

<h1>脳科学推薦書</h1>		2023年 8月4日 発行者 矢木信男
書名	「脳メンテナンス大全」クリスティン・ウイルミア著 野中香方子（訳） 日経 BP	発行日 2022/1/11
<p>1 推薦理由—本書は、ニューロン新生を促す科学に、裏付けされた方法を学ぶことができ、具体的には、ある種の運動や食品、サプリメント、ストレスへの対処法などである。どのようにニューロン新生の習慣をつけ、どれだけ継続できるか、それらが修復された脳をつくる、それを学べる。</p> <p>2 キーセンテンス</p> <p>(1) 人間の脳には、ニューロンと呼ばれる神経細胞が1000億個以上ある。ニューロンとは何か？ <u>ニューロンは神経系を構成する細胞で、その機能は情報処理と情報伝達に特化しており、動物に特有である。</u> 1個のニューロンは、シナプスと呼ばれる接合部を通じて他の数千個のニューロンとつながり、メッセージを伝えている。体内で最も寿命の長い細胞の部類に入り、大半のニューロンは私たちと共に生まれ、共に成長し、私たちが死ぬまで生き続ける。したがって、<u>機能認知を長く維持するには、ニューロンの健康を維持することが大切である。</u></p> <p>(2) 以前は大人になると新たなニューロンは生まれないと考えられていたが、それが間違いだとわかった。どのように変わったか？ <u>60代、70代、80代、90代でも新しいニューロンを生み出すことができるということがわかった。</u> 運動、食事、ストレス、睡眠、サプリメントの習慣を変えることで、ニューロン新生を促せることがわかった。アルツハイマー患者を含む高齢者でも若い人と同じくらい新たなニューロンを増やすことができるという研究結果もある。</p> <p>(3) 健康なニューロンが増えれば増えるほど、どのような変化が起きるのか？ <u>脳の老化とはニューロンが死ぬことで、新たなニューロンを生み出し、その欠陥を補えば脳を若返らせることができるはずだ。</u> 健康のニューロンが増えれば、賢明な判断をより早く下せて、集中力と記憶力が向上し、「実行機能」と呼ばれる、行動を制御する高次の認知スキルを維持しやすくなる。</p> <p>(4) より具体的に言えば？ <u>ニューロン新生は海馬の容量を増やしその機能を高め、記憶と学習の能力を維持し向上させる。</u> またニューロンが増えると、<u>ストレスにうまく対処できるようになりうつ病や不安神経症といった気分障害から、外傷後ストレス障害 (PTSD) まで軽減できる。</u></p> <p>(5) 認知機能をベストの機能に保つには「血めぐりが肝心」である。ほとんどの人は脳内の血めぐりがベストではない。脳健康に関して2つのことを理解しておく。それは？ <u>一つは脳が適切に機能するには豊かで安定した血流が欠かせないこと。もう一つは現代の生活習慣の多くが脳内の血流に悪影響を与え諸々の症状や問題に気づいた頃には手遅れになっていること。</u></p> <p>(6) なぜ、脳内の血めぐりが悪い人が多いのか？ <u>その原因は、食事、飲酒、睡眠、運動、ストレスへの対処など、現代の生活習慣にある</u>と考えられる。悪い生活習慣はたくさんあるが、そのうちの<u>2つか3つを改めるだけで、脳健康状態は改善する。</u></p> <p>(7) ストレスの多い状況が終わらずに延々と続くと、脳に悪影響が及ぶ。どのような悪影響か？</p>		

動脈の内壁にプラークが蓄積し、動脈が狭まり長期的なダメージをもたらす上、ストレスのせいで首の筋肉が緊張するため、脳への血流がさらに減る。強いストレスが長期間続くと、新たなニューロンが生まれなくなり、それどころか、既存のニューロンが死に始めてしまう。つまり、ニューロンの寿命を縮めてしまう。

- (8) **考慮すべき重要なストレス要因がもう一つある。それは何か？** それは電磁場 (EMF) だ。
EMF は、「目に見えないエネルギーの領域」で、電子レンジ、ヘアドライヤー、テレビ、送電線、そのほかの電子機器やワイヤレス送受信機から発せられる。携帯電話やテクノロジー製品のメーカーは低レベルの放射線は無害だと主張しているが、そうでないことは複数の研究が明らかにしている。つまりニューロンの発火しやすさを変えることがわかった。脳が活発になり、ニューロンは過剰に興奮し、脳健康と機能を損なう。また、EMF は脳への血流を制限し、記憶力を低下させたり、ニューロンの DNA を傷つけたりする。
- (9) **私は患者に、「脳を放っておいてはいけない」と言う。あなたが何歳の脳だろうと、脳を改善することは可能だ。今すぐに始められる方法を紹介します。10分で脳を変える方法とは？** ① **早歩きする。**ほんの短い時間で運動すると、脳の血流が増え、創造性が高まり、新しいアイデアが生まれやすくなり、全体的な実行機能が向上する。 仕事に頭が働かなくなったら、オフィス周辺を早足 (さそく) で歩こう。② **ダークチョコレートを食べる。**これは、ミネラルが豊富で、フラボノイドと呼ばれる健康に良い植物繊維が多く含まれている。フラボノイドは、フリーラジカル (対をなしていない電子を持つ原子や分子) を消し、脳への血流と酸素供給を促進する。ミルクチョコレートやホワイトチョコレートにはフラボノイドはあまり含まれていない。③ **背筋を伸ばして座る。**胸を張り、首と背筋を伸ばして座ると、脳への血流が一気に増える。④ **利き手でないほうの手で書く。**文字を手書きしたりすると、脳をなじみのある安全地帯から外へ引っ張り出すことでニューロン新生を促し、既存のニューロンの接続を強化する。⑤ **ブルーベリーを食べる。**新たなニューロンを育てたいのであれば、ブルーベリーをたくさん食べよう。ブルーベリーには、フラボノイドやポリフェノールなど、体に良い成分が多く含まれる。⑥ **語彙を増やす。**語彙を増やすと、認知機能や知性が高まり、海馬では新たなニューロンが続々と生まれる。これを続けるには、日々新たな言葉を紹介する日めくりカレンダーを買うのも良い。⑥ **毎朝、今日をより良く生きる方法を思い描く。**これを実践すると、心が落ち着き、ストレスが減るだけでなく、気分が明るくなり、仕事、運動、生活全般において、能力を最大限発揮できる。⑧ **10分間の空白時間を持つ。**テレビも電話もない部屋にこもる。気が散るもの、束縛されないもの、ストレス源になるものが何もない部屋で、10分間、目を閉じたり開いたりして過ごす。⑨ **香りでストレスを解消する。**エッセンシャルオイルを使うと、ストレスを和らげ、交感神経を落ち着かせ、脳波を変化させ、ひいては認知機能と気分を向上させることができる。例えばラベンダーはストレスを軽減するなど。⑩ **感謝していることを一つ書く。**感謝していることを一つ、付箋 (ふせん) に書き、バスルームの鏡や冷蔵庫の扉、オフィスのパソコンなど、1日に何度も目にする場所に貼っておく。それを見るだけで、心を落ち着かせ、ストレスを和らげ、気分を上げてくれる。

- (10) **心血管を健康にする最善の方法とは？** 運動である。運動により心臓は鍛えられ血管は滑らかで太いスーパーハイウェイに変わり、血が速く流れるようになる。 定期的に運動している高齢者の血管は、半分の年齢の人の血管と同じくらい若く、健康だという研究結果もある。脳循環を高めるためにマラソンをする必要はない。ある研究では高齢の女性が週に数回、30分から50分、ジョギングすると3ヶ月で脳の血流が15%も改善した。一方、ある程度、運動をしないと、わずか10日間で脳循環が30%低下することもある。**脳循環にとって最善の運動は、ランニング、サイクリング、水泳など、一定期間、心拍数を上げる有酸素運動が最も効果的だ。**またウォーキング中に時折、早歩きをして心拍数を上げると脳の血流が増える。
- (11) **新しいニューロンを成長させ、認知機能と知性を高めたいなら、どうするか？** 有酸素運動が必須だ。有酸素運動はニューロン新生を刺激する最も効果的な方法であることが研究で明らかになっている。有酸素運動をすると、海馬で新しいニューロンの数が2倍から3倍に増えることが明らかになった。運動すると、脳内の血液から特定のたんぱく質が放出され、そのたんぱく質は、海馬でのニューロン新生を促す。
- (12) **海馬は加齢と共に萎縮する。これは歳をとると記憶力が落ちたり、認知力が低下したりする原因の一つだ。どうすればよいか？** 運動すれば、加齢に伴う海馬の萎縮を防ぎ、元に戻すこともできる。実際、運動（ランニングやウォーキングなど）は、海馬のサイズと機能を維持するための数少ない「科学的に証明された」方法の一つだ。また、運動は、脳全体の灰白質も増やし、これが増えると、思考力、推理力、記憶力といった脳の総合的な能力が向上する。
- (13) **ストレスを軽減する最善の運動とは？** 楽しくできる運動はすべて、ストレスを解消する最善の方法になる。友だちがやっているから、あるいは勧められたからといって、自分が楽しめるスポーツをするべきではない。かえってストレスが増し、逆効果になる。好きなスポーツをするだけでなく、ランニングクラブやヨガクラブ、ダンスレッスンなど、グループで運動をするとストレスを一層軽減できる。グループでの運動には社会的なメリットがあり、精神的なサポートも得られるため、ストレス軽減効果は高くなる。
- (14) **運動の気分への効果はストレスを減らすことだけではない。ほかにどんなことがあるか？** 運動は悲しい気分、落ち着きのなさ、退屈、不満、低い自己評価、さらには抑うつ感も和らげることができる。実際、うつ病患者の中には定期的に運動することで、抗うつ薬を服用するのと同じくらい回復する人もいる。運動は注意欠陥・多動性障害（ADHD）にも効果がある。
- (15) **運動が逆効果になる場合とは？** 運動は慢性的なストレスを緩和する最善の方法の一つだが、時間が長すぎたり頻度が高すぎたり激しすぎたりすると逆効果になる。すでにコルチゾールのレベルが危険域にある人が長時間の運動や激しい運動をすると、コルチゾールが過剰な状態になる。このような場合は瞑想や呼吸法など運動以外でストレスを軽減する方法がある。
- (16) **水分を補給し脳を最適化するというのは、単に水をたくさん飲むことではない。脳が最高の認知機能を発揮するためには何が必要か？** それは清浄な水が必要である。水分補給を怠ると、ひどい目に遭う。自分の体験で語ると、1日に数回、緑色野菜のジュースを飲み、果物や野菜をたくさん食べていたので、水分は足りていると思っていた。ある医療センターで発表し

なければならず、緊張する場所であった。いざ、発表している途中、急に頭がくらくなり、星が見え始めた。「大変、気絶しそう」と思った瞬間、気絶した。次に失神したときも大勢の前で失神した。その原因は脱水症を起こしていたのである。強いストレスを感じると、水分や電解質の不足と相まって失神してしまうと言われた。そこで、どこに行くにも水筒を持参することにした。きちんと水分補給しないと、とんでもないことになることを生まれて初めて気づいた。

- (17) **どのような対策を講じているか？** 前もって電解質入りの水をたくさん飲むようにしている。旅行、講演などの際にも、面倒でもいつも水を携帯する。ただ、水を飲むのではなく、適切な時間に飲み、(必要なら)電解質のバランスをとり、水分補給の妨げとなるカフェインや糖分の多い飲料を避けなければならない。
- (18) **脱水で体重の2%減ると、脳の働きが一層鈍くなる。具体的にはどのような問題が起きるか？** 反応速度の低下、短期記憶障害、精神的疲労、混乱、不安、気分の低下も起きるだろう。運動機能の調整や協働も妨げるので、事故を起こしやすくなる。さらに悪いことに、一旦脱水になると、十分な水分を補給した後も気分への悪影響が続くことが、複数の研究でわかった。
- (19) **現在、炭酸水はとても人気があるが、できれば避けることを勧める。なぜか？** それは、炭酸を含むせいで、酸性度が高くなるうえ、胸やけ、ガス、膨満感を引き起こすからである。
- (20) **良質の水とは？** ろ過されて、汚染物質を含まず、ややアルカリ性の水だ。つまり、水道水よりpH値が高い水であるアルカリ性の食物や飲料は、血液中の酸を中和すると言われている。水にレモンを搾るといいだろう。そうすれば、普通の水が、ビタミンCや植物性栄養素を含む、脳や体を活気づける「生きた水」に変わる。
- (21) **脳に良い影響を与える飲み物とは、3つの飲料水をすすめたい。その3つとは？** ① **ココナッツウォーター。**これは、ビタミンCなど、酸化ストレスと闘う抗酸化物質も含み、血糖値や血圧を下げ、悪玉コレステロールや中性脂肪を減らす効果も報告されている。② **お茶、緑茶、紅茶、ウーロン茶。**これを飲むと認知機能の低下を50%も抑制できる。緑茶が不安を鎮め、記憶力と注意力を高め、全体的な脳の機能と接続性を向上させるという研究結果もある。③ **グリーンジュース。**これは新鮮な緑色野菜を丸ごとジューサーで粉砕してつくる。ビタミン、ミネラル、抗酸化物質、ファイトケミカルの宝庫で、栄養がぎっしり詰まっている。また、葉緑素も豊富で、これには血液の解毒と酸素供給を助け、炎症を鎮める作用もある。
- (22) **よく現れるネガティブ思考をいくつか特定したら、どのようにしてネガティブ思考を変えられることができるか？** ネガティブ思考が出てきたら、ストップをかけ、ポジティブな思考につくり変える。どのようにつくり変えるかは、思考の内容による。例えば、自分が力不足だと思う人は、そう思う根拠に目を向ける。「私は力不足だ」という考えを、次の言葉に言い換えてみよう。「私は大丈夫。ほかの人と同じく限界はあるが、他の人と同じく夢もある。その夢を実現するために努力し、人間としてできるだけ成長したい。そう思うとわくわくする」と。このような言い換えはネガティブ思考をポジティブで実行可能な思考につくり変える助けになる。

- (23) **マインドフルネス瞑想をして脳を鎮める。なぜよいか？** 瞑想をして、“今、このとき”に体と脳で起きていることに意識を集中させれば、過去を反芻したり、未来を思い悩んだりするのを防ぐことができる。 マインドフルネス瞑想は、心を鎮めるだけでなく、自分の感情に敏感になり、それとうまくつき合うためのトレーニングになる。
- (24) **ソーシャルメディア、テレビ、ニュースの利用時間を見直す。なぜか？** ソーシャルメディアやテレビなどを通じ、常に外部の情報を浴びているが、情報の問題点はその多くがネガティブなことだ。またソーシャルメディアは、他人との比較と劣等感の悪循環を生じさせやすい。 ソーシャルメディアに使う時間が増えるほど、運動、趣味、家族や友人との交流など人生に意味や幸福をもたらす活動に費やす時間が減り、社会的孤立、孤独感、抑うつ感が高まっていく。
- (25) **朝の日課を見直して、ポジティブなスタートを切ることが大切である。なぜか？** 朝をポジティブに始めることができれば、1日中ポジティブでいられる可能性が高い。 企業経営、大統領、科学者など世界有数の成功者たちは、朝の習慣を決めていて、どんなに忙しくても、それを守る。例えば、運動、瞑想、読書、家族と過ごすといったことだ。
- (26) **脳トレはどんな効果があるか？** ある研究では、成人が一定の期間にビデオゲームをトータル10時間すると、認知予備力が3年も延びることがわかった。わずか数週間、脳トレゲームをするだけで、10年間の認知機能に良い影響が及ぶという研究も複数ある。 脳トレの興味深い恩恵の一つは、知能指数 (IQ) を高めることだ。研究はまだ進行中だが。脳トレには、アルツハイマー病や認知症を予防する効果がある。ただ、毎日同じことを繰り返していると、脳は飽きてくる。新しいことに挑戦して脳の働きに負荷をかけ、脳を若く健康に保つことだ。
- (27) **脳を賢く健康にするためには、10の異なる目的に合わせた脳トレを紹介し、自分に合うものを見つけ、認知機能の足りないところや向上させたい部分を鍛え強みに変える。その10の方法とは？** **①「知性を高めたい時には、毎日30分読書しよう」とは？** 知性には3つの種類がある。一つ目は、「結晶性知性」で、知識と事実とスキルの蓄積である。二つ目は「流動性知性」で、知識の有無にかかわらず、推論して問題を解決する能力である。三つ目は「感情知性」で、人や社会的状況への対応能力である。長い文章を毎日30分以上読むのは、この3つの知性を高める最大の方法だと専門家は言う。
- (28) **②「記憶力を向上させたいためには、毎日新しい言葉を覚えよう」とは？** 新しい単語を覚えると、作業記憶の能力を高めることができる。作業記憶とは、情報を保存しながらそれを処理する能力で、基本的な記憶と知性全般の中心である。 作業記憶の容量は限られているため、新しい語彙を習得して記憶容量を増やせば、よりスムーズに意思疎通できるようになり、より多くの情報を長く保持できるようになる。
- (29) **③「時間が5分しかないときは、コンピューターを使った脳トレゲームしよう」とは？** 私がブレインHQのような脳トレゲームが好きなのは、いつでもどこでもできるからだ。 このブレインHQの優れたところは、記憶力、方向感覚、空間認識、認知速度、知性、注意、集中力など、自分の磨きたい認知スキルを選べることである。
- (30) **④「認知症が心配なら、新しい言語を学ぼう」とは？** 新しい言語を学ぶと、認知症の発症を

何年も防ぐことができるという、興味深い研究結果がある。研究者たちは、母国語のみを話す人とバイリンガル（2か国語以上話す人）を比較し、平均的に、バイリンガルのほうが、認知症になる時期が遅いことを見出した。最も、バイリンガルのほうが、一般的に学歴が高いという違いもあった。新しい言語を一から学ぶ時間がない場合でも、単語を覚えるだけで認知機能の低下を防ぐことができる。

- (31) **⑤「脳を鍛えて、ストレスをうまく処理できるようになりたいなら、芸術家になろう」とは？** 油彩、デッサン、彫刻、写真、編み物、手織り、陶芸など芸術的な活動は、脳トレゲームにはできない形で認知機能を向上させる。 絵や彫刻などの視覚芸術に取り組むと、脳の様々な領域でニューロンのつながりが増え、ストレスへの抵抗力が高まる。また芸術的な活動をすると創造性に関連する右脳だけでなく、左脳でも灰白質が増え複雑な問題や危機に対処しやすくなる。
- (32) **⑥「加齢に伴う認知機能の衰えを防ぎたいためには、ボランティア活動をしよう」とは？** ほとんどの人は、ボランティア活動を脳トレと見なしていないが、ボランティア活動をすると、加齢に伴う海馬などの脳細胞の減少を防ぐだけでなく、増やせることを複数の研究が示している。 定期的にボランティア活動をすると、ストレス、憂うつ感、不安感が減り、全般的な幸福感が高まる。そうしたことはすべて、加齢に伴う知力の低下を防ぐ。
- (33) **⑦「新しいニューロンを育てたいなら、自分の内なる詩人を探し出そう」とは？** 物語、詩、リメリック（五行戯詩）、ラブレター、日記など、創造的な文章を書くと、新しいニューロンが増え、海馬が大きくなる。 なぜなら、書いている時の脳は、言葉を思いつき新しい発想を生む、という課題をこなしているからだ。また、手書きは、脳の様々な領域を活性化し、思考力、言語能力、発想力を向上させることができる。
- (34) **⑧「集中力と注意力を磨きたいなら、クロスワードパズル、ジグソーパズル、数独をしよう」とは？** この3つのゲームは、単語、ピース、数字に集中する必要があるので、頻繁に行えば注意力が高まる。 クロスワードや数独を日常的にやっている人は、10歳若い人と同等の認知機能を保っていることを、複数の研究が示している。
- (35) **⑨「頭を冴えさせたいためには、いつもと違う道を通って通勤しよう」とは？** 新しい道を通れば、普段左折する角で右折するだけでも、脳にとってチャレンジになり、灰白質が増えていく。 その結果、集中力、思考力、記憶力、学習能力が高まり、頭が明晰になる。もう一つは、新しい道を通ると頭が冴える理由は、新しい道を通るときには、周囲の状況に注意を払い、必然的に、今、その瞬間の自分の行動に気持が集中するからだ。
- (36) **⑩「何が好きか、どこにいるか、どんなツールを持っているかに関係なく、毎日、簡単に脳を鍛えたいためには、とにかく新しいことに挑戦しよう」とは？** 新たな技術、新たな知識の追求につながることはすべて脳を刺激し、その機能やパフォーマンスを高める助けになる。 TED トークを聞いたり、新しいレシピを試したり、まったく知らないテーマのビデオを見たりするのも同じだ。