

最新予防医学と超高齢社会の展望

論文と実績 から読み解く 認知症予防

第6版

著者 吉安 考史

リコード法

認知症状改善
LAPRE

バイオハック

自分を **脳をアップグレード**
変える新習慣！

目次

■脳のあれこれ.....	5
■脳科学的にみた認知症予防の5大原則.....	6
■アミロイド カスケード仮説.....	7
■己の身体の状態を知る「各種生体検査」.....	9
■アミロイド β を分解・排出するために.....	15
■ランセット国際委員会と認知症のリスクを高める14の要因.....	18
■認知症における修正可能な14の危険因子.....	19
■リコード法.....	21
■認知症状改善 LAPRE.....	23
■バイオハック.....	24
■大規模な生活習慣病の疫学調査「久山町研究」.....	26
■久山町研究における認知症の研究.....	27
■久山町における認知症の疫学調査.....	28
■高齢者の認知機能の改善効果を検証「J-MINT 研究」.....	29
■認知症になりやすい人の特徴.....	32
■神経細胞（ニューロン）.....	34
■神経伝達物質.....	36
■脳科学と脳内物質.....	37
■海馬.....	48
■前頭前野.....	52
■グリア細胞と脳の健康 ～グリア細胞を活性化する方法～.....	56
■細胞レベルの健康を目指そう.....	58
■炎症性老化のメカニズム.....	61
■アルツハイマー型認知症と遺伝的要因.....	63
■代表的な臓器・組織ごとの「老化速度」や「老化指標（エピゲノムクロックなど）.....	66
■スーパーエイジャー（Super Agers）.....	71
■高齢者の自己実現と認知症予防.....	72
■認知症 700 万人時代の暮らし.....	78
■寝たきり老人と健康寿命.....	81
■認知症とせん妄の違い.....	83
■神経科学界で最も有名な脳 ～ 海馬の切除 ～.....	85
■脳梁離断術とヒトの自我.....	87
■ナン・スタディ（Nun Study）と無症候認知症、認知予備能.....	91
■認知症予防6要素の優先順位.....	94
■「リズム」「バランス」「調和」の統合原理（狭義）.....	97
■「リズム」「バランス」「調和」の統合原理（広義）.....	100
■「知る」「理解する」「暮らしの工夫を考える」.....	102
【参考・引用文献】.....	106
あとがき.....	112

論文と実績から読み解く認知症予防 第6版

厚生労働省の研究班が2024年5月8日に公表した内容では、2040年には約584万人が認知症にMCIが約613万人なるという推計があります。

世界の疾病負荷研究プロジェクト（GBD）において、慶応義塾大学と米ワシントン大学の研究グループは、日本人の過去30年の死因を解析しました。その結果、日本で最も多い死因は、認知症だということが判明しました。

皆さん認知症になるとどういった症状がでるのかご存じでしょうか？

ひどい物忘れや、これまでできていたことができなくなったり、家がゴミ屋敷になったり、箸を使わずご飯を手で食べたり、手についた便を顔に自分の顔に塗りつけたり食べてみたり、時間、場所、家族の顔さえわからなくなったりします。何年も何十年も人間らしさを失い、家族を脅かす。「記憶」「考える力」「自立した生活を満足に送る能力」・・・すべてが失われます。

認知症なった方は、誰もが認知症になろうとしてなったわけではありません。病院に行けば何とかしてくれる。そう思っていたかもしれません。現代の日本医学の進歩は目覚ましいものがありますが、でも認知症において現実はそうではありません。

そして、その根底には、古き時代に記された生活するうえでの「心得」が忘れ去られている現実があったりもします。

貝原益軒の「養生訓」。
養生訓は、江戸時代を生きた儒学者であり、医者。
江戸時代の人々の平均寿命は40歳を下回っていましたが、その時代に、貝原益軒は85歳まで生き、最期まで認知症や寝たきりになることなく生涯を全うした、まさに健康長寿を体現した人物です。
養生訓には、「当たり前のことを当たり前にできないと心と身体が病気になる。与えられた命と身体に感謝して慎み深く、そして自分の人生を楽しんで生活すべきである」という精神のもとに、生活するうえでの心得「バランスのとれた食事と適度の運動、良質な睡眠、そしてストレスは避けて心を穏やかに保ち、楽しみを持って元気に過ごす」という、現代の認知症予防にも通じるものがあります。

認知症は激しい物忘れや、うつ病などの明確な症状が初めから現れるわけでは

ありません。

代表的なアルツハイマー型認知症は症状が現れてから診断を受ける10年、20年、30年前から、自覚症状がないまま静かに状態は進行していきます。

2019年の研究結果で、アルツハイマー病の進行は診断される34年前からすでに始まっている可能性があることが報告されています。

今は大丈夫かもしれませんが、将来あなたも認知症になるかもしれません。

認知症になるとどうなるのかネットでぜひ検索してご自身の目で確かめてみてください。

医学の進歩で健康寿命は延びます。しかし体は元気なのに認知症になってしまっってはもともともありません。

そして、将来の自分の姿を想像してください。。。

認知症は様々な要因によってひきおこされるもので、これを食べれば（サプリ・薬も含め）絶対に認知症にならない。というものは、今のところ存在しません。

ゆえにいかにして認知症を予防するかが鍵となります。

アルツハイマー型認知症は単一の疾患ではなく、いくつかの異なるサブタイプを示し、複雑な慢性疾患であり、「炎症」「様々な慢性病原体」「栄養離脱」「インスリン抵抗性」「血管障害」「外傷」「特定の毒素への曝露」など、アルツハイマー病を引き起こす潜在的な要因がいくつかあります。

そして、一人一人にあった予防法・治療法が必要となります。

著：認知症予防研究所 はっぴースマイル 吉安 考史



■脳のあれこれ

複雑でまだ解明できないことが山のようにある「脳」。その不思議の一端をご紹介します。

●脳は生命維持、運動、感覚、知的活動など、人のからだの全体をコントロールしているとても重要な臓器。そのため、頭皮や頭蓋骨、髄膜に包まれて保護されています。

さらに、髄膜の空間は「髄液」で満たされていますので、脳は髄液の中に浮かんだ状態にあります。

●ヒトの脳は、細胞同士の複雑かつ活発な働きの為、脳において、血液の循環量は心拍量の約 15%、酸素の消費量は全身の約 20%、ブドウ糖の消費量は全身の約 25%と多い。

●脳は、成人で 1200～1500g の重さで、体重の約 2～2.5%を占めている臓器。そして、外側から見た際、大脳・小脳・脳幹の 3 つの部分に分けられます。大脳は、重さが約 800g あり、前頭葉・頭頂葉・後頭葉・側頭葉の 4 領域によって言語・思考・感情・記憶・感覚などの機能の中枢が働いています。ヒトの脳には大脳に約 160 億個、小脳で約 690 億個、脳全体では約 1000 億個の神経細胞があり、約 14 兆個ものシナプスが存在。

●ヒトの神経細胞は、細胞体と複数の突起（樹状突起と軸索）から構成されます。細胞体の大きさは直径 50 μ m 程度ですが、軸索の長さは数 mm から 1m を超えるものまで様々です。特に長いものでは、足先から腰まで伸びる坐骨神経細胞の軸索が 1m を超えることがあります。

●アメリカの神経心理学者のロジャー・スペリーやマイケル・ガッツァニーガは、分離脳の被験者をつかって左右の脳半球の機能をテスト。

「左半球」は言語的・論理的・分析的思考や計算など、「右半球」は非言語的、直感的機能、空間的操作や、映像的能力、音楽的能力などを得意としています。そして、左脳と右脳はあくまでも役割分担をしていて、左右の協力で外の世界と向き合っています。

※分離脳＝スプリット・ブレインとは、手術などによって、左右の脳半球の連絡が絶たれた状態の脳のこと

●エビングハウスの忘却曲線は、ドイツの心理学者エビングハウスによる、ヒトの記憶力に関する実験。

これによると、ヒトは覚えたことを 1 時間後に 50%程度忘れ、さらに 24 時間後

には記憶したことの約 70%を忘れてしまうといえます。

●短期記憶の限界について研究し、1956 年に論文を発表したのが米国の認知心理学者ジョージ・A・ミラー。人間が短期的に記憶できる情報の最大数は「 7 ± 2 」、つまり 5~9 の範囲内であると結論づけました。

●一説によると、20 歳代をピークに脳細胞は 1 日に 10 万個程度の脱落が起きており、脳全体のボリュームが小さくなっていきます。しかし、毎日 10 万個の神経細胞が脱落しても、全部なくなるまでには 400 年近くかかります。

■脳科学的にみた認知症予防の 5 大原則

原則	内容	主な脳科学的メカニズム	主要エビデンス
① 代謝の最適化 (血糖・インスリン感受性)	糖代謝異常やインスリン抵抗性は「3 型糖尿病 (Type 3 Diabetes)」とも呼ばれ、アルツハイマー病の主要リスク。ケトン体利用を促す食事 (ケトジェニック/地中海食) が有効。	・ GLUT-1 機能低下改善 ・ インスリンシグナル正常化 (IRS-1) ・ ミトコンドリア活性化 (PGC-1 α 、SIRT1)	Cunnane et al., <i>Brain</i> , 2016 de la Monte, <i>J Diabetes Sci Technol</i> , 2008
② 炎症と酸化ストレスの抑制	慢性炎症はミクログリア活性化・神経毒性サイトカイン産生を促進。抗炎症食 (オメガ 3、ポリフェノール、断食) と腸内環境改善が重要。	・ NF- κ B 経路抑制・ Nrf2 経路活性化 (抗酸化酵素上昇) ・ ミクログリア M2 型誘導	Heneka et al., <i>Lancet Neurology</i> , 2015
③ シナプス可塑性・神経栄養因子 (BDNF) 維持	シナプス可塑性が記憶形成の核心。運動・学習・社会的交流・新奇体験が BDNF や神経新生を促進。	・ 海馬 BDNF 上昇・ CREB 経路活性化・ニューロジェネシス促進	Erickson et al., <i>PNAS</i> , 2011 Voss et al., <i>Front Aging Neurosci.</i> , 2013
④ 睡眠とグリンパ系の最適化	深睡眠中、脳内の老廃物 (アミロイド β ・タウ) が排出される。慢性睡眠不足はアミロイド蓄積・海馬萎縮と関連。	・ グリンパ系活性化 (AQP4 チャネル) ・ シナプス恒常性再構築・ コルチゾール低下	Xie et al., <i>Science</i> , 2013 Spira et al., <i>JAMA Neurology</i> , 2013
⑤ 精神的・社会的活動 (脳ネットワークの多様性維持)	認知的予備能 (cognitive reserve) を高める行動: 知的好奇心、対話、学習、音楽、アート。孤独	・ 神経ネットワークの再配線能力維持・ デフォルトモードネットワーク	Stern, <i>Lancet Neurology</i> , 2012 Livingston

原則	内容	主な脳科学的メカニズム	主要エビデンス
	立は海馬・前頭葉機能低下と相関。	ーク (DMN) の安定化・社会的報酬系 (オキシトシン)	et al., <i>Lancet</i> , 2020

●補助的メカニズム（近年の脳科学で注目）

項目	概要	関連経路・作用
オートファジー（細胞清掃機構）	断食や運動で活性化し、異常タンパク質（アミロイド・タウ）を除去。	AMPK、mTOR 抑制、SIRT1
ミトコンドリア機能維持	エネルギー代謝・カルシウム制御・アポトーシス抑制。	NAD ⁺ /SIRT3、PGC-1 α 、UCP2
腸脳軸（Gut-Brain Axis）	腸内細菌が神経伝達物質（GABA、セロトニン）や炎症を制御。	腸内菌叢 → 迷走神経 → 海馬・扁桃体
エピジェネティクス修復	食事・運動・断食により DNA メチル化・ヒストン修飾を改善。	HDAC 阻害、DNMT 制御、SIRT1/SIRT6 活性

●総合：脳科学的に見た「認知症予防ピラミッド」

層	介入領域	主な効果
第1層（基盤）	食事・血糖制御・断食	エネルギー代謝と炎症制御
第2層	睡眠・ストレス解消	修復・神経保護・ホルモン平衡
第3層	運動・循環促進	BDNF・神経可塑性強化
第4層	社会活動・知的刺激	認知的予備能・神経ネットワーク維持
第5層（補助）	サブリ・解毒	分子補助・抗酸化・環境修復

●脳科学的に見た認知症予防のキーポイント

1. 脳の燃料を最適化する（食事・代謝）
2. 脳の清掃機構を働かせる（睡眠・オートファジー）
3. 脳を使い続ける（運動・学習・社会活動）
4. 脳を守る（抗炎症・抗酸化・解毒）
5. 脳を癒す（ストレスコントロール・心の安定）

■アミロイド カスケード仮説

認知症とは、いろいろな原因で脳の細胞が死んでしまったり、働きが悪くなったためにさまざまな障害が起こり、生活するうえで支障が出ている状態（およそ6ヵ月以上継続）を指します。

認知症は、物事全体がすっぽりと抜け落ちるのが特徴で、進行すると理解力や判断力が低下して生活に支障が出るようになります。

認知症にはいくつか種類があり、最も多いのがアルツハイマー型認知症で約7割を占めています。

「アミロイドβ」と呼ばれるタンパク質が脳に過剰に蓄積し、神経細胞の働きを妨げ死滅させるといわれています。

そして、アルツハイマー型認知症の原因として、今、最も支持されているのが「アミロイド カスケード仮説」です。

アミロイドβは脳内で作られる、たんぱく質の一種で、40個前後のアミノ酸からできています。

蓄積のメカニズムについては、まだ完全には解明されていませんが、加齢などにより分解や排出がうまくいかなくなると、毒性の強いアミロイドβが溜まり始めると言われています。

そして、アミロイドβは健康な人の脳にも存在し、通常は脳内のゴミとして短時間で分解され排出されますが、分解される時の微妙な切れ目の差で、無害で排出されやすいものと、毒性が強く、たんぱく質同士が互にくっついて脳に溜まりやすいものに分かれます。

脳の萎縮までの流れを簡単に説明すると、まず神経細胞外に不溶性の老人斑といわれる神経細胞毒性の強いアミロイドβタンパク（主にアミロイドβ₄₂）という「ゴミ」が脳の灰白質における神経細胞外に沈着します。

その後、神経細胞内の「タウタンパク」という物質が異常にリン酸化されることにより神経原線維変化という「線維のネジレ」が起こります。

引き続き神経細胞死が起こり、脳の萎縮が起こります。

※「老人斑」や「神経原線維変化」はあくまでも結果

様々な研究で、老化の進行とともに蓄積しやすいのは、「老人斑」の成分であるアミロイドβタンパクと、「神経原繊維」の成分であるタウタンパクであることがわかっています。

毒性を示すアミロイドβの脳内沈着がアルツハイマー病の最初期病変で、アミロイドβの凝集体が細胞外に蓄積することがきっかけで、脳の萎縮や神経細胞死に関連するとする「アミロイド カスケード仮説」が支持されています。

そして、最初の変化である老人斑は、認知症を発症するなんと30年程度前より起こっていることがわかってきました。

●アミロイド β_{42} とアミロイド β_{40}

アミロイド β ($A\beta$) は、アミロイド前駆体タンパク質 (APP) から生成されるペプチドで、 $A\beta_{40}$ と $A\beta_{42}$ という 2 つの主要な形態があります。

$A\beta_{42}$ は、 $A\beta_{40}$ よりも長いアミノ酸配列を持ち、脳内で凝集しやすく、老人斑を形成しやすいという特徴があります。

$A\beta_{42}$ は、アルツハイマー型認知症発症の中核的な働きをすることは明白であるが、トランスジェニックマウスを用いた *in vivo* 解析では過剰な $A\beta_{40}$ は $A\beta_{42}$ の蓄積を阻害することが記されています。

●脳以外で産生されるアミロイド β

アミロイド β は主に脳で産生されますが、大阪市立大学大学院医学研究科認知症病態学の研究グループらは、血液中で検出されるアミロイド β は、グルコースやインスリンに感受性のある末梢組織（脾臓、脂肪組織、骨格筋、肝臓など）から分泌されていることを明らかにしました。

さらに、九州大学大学院歯学研究院の研究グループらは、ヒト歯周病の歯茎で脳内老人斑成分が産生されていることを発見しました。

●非ステロイド抗炎症薬 (NSAIDs) のアミロイド β_{42} 産生抑制

2001 年に Koo らの研究グループがある種の非ステロイド抗炎症薬 (NSAIDs) が選択的に $A\beta_{42}$ の産生を抑制する事を報告しています。

●臨床段階との関係（認知症発症プロセス）

アルツハイマー病は、以下のようなステージに分けられます：

段階	名称	特徴
①	無症候段階 (Preclinical / Asymptomatic stage)	病理変化は始まっているが、認知機能は正常
②	軽度認知障害 (MCI: Mild Cognitive Impairment)	一部の認知機能低下あり、日常生活は保たれる
③	認知症 (Dementia)	認知機能低下により社会生活・日常生活に支障

■己の身体の状態を知る「各種生体検査」

認知症予防に当たり、先に自身の身体の状態を知ることによりスムーズにより確実に対応することができます。

① 栄養分析プログラム（血液・尿・毛髪など）

概要：血液・尿・毛髪・細胞レベルの分析を通じて、ビタミン・ミネラル・脂肪酸・抗酸化力・炎症などを包括的に評価。

わかること：

- ・栄養素の欠乏や過剰（B 群・ビタミン D・鉄・亜鉛など）
- ・酸化ストレス、糖化、炎症マーカー

活用：

- ・リコード法やバイオハックの機能性栄養学的アプローチの基礎データ
- ・サプリ・食事調整の指針になる

② オリゴスキャン (OligoScan)

概要：手のひらに光を当てる分光測定で、体内のミネラル・有害金属のバランスを推定する検査。非侵襲的。

わかること：

- ・必須ミネラル（Mg, Zn, Se, Cu など）
- ・有害金属（水銀、鉛、アルミニウム、カドミウムなど）

活用：

- ・デトックスや肝機能サポートの必要性を判断
- ・金属曝露（歯科金属・環境由来）リスクのスクリーニング

参考：科学的には推定精度に限界があり、「参考指標」としての利用が推奨。

③ 唾液コルチゾール検査

概要：1 日の唾液サンプルを複数回採取し、ストレスホルモン（コルチゾール）の日内変動を測定。

わかること：

- ・慢性ストレス・副腎疲労の有無
- ・睡眠・覚醒リズムの乱れ

活用：

- ・慢性ストレスや睡眠障害の把握
- ・認知症予防（HPA 軸の調整、ストレス介入）に応用

④ 遺伝子検査（DNA 解析）

概要：唾液や頬粘膜から DNA を採取し、遺伝的傾向を解析。

わかること：

- ・APOE 遺伝子型（認知症リスク因子）
- ・解毒酵素（GST, COMT, MTHFR など）
- ・代謝タイプ（脂質代謝、カフェイン感受性など）

活用：

- ・個別化栄養・運動・サプリプログラムの設計
- ・認知症のリスク予防・早期対策（ReCODE 法にも重要）

⑤ 遅延型アレルギー検査（IgG 抗体検査）

概要：食物を摂取してから数時間～数日後に起きる「慢性的炎症反応」を IgG 抗体で評価。

わかること：

- ・小麦、乳、卵、ナッツなどに対する遅延性反応

活用：

- ・腸漏れ（リーキーガット）改善、脳炎症の低減
- ・食事調整（炎症性トリガー除去）

注意：医学界では科学的エビデンスに議論あり。目安的に利用。

⑥ 腸内フローラ検査

概要：便検査で腸内細菌の種類・割合・多様性を解析。

わかること：

- ・善玉菌・悪玉菌のバランス
- ・炎症性腸内細菌や短鎖脂肪酸産生菌の量

活用：

- ・脳腸相関・免疫・代謝バランスの改善方針
- ・食物繊維・プロバイオティクスの選択指針

⑦ ミアテスト（MCI リスク検査／炎症・酸化ストレス）

概要：「miRNA（マイクロ RNA）」を血液から解析し、軽度認知障害（MCI）リスクや慢性炎症・酸化ストレスを推定する日本の検査。

わかること：

- ・認知症の早期リスク
- ・炎症性・酸化ストレス性老化の兆候

活用：

- ・認知症の“前段階”を可視化し、予防介入の指標に

⑧ 神経伝達物質テスト（Neurotransmitter Test）

概要：尿や血液から、ドーパミン・セロトニン・GABA・ノルアドレナリンなどの代謝物を測定。

わかること：

- ・脳内バランス（興奮性／抑制性神経伝達）
- ・ストレス・不安・抑うつ傾向

活用：

- ・睡眠・気分・集中力改善の栄養的介入（アミノ酸、B 群など）
- ・リコード法やバイオハックの「ホルモン・神経伝達系」の最適化に利用

■アミロイド β を生み出す原因

脳は、「炎症」「栄養不足」「毒素」という3つの脅威にさらされると、それらの脅威に対する「防御反応の一環」として神経細胞から「アミロイド β 」を分泌・集積させて、脳自体を守っています。

脳に対する脅威が強力で、一向に収まらない状態が長く続いた場合、本来は脳を守るはずの「アミロイド β 」が過剰になり、結果、アミロイド β が逆に神経細胞を破壊してしまいます。

アミロイド β は、侵入者を殺す抗菌薬としての機能があることが分かっています。

また、神経の成長と修復にも関与しています。

なので、健康な人の脳にも存在する物質で、通常は脳内のゴミとして短期間で分解・排出されていきます。

中枢神経系である脳や脊髄の血管は、細菌やウイルスなどの影響を防ぐために特殊な関所として「血液脳関門 (blood-brain barrier、BBB)」を形成しており、これがウイルスや有害物質や毒素、免疫細胞などの侵入を防いでいます。

これは実質的に「血液と脳脊髄液との間の物質交換を制限する機構」すなわち、血液脳脊髄液関門 (blood-CSF barrier、BCSFB) でもあることになります。

通常、脳内のアミロイド β は血液脳関門を介して脳外へと排出されていきます。

※血液脳関門は、血管の中を流れる血液と脳との間にあるバリア機構のことで、脳微小血管内皮細胞・周皮細胞（ペリサイト）・アストロサイトの3種類の細胞と2枚の基底膜から構成されています

中枢神経系の難病である多発性硬化症の動物モデルを用いて、血液脳関門のゲートの部位とその形成機構を調べた大阪大学での研究があり、第5腰椎の背側の血管が病原体や免疫細胞などが中枢神経系に入るゲートであることが突き止められています。

●炎症によるアミロイド β 集積

体内のどこかで「慢性的な炎症」が起きると、「炎症性サイトカイン」というたんぱく質が過剰分泌され、これが血流に乗って脳まで運ばれます。

血液脳関門は、この炎症性サイトカインにさらされると穴が空いてしまいます。そして、その穴から、様々な炎症を引き起こす物質が脳内に侵入し始めます。

炎症性サイトカインとは、免疫応答を調節し体調を保つ作用のある、細胞間の情報伝達を担う物質。

例えば、体内の末梢の組織（臓器や筋肉）で発赤、熱感、疼痛、腫脹などの「炎症」が生じたときに細胞から分泌される「サイトカイン」と呼ばれる小さな分

子のタンパク質のことです。

炎症性サイトカインが産生される目的は、通常の場合は、炎症を起こす原因となるものを取り除くことです。

余談ですが、実は、生理的疲労では、「疲れた」という感覚、すなわち「疲労感」は、脳の中で生じます。

体内で産生された炎症性サイトカインという物質が脳に入って、脳に働きかけることで生じています。

病原体や有害物質が脳内に侵入した時、脳はこれに対する反応としてアミロイド β を分泌していきます。

・多発性硬化症などの中枢神経系の炎症性疾患の患者においては、血液脳関門の機能性が破綻していることが報告されています。

・持続的なストレスによって、血液脳関門の機能が低下することも報告されています。

実際に死亡したアルツハイマー病患者の脳を解剖すると、そこには通常存在するはずのない、様々な病原体がひしめいています。

口内バクテリア、顔や唇のヘルペス、鼻から入り込んだカビ、ダニがもたらすボレリアなど。

※ミクログリアの放出する炎症性サイトカインは、脳内の炎症反応を制御しています

※ヘルペスウイルスに感染することが原因で皮膚や粘膜に水疱やただれができる病気

※ライム病：野鼠や小鳥などを保菌動物とし、野生のマダニ科マダニ属のダニによって媒介される人獣共通のボレリアとよばれる細菌（スピロヘータ）による感染症で、ライム病の一症状は、マダニ刺咬後に見られる関節炎および遊走性皮膚紅斑、良性リンパ球腫、慢性萎縮性肢端皮膚炎、髄膜炎、心筋炎など

異物の侵入が止まらなければ、脳の炎症は治まることがなく、アミロイド β は慢性的に分泌され続け、その毒はやがて自らの神経細胞やシナプスまでも破壊してしまいます。

また、ストレスや感染などで脳がダメージを受けると、ミクログリアは活性化し、TNF- α やIL-6などの炎症性サイトカインを放出、炎症反応を引き起こします。

そして、この炎症反応は、多発性硬化症、脳卒中、アルツハイマー病などの神経疾患や、うつ病、統合失調症、自閉症などの精神疾患を悪化させると考えられています。

●酸化によるアミロイド β 集積

リンゴやバナナの皮を剥き、しばらく放置しておくと、徐々に劣化が進み、ど

す黒く変色して萎びていきます。これを「酸化」といいます。

ヒトの細胞は酸素を取り込むと、同時に必ず活性酸素を発生させます。この活性酸素は有害で、あなたの細胞を傷つけ、酸化させます。そのためヒトの体内には、この活性酸素を消去する抗酸化酵素や抗酸化物質が備わっています。

ところが 20 歳を過ぎた頃から、これらはどんどん少なくなっていき、ヒトの体内では活性酸素が優位になっていきます。すると細胞や組織が酸化し始めます。酸化はヒトの皮膚や内臓を老化させます。ガンや血管系の病気などの 80% 以上は酸化が原因であると言われます。

酸化により脳の神経細胞は傷つき、変色して劣化していくリンゴのように、徐々に認知機能が低下していきます。

さらに最近の研究で、酸化ダメージが蓄積した脳は、恒常的にアミロイド β を生み出すことがわかっています。

●栄養不足によるアミロイド β 集積

必要不可欠なホルモンや栄養が不足すると、脳内ではアミロイド β が分泌されることが分かっています。

これは最高責任者である APP が栄養不足を感知し、脳のサイズダウンを執行するからだと言われています。

栄養が不足すれば、脳の血管や細胞の老化も進みます。

すると血管や細胞は固くなり、分泌されたアミロイド β を分解・排出する力が弱まるため、蓄積がいつそう進みます。

さらに神経細胞のアミロイド β やタウの毒に対する抵抗力も失われ、シナプスの死滅も加速することになります。

2016 年の神経科学学会の研究によると、90 代で亡くなるまで優秀な記憶力を維持していた人たちの中には、アミロイド β でいっぱいの脳もあったそうです。

彼らが記憶力を維持できた理由は、アミロイド β の毒に対抗できるほどにシナプスが強化されていたからだという説が有力です。

シナプスにたっぷりと栄養を与え、適度な運動と知的活動を続けることによって、シナプスを強化し、認知機能を高めることが可能だと考えられています。

■アミロイド β を分解・排出するために

アミロイド β を分解・排出するためには、「アミロイド β 分解酵素」と「睡眠」が重要な役割をしています。

脳実質のアミロイド β のクリアランス機構として、少なくとも4つの経路が知られています。

- 1) トランスサイトーシスによる血管内腔への排出経路
- 2) 血管壁内のアミロイド β ドレナージ経路 (IPAD)
- 3) グリンパティック経路
- 4) アミロイド β 分解酵素やグリア細胞による分解経路である

【アミロイド β の排出】

アミロイド β の排泄には、主に脳内でのクリアランス機構と全身での排泄機構の両方が含まれます。

1. リンパ系と血液脳関門

●リンパ系：脳のリンパ系（グリンパティックシステム）は、アミロイド β を脳から排出する重要な役割を果たします。

このシステムは脳脊髄液を通じて老廃物を除去します。

●血液脳関門：血液脳関門を通じて、アミロイド β が血液中に移行するプロセスが行われます。

この際、輸送蛋白質（例えば LRP1: LDL receptor-related protein 1）がアミロイド β を運搬します。

※その排出輸送はアルツハイマー発症の危険因子である加齢や酸化ストレスによって低下します

2. 酵素的分解ネプリライシンやインスリン分解酵素などのプロテアーゼがアミロイド β を分解し、より排泄しやすい形に変えます。

3. 薬物療法抗体療法と BACE1 阻害剤

●薬物療法抗体療法：アミロイド β に結合するモノクローナル抗体（例えばアデュカヌマブ）を用いて、免疫系がアミロイド β を認識し、排泄を促進する方法があります。

●BACE1 阻害剤： β セクレターゼ 1 (BACE1) の活性を阻害することで、アミロイド β の生成を減少させ、排泄を助けます。

4. ライフスタイルの影響

●睡眠：睡眠はアミロイド β の排泄を促進します。

睡眠中にはグリンパティックシステムが活性化され、脳脊髄液の流れが増加します。

特に、質の良い睡眠の間に脳内アミロイド β が脳の血管から脳外へ排出されます。

起床時に日光を浴び、規則正しい生活や適度の運動を取り入れ、昼間の活動性を上げましょう。

そして、昼食後に 30 分だけ昼寝をとり、活動と休息のリズムを整えると夜の睡眠の質が良くなると言われています。

●運動：運動は脳内の代謝を高め、アミロイド β の排泄を促す可能性があります。

5. 外科的アプローチ

脳脊髄液の交換：極端なケースでは、脳脊髄液を交換する方法も研究されていますが、これは実験段階です。

6. 栄養とサプリメント

●オメガ 3 脂肪酸：魚油などのオメガ 3 脂肪酸はアミロイド β の生成を抑制し、排泄を促進する効果があるとされています。

●抗酸化物質：抗酸化物質は脳内の炎症を抑え、アミロイド β の排泄を助ける可能性があります。

これらの方法は単独で使われることもあれば、複数のアプローチを組み合わせで用いることもあります。

アミロイド β の排泄を効果的に行うためには、現在進行中の研究や臨床試験の結果を基にした最新の情報に基づく治療法が必要です。

【アミロイド β の分解】

1. ネプリライシン（中性エンドペプチダーゼ）

理化学研究所では、「ネプリライシン」が脳内でアミロイド β を分解する主要酵素であることを発表しています。

ネプリライシンとは、タンパク質分解酵素の一種。

心保護作用のある脳性ナトリウム利尿ペプチド（BNP）、降圧作用があるブラジキニン等の生理活性ペプチドや、脳の老廃物でアルツハイマー病の原因となるアミロイド β を分解する働きがあります。

ネプリライシンはさまざまな組織で広く発現していますが、腎臓に最も豊富に存在します。

また、「ドーパミン」がネプリライシンの活性を調節していることを明らかに。アルツハイマー病モデルのマウスを用いた研究によって、ドーパミンがアルツ

ハイマー病の主要な原因であるアミロイド β の蓄積を抑制し、神経炎症を軽減する可能性があることが、研究で示されました。

ドーパミンとは脳内の神経伝達物質のひとつであり、主に運動機能や認知機能などの調節に関わっているものです。

2. イリシン

マイオカインの一種であるイリシンは、海馬における神経細胞のシナプス可塑性に作用する脳由来神経栄養因子(BDNF)の発現を誘導し、認知機能を高めることが報告されています。

運動をすることで、骨格筋からのイリシン分泌が促され、その血中濃度が上昇。イリシンには脂肪組織中の糖と脂質の代謝を調節し、白質脂肪組織の褐色脂肪化を促すことでエネルギー消費量を増大させる働きがあると考えられています。

また、アルツハイマー病の3次元細胞培養モデルにおいて、イリシンはネプリライシンの分泌を促進し、アミロイド β の蓄積を抑制することが研究により示されています。

3. インスリン分解酵素

インスリンは、膵臓の β 細胞で作られるホルモン。

ヒトの身体では、インスリンによって血糖がコントロールされています。

役割を果たした使用済みのインスリンは、「インスリン分解酵素」の働きで分解されます。

インスリンは、肝臓で半分がインスリン分解酵素により分解され、細胞でも分解されます。

そして、アミロイド β は脳内に存在するインスリン分解酵素によって分解されます。

しかし、糖尿病や糖尿病予備群の人はインスリン分解酵素が不足し、アミロイド β を分解する力が弱く、老廃物が脳に溜まる為、認知症を発症するリスクが高まります。

4. 抗アミロイド β オリゴマー抗体を内包した血液脳関門通過型ナノマシン

東京医科歯科大学の研究グループが独自に開発したアミロイド・ベータ・オリゴマーに対する断片化抗体と、独自に開発した血液脳関門を効率的に通過する「ナノマシン」を組み合わせ、抗体内包ナノマシンを作製し、アルツハイマー病のモデルマウスへ投与したところ、断片化抗体はマウスの血液脳関門を約80倍多く通過し、神経毒性のある複数のアミロイド種を除去し、脳の病理学的変化や認知機能の低下を抑制することができました。

今後の発展に期待。

■ランセット国際委員会と認知症のリスクを高める14の要因

世界中で約5,000万人が認知症を患っており、この数は2050年までに1億5,200万人に増加すると予測されています。

特に、認知症患者の約3分の2が住む低所得国および中所得国(LMIC)で増加しています。

認知症は、個人、その家族、および経済に影響を及ぼし、世界のコストは年間約1兆ドルと見積もられています。

日本においては、認知症の高齢者は、2040年には584万2000人に増え、2040年には高齢者の約15% (6.7人に1人) が認知症になると言われています。(厚生労働省が2024年5月に発表した推計)

認知症のリスクとして、加齢や遺伝性のものがあり、これらを変えることは困難ですが、生涯を通じて危険因子となる

「低学歴、高血圧、肥満、難聴、喫煙、うつ病、運動不足、社会的孤立、糖尿病、過度のアルコール摂取、外傷性脳損傷、大気汚染、視力喪失、高LDLコレステロール」

といった14項目をコントロールし、修正できれば、認知症の約45%は予防や進行を遅らせたりできるとランセット国際委員会より発表されました。

研究グループは、いずれの因子も予防が可能であるとし、その具体的な方法もアドバイスしています。

英ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(UCL)の主任研究著者、ギル・リビングストン氏らが中心となって、認知症の予防や介入、ケアに関する最新の研究や取り組みを取りまとめた、今回で3報目となるこの報告書は、「*Dementia prevention, intervention, and care 2024*」として、「*The Lancet*」に7月31日掲載されたものです。

「私たちの新しい報告書は、認知症のリスクを減らすためにできること、またすべきことがまだたくさんあることを明らかにしています。行動を起こすのに早すぎることも遅すぎることもありません。人生のどの段階でも影響を与える機会があるのです」とギル・リビングストン氏はジャーナルのニュースリリースで述べています。

「リスクにさらされる時間が長いほど影響は大きくなり、リスクは脆弱な人々により強く作用するという、より強力な証拠が今や得られている」とリビングストン氏は付け加えています。

「だからこそ、最も必要としている人々に対する予防努力を倍増させることが極めて重要なのだ」と。

また、世界保健機関（WHO）の「認知機能低下および認知症のリスク低減」のガイドラインでは、うつ病や難聴に関しては根拠が不十分とされましたが、身体活動、喫煙、栄養、飲酒、認知訓練、社会活動、体重（肥満）、高血圧、糖尿病、脂質異常症を改善できれば認知症のリスクが低減できるとされています。

「ランセット委員会」とは、24 人の国際的専門家を集め、認知症の危険因子、治療とケアの知識と理解、認知症を予防し管理するために何をすべきかについての新たな知識によりもたらされた大きな進展を一本化する。

危険因子の大気汚染は認知症のあまり知られていない危険因子と考えられていますが、山火事が米国西部とカナダ全域に広がりました。

発表された研究で、研究者らは米国における毎年約 18 万 8000 件の認知症症例が大気汚染によって引き起こされている可能性があるかと推定しています。

「山火事は日常生活に大きな混乱をもたらす可能性があり、ストレスや不安、日常生活の混乱により、潜在する認知症や、診断されていない人の症状が明らかになる可能性がある」と、フィラデルフィアのペンシルベニア大学神経科研修医で、研究著者のホリー・エルサー氏は、この研究が発表された際、CBS ニュースに語った。

■認知症における修正可能な 14 の危険因子

認知症における修正可能な 14 の危険因子は「低学歴、難聴、高 LDL コレステロール、喫煙、うつ病、運動不足、高血圧、肥満、社会的孤立、糖尿病、過度のアルコール摂取、外傷性脳損傷、大気汚染、視力喪失」。

そしてこれらは、ライフステージにおいて留意する項目が変わってきます。

●若年期（18 歳未満）

・低学歴[5%] → 脳の成長の妨げ

※すべての子供たちに初等教育と中等教育を提供する

●中年期（18～65 歳未満）

・難聴[7%] → 社会的孤立

※難聴に対する補聴器の使用を奨励し、過度の騒音暴露から耳を保護することで難聴を軽減します

- ・高 LDL コレステロール[7%]

※高 LDL コレステロール血症（脂質異常症、高脂血症）

- ・外傷性脳損傷[3%] → 半身・全身麻痺 → 身体不活動

※コンタクトスポーツを行う時や自転車に乗る時にはヘルメットや頭部保護具を使用

- ・うつ病[3%] → 社会的孤立

- ・運動不足[2%] → フレイルに：「加齢により心身が老い衰えた状態」 → 死亡率の上昇や身体能力の低下、テロメア ↓

※中年期の持続的な運動は、おそらく肥満、糖尿病、および心血管リスクの減少を通じて、認知症から保護します

※少なくとも週 1 回の中等度から激しい身体活動(汗をかくなど)は、認知症リスクの低下と関連していた

- ・糖尿病[2%] → 慢性炎症

- ・喫煙[2%] → 活性酸素 → 老化が進む、テロメア ↓

※禁煙教育と、タバコの価格のコントロール、および公共の場での喫煙禁止などを実施し、禁煙を促し受動喫煙を減らす

- ・高血圧[2%] → 身体不活動

※中年期の収縮期血圧コントロールは、認知症を遅らせるか予防するために 130mmHg 以下を目標とする必要があります

- ・肥満[1%] (BMI : 30 以上) → 糖尿病、テロメア ↓

- ・過度のアルコール摂取 (1%) → 肝臓の酷使 → 毒素

※週 21 単位以上の飲酒は避ける

●高齢期（66 歳以上）

- ・社会的孤立[5%] → うつ

※支援的なコミュニティの形成と、暮らしやすい住居の提供。活動への参加や他者との共同生活を促して、社会的孤立を減らす

- ・大気汚染[3%] → 毒素

※大気汚染を減らし、また、さらされる機会を減らす

- ・視力喪失[2%] → 身体能力の低下 → 社会的孤立

これらすべてのリスク要因については十分な証拠が存在しますが、うつ病などの要因には双方向の影響があり、認知症の前駆症状の一部でもある可能性があります。

「食生活」「運動」「社会とのかかわり」は、特に大切な因子となります。ライフスタイルの介入を通じて、睡眠など、認知症の他の推定リスク要因に対処することで、一般的な健康状態が改善されます。

●Health and Retirement Study

NPO の研究組織 RAND の経済学者が行った研究で、50 歳以上のアメリカ人に対し長期に渡って実施された「*Health and Retirement Study*」(健康と定年に関する調査)をもとにデータ化。

実験に参加したのは約2万人で、そのデータをもとに発表されています。

研究者は、181の潜在的リスク要因に注目し、それらが60歳を超えてから2年後、4年後、20年後の人々にどのような影響を与えるかを調査（具体的には、認知症や認知機能障害を発症する予兆となる可能性が、どの程度高いかなどを推定した）。

その結果、基本的な認知能力や健康、機能的制約など、認知症の予測につながる様々な要因を発見。

そして、あまり影響を与えないだろうと推測される要因もあった。

【認知症発症のもっとも強力な予測因子】

- ・脳卒中の病歴がある
- ・就労経験がない、または2～3年しか働いたことがない
- ・60歳時点で糖尿病か、BMIが35以上
- ・運動をしたことが、ほとんどない
- ・趣味がない、あるいは学習を促進する活動をしていない
- ・一度も飲酒したことがない
- ・過剰な飲酒
- ・60歳時点で私的な健康保険に加入していない
- ・責任感がない性格
- ・呼吸、握力、歩く速度、バランスなどの体力テストの点数が低い
- ・特定の遺伝子がある
- ・身体的な体調不良

※また、アメリカ南部の人々や黒人、スペイン系の人々は認知症を発症するリスクが高いと示唆している。

【あまり認知症の予測因子にならないもの】

- ・両親の健康
- ・家族や親戚の規模
- ・結婚しているか、していないか、したことがあるか
- ・人種や民族

■リコード法

リコード法というのは、アメリカの認知症の第一人者、デール・プレデセン博士らが考案された治療のプログラムのこと。

認知症患者数がもっとも多いアルツハイマー型認知症患者の約9割に効果が認

められた治療法として2014年デール・プレデセン博士らの論文がアメリカで報告されました。

それが、アルツハイマー型認知症患者の脳に溜まる「アミロイド β 」というタンパクを減らすことができる「リコード (ReCODE) 法」というものです。

薬に頼るのではなく、日常生活における原因を取り除き、食事や環境を改善することで病気を治していく治療のプログラムとなります。

プレデセン博士らの研究から脳は、「炎症」「栄養不足」「毒素」という3つの脅威にさらされると、それらの脅威に対する「防御反応」の一環としてアミロイド β を集積させて、脳自体を守っていることが明らかになりました。

脳に対する脅威が強力で、一向に収まらない状態が長く続いた場合、本来は脳を守るはずのアミロイド β が過剰になり、結果、アミロイド β が逆に脳神経細胞を破壊するに至る。ということが解明されました。

この破壊的状況を正常化するためにはアルツハイマー病の真の原因である「3つの脅威（炎症、栄養不足、毒素）」を取り除くことから始めなければいけません。そして、3つの原因に対して、病態も3つのサブタイプ

- ・ 1型 アルツハイマー病（炎症性）
- ・ 2型 アルツハイマー病（萎縮性）
- ・ 3型 アルツハイマー病（毒性）
- ・ 1型と2型がオーバーラップした、1.5型アルツハイマー病（糖毒性）

に分かれることが判明しました。

プレデセン博士らは、正常な脳では脳神経の保護・生育と破壊・縮小(ダウンサイジング)がバランスを取っています。

アルツハイマー病ではこのバランスが脳神経を破壊し、縮小させる方向に傾いていることも明らかにし、その要因が36個もあることを特定。

「36個の穴が開いた屋根」、それがアルツハイマー病患者の「脳」である。と表現されています。

また、その穴をふさぐには一人一人にあった治療法が必要となります。

「アルツハイマー病が薬1錠では治せなかった理由がここにある。」と博士は言っています。

一人一人の食生活や生活習慣などが違うので患者さん個人を総合的に見て集中的に治療を行う必要があります。

睡眠・運動・ストレス解消・食事（足りない栄養素はサプリで）という統合的な治療を行うのがリコード法です。

【リコード法治療の7大要素】

1. 食事
2. 運動
3. 睡眠
4. ストレス軽減・管理
5. 毒素
6. 認知機能増強・脳トレ
7. サプリメント

ただ、リコード法はアメリカ向けなので日本とアメリカでは、文化や食生活が違うので日本人向けにアレンジする必要があります。

海外・国内ともに実績があるので、認知症予防に効果があると考えられます。

■論文と実績から読み解く認知症予防 ～ リコード法 (ReCODE : Reversal of Cognitive Decline) ～ 非売品



<https://x.gd/Recode>

■認知症状改善 LAPRE

認知症状改善においては、「脳・内臓・筋肉・心」からのアプローチが必要。この4つが機能低下することで認知症状が出てくるというのが LAPLE の捉え方となります。

そして、治療の前に最も大事なことがあり、それは「評価」。

評価とは症状の原因部位を見つけ出すための総称のことで、評価には「観察」「問診」「検査」があり、この3つを統合して「脳・内臓・筋肉・心」が機能低下している原因を探ります。

そして、原因が分かってからアプローチを行います。

認知症状を認める高齢者に共通する3つの身体的特徴

- 1) 炎症を起こしている
- 2) 身体が酸化している
- 3) 全身の血液の循環が悪い

認知症状はある日突然起こる病気ではなく、長年の積み重ねによって発症します。

そして、その積み重ねてきたものは人それぞれ違いますので、一人一人個別性のある評価をして原因を突き止める必要があるわけです。

食事や運動などの生活指導や手技による治療などを行っていきます。

「水分をしっかり摂取する」や「摂取を避けるべきもの」にも注視して進めていきます。

「評価」「トレーニング」「測定」の3ステップで認知症の症状を改善させるのが「岡本式メソッド」。

この岡本式メソッドとは脳の7つの原因部位から機能が低下した箇所を明らかにして、その部位に刺激を与えるトレーニングを行い、効果を測定するものです。

例えば、腹筋が弱いので腹筋を鍛えるのにスクワットしたり、ジャンプ力を鍛えたいのに首周りの筋肉を鍛えるのは見当違いです。

これを脳に当てはめて、評価により脳のどの部位が機能低下しているかを明らかにしてからアプローチをかけていくというもの。

どのような運動や脳トレが機能低下している部位に刺激が与えられるかも考えしっかり対応していく流れとなります。

評価と認知症状改善の治療・予防にあたっては、認知症リハビリテーション専門士に相談しましょう。

国内での実績があるので、認知症予防に効果があると考えられます。

■ バイオハック

バイオハックとは、科学的知見に基づくさまざまな健康法を実践、検証しながら、自らの「肉体」「精神」「頭脳」のパフォーマンスの最適化を目指すことで、アメリカの「*bulletproof*」が発祥と言われています。

シリコンバレーやビバリーヒルズ、ニューヨーク、ロンドンなどの欧米を中心に、世界的なムーブメントとして広がりつつある最先端のライフスタイルとなります。

「シリコンバレー式 自分を変える 最強の食事」の著者、デイヴ・アスプリーは米国有数のバイオハッカーとして有名で、日本で「バイオハッキング」という用語が使われ始めたのもこの本がきっかけです。

バイオハックのイメージがしにくいかと思いますが、例えば、ほとんどの人は普段の生活の中で何らかのバイオハッキングを行っています。瞑想をしたり、アップルサイダービネガーを毎日飲んだり、定期的な運動やファスティングをするのも立派なバイオハッキングです。

参考例ですが、項目別にみていきます。

そして、3つのアプローチで自身の健康のベストアンサーを探っていきます。

- バイオハックの定義1：生体検査を受け、健康づくりの戦略を立てること
- バイオハックの定義2：科学的知見に基づいた手法を取り入れること
- バイオハックの定義3：自らの本来の力を発揮し、パフォーマンスを最適化すること

バイオハックの実践ガイドとして5原則があります。

- ・バイオハックの原則1：3週間は続けてみる
- ・バイオハックの原則2：「記録」をつける
- ・バイオハックの原則3：ストレスなく続ける
- ・バイオハックの原則4：ジャンクフードを置き換える
- ・バイオハックの原則5：メリットとデメリットを天秤にかける

全身の健康度や老化スピード、寿命の長さにまで影響する「テロメア」を知った上で下記バイオハックを実践していくことになります。

- ・今の自分の身体の状態を知る「生体検査」
- ・悪い物を断ち、いいものを取り入れる「食生活」
- ・よりよく眠り、よく動き、健康長寿のベースを整える「日常習慣」
- ・「病気にならないための医学」を取り入れる

こちら「水分をしっかり摂取する」や「摂取を避けるべきもの」にも注視して進めていきます。そして、運動したり自身に必要なサプリメントを飲むことを進めていきます。

テロメアの伸長や解毒などの実績があるので、認知症予防に効果があると考えられます。

※テロメアの伸長は、リコード法の36個の穴の1つにあたります

■大規模な生活習慣病の疫学調査「久山町研究」

日本で行われている「久山町研究」というものがあります。
久山町研究とは、1961年から、福岡県糟屋郡久山町（人口約9,000人）の地域住民を対象に、60年間以上にわたり生活習慣病（脳卒中・虚血性心疾患、悪性腫瘍・認知症など）の大規模な疫学調査（久山町研究）。

1960年のローマの世界神経学会でゴールドバーグ氏とカーランド氏が報告したデータ[*World Neurol.* 1962; 3: 444-65. *pubmed*]によると、日本の脳血管疾患による年間死亡率は世界33か国のなかでもっとも高く、さらに病型別にみると、日本では脳出血の割合が突出して高かった。

ゴールドバーグ氏とカーランド氏は、日本の医師の死亡診断書の記載に問題があるのではないかという疑問を呈したが、当時の日本にはそれに反論するエビデンスがなかった。

そこで、地域における脳卒中の実態を調べることを目的として、久山町研究が開始されたのがきっかけ。

日本の死亡統計を見直すため、九州大学医学部の勝木教授が久山町の住民を対象に行った調査から始まりました。

この調査で当時の死因第一位であった脳卒中の実態や要因が明らかにされ、予防策が取られたことによって、日本は世界一の長寿国となりました。

久山町研究のおもな特徴として、

- ・ 悉皆性（しっかいせい）：40歳以上の全住民を対象
- ・ 研究デザイン：前向きの追跡研究を行っている
- ・ 研究者：公衆衛生の専門家ではなく臨床医が行っている研究で、健診のみならず往診も行うため、発症者をより正確に把握することができる
- ・ 受診率：多くのコホートで80%以上を維持
- ・ 追跡率：99%以上であり、これまでに追跡不可能となったのはわずか3名のみ

なかでも最大の特徴といえるのが、剖検を行い、正確な死因の究明を行っていること。

剖検率は80%以上を誇り、このように一つの町が剖検を50年間継続してきたという試みは世界にも類を見ない。

住民の方が亡くなられた場合、研究スタッフが自宅を訪問し、直接剖検への協力を願い出る。

研究開始当初は「死因の究明のために」と説明してもなかなか理解が得られな

いこともあったが、長年にわたって築かれてきた信頼関係のもと、現在では住民の方のほうから「剖検をお願いします」と言われることもある。
こうして一人ひとりの剖検データが蓄積されることでできた研究である。

■久山町研究における認知症の研究

●認知症の調査

認知症調査は、1985年に65歳以上の住民を対象として始められました。

調査の内容は認知症の有病率と日常生活動作。

その後、1992年、1998年、2005年、2012年にも同様の調査が実施され、受診率はいずれも92%以上と高いものでした。

そして調査により、認知症に関して以下のことがわかっています。

1998年から2012年にかけての調査によると、認知症の有病率は時代を経るごとに増加しており、特にアルツハイマー型認知症の有病率が急激に上昇しています。

今後、人口の減少も視野に入れると、2040年ごろには国民の10人に1人が認知症という社会になる可能性も見えてきました。

2014年の発表では、追跡調査のデータより健常高齢者が生涯に認知症になる確率を試算したところ、55%という結果となっています。

高齢者夫婦のどちらかは、いずれ認知症になることや、結婚すると4人の両親の内の2人が認知症になることが予測されています。

●認知症発症リスク

アルツハイマー型認知症を発症するリスクが、糖尿病の人は通常の2.1倍、耐糖能異常の人は1.6倍高くなります。

脳血管性認知症に関しても、糖尿病の人は1.8倍発症リスクが高くなることが分かっています。

●糖尿病の有病率

1961年は男性11.6%、女性4.8%から、2002年にはそれぞれ54.5%、35.5%まで男女とも大幅に増加しています。

現在、久山町の40～79歳の男性の約6割、女性の約4割が糖尿病もしくは検査値で境界線を示す予備軍。

この数値は全国平均と比較して高いものですが、一般的な健診では受診率が低

く、久山町の健診で行われている糖負荷試験が行われないため、数値に差が出ていると考えられます。

●高血圧と認知症の関連性

アルツハイマー型認知症では、高血圧との関連性は認められませんでした。脳血管性認知症に関しては、高血圧によって脳卒中のリスクが高くなる調査結果が出ています。

●喫煙と認知症の発症リスク

中年期から老年期にかけて喫煙をした人は、喫煙をしたことがない人と比べアルツハイマー型認知症の発症リスクが2倍、脳血管性認知症の発症リスクが2.9倍であることが分かっています。

但し、老年期に入ってからでも禁煙をすれば、喫煙したことがない人と同じくらいに発症リスクは下がるようです。

タバコのニコチンは血液脳関門を通過します。

●久山町研究とその後の海外の追跡調査（運動と食事）

久山町研究とその後の海外の追跡調査により、運動によってアルツハイマー型認知症のリスクが45%減少することが分かっており、脳血管性認知症でも同様の結果が出ています。

野菜、海藻類、大豆製品などに加え、乳製品の摂取量が多く、米（糖質）の摂取量が少ない食事パターンが認知症予防に良いことが分かっています。

また、このパターンには果物・いも類・魚の摂取量が多く、酒の摂取量が少ないという傾向も確認されています。

●大崎コホート研究

東北大学が行っている「大崎コホート研究」では、「魚類や野菜類、きのこ類、海藻類、漬物、大豆製品、緑茶の摂取を含む日本型の食事が認知症発症予防にいい」と報告されています。

研究内容から単一の食品ではなく、いろいろな食材を用いた栄養バランスのいい食事が、認知症発症予防に良い、ということがわかります。

■久山町における認知症の疫学調査

認知症の疫学調査の成績から認知症発症例の原因別内訳について検討した結果、一番多かったのはアルツハイマー型認知症の45%で、次いで血管性認知症の30%、混合型認知症の12%の順で、純粋なレビー小体型認知症は4%と少な

かった。

・危険因子の検討では、中年期および老年期の高血圧は血管性認知症発症の、糖尿病は主にアルツハイマー型認知症発症の有意な危険因子だった。
神経病理学教室との共同研究では、糖負荷後2時間血糖値やインスリン抵抗性の上昇はアルツハイマー型認知症に特徴的な病理学的所見の一つである老人斑の出現と有意に関連した。
また、APOE-ε4 遺伝子型は日本人においてもアルツハイマー型認知症発症の強力な危険因子であった。

・防御因子の検討では、一定の摂取カロリーの中で、米（糖質）の摂取量を減らして予防効果がある他の食品（大豆・大豆製品、緑黄色野菜、淡色野菜、藻類、牛乳・乳製品）の量を増やす食事パターンがよいことを示しているといえます。
一方、増やすとよいとなった食品群と認知症発症の関係を検討すると、牛乳・乳製品のみが認知症発症と有意に関連しており、牛乳・乳製品の摂取量の増加に伴い血管性認知症およびアルツハイマー型認知症の発症リスクは有意に低下した。

欧米の追跡研究で、アルツハイマー型認知症の発症リスクを低下させるとして注目されている地中海式食事法では、牛乳・乳製品の摂取を軽度から中等度に抑えるよう推奨していますが、日本人の牛乳・乳製品の摂取量は未だに欧米人の半分以下と大きく下回っているため、日本人においては牛乳・乳製品の摂取が望ましいという結果になったものと考えられます。

「リコード法」「認知症状改善 LAPRE」「バイオハック」いずれも、まずは検査などを踏まえて自分自身の状態を知ることから始まります。
そして、身体に悪い物を排除することが共通しています。
数多くの認知機能に関する論文・知見がありますが、やみくもにやるのではなく、己の身体の状態を知ってから進めていく必要があります。

冒頭でお伝えした通り、一人一人にあった治療法・予防法が必要となりますが、金銭的な問題も出てくるので、まずは自分にできるところから始め、必要に応じて専門家に相談するのも良いでしょう。

■高齢者の認知機能の改善効果を検証「J-MINT 研究」

「J-MINT 研究」とは、国立長寿医療研究センターが中心となり、生活習慣病管理や週1回のグループでの運動、栄養介入、認知トレーニングからなる多因

子介入で認知症予防効果を明らかにするために 2019 年に開始されたプログラム。

有識者らで組織されたランセット委員会は、「運動不足」「糖尿病」「高血圧」「社会的孤立」などの 14 項目が認知症発症のリスク因子であり、これらは「改善可能」であると強調しています。

そこで、認知症のリスクをもつ高齢者を対象として、生活習慣病管理、運動、栄養、認知トレーニングの複合的介入を行う多因子介入（オープンラベルランダム化比較試験）により、認知機能障害の進行が抑制されるかを検証しているのが、この J-MINT 研究。

その J-MINT 研究の一環として、神戸大学を中心とする研究チームで「J-MINT PRIME Tamba 研究」が開始されました。

1) ひとつめとして、18 ヶ月間の介入で認知機能の向上は得られたものの、その効果は持続するのか、本当に認知症の発症を遅らせることができるのかは不明なままなので、このことを明らかにするために、「J-MINT PRIME Tamba 研究」の参加者の追跡調査を実施していく予定としている。

2) ふたつめは、現実的で継続可能な認知症予防介入の実施とその効果検証。これについては、すでに丹波市内各地で活動されている「いきいき百歳体操」の場を活用した追加介入や、特定健診受診者などを新規あるいは既存の運動教室に誘導する取り組みを計画している。

新薬の開発で、予防や治療に注目が集まる認知症ですが、世界各国で、薬を使わず運動や食事指導などを組み合わせて認知機能の向上を図る研究が進んでいますが、日本で開発された「J-MINT プログラム」の有効性が今年、明らかにな。

アルツハイマー病以外の認知症リスクの高い人や、新薬では副作用の恐れがある人にも効果が期待できるという。

【J-MINT プログラムの概要】

★運動指導

- ・運動教室（エアロビクス、筋トレ、コグニサイズ、グループミーティングなど）

- ・週 1 回、90 分

運動指導、栄養指導、認知トレーニングは民間企業に委託。

運動指導は、1 回 90 分、週に 1 回の頻度で運動教室を開催し、有酸素運動、筋力トレーニング、コグニサイズ（運動と認知課題を組み合わせた 2 重課題）、行動変容を促すためのグループミーティングを行った。

リストバンド型活動量計（Fitbit®）を活用し、歩数や活動量のセルフモニタリングを行い、運動に対するモチベーションの向上を指導した。

★食事指導

- ・食事の回数や食品の多様性の目標設定
- ・認知症予防食品の推奨
- ・訪問指導 3 回、電話連絡 12 回

栄養指導は、健康相談員による面談（1 回 60 分）と 1 か月ごとの電話相談 4 回（1 回 10～15 分）を 1 セットとし、3 セット実施された。

指導内容は、食事回数や起床・就寝時間などの生活リズムや、日本人の食事摂取基準（2020 年度版）に基づいた食品摂取の目安量、多様性豊かな食事、認知症予防に対する有効性が示されている栄養素・食材の情報提供や摂取、禁煙支援、オーラルフレイルに対する口腔ケアである。

参加者は健康相談員とともに行動目標および具体的な対応策を設定し、記録表を用いて、日々の体重や食事の多様性などのセルフモニタリングを行った。

★認知機能訓練

- ・脳トレアプリ「Brain HQ」
- ・1 日 30 分以上、週 4 日推奨。強化期間（3 カ月）3 回

認知トレーニングはタブレットを配布し、タブレットの使用方法について十分な説明を行った上で、1 日 30 分、週 4 回以上の認知機能訓練プログラム「Brain HQ」を提供した。

認知トレーニングは実施強化期間を設け、3 か月おきに実施と休止を繰り返した。

※ブレイン HQ とは、「脳は何歳からでも鍛えることができる」という科学的理論に基づいて開発された脳のトレーニングプログラム。

★生活習慣病の管理

- ・糖尿病、高血圧、脂質異常症の治療
- ・定期的な受診を勧奨

生活習慣病の管理は介入群・対照群とも、かかりつけ医によって、高齢者糖尿病、高血圧、脂質異常症に対するガイドラインに準拠した治療が行われた。

対照群に対しては、2 か月に 1 回の頻度で健康に関する資料（認知症、フレイル、低栄養、生活習慣病、睡眠、腰痛、転倒、活動量の向上、閉じこもり）を配付した。

【J-MINT 研究の結果】

J-MINT 研究は 2019 年 11 月よりリクルートを開始。

新型コロナウイルス感染症の影響を受け、リクルートや運動教室の介入は中断を余儀なくされた。

2021 年 5 月に緊急事態宣言が発出された際には、クラウド型のビデオチャットサービス「Zoom」を活用し、運動教室を実施するなどの研究計画の修正を行った。

最終的に、目標症例数を超える 531 例を登録し、すべての介入および評価は 2023 年 3 月に終了した（継続率は 76.5%）。

主要評価項目の認知機能のコンポジットスコアは、介入群で12か月後から改善に向かったが、18か月では対照群との間に有意な差を認めなかった。
運動教室への参加率（アドヒアランス）で層別化した解析では、70%以上参加した群では70%未満の群、また対照群と比べて有意な認知機能の改善を認めた。

■認知症になりやすい人の特徴

認知症になりやすい人の特徴として、下記の性格が挙げられます。

「短気で怒りっぽい人」「協調性がない人」「くよくよしたり、小さなことを気にしてしまう人」

「短気で怒りっぽい人」や「協調性がない人」は、他人とのコミュニケーションを上手にとることが難しく、孤立しがちです。

自分の思い通りにならないと、大声をだして主張したり、些細なことですぐに感情を爆発させたりしていると、そのうち周りの人との間に距離が生まれてしまいます。

周囲との関係性が希薄になり、遂には孤立してしまうことにもなり兼ねません。また、自宅に引きこもりがちになり、外出する機会が減ることで日常生活や社会生活に影響がでるようになることも考えられます。

「くよくよしたり、小さなことを気にしてしまう人」は、ついつい物事を考えすぎてしまったり、他人からどう見られているか気にしすぎてしまうことがあります。

他人からどう見られているか、他人の目が気になってしまい自宅に引きこもりがちになってしまいます。

引きこもりがちになり、ネガティブな考えばかりが支配するようになると、そのストレスからうつ病を発症することがあり、日常生活や社会生活に影響が出てきてしまいます。

また、ストレスを感じやすい人も脳にダメージを負いやすいので、要注意と言えるでしょう。

慢性的なストレスは、コルチゾールと呼ばれるストレスホルモンの値を継続的に上昇させ、脳に悪影響をもたらします。

日常的にコルチゾールが分泌されると、脳の海馬（記憶力を司る部位）や前頭前野が萎縮し、アルツハイマー病やその他の認知症のリスクが高くなるという研究データもあります。

●認知症になりにくい人：「誠実な人」

認知症になりにくい人とは、自制心で自分をコントロールでき、他人の意見も取り入れることができ、活動的に行動することができる人。

「誠実な人」は、認知症やアルツハイマーになりにくいという結果が、米国フロリダ州立大学の研究者が発表した研究調査で報告されました。

●認知症推計

厚生労働省の研究班が 2024 年 5 月 8 日に公表した内容では、2040 年には約 584 万人が認知症に MCI が約 613 万人なるという推計もあります。

認知症は 65 歳以上の高齢者のおよそ 15%、6.7 人に 1 人の割合。2022 年の約 443 万人から大幅に増える。更にそれより多くの高齢者が MCI になる見通し。

●認知症になると何年生きられるのか

疾病の進行する速度は人によって異なりますが、**アルツハイマー型認知症の患者の平均余命は発症してから約 8 年と**言われています。

福岡県の久山町研究では、診断からの 10 年生存率はアルツハイマー型認知症で 18.9%、血管性認知症で 13.2%、レビー小体型認知症では 2.2%となっています。

●若年生アルツハイマーの原因は？

若年生認知症は、65 歳未満で発症する認知症。

若年性アルツハイマーの発症原因には複数の説がありますが、高齢者のアルツハイマーと同様、アミロイドβというタンパク質の一種が脳に蓄積することで神経細胞が破壊され、脳全体が萎縮し認知機能が衰えることが原因だと考えられています。

若年生認知症の症状の特徴に不安や抑うつが挙げられています。

●認知障害になりやすい血液型は？

米バーモント大学から血液型と認知障害発症リスクに関する研究が報告されました。

もともと、米国の地域住民の脳卒中リスクを調べる目的で実施されていたもの。研究から導き出されたもの。

研究開始時点で、認知障害がなかったにもかかわらず、追跡期間中に認知障害を発症した 495 人と、未発症の 587 人とで血液型を比較している。血液型は遺伝子型で判定した。

その結果、認知障害発症群に AB 型の人が占める割合は 6%に上ることが判明。米国の全人口のうち、AB 型が占める割合は約 4%。従って、ある集団に占める比率としては高い。ちなみに、未発症群での AB 型の割合は、全人口比と同じく 4%だった。

さらに年齢、性別、人種や居住地域の影響を排除して比較した結果、O 型を基

準とすると、AB 型の認知障害の発症リスクは 82%上昇することが示されました。一方、A 型、B 型では、有意なリスク上昇は認められなかったとのこと。

また、血液型と疾病との関連では、米国の看護師約 6 万 2000 人を対象とした研究で、O 型の冠動脈疾患の発症リスクを 1 とした場合、A 型は 1.08 倍、B 型は 1.11 倍、AB 型は 1.2 倍に上昇することが示されています。冠動脈疾患と認知障害のリスク因子は重なることが多いので、AB 型の方は要注意。

■神経細胞（ニューロン）

●学習とはニューロン同士がつながること

「学習とは、脳から見れば、情報を伝達するためにニューロン同士が新しくつながっていくことだ。」

スペインの神経学者、バレンシア大学のラモン・イ・カハール(Ramon y Cajal, 1852～1934 年)教授は、中枢神経系が情報を伝えるニューロンから成り立つことを提唱し、1906 年にはノーベル賞を受賞。

●知らない英語の単語を覚えようとするときの記憶のプロセス

ひとつのニューロンはそれ以外の 10 万ものニューロンから情報を受け取り、それを統合し、自分自信の信号を発信しています。

このニューロン間の送信信号の 80%を担っているのは、ニューロン活動を活性化にするグルタミン酸とその活動を抑制するガンマアミノ酪酸(GABA)。

ニューロン間の信号の往来が頻繁となって、発火しあうほど、ニューロン同士の「結合」は強まります。

ゆえに、グルタミン酸は学習するうえで重要な要素と言えます。

●反復練習とニューロン結合の強化

記憶をするためにはニューロンは新たな回路を作る必要があります。

そのために動員されたニューロンは、軸索に蓄積されているグルタミン酸を次のニューロンにシナプスを通じて送り、相手の受容体の構造を変える。

構造が変わった受容体はまるで磁石のようにグルタミン酸を引きつけるようになり、さらに信号が送られ続けていくと、その土台が強化され、新たな情報が記憶として定着していく。

しかし、練習をしなければ連絡しあう力は自然に弱くなり信号も弱まって忘れてしまう。

●神経学者で、コロンビア大学のエリック・リチャード・カンドール(Eric Richard

Kandel)教授は、アメフラシのニューロンに関係する研究を行い、長期記憶の形成、すなわち、神経回路の長期的な増強が、新たなシナプス形成と関わっていることを明らかにした。

さらに、そのために必要なタンパク質を合成するための遺伝子にスイッチが入るための分子的なカスケードも明らかに。

そして、繰り返し学習を繰り返すことによって、シナプスそのものが大きくなり、結合がより強化されることを発見し、この神経系の情報伝達に関する発見の功績で 2000 年にノーベル生理学・医学賞を受賞。

●カリフォルニア州のラ・ホーヤにあるソーク研究所(*Salk Institute*)のフレッド・ゲージ(*Fred Gage*)教授はこう言う「過去 30 年の最大の発見のひとつは、「神経可塑性」であろう。成人になっても脳には柔順性があり、新たな状況にさらされると絶えず変化する。新たなニューロンを創り出したり、既存のニューロンの活動を補強したり、ある脳領域に通常とはまったく別の機能を持たせる能力もあることがわかってきた。」

●フレッド・ゲージ教授の研究室にいたヘンリエッタ・ヴァン・プレイグ(*Henriette van Praag*)博士は、運動させたマウスほど、海馬の新たな幹細胞が運動していないマウスの 2 倍もあることを見出す。

1997 年に、フレッド・ゲージ教授は、1 ヶ月、空き箱の中に一匹でネズミを入れて、餌を与える以外は何もさせず、その後に、探検用のトンネル、車輪、ボール、様々な登る器具や遊び仲間がいる広い檻に移すという実験を行ってみた。この変化の脳への影響には驚くべきものがあつた。

わずか 45 日で、新たな技術を学ぶことと関連した脳領域、大脳側頭葉の海馬(*hippocampus*)がボリウムでは 15%も増え、ニューロン数では平均で 27~31 万 7000 も増えた。

海馬は珍しい経験を処理するための脳領域だが、高齢のラットの脳でもニューロンが新生していることが明らかに。

●1998 年に、スウェーデンのヨーテボリ大学のピーター・エリクソン教授によって、ラットと同じく、人間の脳においても、海馬でニューロンの新生が起きていることが発見される。

癌治療では病巣の広がりを調べるために色素を注入しますが、生前にその処置を受けた脳腫瘍患者が死んだ後、調べてみると海馬全体が色素で染まっており、新たなニューロンが海馬で分裂増殖している決定的証拠に。

●2007 年、神経学者で、コロンビア大学のスコット・スモール教授は、被験者たちに 3 ヶ月運動させたのち、MRI を用いて調べたところ、海馬の記憶領域での毛細血管の量が 30%も増えていることを見出した。

今では、特定の脳領域では、死ぬまで新たなニューロンが毎日 1000 個誕生し続けていることがわかっています。

●ニューロンは新生するが刺激がなければ死んでいく

フレッド・ゲージ教授によれば、ラットの研究より、ニューロンは白紙状態の幹細胞として生まれますが、生まれたばかりの細胞がネットワークにつながるためには28日かかります。

そして、生き残るためには何かをしなければならない。大半はただ使われずに死んでいく。すなわち、新たにニューロンが生まれることと、それがよく機能するネットワークへと作り上げられていくことは別なのだ。新たに誕生したニューロンも神経回路網につながらなければ、あてもなくさまよって結局は死んでしまう。

そして、ニューロンが生き残って回路を作るためには、軸索に信号が流れなければならない。つまり、新たに生まれたニューロンに仕事という刺激が与えられることで、初めてネットワークにつながる。

そして、つながるためのひとつの方法が新たなことの学習である。

■神経伝達物質

脳の細胞は、大きく分けて「神経細胞（ニューロン）」と「神経膠細胞（グリア細胞）」2つに分類できます。

ニューロンは、「細胞体・樹状突起・軸索」とで構成され、情報は細胞体から軸索を通して電気信号として伝えられます。

軸索上を電気信号で伝わった情報は、ニューロンとニューロンのつなぎの部分まで到達します。

このつなぎの部分を「シナプス」と呼びますが、この部分の情報の伝達は「神経伝達物質（ニューロトランスミッター）」と呼ばれる化学物質で行われます。

これがシナプスから放出され、受容体（レセプター）に結合することで次のニューロンへと情報が伝えられていきます。

つまり、神経伝達物質は脳の情報伝達に重要な役割を担っています。

脳の情報伝達には、興奮系の代表的な「グルタミン酸」と抑制系の代表的な「γ-アミノ酪酸（GABA）」が担い、それらは互いにバランスを取り合っています。

神経細胞は脳だけでなく、脊髄、末梢神経、更に、全身に分布する自律神経からも分泌されます。

精神医学が重視するのは、脳の信号操作とすべての活動を調整している一群の3大神経伝達物質として有名なのが、「セロトニン」「ノルアドレナリン」「ドーパミン」で、これらは脳内で精神現象のコントロールをすることが知られています。

それらを作り出すニューロンは、ヒトの脳に約1,000億個あるとされるニュー

ロンの1%に過ぎないが、影響はきわめて甚大。

【3 大神経伝達物質の働き】

- ・ドーパミン：快楽、達成感をもたらす
- ・セロトニン：幸せ感をもたらす
- ・ノルアドレナリン：やる気を作り出し、やる気が極まると怒りにもつながる

中でも、運動に関係する神経伝達物質がドーパミンです。

■脳科学と脳内物質

脳は人の最高中枢器官で、脳の状態を整えることで幸福感や充実感が上がる重要な臓器です。

脳は人における司令塔の役割を果たしており、脳について理解を深めることで人生を有利に進めることができると考えられます。

ヒトの喜怒哀楽といったあらゆる感情はすべて脳の反応。

だからこそ、脳が幸せを感じやすい状態や、やる気を出しやすい状態というのを作るのがとても大切です。

そして、脳内物質はヒトの心身に様々な影響を与える重要な役割を担っており、感情やモチベーションに関与していますので、しっかり整えることが必要不可欠です。

【8つの脳内物質】

<1. 幸せホルモン「セロトニン」>

気分、睡眠、食欲、感情の安定に関与し、不足するとうつ病や不安障害の原因になると言われています。

セロトニンは、他の脳内物質、ドーパミンやアドレナリンなどの各種脳内物質のバランスを調整する役割も担っていますので、脳というオーケストラの指揮者にも例えられています。

日光を浴びる、リズム運動、咀嚼、笑う、入浴する、瞑想をするなど、これらの行動が引き金となってセロトニンは分泌されます。

中でも特に有効なのが、起床から1時間以内に15分～30分程度、朝日をあびながら散歩をすること。

朝散歩ではセロトニン分泌の引き金となる、日光浴とリズム運動の2つを含むので、とても効果的です。

リズム運動は、一定のリズムで体を動かす運動のことで、ウォーキング、ジョ

ギンギ、サイクリング、深呼吸、ダンスなどが代表的。

起床後、1時間以内に15分～30分程度行うことで、夜にしっかりと眠気が出て睡眠の質が上がります。

朝に日光を浴びれば、生体リズムにより体が朝であることを理解し、体内時計の親時計がリセットされます。

目安としては日光を5分程度浴びると体は朝だと理解し目覚めます。

そして、セロトニンが活性化し頭も冴えていきます、体が目覚めてからおおよそ15時間～16時間後くらいに眠気が出るようにヒトの身体はできています。

例えば、朝7時に日光を浴びたら夜の10時から11時くらいに眠気が出ます。これは、セロトニンが体内でメラトニンという物質、別名「睡眠ホルモン」に変わること、ヒトは眠気を感じます。

このように、朝散歩をすることで、体内時計を適切に働かせることができます。朝散歩が15分～30分程度がいいという理由については、まず15分以上のリズム運動によりセロトニンが活性化しやすくなります。

また、日光を浴びることによりビタミンDが体内で作られていきます。

日光浴は、紫外線(UVB)を浴びることで、皮膚内でビタミンDを生成する重要な手段です。

ちなみに一般的に成人のビタミンDの推奨摂取量は、1日あたり成人の男女ともに400～800IU(10～20 μ g)程度ですが、食事で不足する分を日光浴で補うことができます。

季節や時間帯、個人の肌質によって異なりますが、顔と両手の甲を露出した状態で15～30分程度の日光浴で、10 μ gのビタミンDを生成できるとされています。

※ガラスは紫外線をブロックするため、ビタミンDを十分に生成することができません。

日光浴を習慣にすることで、骨の健康維持、免疫機能のサポート、筋肉の機能維持など、様々な健康維持に役立ちます。

また、1日15～20分程度の日光浴でテストステロンの分泌量が2割程度上昇すると言われています。

しかし、日光浴は、肌に有害な影響を与える場合があるため、長時間浴びることは避け、日焼け止めを塗るなど紫外線対策も重要です。

また、30分を超えて運動をするとセロトニン神経が疲れて逆効果になってしまいますので、15分～30分程度がいいとされています。

セロトニン神経は、脳の様々な領域に影響を与え、気分、睡眠、食欲、学習など、様々な機能に関与しています。

日光を5分程度浴びれば、セロトニンの活性化が始まるので、すでに自分はある程度健康に自信があるという方は、朝散歩は毎日でなくてもいいですし、散歩の時間も15分程度で十分と言えます。

しかし、ビタミンDをサプリメントで過剰摂取すると、高カルシウム血症を引き起こし、様々な健康障害を招く可能性があります。

自分でいろいろ試しながらベストなやり方を見つけてください。

<2. 睡眠ホルモン「メラトニン」>

メラトニンは私たちに自然な眠気を感じさせ睡眠の質を高めてくれるホルモン。寝ている間にヒトの細胞を修復し、脳や身体を回復させてくれます。

また抗酸化作用アンチエイジングの効果もあるため、老化防止にもなります。このメラトニンは目に入ってくる光の量が減ることによって分泌されていきます。

つまり夜になるにつれて分泌されていくわけです。

ですので、特に寝る2~3時間前くらいには部屋を暗めにして、メラトニンがたくさん出るようにすることで睡眠の質を高めることができます。

脳のパフォーマンスを高めるためには睡眠の量と質は非常に大切。

もちろん個人差はありますが、多くの人にとって理想の睡眠時間は7~8時間程度だと言われています。

ある研究によると睡眠不足では脳の生産性が落ちて作業にかかる時間が14%も長くなるという報告がされています。

作業にかかる時間が14%増えるということは、8時間終わらせるのと6時間しか眠らずに9時間以上かけないと仕事を終わらせられないのでは、どちらがいいのか悩む余地なしです。

ゆえに、寝ないというのは愚かな行為だと言えます。

自分は仕事ができないダメな人間だとか、ミスばかりで叱られてばかりで、もう辛くてどうしようもないとか、そういう人は単に睡眠が足りていなくて、脳のパフォーマンスが落ち、本来の力が出せていない可能性があります。

メラトニンをたくさん出して睡眠の質を高めることが有効です。

ここで、重要な点はメラトニンの材料は朝に分泌されるセロトニンであることです。

朝からちゃんとたくさんのセロトニンを出すことができれば、夕方頃からセロトニンがメラトニンに変わっていき、睡眠の質を高め、身体を回復させることができますということです。

健康的な生活習慣を継続し続けることで、セロトニンとメラトニンに関わる神経が強化され、よりセロトニンやメラトニンが出やすい状態を作ることができます。

実際セロトニンが不足しすぎてしまうと、うつ病、不安症、不眠症、摂食障害、アルコール依存症などにつながっていきます。

ですので、幸せホルモンであるセロトニンは一番重要度が高いと言えます。

ちなみにこのセロトニンはトリプトファンというタンパク質と糖質とビタミンを元に作られます。

これらは普通にバランスの良い食事をしていれば不足することはありません。ちなみにバナナはセロトニンを生成する材料であるトリプトファン、ビタミンB6、炭水化物をバランス良く含み、効率的なセロトニン生成をサポートします。また、トリプトファンがセロトニンに変換されるには時間がかかるため、朝に摂取するのが効果的と言われています。但し、トリプトファンをサプリメントで過剰摂取すると、副作用が起こる可能性がありますので注意。

ぜひ、日光浴、リズム運動、咀嚼、笑う、入浴、瞑想などを取り入れて、セロトニンとメラトニンを味方につけることで幸福度が上がるでしょう。

<3. 愛情ホルモン「オキシトシン」>

オキシトシンの効果としては オキシトシンが出るとストレス軽減、身体の修復、免疫力アップ、脳機能アップ、過度な食欲の抑制、幸福感を得るなどの効果があります。

オキシトシンが出るタイミングとしては スキンシップ、これは家族や恋人や友人や動物とのスキンシップ、そして会話、愛情、交流などによって分泌されます。

また、人に親切にすると、親切にされるときなんかなにもオキシトシンが出ます。

そして、性行為によって最もたくさんのオキシトシンが出るとされます。人との繋がりやペットとの繋がりを大事にすることで、オキシトシンによる幸せを得ることができます。

人や動物との繋がりを大事にし、オキシトシンの幸福を享受しましょう。

<4. やる気ホルモン「ドーパミン」>

快感、意欲、集中力、学習に関与し、過剰になると依存症や精神病の原因になることもあります。

生存や快楽に紐づいているため、人を突き動かすパワーが段違いに強いです。そのためヒトは日々ドーパミンに操られていると言っても過言ではありません。ゆえに、ドーパミンを味方につけることさえできれば人生は好転します。

ドーパミンについて理解する上で 大事なポイントが3つあります。その3つは「快楽」「報酬予測と報酬獲得」「強化学習」です。

・ポイント1： 快楽に関わる

ドーパミンは別名やる気ホルモンと呼ばれています 人のやる気活力モチベーション集中力記憶力快楽に関わっている大事な脳内物質です。

特にドーパミンが分泌されるときにヒトは快楽を感じているということが重要なポイントとなります。

・ポイント2：報酬予測と報酬獲得

これはドーパミンが分泌されるタイミングの話。

ドーパミンが出るタイミングには大きく2パターンがありそれが報酬予測と報酬獲得。

どちらも読んで字のごとくではあるのですが、一つ目の報酬予測というのは例えば何かいいことがありそうとか、何か美味しいものが手に入るかもというようなタイミングです。こういう時にヒトはワクワクすると思いますが、このワクワクの正体はドーパミンによるものです。

また、報酬獲得についても分かりやすいですが、何か美味しい食べ物を手に入れた時とか、お金を稼ぐタイミング、目標を達成する時とか、活躍する時などのタイミングです。つまりヒトの脳では、まず報酬予測のタイミングでドーパミンが分泌され、やる気や活力や集中力が上がります。

そして、次にその報酬を獲得することができたら、そこでもまたドーパミンが分泌され、達成感を得ます。

・ポイント3：強化学習

ヒトは一度快楽を得ることができた場合、その快楽をもう一度味わいたいと感じやすくなります。

わかりやすく言うと、もう一度あのチョコレートが食べたいとか、もう一度あの快感を味わいたいみたいなことです。

強化学習とは、快楽を学習することで、もう一度それが欲しいという気持ちが強くなるというもの。

ビールを飲んだら気持ちよくなれるとか、筋トレをして筋肉がついたら嬉しくなれるとか、会社で昇進できたら嬉しくなれるみたいな感じで、ドーパミンが出るパターンはいろいろあります。

そして、これらは繰り返されることで強化学習が進みます。

つまり筋トレで気持ちよくなる人は、どんどんどんどん筋トレをする、みたいなことです。

ヒトそれぞれに強化されている行動パターンと、強化されていない行動パターンがあるため、何が強化学習の対象になるかは人それぞれ。

基本的にヒトは、すでに強化されてしまっている行動パターンばかりを、繰り返すことになります。

ドーパミンパワーは非常に強力で、基本的にドーパミンの分泌は生存に有利な行動に紐づいています。

最も根源的なドーパミンが出るタイミングは、「食べること」と「異性を獲得すること」です。

生存に有利な行動とか快楽とかに紐づいているだけあって、ヒトを突き動かすパワーが強いと言えます。

この性質をとことん研究しそれをビジネスの場で利用する人もたくさんいます。

例えば、ギャンブル、ゲーム、スマホ、SNS、買い物、ポルノ、お酒、タバコ、薬物などこれらの行動の良くない点は簡単にドーパミンを出してしまうという点です。

努力せずとも、簡単にドーパミンを出してしまうので、依存症になりやすいという特徴があります。

ドーパミンにはある厄介な性質があり、それはドーパミンによる幸せは同じ量では満足できなくなっていくという性質です。

簡単にドーパミンを出せる行動は、身体にとって良くない、健康にはあまり良くない、お金がかかるというような悪い特徴があります。

それにも関わらず、これらの行動を求めてしまうということは、これはもう中毒だと言えるでしょう。

ドーパミンの分泌は生存に有利な行動に紐づいており、ヒトを一番中毒に陥れるのはジャンクフードやポルノです。

次にお酒やタバコ、薬物、ゲーム、スマホという風続きます。

※中毒とは、何かを渴望し、統制が効かなくなり、生活に悪い影響が出ること

では中毒になってしまうとヒトの脳はどう変化していくのか？

中毒に関してヒトの脳は4つの段階で変化していきます。

- 1) 増感
 - 2) 脱感
 - 3) 前頭前野の機能不全
 - 4) ストレス系の誤作動
- という4つの段階を踏みます。

●1.【増感】：これは快楽の超記憶のこと

ドーパミンの過剰分泌が引き起こされることにより、強力な渴望を引き起こす段階です。

●2.【脱感】：快楽への耐性がつき快楽に対して反応が鈍くなること

同じ刺激を得るのに、ますます多くの刺激が必要になります。

●3.【前頭前野の機能不全】：増感と脱感を経て、脳の機能が落ちてしまう

特に脳の前頭前野という大事な部分の機能が落ちます。

前頭前野はいつも話す通り、脳の最初中枢、一番大事な部分の機能が落ちます。

前頭前野はやる気、集中力、記憶力、論理的思考、客観的思考、行動や感情のコントロール、コミュニケーションなどを司る部分。

前頭前野が発達している人は、

- ・他人と良好な関係を築ける。
- ・目先の利益にとらわれず長期的に見た有利な選択ができる。
- ・社会的地位や経済的地位が高くなりやすい。

というような傾向があります。

ゆえに、前頭前野の機能不全に陥るということは相当まずいことです。

●4. ストレス系の誤作動：これは渴望増大、意志力疎外、無数の禁断症状など

禁断症状とは不安、鬱、疲労、不眠、苛立ち、痛み、気分の揺れなどがあります。

このようにして中毒は徐々に人を蝕んでいきます。

なるべく早い段階で対策することが必要になってくるので、ドーパミンとの付き合い方は非常に重要。

ドーパミンを上手に利用し、味方につけることができれば、それは理想の自分とか理想の人生に近づくためのとても有効な一手となります。

【ドーパミンを味方につける方法】

ドーパミンを味方にする方法は、3つのポイントを押さえて目標を設定すること。

- 1) 目標達成の価値を明確にする
- 2) 目標を細かく分ける
- 3) 適切にフィードバックする

1. 目標達成の価値を明確にする

達成したい目標について それを達成した場合のメリットは何なのか これについてとことん明確にします。

例えば給料が増えるとか家族が喜とか、上司に褒められるなど、どんな目標であれ、達成後のメリットが明確であれば、私たちはそれを欲し、脳内でドーパミンが分泌されます。

つまり、やる気が出るわけです。

そうして、目標達成の価値をはっきりとさせます。

2. 目標を細かく分ける

例えば、志望大学に合格するという場合 じゃあ12月の模試では何点取って、その前の10月の模試では何点取って、じゃあ今週は問題集を10ページマスターしよう。

ということは逆算して、今日は3ページ取り組もうというように目標達成から逆算し目標を細かく分けます。

なぜこうした方がいいのかというと、目標達成までの道のりが遠いと脳内ではドーパミンが出づらくなるからです。

ですので、大きな目標を中くらいの目標に分け、次にその中くらいの目標を小さい目標に分け達成しやすい大きさにまで細かくしてしまうということが有効です。

具体的には年単位の目標であれば、そこから逆算し 月、週、日というように、より細分化します。

そして、このように細分化すれば、今日の目標は達成。

今週の目標は、まあ70%くらい達成みたいな感じで、小さな達成感を積み重ね

ることができます。

その時にドーパミンが出て達成感快感を感じつつ、さらにまたやる気が勝手に湧いてきます。

目標達成の価値を明確にし、次にその目標を細かく分けるというのが目標設定のコツ。

3. 適切にフィードバックする

フィードバックとは、目標に対する進捗度の確認のこと。

フィードバックによってもドーパミンが分泌されますので、たくさんフィードバックをするのが有効になります。

上記、2)の目標設定の段階で 月単位の目標、週単位の目標、日単位の目標に分けます。

そして、これらの目標について毎回達成度をフィードバックしていきます。

毎日の終わりや毎週の終わりに目標の達成率や良かった点悪かった点を振り返ります。

このようなフィードバックによってヒトは上手くドーパミンを出すことができ、勝手に頑張れるようになれるわけです。

そして、1日という時間についてもさらに細かく区切って、フィードバックの回数を増やすことも効果的です。

1日24時間というものをさらに細かく区切ります。

具体的には25分作業したら5分休憩というポモドーロテクニックのようなやり方を用います。

これには、付箋やメモ帳、スマホのアプリなどを使います。

メモ帳を使う場合は、まずページの真ん中にラインを引き左側に時間を書き込みます。

9時～9時25分、9時30分～9時55分以下同様という感じです。

そしたら、その25分ごとの作業が終わるたびに、その右側にその25分間でやり終えたことを書き込んでいきます。

これが上手なフィードバックとなり、達成感を得られドーパミンが出て、また次の25分も簡単に頑張れるようになるというわけです。

これはとてもおすすめなやり方ですので、ぜひ一度やってみてください。

ただし、個人差があり、25分作業したら5分休憩というのはあくまで一つの目安ですので、50分作業したら10分休憩とか、90分作業したら30分休憩だとか、自分でいろいろと試してみて、自分に合ったやり方を探してみてください。

ドーパミンとの上手な付き合い方については ストレスをためないようにするとか、十分な睡眠や栄養が取れていて 身体が健康でないといいパフォーマンスは発揮できませんので、食事、運動、睡眠というような健康のベースになるものを整えることが有効になるわけです。

他にも、セロトニンとオキシトシンによる幸福感を先に確保しきるというのも大事です。

幸せについて脳科学の観点から見ると、3種類の幸福感があります。

それが、「セロトニンの幸福」「オキシトシンの幸福」「ドーパミンの幸福」。

- 1) セロトニンの幸福は、安らぎや癒しや晴れやかな気分という幸せ
- 2) オキシトシンの幸福は、繋がりによる幸せ
- 3) ドーパミンの幸福は、やる気や達成感の幸せ

3つの幸せは明確に重要度が違い、順位をつけるとすれば、

- 1位セロトニン
- 2位オキシトシン
- 3位ドーパミン

ドーパミンにはもっともっとと求めてしまう性質があり、ドーパミンの幸せには終わりがありません。

しかし、セロトニンとオキシトシンの幸福は、もっともっと欲しいとはなりません。

その為、セロトニンの幸せとオキシトシンの幸せは安定した幸福となります。セロトニンとオキシトシンによって幸福度が上がることで、脳のパフォーマンスが上がります。

これを「幸福優位性」と言います。

幸福優位性とは、幸せな人ほど成功できるというもの。

セロトニンやオキシトシンのメリットは、「脳機能向上」「活力が湧く」「ストレスに強くなる」「生産性向上」など。

セロトニンやオキシトシンにより安定的な幸福を感じている人ほど、仕事や学業での成果が高くなります。

そして、次にドーパミンを求めていきましょう。

< 5. 闘争ホルモン「アドレナリン」「ノルアドレナリン」 >

2つも我々のパフォーマンスを上げてくれる脳内物質。

- ・ アドレナリン：身体機能向上効果
- ・ ノルアドレナリン：脳機能向上効果

これらは、戦うか逃げるかという反応をする際に出る脳内物質で「闘争・逃走ホルモン」と呼ばれています。

ヒトの先祖が天敵となるような獣に襲われた時に、このアドレナリンとノルアドレナリンが出ていました。

獣に襲われた際にヒトの先祖は、この獣と戦うか、それとも逃げるかという判断に迫られます。

戦うにせよ、逃げるにせよ、生き延びるためには、火事場の馬鹿力のような力を出す必要があります。

この時にアドレナリンとノルアドレナリンが出て、火事場の馬鹿力を発揮することができたのです。

こういった背景があるので、アドレナリン系は緊張や恐怖、不安などのストレスを感じるときに分泌され、脳機能の向上、集中力や記憶力の向上、身体機能の向上というような効果があります。

アドレナリン系のホルモンに関係するものとして、「ヤーキーズ・ドッドソンの法則」があります。

適度なストレスや覚醒状態が、パフォーマンスを最大化するという心理学の法則。

この法則では、ストレスが低すぎても高すぎてもパフォーマンスは低下し、適度なレベルの時に最も高くなるとされています。

アドレナリン系が分泌されると、ヒトは集中力や記憶力などが向上し、生産性が上がります。

生活に適度な張りがあった方が脳機能が向上します。

しかし、ストレスがかかりすぎると脳はパンクしてしまいますので、オンとオフのメリハリをしっかりつけて仕事や学業に取り組むというのが一番効率が良いです。

日中の仕事中の適度なストレスは仕事のパフォーマンスを上げ、仕事が終わった後の夕方や夜、この時間にちゃんとリラックスしてストレスを解消することが大事です。

効果の高いストレス解消方法としては、よく眠ること、運動、自然に触れること、コミュニケーション、笑う、入浴、瞑想などが科学的に効果が高いストレス解消方法だとされています。

ストレスに強い自分になる、ということも有効で、不安はストレスの原因になりやすいので、不安への正しい対処法を知れば、ストレスに強くなります。

「不安は行動で解消する」というものがありますが、これは具体的には人に話す、紙に書き出す、身体を動かすというような行動をすることが、不安を取り除く効果的な方法であるということです。

ヒトの身体は不安を感じると交感神経が優位になり、身体が戦闘・逃走モードに入り、これが、本来的な不安です。

つまり、不安はこれから火事場の馬鹿力を発揮するための準備のような役割を果たしています。

不安は言い換えれば行動しろという合図なので、行動することでこそ不安は解消できます。

何か不安を感じる際に、それについてくよくよ考えても仕方ないということなので、話す、書き出す、身体を動かしてみるなどの行動を起こすことが不安を取り除くコツになります。

ただ、不安が深刻な場合は、専門家（精神科医や心療内科）に相談しましょう。

<6. 脳内麻薬「エンドルフィン」>

エンドルフィンとは、別名「脳内麻薬」と言われています。

鎮痛作用、幸福感、多幸感に關与し、運動やリラックスによって分泌されます。

エンドルフィンが出るときに私たちは多幸感、高骨感を感じます。

多幸感とは強い幸福感のことで、高骨感とは心の底からうっとりとする感覚。

エンドルフィンが出ると気持ちいいだけではなくて、他にもたくさんのメリットがあります。

それは、ストレス解消、身体の修復、免疫力アップ、鎮痛作用、集中力・創造力・記憶力の向上効果。

エンドルフィンが分泌されるパターンは

- 1) 激しい運動
- 2) 心身のリラックス
- 3) 心身の快感を感じる時

1. 激しい運動

ランナーズハイがこれに当てはまるのですが、高強度の運動で自分を追い込むということです。

2. 心身のリラックス

例えば好きな音楽やクラシック系の音楽を聞く。

海や山や紅葉などの綺麗な風景を見る。

ペットと戯れる、アロマの香りを嗅ぐ、何か一つのことに没頭する、瞑想やヨガ、人に感謝する時、人に感謝される時などがあります。

3. 心身の快感

性行為や入浴、好きな食べ物を食べるなど。

実は、エンドルフィンが分泌されるタイミングというのはセロトニンやオキシトシンが出るタイミングとも似ています。

ですので、基本的にセロトニンとオキシトシンを出すことを意識すれば、自然とエンドルフィンの分泌も促すことができるというわけです。

<7. アセチルコリン>

アセチルコリンは、副交感神経や運動神経に働き、血管拡張、心拍数低下、消化機能亢進、発汗などを促し、学習、記憶、睡眠などにも深くかかわっています。

別名、「コリン作動性神経伝達物質」「副交感神経刺激物質」などと呼ばれることもあります。

海馬機能の賦活に中心的役割を演じ、探索行動や学習中に分泌量が増大します。

アセチルコリンは、不足すると認知障害などの症状を引き起こすとされ、たとえばアルツハイマー型認知症では、アセチルコリン分泌量の減少が顕著に観察

されることが知られています。

脳内の神経伝達物質の一つアセチルコリンはドーパミンと互いに拮抗し合う物質で、脳内のドーパミン作用が弱くなっている状態ではアセチルコリンの作用が強くなっています。

アセチルコリンの働きを抑える作用を抗コリン作用といって、この作用によってドーパミンの作用を強めることができます。

脳は人の最初中枢器官であり、脳の状態を整えることで幸福感や充実感が上げることができます。

8つの脳内物質：幸せホルモン「セロトニン」、睡眠ホルモン「メラトニン」、愛情ホルモン「オキシトシン」、やる気ホルモン「ドーパミン」、闘争ホルモン「アドレナリン」「ノルアドレナリン」、脳内麻薬「エンドルフィン」、副交感神経刺激物質「アセチルコリン」

脳内物質は、それぞれがバランスを取り合って機能しています。

このバランスが崩れると、体調不良や精神疾患の原因となる可能性があります。セロトニン不足はうつ病、ドーパミン過剰は統合失調症、アセチルコリン不足はアルツハイマー病と関連があると考えられています。

セロトニンがメラトニンに変化することで睡眠の質が上がります。

ヒトやペットとの繋がりを大事にすることでオキシトシンの幸福が得られます。やる気ホルモン、ドーパミンを上手く操ることができれば、ヒトの生産性は格段に上がります。

記憶の可塑性（柔軟な変化）に深く関与する、「アセチルコリン」「ドーパミン」のバランスを整えることが、認知機能を維持するために有効となります。

■海馬

海馬は、大脳辺縁系の一部である、海馬体の一部で、特徴的な層構造を持ち、脳の記憶や空間学習能力に関わる脳の器官。

記憶をつかさどる脳の部位で、脳に記憶を保持するための役割を果たしています。

海馬は大脳側頭葉の内側部にあり、タツノオトシゴのような形をしています。

左右に一对ずつあり、それぞれ小指ほどの大きさ。

記憶は、海馬に短期記憶として保存され、その後、大脳皮質に移動して長期記憶として保存されます。

海馬の萎縮要因となる生活習慣は、過剰なストレス、睡眠不足、運動不足、過剰なアルコール、喫煙などが挙げられます。

海馬が萎縮したり破壊されたりすると、新しいことを記憶できなくなり、古い情報しか覚えていられなくなります。

虚血に対して非常に脆弱であることや、アルツハイマー病における最初の病変部位としても知られており、最も研究の進んだ脳部位。

心理的・肉体的ストレスを長期間受け続けるとコルチゾールの分泌により、記憶の保存に関わる海馬の神経を破壊し、過剰なコルチゾールは前頭前野の神経ネットワークのつながりを40%も破壊します。

また、ストレス負荷が海馬歯状回における神経新生を阻害することで海馬機能に変化を与え、記憶・学習能力や情動行動制御に関与していることが示唆されています。

しかし、海馬は神経新生によって、何歳になっても萎縮を抑え、大きくすることもできる部位であることが分かっています。

海馬に良い生活習慣は、運動習慣、バランスの良い食事、適度な睡眠や睡眠の質、他社との交流、ストレス解消などです。

●海馬の神経新生と活性化に関する論文

1) 筑波大学は、東京大学の協力を得て、異なる強度の運動が記憶や学習を司る海馬の神経新生に与えられる影響について検証。

ストレスを伴わない低強度の運動が海馬の神経新生を高めること、さらにその一因として、精巣(睾丸)とは無関係に海馬で作られる「男性ホルモン(アンドロゲン)」「作用の最も強い(デヒドロテストステロン(DHT))」が運動で増加し、それが「パラクリン(傍分泌作用)」を通じて、海馬神経新生を促進することを明らかにしたと発表しました。

また、運動ストレスが生じる高強度運動ではその効果が消失し、低強度運動により海馬で増加する神経新生に対しコルチコステロン(CORT)がその受容体であるグルココルチコイド(GR)、ミネラルコルチコイド(MR)を介して促進的に作用(栄養効果)し、高強度運動では、グルココルチコイド(GR)を介した抑制作用が優位となることも明らかとなっています。

2) 筑波大学と米国カリフォルニア大学らの共同研究グループは、ヨガや太極拳のような軽運動を模した超低強度運動を10分間行くと海馬を中心とした記憶システムを活性化し、記憶力を向上させることをヒトにおいて明らかに。

これは、ゆっくりしたペースのウォーキングやヨガ、太極拳のような系運動が海馬を刺激し、機能を向上させる可能性を示す初めての知見となりました。※
2

3) 筑波大学と米国ロックフェラー大学ならびに産業技術総合研究所らの共同

研究グループは、低強度運動とアスタキサンチンとの併用が海馬記憶能を相乗的に高めること、さらにその分子機構として海馬内のレプチンの関与を明らかにしました。

※レプチンとは、脂肪細胞から分泌されるホルモンであり、脳内の弓状核という食欲をコントロールしている領域（摂食中枢）に作用して、食欲を強力に抑制します。

4) 米ピッツバーグ大 (University of Pittsburgh) などの研究チームは、認知症がなく座りがちの生活を送る 55～80 歳の男女 120 人を集め、「ウォーキング（有酸素運動）を 1 日 40 分、週 3 日行う」、「ストレッチのみを行う」のいずれかのグループに無作為に分けた。

すると、有酸素運動をしたグループでは海馬の容積が左側は 2.12%、右側は 1.97%増加した。

ストレッチをしたグループでは逆に、左側が 1.40%、右側が 1.43%減少した。論文を執筆した同大のカーク・エリクソン (Kirk Erickson) 教授（心理学）は、「加齢に伴う海馬の萎縮は必然的なものだが、適度な運動を 1 年間続けるだけで海馬のサイズを大きくすることは可能だ。脳はこの段階でもまだ変わることができる」と話している。

5) ケチュン・タンらの研究では、有酸素運動による血管内皮細胞増殖因子 (VEGF) の変化量を脳、肺、肝臓、心臓で比較した結果、脳で最も VEGF が増加し、その中でも海馬の変化量が最も大きいことが確認されている。

6) 歯科の共同研究で咬合や咀嚼が、認知症の発症を抑える働きがあることが明らかになってきました。

この海馬を調べる研究では、海馬の活動をできるだけ高めるために「生活環境に馴染みのある風景の写真を覚える」という課題を提示した時の海馬の活性度を fMRI で測定。

その結果、ガムを噛む前から若者のグループでは海馬の活性化が見られましたが、高齢者グループは活性化が低いことがわかりました。

2 分間ガムを噛んだ後は、若者の脳の海馬に変化はなかったものの、高齢者では fMRI シグナルが著しく増強され、海馬が活性化していることがわかりました。これは、日頃から脳活動の高い若者に比べ、高齢者の海馬の神経回路は衰えているため、咀嚼の影響が大きく現れたということ。

また、ガムを噛む効果を行動科学的に調べるために短期記憶のテストを試してみると、ガムを噛んだ後の多くの高齢者の記憶力の成績がアップしていることがわかりました。

さらに、この研究結果を実際の食生活で検証するために、高齢者を対象に「よく噛んで食べる」「1 人で食べない」「食物の硬さや味にコントラストをつける」「会話しながら食べる」の 4 点を守って食事をするという実験も行われました。

すると、高齢者の海馬の活動は劇的に高まり、記憶力も著しく向上した。
また、硬いガムの方が軟らかいガムより、刺激時の唾液分泌量を増加させ、唾液中の菌数を減少させることが示唆され、口腔衛生への寄与が期待された。

7) 歯科の共同研究で咬合や咀嚼が、認知症の発症を抑える働きがあることが明らかになってきました。

2 分間ガムを噛んだ後は、若者の脳の海馬に変化はなかったものの、高齢者では fMRI シグナルが著しく増強され、海馬が活性化していることがわかりました。これは、日頃から脳活動の高い若者に比べ、高齢者の海馬の神経回路は衰えているため、咀嚼の影響が大きく現れたということ。

また、ガムを噛む効果を行動科学的に調べるために短期記憶のテストを試してみると、ガムを噛んだ後の多くの高齢者の記憶力の成績がアップしていることがわかりました。

さらに、この研究結果を実際の食生活で検証するために、高齢者を対象に「よく噛んで食べる」「1 人で食べない」「食物の硬さや味にコントラストをつける」「会話しながら食べる」の 4 点を守って食事をするという実験も行われました。

すると、高齢者の海馬の活動は劇的に高まり、記憶力も著しく向上した。

また、ヒトを対象とした調査や動物実験で、歯の本数が少なくなると、海馬の容積が減少することがわかっています。

しかし、「歯がほとんどなくても、入れ歯を使用している人は、入れ歯を使用していない人よりも認知症の発症リスクが低い」という報告もみられます。

8) 東京都健康長寿医療センター研究所の藤原佳典研究部長と石井賢二研究部長らの研究グループは、幼児・児童に対する絵本の読み聞かせボランティア活動が、高齢者の加齢に伴う海馬萎縮に抑制的に働く可能性があることを磁気共鳴画像 (MRI) を使った縦断研究によって明らかにしました。

9) マイオカインの一種である「イリシン」は、海馬における神経細胞のシナプス可塑性に作用する脳由来神経栄養因子 (BDNF) の発現を誘導し、認知機能を高めることが報告されています。

※脳内のアミロイド β は主に「ネプリライシン」と呼ばれる分解酵素によって代謝されます。

10) 東京理科大学薬学部薬学科の斎藤顕宜教授らの研究グループは、オキシトシンがアルツハイマー型認知症に深く関与するアミロイド β による海馬ニューロンの神経活性障害を改善することを明らかにしました。

11) 短期の中強度トレッドミル運動は、BDNF に依存しない海馬の構造的可塑性を誘発することができる。

12) 筑波大学の研究で、健常高齢者を対象に、頭部 MRI 検査により海馬の容積

を調べるとともに、姿勢安定度指標（IPS）を用いたバランス検査を行い、前庭機能（平衡感覚）や固有感覚（体の位置や動き）などを評価。結果、視覚や固有感覚を妨げた条件でのみ、海馬全体の容積との間に正の相関が確認されました。

「健常高齢者では、前庭系に関連するバランス機能が良好なほど、海馬全体や特定の部分容積が大きい」ことが分かりました。

※前庭系に関連するバランス機能とは、内耳にある「前庭器官（三半規管・耳石器）」が頭の傾きや回転、直線運動を感知し、その情報を脳に送ることで、体全体の姿勢を制御し、バランスを維持する機能のこと

13) 東京理科大学薬学部薬学科の斎藤顕宜教授らの研究グループは、オキシトシンがアルツハイマー型認知症に深く関与するアミロイド β による海馬ニューロンの神経活性障害を改善することを明らかにしました。

14) 食事制限による亜鉛やビタミン欠乏も認知機能低下と関連しています。亜鉛は中枢神経系に多く含まれ、不足により海馬障害が生じ、学習記憶障害が生じることがわかってきています。

15) オメガ3脂肪酸である、DHA や EPA が海馬に作用して神経を再生し、認知機能を改善する。

■前頭前野

脳は「大脳」「小脳」「脳幹」の3つに大きく分かれていて、全体の重さの約80%を占めているのが大脳です。

大脳には、主に思考や判断し行動する機能を司る「前頭葉」、主に知覚や感覚を司る「頭頂葉」、視覚を司る「後頭葉」、聴覚や記憶を司る「側頭葉」の4つの領域があり、それぞれの働きを担っています。

このうちの「前頭葉」の大部分を占めるのが「前頭前野」です。

人間と動物の脳を比べたときに大きく違うのが、この「前頭前野」。

人間の「前頭前野」は大脳の中の約30%を占めていますが、動物の中でもっとも大きいチンパンジーなどでも7~10%くらいしかありません。

前頭前野と呼ばれる領域は、ヒトをはじめとする霊長類で最もよく発達した部位であると同時に、その機能は生後の発達とともに成熟し、老化に伴っていち早く機能低下が起こる場所の一つとして知られています。

特にその中でも、こめかみの少し上あたりにある数cm程度の大きさをもつ前頭

前野の背外側部は脳の司令塔としての役割を持ち、記憶、意思決定、注意、実行など、日常生活における思考や行動の中心となるさまざまな機能をこの領域が担っています。

買い物で例えると、

1. 買うべきものを一旦覚えるのに「作業記憶」

2. 店で数ある商品から選ぶのは「意思決定」

の機能が使われており、そのどちらにもこの前頭前野背外側部が関与することが知られています。

脳の研究から、仕事や学習などで集中すると、背外側前頭前野の活動が上昇することがわかっています。そして記憶や学習に関わる背外側前頭前野の活動を活発にすることは、効率よく成果を得ることにもつながります。

仕事のルーチンワークや単純作業は、いつも同じやり方では脳の活動は活発化しにくいことがわかっています。

例えば、

1. 意識してスピードを上げる

2. 目標を設定して集中する

3. 学習ではたとえばタイマーを使ってできるだけ速く解くことを意識する

4. 声に出して暗記をする

など。

●背外側前頭前野と背内側前頭前野

脳は部位ごとに異なる機能を担うことが明らかになっています。

前頭葉の前頭前野は、ヒトを人間たらしめ、思考や創造性を担う脳の最高中枢であると考えられています。

前頭前野も場所により機能が異なります。

・「背外側前頭前野」は、記憶や認知、意欲、判断に関係する領域。

・「背内側前頭前野」は、コミュニケーションや共感、社会性に関する領域。

●背内側前頭前野と瞑想・呼吸法

背内側前頭前野は、思考をコントロールし、集中力を高める役割を持つ部位。

日常的な情報処理の多さやストレスによって活動が活性化しやすい。

脳の研究より、瞑想や呼吸法により雑念を持たず、リラックスしてただ今だけに集中して研ぎ澄まされている状態になると、背内側前頭前野の活動が低下することがわかっています。

ストレス軽減や集中力向上などの効果が期待できるとされています。

私たちの日常は処理すべき情報量が増えてなかなか休まる時間を持たず、常に「不安・否定・恐怖・評価・どうにもならない過去のこと・どうでも良いこ

と」を考え続けてしまいます。その結果、混乱したり、ストレスが溜まったり、すべてのパフォーマンスも下がっていきます。

●前頭前野のパフォーマンスを強化する方法

前頭前野は、感情や行動の制御、計画、意思決定など、多くの重要な役割を担う脳の領域。

前頭前野の制御力を強化することで、感情の安定やストレス管理に直結します。ヒトの環境や思考はそれぞれ違います。

また、日常的に接する人々の性格や価値観、行動は、少しずつ私たちの思考や行動にも影響を与えていきますのでそれらを考慮したうえで、自分に合った方法を見つけ出し、継続的に取り組むことが重要となります。

1. 認知トレーニング

前頭前野は計画、問題解決、意思決定に関与するため、トレーニングすることでその機能を向上を図ります。

- ・記憶トレーニング：数字や単語を逆順で覚える練習をする。
- ・論理パズル：数独やチェス、ロジックゲームを楽しむ。
- ・問題解決課題：複雑なタスクに取り組み、戦略的な思考を養う。

※効果：認知トレーニングは前頭前野の神経可塑性を促進し、シナプス結合を強化します。

2. マインドフルネス瞑想

マインドフルネス瞑想で、注意力の向上・感情の制御能力を高めることで前頭前野を活性化。

- ・静かな環境で1日に10分以上瞑想を行う。
- ・今この瞬間の呼吸や身体感覚に意識を集中し、浮かんでくる思考は評価をせずに捕らわれのない状態で流す。

※効果：マインドフルネスは前頭前野と扁桃体の接続を強化し、ストレス管理能力を向上させます。

3. 有酸素運動

定期的な運動は、脳や身体に良い影響を与え、前頭前野も活性化します。

- ・毎日20～30分のウォーキング、ジョギング、サイクリングなどを行う。
- ・筋力トレーニングも取り入れ、バランスを整える。筋トレで成長ホルモンを分泌してから有酸素運動をした方が効果的。

※効果：運動は脳由来神経栄養因子（BDNF）の分泌を促し、ニューロンの維持・成長・分化をサポートします。

4. 質の高い睡眠

質の良い睡眠は前頭前野の回復と最適な機能に不可欠。不十分な睡眠はその働きを低下させます。

- ・毎日7～9時間の睡眠を目指す。
- ・就寝前にブルーライトを避け、リラックスする習慣を取り入れる。

- ・決まった時間も寝起きする。

※効果:質の高い睡眠は前頭前野と扁桃体のバランスを整え、感情制御力を回復させます。

5. 健康的な食事

栄養バランスを整えることで、前頭前野の働きをサポートします。

- ・オメガ3脂肪酸を含む青魚やナッツ類を摂取する。
- ・抗酸化物質が豊富な野菜や果物を取り入れる。
- ・加工食品や精製された砂糖や塩の摂取を控える。

※効果:栄養素は脳のエネルギー代謝を最適化し、前頭前野のパフォーマンスを向上させます。

6. ストレス管理

慢性的なストレスはニューロン間のシナプス結合を減少させ、前頭前野や海馬萎縮を亢進します。

- ・呼吸法やヨガを取り入れてリラクゼーションを促進。
- ・自然の中で過ごす時間を増やす。
- ・無理をせず休む時はしっかり休養をとる。

※効果:ストレス管理は過剰なコルチゾールの分泌を抑え、前頭前野の健康を保ちます。

7. 社会的つながり

ポジティブな社会的関係は前頭前野の活性化に寄与します。

- ・家族や友人との時間を大切にする。
- ・チーム活動やボランティア活動に参加する。

※効果:オキシトシンの分泌が促進され、前頭前野が活性化します。

8. クリエイティブ活動

創造的な活動は、前頭前野を刺激し、柔軟性を高めます。

- ・絵を描いたり、楽器を演奏したり、日記を書く習慣を持つ。
- ・新しい趣味やプロジェクトに挑戦する。

※効果:クリエイティブな活動は、前頭前野の神経ネットワークを活性化し、問題解決能力を向上させます。

9. ネガティブな思考をやめる

ポジティブな思考習慣は、前頭前野の活動を活性化します。

- ・寝る前に感謝日記をつけ、日々の良い出来事に意識を向ける。
- ・ネガティブな出来事の中にも学びや希望を見つける努力をする。

※効果:ポジティブな思考は前頭前野の神経回路を強化し、感情の制御力を高めます。

10. 新しいことにチャレンジする

新しいスキルや経験を通じて前頭前野を刺激することができます。

- ・新しい言語や楽器の習得に挑戦する。
- ・未知の環境での活動を増やす。

※効果:新しいことにチャレンジは脳の可塑性を高め、前頭前野の成長を促します。

「どんな場に身を置くか」、「どんな人とつながるか」は、人生における重要な選択となります。

自分にとって心地よい環境や人間関係を大切にすることは、心と体の健康に良い影響を与え、充実した人生を送るための基礎となります。

人生のあらゆる局面で「心地よさ」を基準に選択をしていくことで、より満足度の高い人生の実現にもつながります。

■グリア細胞と脳の健康 ～グリア細胞を活性化する方法～

グリア細胞は、神経膠細胞（しんけいこうさいぼう）とも呼ばれ、神経系を構成する神経細胞ではない細胞の総称で、神経系の支持細胞であり、神経細胞（ニューロン）の栄養供給、廃棄物の除去、神経伝達のサポートなどを行います。主にアストロサイト、オリゴデンドロサイト、ミクログリアなどがあり、これらの細胞が脳の健康を維持するために重要です。

ヒトの脳では細胞数で神経細胞（ニューロン）の約 50 倍ほどの数が存在しているといわれています。

- 1) アストロサイト（星状膠細胞）：神経伝達物質の調整、血液脳関門の維持
- 2) オリゴデンドロサイト（希突起膠細胞・乏突起膠細胞・稀突起膠細胞）：軸索にミエリン鞘を形成し、信号伝導を高速化
- 3) ミクログリア（小膠細胞）：脳の免疫細胞、損傷や病原体を排除
- 4) シュワン細胞（鞘細胞）：ミエリン形成、軸索の修復を助ける
- 5) 上衣細胞：中枢神経系に存在するグリア細胞であり、脳室系の壁を構成する細胞

グリア細胞の増加は、脳の健康に多大な影響を与えるとされています。

例えば、神経保護作用として脳内の老廃物の除去や神経細胞の修復を促進し、認知機能や記憶力の向上に寄与します。

また、グリア細胞の増加は神経変性疾患の予防にもつながる可能性があるといわれています。

さらに、グリア細胞の活動が活発になることで、脳内の炎症が抑えられ、精神的な健康の改善にもつながることが期待されています。

【グリア細胞の役割】

- ・神経細胞の位置の固定（他の体細胞にとっての結合組織に相当）

- ・ 栄養素と酸素を供給
- ・ 他のニューロン(神経細胞)から絶縁
- ・ 病原体を破壊
- ・ 死んだニューロンを取り除く
- ・ 神経栄養因子の合成と分泌
- ・ 髄鞘(ミエリン)の構成要素となる
- ・ 過剰に放出されたカリウムなどのイオンの再取り込み
- ・ 神経伝達物質を細胞内に回収することで伝達時間を限定させる
- ・ 血管内皮とともに血液脳関門を形成し、フィルタの役割を果たす

【天才アインシュタインの「脳」】

カリフォルニア大学バークレー校の著名な神経解剖学者、マリアン・ダイヤモンド博士は、アインシュタインの脳を調べた人物として広く知られています。ダイヤモンド博士は同僚らとともに、何日もかけてアインシュタインの脳細胞を計測・集計し、47歳から80歳までの男性から採取した脳の細胞データと比較しました。

すると、驚いたことに、世紀の天才アインシュタインの脳と、一般人の脳のニューロンに関して、何ひとつ差異は見られなかったのだとか。

しかし、神経細胞(ニューロン)ではない細胞の数、つまり神経膠細胞(しんけいこうさいぼう)と呼ばれる「グリア細胞」が、脳の4領域すべてにおいて群を抜いて多かった。

【科学的に証明されている「グリア細胞を増やす／活性化する方法」】

1. 有酸素運動(エアロビック運動)

- ・ Nature Neuroscience (2008) によるラット実験で、有酸素運動(ランニング)は海馬のアストロサイトの数を増加させることを確認。
- ・ ヒト研究でも、週3回30分以上の中強度運動(速歩など)により、BDNF(脳由来神経栄養因子)が増加 → 神経再生・グリア活性に関与。

2. オメガ3脂肪酸(DHA/EPA)の摂取

- ・ Journal of Neurochemistry (2011) : DHA 摂取により、アストロサイトの増殖と抗炎症性ミクログリアの増加が確認。
- ・ ミエリン鞘を形成するための脂質構成にも関与。

3. 適切な睡眠(7~8時間の深い眠り)

- ・ Science (2013) : 睡眠中、アストロサイトが脳の老廃物(アミロイドβなど)を除去するグリンパティックシステムを活性化
- ・ 睡眠不足により、炎症性ミクログリアが活性化して神経変性が進行することも

4. 脳に「負荷」をかける知的活動(学習・楽器・パズルなど)

- ・ Journal of Neuroscience (2006) : 新しい技能習得時、グリア細胞(特にオ

リゴデンドロサイト)の分化が促進される。

- ・ミエリン形成を通じて学習効率を上げる神経ネットワークが強化される。

5. カフェインの適量摂取

- ・カフェインはアデノシン受容体を阻害し、アストロサイトのカルシウムイオン (Ca^{2+}) シグナリングを活性化。
- ・適量 (1日 200~300mg 程度) で神経保護・グリア活性に効果。

カフェインの摂取量は、健康な成人の場合、1日 400mg まで、一度に飲む場合は 200mg までが目安です。

コーヒーなら 1 日約 4 杯、エナジードリンクなら 1 本程度に相当し、過剰摂取には注意が必要です。ただし、これはあくまで目安であり、個人の耐性や体格によって異なり、子供や妊婦・授乳婦は摂取量をさらに少なくする必要があります。

●代表的な飲食物のカフェイン量 (目安)

コーヒー：1 杯 (140ml) あたり約 80mg

インスタントコーヒー：小さじ 1 杯 (2g) あたり約 80mg

紅茶：1 杯 (150ml) あたり約 30~50mg

緑茶 (せん茶)：1 杯 (150ml) あたり約 30mg

エナジードリンク：製品によって異なるが、コーヒー 2 杯分に相当する製品もある

●摂取量の目安

健康な成人：1 日 400mg まで、1 回あたり 200mg まで

妊婦・授乳婦：1 日 200mg まで

子供：欧州の基準では体重 1kg あたり 3mg まで。カナダでは 13 歳以上でも体重 1kg あたり 2.5mg が目安とされています。

●注意点

カフェインの半減期には個人差があります。

子供はカフェインの影響を受けやすいので注意が必要です。

普段からカフェイン飲料を多く飲んでいる場合は、摂取量に注意しましょう。

■細胞レベルの健康を目指そう

認知症を始め、がん・糖尿病・高血圧・心筋梗塞などの心血管疾患は年々増えています。

従来の医療のアプローチ（二次予防）だけでなく、予防医学（一次予防）の視点からのアプローチが今後さらに求められています。

「慢性炎症」が多くの生活習慣病の原因です。

「慢性炎症」を起こす原因として糖化・酸化ストレス・栄養素の不足・毒素の蓄積・腸内環境の悪化・心理的ストレス・睡眠不足などが挙げられます。

認知症の予防には、自分の健康は自分で守っていくという意識が大変重要となります。

「健康」に投資という概念でとらえていくことが不可欠であり、それこそが「病気にかからないように予防する」。

つまり、予防医学（一次予防）となります。

人間ドックだけではわからない「細胞レベルの健康」を目指して、病気にならない体づくり、あるいは既に病気があってもより良い経過を目指すことを目標としましょう。

予防医学（一次予防）には、睡眠・運動・食事・解毒・ストレス解消・マインド（心・精神）いずれも大切です。

食事については、ネット上でたくさんの情報がありますので自分に合うか一度試してもよいと思います。

そして人それぞれ自身が持っているアレルギーや住んでいる環境、遺伝的要素など違いますので、自分をより良い健康に導く食生活と生活習慣を探してください。

病気は「もともと体に備わっている機能」の不調または損失が関係していることがほとんどです。体の様々な機能のバランスや生体リズムが崩れたり崩壊してしまうことで心と体が病んでしまいます。

現代人を取り巻く環境は大きく変化し続けてきました。その過程で本来使うべき、体の機能を多くの方はご自身で封印してしまっていることが多いです。

非常にもったいないことです。食生活と生活習慣を意識して変えるだけで、細胞レベルでの健康寿命を伸ばす効果が期待できます。

人生 100 年時代と言われている今だからこそ

1 人でも多くの方の健康寿命を伸ばすお手伝いができればと思っています。

そして何よりも認知症の予防に貢献したいと思っています。

身体は健康でも認知症になっては元も子もありません。

●環境富化

イリノイ大学のウィリアム・グリーンノ(William T. Greenough)教授は、1970 年代に「環境富化」によって、ニューロンに新たな樹状突起が生じていることを

電子顕微鏡で確認。

学習、運動、社会とのつながりという環境刺激によって新たな枝が生まれ、その結果、シナプスの結びつきを増やしていた。

●ライフスタイルの改善とテロメア

カリフォルニア大学予防医学研究所で、35人の男性のうち10人にライフスタイルの改善してもらった研究があります。

低脂肪で野菜や果物の多い食事、週5回以上の有酸素運動、ストレス管理など、トータルで「健康的な生活」をしてもらった研究があります。

5年後に採血してテロメアの長さを測ると、何もしなかった人たちが3%短くなっていたのに対し、指導を受けたグループでは10%長くなっていました。

「テロメア (*telomere*)」は、人間の寿命に関与しているといわれ、命の回数券とも呼ばれています。

そして染色体の末端部を保護する役割を持っています。

染色体とはすなわち我々の細胞内にある大事な遺伝情報であるDNAのことです。

適度な運動や適切な食生活、良質な睡眠、ストレスをためないことなどはいずれも健康・長寿の秘訣とされてきました。

当たり前のことですが、テロメアにもこの当たり前のことが当てはまるのです。

逆にテロメアを見ることでその人の生活習慣や健康状態が浮き彫りになり、病気との関係をより明確にすることができるようかもしれません。

生活習慣ではいえば

- ・タバコを20本、10年間毎日吸う人は5歳分
- ・肥満の人は8歳分
- ・運動習慣なしの人は10歳分

テロメアが短いとの報告があります。

食事における糖化は細胞の機能低下や機能不全を起こし結果的に細胞分裂を促進テロメアを短縮します。

また短時間睡眠の人もテロメアが短いことが報告されています。

テロメアが短くなると染色体が不安定になり、遺伝子の変異が起こりやすくなります。

その結果、最悪の場合がんの発生を招きます。また脳の萎縮とも関係があり、認知症や脳機能が衰えるリスクも上がります。

●アルツハイマー型認知症の10の兆候

日常生活に支障をきたす程度の記憶の消失は、通常の老齢化の一部とは言えま

せん。

それは、記憶、思考、推論能力をゆっくりと低下させ、死に至らせるアルツハイマー型認知症の症状の場合があります。

その程度こそ違えど、誰でもこのような兆候を経験する可能性はあります。

1. 日常生活に支障をもたらす程度の記憶の消失
2. 計画や問題解決における困難
3. 自宅、職場、あるいはレジャーの場で慣れていた作業を完了するのに困難がある
4. 時間や場所についての混乱
5. 視覚像と空間的相関関係を理解しづらい
6. 会話あるいは筆記における言葉についての新たな問題
7. 物を置き忘れたり、記憶を辿ることができない
8. 判断力が低下、または乏しくなる
9. 仕事あるいは社交的活動をやめてしまう
10. 気分および性格の変化

■炎症性老化のメカニズム

「インフラマジング」とは、「炎症（インフラメーション）」と「老化（エイジング）」を合わせた造語で、加齢に伴って体内で徐々に進行する慢性的な炎症のことを指します。

一方、「免疫老化」は、年齢とともに免疫システムが適応し、機能が低下していく現象。

この2つのプロセスは密接に関連しており、お互いに影響し合いながら肌の老化を促進していきます。

具体的には、インフラマジングによって肌の炎症が引き起こされ、微弱な炎症が長期間にわたって継続すると、コラーゲン分解酵素が活性化し、皮膚の老化が加速します。

その結果、肌のハリや弾力が失われ、シワやたるみが目立つようになります。

さらに、メラニンの生成も促進され、シミやそばかすの原因にもなるのです。

そして、興味深いことに、高齢男性は高齢女性よりも炎症活動が高いことが示されています。

これは、炎症と免疫が老化に大きな役割を果たしていることを示しています。

【インフラマジングを引き起こす要因】

炎症の悪循環を断つためには、体内で起こる微弱な炎症を極力少なくすることと、そして微弱炎症のうちに速やかに解消し、慢性炎症を予防する対策が大切です。

インフラマジングを引き起こす要因には大きく分けると、外的要因と内的要因の2つに分類できます。

・外的要因

紫外線やタバコの煙、大気汚染物質などが挙げられます。

特に紫外線は、肌の炎症を引き起こし、活性酸素を発生させる主要な原因です。日常的に紫外線対策を行うことが、インフラマジングを防ぐ上で非常に重要だといえるでしょう。

・内的要因

加齢に伴う免疫機能の低下や、体内の酸化ストレスの蓄積などが関係しています。

また、過剰な栄養摂取や肥満、ストレスなども、インフラマジングを促進する要因として知られています。

【百寿者（センテナリアン）の生活習慣】

大学で行われた、高齢者を対象とした最大10年間の追跡調査によると、百寿者には、慢性炎症の程度が低い人が特に多いことがわかったそうです。

また、普段の生活の傾向を調べたところ、バランスのよい食事と規則正しい生活習慣、そして適度な運動、おおらかな心のありようなどに共通点があったと言われています。

さらに、百寿者の方の体内では「微小循環」という、細胞のゴミを排出する機能が活発に働いていることがわかっています。

微小循環とは、細動脈、毛細血管、細静脈といった、血管径が100 μ m以下の微小血管の領域における血液循環のことで、各細胞が毛細血管などを通じて、酸素や栄養、老廃物等の物質代謝を行う循環機能を指していて、適度な運動によって、その働きが向上するとされています。

毛細血管への血液流入量が20%増えれば、物質代謝量も20%増すため、炎症予防の上でも大きな働きをしていると考えられ、生命維持に重要な役割を果たしています。

■アルツハイマー型認知症と遺伝的要因

認知症といっても、様々な種類の認知症があります。

4大認知症とも言われる、「アルツハイマー型認知症」「脳血管性認知症」「レビー小体型認知症」「前頭側頭型認知症」。

また、治療可能な二次性認知症の慢性硬膜下血腫、正常圧水頭症、甲状腺機能低下症、感染症、アルコール性認知症、ビタミン欠乏症など様々。

そして、認知症の約68%と最も多くを占めている、アルツハイマー型認知症ですが、脳にアミロイドβタンパクが沈着し（老人斑）、さらに、リン酸化タウタンパクが神経細胞の中に凝集・沈着し、神経細胞が障害され認知症の症状が出てきます。

症状が出てくる約30年前から、脳の中ではこうした変化が起こっていることがわかっています。

「アミロイドβ」とは、脳内で作られるタンパク質の一種。

神経の成長と修復に欠かせない役割のある、アミロイドβ前駆体タンパク質（APP）の部分断片です。

アミロイドβは年齢に関わらず、健康な人の脳にも存在します。

通常は脳内のゴミとして、短期間で分解され、排出されます。

アミロイドβは、脳内に存在するインスリン分解酵素などによって分解されるため、正常に働いていれば老廃物はきれいに洗い流されます。

インスリン分解酵素の役割は、腎臓や肝臓に主に分布する酵素で、健常者においては過剰分泌されたインスリンを分解する働きを持ちます。

そして、アルツハイマー型認知症の発症には遺伝的要因が大きく影響しています。

「アルツハイマー型認知症の遺伝子」は ApoE(アポイー)と呼ばれています。

これは、アポリポタンパク質Eと呼ばれるタンパク質を作るために、身体に指示を与える DNA の単位です。

ApoE とは、アミロイドβの蓄積や凝集に関わるタンパク質です。

アルツハイマー型認知症の最大のリスクは加齢と生活習慣病ですが、主な原因物質のひとつであるアミロイドβが蓄積することで神経細胞が損傷を受け、認知機能が低下し始めます。

アルツハイマー型認知症は、65歳以前に発症したものを「早発性」、65歳以上で発症したものを「晩発性」に分類され、アルツハイマー型の多くは「晩発性」とされています。

若年性アルツハイマー病（早発性アルツハイマー病）はまれで、アルツハイマー病患者全体の 10%未満を占めます。

通常、30 代から 60 代半ばの間に発症します。

若年性アルツハイマー病（早発性アルツハイマー病）と晩発性アルツハイマー病の両方のリスクは遺伝的要因の影響を受けます。

ApoE 遺伝子には ϵ （イプシロン）2、 ϵ 3、 ϵ 4 の 3 種類があり、両親から 1 つずつ受け継いで構成され、「 ϵ 2/ ϵ 2」、「 ϵ 2/ ϵ 3」、「 ϵ 2/ ϵ 4」、「 ϵ 3/ ϵ 3」、「 ϵ 3/ ϵ 4」、「 ϵ 4/ ϵ 4」の 6 パターンに分類されます。

3 種類の遺伝子はそれぞれ異なった働き方で認知症のリスクに関係しています。 ϵ 2 はアミロイド β の凝集を抑えますが、 ϵ 4 を持つ方はリスクが高く、1 つ持つと 3 倍、2 つ持つと 12 倍の発症リスクがあると言われます。

ただし、この発症のリスクは食習慣や生活習慣の改善により、発症を回避できることも分かっています。

ApoE- ϵ 4 と脳内のアミロイド斑の増加の間には関連性があります。

アルツハイマー型認知症の原因とされているアミロイド β たんぱく質の働きを決定している ApoE 遺伝子にはいくつかのタイプがあり、ApoE4 型を持つ場合、持っていない方に比べてアルツハイマー型認知症になりやすいことが明らかになっています。

しかし、たとえ遺伝子検査でわかるリスクが高かったとしても、食習慣や生活習慣などの改善などを行うことで発症のリスクを小さくすることができます。

しかし、APOE やその他の遺伝子変異に関連する有病率とリスクは、すべての人口グループで同じではない可能性があります。

研究によると、リスクの程度は遺伝的祖先（生物学的に人がどこから来たかを示す世界の地理的地域）によって影響を受ける可能性があり、アジア系、アメリカインディアン系、ヨーロッパ系、アフリカ系の人々の間で異なることが示唆されています。

●「家族性（遺伝が関係ある）アルツハイマー型認知症」と「孤発性（遺伝は関係ない）アルツハイマー型認知症」

アルツハイマー型認知症には、明確に優性遺伝する「家族性アルツハイマー型認知症」とそうではない「孤発性アルツハイマー型認知症」があります。

アルツハイマー型認知症の 90%は遺伝と関係のない孤発性アルツハイマー型認知症です。

・家族性アルツハイマー病は、通常のアルツハイマー病よりも特に進行がはやいことが特徴です。20代から30代の若い人でも発症することが多く、記憶力の低下、学習障害、感情の動揺などの症状が見られます。進行していくと記憶力に明らかな異常が見られたり、高次機能障害、夜中に徘徊をする、せん妄など

も見られます。

※優性遺伝とは、両親の内1人が家族性アルツハイマー型認知症遺伝子変異を有する場合に、子供が50%の確率で発症するものです。一般に若年性のケースが多くありますが、65歳以上の高齢者に見られる場合もあります。「優性遺伝アルツハイマー型認知症（DIAD）」

・孤発性アルツハイマー型認知症ですが、アポリポたんぱく質Eの $\epsilon 4$ 遺伝子型は、孤発性アルツハイマー型認知症の発症リスクを大幅に高めます。

孤発性アルツハイマー型認知症は基本的に65歳以降に発症する晩期発症型なので、「人生50年」の時代は顕在化しませんでした。

しかし、現代日本の平均寿命は、80歳を超えるので、アポリポたんぱく質遺伝子 $\epsilon 4$ 遺伝子型保有者は、ほぼ確実に高齢で発症すると言われています。

アルツハイマー型認知症は、「遺伝的因子」と「環境因子（食生活・運動など）」によって決まると言われています。

環境因子に関しては、動脈硬化や糖尿病がリスクを上昇させることが分かっています。これらを予防する食生活・運動などが効果的です。

■親も自分もこっそり認知症をチェックしてみよう

認知症の症状と老化による脳機能の低下は類似しているので判別が難しいです。

例えば人の名前が出てこないとき場所をかえて落ち着いた時や顔やエピソードなどのヒントを得た時に思い出せたりするのが老化による物忘れ。

ヒントなどをもらっても全く思い出せないのが認知症で次第に物忘れしていることさえ忘れてしまいます。両方ある場合もまだらな状態ですので認知症の症状が進行している可能性があります。

認知症は認知症を発症する20年～30数年前から本人が自覚しないまま徐々に進行していきます。

そうならないためにも、「親も自分もこっそり認知症予備軍をこっそりチェックしてみましょう」

1. 「同じことを何度も言ったり聞いたりする」と指摘される
2. 人の名前を思い出せない、また思い出そうとしない
3. 匂いに鈍感になっている、冷蔵庫に腐ったものが入れっぱなし

4. 整理整頓ができず、部屋が汚い
5. 料理の味付けがおかしくなった
6. 予定の日を忘れてしまうなど日付や曜日をわかっていない
7. 鍋をこがしたり、お風呂の沸かしすぎなどが増えた
8. 常識やルールを守れずに、自分勝手な行動をとってしまう
9. ささいなことで怒り、暴言を言うようになった
10. 徘徊をするようになった

いかがでしたでしょうか？

もし1つでも当てはまったのなら黄色信号です。

今すぐ認知症予防をしましょう。

新型コロナウイルス感染症の流行は、社会に甚大な影響を与え、特に医療・介護施設では、診察やサービスを受ける機会が減少し、面会の制限なども行われ、認知症の方の生活環境も大きく変化しました。

2020年8月に日本認知症学会が発表した、認知症専門医対象のアンケート調査によると、認知症の方の症状悪化を認めるという回答は40%。

●認知症患者において悪化した症状

1. 認知機能の悪化：47%
2. BPSD（行動・心理症状の悪化）：46%
3. 合併症の悪化：34%

東京都健康長寿医療センターによると、健康な高齢者であっても、社会的孤立と閉じこもり傾向が重なっていると、どちらも該当しない者に比べて6年後の死亡率が2.2倍高まるとされています。

この機会にあなただけではなく、家族も認知症のチェックをしておきましょう。

■代表的な臓器・組織ごとの「老化速度」や「老化指標（エピゲノムクロックなど）」

●臓器別老化速度（概要）

臓器・組織	老化速度の傾向	主な理由・特徴	主な影響因子
脳	比較的遅いが個人	神経細胞は分裂しないためDNA損傷	慢性ストレス、睡眠不

臓器・組織	老化速度の傾向	主な理由・特徴	主な影響因子
	差大	蓄積が主体。炎症・酸化ストレスが主因。	足、血糖・インスリン抵抗性
心臓	中程度（一定）	ミトコンドリア老化が中心。再生能がほぼない。	高血圧、脂質代謝異常、酸化ストレス
肝臓	老化が比較的遅い（再生能が高い）	幹細胞が豊富で再生能力が高いが、脂肪肝や薬物負荷で進行加速	脂肪蓄積、アルコール、糖化反応、薬物
腎臓	老化が早い	糸球体・尿細管細胞のミトコンドリア障害が進行	高血圧、糖尿病、炎症、酸化ストレス
肺	比較的早い	組織の再生能力が低く、酸素曝露による酸化ストレスが持続	喫煙、大気汚染、慢性炎症
皮膚	老化が早い	紫外線による DNA 損傷・コラーゲン変性	紫外線、酸化、糖化反応
骨格筋	老化が中～早い	サルコペニア（筋量減少）による代謝低下	運動不足、インスリン抵抗性
骨	中程度	骨芽細胞・破骨細胞バランスの崩れ	ビタミンD不足、ホルモン低下
免疫系	非常に早い（免疫老化）	胸腺退縮により T 細胞産生低下	慢性炎症、ウイルス感染、栄養不均衡
血管内皮	早い（動脈硬化性変化）	酸化 LDL、糖化、NAD 減少	高血糖、高脂血症、喫煙
腸	個人差大	腸上皮は再生が速いが、炎症やマイクロバイオーーム異常で加速	食事、炎症、抗生物質
生殖器	女性で特に早い（卵巣）	卵子の分裂回数が限られるため	エストロゲン低下、酸化ストレス

●老化速度の定量化（エピゲノムクロックなど）

・ Horvath Clock（DNA メチル化時計）

→ 臓器別に DNA メチル化パターンから「生物学的年齢」を推定。

特に脳・肝臓・血液で差が明確。

・ GrimAge, PhenoAge

→ 血漿タンパク質・炎症・代謝マーカーを含む複合的老化指標。

血管・免疫系の老化速度が高い人は死亡リスク上昇。

・ Epigenetic age acceleration (EAA)

→ 実年齢に対してエピゲノム年齢がどれだけ進んでいるか。

・ 脳の EAA：認知機能低下リスク

・ 肝臓の EAA：代謝疾患リスク

・ 免疫系の EAA：慢性炎症・がんリスク

●まとめ：臓器別老化の「早さ順」

(早い → 遅い)

免疫系・血管内皮・腎臓・皮膚・肺

↓

筋肉・骨・心臓・腸

↓

肝臓・脳

●構成（シート：臓器別老化プロフィール）

臓器・系統	老化速度	主な老化メカニズム	主なリスク因子	推奨 ReCODE 介入法（例）
免疫系	非常に速い	慢性炎症、胸腺退縮、T細胞減少	ウイルス感染、炎症、栄養不均衡	抗炎症食、断食、Nrf2 活性化、プロバイオティクス
血管内皮	速い	酸化ストレス、糖化、NAD 減少	高血糖、喫煙、脂質異常	ポリフェノール、ケト食、運動、CoQ10
腎臓	速い	ミトコンドリア障害、線維化	糖尿病、高血圧、炎症	α リポ酸、クルクミン、断食、Na 制限
肺	速い	酸化損傷、線維化、再生能低下	喫煙、大気汚染	NAC、断食、抗酸化栄養素、運動
皮膚	速い	紫外線損傷、糖化、コラーゲン分解	紫外線、糖質過剰	ビタミンC・E、抗糖化、ポリフェノール
骨格筋	中～速い	サルコペニア、ミトコンドリア減少	運動不足、インスリン抵抗性	運動、BCAA、ケト食、NAD 増強
骨	中程度	骨芽細胞低下、ホルモン低下	ビタミンD不足、閉経	ビタミンD、K2、運動、ホルモン補正
心臓	中程度	ミトコンドリア老化、線維化	高血圧、脂質異常	CoQ10、マグネシウム、運動
腸	中程度	マイクロバイオーーム異常、炎症	抗生物質、食事不良	発酵食品、プレバイオティクス、断食
肝臓	やや遅い	脂肪化、酸化ストレス、再生負荷	脂肪肝、薬物	ミルクシスル、オリーブリーフ、断食
脳	遅い（個人差大）	ミトコンドリア低下、炎症、 β アミロイド	ストレス、睡眠不足	DHA、断食、BDNF 促進、ケトン誘導

臓器・系統	老化速度	主な老化メカニズム	主なリスク因子	推奨 ReCODE 介入法（例）
生殖器（卵巣・精巣）	速い（女性卵巣特に）	酸化損傷、ホルモン低下	年齢、酸化ストレス	抗酸化物質、ホルモン最適化

●エリック・トポル氏著書の Super Agers: An Evidence- Based Approach to Longevity は、長寿・健康寿命（healthspan）をいかに「延ばすか」という問いに対して、最新の科学・医療・技術・生活習慣の観点からエビデンスを整理したガイドです。

本書では、おおよそ以下の5つの「次元（dimensions）」を軸に議論が展開されています。

1. Lifestyle+

・従来よく言われる「食事・運動・睡眠・禁煙・ストレス管理」といった生活習慣がまず基盤ですが、本書ではそれを超えて「いつ開始するか・どれだけ“拡張”できるか」が鍵とされます。

・特に、著者は「運動」、中でもレジスタンス（筋力トレーニング）や「握力」などが、老化速度を遅らせる指標として非常に強い証拠があると指摘しています。

・また、超加工食品（ultra-processed foods）を避けること、質の高い睡眠を確保すること、社会的つながり・メンタル健康を維持することなども重視しています。

・ただし、「奇跡のサプリを飲めば長生きできる」といった主張には批判的で、現時点で強固な証拠があるのは「生活習慣＋早期予防」である、と述べています。

2. Cellular science（細胞・分子レベル）

・老化は単なる「年を取る」ことではなく、細胞・臓器・組織レベルでの損傷・機能低下の累積と捉えられます。特に、ミトコンドリア機能低下、タンパク質クリアランス障害、細胞老化（セネセンス）、慢性炎症（インフラミング）などが鍵です。

・これらを理解することで、「年齢ではなく“生物学的年齢（biological age）”」という概念が重要になってきます。

SuperSummary

3. Omics（マルチオミクス）

- ・ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボローム、マイクロバイオームなど、膨大な生物学的データから個人の「老化リスク」「病気リスク」「反応性」が見えてきており、それが個別化医療（precision medicine）を支えています。

- ・例えば「リキッドバイオプシー（血液中浮遊腫瘍 DNA 検査）」「タンパク質クロック」「マイクロバイオームの老化マーカー」などが紹介されています。

4. Artificial Intelligence (AI・デジタル)

- ・AI とビッグデータが、膨大な健康・ゲノム・臨床情報を統合し、「いつ・どこで・どんな病気が起こるか」を高精度に予測・介入できる時代が来ている、と本書は述べています。

- ・たとえば、AI が病気発症直前のバイオマーカーを捕まえて、予防的に手を打つというモデルが少しずつ現実化してきています。

5. Drugs/Vaccines (医療技術)

- ・長寿・健康寿命延伸に直結する領域として、糖尿病／肥満に用いられる GLP-1 受容体作動薬（例：オゼンピック等）、がん免疫療法、神経変性疾患の治療、遺伝子治療・細胞治療などが挙げられています。¹

著者は「老化を病気と捉え、老化そのものをターゲットにする研究（抗老化治療）はまだ初期段階だが、疾患を予防・遅延させる取り組みだけでも大きなインパクトがある」としています。

●実践に向けた「活用メモ」

- ・自分の「機能指標（例：筋力／歩行速度／握力／血液マーカー）」を定期的に測ることで、年齢だけでなく「どれだけ老化しているか」を把握。

- ・運動習慣を「いつから始めても遅くない」というメッセージを常に意識。特に筋力トレーニング・レジスタンストレーニングを含める。

- ・食事・睡眠・ストレス・社会的つながりといった基本習慣を「アップグレード」する（＝Lifestyle+として捉える）。

- ・健康診断や検査で「まだ異常なし」と言われても、将来のリスクを見据えた「予防的介入（早期）」を考える。

- ・テクノロジー（ウェアラブルデバイス、バイオマーカー検査、遺伝子検査など）や医療の進歩にアンテナを張る。ただし「過剰な期待」ではなく「根拠ある活用」を。

- ・加齢＝必然ではなく「変える余地があるプロセス」であるというマインドセットを持つこと。

■スーパーエイジャー（Super Agers）

「スーパーエイジャー」とは、80 歳以上で、50 代や 60 代に相当する高い認知機能（記憶力や思考力など）を維持している高齢者のことです。その脳は加齢による萎縮の進行が遅く、若々しさを保っており、脳の構造や活動も若い頃のレベルに匹敵している場合があるとされています。

●重要ポイント

- ・長寿・健康寿命の鍵は、「遺伝」ではなく習慣と環境＋技術 である。エリック・トポル氏が調査したスーパーエイジャー達は遺伝的な共通項がほとんどなかったという報告があります。

・単発の「奇跡薬」や「アンチエイジング魔法」ではなく、複数の次元（生活習慣＋細胞レベルケア＋テクノロジー）を統合的に取り組むことが肝。

・運動（特に筋力トレーニング）が、加齢・老化プロセスを遅らせる最も証拠の強い介入の一つである。

・「年齢ではなく機能・生物学的指標」で自分の老化を捉え直すこと。例えば「握力」「歩行スピード」「筋量」「血液マーカー」など。

・AI、マルチオミクス。予防医療が、「病気になった後の治療」から「病気になる前の介入」へとシフトしている。

あくまで「長く生きる」だけではなく「元気で生きる（quality lives）」という観点を強く持っています。

・エリック・トポル氏自身も注意を喚起しており、「加齢そのものを完全に止める」ことは現状では証明されておらず、過度な期待・宣伝には警戒が必要としています。

●93 歳でも継続的な運動習慣によって、体は 30～40 代の若さを保てる
アイルランド人のシニア・ボート競技選手 リチャード・モーガン（Richard Morgan）さんは、年齢 93 歳 にもかかわらず、科学的検査で「身体年齢が 30

～40 代相当」と判定されたことで注目されています。

- ・モーガンさんは毎週約 90 分間のボートトレーニングを 6 回 行っており、定期的な筋力・持久力トレーニングを欠かさない。

- ・研究チーム（アイルランド・リムリック大学）は、彼の最大酸素摂取量（ $\text{VO}_2 \text{ max}$ ）、筋力、心血管機能などを測定。

- ・結果、彼の $\text{VO}_2 \text{ max}$ は 40 代男性の平均値に相当 し、心臓・肺・筋肉の機能が極めて若いことが分かった。

- ・食事は特別な制限をせず、規則的な運動・休息・継続習慣が鍵とされている。

- ・この事例は「年齢による衰えは不可避ではなく、定期的な運動で生物学的年齢を大幅に若返らせる」ことを示す象徴的な例として、Science Alert（2024）などで紹介されました。

(<https://www.washingtonpost.com/wellness/2024/01/16/fitness-aging-richard-morgan/>)

■高齢者の自己実現と認知症予防

何かをやり遂げようとする「モチベーション」が必要となります。

そして習慣化していくことが重要になってきます。

認知症の予防を進めていくだけでなく、人生をより良くしていくためにも重要だと思われます。

- 行動心理学では、「インキュベートの法則（21 日間の法則）」

新たに習慣にしたいことを 21 日間続ければ、最初は意識していた行動が無意識の行動になり、定着するというもの。

- ロンドン大学のフィリップ・ラリー博士の「*How are habits formed*」という論文では、習慣化には 66 日（平均値）。

- ・食べる習慣：65 日

- ・水を飲む習慣：59 日

- ・エクササイズ：91 日

※個人で 18～254 日のばらつきあり

人間性心理学の権威として世界的に知られるアメリカの心理学者、アブラハム・ハロルド・マズロー(Abraham Harold Maslow)＞。

人間の欲求を 5 段階で理論化した「マズローの欲求 5 段階説」で著名。

著書や論文は 100 編以上にもおよび、心理学だけでなく教育や経営学など隣接

領域をもカバーした著作を残しています。

「マズローの欲求5段階説」とは、人間には欲求階層が5段階あり「1つ下の欲求が満たされると次の欲求を満たそうとし、絶えず自己実現に向かって成長するものである」とした考え方。

「モチベーション」を語るにあたって、この「マズローの欲求5段階説」を理解しておく必要があります。

●マズローの欲求5段階説

1. 「生理的欲求」：生命維持に関する欲求で、最も根源となる欲求（食欲・睡眠欲・性欲）

※生理的欲求が満たされていない人：ホームレス・病を抱えた人・DVを受けている人

2. 「安全の欲求」：経済的安定や健康などの身の安全や身分の安定への欲求（身の安全・身分の安定・法や秩序・誰かに保護されたい気持ち）

※安全の欲求が満たされていない人：極端に収入が低い又は無い人・治安の悪い土地に住んでいる人・ネグレクトされた子供

3. 「社会的欲求／所属と愛の欲求」：家族や組織など、何らかの社会集団に所属して安心感を得たいという欲求（孤独を避けたい・誰かと密な関係になりたい・共同体の一員になりたい）

※所属と愛の欲求が満たされていない人：パートナーがいない人・転勤したばかりで周りに知り合いがいない人・愛情を受けずに育った子供

4. 「承認の欲求」：他者から尊敬されたい、認められたいと願う欲求
承認の欲求には、＜自尊心への欲求＞と＜他者からの評価に対する欲求＞があります。

・自尊心への欲求：強さ・達成・独立・自由など、自己をより優れた存在と認めたいという欲求

・他者からの評価に対する欲求：評判・名誉・栄達・優越など、他者ありきで自分の評価を高めたいという欲求

※承認の欲求が満たされていない人・他人に認められたいと考える人・人より優位に立ちたいと考える人

5. 「自己実現の欲求」：自分らしさや、自分のやりたいことを追求したいと考える欲求

※自己実現の欲求が満たされていない人：世の中の99%超の人

ちなみに、1～4を欠乏欲求、5を成長欲求といいます。

「欲求は満たされれば満たされる程「健康」に。

満たされなければ「病気」になります。」

常に命に係わる環境にいる人は、精神状態が健康なわけがないし、飢餓で飲まず食わずの人は、すぐに深刻な病に冒されます。

親しい人が周りにいなくて孤立した人は鬱になりやすかったりします。

すなわち、自分のやりたいことを追求したいと考える欲求を満たすには、まず、体調・コンディションが重要です。

下位にある欲求が中間的な脳部位のモチベーションに大きな影響を与えます。脳の中にはその生活リズムをモニタリングする脳部位が存在することを考えるとこの欲求を最初に整えるのがモチベーションを把握する上で重要な観点となりうるので生活リズムや心理的コンディションなどのシステムと合わせて進めていくことが必要。

しかし、それは高齢になるにしたがって実現が難しくなってきます。ゆえに若いうちから習慣化しておく必要があります。

とりわけ、生活リズムの面で「モチベーション」に強く影響を与えてる可能性が高いのが「セロトニン」という脳内神経伝達物質。朝の太陽を浴び、一定の光量を越えると脳内にセロトニンがつくられます。

セロトニンは、夜に向けて低下していきその減少していくプロセスの中で分子構造を変えて徐々に「メラトニン」という神経伝達物質が増えていきます。これは、睡眠を誘導してくれる素となります。

ただ、セロトニンが脳内に一定以上あれば脳に落ち着きを与えてくれますが、夕方に落ち着きがなくなったり、イライラしてくる方は十分なセロトニンが脳に行きわたっていないことが一因の可能性もあります。

つまり、ということです。セロトニンはストレスにも関与しており、ストレスがモチベーションにも影響を与えている

●高齢者の自己実現

「高齢者の自己実現」は、衣食住が確保され、他人から愛されながら自分の居場所を確保し、自身の成長の可能性を信じて活動し、1人の高齢者としての自尊心を持つことで、満たされるものと考えられます。

【自己実現を達成した人の特徴】

- ・ 現状を効果的にとらえ、曖昧さに耐えることができる
- ・ 自分や他者があるがままに受容することができる
- ・ 思考や行動が自発的である
- ・ ユーモアのセンスがある
- ・ 創造的である
- ・ 人生を客観的な見地から見ることができる
- ・ 人類の幸福に関心がある

- ・ 人生の基本的な経験に対し、深い理解を持つことができる
- ・ 多くの人とよりは、むしろ少数の人と深く充実した人間関係を築いている

現代の高齢者の自己実現の一つとして考えられるのが、社会活動への参加。
近年では、国が高齢者の就業機会を確保するために設置した「シルバー人材センター」と呼ばれる団体を活用し、高齢者が子や孫にあたる世代の子育て支援に参加するケースが増えています。

内閣府が公表している 2017 年の高齢者白書では、高齢者の 4 割以上が生涯学習を行っており、最も多いのは音楽・美術・華道などといった、趣味的なものになっています。

この割合は、60 歳代で 24.6%、70 歳以上で 24.9%であり、高齢者のおよそ 4 人に 1 人は、趣味の活動に参加していることになります。

また、高齢者は生涯活動で得た知識によって自分自身の人生を豊かにし、より健康の維持や増進へと役立てている方が増えています。
認知症の予防もその一つに是非加えてください。

●マズローの欲求段階説の注意点

下位の欲求を 100%満たされなければ次に進まない訳ではなく、下位の欲求が「ある程度」満たされれば、上位の欲求が現れます。

また、人によっては、欲求階層と順番が異なる行動をとることもあります。
例えば、家族を顧みずに出世に邁進する人は、3. の「社会的欲求／所属と愛の欲求」よりも 4. の「承認の欲求」を優先している傾向がみられます。

<アブラハム・マズローの名言>

あなたの唯一のライバルは
自身の可能性です。
あなたの唯一の失敗は
自身の可能性に生きないことです。

もしあなたが高齢者になっても、自身の成長の可能性を信じ、趣味や生涯学習に興じたり、社会活動に参加していくことで、日常生活にメリハリが生まれます。

「ひきこもる生活」から脱却し、社会とつながった生活を送っていくことで、より豊かな人生を送ることができるのではないのでしょうか。

●辞めるための期間

良い習慣を身につけるためには、悪い習慣を断ち切る必要がある場合もあります。

結論から先に言いますと、やめている事が習慣化するまでの期間は1年間必要だと考えられます。

禁煙外来の初期治療がどれほど長期的な影響を及ぼしているかを調べた研究があります

初期禁煙成功者 89 名のうち、83 名を長期追跡研究の対象者としています。

禁煙治療において初期禁煙が成功した男性の 41.1%がその後の半年間で再喫煙し、男女とも1年以上禁煙が継続できた例ではほとんどがその後も禁煙を継続していることが示された。

禁煙を1年間継続した人のほとんどが3年後も禁煙継続率が高いことがわかります。

※今のところ、スマホ依存症や禁酒などがどれくらいの期間でリバウンドせずに辞めれるかという研究はないようです。

★健康的なライフスタイルは高齢者の記憶力低下を遅らせる

中国の大規模調査によって、健康的なライフスタイルをおくことで記憶力の低下を遅らせることが可能だということが2023年に発表されました。

この研究は、平均年齢72歳の正常な認知機能を持つ高齢者2万9,072人を対象に、2009年～2019年の10年にわたり、6つの健康的なライフスタイルの要因と認知機能について調べたものです。

6つのライフスタイル：「健康的な食事」「運動習慣」「活発な社会的な交流」「活発な認知活動」「喫煙習慣がない」「過度な飲酒習慣がない」

研究の結果、健康的な生活スタイルをもつ人は、そうでない人に比べ、認知症や軽度の認知障害を発症する可能性が約90%低いことが明らかになりました。さらに、APOE遺伝子をもつ人でも、そのリスクは30%低いことがわかったのです。

研究グループは、今回の研究は観察研究であり、因果関係を特定することはできないものの、健康的な生活スタイルを順守することは、記憶力の低下速度を遅らせることと関連している可能性が高いと述べています。

★カリフォルニア大学アーバイン校の脳老化・認知症研究所長のカール・コットマン教授が、認知機能が低下せず老後も健全な精神状態を維持している人には、教育、自己効力感(自信や信念)、運動の三つの要因が認められることを発見。

★趣味と要介護認知症との関連について

多目的コホート研究(JPHC Study)で、2006年から2016年までの追跡期間中に、3,095人が認知症と診断されました。

解析の結果、趣味がない人と比較して、趣味がある人では18%、趣味がたくさ

んある人では 22%、統計学的有意に認知症の罹患リスクが低いことが明らかになりました。

アンケート回答時の年齢層を中年期（40-64歳）とそれ以上（65-69歳）で分けた場合、いずれの年齢層でも趣味を持つ人では認知症の罹患リスクが統計学的有意に低いという結果でした。

★生活を楽しんでいる意識が高い人は、認知症リスクが低い

多目的コホート研究（JPHC Study）で、2006 年から 2016 年までの認知症追跡期間中に、4,642 人が認知症と診断されていることを確認しました。

解析の結果、生活を楽しんでいる意識が低い人と比較して、中程度の人では 25%、高い人では 32%、統計学的有意に認知症リスクが低いことが明らかになりました。

脳卒中の発症登録がなされた 2009 年または 2012 年までの認知症追跡期間中に診断された認知症は 2,158 人で、そのうち、脳卒中既往のない認知症が 1,533 人、脳卒中既往のある認知症が 625 例でした。

脳卒中既往の有無で分けた 2 タイプの認知症のいずれにおいても、生活を楽しんでいる意識が低い人に比べて、中程度と高い人では認知症リスクが統計学的有意に低いという結果でした。

★「生活を楽しんでいる意識」が要介護認知症リスクを抑制する

順天堂大学が行った国内の大規模調査によって、「生活を楽しんでいる」という意識が高いと、認知症リスクが低くなることも判明。

1990 年から 3 万 9000 人を対象に調査を開始、そのうち、2006 年から 2016 年までの期間に認知症と診断された 4642 人のデータが解析されました。

結果、生活を楽しんでいる意識が低い人と比べて、認知症リスクが中程度の人では 25%、高い人では 32%低いことが確認されました。

★ペット飼育と認知症発症との関連性

東京都健康長寿医療センターが「ペット飼育と認知症発症リスク」に関する研究を発表。

その結果、犬の飼育をしている人は飼育していない人に比べ、認知症が発症するリスクが 40%低いことがわかりました。

また、犬の飼育している人のうち、運動習慣のある人、または社会的孤立状態にない人は、認知症発症リスクが有意に低下することが明らかになりました。

一方、猫を飼育する人と飼育していない人との間には、認知症発症リスクの差はみられませんでした。

これらの結果から、日常的に犬の散歩など世話することによって、身体活動や社会参加が、飼育者自身の認知症発症リスクを低下させているのではないかとことです。

■認知症 700 万人時代の暮らし

「2025 年に認知症を発症する人が 700 万人以上（65 歳以上の高齢者約 5 人に 1 人）を突破する。」そうした報告がある中、認知症は他人事ではない状況にあります。

介護制度というものがあり高齢者に対する各種の福祉サービスがあります。その福祉サービスの中に介護施設の利用というものがあります。

介護施設には入居数制限があり、また入居時に審査があります。

高額な施設は空きがあつたりしますが、価格の低い施設は満室となっていることが多く、数ヶ月の待機が必要な場合があります。

暴力がひどいなどの問題行動がある場合は、拒否をされる場合があります。入居後に認知症になって、他利用者に暴言、暴力などを起こした場合も追い出されることもあります。

施設の数が増えてはいますが、親が認知症にもしくは自分が認知症になって寝たきりになったら施設に入ってもらおう、入ろうと思っていると手遅れになる場合があります。

●介護付き有料老人ホーム

24 時間介護スタッフが常駐し、掃除や洗濯など身の回りの世話や、食事、入浴、排せつなどの介助サービスが受けられる介護施設です。

入居要件も施設により異なり、介護度が軽い方から重い方、寝たきりの方、認知症の症状がある方など幅広く受け入れています。

全体的にホテルのような雰囲気のところが多いです。

低価格のところを除けば、空室があり、すぐに入居できるところが多いです。

●特別養護老人ホーム

特養では、24 時間介護スタッフが常駐し、入浴・排泄・食事などの介護、日常生活の介助、機能訓練、健康管理、療養上の世話を行いますが、生活支援と介護サービスが中心で、リハビリや看護・医療ケアに関しては積極的ではない施設もあります。

満室となっていることが多く、数か月～数年以上待機が必要な場合があります。

厚生労働省『特別養護老人ホームの入所申込者の状況（令和 4 年度）』によると、特養の待機者は全国で 25.3 万人。

そのうち在宅で順番待ちをしているのは 10.6 万人。

最も待機者の人数が多いのは「東京都」で 2 万 1,495 人。「神奈川県」1 万

4,238 人、「兵庫県」1 万 1,534 人、「大阪府」1 万 0,687 人、「千葉県」1 万 0,663 人と続きます。

公的な施設である特養は民間の施設に比べ、リーズナブル。

厚生労働省は、1 ヶ月あたりの自己負担額の目安として、要介護5の人が多床室を利用した場合は約 10 万 4,200 円、ユニット型個室の場合は約 14 万 1,430 円としています。

●グループホーム

グループホームは 24 時間介護スタッフが常駐し、認知症高齢者に対象を特化した共同生活住居であり、不穏な状態を安定させる、認知症症状の進行を遅らせるなどを目的として、入居者同士で家事を分担して生活します。規模が小さいだけに満室となっていることが多く、数ヶ月の待機が必要な場合があります。

●サービス付き高齢者向け住宅

高齢者が安心して暮らしていけるようなサービスを提供するバリアフリー構造の賃貸住宅です。安否確認 生活相談 生活支援（掃除、買物代行など）。「食事の提供」、「訪問介護」、「訪問看護」、「デイサービス」などを希望する場合は別途契約する必要があります。

●有料老人ホーム、特別養護老人ホーム（特養）、グループホームの違い

有料老人ホーム、特別養護老人ホーム（以下、特養）とグループホーム、どれも高齢者のための介護施設ですが、特養は社会福祉法人や自治体が運営する「公的施設」であるのに対し、有料老人ホームは主に民間企業が運営する「民間施設」です。

グループホームの運営母体は民間企業が約 50%を占めていますが、残りの 50%は社会福祉法人、医療法人、NPO 法人などが運営しています。

●価格などの比較

1. 介護付き有料老人ホーム

自立～要介護 5

入居一時金：0～数千万円

月額費用：約 15～40 万円ぐらい（内訳は家賃相当分・管理費・食費など）

※別途費用としては、介護保険負担分、水道光熱費、オムツなど日用品代、レクリエーション参加費などがプラスされます。

2. 特別養護老人ホーム

要介護 3～5

入居一時金：0 円

月額費用：約 8～13 万円

※実際の費用は、居室のタイプ（個室／多床室）、介護度によって異なります。

※入居待機者が多く数ヶ月以上待つ場合がある。

※別途費用として、介護保険負担分があり、体制を充実させているところは、その加算（医療連携加算、看取り加算など）などがプラスされます。

※おむつや尿とりパッドの調達にかかるおむつ代は施設利用料金に含まれ施設側の負担です。

3. グループホーム

要支援 2 以上で、認知症診断があり、施設所在地に住民票がある者

入居一時金：0 円～百万円程度

月額費用：約 5 万円～30 万円（内訳は家賃・管理費・食費、水道光熱費など）

※別途費用として、介護保険負担分があり、体制を充実させているところは、その加算（医療連携加算、看取り加算など）がプラスされます。その他、オムツなど日用品代、レクリエーション参加費など

※定員数が少ないため、数ヶ月の待機期間を要するところもある

4. サービス付き高齢者向け住宅

原則として 60 歳以上主に自立～軽度の要介護者

敷金：家賃の 2～5 ヶ月分

月額費用：約 10～30 万円

●退去要件

1. いずれの施設も医療行為が必要になり、長期入院となった場合や、他の入居者への暴力行為があるなど、共同生活が難しくなった場合、施設利用料を滞納している場合に退去を迫られるケースがあります。

2. 特別養護老人ホームやグループホームでは、上記以外に介護度が改善され、入居要件適応外となった場合に退去を迫られるケースがあります。

内閣府の調査では家族が認知症を発症した場合、本人が発症した場合の双方で不安に思うことのトップに面倒をみる側に対する「精神的な負担」が上がっています。

そして、2025 年問題では、団塊の世代が 75 歳以上の後期高齢者となり、医療や介護などの社会保障費の増大が懸念される問題があります。

介護施設が増えてはいるもののまだまだ数は足りていませんし、介護や看護をする人手も足りません。

ゆえに入所を考える場合、待機が数か月では足りず 1 年、2 年かかる可能性も考慮しておいた方がよいかもしれません。

十分な蓄えと年金があれば施設に入れるかもしれませんが現時点の地方の施設ですら入居待ちの方はたくさんいらっしゃいますので、この先、貯金が少なく年金受給額の低い方はすぐの入居は難しいと考えられます。

認知症の場合は、要介護度の認定が低くなり、より多くの出費を強いられる可能性が高いです。

そして、何歳まで生きるのかを想定して貯金をためておく必要が出てきます。また、この先の年金問題も考慮する必要があります。

認知症の方の中には、記憶力や思考力をほぼ失っても身体活動が活発な人もいらっしゃいます。

医学の進歩で健康寿命は延びて体は元気なのに認知症になってしまっただけではもともともありません。

そして、将来の自分の姿を想像してください。。。

もし何も考えていないのなら、それは家族や兄弟に迷惑をかけるだけの存在となってしまうです。

家族が介護離職してしまっただけでは共倒れになってしまうです。

そうならないためにも家族のため、自分のためにも今から「認知症予防」してみませんか？

■寝たきり老人と健康寿命

●老後の不安と健康寿命の延伸

高齢社会が進行し、65歳以上の高齢者の割合が「人口の21%」を超えた社会を「超高齢社会」と呼びます。

人口の21%とは、高齢化社会の基準である高齢者割合7%を3倍にした数字。

日本では、2010年には高齢化率23%を超え、超高齢社会となりました。

2024年5月21日、WHOが発表した2024年版の世界保健統計によると、平均寿命は日本で84.5歳であり、世界一の長寿国となっています。

ちなみに、2位はシンガポールで83.9歳、3位は韓国で83.8歳

男女別では、男性はイスラエルが82.4歳、女性は日本が87.2歳でそれぞれ1※

世界の平均寿命ランキング・国別順位（2024年版）：MEMORVA HP より

2007年に日本で生まれた子どもの半数は107歳より長く生きると推測されています。

そして、平均寿命とは別に、人々が健康で自立した生活を送ることができる期間を指す健康寿命という概念があります。

※健康寿命とは、日常的・継続的な医療・介護に依存しないで、自分の心身で生命維持し、自立した生活ができる生存期間のこと。

2019年の平均寿命と健康寿命の差は、男性が8.73歳、女性12.07歳であり、世界一の長寿国とはいえ、この「日常生活に制限のかかる健康ではない約10年もの期間」は生活の質が下がり、家族の介護負担が増え、高額な医療費がかかっ

てきます。

これにより、老後の健康面や金銭的な不安がのしかかってきます。

さらに、65歳以上人口と15～64歳人口の比率では、昭和25年には65歳以上の者1人に対して現役世代（15～64歳の者）12.1人がいたのに対して、令和5年には65歳以上の者1人に対して現役世代2.0人になっています。

こうした、少子高齢化が進むなか、日本の国民皆保険制度が危機に瀕しています。

高齢者の増加や医療技術の進化で国保の支出が増える一方、労働人口の減少や経済不況の影響で収入が減少し、収支のバランスが崩れはじめているのが現状。しっかりと健康寿命を延ばしたいところです。

●寝たきり老人の日本と海外との違い

死を自然なこととして捉えない家族や医療者によって、欲していないのに無理に食べさせられたり、望まない治療のために身体を拘束されたりすることがあります。「頼むからもう放っておいてくれ！」人が死ねない社会の日本で悲痛な叫びが聴こえてきます。望まない延命治療はもはや虐待なのではないでしょうか。

※公益財団法人 日本尊厳死協会 HP より

「寝たきり」とは、厚生労働省では「おおむね6カ月以上病床で過ごす者」と定義しています。

この状態は、日常生活の基本的な活動である「食事」「入浴」「衣類の着脱」「トイレの使用」「移動」などを自立して行うことが困難なことを意味します。そして、日本では「寝たきりの高齢者」を、人工栄養＜経管栄養（経鼻、胃瘻）、静脈栄養＞で延命される場合があります。

欧米豪では高齢者の終末期には緩和医療だけを行い、点滴や経管栄養は行いません。

口から食べたり飲んだり出来なくなったら、そのまま自然に亡くなります。

スウェーデンで終末期高齢者に濃厚医療を行わない最も大きな理由は、このようなQOLを重視した人生観が形成されているためだと考えられます。

また、終末期高齢者に人工栄養を行うのは、非倫理的（老人虐待）という考えもあるようです。

そして、15年程前の「*The New England Journal of Medicine*」のレビューに、進行した認知症患者には経管栄養を勧めないとあります。

米国静脈経腸栄養学会や欧州臨床栄養代謝学会も、認知症の高齢者に胃瘻は適応されないとしています。

日本で経管栄養を行い、寝たきりになっている高齢者の多くの方は認知症。

実際、高齢者施設で経管栄養をされていた利用者を見てきていますが、身体全体が硬直していて動かせず、名前を呼んであげると目だけこちらを向けられます。

現場をみていて、いたたまれない気持ちになります。

意思疎通が全くできないので、本人は何を思われているのか、何を考えているのかわかりません。

高齢者の増加や医療技術の進化で国保の支出が増える一方、労働人口の減少に伴い、将来、日本でも人工栄養で延命されたくないという国民の要望と、高齢者にかかる医療費を抑制したいという政府の方針が合わされば、終末期高齢者に濃厚医療を行わないようになるのではないかと予想されます。

そして、我々個人個人が健康寿命を延ばすためには、早い段階からの食生活と生活習慣の見直しが大切となります。

【すぐにできる食生活と生活習慣の見直し】

- ・ 飲酒を控える
- ・ 運動を始める
- ・ タバコを控える、やめる
- ・ 塩分や脂質を抑えた食事を意識する
- ・ 野菜を積極的に取る
- ・ 規則正しい生活をする など

■認知症とせん妄の違い

認知症とせん妄は、どちらも認知機能の低下を伴う状態ですが、根本的に異なります。

認知症は徐々に進行する慢性の疾患であるのに対し、せん妄は急激に発症し、一過性の意識障害を特徴とします。

・ 認知症は、様々な原因によって脳の機能が低下し、記憶や思考、判断力などの認知機能が損なわれ、日常生活に支障をきたす状態を指します。単なる物忘れとは異なり、脳の病気や障害が原因で起こるものです。

・ せん妄は、脱水、感染、炎症、貧血、薬物、入院・手術など、身体的な負担がかかった時に生じる「意識の混乱」です。

例えば、ボーッとしたり、つじつまの合わない話をしたり、昼夜のリズムが乱れたり（昼間にウトウトして夜間は眠れない）、夕方あたりからソワソワと落ち着か

なくなったり、現実にはないものが見えたり、時間・場所が分からなくなったりするなどの症状が生じます。

日内変動を伴うことも多く、典型的には夜間に悪化し、日中には改善することが多いです。

●せん妄は意識に関する様々な症状が出現します。

- ・ 注意力や集中力の低下
- ・ 見当識（けんとうしき）障害の出現
- ・ 幻覚や妄想が出現する
- ・ 判断力が低下する
- ・ 記憶が混乱する
- ・ 感情の変化が激しくなる
- ・ 言葉の乱れが見られる
- ・ 恐怖を感じやすくなる
- ・ 場面に適さない行動を取る
- ・ 引き籠りがちになる
- ・ 食事や睡眠のパターンが乱れる

など

高齢者におけるせん妄の最も一般的な原因は、鎮静薬など脳の機能に影響を及ぼす薬の使用です。

しかし、多くの市販薬（特に抗ヒスタミン薬）を含めて、通常なら脳の機能に影響を及ぼさない薬剤が、せん妄を引き起こすこともあります。

それらの薬剤の多くには抗コリン作用があり、高齢者はこの作用に対して敏感になっています。

家族など周りの方は落ち着くことが重要で、怒ったり、命令したり、幻覚を否定したりせず、無理に制止しないようにしましょう。

不安や恐怖が一番感じているのはご本人自身なので、優しい話しかけをしてご本人の話をよく聞いて対応しましょう。

せん妄のタイプは、過活動型せん妄、低活動型せん妄、混合型せん妄の3つに分かれます。

1) 過活動型せん妄：興奮、暴れる、チューブやラインを自己抜去する、攻撃的、不穏状態

2) 低活動型せん妄：無気力、無関心、活気がない、鎮静されているかのように動かない、すぐに注意が逸れる、一度説明したことを忘れる、一定のことに固執する、キョロキョロと注意が散漫になる、中注力が下がる

3) 混合型せん妄：活動型せん妄、低活動型せん妄が合わさったもの

●せん妄の治療方法

せん妄の治療は、気分を落ち着かせたり、睡眠を促したりする薬による薬物療

法が主体となります。

しかし、せん妄を改善するには周囲の環境を整えることも大切で、適切な対処がなされない状態が続くと症状が急激に悪化することもあるので注意が必要です。

年齢が高くなるほど発症率は高くなり、脳卒中、認知症、パーキンソン病、悪性腫瘍などの神経や脳に異常をきたす病気の既往がある高齢者は、風邪や便秘、脱水、睡眠不足など普段と異なる状況が刺激となって突然発症することがあります。

ゆえに感染症や脱水、便秘など、せん妄の引き金となる要因を解決することで改善する可能性があります。

（出典：メディカルノート）

■神経科学界で最も有名な脳 ～ 海馬の切除 ～

ヒトの脳の中には、記憶に関わる領域が数多く存在、その中でも特に重要な役割を担っているのが海馬と呼ばれる部分。

長期記憶の形成に欠かせない部位であり、ここが損傷を受けると深刻な記憶障害が引き起こされます。

ヘンリー・グスタフ・モレゾン（H.M.）氏は、脳研究の歴史の中でも、最も有名な患者のひとり。

ヘンリー・グスタフ・モレゾン氏は難治性てんかんに苦しんでおり、発作を緩和するために海馬を含む内側側頭葉を切除されました。

手術は確かに発作の頻度を減らしましたが、意図しない壊滅的な副作用がありました。

手術後、HMは重度の前向き健忘を発症するようになったのです。

※前向き健忘とは、ある時点を境にそれ以降の新しい出来事や情報を覚えられなくなる記憶障害のこと

一般常識は保持しており、短期記憶は正常で知能も社会性も維持されていたが、彼は新しいイベントを長期記憶に転送することができなくなりました。

調査によると、HMは新規の意味記憶を形成することができなくなっていたが、科学者たちは記憶障害の範囲について検討。

彼は中程度の逆行性健忘も発症しており、手術の3～4日前の出来事のほとんどや、11年前よりも最近に生じた出来事の一部は思い出せなくなっていました。

※逆行性健忘とは、ある出来事（事故や怪我など）を境に、それ以前の記憶を思い出せなくなる状態を指します

このことは、彼の健忘には時期によって強弱の差があることを示していた。
しかしながら、手続き的記憶の能力については正常であった。
たとえば、彼は新しく運動技能を学習することができたが、運動学習をしたということは思い出すことができなかった。

そして、様々な質問にこう答えています。

一日に何をしていますか？

「私は物事を覚えていない」

昨日何をしたか知っていますか？

「いや、覚えていない」

今朝は？

「それさえ覚えていない。」

明日は何をしますか？

「有益なことをする」とだけ答えました。

一日の出来事は愚か、数十分前に食べた食事内容さえ思い出せない状態。

健忘症患者は、過去を思い出すことも、未来を想像することもできず、彼らは現在に閉じ込められています。

単純な情景を想像してもらったが、それもできない。

しかし、単一の物体は想像できました。

つまり、想像力そのものの問題ではなかったのです。

心の中で、単一の物体は想像できるが情景を思い描けなかった。

認知心理学者エレノア・マグワイア博士らの研究によれば 海馬に損傷を受けた患者は空間的に一貫した光景を想像することができなくなることが分かっています。

例えば、初めて行く場所や経験したこのない光景を頭の中に思い描いてもらおうとしても海馬が壊れている患者は断片的なイメージしか浮かばず、統一的な場面を心に描けない。

これらの患者は、境界拡張の錯覚をほとんど起こしません。

※境界拡張とは、あるシーンや画像を記憶する際に、実際に見た範囲を超えて、あたかもそれを見たかのように、より広い範囲を記憶してしまう現象のこと。ヒトの記憶の特性の一つで、特に空間的な情報を想起する際に起こりやすいとされています

写真を見て記憶から絵を描かせると、普通の人なら余計な背景まで描き足してしまうところを、海馬を損傷した人は見たままを描くのです。

一見すると、正確な記憶を保持できているように思えますが、実はこれは、脳が本来持つ映像を補完する力が失われていることの表れ。

ここで重要なのは、海馬が記憶だけでなく「想像力や空間的な思考」に深く関与しているという点。

海馬は単に思い出の貯蔵庫なのではなく、様々な記憶のピースを組み合わせ、一つのまとまったシーンを心に作り上げる働きをしています。だからこそ海馬が壊れると新しい環境をナビゲートしたり、将来の出来事をシミュレーションしたりする能力が損なわれてしまいます。

海馬は、記憶の形成と保存に重要な役割を果たす場所で、新しい情報を一時的に記憶し、大脳皮質に送って長期記憶として保存する役割を担っています。アルツハイマー型認知症では海馬の萎縮が初期段階から見られ、海馬が萎縮すると、新しいことを覚えられなくなるなどの記憶障害が現れ、認知症の症状につながることがあります。海馬の萎縮の進行による認知症の症状は、ヘンリー・グスタフ・モレゾン氏の海馬切除に見られる症状に徐々に近づいていくものと考えられます。

■脳梁離断術とヒトの自我

1940年代、当時有名な脳神経外科医であったウィリアムワジネン氏が、てんかんという病気を治すため脳梁離断術という手術を開発。

脳梁離断術とは、左右の大脳半球を結ぶ脳梁を切断し、神経の連絡を絶つことで発作を抑制させる手術。

てんかんは古くから知られている疾患で、発作時は全身に激しい痙攣が起きます。

このような症状が起きる主な理由は、脳内で異常な放電が起こり、右脳と左脳の間で信号が不規則に交換され発作を引き起こすためです。

ウィリアムワジネン氏は、脳梁を切断すれば2つの脳半球における信号の交換が止まり、てんかんの症状が抑えられるはずだと予想して、脳梁離断術を開発しましたが、それに伴う副作用は未知数であったため、患者にとってはまさに賭け以外の何物でもありませんでした。

しかし、そうであっても重度のてんかん患者は普通の生活を送ることさえできないため、脳梁離断術を受けることを決断した患者は多くいました。

手術を最初に受けた患者は、当初脳梁が部分的にしか切断されていない状態でありながら、てんかんの起きる頻度が大幅に減少したため、さらに数回にわたって手術を重ね最終的にその患者の脳梁は完全に切断されました。

その後、てんかんの症状が完全になくなり、さらに予想以上の結果として副作用もほとんど観察されませんでした。

これを皮切りに、その後も多くの手術が実施されましたが、他の患者も同じくてんかんの症状がなくなったうえ大きな副作用も見られないという点で、この手術の効果と再現性は、証明されたように思われました。

この成果を踏まえて脳梁離断術は、一時期リスクのない安全な手術であると宣

伝えられていましたが、異なる意見を持つ研究者も少なくありませんでした。右脳と左脳を繋ぐ脳梁という重要な脳の一部が切断され、それでも全く問題が起きないということは考えにくいという彼らの主張です。そのような反対派の声を完全に無視するわけにもいかず、手術を受けた患者に対する追跡調査が実施されました。その結果、研究者たちの予想を大きく超える様々な奇妙な現象が観察されることとなったのです。

ここで脳の機能について簡単に説明します。脳は右脳と左脳から成り立っており、右脳は左側の体を制御し左脳は右側の体を制御しています。右手で何かを掴もうとするときには、左脳が活動し、左手を動かそうとする時には右脳が活動します。また、目でものを見る時も同じく、両目の視野の左側部分の情報は右脳へ伝達され、視野の右側部分の情報は左脳へ伝達されて処理されます。これらの情報は脳梁を通じてお互いの脳半球へと共有されることで、脳はやっと1つの完全なイメージを見ることができます。また、左脳と右脳は生理的には構造がほぼ同じですが、それぞれの役割は全く異なります。左脳は主に言語・論理的思考・数学分析などの具体的な作業に関連する機能、右脳は直感・想像力・芸術・創造性などのより抽象的な事柄を担っています。

研究者は分離脳患者を実験対象に、主に視覚・聴覚・言語能力・思考能力について調べました。視覚に関する実験ではスクリーンの真ん中に一つの丸が表示され、被験者にこの丸を見つめるようにと指示し、その後、丸の右側にりんごの画像が表示されます。この時何か見えましたが？と被験者に質問すると、りんごを見たと言いました。次に、丸の左側にフライパンの画像が表示され、先ほどと同じように何か見えたと質問すると、奇妙なことに何も見えていないと被験者は答えました。左側の視野には確実にフライパンがあるにもかかわらず彼は見えていないと答えたのです。ここでさらに被験者に次のような指示をします。目を閉じて左手で今見たものを書いてみてください。すると、被験者の左手はなんとフライパンを描いたのです。これは一体どういうことを意味しているのか？実はこれは脳梁が切断され右脳と左脳の間で情報共有ができなくなった後の副作用。具体的には、フライパンの画像は被験者の視野の左側にあったため、その情報は右脳が受け取ります。ですので、被験者の右脳は確実にフライパンを見ていました。ただし、右脳と左脳の接続が切断された被験者はフライパンが見えたという情

報を左脳に共有することができず、この時の左脳は何も見えていませんし、右脳がフライパンを見たということも知りません。

右脳は言語能力を持っていないため、フライパンを見たという事実を言葉にして話すこともできません。

その結果、この時に何か見えたかと質問されても言語能力を司る左脳は何も見えていないと答えました。

そして、被験者が左手でフライパンをかけた理由ですが、フライパンを見た右脳は体の左側を制御する半球であるため、左手でフライパンを描くことができませんでした。

非常に不思議な現象ですが、さらに次の実験ではより興味深い現象が観察されました。

次の実験では、研究者はスクリーンにある丸の左側に雪の景色。

右側に鶏の足の写真を表示し、被験者にそれらを見てもらいました。

その後、数枚の写真を被験者に見せ、先ほど見た写真と関係のあるものをピックアップしてくださいという指示を出しました。

すると、被験者は雪かきとニワトリの画像を選びました。

ここまでは何の問題もなさそうな被験者の行動ですが、なぜこの2つの画像を選んだかと質問したところ、ニワトリの画像を選んだ理由はニワトリの足の写真を見たから。

雪かきを選んだ理由は、雪かきはニワトリ小屋の掃除に使えるから。

と被験者は回答しました。

なぜそのように雪かきはニワトリ小屋の掃除に使えるからといった支離滅裂な回答をしたのか？

言語能力を司る左脳は、ニワトリの足の写真しか見えておらず、反対側に雪の景色の写真も表示されているということを知りませんでした。

ただし、右脳は雪の景色を見たため左手に指示を出して雪かきの画像を選ばせました。

この時の左脳は左手がなぜそのような行動に出たのかがわかりません。

そのため、雪かきとニワトリをなぜ選んだかという質問に対して真相を知らない左脳は強引に雪かきはにわとり小屋のに使えるからという答えを作り出したのです。

この実験から、ヒトの右脳と左脳は実は独立して稼働していることが示唆されました。

この現象を解釈してみると、右脳と左脳の接続が切断されたヒトは2つの独立した意識を持っているとも言えそうです。

脳梁離断術を受けた患者たちは、この実験に参加するまで自分の右脳と左脳が実は独立して思考し行動しているということに全く気づいていませんでした。

そのため、実験に参加した被験者たちの全員が実験の結果に驚かされました。

少し話はそれますが、分離脳患者のほかにエイリアンハンド症候群という疾患も実験で観察されたものと同様の現象を示しています。

例えば電気をつけたいと思って右手がスイッチをオンにしたのに左手は自分の

意思に反して、すぐスイッチをオフにしたり、薬を飲もうとするときに左手がその行為を阻止したりして左手はまるで別の人の意志に従っているかのように動いてしまいます。

これは脳梁の損傷によって生じる病気ですが、一部の脳梁離断術を受けた患者でも似たような症状が観察されています。

分離脳患者を対象とした実験と、エイリアンハンド症候群の事例から、脳のそれぞれの半球がいわば別個の意識、認知感情記憶などを持っているという事実が判明。

これによって導かれるのは我々一人一人にとっての自分というものは何か？意識というものは何か？という哲学的な問いで、神経心理学者のロジャースペリー氏は、脳梁切断の患者を調査することによって、脳半球に関する研究の進展に大きく貢献し、1981年にノーベル生理学医学賞を受賞しました。

ロジャーいわく、脳梁切断された患者だけではなく、ヒトは元々右脳と左脳で独立した意識を持っています。

ヒトの2つの脳半球は、脳梁のおかげでなんとかつながっているために情報の共有と一元的な意識の形成が可能になっているにすぎない。

しかし、仮にこのつながりが切断されてしまえば、脳半球の独立した意識の姿がたちまち明らかになっていきます。

そして、ロジャーの研究結果をもとに、研究者たちはさらに大胆な推測をしました。

それは、我々の脳内には2つだけではなく、常に多くの意識が数限りなく存在しているという説です。

それらは意識は脳によって統一され、一つのまとまった意識として現れており、例えるならばその仕組みはオーケストラによく似ています。

分離脳患者にとって、右脳の意識と左脳の意識、どちらが真の自分なのかを明確にすることは難しいです。

これらの発見は自我や意識の根底にある問題について新たな謎を投げかけるだけでなく、ヒト性格やアイデンティティの定義にも影響を与えています。

例えば、ヒトは自我をどのように定義すべきなのか。

自我は一つの統一的な存在なのか？それとも多くの部分的な意識からなる集合体なのか？

とある決断を下したのはあなたの右脳なのか？それとも左脳なのか？

これらは科学的に説明がつく議論にとどまらず、哲学の領域にも踏み込んだ論点であるため、納得のいく答えを出すには非常に多くの時間が必要となります。

■ナン・スタディ（Nun Study）と無症候認知症、認知予備能

脳萎縮がみられても認知症を発症しないケースは存在します。
脳の萎縮は加齢に伴う自然な変化の一部であり、必ずしも認知機能の低下を意味するわけではありません。
認知症の発症には、脳の萎縮の度合いや部位だけでなく、他の要因が複雑に関係しています。

●無症候認知症の定義（臨床的解釈）

脳内に認知症関連の病理（例：アルツハイマー型変化、血管病変、レビー小体など）が存在するにもかかわらず、明確な認知機能低下や日常生活障害が見られない状態。

言い換えると：

「脳は病的に“認知症の状態”だが、臨床的には“症状が出ていない”」状態。

そして、このような話があります。

修道女で101歳で亡くなったシスター・メアリーは、死ぬ直前まで認知機能が正常で他人とのコミュニケーションに問題なく、日常生活も自立していたようです。

認知症のスクリーニングに使用される認知機能テスト（MMSE）で27点（正常範囲）を獲得していました。

※30点満点の認知機能検査である。MMSEは23点以下が認知症疑い

死後の病理解剖では典型的なアルツハイマー病で脳も萎縮していたそうです。
デイヴィッド・スノウドン教授の著書「100歳の美しい脳」に詳細に記載されています。

●ナン・スタディ（Nun Study）とは

概要

- ・正式名称：The Nun Study: A Study of Aging and Alzheimer's Disease
- ・開始年：1986年
- ・主導研究者：デイヴィッド・スノウドン（David A. Snowdon, Ph.D.）
- ・対象：米国のカトリック修道女678人（75歳以上）
- ・目的：
 - ・老化と認知症の関係を長期的に追跡する
 - ・病理学的変化と臨床症状のずれ（＝無症候認知症）を明らかにする

「ナン・スタディ（Nun Study）」は、認知症研究史の中で最も有名で画期的な縦断研究のひとつです。

「無症候認知症」や「認知予備能（cognitive reserve）」の理解にも、決定的

な貢献をした研究です。

●なぜ「修道女」だったのか

要因	修道女の特徴	意義
生活習慣	同じ修道院・似た食事・似た生活リズム	環境要因を統一
教育	同程度の教育レベル	認知予備能の比較がしやすい
医療記録	修道会で一元管理	長期データが正確
献体	研究協力が高く、脳の病理解析が可能	臨床と病理の対比ができる

この統一性のおかげで、「脳の変化」と「行動の変化」を純粹に比較できたのです。

●主な発見

① 病理変化と症状の乖離（＝無症候認知症）

・一部の修道女は脳内に高度のアルツハイマー病変（アミロイド・タウ蓄積）があったにもかかわらず、生前は認知症症状が全くなかった。

・つまり「無症候性アルツハイマー病（asymptomatic AD）」が存在することを証明しました。

→ これは「認知予備能（cognitive reserve）」という概念を強く支持する証拠になりました。

② 若年期の文章能力と老年期の認知症リスク

・修道女は入会時（18～32 歳頃）に自叙伝（自分の生い立ちを綴ったエッセイ）を書いていました。

この文章を解析すると：

・若年期に文章の構文が複雑で語彙が豊かだった人ほど、高齢期に認知症になりにくいことが判明。

※これは「教育」「言語能力」「知的活動」が、脳の耐性（認知予備能）を高める証拠です。

③ 感情表現と寿命の関係

・若年期エッセイの中で「ポジティブな感情表現（喜び・希望・愛）」が多い修道女は、そうでない人よりも平均寿命が7年長かったという結果も得られました。

→ 心理的なウェルビーイングが寿命や脳機能維持に寄与する可能性を示唆。

④ 教育と脳の保護効果

・教育年数が長い修道女ほど、同程度の脳病理を持っていたとしても認知症症状が出にくいことも判明しました。

→ これは「教育は脳の回路の冗長性を増やす＝認知予備能を高める」という

理論の重要な根拠。

●認知予備能（Cognitive Reserve）の証明

「認知予備能（認知予備力）」とは、加齢や病気によって脳に何らかのダメージが生じて、認知機能の低下を抑え、脳の働きを維持しようとする能力のことです。

これは、特定の神経細胞が損傷した場合に、他の神経細胞や脳のネットワークがその機能を代替することで、認知機能の低下を防ぐ「脳の代償機能」とも言えます。

ナン・スタディは、次のような図式を明確に示しました：

要因	メカニズム	結果
教育・言語力・知的活動	神経ネットワークの強化・代償能力の向上	病理があっても症状が出にくい
ポジティブ感情	ストレス低下・免疫調整	脳老化を抑制
健康的生活	脳血管保護・酸化抑制	認知機能維持

●現代への影響

ナン・スタディの知見は、現在の認知症予防研究に大きな影響を与えています。

- ・ ReCODE 法（デール・ブレデセン）**の「多因子介入」理論の基盤の1つ。
- ・ WHO の認知症予防ガイドライン（2019）**でも、「教育・社会的活動・運動・食事・ストレス管理」が重要因子と明記。
- ・ 脳画像・バイオマーカー研究でも、無症候期（preclinical AD）の重要性が再確認されています。

●代表的文献・書籍

- ・ Snowdon DA. Aging with Grace: What the Nun Study Teaches Us About Leading Longer, Healthier, and More Meaningful Lives. (Bantam Books, 2001)
一般向けに書かれた名著。「修道女たちの優雅な老い」として日本語訳あり。
- ・ Snowdon DA et al. JAMA 1996;275(7):528-532.
“Linguistic ability in early life and cognitive function and Alzheimer’s disease in late life.”
- ・ Snowdon DA et al. J Neuropathol Exp Neurol 1997;56(4):404-411.
“Brain infarction and the clinical expression of Alzheimer disease.”
- ・ 100歳の美しい脳

●まとめ

項目	内容
名称	ナン・スタディ（Nun Study）
対象	米国の修道女 678 名（平均 75 歳～）

項目	内容
開始	1986 年（ミネソタ大学→ケンタッキー大学）
目的	老化と認知症の因果・予防要因の探索
主な発見	①無症候性認知症の存在 ②若年期言語力と認知症リスク ③ポジティブ感情と寿命 ④教育の保護効果
意義	認知予備能理論の確立 予防医学の礎

■認知症予防 6 要素の優先順位

「食事・運動・解毒・睡眠・ストレス解消・サプリ」という 6 要素を、の理論と臨床エビデンスに基づいて、認知症予防における優先度順に並べると、以下の順になります。

優先度	要素	根拠と理由（理論＋科学的裏付け）
① 食事（代謝最適化）	脳代謝の正常化がすべての基盤。インスリン抵抗性・炎症・酸化・糖化を同時に改善。食事時間制限法が中核。	GLUT-1 経路、AMPK、PGC-1 α 、NF- κ B、mTOR 制御
② 睡眠（修復・グリンパ系）	深睡眠中にアミロイド β ・タウの排出（グリンパ系）。睡眠不足は認知症発症リスクを 2 倍以上に上げる。	グリンパ系、メラトニン、HPA 軸、BDNF
③ ストレス解消（HPA 軸安定）	慢性コルチゾール過剰は海馬萎縮を誘発。瞑想・呼吸法・感情整理で副交感神経を活性化。	HPA 軸、コルチゾール、BDNF、炎症抑制
④ 運動（神経可塑性促進）	有酸素＋筋トレで BDNF・IGF-1 上昇、ミトコンドリア増殖。睡眠・代謝が整って初めて最大効果。	AMPK、BDNF、IGF-1、ミトコンドリア
⑤ 解毒（Detoxification）	重金属・マイコトキシン・農薬などを除去。代謝・腸肝経路が整ってから行うと安全。	Nrf2、グルタチオン、NF- κ B 抑制、腸肝軸
⑥ サプリメント（補完）	栄養補助的役割。基盤（代謝・炎症・睡眠）が整ってから活きる。単独では効果限	NAD+再生、抗酸化、ホスファチジルセリン、

優先度	要素	根拠と理由（理論＋科学的裏付け）
	定的。	DHA/EPA

●この順を採る理由（階層構造）

生理階層	内容	優先すべき介入	目的
1. エネルギー階層	細胞が燃料を正しく使えるか	食事	脳代謝・インスリン感受性の再構築
2. 修復階層	脳が休息し老廃物を除去できるか	睡眠	グリンパ系・アミロイド排出
3. 内分泌・神経階層	ストレスホルモンの恒常性	ストレス管理	HPA 軸正常化・神経可塑性維持
4. 循環・筋代謝階層	酸素供給・代謝効率	運動	BDNF・IGF-1 増強・血流改善
5. 解毒階層	環境毒素の負荷管理	解毒	Nrf2・肝解毒・腸肝軸修復
6. 分子補助階層	栄養素・抗酸化補助	サプリ	NAD・抗酸化・神経栄養補助

●論理的・生理学的な理由

1) 食事（代謝最適化）が最優先の理由

・根拠

すべての介入の基盤は「代謝の正常化」です。

つまり、脳細胞が安定して燃料（グルコースまたはケトン）を得られなければ、どんな運動・瞑想・サプリをしても神経再生は起こりません。

・理由の詳細

アルツハイマー病の初期段階では、脳のインスリン抵抗性が中核。

食事を整えない限り、慢性的な高インスリン・高血糖が続き、ミトコンドリア障害・酸化ストレス・神経炎症が持続。

ケトン＋地中海＋断食は、エネルギー基質をブドウ糖→ケトン体に切り替え、炎症・酸化・糖化を同時に抑制。

・結論

代謝が整わない脳には、他の介入（運動・瞑想・サプリ）も正しく作用しない。
→ したがって「食事・代謝制御」が最優先。

2) 睡眠が2番目の理由

・根拠

睡眠は、脳の可塑性・記憶形成・炎症制御の中枢。

・理由の詳細

睡眠時（特に深睡眠・ノンレム期）にグリンパ系（脳内リンパ系）が作動し、アミロイド β ・タウの排出を行う。

睡眠不足 → コルチゾール過剰 → シナプス可塑性低下・海馬萎縮。

3) ストレス管理が3番目の理由

・根拠

ストレス軸（HPA 軸）は、脳の可塑性・記憶形成・炎症制御の中枢。

慢性的なコルチゾール上昇は、海馬萎縮・アミロイド β 蓄積を促進します。

・理由の詳細

慢性ストレス → コルチゾール過剰 → シナプス可塑性低下・海馬萎縮。

一方、瞑想・深呼吸・感謝日記などは、副交感神経優位を誘導し、炎症・酸化ストレス・糖代謝を改善。

・結論

代謝の次に重要なのは「神経内分泌バランス（HPA 軸の安定）」である。

4) 運動が4番目の理由

・根拠

運動は「脳可塑性を促す外的トリガー」であり、代謝と睡眠が整って初めて最大効果を発揮。

・理由の詳細

運動はBDNF（脳由来神経栄養因子）を上昇させ、神経新生を促進。

有酸素運動 → ミトコンドリア増殖、AMPK・PGC-1 α 活性化。

筋トレ → IGF-1、テストステロン、インスリン感受性を改善。

ただし、栄養・代謝が乱れた状態で激しい運動を行うと、逆に酸化・炎症が増す。

・結論

運動は強力だが、代謝とホルモン軸が整ってこそ“促進因子”となる。

5) 解毒 (Detox) が5番目の理由

・根拠

リコード法では「毒性型 (Type 3)」の患者では解毒が最優先となるが、一般的な認知症予防では「代謝・炎症」制御の後に行うのが効果的。

・理由の詳細

水銀、カビ毒（マイコトキシン）、農薬、重金属などは慢性炎症と神経障害を引き起こす。

しかし、肝臓・胆汁・腸の排出経路が整っていない状態で解毒を始めると、再吸収が起きて逆効果。

したがって「代謝改善 → 腸・肝の機能再生 → 解毒」が安全。

・結論

解毒は重要だが、代謝と排出経路の準備が先。

6) サプリメントが最後の理由

・根拠

サプリはあくまで「代謝・環境を整えた上での補完要素」。
単独で効果が出ることは稀。

・理由の詳細

サプリは生理経路を「補助」するが、「修復」ではない。

代謝障害や炎症が残ったままでは、吸収・活用されにくい。

例：NAD 前駆体（NR/NMN）は、断食や運動で AMPK 経路が活性化しているときに最も作用。

・結論

サプリは“基礎が整った後の精密チューニング”。

■「リズム」「バランス」「調和」の統合原理（狭義）

「リズム」「バランス」「調和」は、脳科学的にも認知機能と密接に結びつく中枢的な“統合原理”です。

これは単なる感覚的・比喩的な話ではなく、神経生理学・心理学・脳波・身体運動のレベルで明確に裏づけがあります。

【1】リズム（Rhythm）と認知機能

■ 脳波とリズムの同調（Neural Synchrony）

脳内では、認知処理（注意・記憶・判断）に合わせてリズム（脳波の周波数帯）が同調しています。

脳波帯域	主な役割	関連認知機能
シータ波（4-7Hz）	海馬リズム、記憶符号化	学習・記憶形成
アルファ波（8-12Hz）	注意の抑制と選択	集中・創造的思考
ベータ波（13-30Hz）	運動制御・作業記憶	計画・思考速度

脳波帯域	主な役割	関連認知機能
ガンマ波（30Hz～）	情報統合・意識	洞察・統合的思考

脳内リズムが「協調（synchrony）」しているとき、ネットワーク間通信が効率化し、高次認知（思考・創造・共感）が発揮されます。
逆にリズムが乱れると、注意散漫・思考鈍化・感情不安定が起こります。

●音楽リズム・運動リズムと脳

・音楽や歩行のリズム運動は、運動野・小脳・前頭前野・海馬を同時に活性化します。

・音楽リズム → 前頭前野と海馬の同期を促進

・リズムに合わせた運動（例：太鼓、ダンス、歩行）は実行機能・注意・記憶を改善

・Parkinson 病や認知症のリハビリでは「リズム刺激（RMT：Rhythmic Movement Therapy）」がエビデンスを持つ介入

※研究例

Thaut et al., Ann N Y Acad Sci 2015

→ 音楽リズム運動が認知・運動機能を統合的に改善。前頭前野ネットワークを再同期化。

【2】バランス（Balance）と認知機能

■ 前庭系（平衡感覚）と前頭・海馬ネットワーク

身体のバランス制御に関与する前庭系（内耳～小脳～前頭葉）は、空間認知・注意・記憶とも連動しています。

経路	関与領域	認知機能
前庭脊髄経路	小脳・体幹制御	姿勢制御・運動学習
前庭視床皮質経路	前頭前野・頭頂葉	注意・空間認知
前庭海馬経路	海馬	空間記憶・ナビゲーション

→ バランス訓練（片足立ち、ヨガ、太極拳）は、海馬容積の維持や認知機能の維持と関連します。

※研究例

Smith et al., Front Aging Neurosci 2018

→ 高齢者でバランス訓練を行うと、海馬体積・注意力・ワーキングメモリが有意に改善。

●姿勢と認知

姿勢制御もまた認知機能の表れです。

脳幹・小脳・前頭葉が協働して「身体と心の安定（body-mind balance）」を保ちます。

- ・姿勢が乱れる → 注意・記憶のパフォーマンス低下
- ・バランス運動（ヨガ・ピラティス） → 自律神経と前頭前野活動が安定し、「集中の持続」が向上

【3】調和（Harmony）と認知機能

● 脳内ネットワークの調和（Functional Connectivity）

認知機能は複数の脳ネットワークの調和的連携により成立しています。

ネットワーク	主な役割	不調和で生じる症状
DMN（デフォルトモードネットワーク）	内省・記憶・自己意識	うつ・ブレインフォグ
CEN（中央実行ネットワーク）	注意・意思決定	注意散漫・遂行低下
SN（サリエンスネットワーク）	情報選択・情動調整	不安・情動不安定

調和の取れた脳は、これらのネットワークがリズムカルに切り替わる（dynamic switching）。

瞑想・深呼吸・音楽療法などは、この「ネットワーク調和」を再構築します。

※研究例

Tang et al., Nat Rev Neurosci 2015

→ 瞑想実践者では DMN と CEN の協調活動が高まり、認知制御能力が向上。

● 心身調和（Psychophysiological Coherence）

- ・心拍変動（HRV）や呼吸リズムが整うと、迷走神経トーンが上がり、前頭前野と海馬の活動が安定。
- ・この状態は「心身の調和（coherence）」と呼ばれ、注意・記憶・創造性が最大化される。

【4】リズム・バランス・調和 → 脳機能の統合モデル

要素	主な脳領域	認知への寄与	実践例
リズム	海馬・前頭前野・小脳	記憶・注意・学習	音楽・呼吸・歩行リズム
バランス	小脳・前庭系・海馬	空間認知・実行機能	ヨガ・太極拳・片足立ち
調和	前頭前野・DMN・自律神経	意識・創造・情動制御	瞑想・深呼吸・自然との接触

【5】まとめ：認知機能を支える「三位一体」

原理	生理的基盤	認知的意義
リズム	神経振動・時間同期	注意・記憶・学習
バランス	前庭・小脳・体性感覚統合	空間認知・遂行機能
調和	ネットワーク協調・自律神経整合	意識・創造性・自己統合

1. リズムが整うと「脳がチューニングされ」

2. バランスが取れると「脳が安定し」
 3. 調和が生まれると「脳が統合される」
- これが「高次認知（判断・洞察・共感）」の基盤となります。

■「リズム」「バランス」「調和」の統合原理（広義）

「生体リズム」「生体バランス」「調和（宇宙との関係）」を、認知機能の観点から科学的・統合的に説明します。
このテーマは神経科学・時間生物学・内分泌学・宇宙環境医学の交差領域にあります。

1. 生体リズム (Biological Rhythm) と認知機能

● 概日リズム (Circadian Rhythm)

- ・約 24 時間周期でホルモン分泌、体温、代謝、脳活動などを制御する「時間の設計図」。
- ・中枢時計は、視交叉上核 (SCN) にあり、光入力（メラノプシン経路）で同調。
- ・脳と身体のリズムの同調が、認知機能の安定の鍵。

リズム構成要素	主な制御因子	認知機能への影響
睡眠・覚醒リズム	メラトニン、コルチゾール	記憶・注意・反応速度
体温リズム	自律神経・代謝	判断力・遂行機能
食事リズム	インスリン・NAD ⁺ ・AMPK	エネルギー効率・集中力
光リズム	ブルーライト・太陽光	セロトニン・覚醒度

● 概日リズムの乱れ → 認知機能障害

- ・睡眠不足、夜勤、時差、ブルーライト過多により SCN がずれると：
- ・海馬での記憶固定障害
- ・前頭前野での注意・判断力低下
- ・情動制御の乱れ（扁桃体過活性）

※研究例

Wright et al., Curr Biol 2012：人工照明下で概日リズムが崩れた群は認知テスト成績が 30%低下。

Musiek et al., J Clin Invest 2015：概日リズム遺伝子の異常がアルツハイマー病リスク上昇と関連。

● 調整法

- ・朝日を浴びる（SCN リセット）
- ・一定時刻の食事・睡眠
- ・夜間のブルーライト遮断
- ・時間制限食（Time-Restricted Feeding）で末梢時計を整える

2. 生体バランス（Biological Balance）と認知機能

● 栄養バランス：脳の代謝基盤

- ・脳は全身の約 20% のエネルギーを消費します。
- ・エネルギー・脂質・微量元素のバランス破綻＝神経代謝の破綻に直結します。

バランス領域	不均衡時の影響	認知関連症状
血糖バランス	インスリン抵抗性・糖化	記憶力低下、ブレインフォグ
脂質バランス	オメガ3 不足	情動不安、シナプス可塑性低下
ミネラルバランス	Mg, Zn, Fe 欠乏	注意・集中の低下
アミノ酸バランス	トリプトファン、チロシン	セロトニン・ドーパミン低下

● ホルモンバランスと認知

ホルモンは脳と心の「化学的リズム」をつくる。

ホルモン	働き	認知機能への関係
コルチゾール	ストレス応答・覚醒維持	適度：集中↑／過剰・欠乏：記憶↓
エストロゲン	シナプス形成促進	記憶・空間認知を保護（特に女性）
テストステロン	意欲・遂行力	モチベーション・意思決定
インスリン	脳内糖代謝調整	抵抗性→アルツハイマー病様変化
メラトニン	睡眠・抗酸化	記憶固定・神経保護

※例

- ・“脳内インスリン抵抗性”はアルツハイマー病の「3 型糖尿病」とも呼ばれる。
- ・エストロゲン補充療法は閉経後の認知維持に効果報告（※個体差あり）。

3. 調和（Harmony）と認知機能

● 体内外のリズムの「共鳴（Resonance）」

私たちの生体リズムは、地球・太陽・宇宙の周期と常に共鳴しています。

宇宙のリズム	地球での影響	生体・認知への関係
太陽の昼夜サイクル（24h）	光照射・温度変化	概日リズム、睡眠・覚醒
月周期（約 29.5 日）	潮汐・ホルモン変動	女性ホルモン・気分変動
地磁気・宇宙線周期	神経電位変動	睡眠質・情動反応に影響報告あり

これらの周期に同調することが「生体・環境・宇宙のマクロ調和」といえます。

● 調和と脳ネットワーク

- ・調和は「脳内の同期」と「外界リズムとの整合」に現れます。
- ・瞑想・自然接触・音楽・呼吸は脳の α 波と θ 波を安定させ、DMN（デフォルトモードネットワーク）を最適化。
- ・結果：統合的認知・洞察・創造性が高まる。

※ 研究例

- ・Lutz et al., Proc Natl Acad Sci 2004：長期瞑想者はガンマ波同期が顕著で、感情・注意制御ネットワークが強化。
- ・Schartner et al., Front Hum Neurosci 2017：自然音や宇宙音（Schumann 共鳴 7.83Hz）が α 波安定に寄与。

4. 統合モデル：「リズム × バランス × 調和」＝ 認知の三位一体

次元	主要要素	関連脳領域	認知・心理効果	実践例
リズム	概日リズム・睡眠・時間感覚	SCN・海馬・前頭葉	記憶・注意・判断力	朝光曝露・一定睡眠・食事時間固定
バランス	栄養・ホルモン・代謝	視床下部・小脳・帯状回	集中・意欲・安定	バランス食・運動・断食リズム
調和	宇宙リズム・自然同調・内省	DMN・前頭前野・島皮質	創造性・情動統合	瞑想・自然歩行・音楽・呼吸法

5. まとめ

- ・「生体リズム」は 時間の秩序 を与える。
- ・「生体バランス」は 物質とエネルギーの秩序 を保つ。
- ・「調和（宇宙との共鳴）」は 心と環境の秩序 を統合する。

この三者が整うとき、脳は最高の可塑性（neuroplasticity）と統合認知（integrative cognition）を発揮します。

逆にいずれかが乱れると、認知機能は低下し、心身の不調（不眠・注意散漫・感情不安定）を招きます。

■ 「知る」「理解する」「暮らしの工夫を考える」

『認知症世界の歩き方』は、笥 裕介氏が著し、認知症のある方たちの「見

えている世界」「感じている世界」を、旅のスケッチ&旅行記というユニークな形式で描いた入門書です。

認知症世界について書かれた面白い本で、認知症を理解するための超おススメ本です。一度読んでみてください。

●特徴

- ・約 100 名の当事者インタビューをもとにしている。
- ・「ここは、認知症世界」という仮想旅の設定で、13 ものストーリーが展開されている。
- ・各ストーリーでは、「なぜこんな行動をするのか」「どんな認知機能のトラブルが背景にあるのか」を、読み手が旅人視点で体験・理解できるようになっている。
- ・認知症を「ただ恐れるもの」「医療・介護の対象」としてではなく、「私たちの誰にでも起こり得る世界」「暮らしやすい社会をつくる視点」をもって捉えている。

●認知症世界の歩き方の各ストーリーと認知機能と暮らしへの応用ヒント

① ミステリーバス

内容：乗っているうちに行き先や乗車目的を忘れてしまう

対応する症状：記憶障害（エピソード記憶の障害）

背景：海馬や側頭葉の萎縮で、「新しい出来事を記憶する」力が低下

暮らしのヒント：

- ・約束や予定を「書く」「見える化」しておく（メモ・ホワイトボード）
- ・繰り返し確認できるリマインダーアプリや写真日記も有効

② 顔無し族の村

内容：周囲の人の顔が識別できず、皆が「顔なし」に見える

対応する症状：相貌失認（人の顔を識別できない）

背景：右側頭葉の損傷や連合野の働き低下

暮らしのヒント：

- ・名前を名札・バッジ・声かけで明示
- ・髪型・服装など「認識の手がかり」を固定する

③ トキシラズ宮殿

内容：宮殿の中では時間の流れがバラバラで、時計が合わない

対応する症状：時間の見当識障害

背景：海馬・前頭葉の機能低下により、時間感覚・順序の認識が難しくなる

暮らしのヒント：

- ・朝昼夜を照明・食事リズムで明確にする
- ・時計・カレンダーを複数設置（大きく見やすく）

④ カゲウスイの森

内容：道を覚えられず、何度も同じ場所を行き来してしまう

対応する症状：空間認知障害

背景：頭頂葉・海馬の連携低下。空間地図の作成が苦手になる

暮らしのヒント：

- ・色や形で目印をつける（トイレのドアに色やシール）
- ・「左右」よりも「目印の方向」で説明する

⑤ モノナクナール商店街

内容：財布や鍵などをどこに置いたか思い出せない

対応する症状：物忘れ（物品の所在の記憶障害）

暮らしのヒント：

- ・「置き場所を決める」「同じ場所に戻す」を習慣化
- ・紛失防止タグや音で探せるグッズを活用

⑥ タベラレール村

内容：食べ物を見ても何かわからず、うまく食べられない

対応する症状：失認（視覚認知障害）・摂食動作障害

暮らしのヒント：

- ・食器や食材のコントラストをはっきり
- ・一度に多く出さず、1品ずつ提供

⑦ カタナシ町

内容：言葉がうまく出てこない・話すと伝わらない

対応する症状：失語（言語障害）

背景：左側頭葉・ブローカ野やウェルニッケ野の障害

暮らしのヒント：

- ・相手の言葉を急かさない
- ・「はい／いいえ」やジェスチャーで選択肢を絞る

⑧ ジブンガダレカ村

内容：鏡の中の自分を「他人」だと思う

対応する症状：自己認識障害

背景：側頭葉・頭頂葉・右半球の障害

暮らしのヒント：

- ・鏡を必要最小限にする
- ・本人が混乱しない空間づくり

⑨ カケラ記念館

内容：断片的な記憶が鮮やかに蘇るが、時系列が混乱している

対応する症状：記憶の再構成エラー

暮らしのヒント：

- ・否定せず「そう感じたんだね」と共感を示す

- ・写真・アルバムで“現実の手がかり”を共有

⑩ ナンダツヶ岬

内容：「さっき何をしようとしていたか」を忘れる

対応する症状：作業記憶の低下

暮らしのヒント：

- ・手順を図やメモで見える化
- ・一度に複数の指示を出さない

⑪ フクサキ温泉郷

内容：同じ服を何度も着る・季節に合わない服を選ぶ

対応する症状：実行機能障害

暮らしのヒント：

- ・コーディネート済みのセット収納
- ・季節外の服は見えない場所へ

⑫ ウツカリ港

内容：ガスを消し忘れる・鍵をかけ忘れる

対応する症状：注意・判断の低下

暮らしのヒント：

- ・自動消火・センサー式家電
- ・見守りアプリやIoTデバイスの活用

⑬ ヒトリボッチ半島

内容：人づきあいが苦手になり、孤立していく

対応する症状：社会的判断・共感性の低下、抑うつ傾向

暮らしのヒント：

- ・地域カフェ・デイサービス・オンライン交流など「社会の小さな接点」を持つ
- ・家族や友人が“声をかけ続ける”

■論文と実績から読み解く認知症予防 ～ リコード法（ReCODE：Reversal of Cognitive Decline） ～ 非売品



<https://x.gd/Recode>

【参考・引用文献】

アルツハイマー病ファクトシート:国立老化研究所

<https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-and-dementia/alzheimers-disease-fact-sheet>

アルツハイマー病遺伝学ファクトシート:国立老化研究所

<https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-causes-and-risk-factors/alzheimers-disease-genetics-fact-sheet>

[PDF]認知症のリスク因子 について:首相官邸ホームページ

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ninchisho_kaigi/yusikisha_dai2/siryou5.pdf

[PDF]認知症ケア法－認知症の理解:厚生労働省

<https://www.mhlw.go.jp/content/11800000/000701055.pdf>

アルツハイマー病(Alzheimer's disease):滋賀医科大学

<https://www.shiga-med.ac.jp/hqbioph/demence/Alzheimer/Alz.html>

アルツハイマー病について:新潟大学脳研究所 附属生命科学リソース研究センター バイオリソース研究部門 遺伝子機能解析学分野・生命情報工学分野

https://www.bri.niigata-u.ac.jp/~identsi/research/ad_1.html

アルツハイマー病の悪性化に関わるタンパク質の発見ータウタンパク質の凝集と脳の萎縮を加速するー:理化学研究所

https://www.riken.jp/press/2019/20190604_2/index.html

日本におけるアルツハイマー病と認知症

<https://alz.org/jp/%E8%AA%8D%E7%9F%A5%E7%97%87-%E3%82%A2%E3%83%AB%E3%83%84%E3%83%8F%E3%82%A4%E3%83%9E%E3%83%BC-%E6%97%A5%E6%9C%AC.asp>

末梢のアミロイドβ (Aβ) の生理作用を解明～血液 Aβ をアルツハイマー病の診断マーカーとして使う際の注意を喚起～:大阪市立大学

<https://www.osaka-cu.ac.jp/ja/news/2021/220315>

世界初ヒト歯周病の歯茎で脳内老人斑成分が産生されていることが判明 ～歯周病によるアルツハイマー型認知症への関与解明の新展開～

<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/researches/view/396/>

Lancet

https://www.kenko-hyogo21.jp/health_knowledge/11394/

認知症の予防、介入、ケア:ランセット常設委員会の2024年報告書

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01296-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01296-0/abstract)

ランセット委員会：認知症の3分の1は予防可能

<https://japan.cnet.com/release/30200681/>

[PDF]残留コレステロールと認知症の新たな関係 コレステロールと認知症

[https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanhl/PIIS2666-7568\(24\)00133-8.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanhl/PIIS2666-7568(24)00133-8.pdf)

中年期の脂質異常症と生涯認知症発症率の関係：コホート研究の系統的レビューとメタ分析

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9993469/>

認知症の危険因子と運動による予防

<https://www.ncgg.go.jp/ri/labo/22.html>

久山町研究 公式ホームページ

<http://www.hisayama.med.kyushu-u.ac.jp>

久山町公式ウェブサイト

<https://www.town.hisayama.fukuoka.jp/index.html>

将来の認知症発症リスクを予測するツールを開発：久山町研究

<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/researches/view/626>

久山町研究：研究テーマ > 認知症

<https://www.hisayama.med.kyushu-u.ac.jp/research/disease02.html>

[PDF]久山町研究からみた認知症の予防

http://www.rouninken.jp/member/pdf/21_pdf/vol.21_01-29-03.pdf

久山町研究：研究テーマ > 脳卒中・虚血性心疾患

<https://www.hisayama.med.kyushu-u.ac.jp/research/disease01.html>

久山町研究：研究テーマ > 高血圧

<https://www.hisayama.med.kyushu-u.ac.jp/research/disease04.html>

久山町研究：研究テーマ > 糖尿病

<https://www.hisayama.med.kyushu-u.ac.jp/research/disease05.html>

日本人高齢者における糖尿病と海馬萎縮との関連：久山町研究

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27385328/>

血清糖化アルブミンおよび糖化アルブミン：ヘモグロビン A 1c 比の上昇は、日本人の一般的な高齢者集団における海馬萎縮と関連していた：久山町研究

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31998889/>

一般の日本人高齢者集団における糖尿病と灰白質萎縮パターンとの関連：久山町研究

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35500069/>

地域社会における認知症発症の予測因子としての多領域灰白質萎縮：久山町研究

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34670843/>

[PDF]わが国における高齢者認知症の実態と対策：久山町研究<九州大学大学院医学研究院 環境医学分野>

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryousuisin/suisin_dai4/siryou7.pdf

世界が評価「久山町研究」60周年 脳卒中など疫学調査 福岡県久山町

https://www.wam.go.jp/content/wamnet/pcpub/top/fukushiiyounews/20210323_103600.html

[PDF]和食が心身の健康に及ぼす影響について（東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野）：和食文化国民会議

https://washokujapan.jp/2021/wp-content/uploads/2021/01/symposium2002_2.pdf

認知症の予防

<https://www.tyojyu.or.jp/net/byouki/ninchishou/yobou.html>

認知症の予防とケア

<https://www.tyojyu.or.jp/kankoubutsu/gyoseki/ninchisho-yobo-care/index.html>

[PDF]認知機能低下および認知症 のリスク低減:日本総研

https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/column/opinion/detail/20200410_theme_t22.pdf

リコード法を実施した 100 人のケースレポート (論文紹介)

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9865291/>

<https://www.omicsonline.org/open-access/reversal-of-cognitive-decline-100-patients-2161-0460-1000450.pdf>

一般社団法人認知症協会

<https://ninchiyobou.net/>

株式会社 LAPRE

<https://lapregroup.jp/>

Biohacker Center Japan

<https://biohackercenter.jp/>

誠実性と認知症のリスクの側面：ケンブリッジ大学出版局

<https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/abs/facets-of-conscientiousness-and-risk-of-dementia/C5CED0073F06247D658E2D626DB1C70F>

性格特性と認知障害および認知症のリスク：pubmed

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28153642/>

アルツハイマー病、APOE ε 3/ε 4 遺伝子型を持つ民族で上昇か/JAMA

<https://www.carenet.com/news/journal/carenet/56041>

認知症をちゃんと理解していますか？：日本心臓財団

<https://www.jhf.or.jp/topics/2017/004392/>

神経変性：APOE4 は早期の BBB 崩壊と認知機能低下の原因となる：Neurotrack

<https://www.natureasia.com/ja-jp/nature/highlights/103195>

APOE についてお話ししましょう

<https://neurotrack.com/jp/resources/lets-talk-about-apoe>：Neurotrack Japan

ビタミン C がアポリポタンパク E E4 保有女性の認知症リスクを下げる可能性を世界で初めて報告：国立研究開発法人日本医療研究開発機構

https://www.amed.go.jp/news/release_20180523.html

[PDF]ApoE 遺伝子解析～遺伝子による認知症のリスク検査～：NK メディコ株式会社

https://www.premedica.co.jp/wp-content/uploads/2018/11/ApoE_report.pdf

日本人と米国人の認知症リスクを比較：carenet

<https://www.carenet.com/news/general/carenet/53343>

日本人高齢者の趣味の種類や数と認知症リスクとの関係：carenet

<https://www.carenet.com/news/general/carenet/51602>

[PDF]若年性認知症支援施策の展開

<https://www.ncgg.go.jp/hospital/kenshu/kenshu/documents/2018-6-tishiki.pdf>

地域での認知症の早期発見・予防をめざして―「なかじまプロジェクト」(石川県七尾市中島町・金沢大学神経内科)：健康長寿ネット

<https://www.tyojyu.or.jp/net/kaigo-seido/jirei/nakajima-project.html>

エビガロカテキン-3-ガラクトースは、ガラクトースによる老化障害を腸-脳コミュニケーションを通じて軽減させる：pubmed

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36218221/>

地域在住高齢者の認知機能に及ぼす抹茶粉末の影響

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7760932/>

昭和大学らの共同研究グループが、ミリセチンのアルツハイマー型認知症に対する有効性を示唆：大学プレスセンター

<https://www.u-presscenter.jp/article/post-45869.html>

[PDF]認知症コホート研究から(2):中島町研究

https://www.jstage.jst.go.jp/article/naika/108/9/108_1743/_pdf

日本の高齢者人口 3,627 万人! - 超高齢社会と認知症の推移(2022 年版):公益財団法人 日本ケアフィット共育機構

https://www.carefit.org/liber_carefit/dementia/dementia01.php

優性遺伝性アルツハイマー・ネットワーク (DIAN)

<https://dian.wustl.edu/dian> について/diad とは何ですか。/?lang=ja

日本人の食事と死亡率、障害、認知症:大崎コホート研究からのエビデンス

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35631172/>

副作用のないアルツハイマー病治療に向けての新技術~アミロイドβたんぱく質産生の仕組みを利用~:国立研究開発法人科学技術振興機構

<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20131009/index.html#ZU1>

日本人若年性認知症で最も多い原因疾患は:筑波大学

<https://www.carenet.com/news/general/carenet/37128>

[PDF]知能の加齢変化における APOE 遺伝子と心理社会的要因の相互作用に関する縦断研究:KAKEN

<https://kaken.nii.ac.jp/file/KAKENHI-PROJECT-15K04106/15K04106seika.pdf>

[PDF]日本認知症学会専門医を対象にした新型コロナウイルス感染症流行下における認知症の診療等への影響に関するアンケート調査結果報告

<https://dementia-japan.org/wp-content/uploads/2023/11/p73-85.pdf>

[PDF]持続的なストレスによって血液脳関門の機能が低下する:国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター

<https://www.ncnp.go.jp/topics/docs/20220622-PressRelease.pdf>

神経機能を支えるミクログリアとは?:ミクログリアの機能:九州大学附属図書館

https://guides.lib.kyushu-u.ac.jp/microglia/microglia_fuction

[PDF]全身炎症に应答する脈絡叢上皮と間質のサイトカインを介した細胞間相互作用:杏林大学

https://www.kyorin-u.ac.jp/univ/user/kyorinms/journal/pdf/49/49_hois5.pdf

脳の糸くずのない未来:東京大学

https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/features/f_00040.html

[PDF]アルツハイマー病アミロイドβペプチドの脳からの排出輸送に低密度リボタンパク質受容体関連タンパク質 1 が関与することを実証:国立研究開発法人 科学技術振興機構

<https://www.jst.go.jp/crest/sss/topics/image/iwatsuboteamyamada.pdf>

[PDF]脳ペリサイト由来炎症性サイトカインによる血液脳関門でのアミロイドβタンパク質排出制御:福岡大学機関リポジトリ

https://fukuoka-u.repo.nii.ac.jp/?action=repository_action_common_download&item_id=3590&item_no=1&attribute_id=22&file_no=1

[PDF]脳梗塞後の脳バリア機能低下を制御する仕組みを解明:金沢大学

<https://www.kanazawa-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2018/02/180227.pdf>

局所的な神経の活性化により血液脳関門における免疫細胞のゲートが形成される:ライフサイエンス統合データベースセンター

<https://first.lifesciencedb.jp/archives/4397>

サイトカインとは?サイトカインの種類や働きを徹底解説!:幹細胞クリニック

<https://kansaibou-clinic.or.jp/column/cytokine/>

加齢に伴う炎症を抑えるには、体の痛みの他がんや認知症とも関連:ナショナル ジオグラフィック

<https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/24/010900015/>

[PDF]老化と免疫:一般社団法人 日本老年医学会

https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/publications/other/pdf/perspective_geriatrics_48_3_205.pdf

免疫系の老化:健康長寿ネット

<https://www.tyojyu.or.jp/net/kenkou-tyoju/rouka/meneki-rouka.html>

アストロサイトにおけるアミロイド β 分解調節機構と新規アルツハイマー型認知症治療の可能性:J-Stage
https://www.jstage.jst.go.jp/article/faruawpsi/58/2/58_137/_article/-char/ja/
https://www.jstage.jst.go.jp/article/faruawpsi/58/2/58_137/_pdf/-char/ja
「アルツハイマー病アミロイド β ペプチド (A β) を分解するシステムの同定」:理化学研究所脳科学総合研究センター
<https://www.md.tsukuba.ac.jp/basic-med/molneurobiol/brain/kenkyu13n/kenkyu02.html>
「抗アミロイド β オリゴマー抗体を内包した血液脳関門通過型ナノマシンによる脳内毒性アミロイド種の除去効果」:東京医科歯科大学
<https://www.tmd.ac.jp/press-release/20230131-1/>
アルツハイマー病の新しい治療標的を発見ー悪性因子アミロイド β ペプチドの分解を促進ー:理化学研究所
https://www.riken.jp/press/2021/20211109_1/index.html
Alzheimer 病の根本的治療薬開発を目指したネプリライシン活性増強化合物創製:J-Stage
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsnt/33/3/33_425/_pdf
ネプリライシン:脳科学辞典
<https://bsd.neuroinf.jp/wiki/ネプリライシン>
「糖尿病と認知症 (アルツハイマー病)」:東邦大学医療センター
<https://www.lab.toho-u.ac.jp/med/omori/kensa/column/column20151125.html>
アストロサイトにおけるアミロイド β 分解調節機構と新規アルツハイマー型認知症治療の可能性:J-Stage
https://www.jstage.jst.go.jp/article/faruawpsi/58/2/58_137/_article/-char/ja/
運動により骨格筋から分泌されるイリシンはアミロイド β の蓄積を抑制する:東京都医学総合研究所
<https://www.igakuken.or.jp/r-info/covid-19-info190.html>
運動と代謝におけるマイオカインの役割:pubmed
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17347387/>
世界がん研究基金/米国がん研究所による食事、栄養、身体活動、がんに関する第3回専門家報告書:影響と今後の方向性:pubmed
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31758189/>
イリシンは、ERK-STAT3 シグナル伝達の下流制御に続いてアストロサイトからのネプリライシンの放出を誘導することにより、アミロイド β を減少させます。:pubmed
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37689059/>
毒をもってアルツハイマーを制す〜ハブ毒の酵素で認知症原因物質分解 東北大など:サイエンスポータル
https://scienceportal.jst.go.jp/newsflash/20231018_n01/
脳内アミロイド β クリアランスにおける血液脳関門排出輸送分子機構とその破綻:医書ジェービー
<https://webview.isho.jp/journal/detail/abs/10.15105/J01677.201332044>
アミロイド クリアランスシステムとしてのグリンパティック系:J-Stage
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsnt/36/4/36_524/_pdf
アミロイド β のクリアランス機構:J-Stage
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsnt/40/4/40_511/_pdf/-char/ja
リンパ管による脳内の老廃物除去:Nature Japan
<https://www.natureasia.com/ja-jp/ndigest/v15/n11/%E3%83%AA%E3%83%B3%E3%83%91%E7%AE%A1%E3%81%AB%E3%82%88%E3%82%8B%E8%84%B3%E5%86%85%E3%81%AE%E8%80%81%E5%BB%83%E7%89%A9%E9%99%A4%E5%8E%BB/94712>
ミクログリアによるA β 貪食機構とAlzheimer:J-Stage
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsnt/36/4/36_528/_pdf/-char/j
ドーパミンによるアミロイド β 分解機構の発見:理化学研究所
https://www.riken.jp/press/2024/20240807_1/index.html
非ステロイド性抗炎症薬とアルツハイマー病のリスク:The New England Journal of Medicine (NEJM)

<https://www.nejm.jp/abstract/vol345.p1515>

生検で低リスクの前立腺がんが確認された男性における包括的なライフスタイルの変化がテロメラーゼ活性およびテロメア長に及ぼす影響:pubmed

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24051140/>

EWG Skin Deep Cosmetics Database

<https://www.ewg.org/skindeep/>

The Mental Health Benefits of Journaling:psychcentral

<https://psychcentral.com/lib/the-health-benefits-of-journaling>

習慣形成の健康心理学:日本心理学会

<https://psych.or.jp/wp-content/uploads/2024/01/104-28-29.pdf>

貝原益軒『養生訓』の「健康」観をめぐって

<https://gssc.dld.nihon-u.ac.jp/wp-content/uploads/journal/pdf06/6-128-137-Ito.pdf>

認知症予防を目指した多因子介入によるランダム化比較研究

<https://www.ncgg.go.jp/ri/lab/camd/department/Preventivemed/j-mint/>

認知症予防のための18か月のマルチモーダル介入試験:J-MINT PRIME 丹波

<https://alz-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/alz.14170>

世界の平均寿命ランキング・国別順位(2024年版):MEMORVA

https://memorva.jp/ranking/unfpa/who_whs_life_expectancy.php

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

令和5年簡易生命表の概況:厚生労働省

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life23/dl/life23-15.pdf>

高齢化の状況:内閣府

https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2024/html/zenbun/s1_1_1.html

公益財団法人 日本尊厳死協会

<https://songenshi-kyokai.or.jp/archives/5420>

高齢世代の寝たきり・予備軍の現状と予防法について解説:メディリード

<https://www.medi-l.com/blog/medileadlabo-article/n0050/>

[PDF]寝たきり老人の現状分析並びに諸外国との比較に関する研究:国立社会保障・人口問題研究所

<https://www.ipss.go.jp/publication/j/shiryuu/no.13/data/shiryuu/syakaifukushi/388.pdf>

一般社団法人スウェーデン社会研究所

<https://jissnet.com/archives/4441>

Brain HQ

<https://www.brainhq.com/>

<https://apps.apple.com/jp/app/%E3%83%96%E3%83%AC%E3%82%A4%E3%83%B3hq/id537452201>

脳を鍛えるには運動しかない!最新科学でわかった脳細胞の増やし方:ジョンJ. レイティ(著), エリック・ハイガーマン(著)

最新認知症状改善マニュアル 第6版:株式会社 LAPRE

アルツハイマー病 真実と終焉 "認知症1150万人"時代の革命的治療プログラム:デール・ブレデセン(著)

シリコンバレー式 自分を変える最強の食事:デイヴ・アスプリー(著)

バイオハック 肉体・精神・頭脳のパフォーマンスを最適化する技術45:井口 晃(著)

ブレイン メンタル 強化大全:樺沢紫苑(著)

100歳の美しい脳:デイヴィッド・スノウドン(著)

あとがき

様々な、介護施設（病院・老健・特養・介護付き老人ホームなど）での6年以上（延べ300人以上もの方の）介護に関わらせていただき、どのような生活をすれば認知機能が下がらず、また、予防ができるのかを考えてきました。

※病院や老健から特養や介護付き老人ホームに移られた方の環境変化による認知機能・ADL状況も知る事ができました

様々な施設の比較検討においては、老人保険施設が、その特性上、他施設に比べ認知機能に良い生活がおくれる。というのがわかりました。

但し、同じ老健でも施設によって方針が違いますので、リハビリ要素（運動やレクリエーションなど含）が高く、食事も栄養バランスの整ったものが提供されることが重要です。

ただ、ほぼ全員が病院で処方された薬を飲まれており、薬の認知機能への影響がどのくらいあるかは不明。

とある老健では、栄養バランスの整った食事や10時のお茶タイム（飲み物自己選択性）、11時からの全員参加のリハビリ体操&口腔体操を約1時間（口腔体操含）、午後からのレクリエーション（みんなで貼り絵作成、裁縫、歌、競歩、回想法など）、他にも合間時間の塗り絵や計算問題・穴埋め問題などがあり、さらに生け花や個別リハビリなどの特に運動や創作活動、リハビリ要素が高かったことが良い影響を与えていたように思えます。

認知症予防において、バランスの良い食事と運動と脳トレ、社会参加が認知機能の低下抑制と維持に貢献する可能性があると思われます。

認知症予防研究所 はっぴースマイル

・公式YouTubeチャンネル

https://www.youtube.com/channel/UCVxUJ-3_qJ-ch4RqXD6PdMw

・公式 Facebook

<https://www.facebook.com/tyf.thanks>

・認知症予防研究所はっピースマイル ホームページ

<https://www.happy-smile.gifts/>



公式 YouTube チャンネルはこちらから ⇒



父親が認知症となり、母親がうつ病で入院を繰り返したため、両親を連れて京都に引っ越しする。

認知症勉強の為、病院や介護施設に介護士として勤め介護福祉士となる。

日本認知症リハビリテーション協会の認知症リハビリテーション専門士の資格を取得し認知症状改善の技術を学ぶ。

現役の医師やヘルスコーチから学んだことを実践し、48歳時に約10kgダイエットに成功、花粉症克服や冷え性の改善、コレステロール値・中性脂肪値を改善、インスリン抵抗性を改善。

栄養学、メンタルヘルス、運動療法、自然療法、薬学、予防医学について、世界最先端の健康ライフスタイル情報を実践し、クライアントに認知症予防の方法を食事・運動・睡眠・解毒・ストレス管理・マインドの6つの要素を用いてコーチングで伝えている。

認知症予防研究所 はっピースマイル 吉安 考史

◆取得資格◆

介護福祉士（国家資格）、認知症予防支援相談士、認知症リハビリテーション専門士、登録販売者、福祉用具専門相談員、健康リズムカウンセラー、生活リズムアドバイザー、ブレインヘルスコンサルタント、整

体ボディケアセラピスト、スポーツ整体ボディケアセラピスト、リラクゼーション整体ボディケアセラピスト