

ストレス社会での運動の意味～元気の貯蓄～

埼玉県立大学理学療法学科 教授 山崎 弘嗣

1) 「そうくるか！」

コロナ禍や異常気象、自然災害。日々、身に危険を感じるような出来事は、とてもストレスになります。こんなとき、皆さんの心と体はどんなふうに反応しているのでしょうか。改めて自分自身の気持ちや体の反応に注意を向けて（マインドフルに）、その状態を言葉にしてみると、どうでしょう。ちなみに表題の「そうくるか！」は、最近の私のこころの声のひとつです。これに続いて「ちょっと、聞いてよ」と誰かに話しかけることもあるでしょうし、「そうくるか！」から「どうしよう？」のまましばらく止まってしまうこともあるでしょう。これは生物のストレスへの反応として知られているものです（表1）。

生物進化の長い歴史を思えば、私たちの祖先はこの過酷な地球環境に適応するのに、想像を超えるような試行錯誤を繰り返しながら、命をつないできてくれたと言えます。そして、そのおかげで、私たちは、予測不能な環境にも適応できる、時と場合に応じて運動行動を変えていけるような仕組みを備えた身体をいただいたとも考えられるわけです。

本稿では、この仕組みに焦点を当てながら、ストレス社会で生きる私たちの運動の意味について整理してみましよう。

表1 Polyvagal theory によるストレス反応の3段階説¹⁾

1. Immobilization とまる・停止・静止化

気絶、シャットダウン、凍り付く反応。最も原始的、無髄迷走神経による。

2. Mobilization たぎる・可動化

闘争 - 逃走反応、心拍上昇など交感神経系による。

3. Social engagement あそぶ・交流する

表情表出、傾聴、コミュニケーション、人々と協力する。有髄迷走神経による。

危機から生き残るためにどのように「身体を動かすか」です。系統発生の順を追うように並んでいます。ヒトではすべての段階の反応が生じるような自律神経系が備わっていると考えられています。

2) レジリエンスとは

すでに多くの方が知っているレジリエンス resilience という言葉があります。この意味は、通常的心身機能を維持しながらストレスや逆境にうまく対応して乗り越える動的な過程や能力のことです²⁾。ただ現代社会の日常生活や役割遂行の場面では、程度の異なるストレスや逆境がいつもそこらにあるという状態です。いいかえれば、私たちは日々あの手この手で「身体を動かして」、色々なストレスを克服する“トライ”を続けている。ストレスが発生した後になってからなのか、それともストレスの発生の前から動き始めているのか、区別がつかないほどです。だから、ストレスの存在を前提とすれば、レジリエンスという能力は、繰

り返して“トライ”し続ける能力のことであるとも言えるかもしれません。しかし、はじめからこの能力が高いわけでもなく、トライがいつも成功するとも限りません。まさにシーソーゲームのように行ったり来たりを繰り返しながら、通常の心身機能が維持されていく。ストレスと自分とが勝負しているのではなく一緒になっている、そんな感じでしょうか。皆さんにとってご自身のレジリエンスを感じるのはどんな時ですか。

3) 脳研究からみたレジリエンス

さて、昨今の脳研究では、運動のメリットとして認知機能やレジリエンスの改善に注目されており、エクササイズやフィットネスは神経可塑性や認知的**予備力**を高め、ストレスのダメージを軽減し回復を促すといわれています³⁾。

脳の**予備能** **brain reserve** とは脳レジリエンスとも呼ばれ、脳が脳へのダメージに対処するプロセス・能力を指しています。(余談ですが、対処しているのが「脳」だというと、自分以外のなにか別の事柄のように思えてくる、少し気楽になるのが不思議です。)

重要なのは、この予備力や予備能、すなわち後になって必要になるときに備えて力を蓄えておく仕組みです。いわば元気の貯蓄です。ある時点での貯蓄量によって、そのあとのストレス応答が変わってくる。この仕組みに支えられて、私たちの身体は臨機応変に動くことができるのです。

4) 動いて元気を貯蓄する

Arida ら³⁾によれば、運動の未来への効果波及は確かなようです。

- ① **出生前の運動経験**(母の運動習慣)は、出生後の知能や言語発達に良い影響を与える。
- ② 10~20 歳代の若いころから運動習慣のある人々は、**後年**のうつ病や脳を患うリスクが低い。
- ③ 成人してから中年期の運動経験は、**高齢になってからの**認知症の可能性を低下させ、実行機能(計画、立案、調整能力)を高めるとされる。
- ④ また脳病変が生じてからの運動経験もよい影響がある。例えば中等度のアルツハイマー型認知症でも最大酸素摂取量と認知スコアには正の相関がみられる。パーキンソン病や脳卒中後でも心肺系機能の向上や認知機能の改善効果がある。また、これらの運動習慣の影響は、脳部位(海馬や前頭葉など)の体積、血流量や脳由来神経栄養因子(BDNF)の増加としても観察されている。

身体に蓄えられた元気が、未来の自分や、自分の子どもに役立てられている。そんな高性能な発電バッテリー機能が私たちの身体に備わっているということに感動を覚えます。そのときの自分のバッテリー残量表示があれば更にありがたいですが。現状では、ストレス発散のための運動の種類と強度は状況に応じるのがよいでしょう。自分にとって“充電”が必要と感じるときに、適度に寝たり、歌ったり、走ったり、遊んだりすること。そして、それが知る由のない未来のためになっているということです。

蛇足ですが、寝つきが悪いとストレスになりますね。私は布団に入って 5 分くらいで眠れます。これには私独自のコツがあります。①肘を伸ばして体の横に置き、手のひらを下向きにして軽く手を握るように丸めて力を抜く、②数回ゆっくり、大きなため息をつくように深い息をして腹式呼吸から胸式呼吸に切り替える、③「これで元気が貯まった」と思う。これが私の“寝つき体操”です。②は少し難度が高いかもしれません。あまり期待せずお試しください。

文献

1. Porges, S. W.: The polyvagal theory: Neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation (Norton Series on Interpersonal Neurobiology). WW Norton & Company. 2011.
2. Wu, G., et al : Understanding resilience. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 7, 10. 2013.
3. Arida, R. M., & Teixeira-Machado, L. : The contribution of physical exercise to brain resilience. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 14, 626769. 2021.