

KAO HEALTH CARE REPORT

2026. KAOヘルスケアレポート

NO.

78

花王健康科学研究会

花王健康科学研究会は、みなさまの健康・体力づくりを応援します。

特集

疲労回復のための 積極休養

現在の日本では多くの人が慢性的な疲れを感じており、積極的に疲労を回復することが喫緊の課題になっています。今回の特集では、疲労が起こるメカニズムや疲労回復をサポートする栄養素、活力を高める「攻めの休養」、疲れにくい身体をつくるための体操やストレッチ、歩行時の姿勢と疲労の関係性について、4名の専門家にお話を伺いました。

CONTENTS

- 02 巻頭インタビュー
疲労の予防改善は健康生活の第一歩
神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 特命教授 渡辺 恭良
- 06 研究・健康レポート1
慢性的な疲労の回復術 ～攻めの休養～
株式会社ベネクス 執行役員 一般社団法人日本リカバリー協会 代表理事 片野 秀樹
- 09 研究・健康レポート2
疲労をためず元気に動ける身体づくり
北里大学大学院 医療系研究科 整形外科/スポーツ医学 教授 高平 尚伸
- 12 研究・健康レポート3
新しい姿勢測定法と疲労
花王株式会社 ヒューマンヘルスケア研究所 須藤 元喜
- 14 映画にみるヘルスケア「きっと、星のせいじゃない。」
「貴方を愛せて良かった。私に“永遠”をくれた。すごく感謝してるわ」
—— 17歳の女子短大生、ともに若年がん患者の18歳の義足男子との恋
映画・健康エッセイスト 小守 ケイ
監修：公益財団法人結核予防会 理事 総合健診推進センター 所長 宮崎 滋
- 15 インフォメーション
2025年度 第23回花王健康科学研究会研究助成 助成者10名が決定

疲労の予防改善は 健康生活の第一歩

日本疲労学会と日本リカバリー協会による2025年の共同調査によると、日本の成人の8割以上が疲れを感じています*1。
30年以上にわたり日本の疲労研究を牽引してきた渡辺恭良氏に、疲労が起こるメカニズム、積極的に疲労回復することの重要性、疲労をリセットする方法などを教えていただきました。

神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 特命教授

渡辺 恭良

「疲労」「痛み」「発熱」は、身体から発せられる三大生体警報（アラーム）です。痛みや発熱を放っておいてはいけなように、疲れたらしっかり休んで回復しなければなりません。しかし、私が疲労の研究を始めた30年以上前は、「一生懸命活動したら疲れるのは当たり前」「疲れても自然に治る」と考えられ、疲労に関する医学的な研究はほとんどされていませんでした。いわば、“疲労は医学の忘れ物”だったのです。1980年代から脳科学を専門にしていた私は、痛み、睡眠、発熱の研究はしていましたが、1992年から、疲労が起きるメカニズムや疲労感の脳内メカニズムを解き明かしたいと考え、研究をスタート。以来、1993年～1998年のスウェーデンとの国際共同研究、1999年～2005年の国内26大学・研究機関との大規模総合的研究（文部科学省）、2005年の日本疲労学会設立などを経て、疲労のメカニズムや回復法を追究し続けています。

日本人の多くが慢性的に 疲れている

図1は、全国10万人規模の成人を対象に疲労の実態を調査した結果ですが、疲れている人の割合が年々増えていることがわかります。2025年には8割以上の人が疲れていて、高頻度で疲れている人（疲労が6カ月以上続いている人）も5割近くになっています。また、2025年の疲れている人の割合を年代別に調査すると、20代は85.6%、30代は87.5%、40代は85.7%、50代は

80.9%、60代は70.8%、70代は62.5%となっていて、若者、仕事や子育てで忙しい世代が特に疲れていました*1。なお、1985年に総理府（現在の内閣府）が行った調査では65%の人が疲れていましたが、そのうちの72%が「一晩寝れば治る」と回答しています。つまり、40年前と比べると現在は疲れが慢性化しやすくなっているのです。明確な理由は明らかになっていませんが、社会構造や経済状況の変化、そして、インターネットやスマートフォンの普及により情報過多になっていること、マルチタスクに追われるようになっていくことなどが一因にあるのかもしれません。

疲労の種類と回復にかかる時間

図2は、回復にかかる時間で分けた疲労の種類です。「急性疲労」は、疲れても休憩したり一晩寝たりす

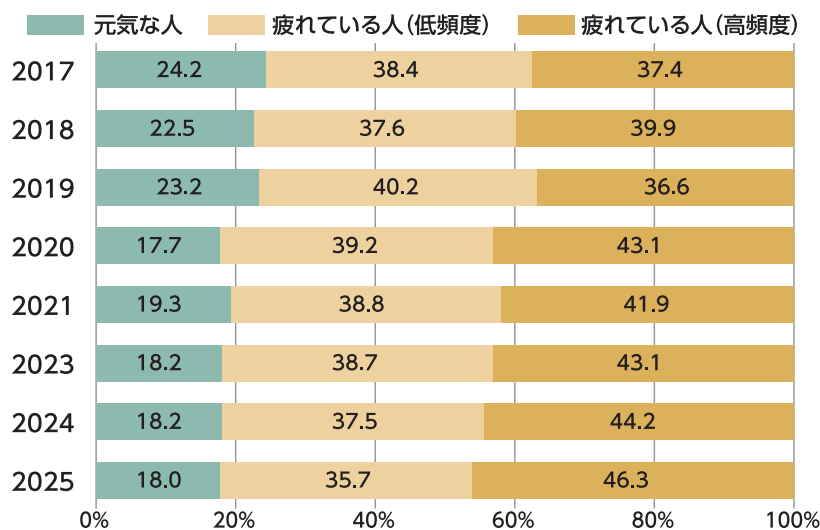


図1 2017年～2025年の疲労の実態調査

（日本疲労学会と日本リカバリー協会の共同調査）

※渡辺恭良氏提供資料より作図

*1 日本疲労学会・日本リカバリー協会「日本の疲労状況2025」
<https://www.recovery.or.jp/research/9513/>

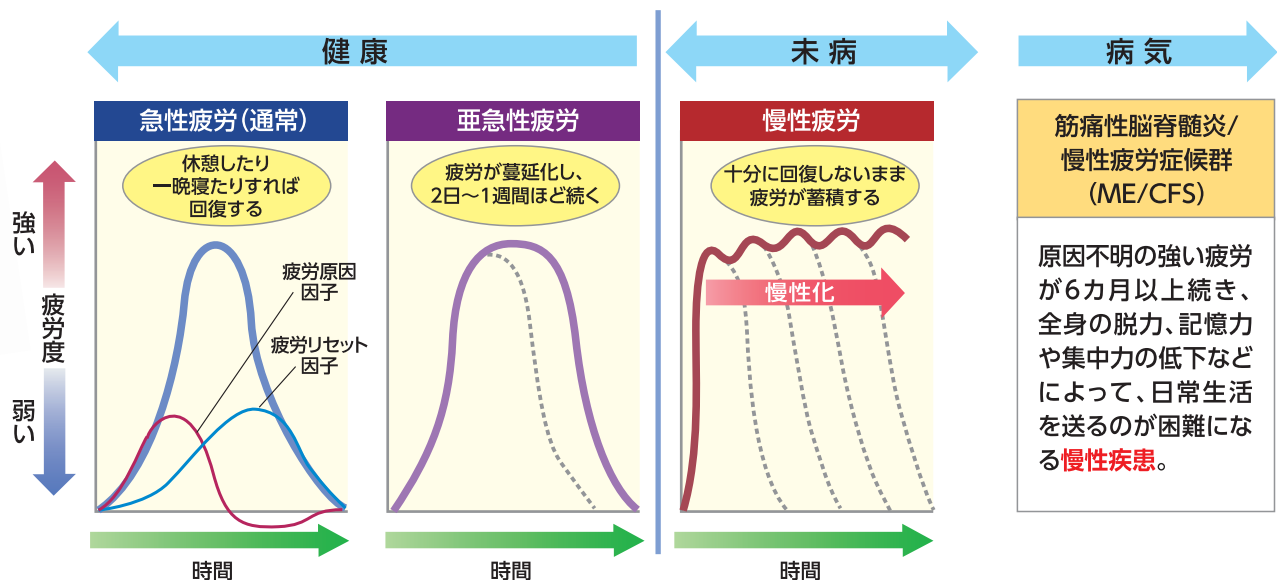


図2 疲労の種類

※渡辺恭良氏提供資料より作図

れば回復します。「亜急性疲労」は疲れが取れにくく、2日から1週間ほど続きます。「慢性疲労」は6カ月以上の長期にわたって倦怠感や不快感を伴う状態です。急性疲労であればまだ心配はないのですが、亜急性疲労や慢性疲労になってしまった場合は、積極的に休養して疲れを取る必要があります。また、明確な原因がないのに6カ月以上非常に厳しい疲労が続く、日常生活を送るのが困難である場合は、「筋痛性脳脊髄炎/慢性疲労症候群 (ME/CFS)」と診断されることがあります。慢性疲労は未病の状態であり、ME/CFSは明確な診断基準がある病気です。

さらに成因でも、体を動かすことによる疲れ、ストレスや不安による疲れ、頭を使うことによる疲れなどに分けられます。私たちは2019年くらいから「脳疲労」という概念を提唱していますが、IT機器や膨大な情報と向き合い続ける現代社会では、脳が疲れて集中力や判断力が低下し、悩んでいる方も多いようです。また、脳は身体的要因による疲労も何とか調整して改善しようとずっと努めているので、そのために、脳の自律神経系をはじめとした調整系が弱ってくることを「脳疲労」と呼んでいます。

疲労は脳からの重要なメッセージ

そもそも疲労がなぜ起こるのか、そのメカニズムを紹介しましょう(図3)。私たちの細胞では酸素を使ってATPというエネルギー物質をつくっていて、その過程で副産物として微量の活性酸素が発生します。活性酸素は、細胞の機能に重要な物質を酸化＝サビ

つかせますが、通常は細胞の中の抗酸化物質によって消去されるので、細胞は健康を保っています。しかし、オーバーワークになると活性酸素の発生量が増え、抗酸化物質による処理能力が追いつかなくなり、細胞の中にあるたんぱく質などをサビつかせてしまいます。このように細胞内でサビつきが起こっても、しっかり休息や睡眠を取ると十分なATPが供給され、サビついた部品は修理されたり新しい部品を作って置き換えられたりします。しかし、オーバーワークが続くと、ATPが不足し、サビついた部品が細胞内にたまり、さまざまな細胞障害が起こってしまうのです。全身の異常を点検する免疫細胞がこの細胞障害を感知すると、サイトカインという物質などを介して脳に知らせ、慢性的な倦怠感や疼痛、意欲低下、微熱などを引き起こします。これが疲労の正体です。

精神的要因の場合は神経細胞が、運動性要因の場合は筋肉細胞が、感染性要因の場合は免疫細胞が、それぞれ細胞障害の対象になります。なお、神経細胞は元々ATPの予備量が少ないので、精神的な疲労は長引きやすく、回復が困難になるのです。

実は、疲労のメカニズムは細胞が老化するメカニズムと非常に良く似ています。つまり、短い時間で細胞障害が起こるのが疲労であり、長い時間で細胞障害が起こるのが老化だといえます。疲労を長引かせず、しっかり休んで回復することができれば、アンチエイジング、そして健康寿命延伸につながるわけです。反対に疲労を放っておくと、細胞の機能が低下し、代謝が遅くなったり免疫力が下がったりして、未病から病気へ向かっていく恐れがあります。疲労は未病の

最たるものであり、「これ以上オーバーワークをすると心身に問題が起こりますよ」という脳・身体からの重要なメッセージなのです。

疲れに効く栄養素や食事

疲れにくい身体をつくり疲労から回復するためには、細胞機能を修復するエネルギーを十分につくる必要があります。図4は体内で炭水化物や脂肪がエネルギーになる仕組みですが、この過程では、ビタミンB1、 α -リポ酸、L-カルニチン、パントテン酸、クエン酸、コエンザイムQ10、NAD(ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド)といった栄養素の助けが必要になります。また、イミダゾールジペプチドという栄養素は、渡り鳥や回遊魚のスタミナの原動力となっていて、私たちの研究によって強い抗酸化作用と疲労軽減効果が実証されています。さらに、疲労回復のためには睡眠を十分取ることも大切ですが、GABA(γ -アミノ酪酸)やグリシンは気持ちをリラックスさせて睡眠の質を高める働きがありますので、夕食時や夕食後に積極的に摂ることをおすすめします。疲労回復に効く栄養素と代表的な食材を図5にまとめましたの

で、ぜひ参考にしてください。

なお、修復エネルギーをつくるためには、どれか1つの栄養素をたくさん摂っても十分な効果はありません。図5に挙げた栄養素、さらに、炭水化物・脂肪・たんぱく質という三大栄養素をバランスよく組み合わせる摂取することが重要です。普段の食事を見直して、「この栄養素が不足しているかな」と気づいたら、献立の工夫やサプリメントの併用などで、意識的に補うと良いでしょう。

自分に合った回復方法を探す

「疲れると家でダラダラして過ごすけれど、なかなか疲れが取れない」という経験はないでしょうか。実は、身体をあまり動かさないと血流が悪くなり、代謝が滞り、老廃物が排出されにくくなります。スマートフォンやテレビを長時間見て同じ姿勢を続けていると、筋肉や関節に負荷がかかって疲れてしまうこともあります。疲労回復のためには、じっとして過ごすよりも、軽い運動やストレッチをしたりして、体を適度に動かすことが効果的なのです。体を動かすことで分泌される「セロトニン」は、幸せホルモンと呼ばれ、

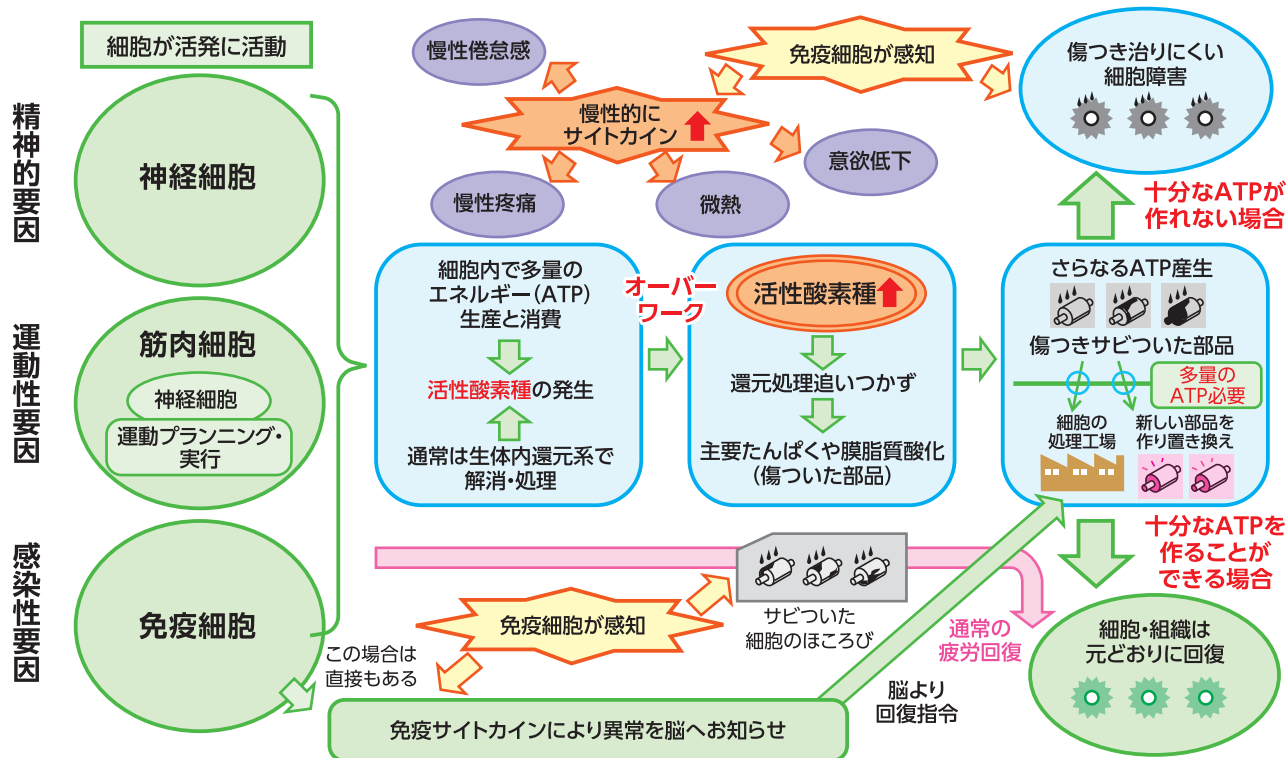


図3 疲労が起こるメカニズム

※渡辺恭良氏提供資料より作図

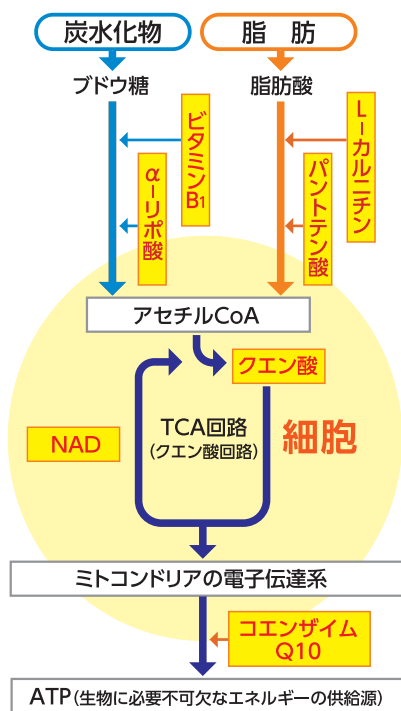


図4 栄養素がエネルギーになる仕組み
(エネルギー産生系)

※渡辺恭良氏提供資料より作図

ストレス軽減や脳の活性化といった効果をもたらします。さらに、規則正しい生活や湯船に浸かる習慣も、疲労回復に効果的です。

また、精神的に疲れている時は、自分に合った方法でリセットしたいものです。これまでの調査研究で、アロマセラピー、アニマルセラピー、音楽療法、おもいきり笑ったり泣いたりする、おしゃべりをする、ポジティブな言葉を使うなど、さまざまな方法が見つかっていますので、ぜひいろいろ試してみてください。なお、私自身が心がけているのは、自分のスケジュールを自分でコントロールすること。周りに振り回されず自分のペースで物事を進め、疲れたら自分のタイミングで休憩するようにしています。

疲労を積極的に回復して健康寿命延伸を

30年以上にわたる研究によって疲労のメカニズムは解明されてきましたが、まだ全貌が明らかになったわけではありません。私は今後、傷ついた細胞が修復される仕組みやスピードを解明したいと考えています。また、多くの人が疲れを感じている日本において、疲労回復のためのサービスや商品をブラッシュアップすることは喫緊の課題です。現在もたくさんの

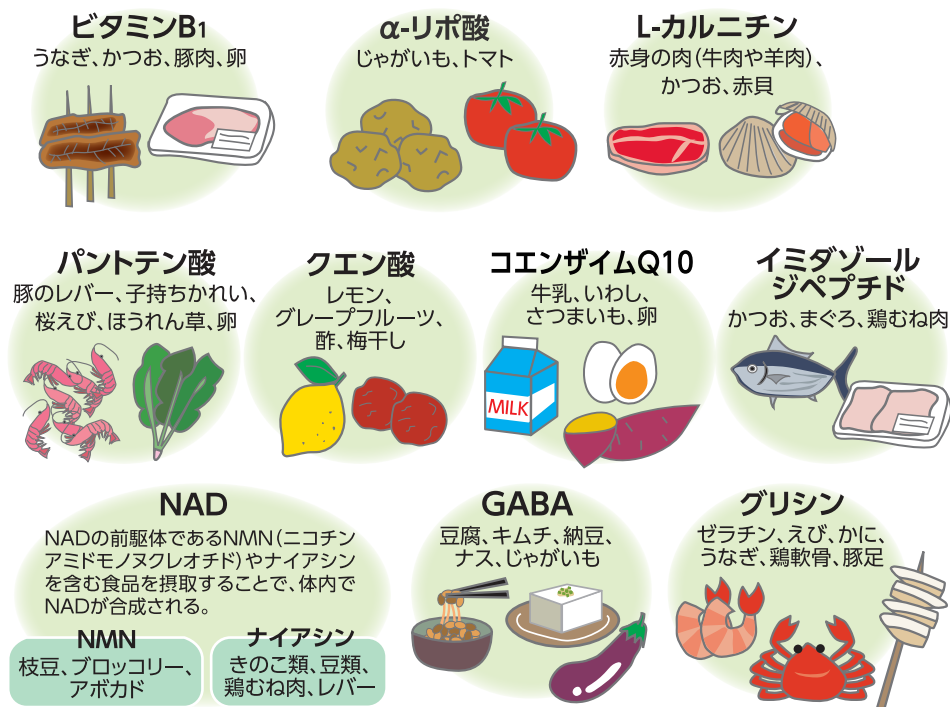


図5 抗疲労に効く栄養素と食材の例

※渡辺恭良氏提供資料より作図

企業や研究機関と連携したプロジェクトが進行していますが、多くの方と知見を交換しあい、衣食住遊休すべての観点から、抗疲労、さらには抗老化につながる方法を探究し続けたいと思います。

一生懸命活動したら疲れますが、疲れは本来短期間で回復すべきものであり、疲れが慢性化するのを看過してはいけません。保健師や栄養士など人々の健康づくりを支える専門職の方には、疲れを放っておかず積極的に回復を図ることの大切さを周りの人々に伝えていただき、創造的に生きられる健康寿命の延伸をサポートしていただければ幸いです。

渡辺 恭良 Watanabe Yasuyoshi

神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 特命教授

1976年京都大学医学部卒業。1980年京都大学大学院医学研究科修了(医学博士)。大阪バイオサイエンス研究所神経科学部門研究部長、大阪市立大学大学院医学研究科教授(2006年より特任教授、2016年より名誉教授)、理化学研究所分子イメージング科学研究センターセンター長、理化学研究所ライフサイエンス技術基盤研究センターセンター長、大阪市立大学(現・大阪公立大学)健康科学イノベーションセンター所長(2016年～現在、同顧問)、理化学研究所生命機能科学研究センターチームリーダー等を経て現職。Integrated Health Science株式会社代表取締役CEO、日本疲労学会理事長、日本リハビリテーション協会会長、脳体力振興協会理事長などを兼任。1987年と2007年にベルツ賞、2010年に文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞。著書に『寿命を延ばす疲れなカラダ』(宝島社、2024)、『おいしく食べて疲れをとる』(オフィス・エル、2016)など。

慢性的な疲労の回復術 ～攻めの休養～

日本人の約8割が疲労を抱えていると言われるいま、「休養のとり方＝休み方」そのものが注目を集めています。そこで今回は、「休養学」のパイオニアである片野秀樹氏にお話を伺い、現代に必要とされる「攻めの休養」の考え方や、心身を整える7つの休養法、さらには日々の行動や思考から疲れにくい身体をつくる抗疲労の実践について教えていただきました。

株式会社ベネクス 執行役員
一般社団法人日本リカバリー協会 代表理事

片野 秀樹

疲労感とは身体からの危険信号

私は「休養学」という新たな学問を提唱し、休養に関する啓発活動に取り組んでいます。その背景には、年々増え続ける「疲れを感じる人」の増加への危機感があります。私たち日本リカバリー協会の調査^{*1}では、日本の成人の8割以上が日常的に疲れを感じていることがわかっています(P2図1参照)。一方、1999年に厚生省(現・厚生労働省)が実施した調査^{*2}では、一般の就労者の約6割が疲れを感じていると回答しており、この25年間で疲れを感じる方は2割も増加したことになります。こうした傾向を鑑みると、近い将来、ほぼすべての人が「疲れている」と答える時代が訪れるのではないかと——そんな危機感を抱かずにはいられません。

健康づくりの三大要素「栄養・運動・休養」は、1978年に厚生省が、国民の健康を支える重要な柱と提唱したものです。このうち、栄養と運動については学問的な体系化が進み、専門教育を行う大学も存在します。ところが、休養だけは体系的な学問として確立されていません。現代は、当時とは比べものにならないほど社会のスピードが速まり、働き方も大きく変化し、心身にかかる負荷の質そのものが変わりました。その結果、従来と同じ休み方では疲労が回復しきれないケースが増えています。にもかかわらず、多くの人は休み方を学ぶ機会がなく、休養に関するリテラシーが不足しているのが実情です。

発熱や痛みと同じように、疲労も病気の前に現れる重要なサインです。私たちはよく「疲れがたまると」言いますが、実はこの表現は正確ではありません。疲労は「状態」であり、たまっていくものではないから

です。では「たまった」と感じるのとは何かというと、活動能力が低下したときに体が発する危険信号＝不快感です。これを「疲労感」と呼びます。疲労感とは、「これ以上続けるとパフォーマンスが落ちる」「病気につながる可能性がある」という身体からのサインなのです。

動物は、疲労感という危険信号に素直で、安全な場所にとどまり活動能力が回復するまで動きません。これは、捕食者から身を守るための本能的な行動です。一方、人間はそうはいきません。使命感や責任感、さらにはドリンク剤などで疲労感を覆い隠す「マスキング」により、活動能力が低下していることに気づかないまま活動を続けてしまいます。その結果、生産性が落ち、長時間労働の悪循環に陥ってしまいます。こうした状況を解決する方法は、活動能力が低下している状態を回復することです。しかし、休み方の知識がないためにマスキングなどで乗り越えようとしてしまい、結果として健康を損ね、病気のリスクが高まります。

「攻めの休養」で活力を高める

現在の私たちが一般的にとっている休養のサイクルをみてみましょう。朝起きて仕事や勉強などの活動をし、活動すると疲れ、疲れたら休む。そして再び活動する——このように、「活動→疲労→休養」3つの要素を繰り返しています(図1)。このサイクルは、スマートフォンの充電で考えると、わかりやすいでしょう。活動し疲れると電池残量が減るようにエネルギーが消耗します。一方、休養は充電にあたり、活動できる状態へ戻す役割を果たします。しかし、休養で100%のフル充電ができている人は、実際には多くありませ

*1 日本疲労学会・日本リカバリー協会「日本の疲労状況2025」
<https://www.recovery.or.jp/research/9513/>

*2 疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究(総括研究報告)
<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/3767>

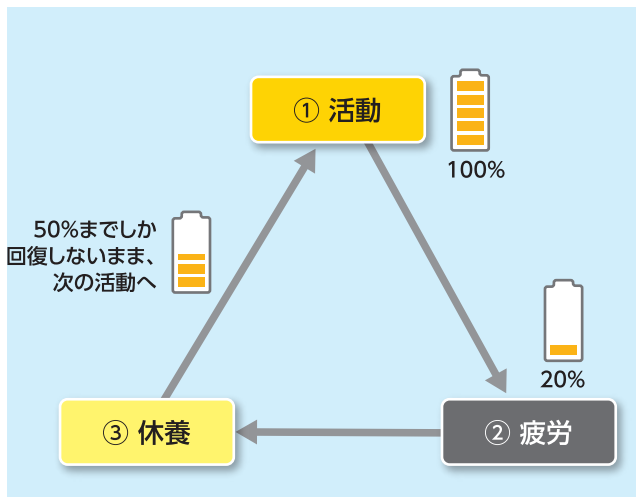


図1 今の休養サイクル

出典：『休養学：あなたを疲れから救う』（東洋経済新報社）を元に作図

ん。日本人の8割が疲れを自覚しているという調査結果が示すように、休んでもフル充電にならないまま、再び活動しているのが現状です。

そこで私が提案しているのが、次の活動に移る前に、休養に加えてもう1つ疲労を打ち消す要素を加えること。それが「疲労」の反対語である「活力」です。つまり、休養したつもりで活動を再開するのではなく、そこから活力に満ちた状態に持っていく、再び活動するというサイクル(図2)への切り替えです。この「活力」は自然に湧いてくるものではなく、自分から能動的に確保する時代に入りました。ただ休むだけでは疲労回復が追いつかないのであれば、自分から活力を高めに行く——こうした主体的な休養の取り方を、私は「攻めの休養」と呼んでいます。

多くの人は、休みを権利と捉えています。私はむしろ休むことは義務だと考えています。権利と考えると「ゴロゴロすること＝休み」と思いがちです。しかし義務と捉えると、休みに目的が生まれます。なぜ休む義務があるのか——それは、次に控えている行動でパフォーマンスを発揮するためです。この視点を持つだけで、休み方が変わります。単に休むのではなく、「次のアクションで成果を出すために、休みの時間で何をすべきか」を考えるようになるのです。

疲労回復に効果的な7つの休養タイプ

では、どうしたら活力を高められるのでしょうか。意外に思われるかもしれませんが、実はあえて軽い

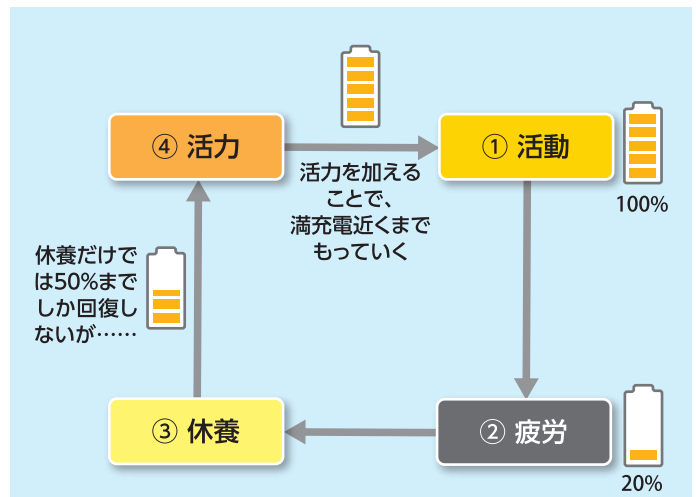


図2 理想の休養サイクル

出典：『休養学：あなたを疲れから救う』（東洋経済新報社）を元に作図

負荷を自分かけると、活力が高まるのがわかっています。これは、トレーニングなどの負荷で一時的に低下した身体機能が、休養をとることで元の状態以上に回復する、という「超回復理論」に基づく考え方です。負荷といっても、最初は軽いものから始めます。また、次の4つの条件を満たすことが必要です。①自分で決めた負荷であること ②仕事とは関係のない負荷であること ③それに挑戦することで、自分が成長するような負荷であること ④楽しむ余裕があること。

これらを踏まえて、休養学では休養を7つのタイプに定義しています(表1)。私はまず、休養を大きく生理的休養・心理的休養・社会的休養の3つの領域に分けました。さらに、生理的休養を3タイプ、心理的休養を3タイプ、社会的休養を1タイプに分け、合計7つの休養タイプとして整理しました。7タイプの休養を紹介すると、多くの方が「自分はどのタイプだろう?」と当てはめたいくなるのですが、本来の目的はそこではありません。大切なのは、自分にとっての休養とは何かに気づくことです。こうした理解が深まると、日常の中で休養を意識し、「では自分はどんな行動をとれば休まるのか」と、一歩踏み出す行動変容が生まれます。この「自分から休養を取りに行く姿勢」こそが、私が提唱する能動的な休養＝「攻めの休養」へつながっていくのです。

7タイプの休養は、それぞれ単独でも疲労回復効果が期待できますが、組み合わせることで効果は2倍にも3倍にも高まります。ぜひ、さまざまなタイプを組み合わせ、「いいとこどり」をしていただければ

表1 休養の7つのタイプ

分類	休養タイプ	具体的な方法の例
生理的休養	休息	睡眠、昼寝、休憩など、体を動かさずエネルギー消費を抑えて受動的に休む
	運動	ウォーキング、ストレッチ、ヨガなど、体を動かすことで血行を促進し、疲労回復を図って能動的に休む
	栄養	胃腸にやさしい食事をとるほか、食べる量や回数を抑え、疲れた消化器系を休ませる
心理的休養	親交	家族や友人との会話、気の置けない人たちとの交流など、ポジティブな人間関係を築き、精神的な満足感を得る
	娯楽	趣味、映画鑑賞、読書など、自分が楽しめる活動で気分転換を図る
	造形・想像	絵を描く、楽器を演奏する、文章を書くなど、創作的な活動を通じて自己表現し、リフレッシュする
社会的休養	転換	普段とは異なる環境に身を置く（旅行、散歩など）、仕事と全く関係ない活動をする

出典：『休養学：あなたを疲れから救う』（東洋経済新報社）を参考に作表

と思います。大切なのは、自分から主体的に休養を選び、実行することです。休み方を学び、自分に合った休養を見つけてください。

休養リテラシーの向上を目指して

最近では、図2の攻めの休養サイクルで活力を高め電池の充電量を増やすだけでなく、電池量を減らさない「抑疲労」にも注目しています。電池に例えれば、活動中に省エネし、余計な消耗（放電）を防ぐという発想です。具体的には、疲れを抑制する行動や活動（抑疲労行動）、疲労を生みにくくする思考法（抑疲労思考）、疲れにくい身体をつくる食事法（抑疲労の食事法）という3つのアプローチがあります（図3）。これらは、日常の行動や考え方を少し変えるだけで取り入れられ、実践しやすいのが特徴です。

また、ともに活動してくれる専門家の育成にも力を入れています。その取り組みの1つが、日本リカバリー協会が認定する「休養士」資格制度*3です。すでに全国に約100名の休養士が誕生していますが、今後はさらに積極的に育成を進め、休養の専門家を増やしていきたいと考えています。

栄養士や保健師といった健康づくりの専門職の方には、ぜひ休養に関する知識を身につけ、それぞれの現場で活かしていただければと思います。栄養士であれば「休養のための栄養」を提案することができますし、企業で働く保健師であれば、疲れて休みが必要な社員に対して回復策を提案できるでしょう。こう

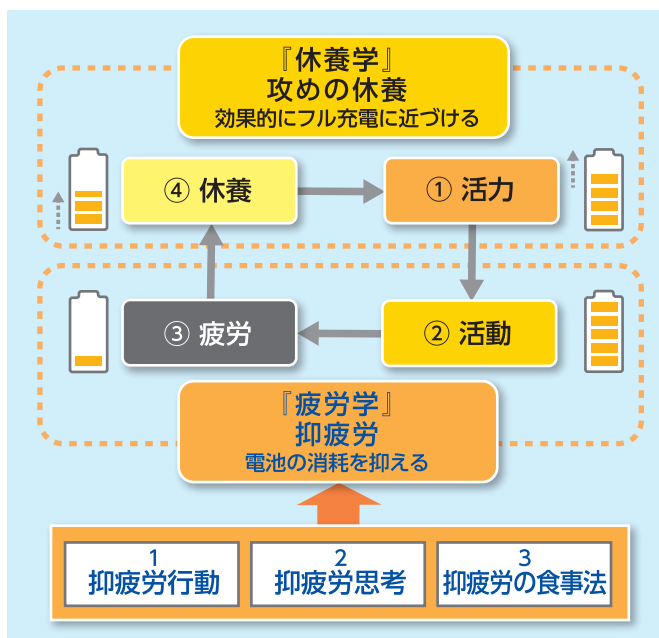


図3 攻めの休養と抑疲労

出典：『疲労学：毎日がんばるあなたのための』（東洋経済新報社）を元に作図

した専門家が増えることで、社会全体の休養リテラシーが高まり、疲労に悩む人をより深く支えることができるようになると考えています。

片野 秀樹 Katano Hideki

株式会社ベネクス 執行役員／一般社団法人日本リカバリー協会 代表理事
博士（医学）。東海大学大学院医学研究科、東海大学健康科学部研究員、東海大学医学部研究員、日本体育大学体育学部研究員、特定国立研究開発法人理化学研究所客員研究員を経て、現在は一般財団法人博慈会老人病研究所客員研究員、一般社団法人日本未病総合研究所未病公認講師（休養学）も務める。日本リカバリー協会では、休養に関する社会の不理解解消やリテラシー向上を目指して啓発活動に取り組んでいる。著書に『休養学』『疲労学』（東洋経済新報社）など。

*3 休養士2級養成講座 <https://www.recovery.or.jp/kyuyo-shi2ndcourse/>

疲労をためず元気に動ける 身体づくり

近年、疲労回復のための運動やストレッチが推奨されるようになってきました。股関節外科、リハビリテーション、スポーツ医学などに精通した整形外科医の高平尚伸氏に、股関節の重要性、「ファシア」という組織と身体活動の関係、元気に動ける身体をつくるストレッチ方法などを教えていただきました。

北里大学大学院 医療系研究科 整形外科科学/スポーツ医学 教授

高平 尚伸

私は整形外科医として、トップアスリートから高齢者まで、たくさんの人々の身体と向き合ってきました。疲労を回復するためには、関節や筋肉といった身体の構造を知り、適切な運動やストレッチを取り入れることが大切です。本稿では、「股関節」と「ファシア」という2つの観点から、疲れを長引かせず、元気に動ける身体をつくるためのポイントをご紹介します。

健康づくりの要となる股関節

股関節は人体最大の関節で、骨盤と大腿骨をつないでいます(図1)。大腿骨の丸い先端(大腿骨頭)が骨盤の丸いくぼみ(寛骨臼)にすっぽりはまる構造になっているため、あらゆる方向に足を動かすことができます。上半身の体重を支えつつ、歩く・走る・立つ・座るといった日常動作を可能にしており、非常に重要な関節です。関節の内部には「滑液」があり、スムーズに動かすための潤滑剤のような役割を果たしています。また、関節をまたぐように筋肉が付き、その筋肉が伸びたり収縮したりすることで、関節の動きをサポートしています。股関節に付いている筋肉は20以上もあり、大腿四頭筋、ハムストリングスなどの大きいものが含まれます。

中高年になると股関節の調子が悪くなり、「痛い」「動かしにくい」といった違和感を訴える人が増えます。さらに、股関節の軟骨がすり減る「変形性股関節症」になるケースもあります。しかし股関節は本来、一生分の耐久性を兼ね備えているはずで、運動不足だったり姿勢が悪かったりすると、滑液が偏って滑りが悪くなり一部に負担が集中し、軟骨がすり減ることもあります。また、筋肉に柔軟性がなかったり筋肉

量が足りなかったりすると、関節がスムーズに動かなくなり、負荷がかかってしまいます。股関節の調子が悪くなる背景には、運動不足や筋肉不足が潜んでいるのです。

股関節をしっかり動かすと、下半身の筋肉をバランスよく鍛えることができますし、股関節痛・腰痛・膝痛を予防できます。さらに血流も良くなり、疲労物質が排出されやすくなりますので、疲労回復が進みます。

股関節の機能を維持するためには、ストレッチによって筋肉に柔軟性を持たせることと、筋力トレーニングによって筋力をつけることが大切です。また、こまめに動かして滑液を行き渡らせることも必要です。図2の「3Dジグリング」は、股関節をさまざまな方向に動かしながら、普段あまり使わない筋肉を使うこともできる体操です。簡単にできますので、ぜひ毎日の習慣として取り入れてみてください。

身体の動きと密接に関係する「ファシア」

元気に動ける身体をつくるための因子として、近年注目されているのが「ファシア」です(図3)。ファシアとは、全身の筋肉、内臓、骨、血管などを包む薄い網目状の膜のような組織。水分を含んだゼリー状の基質と、コラーゲン線維やエラスチン線維などのたんぱく質からできています。

ファシアのうち、筋肉を包むものは「筋膜」と呼ばれます。筋膜は互いに密接につながり、「フロントライン」「バックライン」「ラテラルライン」「スパイラルライン」「アームライン」という大きく5つの筋膜ラインを構成しています(図4参照)。

ファシアには、筋肉を滑らかに動かしたり、身体の

柔軟性を高める役割があったり、痛みの元になる感覚受容器が存在しています。しかし、加齢、運動不足、ストレス、立ちっぱなしや座りっぱなしなどによって、弾力性が失われ、周囲の組織と癒着してしまいます。ファシアの癒着が起きると体の柔軟性が低下し、体のコリや関節痛が現れやすくなります。「なんだか身体の調子が悪い」という悩みの背景には、ファシアの癒着が隠れているかもしれないのです。

私は2001年にアメリカで発行された解剖学の書籍^{*1}を読んで「ファシア」の機能的役割を知ったのですが、それ以前からこの膜状の組織を認識していました。整形外科の手術をする際に、この膜をなるべく剥がさずにそのまま残したほうが、術後の患者さんが身体を動かしやすいことを感じていたのです。また、さまざまなスポーツの動きやヨガのポーズを考えると、筋膜のラインを上手く連動させていることに気がつきました。以来、積極的にファシアの研究を続けています。

痛みやコリを解消する「全身連動ストレッチ」

ファシアの癒着を解消するためには、先述した5つの筋膜ラインを1つずつ伸ばすことが重要です。そこで私が考案したのが「全身連動ストレッチ」。図4で基本の2ポーズを紹介しますので、ぜひやってみてください。短い時間でたくさんの筋肉を効率よく伸ばせる

こと、特別な道具を必要とせず1人でどこでもできることが特徴です。

私はひどい関節痛や肩こりに悩む高齢の患者さんをたくさん診てきましたが、この全身連動ストレッチを行ってもらったと、痛みやコリが驚くほど解消され、身体を動かすのが楽になったという方がたくさんいらっしゃいます。「長年の痛みが嘘のようになくなった」「大好きな散歩を再開できた」などの声をいただくと、大変うれしく感じます。ファシアをしっかりケアすることで、動きやすく疲れにくい体を手に入れることができるのです。

なお、関節とファシアのどちらの観点からも、同じ姿勢を続けることは望ましくありません。しかし現代社会では、デスクワークをしたりスマートフォンを見たりして、長時間じっとしていることが増えているのではないのでしょうか。そこで大切なのは、意識してこまめに身体を動かすことです。また、ほとんど動かない睡眠中は関節もファシアも硬くなりやすいので、体操やストレッチを毎日行って、柔軟性を保っていただくことをおすすめします。

正しいやり方で継続することが大切

私は還暦を過ぎましたが、疲れをためずに元気に過ごすため、なるべく歩いたり、姿勢に気をつけたり、

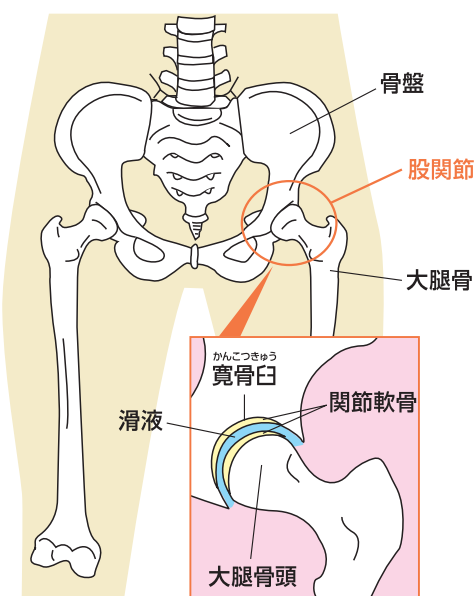


図1 股関節の構造

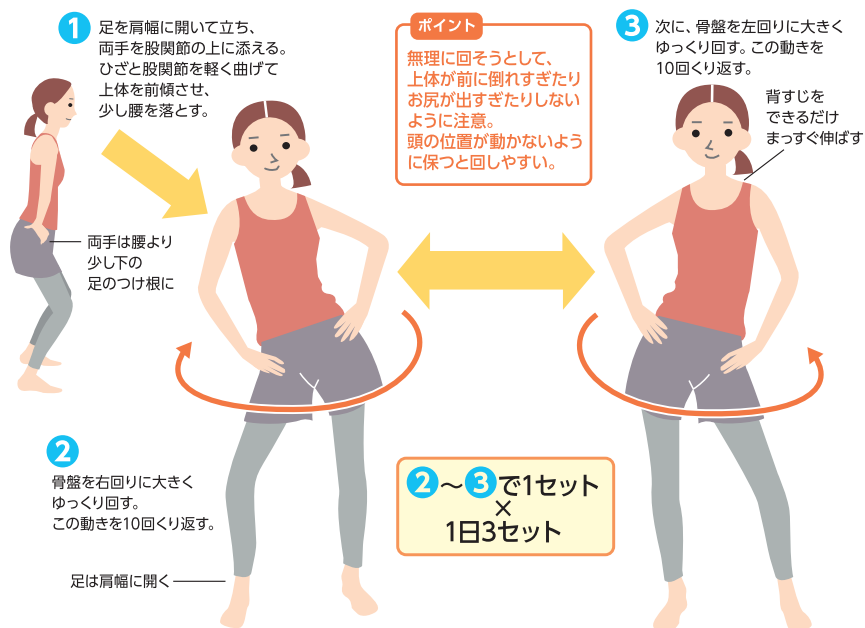


図2 股関節の機能を維持する体操「3Dジグリング」

出典：『どんなに硬い体も柔らかくなる！ 名医が教えるすごいストレッチ』（高平尚伸、文響社、2025）を元に作図

*1 『Anatomy Trains(アナトミー・トレイン)』(Thomas W. Myers、米国、2001)

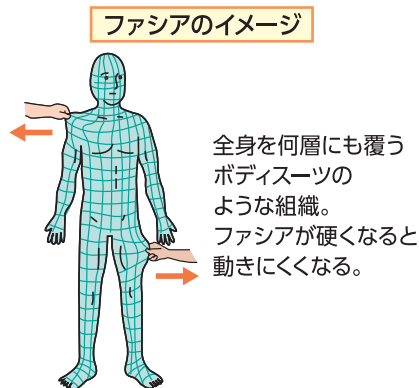
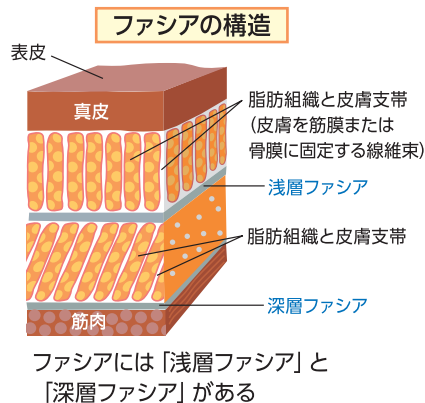


図3 ファシアの構造とイメージ

出典：『どんなに硬い体も柔らかくなる！
名医が教えるすごいストレッチ』
（高平尚伸、文響社、2025）を元に作図

こまめに動くことを心がけています。また、大学で若い学生たちと触れ合いながら研究に没頭することが良いリフレッシュになり、疲れにくい心身をつくっているのかもしれません。

今後の展望としては、まだ知名度が低いファシアについて、その重要性を社会に向けて積極的に発信していきたいと考えています。また、股関節の不調や疾患に悩む患者さんのため、多職種と連携しながら、手術に限らないさまざまな改善方法を探っていきたいと思います。

保健師や栄養士など人々に健康づくりの指導をする方には、一人ひとりの身体の状態と向き合いながら、本稿で紹介した体操やストレッチを勧め、元気に動き続けられる身体づくりをサポートしていただければ幸いです。その時に大切なのは、「正しいやり方」と「継続」です。1人でも自宅でも正しく続けられるよう、丁寧にサポートしてあげてください。

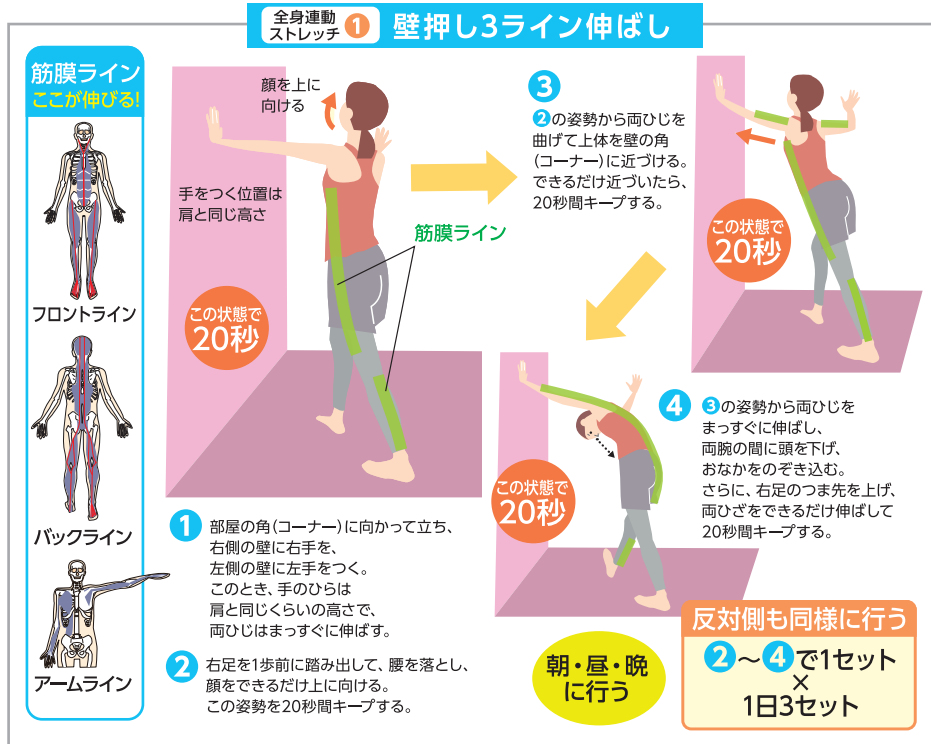


図4 全身運動ストレッチ 基本の2ポーズ

出典：『どんなに硬い体も柔らかくなる！ 名医が教えるすごいストレッチ』
（高平尚伸、文響社、2025）を元に作図

高平 尚伸 Takahira Naonobu

北里大学大学院 医療系研究科 整形外科学/スポーツ医学 教授

1989年北里大学医学部卒業。1998年北里大学大学院医療系研究科（医学博士）。同大学医学部専任講師（救急救命医学、整形外科学）、同大学整形外科医局長などを経て現職。同大学医療衛生学部リハビリテーション学科教授を兼任。専門は股関節外科学、スポーツ・運動器理学療法学、スポーツ医学など。リハビリテーションにも精通し、患者が簡単に取り組める運動療法の指導を治療に取り入れている。日本整形外科学会専門医、日本人工関節学会認定医、日本スポーツ協会公認スポーツドクター、日本股関節学会理事、日本整形外科学会変形性股関節症診療ガイドライン策定委員会委員、東京2020オリンピック選手対応スポーツドクターなどを歴任。著書に『どんなに硬い体も柔らかくなる！ 名医が教えるすごいストレッチ』（文響社、2025）など。

新しい姿勢測定法と疲労

花王株式会社ヒューマンヘルスケア研究所では、歩きやすい紙おむつの開発や高齢者の歩行・健康支援をめざし、15年以上にわたり歩行解析技術の研究を進めてきました。今回は、長年研究に携わってきた須藤元喜氏に、歩行時の姿勢と疲労の関係をはじめとする最新の研究知見について伺いました。

花王株式会社 ヒューマンヘルスケア研究所

須藤 元喜

私が姿勢の研究に取り組み始めたのは、乳幼児用おむつの開発に携わっていた2008年頃です。赤ちゃんのおむつのつけ心地は動きや姿勢に現れるのではないかと考え、研究を始めました*1。ハイハイなどの動作は複雑でしたが、歩行は一定のパターンがあり歩行研究の知見を応用しやすく、姿勢との関係を客観的に捉えられると考え、歩行分析に着目しました。同じ頃、ロコモティブシンドロームが注目されるようになり研究に取り組んだところ、高齢者では姿勢や動きの崩れが腰痛や膝痛につながる事が明らかになりました*2。こうした研究から、歩行や姿勢を科学的に捉えることが幅広い世代の健康づくりに役立つと考え、本格的に姿勢の研究に取り組むようになりました。

歩行時の状態を視覚化するアプリを開発

姿勢を評価する基準となるのが「身体アライメント」です。身体アライメントとは骨盤・脊柱・股関節・膝・足首などの骨格がどのように並び支え合っているかを示す考え方です。姿勢の乱れは、筋肉の使い方の癖や過度な緊張が積み重なることで生じます。例えば、長時間かがむ習慣があると、身体はその姿勢を基準の姿勢として覚えてしまい、身体アライメントのゆがみにつながります。また「腰の右側だけが痛い」といった片側の痛みは、身体アライメントの不良に起因することが多くあります。

こうした特徴を踏まえて、私たちは歩行時の身体アライメントを測定し、姿勢の評価をすることを考えました。また、大人数から詳細な歩行データを収集でき

ば歩行と健康の関係をさらに明確にできると考え、「いかに大量のデータを集める仕組みをつくるか」を重視して研究を進めました。その成果として、2023年に、スマートフォンをお腹に抱えて8歩歩くだけで歩行時の姿勢や癖を評価できる研究アプリ「Walk Coordinator」(図1)を開発しました*3。「Walk Coordinator」を使うと、自分の姿勢の特徴や注意すべき点がわかります。さらに、その結果を踏まえた具体的な改善方法として、約300通りの中から最適なストレッチを提案する機能も備えています。

身体アライメントのゆがみと疲労の関連

2023年6月には、「Walk Coordinator」を用いて20～87歳の男女919人のデータを取得し*4、歩行時の身体アライメントの非対称性に関する52項目を機械学習で整理しました。その結果をもとに、身体アライメントのゆがみの程度で分類したマップ(図2)を作成しました。歩行に現れる身体アライメントの特徴は、類似度によって7つの小グループに分類され、さらに3つの大きなタイプに集約できることが明らか



図1 歩行の状態を視覚化する研究アプリ

出典：花王ニュースリリース「関節の動きを解析する『歩行メカニクスモニタリング技術』を確立 スマホをお腹に抱えて8歩歩くだけで歩行の姿勢や癖を見える化」2023年10月31日

*1 須藤元喜ら、日本生理人類学会誌、15(2)、33、2010。

*2 金 憲経ら、日本老年医学会雑誌、50(4)、528、2013。

*3 <https://www.kao.com/jp/newsroom/news/release/2023/20231031-002/>

*4 20～87歳の男女を対象として2023年6月に実施した弘前大学COI-NEXT(若木健康増進プロジェクト)のデータを活用。

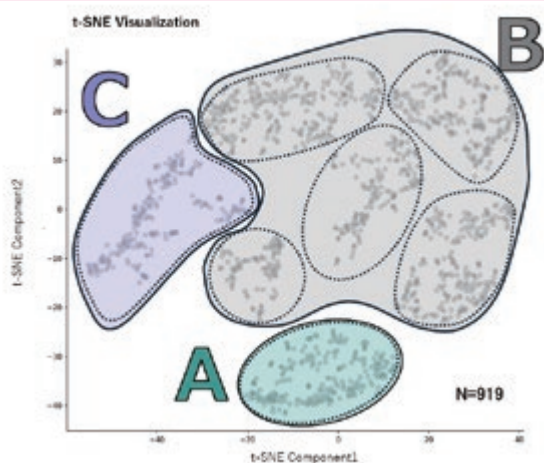


図2 身体アライメントのゆがみタイプ分類

出典：花王ニュースリリース「歩行中の身体アライメント解析から姿勢を把握
身体アライメントのゆがみは疲労の一因となる可能性を確認」
2025年10月22日

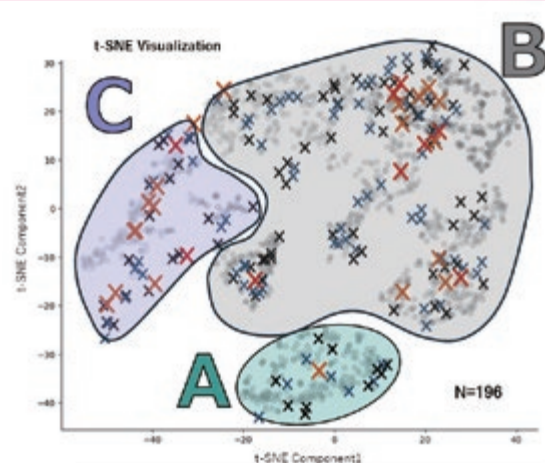
になりました。多くの指標でゆがみが大きいCタイプ、比較的ゆがみが少なく良好なアライメントを示すAタイプ、その中間に位置するBタイプの3つです。

さらに2024年に実施した歩行測定では、196名をA～Cタイプのいずれかに分類し、チャルダー疲労尺度^{*5}による慢性的疲労度のスコアを重ねて比較しました(図3)。その結果、身体アライメントのゆがみが比較的良好なAタイプでは疲労度の高い人はほとんど見られませんでした。対照的にCタイプでは疲労度の高い人が多く確認されました。以上のことから、身体アライメントのゆがみが慢性的疲労と密接に関連していることが示唆されます。一方、Bタイプは疲労度の高い人と低い人が混在しており、疲労には身体アライメント以外の要因も大きく影響していることが推察されました。

姿勢研究を発展させ、生活の質の向上へ

疲労は非常に複雑で、原因と結果の関係を1つに特定することが難しい現象です。しかし今回の研究から、姿勢や身体アライメントによって説明できる人たちが一定数存在することがわかりました。これまで疲労は、「しっかり食べる・動く・休む・寝る」といった生活行動によって回復すると考えられてきました。しかし、実はその裏側には、これまで見落とされがちだった姿勢の偏りや身体アライメントのゆがみが関与していた可能性があります。

姿勢が良いと内臓の配置が整い呼吸が深くなり、消化や循環がスムーズになります。その結果、血流が良くなり、内分泌系の働きにも良い影響が生じると考えられています。さらに興味深い点として、姿勢と



慢性的疲労度 (チャルダー疲労尺度による点数化)

低 X ≤10 11-20 21-30 31≤ 高

図3 身体アライメントのゆがみタイプと慢性的疲労度の関係性

出典：花王ニュースリリース「歩行中の身体アライメント解析から姿勢を把握
身体アライメントのゆがみは疲労の一因となる可能性を確認」
2025年10月22日

精神状態の関連があります。人は落ち込んだり不安を抱えたりすると、防御反応として身体を丸める姿勢をとりがちです。この状態が続くと筋肉バランスが崩れ、エネルギー効率や代謝、内分泌などに悪影響が生じ、気分もさらに落ち込みやすくなります。行動心理学の分野では、良い姿勢をとることで気分が改善するという研究も多く、姿勢は単なる結果ではなく、疲労や気分に影響を与える原因として働く可能性も示唆されています。このように姿勢は疲労という複雑な現象において、入口にも出口にも、あるいは中間の要因にもなり得る存在であり、疲労研究において重要な位置を占めていると考えられます。

私の所属するヒューマンヘルスケア研究所では、「動く」「休む」「食べる」といった日常の行動を通じて、人々の健康に価値を届けることをポリシーとしています。姿勢はこれらの行動すべてに関わる要素であり、運動だけでなく、休息や栄養状態にも影響を及ぼす可能性があります。今後はこうした広い視点から姿勢研究をさらに発展させ、生活全体の質の向上に寄与できるよう取り組みを進めていきたいと考えています。

須藤 元喜 Sudo Motoki

花王株式会社 ヒューマンヘルスケア研究所

1977年生まれ、埼玉県出身。2002年早稲田大学人間科学部生命科学専攻の修士課程を修了。2002年花王株式会社に入社、生物科学研究所に所属し毛髪サイクルについて研究。2005年にヘルスケア研究所に異動、快適なおむつの開発やむくみの研究を経て、被服着脱時の姿勢制御と生理反応に関するテーマで2011年早稲田大学人間科学部博士課程を修了。現在、ヒューマンヘルスケア研究所に所属し、運動、栄養、休息という日常生活の中で実践可能な統合ヘルスケアソリューションの開発業務に従事。

^{*5} イギリスで開発された、疲労の程度を評価するための国際的に広く用いられている質問票。身体的疲労と精神的疲労の両面を測定でき、慢性疲労研究や臨床現場、疫学調査などで活用されている。

「貴方を愛せて良かった。私に“永遠”をくれた。すごく感謝してるわ」

—— 17歳の女子短大生、ともに若年がん患者の18歳の義足男子との恋

映画・健康エッセイスト 小守 ケイ

「友達が必要よ!」。米国インディアナポリス。甲状腺がんステージ4の肺転移で酸素ボンベを手放せない17歳のヘイゼルが、母に促されて支援団体の集会に初めて参加。「今の調子? “末期がん” 以外はまあまあです」。すると、同じく初参加の18歳のガスが「僕は骨肉腫で右脚膝下を切断。部分的サイボーグなんだ!」。二人は互いに惹かれ合う・・・



「発見は13歳の時だったの・・・」

ガスの車、ヘイゼルの自己紹介。「手術や放射線、化学療法の最中に肺に水が! もう死ぬと思った頃、何故か抗生物質が効いて肺の水が抜けたの。その後、奇跡的に新薬が効いて今に。もう暫くもつみたい・・・」。

「君の趣味は?」。お気に入りのアムステルダム作家の小説を紹介すると、ガスは「この本、結末が無いよ。オランダに聞きに行こう!」と慈善団体の援助を取り付ける。しかし、旅行直前、彼女の肺にまた水が溜まり、緊急入院! 集中治療で回復すると、医師は「旅行中に合併症が起きると

危険」と告げるも、「最後の機会よ。薬が効いている内に!」。2人はヘイゼルの母の同行でオランダ3泊の旅へ。

「弔辞、私にも用意しておいてね」

アムステルダムの作家事務所。「結末? 勝手に想像しろ! 帰れ!」。今ではアルコール依存症の作家が酒を手には暴言を吐く。「酷いわ!」。2人が席を立つと、秘書が「お詫び」と「アンネ・フランクの家*」を案内する。家は狭く急な階段ばかり。ヘイゼルも必死で酸素ボンベを引っ張り上げ、最上階へ。『こんな状況でも美しいものを想って幸せになるの』。アンネの声の放送の下、同じく逆境の2人が固く抱き合うと、周囲から「ブラボー!」と温かな拍手!

しかし、翌日の街散歩では「実は僕、脚が痛んで検査したら、全身に転移してたんだ」。涙する彼女。「人生、不公平ね・・・」。帰国後、彼の体調は一層悪化。互いに弔辞を頼み合う中、或る夜、「直ぐ来て!」。彼の腹には感染症の炎症が! 緊急入院で持ち直し、ガス自ら「葬式リハーサル」もやったが、その8日後、遂に死亡・・・



映画の見所

「彼を深く愛していました」。ガスの葬式。弔辞を読むヘイゼルの前に、何と、アムステルダムの作家が! ガスに頼まれ彼女への弔辞を添削し、持参したのだ。「ヘイゼルは温かなユーモアの持ち主。君に出会えて幸せだった。大好きだよ!」。ヘイゼル役のS・ウッドリーの瑞々しくて繊細、説得力ある演技が素晴らしい! “生きる意味”を問う真摯で誠実な物語、世代を問わず胸を打たれる。



「きっと、星のせいじゃない。」
価格: Blu-ray ¥2,096円(税込)
DVD ¥1,561円(税込)
発売元: ウォルト・ディズニー・ジャパン
発売・販売元: ハピネット・メディアマーケティング
デジタル配信(購入/レンタル)
©2016 Twentieth Century Fox Home Entertainment LLC.

若年期のがん

【監修】公益財団法人結核予防会 理事 宮崎 滋
総合健診推進センター 所長

日本のがんの年間発症者数は約100万人です。その多くは65歳以上で、15~20歳の若年がん患者数は年約900人と少数のため、患者には様々な問題が生じます。

若年性甲状腺がんは首のしこりで発見され、その時点で肺や骨などに遠隔転移を起こしていることがあります。しかし、

進行が遅く、転移があっても未分化がんでなければ、治療に反応しやすく、生命予後は良好です。一方、骨肉腫は、膝の周辺の骨に好発し、発症数は日本では年間200人弱で、その60%が若年発症です。初診時、患者の10~20%に肺などへの遠隔転移があり、転移があれば生命予後は不良です。

患者は受験や進学、就職、結婚などに不安を持ち、同病者も少なく孤立感が強いので、合併症や治療の副作用の苦痛を軽減する為にも、家族や社会の支援が必要です。

* ナチスのユダヤ人迫害から逃れるため、アンネ・フランクの家族ら8人が1942年から1944年まで隠れ家として住んでいた家。

2025年度 第23回花王健康科学研究会研究助成 助成者10名が決定

厳正な審査の結果、2025年度の研究助成は下記のとおり決定いたしました。なお、1年後に研究成果報告会の開催を予定しております。

氏名(所属)	研究テーマ名
食事・栄養・食品成分の研究	
島 孟留 (群馬大学 共同教育学部 保健体育講座)	低糖質・高タンパク質食による認知機能低下の機構解明 —脳の保護に関わる腸内細菌の同定—
内村 康寛 (滋賀医科大学 解剖学講座 生体機能形態学部門)	低栄養ストレスに起因する生活習慣病発症メカニズム
星野 太佑 (電気通信大学大学院 情報理工学研究科 基盤理工学専攻)	体脂肪の増加が運動効果を減弱させる分子メカニズムの解明 —RNA網羅解析とDNAメチル化解析を用いて—
延生 卓也 (和歌山県立医科大学 薬学部 薬物治療学研究室)	消化管内分泌細胞による脂質感知機構の解明
睡眠に関する研究	
西田 萌乃 (筑波大学 グローバル教育院 ヒューマニクス学位プログラム)	『運動+報酬』後に睡眠が深くなる神経基盤
柏木 光昭 (筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構)	レム睡眠中のメカニズムと意義の解明
衛生に関する研究	
根岸 淳 (信州大学 繊維学部 応用生物科学科)	歯周病研究に向けた歯周組織模倣モデルの開発
安部 公博 (国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 細菌第一部)	口腔内バイオフィームにおける遺伝子水平伝達機構
加藤 貴史 (国立病院機構 東京病院 臨床研究部 生化学研究室)	口腔のフレイル・細菌叢・炎症に着目した、誤嚥性肺炎の病態解明
大高 恵莉 (藤田医科大学 医学部 リハビリテーション医学講座)	オーラルフレイルにおける摂食嚥下機能の特徴の解明 —嚥下CTを用いた運動学的パラメータの定量的評価—

KAO

きれいを こころに 未来に

花王健康科学研究会について

花王健康科学研究会は、学術の振興、国民の健康増進への貢献を目的に、研究者への研究助成、KAOヘルスケアレポートによる最新の研究情報提供を行っています。

◆ホームページ&既刊のヘルスケアレポートについて

ホームページでは、研究助成やヘルスケアレポートをご覧いただけます(<https://www.kao.com/jp/healthscience/>)。勉強会などで既刊のヘルスケアレポートをご希望の方は、花王健康科学研究会事務局までお問い合わせください。

※花王のポリフェノール研究をはじめとした「栄養代謝の研究開発」情報は <https://www.kao.com/jp/nutrition/> で紹介しています。

◆みなさまの声を寄せてください

KAOヘルスケアレポートでは、みなさまの声を生かした紙面づくりを考えています。レポートを読まれたご感想や、今後取り上げてほしい特集テーマ、みなさまが取り組んでいる生活習慣病予防や健康づくりなどを、FAXまたはE-mailにてお寄せください。

KAO HEALTH CARE REPORT No.78 2026年1月30日発行

編集・発行：花王健康科学研究会 事務局(担当：水野、森、江野口、杉浦)
〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3 E-mail: kenkou-rd@kao.co.jp FAX: 03-5630-7260

