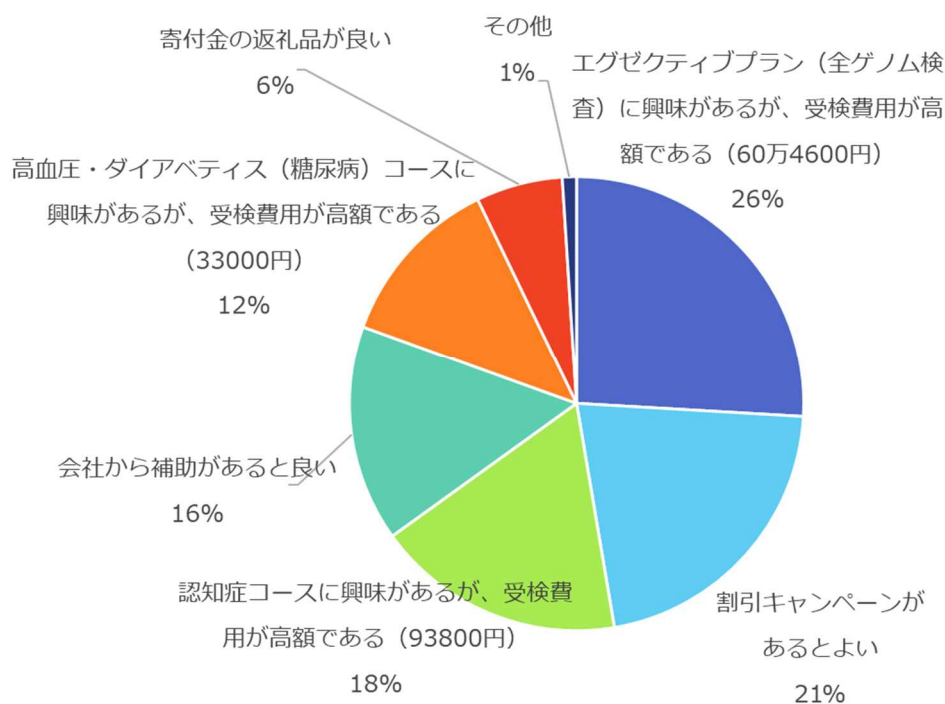
興味を持たなかった5%の回答者の理由の内訳はコースの金額が高額であることが伺えた。また説明が不十分、わかりにくい可能性もある。

り、今後の改善の余地がある。

- ・PHC のコース内容がよくわからなかった，各コースの金額が高額である 1 名
- ・各コースの金額が高額である 1 名
- ・興味が無いため 1 名

Q11 PHC ゲノム健診の改善点

受検料が高額であることが問題であり、割引キャンペーンや会社からの補助、寄付金の返礼品として登録があることなどが期待されている結果となった。



3. 企業及び従業員に対する個別化予防医療に関する意識啓発、意識調査及び疾病リスク傾向分析

3-1 企業及び従業員に対する意識啓発

(1) 意識啓発の概要

さっぽろウェルネスパートナー協定・さっぽろまちづくりパートナー協定の締結企業や健康経営に関心が高い企業等に個別化予防医療の重要性及び PHC におけるゲノム健診の内容等について案内を行い、希望のあった企業の従業員等を対象とし、個別化予防医療に係るセミナーを実施する等、意識啓発を実施した。その結果、実際に従業員がゲノム健診を

受検した企業の一部において、ゲノム健診受検にかかる費用の福利厚生制度による補助が実現し、顧客に対するゲノム健診紹介の動きがあるなど、個別化予防医療の普及に向けた機運を高めることにつながった。

(2) 意識啓発事業の開催実績

ア WEB 健康セミナー ～いつもの健康と“その先へ”～

開催日時：2024 年 10 月 10 日

開催場所：北海道電力本店社屋（ハイブリッド開催）

参加者：北海道電力及びグループ会社等職員（160 名）

内 容：

「人生 100 年時代のゲノムドック（遺伝学的検査）を活用した予防医療」をテーマとして、PHC に所属する医師 3 名による講義を行い、その様子を北海道電力グループ全体に WEB 配信を行い、MIND 食を紹介し、実際に数量限定で販売を行う等、個別化予防医療にかかる啓発を行った。本セミナーの結果等を受け、北海道電力と協議を行ったところ、同社の健康経営企業としての健康寿命延伸にかかる取り組みの一環として、福利厚生制度のメニューに、PHC におけるゲノム健診受検費用の一部補助が追加されることとなった。

イ ゲノム健診 企業向け説明会

開催日時：2024 年 11 月 11 日

開催場所：ORE 札幌ビル

参加者：さっぽろウェルネスパートナー協定・さっぽろまちづくりパートナー協定締結企業担当者（8 社 10 名）

内 容：

さっぽろウェルネスパートナー協定・さっぽろまちづくりパートナー協定の締結企業に説明会の案内を行い、参加企業の担当者に対し、札幌市と PHC の連携により実施する本調査の目的等について説明し協力を呼びかけるとともに、PHC におけるゲノム健診の内容について説明し、個別化予防医療に係る意識啓発を行った。本説明会では、本調査の協力者に限り、通常のゲノム健診に加え、血中たんぱく質約 7,000 種の検査によって様々な疾病（認知症、心筋梗塞・脳卒中、肺がん、慢性腎不全）の発症リスクを判定することができるプロテオーム検査（フォーネスライフ社提供）について、無料で受検できる旨、併せて説明を行った。その結果、4 社 7 名の代表者や従業員が PHC のゲノム健診を受検することに

つながった。

ウ 令和 6 年度 第 7 回 MeCCS フォーラムにおける講演「北海道大学病院の最先端医療～パーソナルヘルスセンターにおける新たな取り組みについて～」

開催日時：2024 年 12 月 23 日

開催場所：ニューオータニイン札幌

参 加 者：企業担当者ほか

内 容：

札幌商工会議所が主催する、札幌が誇る最先端医療を核に様々な産業が連携しながら、新たな産業集積を図る「Medical Cluster City Sapporo (MeCCS) 構想」の実現に向けたフォーラムにおいて、PHC に所属する 5 名の医師・教員がゲノム健診及び個別化予防医療に関する講演を行い、意識啓発を行った。

3-2 企業及び従業員に対する意識調査

(1) 意識調査の概要

現在の日本社会を支える働き手であり、健康寿命を延伸することによって、将来にわたり現役世代として活躍することが望まれる、企業の従業員に対する意識調査を行うこととし、3-1(2)イの企業説明会等をきっかけにゲノム健診を受検し結果説明を受けた者を対象に、PHC のゲノム健診受検後、健康に関する行動変容があったか等についてアンケートを行った。全 22 問の設問からなるアンケートについては、Google フォームにより回答用フォームを作成し、回答者のスマートフォン等で回答する形式とした。ゲノム健診受検後、健診結果の説明を受けた者に協力を呼び掛けた結果、5 名から回答を得ることができた。

また、2023 年度に実施した、北海道大学及び北海道電力株式会社等の従業員を対象とした、ゲノム健診のモニター健診事業における受検者を対象とするアンケート結果についても併せて紹介する。全 22 問の設問からなるアンケートについては、上記アンケートと同様、Google フォームにより回答用フォームを作成し、回答者のスマートフォン等で回答する形式としている。ゲノム健診受検者に協力を呼び掛けた結果、82 名から回答を得ることができた。

(2) 意識調査の結果（さっぽろウェルネスパートナー協定・さっぽろまちづくりパートナー協定締結企業等の受検者）

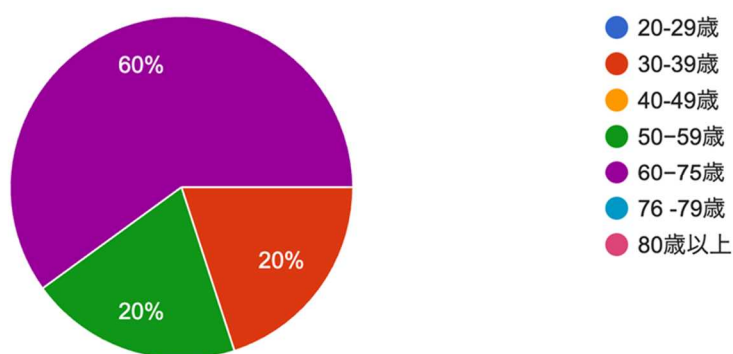
4 月から開始したウェルネスプランの受検及び結果説明まで完了した受

検者を対象にアンケートを実施した。年齢分布は 60 代が最も多く、認知症コースが大半を占め、関心の高さが確認された。遺伝学的検査と PRS に対する回答では、リスクに関係なく、行動変容への自覚が感じられた。血液検査の結果が良好な受験者が多く、健康意識の高い者の受検であることが伺えた。体成分分析では筋肉量、脂肪量が測定できることに高評価であった。一方食事摂取表調査の運用については、時間がかかることもあり、調整が必要かもしれない。全員が受検して良かったと回答し、高額だが、知人にも勧めると回答していた。価格を下げるできない場合、一定の収入がある者に特化した広告戦略に関するコメントがあるなど、今後の周知対象を一般だけでなく、富裕層にも展開する必要性が伺えた。一般受検者においても PHC におけるゲノム健診の内容は好評であり、受検に伴う行動変容の可能性が見込まれた。ウエルビーイングな人生を過ごすための意識が高まっている可能性が示唆された。

Q 1 年齢

年齢は 60 代が最多で 60%、ついで 50 代と 30 代がそれぞれ 20% であった。正規の料金を支払った受検者は、次で紹介する 2023 年度に実施したモニター健診の受検者よりも高齢の傾向があった。

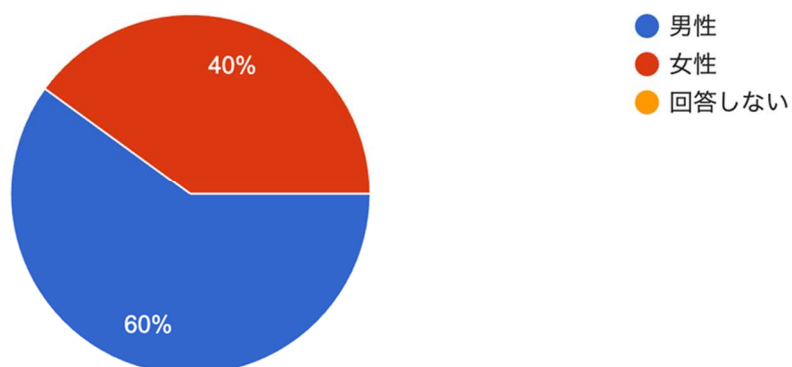
5 件の回答



Q 2 性別

性別は男性 60%と女性 40%と、男性がやや多い傾向であった。

5 件の回答



Q 3 ゲノム健診を受検しようと思った理由

受検したきっかけは、モニター健診時と同様、遺伝学的検査に興味を持つ人が最も多く、60%、「自身の健康が気になったため」「運営に協力するため」がそれぞれ 20%であった。

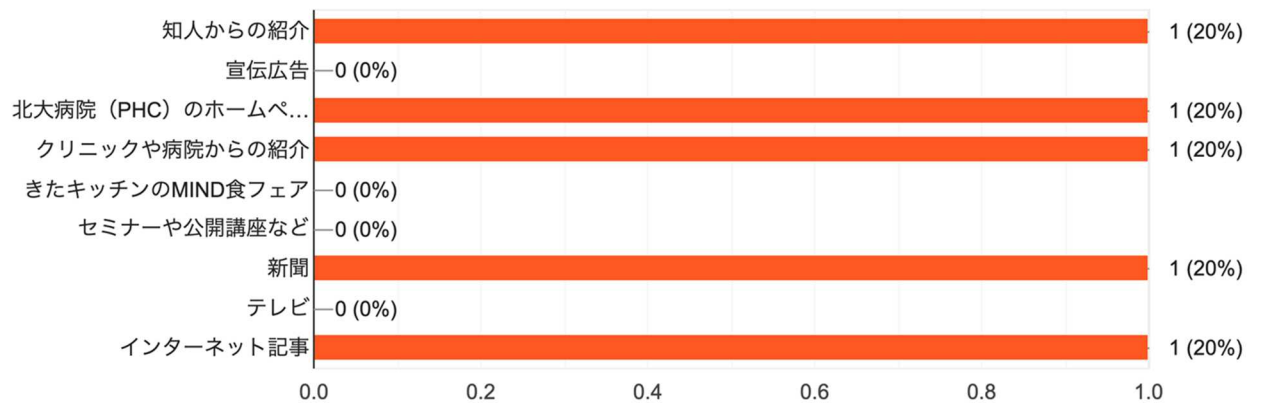
5 件の回答



Q 4 PHC をどこで知ったか

PHC を知ったきっかけは、知人からの紹介、北大病院（PHC）のホームページ、クリニックや病院からの紹介、新聞、インターネット記事、全て 20%とそれぞれ別の情報源からであった。

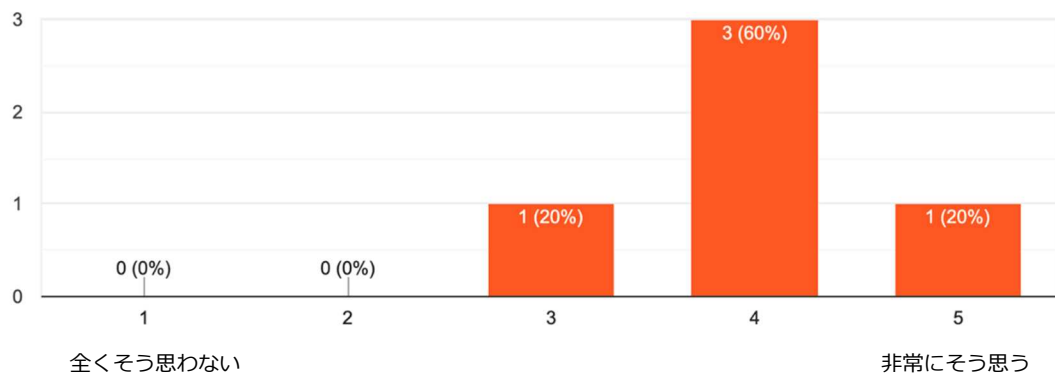
5 件の回答



Q 5 ゲノム健診の運用について（説明はわかりやすかったか）

健診の説明動画は「非常にそう思う」が 1 名、「そう思う」が 3 名と大多数で理解が得られた。

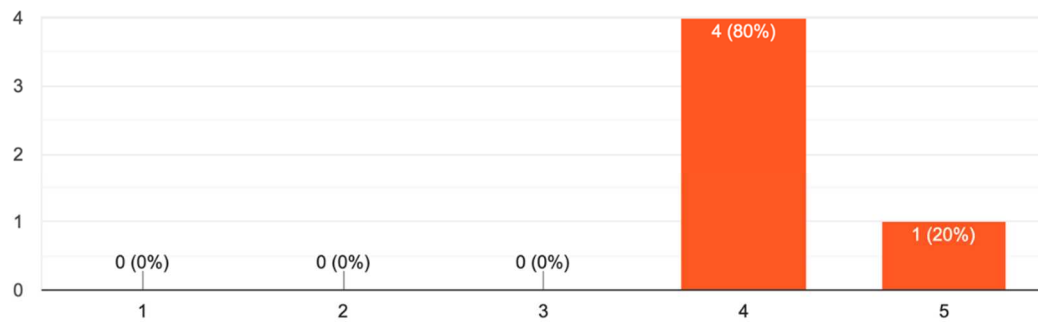
5 件の回答



Q 6 ゲノム健診の運用について（説明は理解できたか）

健診検査の説明については、全員から理解が得られた。

5 件の回答



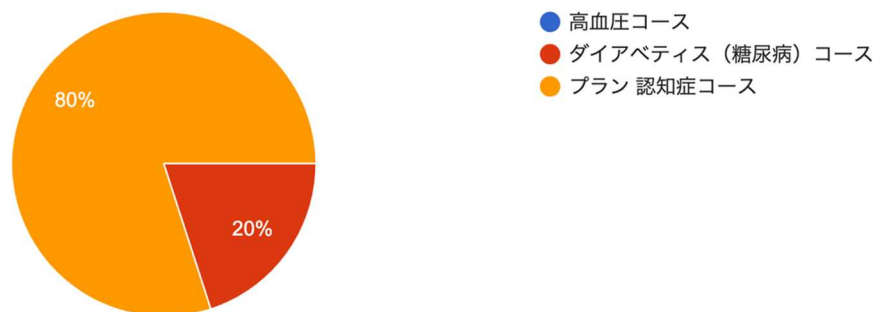
全くそう思わない

非常にそう思う

Q 7 受検したコース

健診コースは 4 名が認知症、1 名がダイアベティスコースであった。
認知症に対する関心の高さが推察される。

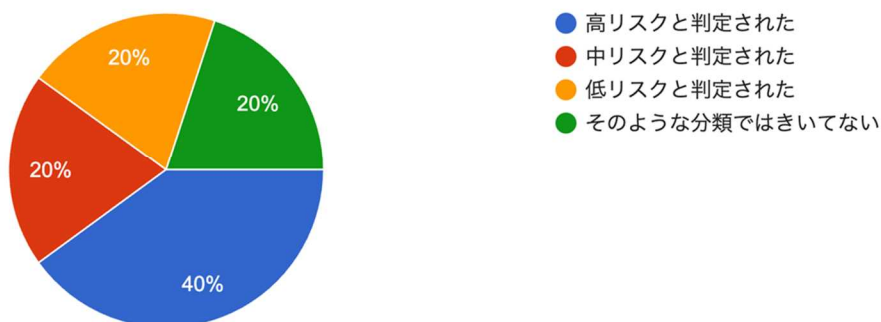
5 件の回答



Q 8 ポリジェニックスコアの結果について

ポリジェニックリスクスコア (PRS) は 2 名で高リスク判定、中リスク 1 名、低リスク 1 名、分類なし、1 名であった。

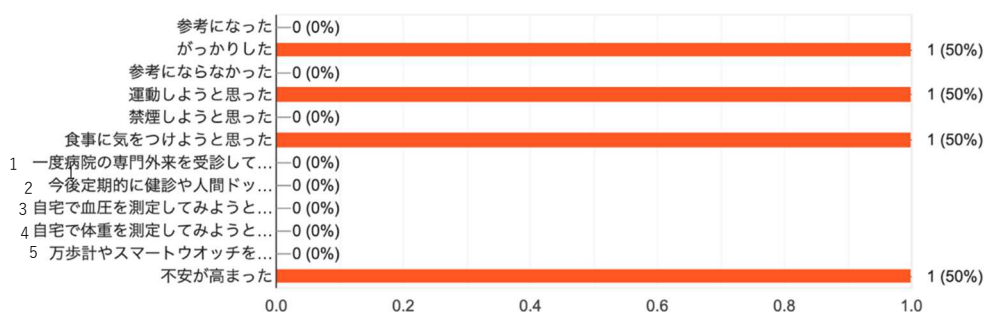
5 件の回答



Q 9 高リスクと判定されたことについて（複数回答）

ポリジェニックリスクスコア (PRS) が高リスクと判定した者の感想は、「がっかりした」「不安が高まった」と感じた受検者がいる一方で、「運動しようと思った」「食事に気をつけようと思った」と、思った受検者がおり、行動変容への意識改革が見られた。

2 件の回答

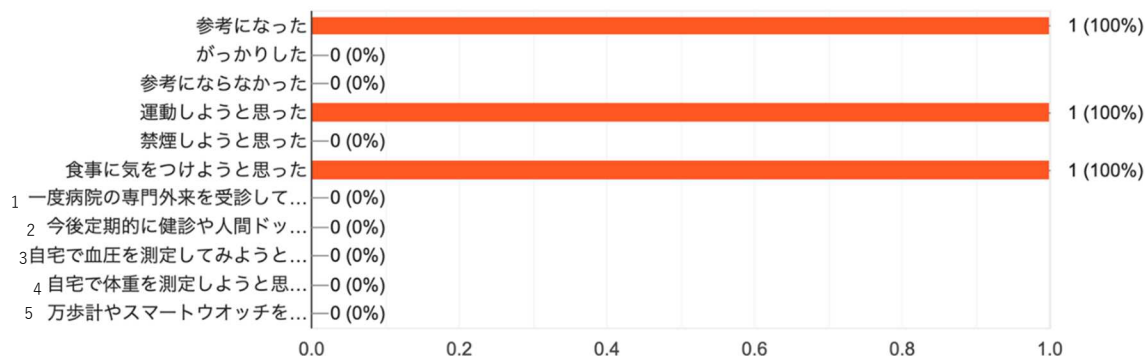


1. 一度病院の専門外来を受診してみようと思った
2. 今後定期的に健診や人間ドックを受けようと思った
3. 自宅で血圧を測定してみようと思った（高血圧コースの方へ）
4. 自宅で体重を測定してみようと思った
5. 万歩計やスマートウォッチを使用するようになった

Q10 中リスクと判定されたことについて（複数回答）

中リスクと判定された者においても「参考になった」「運動しようと思った」「食事に気をつけようと思った」といった行動変容への意識改革が見られた。

1 件の回答

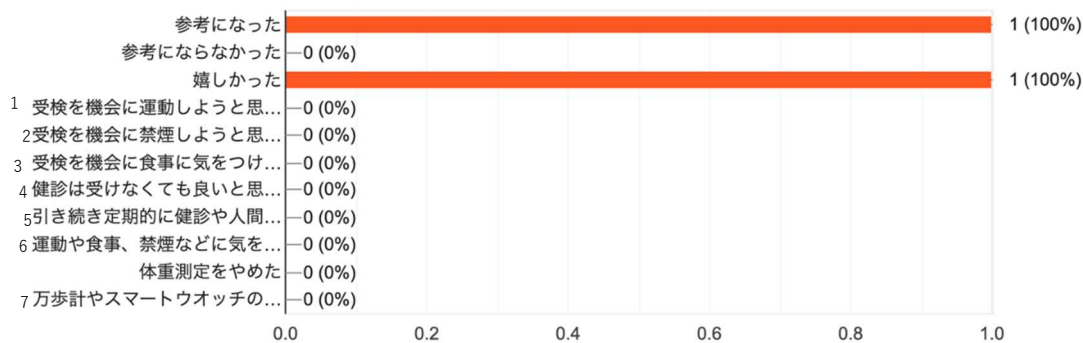


1. 一度病院の専門外来を受診してみようと思った
2. 今後定期的に健診や人間ドックを受けようと思った
3. 自宅で血圧を測定してみようと思った（高血圧コースの方へ）
4. 自宅で体重を測定してみようと思った
5. 万歩計やスマートウォッチを使用するようになった

Q11 低リスクと判定されたことについて（複数回答）

低リスクと判定された者は「嬉しかった」「参考になった」との回答であった。安心して健康意識を下げるコメントはなかった。

1 件の回答



1. 受検を機会に運動しようと思った
2. 受検を機会に禁煙しようと思った
3. 受検を機会に食事に気をつけようと思った
4. 健診は受けなくても良いと思った
5. 引き続き定期的に健診や人間ドックを受けようと思った
6. 運動や食事、禁煙などに気を使うのをやめようと思った
7. 万歩計やスマートウォッチを使用するようになった

Q12 アプリによる結果通知について

便利という受検者がいる一方で、「紙にプリントしてもらったほうが良い」や、スマホでは「見ていない」受検者が存在した。

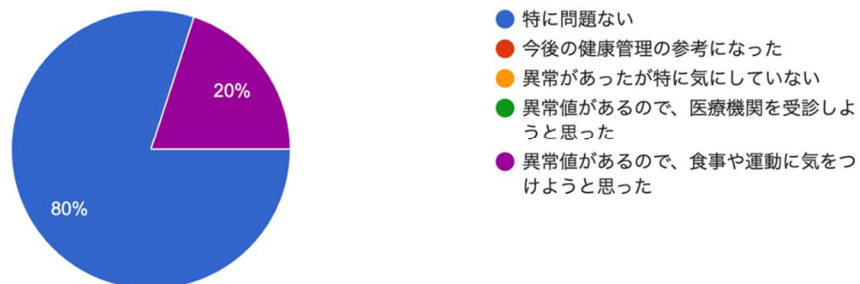
4 件の回答



Q13 血液検査の結果について

血液検査は問題ないが大半を占めた。健康意識の高い受験者層であることが伺える。「異常値があるので食事や運動に気をつけようと思った」のは 1 名で、ウェルネス検査の受検者においても血液検査の結果からも行動変容に繋がることがわかった。

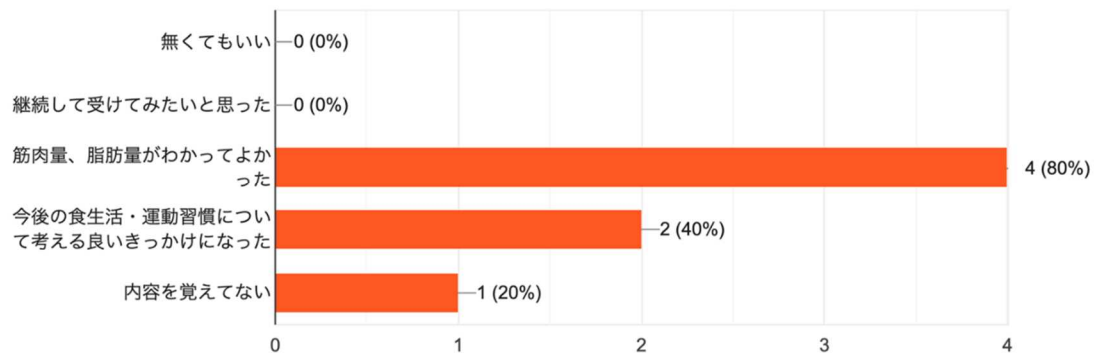
5 件の回答



Q14 体成分分析（Inbody）について（複数回答）

体成分分析では、「筋肉量、脂肪量がわかってよかった」4 名と、通常の身長体重測定では知り得ない、筋肉量、脂肪量を知ることには意義があると考えられた。そのうち 2 名が「今後の栄養・運動について考える機会になった」と回答している。「内容を覚えていない」と回答した受検者が 1 名存在した。

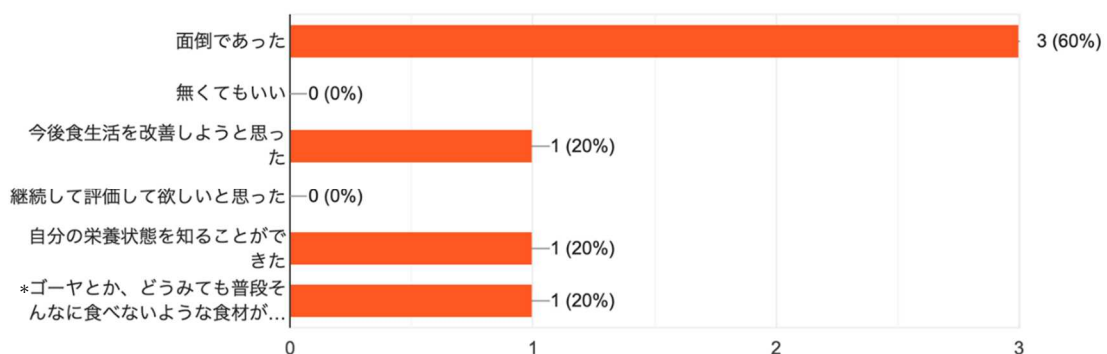
5 件の回答



Q15 食事摂取調査票について（複数回答）

食事摂取調査票は入力に 15 分程度の時間を要するため、「面倒であった」と 3 名が回答したが、他の 1 名は「自分の栄養状態を知ることができた」、「自分の栄養状態を知ることができた」と回答していた。面倒ではあるが、少数に食事に対する意識改革があったと考えられた。また「ゴーヤとか、どうみても普段そんなに食べないような食材が含まれる調査方法で、本当に適切なのかと思った。普通だと BDHQ が使われることが多いと思うが、認知症が対象なので敢えて今回の調査方法を選んだのだろうか。」といったコメントがあり、今後の食事調査票の継続について、再検討の必要があると考えられる。

5 件の回答

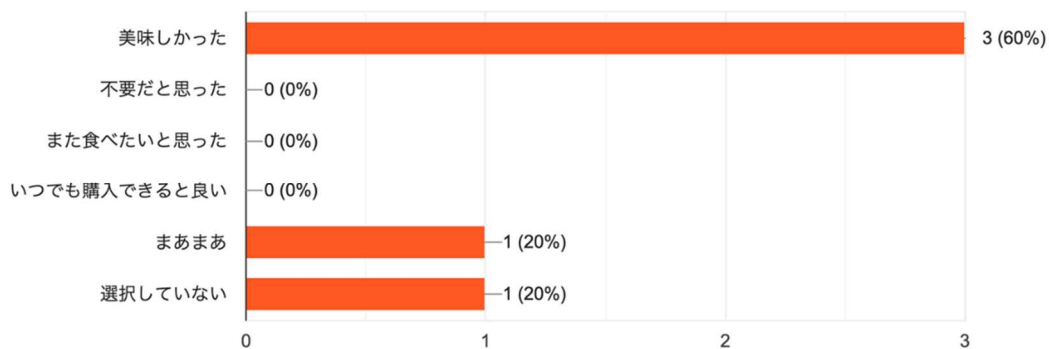


*ゴーヤとか、どうみても普段そんなに食べないような食材が含まれる調査方法で、本当に適切なのかと思った。普通だとBDHQが使われることが多いと思うが、認知症が対象なので敢えて今回の調査方法を選んだのだろうか。

Q16 MIND 食弁当について（複数回答）

MIND 食弁当については選択した 3 名で「おいしかった」と回答し好評な結果であった。「まあまあ」は 1 名、「選択していない」は 1 名であった。

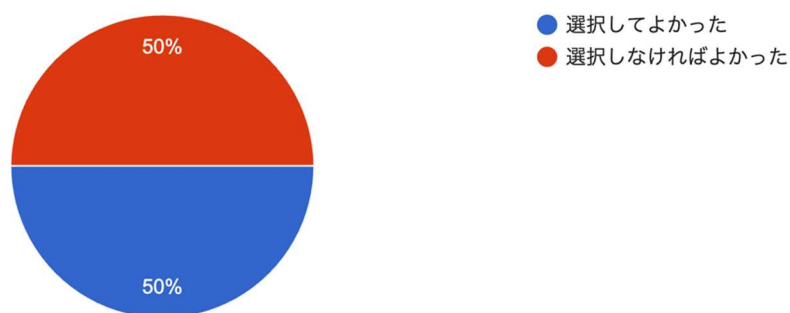
5 件の回答



Q17 栄養相談について

栄養相談は「選択して良かった」と「選択しなければ良かった」がそれぞれ 1 名で、選択者が 2 名のため評価は困難であった。

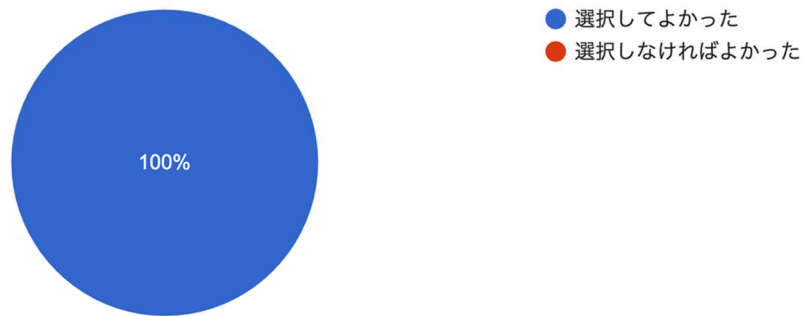
2 件の回答



Q18 運動相談について

運動相談をオプションで選択したのは 1 名で、「選択して良かった」との回答であった。

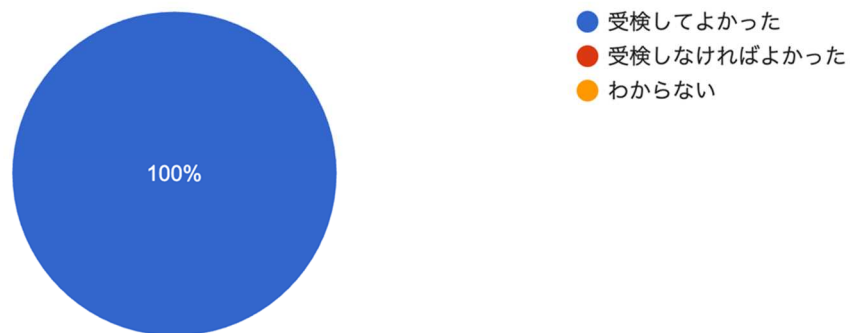
1 件の回答



Q19 今回、ゲノム健診を受検したことについて

全員が「受検してよかった」と回答しており、大変良好な結果であった。

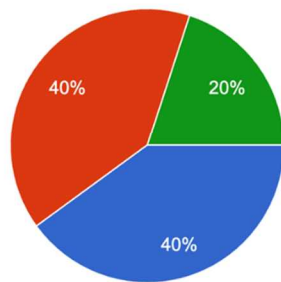
5 件の回答



Q20 受検してよかった理由について

受検して良かった理由として、「自身の健康状態がわかって良かった」、「今後の人生を考える上で参考になった」それぞれ 40%であり、さらには「結果は不安が高まるものだったが、より気をつける必要があると認識はできた。」と残りの 1 名も回答した。全ての受検者で行動変容が期待される結果となった。

5 件の回答

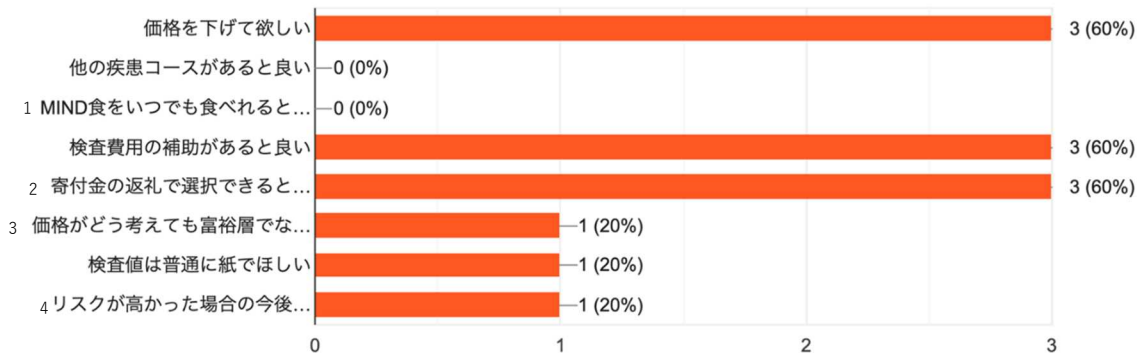


- 今後の人生を考える上で参考になった
- 自身の健康状態がわかって良かった
- 自身の健康に気を配る良いきっかけになった
- 結果は不安が高まるものだったが、より気をつける必要があると認識はできた。

Q21 改善点について（複数回答）

ゲノム健診にかかる料金が高い点、検査費用の補助や寄付金の返礼など、何らかのディスカウントについて、それぞれ 3 名が希望しており、今後の検討課題である。またリスクが高かった場合のフォローや今後の北海道大学病院受診のしやすさなど、何らかの対策が必要であることがわかった。

5 件の回答



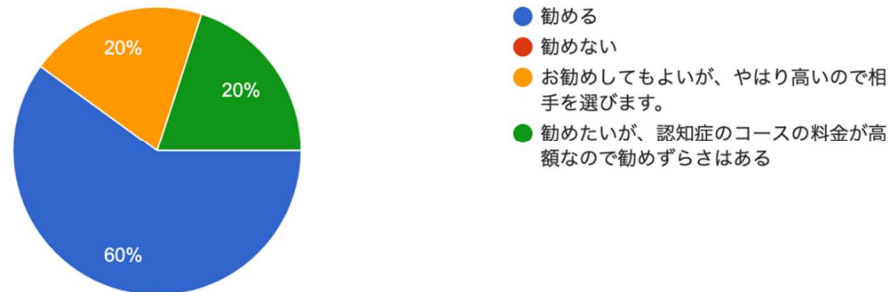
1. MIND食をいつでも食べれると良い
2. 寄付金の返礼で選択できると良い
3. 価格がどう考えても富裕層でないと受験しないと思われるので、安くするのが難しいようならターゲットを富裕層に割り切った広告戦略が必要と思う。ホームページをわざわざ見に行く人は限られるし、道新などに載っても読者層は恐らくそれほど高所得ではない。例えばタワーマンション広告とコラボして購入検討者にリーチするようになるとか、北海道の高所得層だと医師が多くなるので、医師会などからアプローチするとかは検討してみたらよい。
4. リスクが高かった場合の今後のフォローについて、もう少し丁寧な説明が欲しい。例えば、今後の定期的な検査はどのようにしたら良いのか、またどのような症状があった時に受診をする必要があるのかなどの説明が欲しい。また気になることがあればいつでも北大病院を受診できるようにしてもらえると安心できる。

Q22 PHC におけるゲノム健診を知人や友人に勧めようと思うか

PHC での健診を知人や友人に勧めようと思いますか？という問いに関しては、60%が勧める傾向の回答であった。料金が高額なため、躊躇する回答が 2 名に見られた。総じて「勧めない」と回答した受

検者はいなかった。

5 件の回答



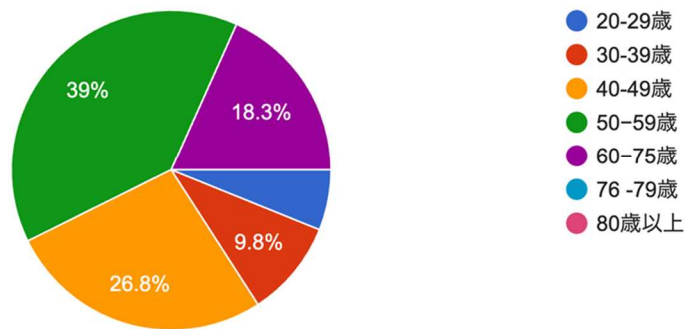
(3) 意識調査の結果（北海道大学、北海道電力等のモニター受検者）

2023 年度に行ったモニター受検者 82 名のアンケート結果から、遺伝学的検査を用いた個別化医療の提供は自身の健康の現状を知り、今後の食生活改善や運動など行動変容につながる事が明らかとなった。また、人生設計を立てる上でも参考としているなど、早めの疾患リスクの把握は重要と捉える受検者も見受けられた。今回は回答者に北海道大学病院職員の占める割合が大きかったため、遺伝学的検査の理解は一定程度あったと考えるが、「活用法がよくわからない」といった回答もあり、一般の受検者には丁寧な説明が必要と考えられた。課題として、費用が高額なことが挙げられ、何らかの割引制度や企業の福利厚生としての位置付けなどを検討する必要がある。PHC のゲノム健診の紹介を通じ、個別化予防医療について、市民に対する意識啓発を引き続き行うことで、健康意識の向上、well-being な人生の実現に結びつくと考えられる。

Q 1 年齢

年齢は 50 代が最多で 39%、40 代が 27%、60 代が 18%と続き、30 代が 10%と比較的低い年齢層も参加しており、幅の広い年齢層が対象となった。個別化予防医療の推奨に年齢制限はないが、最も推奨される年齢は 40～50 歳のため、PHC の個別化予防医療の提供に比較的可成りの年齢構成であった。

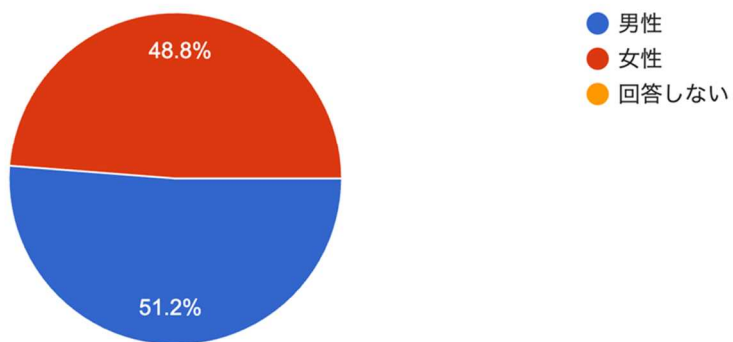
82 件の回答



Q 2 性別

性別は男性 51%、女性 49%と、ほぼ同数の結果であった。

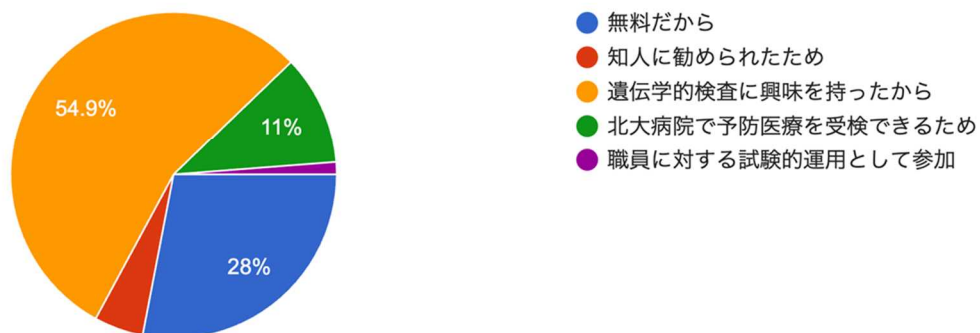
82 件の回答



Q 3 ゲノム健診を受検しようと思った理由

モニター検診を受検したきっかけは、遺伝学的検査に興味を持つ人が最も多く 55%であり、無料であること 28%に続いて、北大病院での予防医療について興味がある者が 11%もいることがわかった。

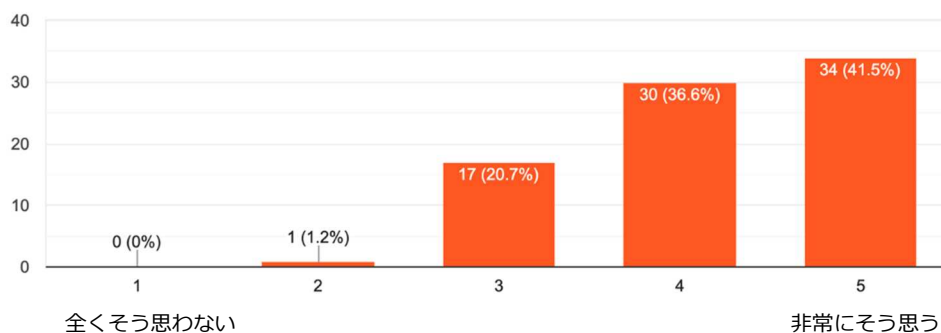
82 件の回答



Q 4 ゲノム健診の運用について（説明はわかりやすかったか）

モニター健診の運用については、全員から理解が得られた。

82 件の回答



Q 5 ゲノム健診の運用について（説明は理解できたか）

モニター健診の運用については、全員から理解が得られた。

82 件の回答

