

一流の頭脳

精神科医 アンダース・ハンセン 御船 由美子（訳） サンマーク出版

（はじめに）

私はノーベル生理学・医学賞を選定する機関「カロリンスカ研究所」でリサーチャ〜として、幸いにも脳研究の最前線に身を置くことが出来た。本書でお伝えするのは正に脳のアップグレードに成功した「実践型の情報」に他ならない。医学や科学のエビデンスから脳に関する秘密を解く本です。脳の機能を高める為には戦略的に運動する方がパズルや脳トレより遥かに効果がある。研究成果で証明された事は頭を働かせるより体を動かす方が威力を発揮する器官でとりわけ効果の高い体の動かし方とそのメカニズムをお伝えするのが本著です。

第1章 自分を変える「ブレイン・シフト」

- ◎「あなた」に関する、知られざる、とっておきの秘密〜「身体の主たる機能は、脳を持ち運ぶことである」トーマス・A・エジソン（偉大な発明家）
〜実は、私達人類は1万2千年前からほとんど変わっていないのである。
- ◎原始人と現代人の知能レース〜生活習慣は、ここ百年で激変した、まして1万2千年前と比べれば信じられない程の変わりようだ。今一つ根本的な違いは原始の時代の人々はあなたよりはるかに良く動くという事、従って私達の体は動くのに適している作りになっていて、脳も例外ではない。
- ◎「脳のアップグレード」が実現可能な科学的根拠〜60歳の被験者百名の脳をMRIで調査、ウォーキングを1年続けたグループは健康で脳の働きも機能が向上し、加齢による悪影響が抑制され、むしろ脳が若返ると、判明した。
- ◎100兆もの「脳内連携」をフル稼働させる〜脳には千億の細胞がひしめき他の何万個もの細胞と繋がり、その総数は少なくとも100兆個で銀河系や、ほかの星雲の星の千倍以上の数で脳は正に内なる宇宙に他ならない複雑な生態系だ
- ◎「一流の頭脳」の判定基準〜各領域が確りと連携している脳（前頭葉や頭頂葉）一流と二流を分ける「些細な誤解」私達が考え行う事も脳を変え機能を変える。「脳が半分しかない女性」という最高の事例〜3歳になっても歩けず言葉も遅れCATスキャンで左半球がほぼ欠落判明しかし欠けていた能力は見事に発達し誰も想像しない右半球の脳は左半球の数々の仕事も一手に引き受けていた。
- ◎「人間グーグル」と化した天才少年〜脳の右と左半球を連結する重要な役目が損傷、4歳まで歩けず医師は施設に入れるよう勧めたが障害を克服5歳の頃に本が読めピークには読了した本1、2万冊の内容を何から何まで暗記していたが社交性に乏しく一人で着替えできず

知能指数は平均を遥かに下回っていた。

- ◎科学で「最も信頼できる」とされる方法で行う～ランニングを 20～30 分で脳を変えるメカニズムは GABA と呼ばれるアミノ酸が関係し運動で作用を排除
本当に脳は「10%」しか使われていないという神話に終止符を打とう！迷信だ。

第2章 脳から「ストレス」を取り払う

- ◎あらゆるパフォーマンス基礎値を高める算段「見えない敵」が頭を鈍らせる
米国人の成人 72%が重いストレスを度々経験その為に 42%が不眠に悩まされ
投薬やセラピーがストレス疾患の二大治療だが最も効果がある方法は「運動」
緊張すると「ドキドキ」と反応する事態の犯人はコルチゾールの分泌による。
- ◎ストレス物資「コルチゾール」を手なずける～定期的に運動を続けていると、
運動以外の原因のストレスを抱えている時でも、コルチゾール分泌量は僅か。
「自転車をこぐ」と、その人の肉体的状況に関わらずストレスは確実に減る。
「心配」する度に脳は小さくなる、極度の心配性の人は前頭葉部位が小さい
運動は長時間 1 回より「短時間数回」の方が断然いい続ければ前頭葉は成長
- ◎ストレスを「火種」から消す～GABA はストレスの状況下で脳の活動を鎮め、
脳細胞の興奮を抑える働きのアミノ酸で飲酒や薬の摂取の他、運動で活発化。
フィンランドで 3 千人の研究調査「“週 2 回” がボーダーライン」～週に 2 回
以上運動している人は、ストレスや不安とほぼ無縁である事が分かった。
- ◎「体重」をハックせよ！～運動してストレスに対する抵抗力が高まれば、その
効果は体重計にも現れるコルチゾールの血中濃度は下がり体重・ウエスト減
- ◎ウォーキングとランニングどちらが有効か～ランニングの方が高い効果あり、
心拍数や血圧が上がるのは不安やパニックの前触れではなく良い気分にする、
但し、いきなり激しく走り込むのは危険だ、最初の内はゆっくり慣れさせる。

第3章 カロリンスカ式「集中力」戦略

～圧倒的な成果を手にする「没頭する技術」～「精神力とは働く事だ」

- ◎たった 1 つのことに集中する～「エリクセン・フランカー課題」テストは私達
が周囲の環境に気を取られず物事に集中する力を正確に示し、運動によって
選択的注意力と集中力が改善する事が分かり健康状態が良い人程優秀だった。
- ◎「集中力不足」という流行病～米国の 10 代を含む子供の 12%約 6 百万人以上
の子供達が「注意散漫・衝動性・多動性」の 3 つを抱える ADHD 診断が急増
なぜ集中しても「続かない」のか？～生涯にわたって続く問題なのだ。
- ◎思考を 1 点に絞る「フォーカス・メカニズム」運動と集中力の関係は美味しい
ものを食べたり友人と交流したり仕事で褒められた時に快感を与える報酬系
「何」が貴方の集中力を決めるか～ドーパミンがタッグ P 2

放出されるとポジティブな気分になりその行動を繰り返したくなる、その行動が生存確率を挙げ、遺伝子を次の世代に手渡すことになる。

- ◎「対策」がなければ必ず気は散る～報酬系は意識を集中する為に欠かせない私達の殆どが「正常」「異常」のどちらでもない、その間のどこかにいる
- ◎脳に「本当に必要な情報」だけを選んでもらう～嗅覚や視覚、聴覚は夫々中枢があるが意識の中枢は存在しない、意識は大脳皮質な各領域が構成する発達したネットワークの中にあり前頭葉と側頭葉が連携した結果だと考えられる「視床」～感覚の刺激等情報が脳内の各領域から視床に集まりそこから発達したネットワークを通じて別の領域に広がりこのネットワークの中に意識があり、こういった情報の全てをふるいにかけて脳が集中すべきものの判別をする
- ◎「ドーパミン」で雑音を消す～雑音のボリュームを下げ目の前の事に集中するにはドーパミンが絶対に必要で分泌量が増え感覚中枢と脳内の雑音が消える
- ◎集中物質「ドーパミン」を総動員する～薬に頼らない方法は身体を動かす事、ドーパミンの量を増やすにはウォーキングよりランニングの方が適している。
- ◎「マシュマロ」での実験～数十年に亘る追跡調査でマシュマロを貫く為に我慢できる子供は概ね学問でも良い成績を挙げ、最終学歴でも高等教育レベルに達し問題を抱える事が少なくストレスにもうまく対処して一生涯に影響した
- ◎「注意散漫」の最新サイエンス～科学者グループが17人の過活動でADHDの可能性の高い子供を8週間心拍数が上がる遊びで三分の二超は集中力の改善集中力回復にかかる時間は“最短5分間”或る研究でADHDの症状も緩和。「日中の過ごし方」が思いがけず影響する～17歳の一卵性双生児200組対象の研究で3年後に余暇に身体活動を行っていた被験者は抜きんでて集中力が高くなっていた、**集中力の違いは遺伝子や環境ではなく、生活習慣によると。**
- ◎「あきらめる時」と「粘る時」～成功したビジネスリーダーや起業家の多くにADHDの特性が見られるのは偶然ではない、衝動や多動の特徴が強みになる。衝動性や多動性は迅速な決断が必要な活動的環境の狩猟民族には有利になる
- ◎最も厳しい「2日間」を乗り切る～人類の歴史が始まってから2003年迄の分量に相当する情報が僅か2日で生み出されているが肝心の脳は進化してない科学の研究は本当に効果のある「精神を集中する為のギア」は身体を動かす。
- ◎集中力を脳に戻すプラン～歩くより走る理想的な心拍数の目安は最大心拍数220から年齢を引いた数字の70～75% 50代なら1分間に125回30分続ける「ソファ」に座るとバカになる？米国研究で若者32百名対象25年の調査で座りがちの被験者は集中力と記憶力が損なわれて思考も遅くなって差は歴然

第4章「やる気」の最新科学～目標まで迷うことなく一気に進む

あなたが不機嫌なら散歩に出掛けなさい！

～古代ギリシャ医学の父ヒポクラテス

◎意欲がわからないのはなぜ？「気持ちの持ちよう」では一向に解決しない「もっといい方法」がある。鬱病とまでいかないが、気持ちがふさいで仕方がないという場合、抗うつ剤を処方されても殆どの場合目立った効果はない。

しかし運動をすると目覚ましい効果がある。

◎米国医学界が困惑した「不都合な真実」臨床心理学者ブルーメンタールが 156 名の鬱病患者を集めて 3 つのグループ分け①広く処方されていた抗鬱剤服用 ②週 3 回 30 分ずつ運動③運動と抗鬱剤の両方～結果は 4 ヶ月後に 3 つのグループ共に病状が劇的に改善、つまり定期的な運動は抗鬱剤に匹敵する効果有

◎「気分のむら」は 92%抑えられる～上記テストの半年後 3 つの被験者を観察すると運動のグループで鬱病再発は 8%抗鬱剤服用の①は 38%再発していた 1980 年以降同じテーマ研究が何百と行われ、その内選りすぐりの 30 の内 25 が運動によって「鬱病は予防できる」結論、最も効果があるのはランニング 一方ウォーキング毎日 20～30 分で鬱病は予防でき気持ちが晴れやかになると

◎最強の脳物質「BDNF」を分泌する～BDNF（脳由来神経栄養因子）は意欲の流失を防ぐ、科学が「奇跡」と呼ぶ物質、脳細胞を守り、新たに生まれた細胞を助け、生存や成長を促す、又脳の細胞間の繋がりを強化し学習や記憶の力を高めている、更に細胞の老化を遅らせる働きもあり脳の天然肥料なのだ。私達の人格形成にも影響「どうすればいい？」BDNF を増やせる極自然な方法がある「運動」である！

◎「細胞レベル」でやる気を回復させる～全ての人の脳は 25 歳頃から 1 年で約 0、5%ずつ小さくなっている、鬱病になるとそのスピードは加速され脳細胞が作られない為に意欲低下が起こされる、脳細胞の新生を促せるのは抗鬱剤のみでなく運動ほど脳細胞の新生を促して数多くのメリットをもたらすものはない「**性格も変わる**」運動を定期的に行った人は幸福感が増す上に僅かだが性格も変わる、より社会的で神経質な面が少ない（フィンランドや日本、南アフリカで定期的に運動する人の実際とオランダで 2 万組近い双子の実験）

◎「**ランナーズハイ**」の科学～体を動かすと、とてつもない高揚感が得られる、米国人長距離ランナー、ジェイムズ・フィックのベストセラー「奇跡のランニング」でランナーズハイと呼んで有酸素運動のアスリート達が同じ体験をしたことを次々に明かした、それは私自身も 2 度体験、運動を終えたときに「あらゆる苦痛が消え去り、この上ない幸福感に包まれ頭の中は冴えわたり、疾風のように何処までも永遠に走っていられるような鮮明な感覚は忘れない」

～どうすれば「ランナーズハイ状態」になれるか～研究では少なくとも 45 分間走る、頻繁に走れば走るほど可能性は高まる「プチ、ランナーズハイ」で意欲を高めるプラン～30～40 分ランニングを週 3 回、

サイクリング等有酸素運動も同じ効果、3週間以上続ける。

第5章 「記憶力」を極限まで高める試験ビジネス運動

～他者と顕著に差が出るのはここ！～どんな思いでも大切にしろよ！二度と、それを生きることにはできないのだから（ボブ・ディラン、ミュージシャン・ノーベル文学賞受賞者）

「**脳の萎縮**」を食い止める！～脳では千億個の細胞があっても毎日1秒で約10万個の細胞が失われている為、年率では0.5～1%ずつ縮んでいる記憶中枢の海馬も1年で約1%ずつ小さくなっている**アルコールや薬物は加齢のスピードを加速させ、海馬の萎縮を早やめてしまうが、運動によって記憶力だけでなく脳全体の機能まで改善するという驚くべき事実が明らかになった。**

- ◎一体「なに」が覚える力を決めるのか？～米国の研究チームが120名を対象に1年間の間隔をあけて2回MRIで脳をスキャンし海馬の大きさを測定した、
 - ①のグループは持久力系トレーニングで週3回40分歩いただけ、
 - ②のグループはストレッチ等軽いエクササイズだけ1年後に①のグループは海馬が全く縮んでいなかった、それどころか成長して**2%大きくなり2歳若返っていた** ②のグループは1.4%縮んでいた。
- ◎自分の力で「メモリー遺伝子」は若返る～「暗記できる単語の数」が実際に増えた、6週間後の記憶力テストでフィットネスバイクのグループの成績は何もしないグループを大きく引き離し時間がたつほどその差は大きくなった。
「同時に覚える」と定着率は段違いに上がる、直ぐに記憶力が約20%上がる。記憶力は「運動神経」影響但し走り過ぎると忘れぼく、なりマイナス面が多い。
- ◎脳細胞が減らない「食事」～運動やセックス、低カロリーの食事（栄養不良にならない程度）プレーンチョコレート等に含まれる「フラボノイド」は脳細胞の新生を促す効果、だが新しい細胞はストレスや睡眠不足、過度の飲酒、高脂肪の食事、特にバターやチーズに含まれる飽和脂肪酸の取り過ぎで縮小も。
- ◎「何処の記憶力」を伸ばす？～「暗記の記憶」はランニング「連想の記憶」は筋トレで高まる、記憶力向上に最も有効なのは有酸素運動
「コンピュータゲーム」は知識力が高くなったり集中力や創造力が改善されたり、或いは記憶力が向上する等の効果はない。

第6章 頭の中から「アイデア」を取り出す

最新リサーチが実証した「ヒラメキの生み方」村上春樹の著書は世界中でベストセラー、又世界の名だたる文学賞を数多く受賞し、ノーベル文学賞の候補者として再三名前が挙がる彼の回顧録「走ることに語るときに僕の語る事」文芸春秋の中で作品の執筆中は毎朝4時起床、午前10時まで仕事、 P 5

昼食後 10km ランニング後に水泳、その後は音楽を聴く、読書、夜 9 時には就寝する。彼だけでなく作家、ミュージシャン、俳優、アーティスト、科学者、起業家等のプロたちが創造性を高める為に運動。アップルのスティーブ・ジョブズはしばしば歩きながら会議することで知られフェイスブックのマーク・ザッカーバーグやツイッターのジャック・ドーミー等多くのビジネスエリート達がウォーキング・ミーティング取り入れている。

- ◎アイデアが歩き出す～スタンフォード大学の研究で目覚ましい報告、176 名参加歩き乍らテストを受けた場合 5 人に 4 人の割合で好成績、特にブレインストーミングと新しいアイデアを出す能力は歩かずに受けた被験者の約 60%も引き離れた、創造性の上昇は 1 時間から数時間で、頑張り過ぎると、その後のテストは芳しくなかった、疲れる程運動すると脳の血流量は縮小、又全く身体を鍛えていないと創造性は激しい運動の後、数時間は創造性が衰える。
- ◎才能 vs 努力～モーツァルトが生んだ数々の傑作は懸命に努力して作り上げた作品に他ならない、ニュートンが万有引力の法則を思いついたエピソードも法則を証明できたのはリンゴが落ちてから 20 年も経ってから、二人の天才は私達の誰もが努力の積み重ねで創造力を高められる事を教えてくれている。アイデアを沢山思いついた人ほど優れたアイデアを沢山思いつく傾向にある。

第 7 章 「努力」を伸ばす～才能を一気に開花させる最良の方法

～子供の記憶力や学習能力を驚異的に伸ばす方法として科学の研究が立証したのは身体活動であり、学校での体育の時間は数学や国語の学習内容がすんなり頭に入る為の土台作りになる。スウェーデンのブンケフロという町の小学校で「読み・書き・計算」そして英語で良い成績を取り何年も続いた＝ただ体育の授業を増やしただけで生徒のほとんどが優秀な成績で卒業。米国の研究チームも小学校 3 年と 5 年の 250 名対象の調査を行い同じ結果を得ている。更に体力的に優れた子供は体力的でない子供より算数・英語の試験の得点が高かった。

4～18 歳迄の子供が運動するとほぼ全ての認知機能が高まる事が分かっている。

- ◎学力優秀国フィンランドの「歩数」調査～研究では 9 歳児に歩数計をつけて大人でも大きなストレスを感じる時間制限での計算とか、ほかの子供達の前でプレゼンテーションさせた結果は、毎日たくさん歩いた子供は、あまり歩かなかった子供に比べストレスを感じにくく、精神的にも安定していた。
- ◎どうやって運動させるのがベスト？
～米国の研究チームはスポーツを全くせず座ってばかりいる肥満気味の小学生を集めて放課後に好きな運動を自由に選ばせた結果、特別な勉強は一切させていないのに皆、一様に算数の成績が向上、

特に高得点の子供は 40 分以上息がかなり切れる運動をしていた効果は「長きに亘って人生に利益をもたらす能力」も変化、多くの研究データによれば、小学校に通う学童期が最も運動の恩恵を受けられるようだ。

- ◎どんなやり方なら「もっと早く」点数が上がるか？～スウェーデンでは今や、オフィスで立ち机を使うことが流行の様になっている、学校でも職場でも立って作業すると脳が効率よく働く集中力やワーキングメモリ認知制御の能力が増えた、つまりウォーキングやランニング等の運動をした大人や子供達と同じ効果が見られた。
- ◎IQ を高める夢のような話～スウェーデンの 120 万人を超える男性から集めたデータ。同国は 2010 年迄 18 歳男子全員に軍の入隊検査が義務づけられていた、26 年以上で 120 万人以上がこのテストを受けた、最近になって結果が纏められ、体力テストの良かった新兵はそうでなかった新兵より知能指数が高かった（テストは限界迄圧力の増すバイクペダルをこぐ、筋力スト、心理テスト、最後に知能検査）
- ◎「持久力」が IQ を磨く～百万人の内、1432 組が一卵性双生児で知能指数に差はないと思いきや一組の双子で体力的に優れている方は体力の劣る兄弟よりも押しなべて知能指数が高く知能指数の高さと相関関係があったのは持久力のみで筋力とは無関係だった。
- ◎勉強だけしても「高学歴」「高収入」は望めない～入隊データは宝の山だったその後、何十年経過して高い体力に恵まれていた若者は高い学歴を経て 40 歳前後で報酬に恵まれた良い仕事についている、と判明、自殺者も少なく、てんかん発作や認知症発症リスクも少なかった。
- ◎親が絶対に今すぐ「やった方がいい」こと～身体を良く動かせば、子供でも大人でも知能が高くなる、タブレットやスマートフォンを置いてもっと体を動かそう！30 分活動を続けることが望ましい、学校での休憩時間に数分でも外で遊ぶ事、運動でなくても体を動かして遊ぶだけでもいい。
- ◎子供に「外国語」を習わせるのは本当に得策？～外国語はそれを発音する為の脳内の繋がりが実は子供の頃に消え始め生涯にわたり閉じられるので子供の時こそ外国語を発音まで含め本当の意味でマスターする唯一のチャンスだ！子供は誰でも「小さな言葉の天才」と云える。

第 8 章 「健康」な頭脳

- ～認知症、高血圧、高血糖等、あらゆる病と無縁な「長生き」の秘訣～
- ◎「脳の老化」に歯止めをかける～加齢による前頭葉の萎縮の進み具合はカロリーの消費量と密接にかかわり、良く動くほど前頭葉の萎縮の進行が遅い。
- ◎「あなたが他人より老ける確率は 33、3%」

スタンフォード大学の研究～144名のパイロットの技能を1年毎にテストして3人に1人は技能が年々低下していることが分かった、脳の老化や海馬の萎縮を早め、知的能力の衰えを促す遺伝子が見られた、但し運動すれば脳の老化も知性の老化も食い止めることが出来るので直ぐに運動すべきだ。

◎健康な頭脳が「健康寿命」を長くする～認知症は世界中で7秒に一人新たに診断、このままでは2050年迄に患者は1、5億人に増える。

「**認知症**」の発症率が**40%減**～毎日意識的に歩くだけ！週5日だけで十分だ！この重要な発見をマスコミも医師も見過ごしている、認知症の一番のクスリは「歩く事」なのだ。

◎「**血圧**」「**血糖値**」「**体内の炎症**」も改善する～研究によって歩く事は認知機能全ての衰えを防ぐことが立証された。

◎**あらゆる「疾患リスク」を減らす最高の健康法はこれ！**

研究ではウォーキング、又は軽いジョギングを週にトータルで150分、或いは30分ずつ週5回が望ましい。

◎長寿地域「**ブルーゾーン**」の小さな努力～認知症と無縁な世界でも類を見ない地域はイタリアのサルディーニャ、日本の沖縄、コスタリカ、スウェーデンのスマーランド地方では沢山の人が百歳まで生き、しかも認知症にならない共通点を研究チームは気づいた、先ず小さなコミュニティで住民達は強い絆で結ばれ何世代かが同居も珍しくない、質素な食事、ほかの共通点は、非常によく身体を動かしている事が（日常的に）病気を寄せ付けない秘訣！

第9章 超一流の頭脳～あなたを劇的に変える「脳の機密情報」

～この章でお伝えするのは、貴方が医学部生で来週にも脳に関する試験を受けるのでもない限り、実生活で直ぐに役立つものではありません（大部分省略）

◎「**科学が示す現時点での最新の結論**」

～祖先の生存の可能性を増やした行為と同じことをすれば脳はそれを繰り返させようと快感を与えてくれる。私達がランニングやウォーキングをして家に帰ると脳は食べ物や新しい住み処を探していたのだと解釈し報酬として多幸福感を与えてくれる。

座ってばかりいると生き残れない。多くの現代人が心や身体を病んでしまう、理由は「**脳**」と「**私達の環境**」の矛盾そこにある「**人間には歩くことが何よりの妙薬になる**」は遥か2500年前、医学の父ヒポクラテスの言葉だ。

近年医学の研究は古代のヒポクラテスの格言に漸く追いつき、その言葉が正しい事が立証された。

第10章 「一流の頭脳」マニュアル

～より高い効果を望むなら最低 30 分のウォーキング、脳の為に最高の状態を保つ為には「ランニングを週 3 回 45 分以上」重要なポイントは心拍数を増やす事、有酸素運動を中心に行う。

(おわりに) ただちに本を閉じよう！

本書を執筆するにあたり、私は私見や希望的観測は避け、科学が実証した事実のみ伝える事を心がけた。

本書の内容は研究論文に基づくものであり、その全てを巻末に参考文献として掲載、もっと踏み込んで詳細を知りたい場合は、それらがお役に立つだろう。だが、その前に本を置き、外に出て身体を動かそう・・・そして脳を働かそう！