

身体活動／スクリーンタイムの組み合わせと睡眠の規則性および不足感との関連を考える

日本体育大学体育学部
教授 野井 真吾

1 はじめに

本報告書における【PROJECT 3】健康的な生活スタイルの確立」に関わる報告では、ここ数年、身体活動 (Physical Activity; 以下「PA」という) とスクリーンタイム (Screen Time; 以下「ST」という)、ならびにそれらの組み合わせを概観した上で、令和4年度は体力・運動能力総合評価、挑戦意欲との関連 (野井, 2022)、令和5年度は視力、視力の左右差との関連 (野井, 2023) を検討してきた。そしてそこでは、PAがSTの負の影響を軽減できる可能性を報告してきた。

ただ、【PROJECT 3】という点では、睡眠が困難な時代の到来が指摘されていること、中でも日本の睡眠時間の短さが世界でも群を抜いていること、さらには、その問題が大人に限ったことではないこと等を勘案すると、PA・STと睡眠状況との関連も気になる。実際、日本における「普通」の生活は、子どもの睡眠時間の確保を困難にしているとの報告もある (Kasai et al., 2024)。また、子どもの睡眠問題は社会全体の問題である (Noi et al., 2021) との指摘も無視できない。

そこで本稿では、令和6年度東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査を基に、PA、STと睡眠の規則性および不足感との関連、ならびにPAとSTの組み合わせと睡眠の規則性および不足感との関連を検討した。なお、1日が24時間であることを考えると、PA、ST、睡眠 (Sleep; 以下「SL」という) はトレードオフの関係にあるともいえる。そのため本稿の検討では、睡眠時間ではなく、睡眠の規則性や不足感に注目することとした。

2 本稿で使用した身体活動 (PA)、スクリーンタイム (ST)、睡眠のデータ

紙幅の制限がある本稿では、小学5年生に注目した上で、PAは「運動やスポーツをどのくらいしていますか」、STは「1日にどのくらいの時間、テレビやDVD、スマートフォン、パソコン、タブレット端末などの場面をみていますか (平日) (学習時間をのぞく使用時間)」、SLは規則性の指標として「寝る時刻は決まっていますか」、不足感の指標として「睡眠時間は十分とれていると思います

か」の回答結果を分析対象とした。

3 身体活動 (PA)、スクリーンタイム (ST) と睡眠の規則性および不足感との関連

最初に、PA・STと睡眠の規則性および不足感との関連を検討した。その結果、PAは「ほとんど毎日 (週に3日以上)」の者で、男女とも「毎日決まった時刻に寝る」及び「(睡眠時間は十分とれている) 思う」の割合が多い様子が確認された。同様に、STも男女とも「3時間以上」の者で「毎日決まった時刻に寝る」及び「(睡眠時間は十分とれている) 思う」の割合が多い様子が確認された。

古くから知られているように、概日リズムの有力な指標であるメラトニンは、日中の受光で増加する (Mishima et al., 2001) とともに、そのリズムも前進する (Kozaki et al., 2011)。その点、PAが多い者は屋外受光も多いと推測することができ、PAとSLとの関連に関する上記の結果の背景には屋外光受光の多寡が影響しているものと推察できよう。対して、夜間の受光は日中の受光とは相反する作用を示し、その分泌を抑制する (Lewy et al., 1980)。そのため、STとSLとの関連に関する上記の結果の背景には、STに費やすことによる放課後の屋外光の受光不足と就寝前の受光が複合的に作用した結果と解釈することができよう。

4 PA・STの組み合わせと睡眠との関連

次に、PAは「ほぼ毎日」と「それ以外」、STは「3時間以上」と「それ未満」でそれぞれを区分し、その組み合わせを確認した。その結果、PAが多くSTが少ない群は男子44.0%、女子32.0%、PAが少なくSTも少ない群は男子33.2%、女子48.5%、PAが多くSTも多い群は男子11.0%、女子6.6%、PAが少なくSTが多い群は男子11.8%、女子12.9%であった。このような結果は、令和4、5年度の結果と酷似していた。

以上の結果を踏まえて、PA・STの組み合わせと睡眠の規則性および不足感との関連も検討した。結果は、図1、2の通りである。これらの図が示すように、睡眠の規則性にしても、その不足感にしても、男女を問わず、PAが多くSTが少ない群で「毎日決まった時刻に寝る」及び「(睡眠時間は十分とれている) 思う／やや思う」の割合が最高値を、「日によって寝る時刻が異なる」および「(睡眠時間は十分とれている) 思わない」の割合が最低値を示した。また、その後は規則性、不足感とも、PAが少なくSTも少ない群、PAが多く

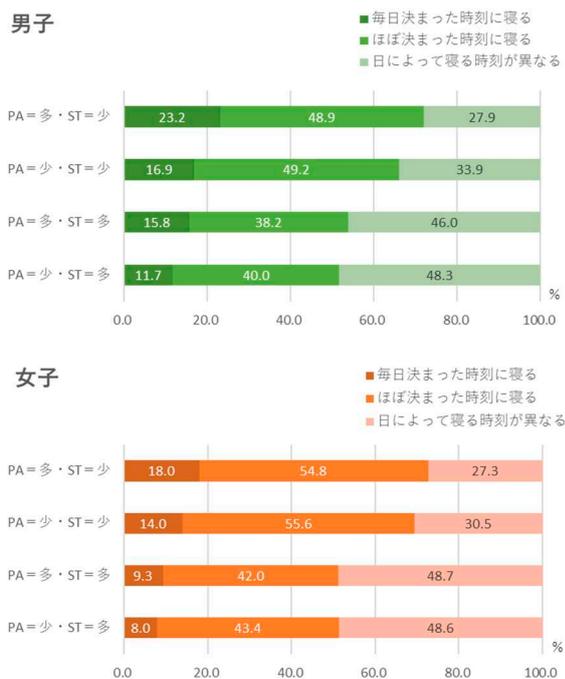


図1 身体活動 (PA) とスクリーンタイム (ST) の組み合わせと睡眠の規則性との関連 (小学5年生)
注 ; PA=多は「ほとんど毎日」、PA=少は「ときどき/たまに/しない」、ST=多は「3時間以上」、ST=少は「3時間未満」とした。

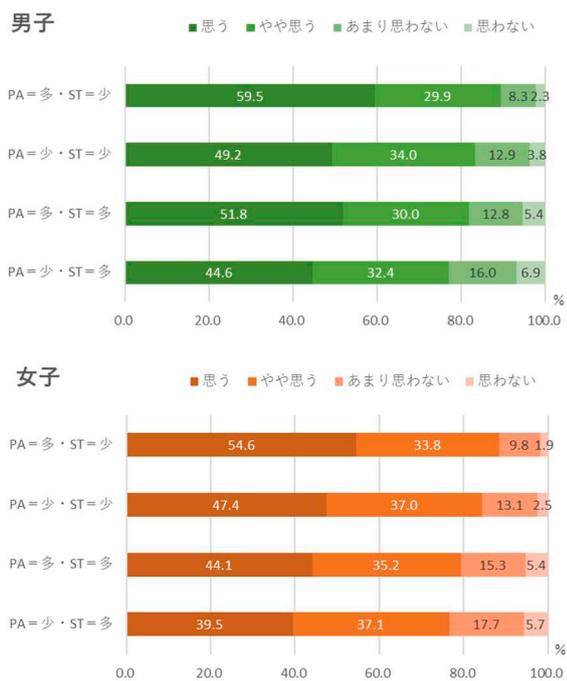


図2 身体活動 (PA) とスクリーンタイム (ST) の組み合わせと睡眠の不足感との関連 (小学5年生)
注 ; PA=多は「ほとんど毎日」、PA=少は「ときどき/たまに/しない」、ST=多は「3時間以上」、ST=少は「3時間未満」とした。
STも多い群、PAが少なくSTが多い群の順で「毎日決まった時刻に寝る」及び「(睡眠時間は十分とれている)と思う/やや思う」の割合が減少していく様子が示された。
このような結果は、PA・STの組み合わせと体力・

運動能力総合評価、挑戦意欲、視力、視力の左右差との関連に関するこれまでの検討と同じように、睡眠の規則性及び不足感においてもPAとSTがともに影響している可能性を示唆している。しかしながら、これまでの検討ではSTに比してPAの影響が大きいこととは異なり、PAに比してSTの影響が大きい様子も確認された。このような差異には、PAが受光状況を直接測定した指標でないこと、STに「学習での使用時間」が含まれていないこと等が影響しているものと推察する。

5 まとめ

以上のように、本稿では、睡眠の規則性及び不足感にPA、STがともに作用している可能性が示された。このような結果は、これまでの報告書で指摘した体力・運動能力総合評価、挑戦意欲、視力、視力の左右差との関連と同じである。

周知の通り、これからの時代は種々のスクリーンが一層身近な存在になるだろう。そのような時代だからこそ、スクリーンと健康に関する証拠の蓄積は欠かせない。ただ、そのような検討では身体活動や屋外光受光と健康に関する証拠の蓄積が同様に重要であることも改めて指摘しておきたい。

(文献)

- Kasai A, et al. (2024) School-aged children's movement behaviours and subjective health complaints in Japan: a cross-sectional study during COVID-19 pandemic-related school closures and after school reopenings, BMC Public Health, 24, 1204.
- Kozaki T, et al. (2011) Effects of different light intensities in the morning on dim light melatonin onset, Journal of Physiological Anthropology, 30, 97-102.
- Lewy AJ, et al. (1980) Light suppresses melatonin secretion in humans, Science 210, 1267-1269.
- Mishima K, et al. (2001) Diminished melatonin secretion in the elderly caused by insufficient environmental illumination, The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 86, 129-134.
- Noi S, et al. (2021) The pathways linking to sleep habits among children and adolescents: A complete survey at Setagaya-ku, Tokyo, International Journal of Environmental Research and Public Health, 18, 6309.
- 野井真吾 (2023) 身体活動/スクリーンタイムの組み合わせと体力・運動能力、挑戦意欲との関連を考える, 令和4年度「東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査」報告書, pp14-16.
- 野井真吾 (2024) 身体活動/スクリーンタイムの組み合わせと視力およびその左右差との関連を考える, 令和5年度「東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査」報告書, pp16-17.