

FOR
WELLNESS
LIFE

関西 労健

かんさいろうけん

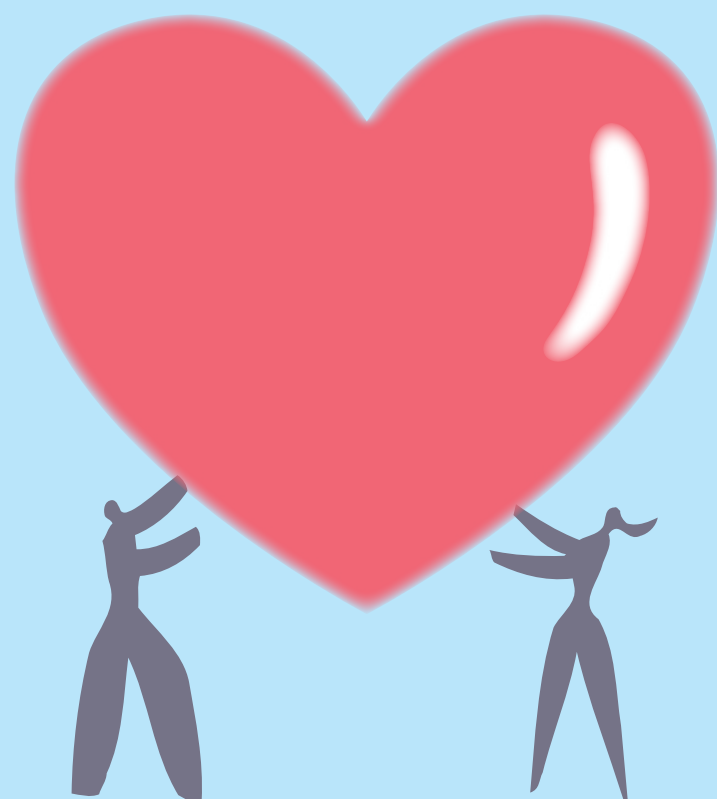
107
2024 AUTUMN



関西労健 107 2024年 秋号

特集

「脳健康」



一般財団法人 関西労働保健協会

「人間ドック健診施設機能評価」認定施設

一般財団法人 関西労働保健協会

〒530-0001 大阪市北区梅田3-1-1 サウスゲートビル17F
TEL.06-6345-2210 FAX.06-6345-2805

<http://www.krk-osaka.or.jp>

E-mail info@krk-osaka.or.jp

巻頭言	1
特集＜脳健康＞	2
演題 脳の健康寿命100年時代 ～脳健康はVRによる超早期発見から～	
VR測定でのアルツハイマー病 超早期発見の医学的意義とエビデンスについて	
講師 学習院大学 理学部生命科学科 教授 MIG株式会社 取締役チーフ・サイエンス・オフィサー 高島 明彦	
予防医療から見たVR測定による 早期認知機能障害への介入の意義	
講師 一般財団法人 関西労働保健協会 理事長 渡邊 能行	
積極的予防アプローチ事例の紹介	
第一工業製薬株式会社 代表取締役会長 坂本 隆司 新規開発部長 齋藤 志穂	
果物・野菜の花 ③④	22
梅ちゃん先生のココからイキイキ ⑮	23
梅田 陽子	
カウンセリングルーム こころ ②	26
神澤 創	
かんさい街探訪 第一話	29
MESSAGE : krk-osaka	30
ひと彩りエッセイ ⑦⑩	32
志賀 遥菜	
健康祈念日 vol.27	34
広報ニュース	36
健康CALENDAR	38
MEMO	39

巻頭言 シン・コロナにご用心

2024年の夏も猛暑が進行中のようです。京都人である筆者は祇園祭の前祭りの山鉦巡行が終われば本格的に夏になったと感じるのが毎年ですが、大阪の方は天神祭で夏を迎えたと感じておられるのでしょうか。暑い夏ですと熱中症に気を付け、しっかりと休養もしていただきたいと思えます。

ところが、進行中の猛暑と一緒に2020年以来パンデミックと称して世界的に猛威をふるった新型コロナウイルス感染症が我が国において、また流行つてきています。昨年5月8日から感染症法における5類感染症に位置づけられ、この1年は2019年以前の普通の生活が戻ってきて一安心していたのになんというところでしょいか。「新型コロナウイルス」なんていう言葉はもう聞きたくないという方が大多数ではないかと思いますが、ここでは少し思い出していた

だきたいのです。

実は、昨年の5月以降、我が国では全く新型コロナウイルス感染症の流行が無かったわけではありません。一部の病院と診療所から届け出ていただいていたいてまして2023年8月28日～9月3日の1週間に全国で1医療機関当たり20・50人の新型コロナウイルス感染者があり、2024年1月29日～2月4日の1週間には全国で1医療機関当たり16・15人の新型コロナウイルス感染者があり、2023年度には2峰性（2つの山）の流行がありました。

2024年度も、この原稿を書いている7月中下旬に、2023年度と同様の感染者増加現象が認められています。特に今流行っているウイルスは、咽頭痛と発熱という際立った症状を呈するタイプですので流行が目立ち易いのかもしれません。思い出していたきたいのは個人でできる

予防策のことです。感染経路は飛沫感染とその特殊な様式のエアロゾル感染が主流で付加的に接触感染もあります。喉がいがらっぽく、熱っぽい体調の方はマスクをして周りに飛沫やエアロゾルをまき散らさないようにしていただきたいですし、冷房の効いた室内でも換気に留意していただきたいと思えます。また、仕事場に出てきた時や帰宅時には手洗いもしっかりしておきましょう。そもそも、しっかりと休養もとって体調を整えておくことが基本です。

関西労健107号をお手元にお届けする時期はちょうど流行の真っ最中かもしれない。引き続き用心していただくことをお勧め致します。

関西労働保健協会 理事長 渡邊 能行
(令和2年4月～令和5年3月 京都府新型コロナウイルス感染症専門家会議委員)

テーマ

脳健康

演題

脳の健康寿命100年時代 脳健康はVRによる超早期発見から

アルツハイマー病は認知症の6〜7割を占める最大の原因であり、世界で数千万人の人々が苦しんでいます。国内では、病状の悪化を抑制する抗アミロイド薬の実用化が始まりましたが、対象が軽度の早期アルツハイマー病に限定されているのが難点です。早期かつ正確に診断する方法が求められている今、注目されているのがVRゴーグルを用いた測定です。今回は、身体に負担を与えず、低コストで脳内の微細な変化をとらえる、この画期的な方法が、アルツハイマー病の予防・治療に役立つ可能性について語っていただきました。



VR測定でのアルツハイマー病 超早期発見の医学的意義とエビデンスについて

学習院大学 理学部生命科学科教授兼
MIG株式会社取締役チーフ・サイエンス・オフィサー

高島 明彦 先生

アルツハイマー病の3つの特徴

皆さん、認知症というのは、よくご存じかと思います。認知症とは、加齢や生活スタイルなど

様々な原因によって認知機能が低下し、それまでできていた日常生活や社会生活が困難になる状態のことです。

原因となる疾患の種類によっ

て、典型的な4つの型に分類されます。最も原因として多く、全体の7割弱を占めるのが、アルツハイマー型認知症（アルツハイマー病）です（図1）。



アルツハイマー病の臨床症状は、同じことを何度も言ったり、物を置いた場所を思い出せなかったり、記憶障害から始まります。そこから、妄想や失語、徘徊といった認知機能障害になるのです。ただ、記憶障害から認知機能障害に至る病気はいくつかあります。通常の認知症の診療では、CTやMRIなどの画像検査を行い、認知症全般にみられるのが脳の萎縮です。脳の萎縮は、多くの神経細胞が障害され、脱落することによって起こります。

化タウが固まって、神経細胞の中に溜まっている状態です。さらに、老人斑と神経原線維変化が、神経回路網の機能低下や神経細胞の脱落を引き起こし、脳の萎縮が進むのです（図2）。

病気の進行を遅らせる方法とは

アルツハイマー病の発症には、①老人斑の出現 ②神経原線維変化 ③神経細胞の脱落、という3つの特徴があります。まず、複数のアミノ酸からなるアミロイドβが凝集すると、神経細胞やシナプスに対して毒性を発揮します。アミロイドβが蓄積されてつくられるのが老人斑です。次に、過剰にリン酸化されたタウ蛋白が脳内に凝集・蓄積すると、神経原線維変化が形成されます。糸くず状のリン酸

アルツハイマー病の発症には、①老人斑の出現 ②神経原線維変化 ③神経細胞の脱落、という3つの特徴があります。まず、複数のアミノ酸からなるアミロイドβが凝集すると、神経細胞やシナプスに対して毒性を発揮します。アミロイドβが蓄積されてつくられるのが老人斑です。次に、過剰にリン酸化されたタウ蛋白が脳内に凝集・蓄積すると、神経原線維変化が形成されます。糸くず状のリン酸

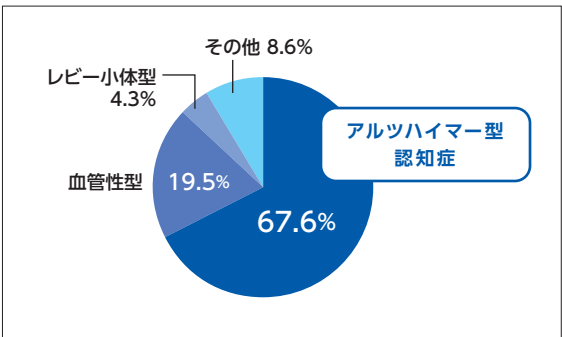


図1 典型的な4つの認知症
朝田隆、H24総合報告書PART1より作成



図2 アルツハイマー病の神経病理学変化

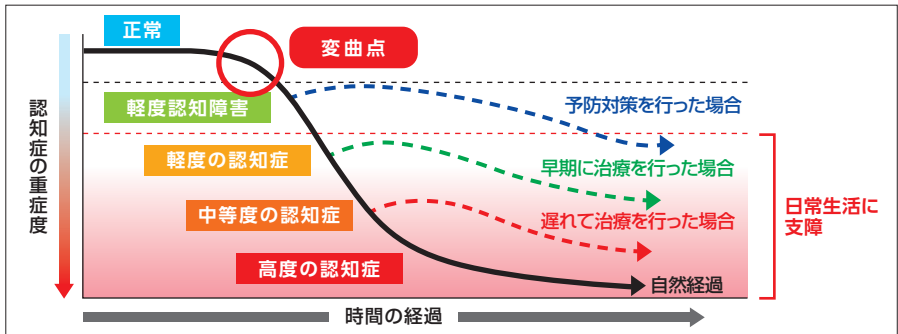


図3 認知症の診断と治療
大阪大学大学院医学系研究科 老年・総合内科学ホームページより

ステージ3で「境界状態」になり、ステージ4でアルツハイマー型認知症と診断され、その後ステージが上がるほど重症度が高まります。再び図3に戻ってみると、いずれの時点でも、予防行動をすれば進行を遅らせることができるというわかります。そのため、何をすればよいのでしょうか。その答えは、運動と生活習慣の改善です。

12のリスク要因の改善が効果的

認知症の専門家からなるランセット委員会は2020年、認知症に関連する「教育」「難聴」「外傷性脳損傷」「高血圧」「過度の飲酒」「肥満」「喫煙」「うつ病」「社会的孤立」「運動不足」「大気汚染」「糖尿病」という12のリスク要因を改善することで、アルツハイマー病の発症を遅らせ、発症を約40%予防できることを報告しました(図5)。

これによると、若年期には勉強しなければなりません。中年期、晩年期にかけても、

1. 正常	
2. 年相応	物の置き忘れなど
3. 境界状態	熟練を要する仕事の場面では、機能低下が同僚によって認められる。新しい場所に旅行することは困難。
4. 軽度のアルツハイマー型認知症	夕食に客を招く段取りをつけたり、家計を管理したり、買い物をしたりする程度の仕事でも支障をきたす。
5. 中等度のアルツハイマー型認知症	介助なしでは適切な洋服を選んで着ることができない。入浴させるときにもなんとか、なだめすかして説得することが必要なこともある。
6. やや高度のアルツハイマー型認知症	不適切な着衣。入浴に介助を要する。入浴を嫌がる。トイレの水を流せなくなる。失禁。
7. 高度のアルツハイマー型認知症	最大約6語に限定された言語機能の低下。理解しうる語彙はただ1つの単語となる。歩行能力の喪失。着座能力の喪失。笑う能力の喪失。昏迷および昏睡。

図4 FAST (Functional Assessment Staging)

運動と生活習慣の改善だけでアルツハイマー病になるリスクを減らすことができる

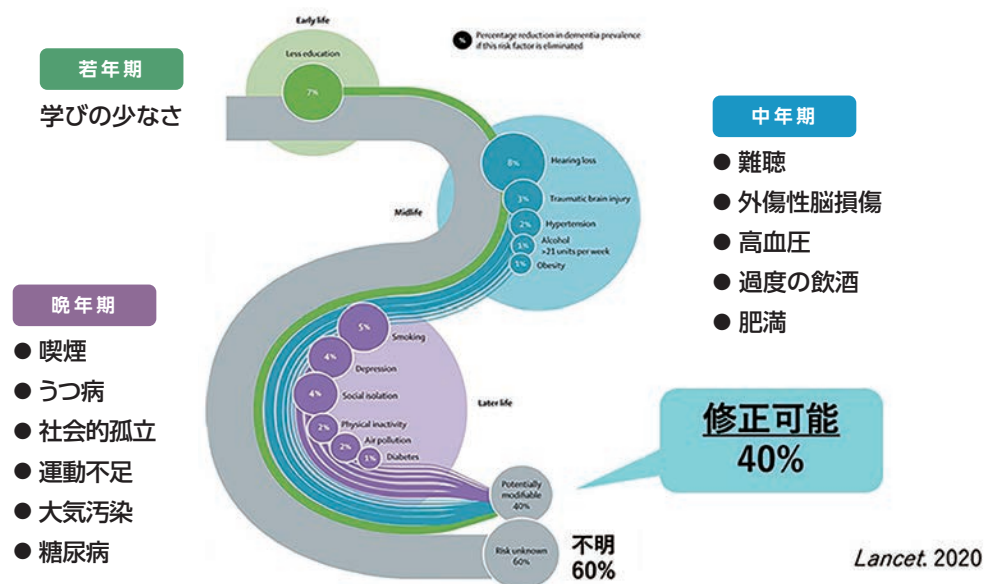


図5 ランセット委員会の「認知症予防の12のポイント」

ずっと学び続けていくことが重要です。中年期になると、心臓に負担がかかることは控えるように提案されています。晩年期には、いろいろな人とコミュニケーションをしたり、運動したりしましょうということ。例えば運動と生活習慣の改善だけで、40%リスクが低減されるのです。ただ残念ながら、認知症になる人が0になるわけではありません。

新薬レカネマブの実用化に期待

現在、日本ではアルツハイマー病の新しい治療薬であるレカネマブが販売されています。これにはアミロイドβを除去し、27%の進行抑制効果があると言われています。これは、3年間経つと、進行が1年分遅くなるという意味です。つまり、治療を行わない自然経過の人が2年経った状態と、薬を服用した人の3年経った状態が同じということになります。なかなか薬の効果は実感できないかもしれま

せんが、進行は遅くなっていくということです。また、国内では承認ですが、米・イライリリー社のドナネマブも、レカネマブと同様にアミロイドβを除く薬です。臨床試験ではリン酸化タウ

の蓄積が低い人ほど進行が遅くなりました(図6)。リン酸化タウの蓄積が高い人に比べて7倍ぐらい進行を抑制し、リン酸化タウの蓄積が低ければ低いほど治療効果が高くなります。

脳の老化とアルツハイマー病

脳老化
加齢⇒嗅内野に神経原線維変化⇒年相応〜境界状態 FAST2〜3

アルツハイマー病
脳老化⇒βアミロイド⇒神経原線維の拡大⇒認知症

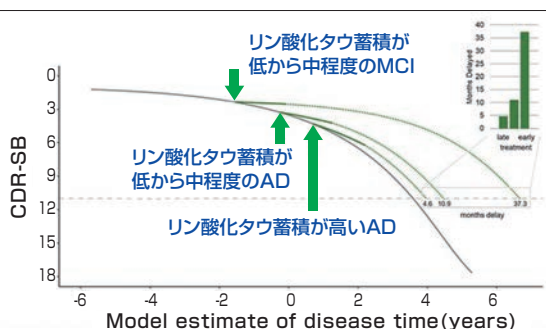


図6 リン酸化タウ蓄積と抗アミロイド療法の効果 aLzforumより

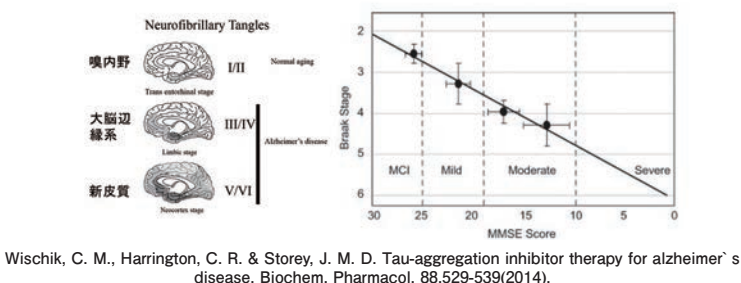


図7 神経原線維変化と認知機能 aLzforumより

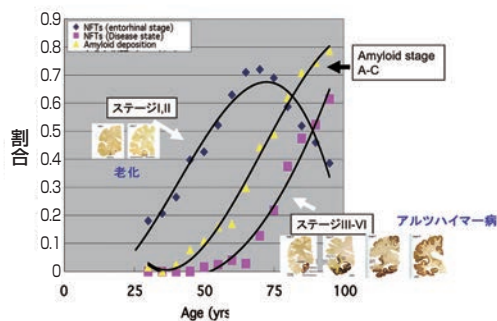


図8 加齢に伴う神経原線維変化と老人斑形成の関係 aLzforumより

神経破壊が最初に起きる嗅内野

リン酸化タウは、側頭葉の横にある嗅内野(きゅうないや)と呼ばれる部分に蓄積します。嗅内野から、海馬や大脳辺縁系、新皮質など周辺部位に、リン酸化タウが溜まっていく、つまり神経原線維変化が広がっていくのです(図7)。神経原線維変化の進行を表したブランクステージは6段階に分かれています。ブランクステージが早ければ早いほど、治療の効果が高くなります。

ドイツの研究所では、20代から神経原線維変化が出てくるという報告があります。50代に約半数がブランクステージ2のステージ1およびステージ2でした。嗅内野に神経原線維変化が起きている状態は変曲点です。そして、70代からアルツハイマー型の神経原線維変化が増え始めます。

嗅内野から、アルツハイマー型の神経原線維変化になるまでの間に、アミロイドβの蓄積が始まり、40〜50代でアミロイドβ

が溜まる人が出てきます。つまり嗅内野に神経原線維変化ができるというのは老化現象です。アルツハイマー病になる一つの要因が、加齢といえます(図8)。

変曲点でアミロイドβを取り除けば、脳の老化のスピードが遅くなり、病気の進行も抑制することになるのです。ここで、脳の老化が起きていない状態で、アミロイドβが溜まるとどうなるのかという疑問が出てきます。家族性のアルツハイマー病というのがあるのですが、これは遺伝子に変異があつてアミロイドβが溜まります。プレセニリン(p_s)という遺伝子なのですが、50代でアルツハイマー病になります。ところが、遺伝子を持つっていても80代まで認知症にならなかった人がいるのです。調べたところ、リールン(reelin)というもう一つの遺伝子変異が見つかりました。リールンというのはタウをリン酸化する酵素を抑制するタンパクです。p_sという遺伝子を持ち、認知症にならなかった人と認知症になった人を

比較すると、どちらもアミロイドβが溜まっていますが、嗅内野にリン酸化タウが少ない方が認知症から逃れたのです。嗅内野に神経原線維変化がでなければ、アルツハイマー病を発症しない可能性が非常に高くなります(図9)。

高額で侵襲的なバイオマーカー

アルツハイマー病を正確に診断するため、バイオマーカー(BM)の確立が急務になっています。BMとは、疾患の診断基準になったり、治療の効果を判定したりするための検査項目や生体内の物質のこと。アルツハイマー病のBMには、画像BMとして陽電子放射断層撮影法(PET)検査やMRI検査と、体液BMの脳脊髄液検査(髄液BM)が使われます。アミロイドPETやタウPETでは、それぞれアミロイドβ(A)やリン酸化タウ(T)の蓄積状況を鮮明に画像化できますが、アミロイドPETが1回30万円程度、タウ

PETが1回130万円と高額です。

髄液BMの一例を見てみましょう(図10)。優性遺伝アルツハイマー・ネットワーク(Dominantly Inherited Alzheimer Network: DIAN)という国際的な研究活動団体では、家族性アルツハイマー病の方を集めて測定しています。黒いバーは遺伝子を持った人、白いバーは同じ家系ですが遺伝子を持っていない人です。通常は50代でアルツハイマー病になりますが、その20年前にすでにTが増えているのがわかります。15年前には神経変性(N)のマーカーが有意に増えてきています。そして、Aの蓄積がわかるのが発症の10年前です。髄液BMはA、T、Nを高感度で検出できますが、増えている地点がわかっても、どのくらい広がっているのかは全くわかりません。また、身体への負担がやや大きく、専門医が行うので汎用性が低いのも課題です。そこで注目されているのが血液BMです(図11)。血中でA、

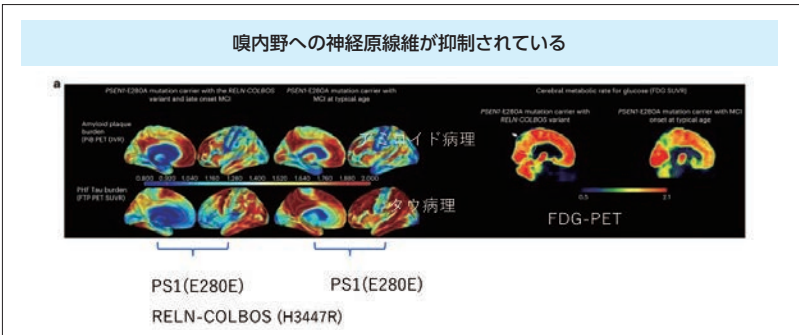


図9 家族性アルツハイマー病遺伝子変異 (reelin) を持つ患者が認知症から逃れた例
Fig.1:PET imaging of the RELN-COLBOS (H3447R) carrier.

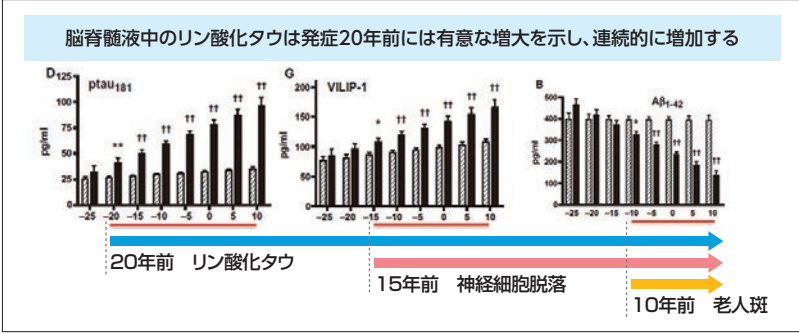


図10 家族性アルツハイマー病家系の研究
DIAN study (Sci Transl Med 6, 226ra30 (2014))

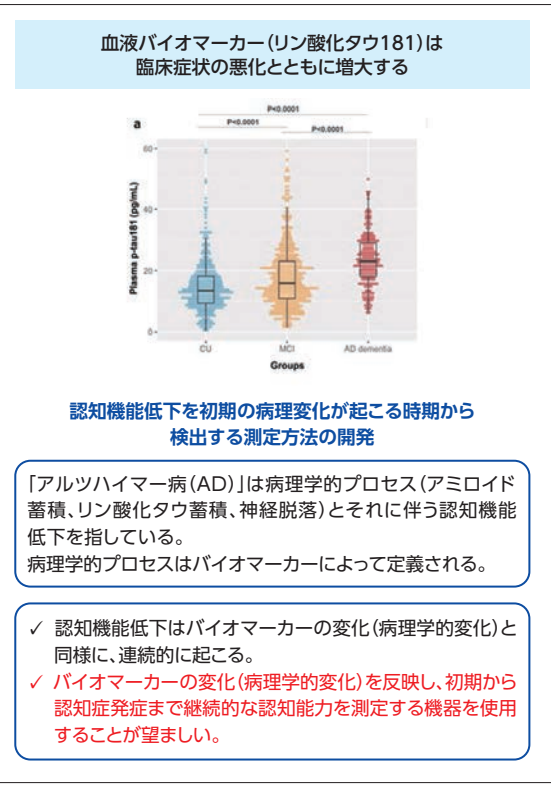


図11 病理変化とバイオマーカー
NIA-AA Research Framework Alzheimer's & Dementia 14(2018)535-562 より

空間ナビゲーションに必要な機能
空間認知: 視覚、聴覚、前庭覚、触覚などを統合して外界空間を脳内で認識する能力
空間記憶: 空間情報を記憶し、必要な時に再生する能力
空間推論: 空間的な情報をもとに推論したり、問題を解決する能力

T、Nを測定することが可能になってきました。量子科学技術研究開発機構・量子医科学研究所・脳機能イメージング研究センター医長の徳田隆彦先生の発表を見てみましょう。軽度認知障害(MCI)の方、アルツハイマー病の方、認知機能が正常な方の三者で比較しており、血中の

B Mは、M C Iになると増えてきて、M C Iからアルツハイマー病になるとさらに増えてきます。しかし、M C Iからアルツハイマー病までの間が、わかりません。なぜかというところ、M C Iだと認知機能検査でわかりませんが、その前段階は認知機能検査がないからです。正確にいうと、正常と診断されるのです。しかし、Tのマーカーは増え続けているため、実際は最初からずっと増え続けているのです。

空間ナビゲーションについて

アメリカ国立老化研究所(National Institute on Aging: NIA)は、認知機能低下を初期の病理変化が起こる時期から検出する測定方法が必要との見解を示しています。B Mは最初から少しずつ増えていきましたが、同様に認知機能も連続的に変化しているはずで、それを示すマーカーが必要だと考え、そこで私たちは「空間ナビゲーション(経路統合能)」に注目しました。

これは、嗅内野にある格子細胞(グリッド細胞)と、海馬にある場所細胞により、空間の中で自分の位置を認識する機能です。皆さんも、自宅からここまで来る間に、脳の中で認知し、記憶して「どこに何があったかな」「右に行くとか何があるかな」と推論しているのです。このナビゲーションをしているときに、脳のどの部分が働いているかというと、嗅内野と海馬です(図12)。嗅内野では、「こっちに行った方がいいかな?」といった心の声である自己中心ナビゲーションを担います。海馬は他者中心ナビゲーションで、ランドマークを見て自分の位置を確認します。この2つを合わせてナビゲーションをしているのです。

特に自己中心ナビゲーションでは、経路統合を行います(図13)。経路統合とは、自分の移動した距離や方向を記憶し、出発地点や目的地点に戻ることです。この能力を担っているのが、嗅内野にある「グリッド細胞」です。

「グリッド細胞」と「場所細胞」

2014年にノーベル医学・生理学賞を受賞したオキフ博士・モザー博士夫妻らは、ラットの嗅内野に電極を刺して、神経細胞が働くとき電気が細胞に流れるという実験で、ラットを箱の中で自由に走らせながら脳の活動を記録しました(図14)。細胞が働いた場所を線でつなぐと、六角形の模様が現れたのです。格子状(グリッド状)になっていることから、「グリッド細胞」と名付けられました。つまり、ラットは自分が動いている場所を無意識のうちに嗅内野で認識しているということです。

また、嗅内野の隣にある海馬に電極を刺して、ラットを動き回らせたところ、ある地点のみ細胞が活動しているのを確認しました。この細胞が「場所細胞」です。

ラットだけでなく、私たちヒトも「グリッド細胞」と「場所細胞」の両方を使って、空間ナビゲーションを行っているのです。



経路統合に必要な情報は、身体内情報(自己中心ナビゲーション)と身体外情報(他者中心ナビゲーション)に分類。身体内情報は、嗅内野、前庭感覚や運動感覚などの身体の動きに関する感覚で、身体外情報は、視覚や聴覚などの外界の刺激に関する感覚。

図13 経路統合

VRゴーグルによる測定法を開発

私たちの研究チームでは、VRゴーグルを使って、経路統合能を測定する方法を開発しました。被験者はVRゴーグルを装着し、仮想空間で三角形の経路を歩き、その後スタート地点に戻ります(図15)。

元の地点に戻る際にずれるエラー距離により、経路統合能を測ります。エラー距離を横軸、グ

空間ナビゲーション機能はAD病理の好発部位と関連する

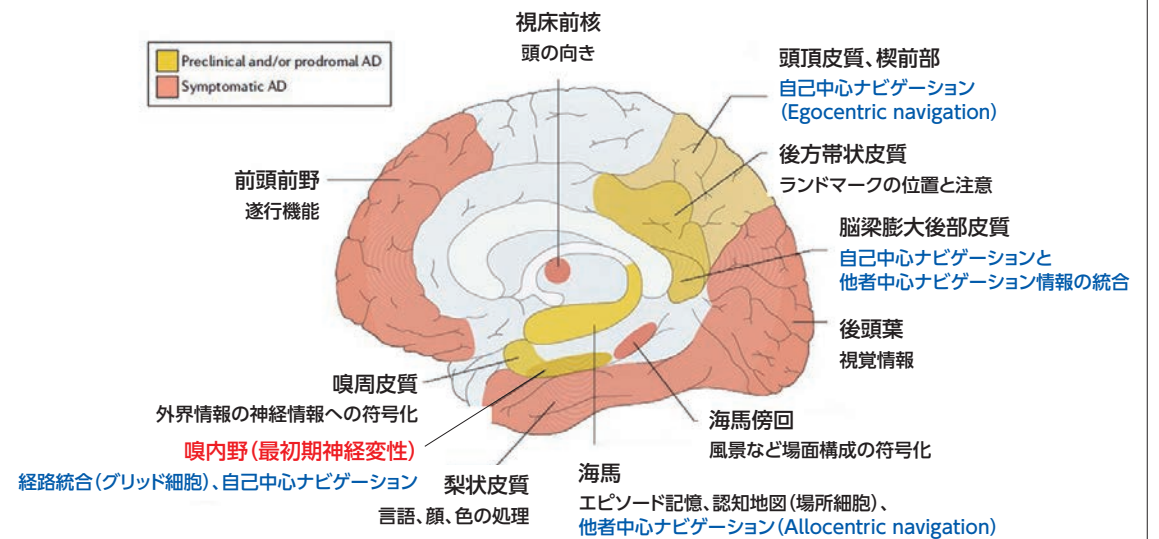
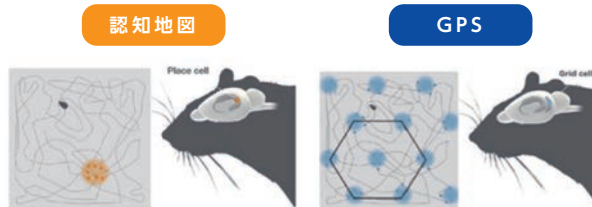


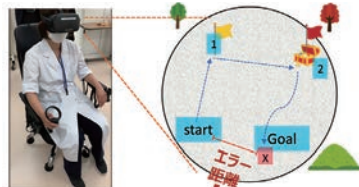
図12

図14 空間を認知するための場所細胞とグリッド細胞

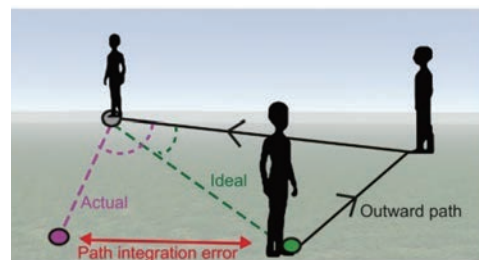
ある環境の中を動き回る動物が、特定の場所に差し掛かるとオレンジ色で示した「海馬領域」にある場所細胞が興奮する。オレンジの点で示すそれぞれの場所で別々の場所細胞が発火する。



グリッド細胞は青色で示した嗅内野に存在する。単一のグリッド細胞は動物が環境内の特定の場所にきた時に発火する。1つのグリッド細胞の発火は、六角形にパターン化され、空間内の移動方向と角度を示すGPSのような動きをする。



エラー距離(バーチャルメーター:vm)
= 経路統合能



エラー距離

図15 経路統合能の測定

リッド細胞の活動を縦軸にして表すと、相関していることがわかります(図16)。つまり、経路統合能と、グリッド細胞の活動は相関しているのです。

VR測定の結果を見てみると、先ほど50歳になると脳が老化した人が半分ぐらい出てくると言いましたが、同じような結果が得られました(図17)。20代・30代は、ばらつきが非常に小さかったのです。40代になると、少し広がってきますが、ばらつきは小さくなっています。ところが50代から生活様式によって、分散が広がってきます。50代以降は、個人個人の老化の違いが顕著になってくるということです。

この結果から、20代の90%ほどが入るエラー距離を「5バーチャルメートル」と定め、この値でラインを引いて、これよりも近い人は健康、遠い人は老化が始まっていると考えてみました。先ほどの図と合わせて見ると、5バーチャルメートルより遠い人の割合と、嗅内野に神経原線

維変化ができてきた人の割合とほぼ一致したのです。この結果には驚きました。動物モデルを使って実験した結果、確かに嗅内野に神経原線維変化ができてくると経路統合能が低下するというデータが得られ、論文が完成しました。

高精度でナビゲーション機能を測定

この変化は、実際に病理変化を示しているのでしょうか。これは先ほどのBMで見ることができ、BMは非常に少ない所から少しずつ増えています。つまり、認知機能が低下するにつれて増えています。藤田医科大学脳神経内科学の渡辺宏久先生と共同で、先生の患者さんたちに協力してもらったところ、縦軸が年齢、横軸がエラー距離となつていますが、私たちが測定したものと同じでした(図18)。50代になると広がるという、同じような結果だったので、BMと比較してみると、GFAPというのが神経炎症

は57%で検出することができ、これはアミロイドPETに匹敵します。

アルツハイマー病の予防・治療へ

ここまでの話をまとめると、VRゴーグルで測定すると、「健康老化から曲がり角の病的な老化」という所になるまで「老化」してからMCIになるまで「MCIから初期のアルツハイマー病になるまで」の全てがわかるということです。アルツハイマー病の発見が早ければ早いほど、予防や治療の効果が高まる可能性ががあります。VRゴーグル測定で、老化が始まっているとわかったら「予防」をすればよいのです。MCIになって1年後に進行するとわかれば「治療」をすればよいのです(図20)。VRゴーグル測定は8分程度の簡単なテストで、より安価で、身体に負担を掛けずに脳の状態を知ることができます。この方法が、皆さんのアルツハイマー病の予防・治療の役に立てると考えています。

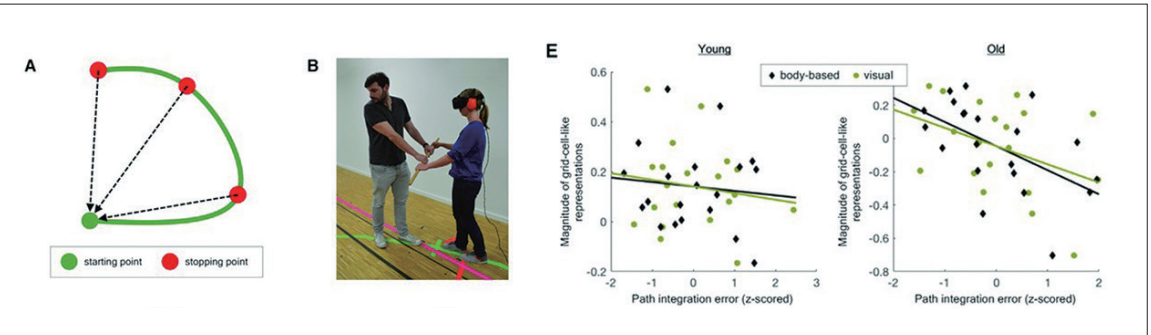


図16 経路統合は嗅内野グリッド細胞の活動を反映する
Current Biology (2018)を参照

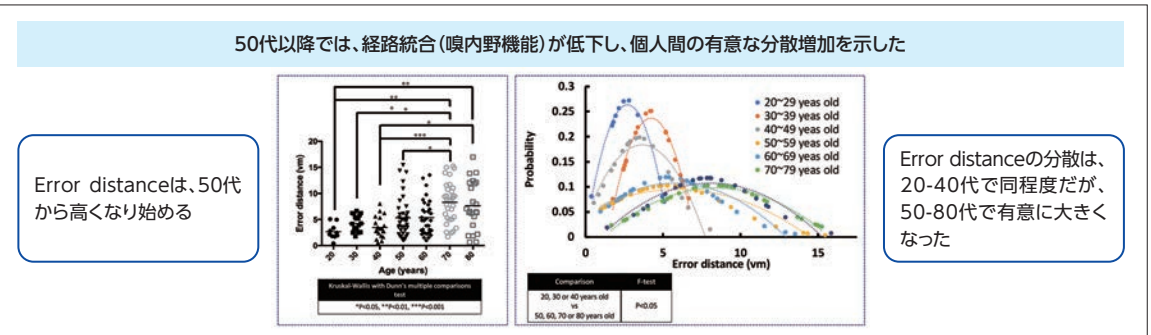


図17 エラー距離と年齢-1
Koike R. et al., Brain Commun. 2024 Feb 12;6(1):fcad359. doi: 10.1093/braincomms/fcad359. PMID: 38347945; PMCID: PMC10859636.

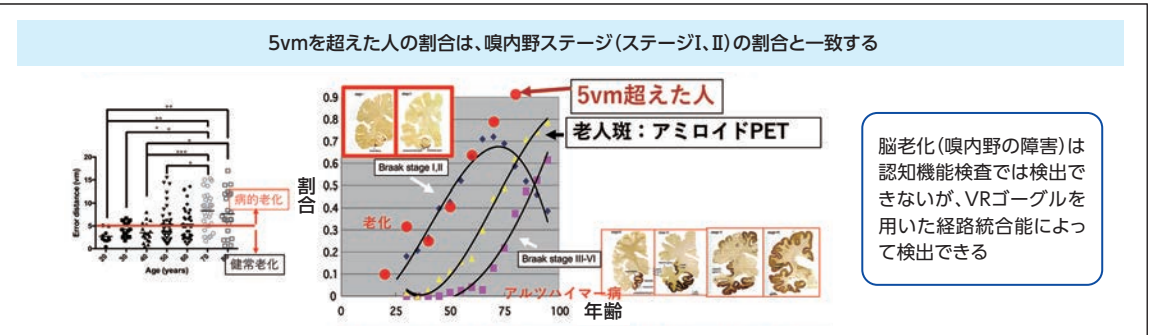


図18 エラー距離と年齢-2

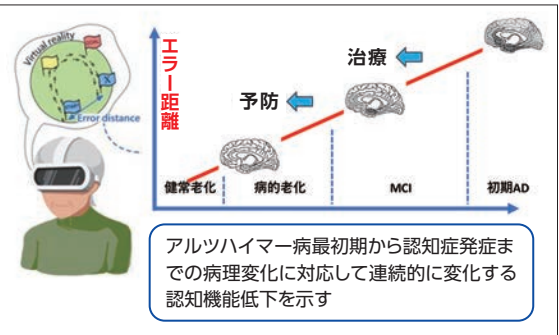


図20 VRゴーグルによる脳機能測定

VRゴーグルナビゲーションテストはMCIの進行群と不変群をアミロイドPETと同等の感度で識別できる

		感度 (%)	特異性 (%)
CSF	Aβ42	79	72
	p-tau	84	93
	Aβ42/p-tau	85	79
脳画像	SPECT	84	74
	FDG-PET	76	82
	アミロイドPET	96	58

進行／悪化と不変／改善の識別

	ADスコア	75	71
MRI&SPECT	Error distance	96	57

図19 MCI進行群、不変群を識別する感度と特異性
総合東京病院 羽生教授より提供(論文投稿中)



予防医療から見たVR測定による 早期認知機能障害への介入の意義

一般財団法人関西労働保健協会 理事長

渡邊能行 先生

人間ドックにおける受診者の受診動機の最大のものががんの早期発見による二次予防ですが、認知予防も同等の大きな関心事です。最近公表された厚生労働省の推計でも2040年には65歳以上の高齢者のうち、およそ3人に1人は認知症かその前段階の軽度認知障害者(MCI)になると推計されています。

このような認識と選択に対応して我々医療機関はどのようなサービス提供を行うべきなのかは、実は悩ましい課題です。

疾病予防の5段階と認知症

基本的には病気になる前、予防ができるというのが一番いいわけです。予防については「存じのとおり、一次予防、二次予防、三次予防という考え方があり、

これは20世紀の中流・アメリカのハーバード学派のLeavell(レベール)とCline(クラーク)が5段階で提唱した疾病予防の概念で、日本訳では一次予防は発生の予防、二次予防は進展の予防(がん検診など)、三次予防は医療そのもので、正しい診断をして正しい治療を受けていただく、合併症などを持ち越さずに社会復帰することになります(図1)。

では、認知症はどの段階にあるのでしょうか。認知症の一次予防は証拠が蓄積されつつあるものの、本質的な治療法はアミロイドβ修飾薬(レカネマブ・ドナネマブ)により治療が可能になったばかりです。しかし、この治療は簡単に受けていただくわけにはいかないのです。理由は、患者になる前のMCIと呼ばれる状態の人や、さらにその前

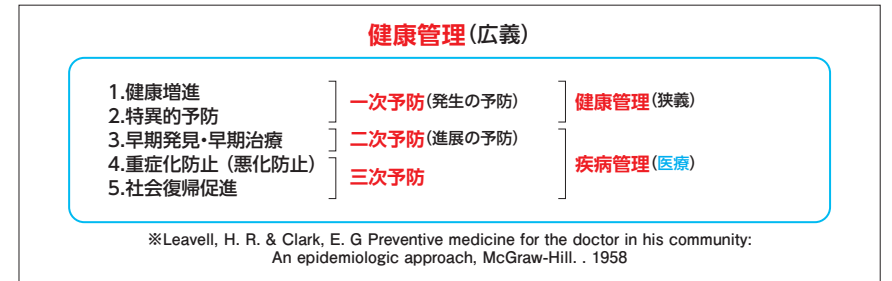


図1 健康管理における疾病予防の5段階



図2 アルツハイマー病発症リスク低減：2つの世界的権威機関が提示

の早期の人が対象であること
●アミロイドPETまたは脳脊髄液のバイオマーカーの検査が必要になること
●1時間ほどかかる点滴を2週間に1回、1年半続けての治療になること
●脳浮腫や脳出血などを防ぐために厳密な医療体制のもとで受けていただくこと

になります。今後、治療はどんどん進んでいくと思われますが、認知症にならないに越したことはないわけです。国は三次予防としてオレンジリングをつけた認知症サポーターを増やして「認知症になっても安心して暮らせるまちづくり」を目指しています。二次予防の場合は限定的で、一次、二次予防の充実が望まれます。

WHOサロニセット委員会

いずれにしても一次・二次予防について我々ができることは多々あります。アルツハイマー病の発症リスクを下げるにもいろいろな方法があります。最近、2つのエポックメイキングなサマ

リーが出ています。2019年には世界的権威のWHOが、翌2020年にはLancet(ランセット)委員会が世界中の論文データを精査し、認知症発症リスク要因と回避方法を提案。実際に掲げられたリスクを低減して認知症発症率が下がったという複数の報告がされています(図2)。基本的はこの2つのステートメントには同じようなことが載っています。特にWHOの「認知症予防ガイドライン2019」においては、我が国の9名の認知症専門医が日本語訳版を出されているのでホームページで閲覧できます(図3)。

世界中のいろいろな論文をチェックして選択をしています。世界中でもがんの予防はいろいろな疫学研究で、たとえば10万人規模の集団の、喫煙者と非喫煙者を10年、20年と追跡調査して、喫煙者のほうが肺がんになりやすかったとか胃がんや大腸がんになりやすかったとかを追いかけていく観察研究が主体です。実際に煙草を吸えば肺がんになるのかといえば、喫煙者に

生活習慣病と認知症予防

実は認知症(アルツハイマー病)も発症頻度の高い疾患なので介入行動(エクササイズや運動をすれば認知症にならずにすんだという研究など)が世界的になされています。WHOのガイドラインはそういう介入研究をベースとしてまとめられているので、より確かなエビデンスが使われています。

バイオマーカー(biomarker)：ある疾患の有無、病状の変化や治療の効果の目安となる生理学的な指標(血圧や心拍数、心電図)や生体内の物質(タンパク質や遺伝子など)をいう。

エポックメイキング：歴史的な変革や画期的な出来事を引き起こすこと、または出来事や作品を指す。

サマリー：まとめ、要約、要旨。

ステートメント：意見、声明。

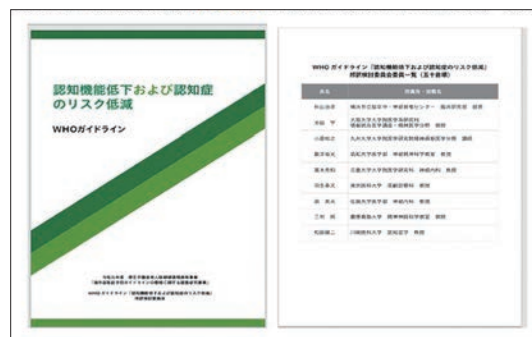


図3 WHOの認知症予防ガイドライン2019に基づく予防指導

医学というエビデンスはデータではなく証拠です。実際に証拠として科学的に予防できたのかどうかをエビデンスと呼んでいます。WHOのガイドラインはエビデンスに基づいて書かれているので、これをしっかり実行していけば、あまねく、日本だけではなくイギリス、アメリカにおいても実際に予防に役立つエキスが書かれています。

その他にも我が国の厚生労働省はメタボ健診を進めており、男性はウエスト85cm、女性は90cm以上であれば内臓脂肪がしっかり溜っているわけですね。これをベースにして生活習慣病対策、脳卒中、心筋梗塞等々の予防さらには糖尿病予防の情報を提示されるのですが、それらの予防対策と認知症の予防対策はかなり重なりがあるといわれています。

図4の赤字で記しているのはWHOのガイドラインまたは厚生労働省の推薦のどちらかを示しています。一般の生活習慣病対策と認知症の予防対策には重なりがあるということは、皆さんが

普段の健康管理の中で気を遣っていることが認知症予防につながっているわけで、自信を持って引き続き実行していただければと思います。

ということ、私も歩いています。元旦から大晦日まで万歩計を携帯して今年で24年目になります(図5)。2001年当時、伊能忠敬に扮した加藤剛が映画の中で日本地図を描くために4千万歩歩いたと言われていますが、1年に400万歩歩いたら10年で日本地図が描けるのかと歩きはじめたわけですが、足し算をしてみると私の場合は9年と8カ月で4千万歩になりましたが、これはちよっと歩き過ぎです。

健康日本21「21世紀における国民健康づくり」においては、男性は9千2百歩/日を奨励しています。私は1日1万歩を続けるつもりです。続けていけばメタボリックシンドロームにならずにすむでしょうし、行く行くは認知症にならずにすむかがんばって歩いています。

脳健康リスクの見える化作戦

一次、二次、三次予防を実際、どのように展開していくのかと例えば、三次予防は医療ですから、更なる新しい創薬を待つ部分もありますが、二次予防については、先程、高島先生から理論的背景のご説明をいただいたVR測定による早期認知機能障害への介入という方法に注目しています。

欧米共通のMMSE(ミニメンタルステート検査)や長谷川式認知症スケールといった面接による心理機能検査によるスクリーニングとは方向性の異なる新しい検査法で、神経学的認知検査や心理学的検査などの言葉ではなく、行動としてアプローチできるという意味で受診者にとり取り組みやすいスクリーニング検査といえます(図6)。10〜15分のVR測定によって、より早期の段階で自分の脳の状態を推察できるのです。脳健康のリスクを見える化することで、生活習慣病予防への行動変容も期待できるのではないで

しょうか。

少し専門的になるのですが、予防には2つの具体的な方法があります。たとえば、横軸にコレステロール値の高さ、縦軸に冠動脈などの病気(心筋梗塞)による死亡率の統計グラフがあるとなります。コレステロール値が高いほど心筋梗塞になりやすいとわかるグラフです。当然、コレステロール値の高い3割の人には治療を受けていただくわけですが、他の人は何もしなくていいのかといえばそうではなく、ちよつと高い人も少し下げてくださいと死亡率が一段階低いレベルに移るわけです。

個人差別ではなく、みんなが現状のコレステロール値を1ランク下げていけば、集団として、我が国として、社会全体として、地域全体として心筋梗塞の死亡率は減っていくというのがポピュレーション・ストラテジーで、分け隔てなくみんなと一緒に取り組もうという考え方です。もう1つは一般的には健診などで病気を見つけて数値の高い人たちに特定の介入をしていく

MMSE (Mini Mental state Examination) : 時間や場所の見当識、即時想起や遅延再生などの記憶力、計算能力や言語・図形的能力といった認知機能を11の項目で診断する検査

ポピュレーション・ストラテジー (集団戦略)
多くの人々が少しずつリスクを軽減することで、集団全体としては多大な恩恵をもたらすことに注目し、集団全体の危険因子を下げる取り組み。

ハイリスク・ストラテジー (高リスク戦略)
疾病や障害を起こす危険因子を持つ集団のうち、特に高い危険度を有するものに、その危険を軽減するような介入を実施する方法。

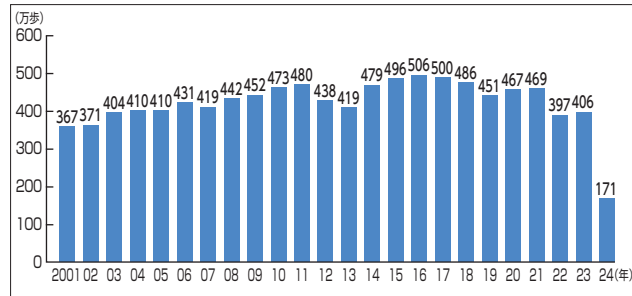


図5 演者の年間歩行数の推移

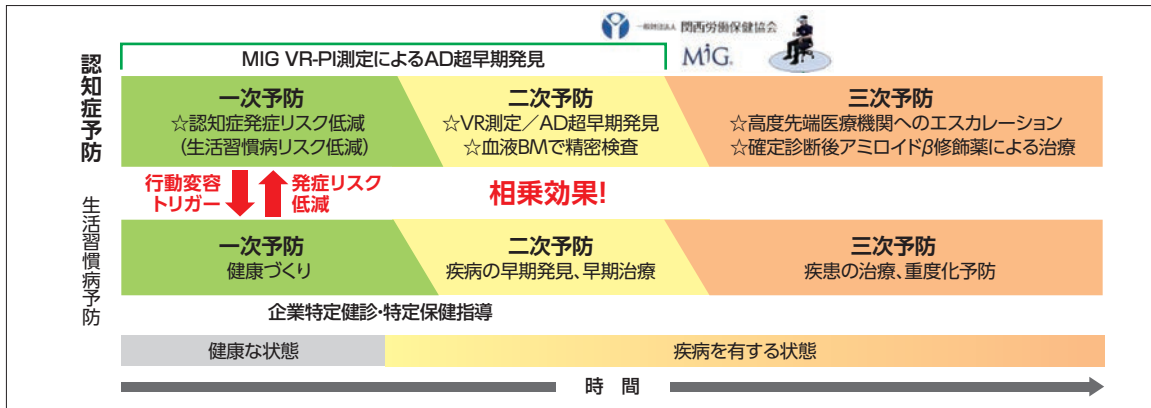


図6 認知症予防と生活習慣病予防の相乗効果の構図
出典:厚生労働省平成24年5月発行の「介護予防マニュアル改訂版」のP2の図をMIG株式会社が追加編集して作成

認知症発症リスク要因と生活習慣病リスク要因は酷似しています

《生活習慣病リスク因子・予防因子》

- 身体活動・運動
- 喫煙
- 栄養・食生活
- 多量飲酒(アルコール対策)
- 睡眠
- 肥満(メタボリックシンドローム)

《関連疾患》

- 高血圧
- 高血糖(糖尿病)
- 脂質異常症
- 心疾患(心筋梗塞・狭心症)
- 脳疾患(脳血管疾患)
- 糖尿病の合併症
- がん
- COPD(慢性閉塞性肺疾患)
- (● 歯周病※)

《WHO「認知症予防ガイドライン」リスク項目》

- Physical activity interventions 運動
- Tobacco cessation interventions 喫煙
- Nutritional interventions 栄養・食生活
- Interventions for alcohol use disorders アルコール
- Cognitive interventions 認知機能介入脳トレ
- Social activity 社会的活動
- Weight management 体重
- Management of hypertension 高血圧
- Management of diabetes 糖質異常
- Management of dyslipidaemia 脂質異常
- Management of depression うつ病
- Management of hearing loss 難聴

《MIGが追加したリスク項目》

- Management of sleep quality 睡眠の質
- Management of gum disease 歯周病

注) 黒字は共通、赤字は片方だけしかないリスク要因・関連疾患

出典：厚生労働省Webページ「政策／生活習慣病予防」、「スマートライフプロジェクト」を参照しMIG株式会社がリスト化
※厚生労働省歯科口腔保健の推進に係る歯周病対策ワーキンググループ「歯周病検診マニュアル2023(案)」にて生活習慣との関連を記載

図4 認知症発症リスク要因と生活習慣病リスク要因

ハイリスク・ストラテジーです。コレステロール値の高い上位3割の人たちにしつかり薬を飲んでもらい、きちんと検査をして監視することによって心筋梗塞を回避する個別指導です。個人レベルでも血圧を下げる努力をする、しつかり診療を受けるとか、治療の必要がないなら普段の生活をコントロールして少し痩せるとか、塩分摂取を減らすとか、いろいろなことができるわけです。認知症でもこの2つの方法を織り交ぜながらのアプローチはできます。

血液検査でわかる認知症

高島先生のお話の中で登場する徳田先生は、実は私が医科大学にいた頃の同じ仲間です。彼は神経内科の臨床医で、臨床をやりながら認知症の研究をずっと続けている優れた先生です。彼はバイオロジカルマーカーの専門家で、血液のなかで認知症と関係のあるものを測定して、血液で一定の判断ができないかという研究をしておられます。その研究

の一端を高島先生がご説明されたのですが、血液検査で認知症がわかるというものです。

Googleによる認知症の検査は簡単ですが、最終的に治療を受けていただくには、アミロイドβが脳に増えていることを確認しないといけません。そのためにはPETという検査が必要で、それには30万円、タウまで測ろうと思えば何百万円の費用がかかります。

それ以外の方法は脊髄液の採取になります。MIGさんや私たち協会も共に、将来的には採血による認知症スクリーニングの実践に取り組んでいく予定ですので、皆様な方向性からより早くに実現できるのではないかと考えています(図7)。

健康経営の指標

さらに社会的な話になります。日本において認知症は社会的な損失につながるわけです。絶対的な高齢社会で認知症にかかる人が2025年の推定数は

471万人で、社会的な負担を考えると約15兆円(医療費6.5兆円、介護費1.9兆円、インフォーマルケアコスト6.1兆円)の重みがあるわけです。発症者数を減らすことは非常に有効な社会的費用抑制策になると考えられます。それだけのマイナスをプラスに転じれば円安とか失われた30年もポジティブに変えられるかもしれません。一人ひとりの認知症予防の努力が実は日本社会を活発にしていける、そういう点でもやりがいのあるプロジェクトだと考えています(図8)。

健康経営を目指す企業の実情

蛇足になりますが、勤め人が欠勤するだけで労働損失になります。何らかの体調不良でも生産性が落ちます。私たちは健康で働きたいし、健康であれば会社にも、事業所にもプラスになり、ひいては日本の国力にもつながっていくわけで、経産省が中小企業、大企業に分けて評価をしています。

実際に多くの会社がアプローチされているのですが、健康経営は単に働いている従業員の満足度だけではなく、企業全体と

しての生産性の向上にもつながっているわけで、企業の業績にも波及することが検証されています。経営ということを労働者・被雇用者も一緒になって考えるべきです(図9・図10)。

経営という言葉に私たちはもつと慣れ親しむべきなのかもしれない。『上司はなぜ無能なのか』という本がネットで有名になっています(図11)。この本で経営の定義をもう少し詳しく書いてほしかったのですが、経営とは「価値創造という究極の目的のために行う最大限の努力の営みのこと」と定義できるかと思えます。その会社、企業自体の一人ひとりが健康であるということ実は経営なのです。この本にある3つのポイントは①本当は誰もが人生を経営しているのにそれに気づく人は少ない②誤った経営概念によって不条理と不合理がもたらされ続けている③誰もが本来の経営概念に立ち返らないと個人も会社も豊かに

タウ病態の進行が止められる段階の患者をスクリーニングすることが重要

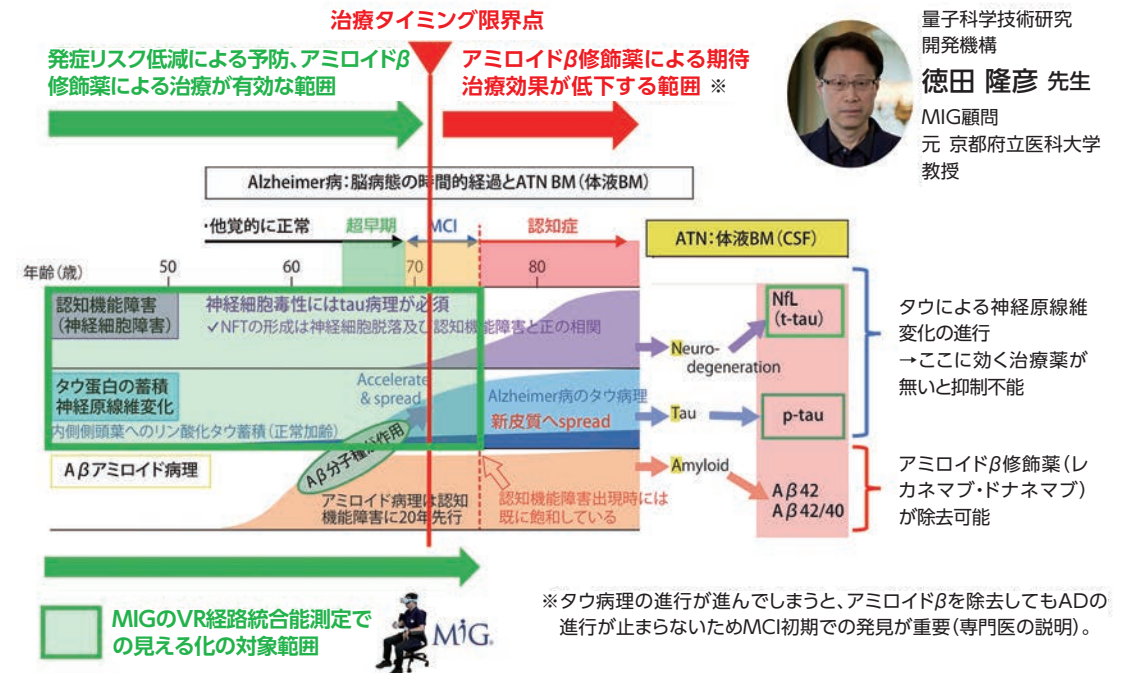
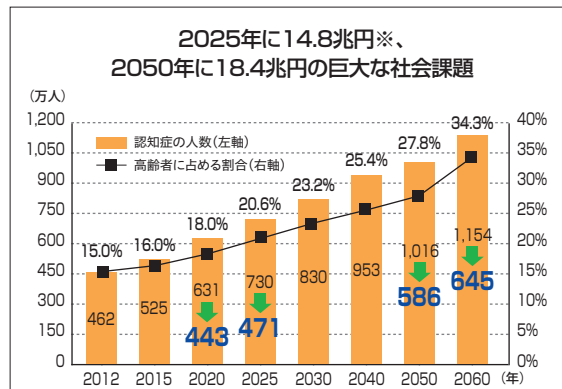


図7 抗アミロイド薬登場による効果的な予防・治療タイミング
出典: 徳田隆彦先生の発表資料より抜粋しMIG株式会社追加し作成



各年齢の認知症有病率が上昇する場合の将来推計

出典: 認知症施策推進総合戦略(新オレンジプラン) ~認知症高齢者等にやさしい地域づくりに向けて~ の概要(厚生労働省)を基に当社作成
青い数字は九州大学研究チーム2024年5月6日発表データ

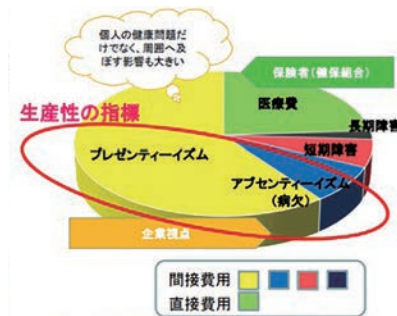
※出典: 認知症の社会的費用を推計 - 認知症患者や家族の生活の質の向上のため最適な解決の手がかりに - 慶応大学医学部 厚生労働科学研究の報告書にまとめ、2015年5月29日に厚生労働省に提出した2014年の試算14.5兆円を患者数増加率で再計算し推定値として算出。

図8 認知症発症による社会的費用

「健康」と「生産性」を同時にマネジメントする⇒健康経営

- 健康関連コストを考えると、医療費に加え、労働生産性損失費用や短期・長期障害費用を含めた総額で捉えられるようになってきた。
- アメリカにおける先行研究によれば、健康に関連する企業の総コストのうち、医療費や薬剤費の直接費用は24%を占めるに過ぎず、生産性の損失(間接費用)は、4分の3を占める。
- 占める割合は30~60%くらいと幅はあるが、最大のコストはプレゼンティーズムだという研究が多数である。

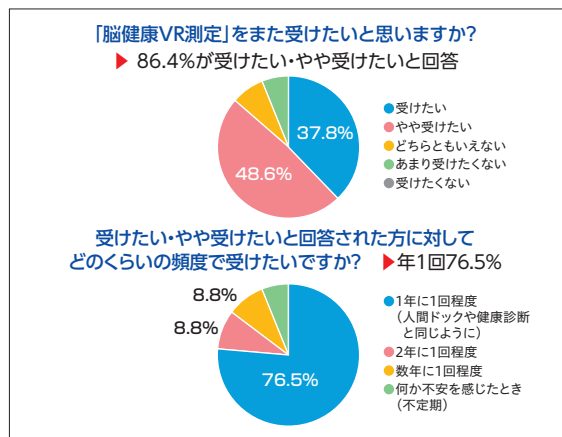
従業員の健康関連総コストの構造



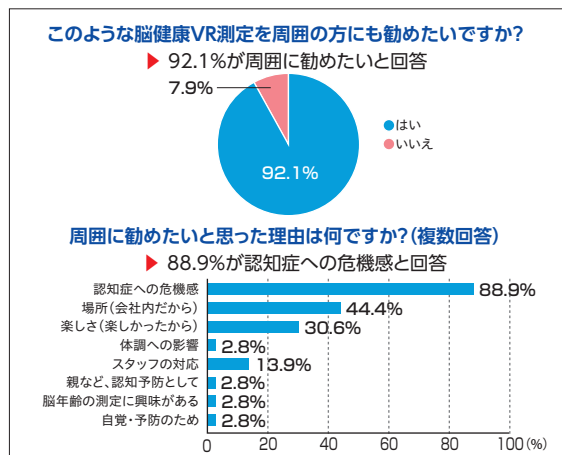
- アブゼンティーズム: 病欠、病気休業
- プレゼンティーズム: 何らかの疾患や症状を抱えながら出勤し、業務遂行能力や生産性が低下している状態

図9 健康経営(Health and Productivity Management)の指標
東京大学 政策ビジョン研究センター健康経営研究ユニット(尾形裕也特任教授ほか):
「健康経営」の枠組みに基づいた健康課題の可視化及び全体最適化に関する研究. 2015/4/2 スライドより
17 関西労健 VOL.107

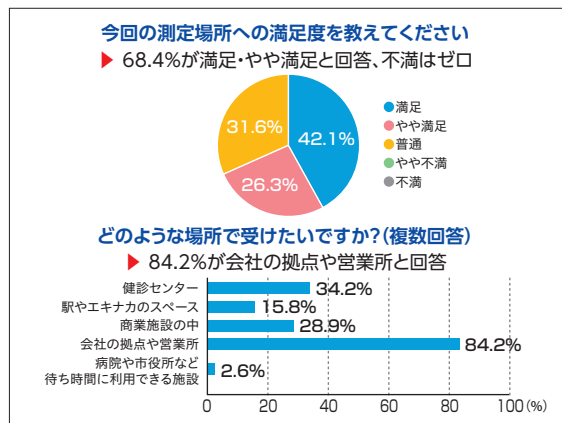
MIG さんからの VR 測定導入へのご提案



脳健康VR測定会のサーベイ結果 (1)



脳健康VR測定会のサーベイ結果 (2)



脳健康VR測定会のサーベイ結果 (3)

以上 出典：MIG株式会社が実際にVR測定を実施した健康経営企業での参加者へのサーベイ結果から抜粋

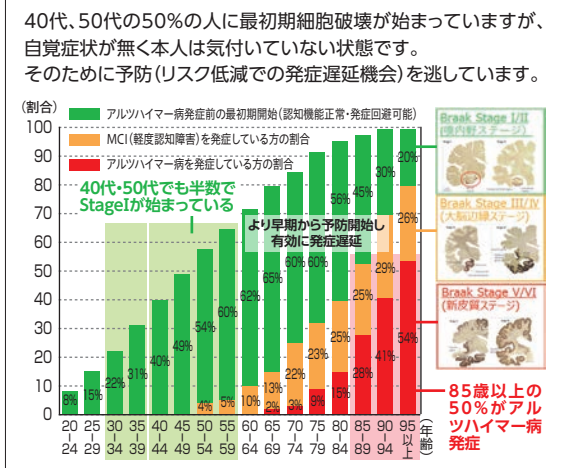


図13 アルツハイマー病は40代から気にすべき疾患
出典：Heiko Braak の剖検脳における Braak Stage の年齢分布データより日本の年齢人口分布からの推定数およびアルツハイマー病発症数を加えてMIG株式会社が作成

健康経営実現への課題	VR測定導入による解決策
担当者が業務過多で健康経営に注力できない	▶ 関西労働保健協会が御社オンサイトでVR測定を実施
従業員の健康リテラシーが高まらない	▶ VR測定後に隔週でメルマガ、3カ月ごとに専門家ウェビナーを実施
目標や具体策が不明確で形だけの施策になっている	▶ 生活習慣病リスクと併せて脳健康リスクをデジタル環境でフォロー
特定健診第4期でのアウトカム評価への移行	▶ 生活習慣病リスク改善への行動変容を実現

出典：日本の人事部、「人事白書調査レポート2020」新しい人事課題、2023年9月RELO総務人事タイムズ記事より抜粋した課題に対してMIG株式会社が解決策を追記

実施コスト予算について

【対象者】
40歳から定年までの社員
(過去の実績では30代社員の希望者も)

【健康経営企業様にご負担頂くコスト】
社員1人あたり 4,500円／1回のVR測定+Web質問票回答

【付帯サービス】
判定レポート、年間予防プログラム
(メルマガ・専門家ウェビナーは無料、予防サプリメントや空間ナビ脳トレゲームなど予防サービスオプションは有料です)
※ボリュームディスカウントもございますので、スタッフにご相談ください。

VR測定会の委託モデルのご提案

- VRゴーグル1台で、1時間あたり6名の測定が可能です。
- 通常は6台並列で実施しますので、1時間あたり36名。1日7時間実施した場合は252名となります。大会議室などで行うケースが多いです。
- たとえば、1拠点で2千人実施する場合、約8日間で完了します。複数の拠点であっても同時並列またはキャラバン方式での実施が可能です。

出典：MIG株式会社が実際にVR測定を実施した健康経営企業での実績をベースに作成

生活習慣病対策と認知症対策はオーバーラップしています。働いている人が気にされている「がんになりたくない」「ために努力すること」「自分も家族も認知症になりたくない」ために努力することは実は同じことなのです。生活習慣病予防・メタボ対策と認知症対策は同じ轍の中にあって、エクササイズをしっかりと、お酒もあまり飲まないなど普段の課題にしっかりと対応することによって、実は認知症の予防につながっているということを確認していただきたい。ランセット委員会の報告にもあるよ

＜健康経営実現への課題＞

- 経営層が健康経営に消極的
- 担当者が業務過多で健康経営に注力できない※
- 従業員の健康リテラシーが高まらない※
- 離職率が高く従業員が定着しない
- 目標や具体策が不明確で形だけの施策になっている※
- 労働生産性が向上しない
- 健康経営のノウハウが不足している

＜厚労省からの新たなプレッシャー＞

- ★ 特定健診第4期でのアウトカム評価への移行※
- ▶ 経済産業省が顕彰制度を設計し、日本健康会議が認定を行っている健康経営優良法人認定制度の中で、大規模法人部門と中小規模法人部門の2種類がある。
- ▶ ホワイト500は大規模法人部門認定法人の中で、健康経営度調査結果の上位500法人のみを認定。
- ▶ ブライト500は中小規模法人部門における優良な上位500法人を認定。

※赤字の課題項目は関西労働保健協会がMIG株式会社と解決策をご提案出来る項目です。

図10 健康経営を目指している企業の実情：実現への課題

健康経営を目指している企業の主な目的と背景にある主な理由はいずれも社員のモチベーションと経営リスクに直結しています。

＜健康経営の主な目的＞

従業員満足度の向上	81.7%
生産性の向上	58.8%
企業イメージの向上	57.3%
既存の従業員の定着	55.7%

＜企業としての背景にある主な理由＞

少子高齢化に伴う人材不足：人材獲得競争激化
平均寿命の伸長：健康寿命伸長支援への企業責任
経営上のリスクヘッジ：労災支払い、離職に伴う採用コスト増、過労死裁判など社会的なダメージ

図11 健康経営を目指す企業の実情：目的と背景にある理由

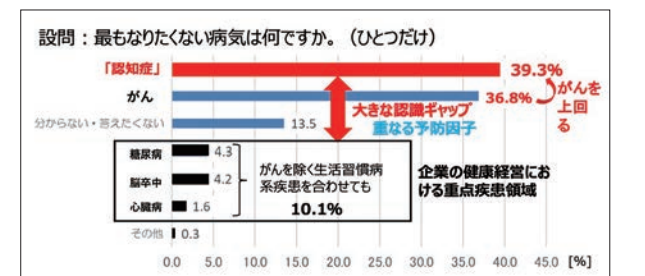


図12 現役社員と企業の重点疾患のギャップ

出典：図10、11 日本の人事部、「人事白書調査レポート2020」新しい人事課題、2023年9月RELO総務人事タイムズ記事より抜粋
図12 MS&ADインターリスク総研株式会社が2021年1月8日～10日に全国47都道府県の男女計1,000人を抽出しインターネットによる調査を実施した報告書に基づく

なれない、という生き方上手の本なのです。
理不尽なことは世の中に多く、どこにいても揉め事はありません。「もう少し上手に生きたいのにと」思われますが、その一言に配慮ができる大脳辺縁系がダメージを受ける認知症になれば、それでもできないんですね。しっかりと認知症予防をすることは必要なことかと思えます。健康経営にも認知症対策はつながるということです。

うに、アプローチするのはより早期に、いくらか早くても早すぎることはありません。30代、40代からが潮時かと思えます(図12・図13)。

私たちは人間ドックにおけるがん対策や生活習慣病対策をベースに、その延長線上にある認知症対策に取り組んでいく事業展開を考えています。スタートは早期発見。1つのゴーグルで1時間に6名、通常6台のゴーグルで1時間に36人、1日7時

間として250人ほどの測定ができます。健診センターや病院に行くのは大変でしたら出張健診もできます。VR測定でウェーブ問診させていただき、いろいろな生活習慣を聞かせていただき、逐次予防に必要な情報発信をさせていただいて、よい経過を確認できればという一つのモデルとしての取り組みです。特定健診の第4期の対応にもつながります。ぜひご相談いただけたらと思います。

大脳辺縁系：物事を知覚、思考、判断する働き、喜怒哀楽など感情を司る。

特定健診の第4期：2008年から約5年ごとの改訂で、第4期は2024年4月からスタート。喫煙、飲酒量、保健指導の希望について質問の表現方法、回答選択の見直し。



認知機能を改善する成分の発見

第一工業製薬株式会社は今年で創業115周年。京都に本社を置く化学メーカーです。

社員第一の健康経営について

株主総会で「貴社のファーストは」の問いに「お金の使い方は①まず社員に②メーカーだから設備投資に③余ったから株主に」と答える会社です。

経済産業省と東京証券取引所が選定する健康経営銘柄というものがあります。2千社くらいが手を挙げるのですが、弊社は去年2位になりました。スポーツ庁が認定する「スポーツエールカンパニー」や経済産業省と日本健康会議が認定する「健康経営優良法人（ホワイト500）」にも5年連続で選ばれています。従業員の健康の維持・増進などに積極的に取り組む企業が条件で、このたびもMIGさんの

代表取締役会長 坂本 隆司 様
VR測定に参加しています。

認知機能を改善する「ナトリード」

ドイツのアルツハイマー博士が認知機能が衰える病を発見したのは1906年。117年後のいま、やっと進捗を遅らせる薬ができたところです。

弊社でも認知機能に関する研究を行っております。グループ会社のバイオコロン研究所の元代表取締役故鈴木教授はよく地



冬虫夏草の認知機能改善効果について

カイコハナサナギタケ冬虫夏草とは

一般的には昆虫を栄養分として生えるキノコを総称して冬虫夏草と呼びます。古くは中国から入ってきたもので日本には

方へ出向きました。元気な高齢者達を目にし、その理由がハナサナギタケというキノコ（冬虫夏草）の効用にあることを突き止め、さらなる研究の末、認知機能の改善効果を持つ「ナトリード」を発見したのです。

医療負担や介護負担に関わる国家的負担を少なくできるのが認知症への対応だと認識しています。高島先生の超早期発見の医学、渡邊先生の早期認知機能障害への介入のお話にはほど遠いのですが、早期発見・早期介入の使命に一緒にさせていただきたいと思っています。

新規開発部長 齋藤 志穂 様

400種以上があり、我々はカイコのさなぎにハナサナギタケを植え付けた冬虫夏草を研究しています。この冬虫夏草に
● 認知機能の改善 ● 睡眠の改善 ● テストステロンを増加させる

作用などを確認しています。

機能性表示食品について

口から入るものは大きく分けて医薬品と食品に分かれます。食品には機能性を謳えないものと謳えるものがあります。前者は食事を含める一般食品（健康食品、栄養・健康補助食品）、後者は特保や栄養機能食品や今回我々が開発している機能性表示食品で、国で表示できるルールが決まっています。

厚生労働省の推計では、軽度認知障害（MCI）と認知症の罹患率はほぼ同数。2060年には65歳以上の3人に1人が該当すると推計されています（図1）。認知症は正常MCI▼初期認知症▼中期▼重度へと進みますが、MCIから初期認知症になるのは年に5〜15%。一方、MCIから正常に戻るのには年に16〜41%でMCIの状態でもより早く状態を自分で理解して生活習慣や運動習慣、食事習慣を改善するなど適切な対応で正常域に戻れると考えられています。

有用成分ナトリードについて

ナトリードはカイコハナサナギタケ冬虫夏草独特の成分。神経細胞の成長促進やアストロサイトやミクログリアなどグリア細胞に作用するという非常にユニークな機能性があります。

神経細胞の周りにあるグリア細胞は神経細胞が正常に働くための働きをします。たとえば、アストロサイトは神経細胞に栄養を与え、ミクログリアはアミロイドβを食べてくれます（図2）。

臨床試験と一致するアンケートの結果

臨床試験では視覚記憶力（目から入ってきた情報を覚える力）と認知機能速度（目から入った情報を正確に理解して運動につなげる力）に有意な結果が得られています。いずれも生活をしていく上で重要な認知機能です（図3）。

また、アンケート調査にご協力いただいた施設では「徘徊がなくなった」という報告のほか、個人別の感想では、睡眠の質の改善

（入眠と睡眠維持）やリラックス効果、元気になるなどのお声があります（図4）。

テストステロンと睡眠と認知症

テストステロンは男性ホルモンですが、女性にも、特にエストロゲンが下降線をたどる閉経前後以降の女性には有意に働くということがわかっています。

睡眠と認知機能は関連が深く、睡眠時間の少ない人はテストステロン値が低い、認知症になる確率が30%上がる、という論文の報告もあります。テストステロン療法で認知機能が上がるといふデータもあります。テストステロン値を上げることによって男女の更年期症状の緩和、また、筋肉や骨にも重要なホルモンですからサルコペニアやフレイルの予防にも期待しています。超高齢化社会、ストレス社会などの課題を少しでも解決できるように、明確なエビデンスのもとにQOLの向上や健康寿命の延伸に向けて努力していきたいと思っています。

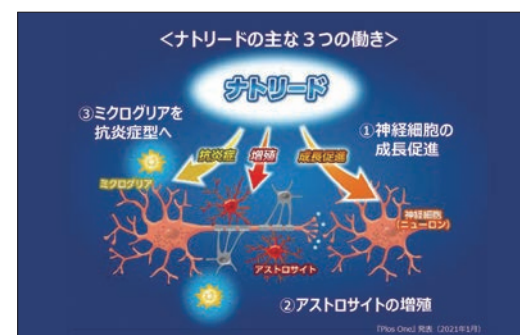


図2 ナトリードの作用メカニズム

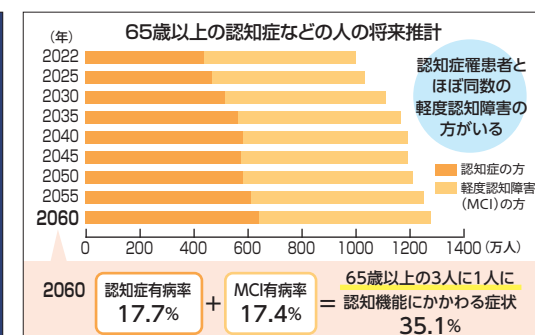


図1 認知症または軽度認知障害の罹患率
厚生労働省の研究班による推計から

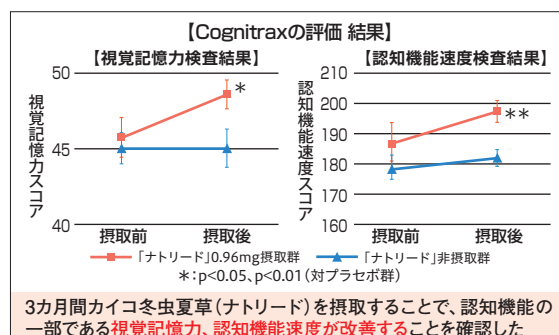


図3 ナトリードの認知機能改善作用臨床試験結果
※Brain Supplement 2022;4:13-26 p18の図を改変

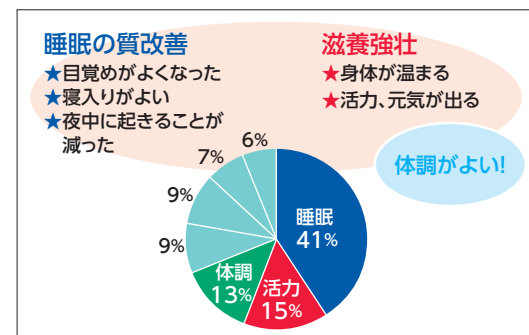


図4 カイコハナサナギタケ冬虫夏草摂取の感想



ミソハギ科ザクロ属



初夏にかっとな朱の花を咲かせます。花びらが落ちた後、たこさんウイナー（星形の子房）が残ります。

- 秋口にアメリカ産の「ワンダフル」が出回ります。実の先端を切り落とし、果皮の表面に切り込みを入れ、切り込みに沿って皮を割ります。水を張ったボウルの中で白い薄皮から実を外して振り洗いし、水を切ります。
- 実を容器に入れてグラニュー糖を混ぜ、砂糖がとけたらできあがり。シロップや水、炭酸水で割ってジュースに。
- バナナ、牛乳、ヨーグルトなどをプラスしてミキサーでスムージーに。



中近東からシルクロードを通じて渡来したのは平安のころ。日本では観賞用の庭木として栽培されていました。実の旬は9～11月。安産・子育て（こやす）の神鬼子母神（きしもじん）が右手に持っているのがザクロ。子孫繁栄を表す縁起の良い果実とされ、仏教では吉祥果（きちじょうか）と呼ばれます。体内の余分な塩分、水分を排泄するカリウム、美肌に欠かせないビタミンC、疲労回復に効くクエン酸が豊富。抗酸化作用のアントシアニン、タンニン、エラグ酸などポリフェノールも豊富で免疫力アップ。夏の味方です。



トータルフィット株式会社
梅田陽子

お仕事ライフ 18

ナッジを使いこなして健康行動へ導く 第5回 オフィスフロアの環境改善

自然に健康になれる環境づくり

私たちは、適度な身体活動が健康の維持増進に重要なことを認識しています。しかし、わが国では、様々な取り組みを進める中でも歩数や運動習慣が増加せず、長年横ばいであることが問題視されています。2023年5月に厚生労働省が公表した、新たな健康増進政策である健康日本21（第三次）では、健康寿命の延伸と健康格差の縮小に関する基本的な方向性として「個人の行動と健康状態の改善」と「社会環境の質の向上」の2つ掲げられました（1）。

運動を軸に考えると、「個人の行動と健康状態の改善」とは、歩数や運動習慣などの生活習慣の問題を改善することです。それでもう1つの、「社会環境の質の向上」として、自然に健康になれる環境づくりが掲げられました。これまでのように、運動習慣の改善を

個人の努力に頼るだけでなく、個人を取り巻く社会も共に取り組み、個人が自然に健康になれるように環境づくりから支援する考え方です。

今回連載のテーマ「ナッジを使いこなして健康行動へ導く」は、まさに健康行動へ誘う、自然に健康になれる職場環境づくりと言えるでしょう。そこで今回は、オフィスフロアのレイアウトに視点を置いた、自然と身体活動量が増える環境づくりをご提案致します。

座位行動（座りっ放し）

厚生労働省は、身体活動・運動の増加を推進するために、「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」を策定しました（2）。このガイドには、成人、高齢者、子供とライフステージごとに取り組む事項がまとめられています。そして注目すべきは、今回初めて「座位行動」を取り上げ、座りっ放し

の時間が長くなり過ぎないように注意を促しています。

オフィスフロアの環境改善

2019年「International Journal of Environmental Research and Public Health」に掲載された論文で、日本におけるオフィス環境改善による実証実験結果が報告されました（3）。この研究対象となったオフィスフロアでは、環境改善として、昇降デスクの全面導入、共有席の増設、通路を回遊型に変更の3つの介入がなされました。環境改善の取り組みの結果、座りすぎが約40分/日減少、立ったり歩いたりという身体活動が増加、共有席や回遊型通路の活用増加が認められたそうです。これまでの健康増進施策では、チームで歩数を獲得して競ったり、賞品を目指して頑張るなど、個人の努力に任せた事業が繰り返されました。

(1) 健康日本21（第三次）厚生労働省

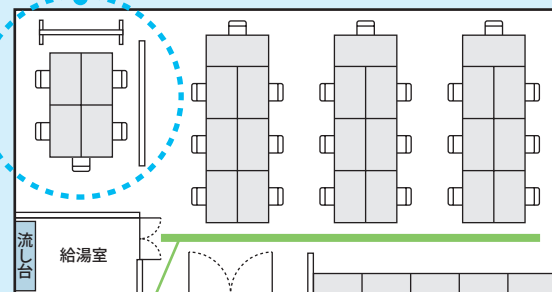
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21_00006.html

固定席を残したオフィスの環境改善案

会議室を撤去し、固定席の位置を変えて通路を広げる。
動線が直線一本から円を描く回遊路に。回遊路上の空間に
立位会議スペースを設置。

改善前
Before

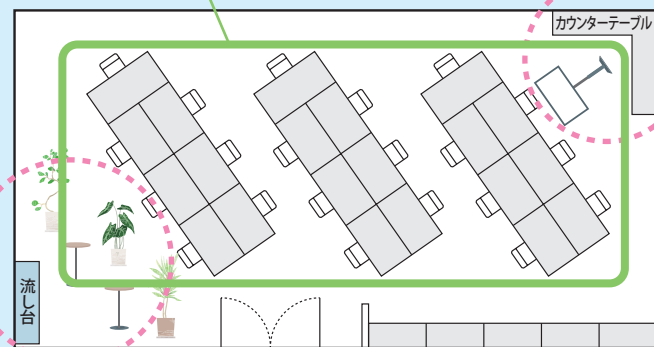
会議室のパーテーションを取り払い、大型机を撤去。
フロア面積を広げる。



動 線

改善後
After

【大型スクリーンミーティングスペース】
カウンターテーブルは
フリーアドレス用の机としても利用できる。



【カフェミーティングスペース】
給湯室の壁を取り払いフロア面積を広げる。
流し台を残し立位用の丸テーブルを設置。

増えることが、以前から注目されています。オフィスフロアから仕切りがなくなると、空間は格段に広がるので、回遊路を作りやすくなります。仕切られていた場所にあった会議用の大机と椅子は取り払い、回遊路の途中に、新たにオープンミーティングスペースを設置します。オープンスペースでは、立つてミーティングができるよう、立位目線の高さ

でホワイトボードやスクリーンを設置します。立位ミーティングは、座りつ放しの改善だけではなく、会議時間の短縮になる、眠くならない、相手との距離が近く話しやすい、発言しやすい等の利点が考えられます。立位ミーティングスペースには、デジタル機器やメモを置くスタンディングテーブルを設置すると目印となり、自然と人が集まり

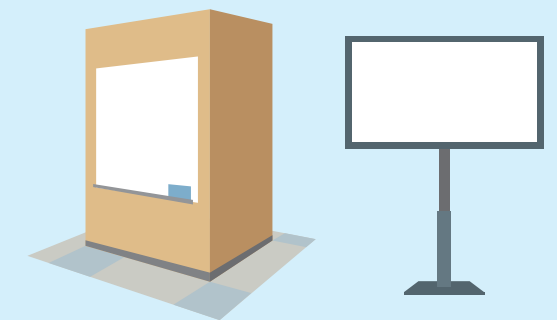
やすくなります。また、仕切られた給湯室が談話室になつていけば、その壁も取り払うと、常時利用できるオープンカフェ形式のミーティングスペースに変身させることができます。まずは、部屋全体を見渡し、自然に健康になれるオフィスフロアの構想からはじめてみませんか。

しかし、オフィスフロアの環境改善は、競ったり頑張ることなく、自然に身体活動量が増加し、座位行動も是正され、健康行動へと導かれていったのです。近年企業では、この論文の取り組み同様に、固定席を作らないフリーアドレス制や共有ワークステーションの活用が増加しているので、既に導入済みのオフィスは多くあると考えられます。しかし、導入後月日が経過していれば、チェックと次のアクションが必要かもしれません。

オフィスフロアの環境改善を、今後導入したいが、そもそもスペースが狭くて検討の余地がないというオフィスは、まず通路に置かれた物を片付けて歩けるスペースの確保からはじめましょう。通路は「一時物置場ではない」という共通ルールを再確認します。他にも通路に荷物は置かれていないのに、机の移動を困難とする原因として、隠れた場所、すなわち個人の机の下や足元に物が溢れている場合があります。この場合は、片付けるといった個人の努力に頼るため、本人だけが仕事の手を休め整理行動をとるのが難しくなります。

ミーティングスペース [物があると人は集まる]

◎ 柱にホワイトボードを設置 (貼る)
大型スクリーンを置く



◎ 観葉植物やハイテーブルを置く



オフィス環境を整える最初の一步は、オフィスフロアを共有する人たちが全員が目標に向かって足並みを揃えることです。そこで、全員同時に自席とその周辺を片付ける時間を決め、作業をしてはいかがでしょうか。この整理時間をも、座りつ放しを減らし、身体活動量を増加させる一つの環境改善の取り組みと言えるでしょう。

通路は、回遊型にすることで動線が生まれ、ちよつとした作業のために移動するようになることで自然と歩数が増えます。また回遊路の利点として、物置化しやすい突き当たりがないため、自然に物の滞りを防ぎます。もちろん人が回遊することで、交流が生まれるので会話も増えるでしょう。次にオフィスフロアの仕切りについて考えましょう。オフィス、学校、住宅からも仕切りが取り払われ、広い空間の利点として、動き(身体活動)や交流が

ストレスマネジメントーストレスとの上手なつきあい方ー

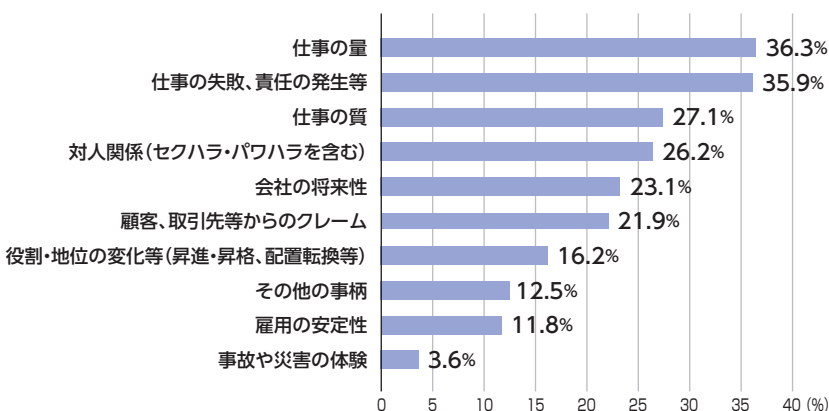
前回は、「こころの健康を守るチカラ（メンタルヘルスリテラシー）」をご紹介したので、今回はその具体的な方法として「ストレスとの上手なつきあい方（ストレスマネジメント）」についてお伝えしたいと思います。

ストレスフリーというけれど

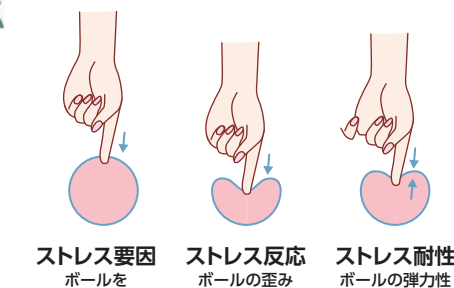
以前、「ストレスフリー」という言葉が流行った時期がありましたが、最近はまだあまり聞かなくなった気がします。おそらく「ストレスが全くない状態（ストレスフリー）」というのは考えにくいからではないでしょうか。昨年夏の夏に発表された令和4年「労働安全衛生調査」では、82.2%の人が「強い不安、悩み、ストレスを感じる事柄がある」と回答していました。前年より3割近い

大幅の増加です。コロナ禍の影響を考えてもこの数字は無視できませんね。近頃では、たいていの人が何らかのストレスを感じながら働いているというわけです。皆さんはいかがでしょうか？（図1）

ここで「ストレス」という言葉について少し整理しておきましょう。生き物に外部から負荷がかかると、それに対して一連の反応（歪み）が起きます。これをストレス反応というのですが、本来は生きていくために必要な適応反応です。この際、外部からの負荷をストレスサ（ストレス要因）、これに対抗し、跳ね返す力をストレス耐性といいます。ストレスの感じ方には個人差があり、また耐性にも人によって違いがあるため、同じストレスサに遭遇してもその反応にはさまざまな



■図1 強い不安、悩み、ストレスの内容（令和4年「労働安全衛生調査」より）
出典：さんぽ LAB



■図2 ストレスとストレスサー
厚生労働省「こころの耳」
eラーニングで学ぶ15分でわかるセルフケア より

「いいストレス」と「悪いストレス」

こんな風に書いてくるとなんだか「ストレスは悪者」みたいに感じられる方がおいでかもしれません。先にも述べたように、ストレスは生きていくうえで役に立つものでも

あります。たとえば、筋肉に全く負荷をかけないとどうなるか、答えは簡単ですね。宇宙飛行士は長期間無重力空間で過ごすため筋力が衰え、地球に帰還した際、自力で立つことが困難になるそうです。そのため、宇宙ステーションの中で週6回、2時間半程度のトレーニングをして筋肉に負荷をかけ続けるのだそうです。こういう、役に

立つストレスは「よいストレス」ということになります。一方、ストレス耐性を超えた強さや、長時間、望まないストレスを受け続けるのは「悪いストレス」ということになるでしょう。要はストレスの質と強度がポイントということでしょうか。「ストレスは人生のスパイスである」はストレス学説を提唱したハンス・セリエ（1907ー1982）の名言ですが、適度なストレスが人生を豊かにすることはありそうですね。話が横道にそれだしたので、そろそろご自身でできるストレスマネジメント（セルフマネジメント）について説明しましょう。

セルフマネジメントはまず自分のストレスレベルを知ることから始まります。ありがたいことに、現在はインターネットで簡便なチェックリストが公開されているので、少し紹介します。一つ目は厚生労働省の「こころの耳」というポータルサイトにある「5分でできる職場のストレスセルフチェック」。全部で57項目からなり、フィードバックもわかりやすく、お勧めです。このサイトは他にも





第一話

いわしみずはちまんぐう

石清水八幡宮(京都府八幡市)

桂川・宇治川・木津川の三川合流地点の南にある男山(標高142.5メートル)に位置し、山全体が境内で、社殿は山上に鎮座する。日本三大八幡宮の一つで、伊勢神宮に次ぐ国家第二の宗廟と称されてきた。平安時代初め、宇佐八幡宮から勧請されたのが起源。八幡造という珍しい構造の本殿などが国宝に指定されている。参拝にはケーブルカー(所要時間約3分)で登るほか、30分ほどかけて3つの鳥居をくぐり抜け、見どころ満載の境内を歩いていくのもオススメ。



ケーブル八幡宮山上駅近くにある展望台は、京都市街をはじめ、天王山や比叡山、宇治の山々を見渡せる絶景名所。



エジソン記念碑

トーマス・エジソンが八幡産の真竹をフィラメントとして使用し、白熱電球の実用化に至ったことから、境内の隣に建てられた。また石清水八幡宮では、竹製の「エジソン合格祈願絵馬」を授与している。



善法律寺

石清水八幡宮の検校職だった善法寺宮清が自身の邸宅を寄進して建立。秋には、境内の紅葉が美しく、「もみじ寺」としても有名。



石清水社

男山中腹に位置し、社号の由来になった場所。冬に凍らず夏に涸れない霊泉「石清水」が湧き出ることから、パワースポットとして人気。



三ノ鳥居



二ノ鳥居



一ノ鳥居

扁額の「八」の文字は、神使である双鳩になっている。



一ツ石

かつては馳馬や競馬の出発地点であり「勝負石」と呼ばれる勝運の石。



飛行神社

日本で初めて飛行原理を発明した二宮忠八が、航空安全と航空事業の発展を祈願して創建。資料館には、飛行機関連の資料が展示されている。



神澤 創

臨床心理士・公認心理師

いこまカウンセリングルーム 代表

メンタルヘルスに関連する情報がたくさんアップされているのでメンタルヘルスリテラシーを高めるのにも役立つでしょう。もう一つは「こころの体温計」。いろいろな自治体が公開しており「本人モード」のストレスチェックのほか、「家族モード」や「アルコールチェック」も組み込まれています。項目数が少ないのが特徴です。どちらも匿名、無料で利用できますので、よろしければ一度お試しください。

コーピングスキルあれこれ

現在のストレスについてある程度把握できたら、次はストレスへの対処(コーピング)です。コーピングは「3つのR」で表現され

る、「レスト(Rest)：休息、睡眠など」「レクリエーション(Recreation)：趣味、娯楽、運動など」「リラクゼーション(Relax)：ストレッチ、呼吸法など」を基本とし、様々な技法(コーピングスキル)を含みます。アメリカ心理学会(APA)は「笑い」や「瞑想」、「社会的支援を得ること(親しい人たちとの交流)」などを推奨しており、人とのつながりがストレス低減に重要であることが改めて示されました。コロナ以後、孤独や孤立といったストレスサーが人々の心を蝕んでいるような気がするのは私だけでしょうか？

最後に、いつでもどこでも簡単にできるコーピングスキルの一つとして、呼吸法をご紹介します。

椅子に座って背中と首を伸ばしましょう。手のひらを上に向けて膝の上において

ください。軽く目を閉じて口から息を吐きだしましょう。鼻から吸って口から吐くを2、3回繰り返したら、口を閉じて鼻で深呼吸を続けてください。10回ほど繰り返すと気持ちが落ち着いてくるはずです。深呼吸をしながら興奮する人はあまりいませんから。難しく考えず、一度試してみてください。禅やヨガでは昔から呼吸を大切にしていますが、APAが提唱する「マインドフルネス」にも同じ考えが引き継がれているようです。

今回は個人レベルのストレスマネジメントを中心にお話しました。ストレスとうまくつき合えるようになって、セリエが言ったようにストレスを「スパイス」として味のある人生にしたいものです。皆さんのストレスマネジメントがうまく進むことを願っています。

注目度の高い論文数の国別順位は13位 科学論文総数は世界第5位

順位伸び悩みは低研究開発費と研究時間の減少のせい。一方、博士号取得者数、博士課程への入学者は増加傾向に。また、日本語学校への留学生は過去最多で多くは卒業後も引き続き高度人材として働く道を選ぶ意向とか。日本の研究者数は世界第3位。がんばれNIPPON！

1滴の涙で乳がん発見

涙に含まれる、がん細胞から出る「エクソソーム」を調べることで乳がんがわかるー女性には待望の検査法で乳がん検査を済る人の背中を押すことに。
神戸大学院工学研究科の竹内教授らは分子インプリンティング

加齢と肥満の関係

技術でエクソソームを超高感度に検出する測定法を開発。エクソソームは血液や唾液でも検出できますが、涙は混じりのないきれいな体液。そこに着目して早い実用化を目指しています。卵巣がん発見応用も研究中で、手軽な検査によるがんの早期発見事例が増えそうです。

「病は気から」は正しかった

身体と心の不調の仕組みの一端を大阪大などのグループが見つけて米専門誌に発表。感情を司る脳の領域で働く遺伝子「セマフォリン6D」に、過度な不安を抑え、エネルギーを貯め、過剰な炎症を抑える働きがあることを突き止めた。神経細胞のつながりで情報を伝えたり、神経伝達物質の量の調節や神経回路作りに大きな役割を果たすことも確認。身体と心を一つのまとまりと考え、慢性的な炎症を脳の働きの異常と捉え直すことで新たな治療法の開発が期待されます。

飲酒

KENSIN レポート 飲む量をちょっと減らして！

国のガイドラインによると「男性は40g、女性は20g以上の純アルコール量で生活習慣病のリスクが高まる」。少量飲酒でも健康リスクがあるという見解が今は主流です。
◆9%の酎ハイを7%に
◆ノンアルコールビールで休

肝日など、飲む人全員が1日に5～6g減らすと全体のアルコールの害が5%減するという試算。
アルコールによる社会的損失は約4兆円。二日酔いで遅刻したり、働きぶりの低下などで2兆5千億円の損失。

純アルコール量の計算式

お酒の摂取量(ml)×アルコール濃度(度数/100)×0.8(アルコールの比重)

飲酒によるリスク

- 長期多量飲酒はアルコール依存症、生活習慣病、肝疾患、がんなどの疾病発症
- 女性は短期間で肝硬変になる可能性
- 高血圧、男性の食道がん、女性の脳卒中は少量でも発症リスクに
- 1日20g以上の飲酒を続けると大腸がん発症の可能性アップ
- 高齢者は認知症の発症の可能性

脳の神経細胞にある繊毛が短くなると肥満を抑える仕組みが働きにくくなることを名古屋大などのグループが動物実験で発見。身体には脂肪細胞が増えるというプチンというホルモンが脳の視床下部に作用し、代謝を活性にして食欲が減るという仕組みがあつて、ここで重要な働きをする「MC4R」というタンパク質は視床下部の細胞の中で外からの信号を受けるアンテナに局在して加齢とともに短くなり、脂肪過多で加速、制限すると再生することを突き止めました。肥満とともに増える病気の予防法開発につながると期待されています。

赤ちゃん、なぜ泣くの

新米のパパ、ママに楽しくのびのびと子育てしてほしいと、泣き声をAIで解析し、赤ちゃんの気持ちを可視化するアプリの開発が現役の医学部生を中心に進んでいます。

KENSIN レポート

日中のほどよい疲れが快眠のコツ

厚労省の調査によると、ほぼ全ての世代で「睡眠による休養が十分に取れていない」が増加傾向。1日の平均睡眠時間が6時間未満の男性は37.5%、女性は40.6%。寝不足による経済損失は18兆円という試算に。

- 睡眠時間6時間以上
- 高

睡眠

い睡眠休養感が「健康日本21」の目標。“日中眠い”は睡眠不足の証。ホルモンの働きが活性化する睡眠中は内臓や筋肉など身体のダメージの修復や情報整理をしています。よく眠れないと身体のダメージは修復されず、心も不安定に。

よい眠りのコツは

- 机上仕事の人は仕事の合間に屈伸や肩回しを
- 肉体労働の人は寝る前に本を読んだり、漢字ドリルを
- 冷え性の人は冷たいものを飲食しない
- カフェインを摂り過ぎない

よい眠りとは

- 横になってから10～20分以内で眠る
- 夜中に何度も目が覚めない
- 夢を覚えていない
- 朝すっきり起きられる
- 夜中に目が覚めても、またぐっすり眠れる

軽度異常もリスクは確実

健康診断で「心電図異常」が指摘されると軽度異常が1つでも心不全、脳卒中、心筋梗塞を発症するリスクや5年以内に重度異常が見つかるリスクが高いと京都大と米ハーバード大などの研究チームが国際医学誌に発表。

肥満でない人こそ要注意

心電図検査でリスクを評価し重点的に経過観察すれば早期治療につながり、薬物治療で重症化を抑えられることになりました。
糖尿病予防で肥満の人の目標は体重を3%減らすこと。1kg減らすだけで血糖値、血圧は下がって

朝食抜き

インスリンの乱高下を招き、知らず知らずのうちに血糖値を上げ、糖尿病を発症

早食い

食欲を抑えるホルモンが出にくくなり、食べる量が増えて体重が増え糖尿病を招く

2型糖尿病の発症リスク(BMI=25未満の人の場合)

早食い	1.61倍
朝食抜き(週3回以上)	1.36倍
就寝前2時間以内の食事	1.09倍

体調が良くなります。では、肥満ではない人はどうすれば？

早食い、朝食抜き、就寝前の食事

などの食習慣は、肥満でなくても2型糖尿病のリスクを高めてしまうことを京都府立医大などの研究チームが約13万人の食習慣とその後最大10年間の追跡調査の結果、突き止めたと発表。若い人や中高生もしっかり朝食を摂り、ゆっくり食べる習慣が大事。痩せていて糖尿病になる人が多い日本人にとって、食習慣でリスクを減らせる可能性が示されたことになります。



株式会社 BeLiebe 代表取締役社長
志賀 遥菜 さん

私たちは、もっと欲張りで良い

～生命科学の力で働く女性に新たな選択肢を～

●しが はるな さんのプロフィール

東京大学大学院を卒業後、P&Gに入社。製造からマーケティングまで様々な分野に携わると同時に、DE&I(ダイバーシティ・エクイティ&インクルージョン)の日本及びアジアのリーダーとして従事。女性の、キャリアか妊娠出産の二択という原体験から、女性のライフキャリアの課題を生命科学の観点から解決すべく、パラレルキャリアとして株式会社BeLiebeを起業。

妊娠出産は、仕事が大好きな私にとってはキャリアの妨げになるものだと思っていた。大学院を卒業して外資系商材メーカーに勤めた私は、1年目からチャレンジングな仕事ができる環境に身を置き、毎日刺激的な日々を送っていた。仕事に慣れてきた3年目、海外駐在のキャリアを希望した時にふと自分の年齢を意識する。当時29歳だった私は、このまま海外に行つて約5年間のアサインメント、帰国して結婚出産と考えると、うまくいっても高齢出産と言われる年齢での出産となる。急激な不安に襲われると共に、性差の不平等感を覚えた。キャリアを優先すれば、子供を授けられないかも知れない。ライフプランを優先すれば、キャリアを諦めなければいけない。いまが一番仕事も楽しい時期。どうしてもキャリアを諦めたくなかった。そう考えているうちに、子供のいる人生は何かを諦めることを選択することと同義とを感じるようになり、ついには子供が欲しいのかどうかもわからなくなつてしまった。闇雲に目の前の仕事に没頭した。

そんな時、産婦人科医の知人から卵子の残存数を示すホルモンの存在を

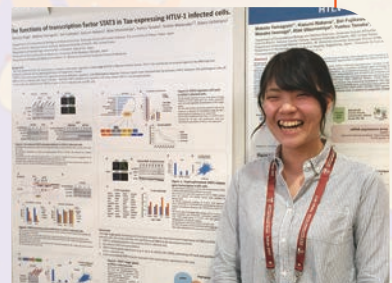
卵子検査キットEggU(エッグ)
<https://eggu.jp/>

株式会社 BeLiebe
<https://beliebe.co.jp/>

聞いた。女性は約200万個の卵子を持つて生まれるが、その数は加齢と共に減少する。その減り方やスピードに個人差があり、若くても残りの卵子が少ない人もいる。この個人差のある卵子数を血液中のAMH(抗ミューラー管ホルモン(略))というホルモンの濃度を測ることで計測できるのだ。医療生命科学を専門としていた私にとって、この事実は大変興味深く、早速自分の卵子数を計測してみることにした。すると、同年代の女性のデータと比較して、自分の残存卵子数が少なめであるとわかった。あまりゆつくりしていられないと思った。自分の身体を知ること、ぼんやり考えていた人生設計の解像度が上がり、いまの自分がやっておくべき要件を具体的に理解し、実行に移すことができた。そして、これをきっかけに、子供がいる人生を望んでいる自分に気づいた。この体験と価値をたくさんの方に届けたい。きっと世界は変わるはずだと。そんな思いで、起業した。

昔は、結婚したら子供を持つ選択肢は当たり前だったかも知れないが、現代では子供を持つことが選択肢になつていく。だからこそ、子供のいる人生の大変さを想像した時、その選択を自らの意志とするのが怖いのだ。妊娠は予測不能なつわりやトラブルがつきものだし、子供がいれば自由がなくなると感じる人も多い。過渡期である現代において、仕事と家庭の両立に苦しむ先輩ママたちの姿を見て、子供を望まない女性が増えるのも頷ける。実際私自身も、仕事を楽しんでいる時期にキャリアを止めるのはとても怖くて、辛かった。

そんな私が、3か月前に第一子を出産した。当時の私に伝えたい。いま、とても幸せだと。そして同じように悩みもがく女性たちにも伝えたい。子供を持つ人生でも、挑戦し続けられる環境はつくれるということを。私たちはもっと、欲張りで良い。



東京大学大学院で特殊な白血病の研究をしていたころ。国際学会で発表。



起業を志したころ、経済産業省とJETROのプログラムでたくさんのアントレプレナーの仲間達に恵まれた。

キャリア女性・女性アスリートに、『卵子検査キット』を



一人ひとりに想いを込めて梱包。事業はクラウドファンディングからスタート。開始からわずか20時間で目標金額を達成。たくさんの方に必要とされ、支援されていると感じた。



米国領事館賞を受賞。

「骨と関節の日」



骨と関節の役割

骨の役割は ●身体を支える ●内臓を守る ●血液をつくる ●カルシウムを貯蔵する。

10代は約215本、成人では約206本の骨が結合し合って骨格を形成。骨と骨をつなぐ260カ所以上の関節の自在な曲げ伸ばしによって骨は日常の動作をすることができます。自由に使いこなせる運動器の健康を願って、日本整形外科学会はスポーツの日（10月の第2月曜日）に近い10月8日を「骨と関節の日」と定めています。

ロコモは女性、メタボは男性

骨折や関節疾患が断然女性に多いのはダイエットや更年期の女性ホルモンの減少に起因するもの。ロコモに要注意です。一方、男性は食べ過ぎ、飲み過ぎ、ストレス、運動不足が原因で内臓脂肪が増えるメタボに注意。どちらも骨粗しょう症のリスクです。骨粗しょう症は加齢ではなく、むしろ生活習慣病のせい。住民調査でロコモと判定される人は推定4590万人。骨や筋肉が衰えはじめる40歳を過ぎたらロコモ対策の始め時です。



★鍛えておきたい筋肉と関節

背中、肩、ふくらはぎの筋肉。
肩関節、股関節、足首の関節。

★ロコモとメタボ

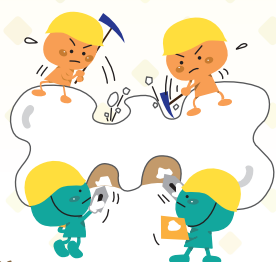
内臓脂肪の蓄積により生活習慣病が発生しやすい状態にあるのがメタボリックシンドローム（メタボ）。
運動器の障害によって、立つ、歩くという移動機能の低下を来した状態がロコモティブシンドローム（ロコモ）。

★転倒防止の5つの「さ」

- 段差
- まぶしさ
- 暗さ（瞳孔が大きく開かない）
- 乱雑さ
- 寒さ（身体がこわばり、足が上手く動かない）

破骨細胞と骨芽細胞

皮膚や内臓と同じく骨も新陳代謝をしていて、成人でも絶えず3～5%が、約5年で全ての骨が入れ替わります。骨代謝（破壊と形成）の仕組みは、**破骨細胞が古い組織を溶かす（約4週間）→骨芽細胞が修復する（約5カ月）→これを1～4年周期で繰り返す**。骨代謝を整えるコツは「**かかと落とし**」や「**ミニジャンプ**」「**一段昇降運動**」で骨細胞に活を入れ、**破骨・骨芽細胞のやる気スイッチをONにすること**です。



骨と関節の成分

人の骨は約70%がアパタイトを主成分とするリン酸カルシウム。残りの30%ほどはコラーゲンを主成分とする有機物で関節の成分は約70%の水と30%のコラーゲン、プロテオグリカンなど。人体で最も大きい骨は長さ約40cmの大腿骨、最小は耳の中にある数mmほどの耳小骨。頭・顔・胸・背中の骨は80個。両手の骨だけで54個と、全身の4分の1ほどを占めるのは手の動きが大切な証拠です。

形成外科と整形外科

形成外科は身体に生じた組織の異常や変形、欠損に対して機能的、形態的に改善を目指す領域。整形外科は骨・関節などの骨格系とそれを取り囲む筋肉や神経系からなる「運動器」の機能的改善を目指す領域です。切り傷、やけどなど身体の浅い部分の怪我、または怪我や手術の傷跡などは形成外科へ。スポーツ障害、交通外傷、ねんざ、骨折、加齢疾患、骨粗しょう症、関節リウマチなどは整形外科へ。

背筋シャキーン! は若さの証明

骨代謝のバランスが保たれていればいくつになっても骨は若返ります。骨年齢の若い人は見た目年齢が若く、肌にハリがあり、シワ、たるみが少ないというデータがあります。

骨代謝を促す骨芽細胞から分泌される骨ホルモン（オステオカルシン）は内臓、筋肉、皮膚も活性化。さらに血糖値をコントロールするインスリンの分泌を促し、動脈硬化や老化防止、認知症の発症リスクを減らすという報告も。

★40歳以上の骨と関節のトラブル

ひざ ▶推定2350万人
腰 ▶推定3790万人
ロコモ予備軍 ▶推定4700万人
（国民の約4割に相当）

★やる気にさせる「負けないで」

運動をやる気にさせる曲は1分間に120拍のテンポの曲で、疲れも20%遅くなるという研究報告。
楽曲例：ZARDの「負けないで」など。

骨を丈夫にする栄養素

- 骨形成、神経伝達、筋肉活動に必要な**カルシウム**（50歳以上の 女性650mg/日 男性700mg/日）
- 骨や筋肉の材料となる**タンパク質**（約90%のコラーゲンと約10%の骨ホルモン）
- カルシウムの排出を防ぐ**ビタミンD**
- カルシウムを骨に沈着させる**ビタミンK**
- 骨の弾力性を保つ成分**マグネシウム**
- 骨の代謝に必要な酵素の働きをよくする**亜鉛**
- 植物に含まれる強い抗酸化作用の**カロテノイド**

骨の衰えはサイレントキラー

骨粗しょう症はいつの間にか進行します。自己診断でリスクがあれば年に1度を目安に骨密度検査を。
●**破骨細胞の高吸収を抑制** ●**骨芽細胞の骨形成を促進** ●**吸収と形成のバランスを整える** ●**ホルモン剤など薬物療法**が有効です。まずは医師の指導のもとで骨折を予防。4大骨折（手首、背中・腰、足の付け根、上腕の付け根）に要注意です。



★「FOSTA指標」
骨折リスクの自己診断
{体重(kg)－年齢(歳)}×0.2
－4未満の人……高リスク
－4から－1の人……中リスク
－1を超えた人……低リスク

★ヘバーデン結節

手の指の痛み、腫れ、変形で悩む女性には推定300万人。ホルモンなどの薬物療法が有効。

記憶&判断力 魚類の脳力はどこまで？

●自分を見分ける ●協力しない者に罰を加える ●簡単な計算ができる
など魚の生態研究を続けている大阪公立大学の動物社会学研究室の教授から知的な魚の報告が相次いでいます。

●ホンソメワケベラは寄生虫の掃除屋さん。ベラ自身にマジックでマークをつけてみると、水槽に写る自分を認識している証拠にマジックを砂でこすって取り払おうとする ●東アフリカのサボリはヘルパーとして他の魚の子育てを手伝う。子育てを手伝えなくしてみると、その間が長いほど実の両親による攻撃は長く続き、さぼりの罰のように手伝いの時間は長くなるなど状況に応じて共生内容を調整 ●ドイツ



2型糖尿病100人に1人は寛解

発症すると治らないと思われていた糖尿病。年間に100人に1人ぐらいは「寛解」になっていたと新潟大のチームが明らかに。国の糖尿病専門施設に通院していた18歳以上の2型糖尿病患者約4万8千人のデータを解析したもので、寛解しやすい患者の特徴

ではヒトと魚の共通基盤を発見。ヒトと同じパターンの神経回路一式が備わっていると発表。

患者にやさしい米製手術支援ロボット

手術支援ロボット「ダビンチSP」を使ったがん治療が広がっています。従来型に比べ1本のみのアームで、狭い場所にできるがんの手術ができ、出血量や術後の痛みも少なく、患者の負担が少ないのが利点。アームの関節が曲るので腹腔鏡手術より繊細な操作が可能。高精細のカメラで確認で

き、細かな血管や神経を傷つけずに切除もできる。胃がんでは術後の縫合不全や感染症が減ることで生存率が高くなるようです。
国産初のロボットは「hinotori(ヒノトリ)」。国立がんセンターでは将来的には多くのがん治療がロボット支援手術に置き換わるとみえています。

生後の治療が難しい胎児手術

脊椎の中にある脊髄がむきだしになる病気で、胎内にいる赤ちゃんの神経障害が進む「脊髄髄膜瘤」。妊娠初期に胎児の脳や脊髄のもとになる神経管という本来閉じる部位が開いたままになり、生まれた後、歩行障害や排尿障害、水頭症になることもある指定難病

です。生後の治療では神経機能の改善は難しく、海外の主要な施設では胎児のうちに手術することが選択肢。大阪大や国立成育医療研究センターのグループが国内で初の胎児手術に成功。胎児手術が治療選択肢になれば胎児診断率の改善につながります。

若年化するギャンブル依存症

「ギャンブル依存症」の若年化が指摘されています。コロナ禍以降、20、30代が8割弱を占めているとか。理由は国内でのオンライン賭博の広がりもあってスマホがあれば誰でも24時間賭けられる環境になったため。

パチンコ、競馬、競輪、競艇など垣根が低ければそれだけ依存症になりやすく、日本ほどギャンブルに無防備な国はないといわれます。依存症の末期症状は横領や詐欺、殺人や児童虐待にも及びます。欧米や韓国にはギャンブルの営業許可を受けた施設の売上げの%を依存症対策費に充てる仕組み

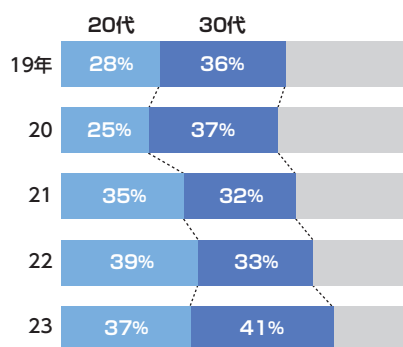
性的少数者（LGBTQ+）の受診環境

があつて、個人の性格のせいではない病気として社会が向き合っています。

性的少数者が医療機関の受診に不安を感じたり、ためらうことがないよう現状を改善しようと医療現場の取り組みが進んでいます。認定NPO法人の調査によるとセクシュアリティについて、行政・福祉関係者（95・4%）や医療関係者（81・3%）の人に安心して話せないと回答。医療従事者研修では●オールジェンダートイレの用意

ギャンブル依存症当事者に占める若年層の割合

ギャンブル依存症問題を考える会の資料から



●問診表の性別欄廃止 ●“男女”以外の項目を加える ●人前で名前を呼ばない（自認する性別と名前から判断される性別が違う） ●他の医師との情報の共有について患者の同意を得る配慮などを確認。ノバルティスファーマ社では性的少数者の支援に取り組む医師を紹介する「アリーノ（理解者）表明医師マップ」を公表しています。

*寛解：症状が軽減または消失し、臨床的にコントロールされた状態
*病気の実態を示していないとして、学会は「糖尿病」を「ダイアベティス」に改名するよう提案

秋はどこへ行った？

花野（はなの）はもともと花野道や花野風と同じ秋の季語。古代の人は女郎花や藤袴など可憐な花が風に揺れる様に秋の風情を感じたようです。

熱中症と夏の脳梗塞

この夏の異常な暑さで増えているのが脳梗塞。熱中症との区別がつかずに手遅れになるケースもあるようです。冷房のきいた部屋でも脱水症には要注意。血液がドロドロになり、血栓ができやすくなります。大きな血栓が脳にできると脳梗塞、小さな血栓が脳にできると認知症が進むといえます。何度でも熱中症になると後遺症が脳に残り、取り返しのつかないこととなります。気候変動はまだ続きます。倦怠感やふらつき、症状が身体の片側だけの異常なら脳梗塞を疑い、手遅れのないように#7119番救急相談センターで相談して救急車を。

熱中症の手当と予防

外気温上昇による熱に解熱剤は無効です。脱水状態で解熱剤を飲むと腎臓を痛めます。

緊急手当は ●水を張ったたらいに両手をつける

●冷たいペットボトルを握る ●布でまいた保冷剤を握る など、深部体温を下げる血管がある両手のひらを冷やします。

後遺症予防のために ●水分補給 ●飲酒 ●室温と湿度 ●塩分のとり過ぎ ●生活の乱れ（ストレスと酒、睡眠不足などのセット）などに注意。

体温が1℃下がると免疫力が30%低下するといわれます。冷房や冷飲食で低体温になりやすい夏は

●1日1回は温かい飲み物を飲む ●湯船で入浴するなど、体温を上げる工夫を習慣つけて。

検査をしても原因がわからない自律神経の乱れなど秋からの不調予防につながります。

MEMO 2024年4月～2024年8月

4月24日(水)

職員全員を対象に感染管理及び対策の基本に関する研修会(感染管理委員会主催)
講演内容:「健診施設における感染管理その基本の「キ」」
講師:藤澤 貴史
場所:千里LC健診センター

5月8日(水)

職員全員を対象に感染管理及び対策の基本に関する研修会(感染管理委員会主催)
講演内容:「健診施設における感染管理その基本の「キ」」
講師:藤澤 貴史
場所:アクティ健診センター

5月10日(金)

機関誌「関西労健」第106号発行(オンライン配信)
特集:末端冷え性
講師:株式会社ウエルネス&スマイル代表 小林 素明氏



5月24日(金)

定例理事会開催
2023年度事業報告書(案)・決算報告書(案)承認
於:千里LC健診センター

6月7日(金)

第121回健康セミナー
テーマ:脳健康
演題:「脳の健康寿命100年時代」
〜脳健康はVRによる超早期発見から〜
講師:学習院大学理学部生命科学科教授兼MIG株式会社取締役チーフサイエンス・オフィサー 高島 明彦氏
一般財団法人関西労働保健協会理事長 渡邊 能行氏
第二工業製薬株式会社代表取締役会長 坂本 隆司氏



高島 明彦氏



渡邊 能行氏



坂本 隆司氏

6月15日(土)

定時評議員会開催
2023年度事業報告書(案)・決算報告書(案)承認
於:ホテルグランヴィア大阪

7月10日(水)

健康情報紙「ウエルネスライフニュース」第62号発行
テーマ:認知症



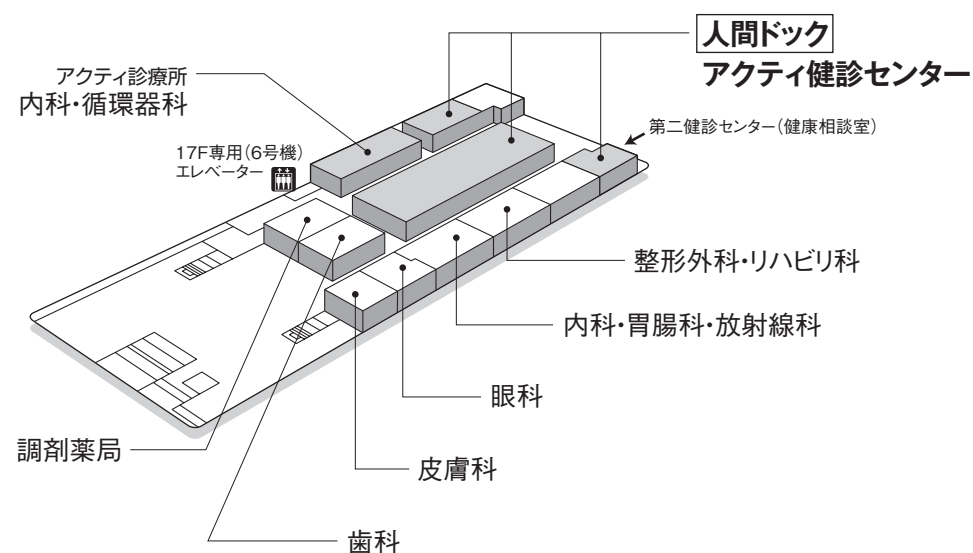
健康・コミュニケーション 大阪ステーションシティ総合クリニック



便利な梅田ターミナルの中心にある
忙しいビジネスパーソンのための医療センター。
時代の要請であるグループ医療の推進をモットーに
最高の技術と最新の設備で
健康管理と疾患治療にあたります。



サウスゲートビル **17F** 日曜・祝日 休診



大阪ステーションシティ総合クリニック 〒530-0001 大阪市北区梅田3-1-1

健 診 新 世 紀

附属健診センター

都心の健康ステーション
アクティ健診センター



〒530-0001 大阪市北区梅田3丁目1番1号
サウスゲートビル17階

アクティ健診センター ☎06-6345-2210

- JR大阪駅直結
- 地下鉄梅田駅すぐ
- 阪急電車・阪神電車 各大阪梅田駅すぐ

新・健康発見所
千里LC健診センター

定期健診・特定健診
千里LC第二健診センター



〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1丁目4番2号
千里ライフサイエンスセンタービル

4階 千里LC健診センター ☎06-6873-2210

12階 千里LC第二健診センター ☎06-6873-2211

- 北大阪急行(地下鉄御堂筋線)千里中央駅北出口すぐ
- 大阪モノレール 千里中央駅徒歩5分

今の健康状態を知りたい

■人間ドック

健康は人生設計の手段

■定期健康診断

健康寿命はもっと延びる

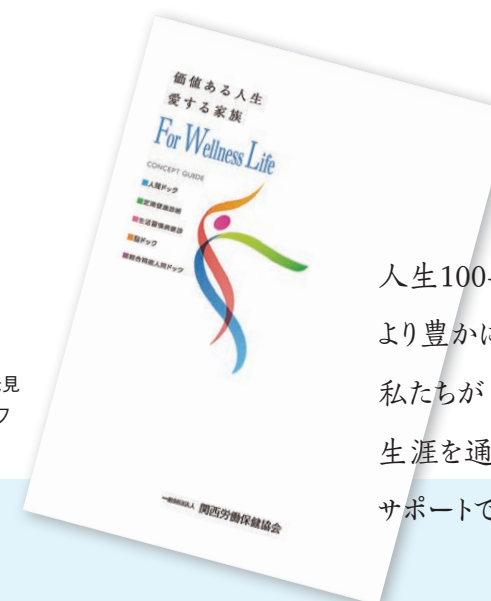
■生活習慣病健診

脳血管疾患の発見と予防

■脳ドック

がん、心臓病、脳卒中の早期発見

■総合精密人間ドック



人生100年時代を
より豊かに幸せに
私たちが目指すのは
生涯を通じた健康づくりの
サポートです

[機関誌] 関西労健 107

発行日 2024年 10月15日
発行人 渡 邊 能 行
編集人 山 口 哲 也

発行／一般財団法人 関西労働保健協会
大阪市北区梅田3-1-1 サウスゲートビル17F 〒530-0001
TEL (06)6345-2210(代) FAX (06)6345-2805