

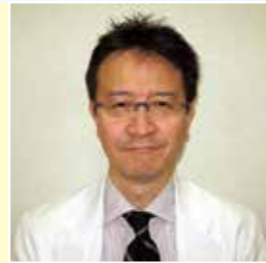


コンピュータやスマートフォンとのつきあい方

デジタルデバイスが若年者の身体に与えている影響の現状

プロフィール

国際医療福祉大学 保健医療学部 視機能療法学科 原直人



北里大学医学部卒業後、ジョンズ・ホプキンス大学医学部神経内科学留学、神奈川県立大学眼科教授などを経て、現在は国際医療福祉大学保健医療学部視機能療法学科教授を務める。斜視や弱視、片頭痛をはじめとする神経眼科学を専門としている。スマートフォンやパソコンの普及により近年増加している目の疲れ（IT眼症・VDT症候群）を軽減し、社会全体の Quality of Vision の向上を目標に掲げ、日々診療にあたっている。

いつでもどこでも情報にアクセス

近年の急速に変わる ICT (information and communication technology; 情報通信技術) 環境が広まるなか、変化したのは工作中的のコンピュータ作業だけではありません。技術の革新に伴い、いつでもどこでも情報にアクセスできるユビキタス環境が日常生活でも求められるようになり、SNS などのスマートフォン (スマホ) を用いたコミュニケーションツールによりデジタルデバイス漬けの生活となっています。紙媒体が変わって電子書籍、よりエンターテインメント性の高い 3D 立体映像などが生活に浸透するようになりました。さらに奥行きのある 4K、8K テレビも登場しています。加えて LED 照明の普及、デジタル機器の LED 画面が高輝度のものになりました。小中学校では、重い数十冊の教科書をひとつにまとめることができ、動画解説などでわかりやすく学習できるタブレット端末を授業に導入することも増えました。

これらは利便性の高いツールではありますが、デジタルデバイスが若年者の視機能や身体にどのような影響を与えるかという検証が十分にされないまま導入が進んでいると思われます。さらにこのところのコロナウイルス感染症の拡大に伴って在宅勤務、オンライン授業となったことでディスプレイとにらめっこの時間が格段に増えたことから、学生も我々教員も疲弊しています。しかし実はデジタルデバイスによる身体への悪影響は、

40 年ほど前に既に危惧されていました。米国臨床心理学者 Craig Brod 氏が、コンピュータを扱うことが原因で起きる精神的な症状の総称としてテクノストレス (technostress) を提唱しました (1984 年)。当初過剰に適応してしまう「**テクノ依存症**」と、**コンピュータに適応できないために生じる「テクノ不安症」に 2 大別されました。**

コンピュータやスマホが与える影響

VDT (Visual Display Terminals) 症候群は、主にコンピュータ作業による身体への全般的な影響を指しています (図 1)。厚生労働省では 1998 年からコンピュータ機器を使用する業務に従事する労働者にみられる心身の症状 (VDT 症候群) についての調査が行われていました。同じ姿勢で一画面を凝視する作業を日々続けるため、VDT 作業を行う労働者の多くには**目の疲れ、頭痛、肩こり、腕のしびれなど、様々な症状が現れる**のです。3,000 人以上の従業員が勤務する企業に対するアンケート「技術革新と労働に関する実態調査」の結果によれば (表 1)、コンピュータ機器を使用して作業している労働者のうち 68.9% が「何らかの症状がある」と訴えており、そのうち「目の疲れ・痛みがある」と回答したものが 90.8% と圧倒的な数でした。また 23.3% が「頭痛」を訴えていることも無視できません。

スマホの使用がますます広まり日常の活動に統合されるにつれて、スマホの使用に起因する眼の

図 1 VDT (Visual Display Terminals) 症候群とは ICT 社会における疲労の最大原因であるディスプレイ作業 (画面の注視)

筋骨格系負担
頸や肩のこり、背中のだるさ、肩から腕の痛み、足や腰のだるさなど、慢性的になると背中や腕の痛み、手指のしびれなどに進展

視覚負担
眼の乾き、目の痛み、ぼやけ、頭痛など
眼精疲労 (目の病的な疲労)

精神神経負担
腰痛、めまい、だるさ、食欲不振、過食、イライラ感、不安感、抑うつ状態、Karoshi

図 2 スマホ内斜視

遠くを見る時、水晶体が薄く、遠くを見る時、水晶体が厚く、近視になる

近くを見る時、水晶体が薄く、近くを見る時、水晶体が厚く、遠視になる

急性内斜視
どちらかの目が内側に寄ったままになる

慢性内斜視
両目が内側に寄る

図 3 デジタル機器の影響を防ぐには

- 適切な度数の眼鏡を使用する
- 画面を離してみる (デスクトップ: PC 40-50cm・スマホ: 30cm以上)
- 休憩を取る (1時間のうち10分)
- 遠方 (5-6m) をみる
- 画面を低輝度に (明るすぎない)

表 1 VDT 作業における身体的な疲労や症状をもつ労働者の割合および内容別労働者の割合

実施年度	身体的な疲労や症状がある労働者計	身体的な疲労や症状の内容				身体的な疲労や症状がない労働者計
		頭痛	目の疲れ・痛み	首・肩のこり・痛み	腰の疲れ・痛み	
平成 20 年	[68.9%] 100%	23.3%	90.8%	74.8%	26.9%	[31.1%]
平成 15 年	[78.0%] 100%	23.0%	91.6%	70.4%	26.6%	[22.0%]
平成 10 年	[77.6%] 100%	18.7%	90.4%	69.3%	22.0%	[22.4%]

[]内は、PC機器を使用している労働者のうち、身体的な疲労や症状がある労働者と症状がない労働者の割合。斜体数字は、ある労働者を100%としたときの割合。

健康の問題はますます深刻な問題になりつつあります。最近の研究により、スマホの使用が眼の健康に及ぼすさまざまな悪影響が報告されています。①スマホ使用時のスマホ画面から眼前距離 (視距離) は平均 20cm となっていて、紙媒体の平均 30cm と比較して短いのですが、ピントを合わせる努力が 1.7 倍必要で目が疲れやすい状態です (スマホ老眼)。さらに②視距離 20cm でのスマホの使用は、外斜視の傾向がある人は片眼で見ることが多くなり、内斜視の傾向がある人は物がだぶって見える (複視) といったことを感じる可能性が高いのです (スマホ内斜視) (図 2)。③学童の学童期の近業と戸外活動の減少から**近視化が増加**しています。④ VDT 作業者の疲労の原因の一つが**ドライアイ**ですが、スマホはよりドライアイを起しやすいのです。

日本では毎日 60 万人が頭痛により社会生活を余儀なくされています。このため生産性の低下・能率低下から年間 2,880 億円程度の膨大な経済的損失と言われています。光は「頭痛・不快感」を生じさせるので (光過敏といえます)、**頭痛に対する予防の一つとして光をマネージすることは重要**です。一方、光ブルーライトには警戒態勢や反応時間など、脳の認識機能を高める可能性があると考えられ、カフェイン以上に頭をすっきりとさせるともいわれています。実際に、就寝前のスマホ操作で頭が冴えて眠れなくなったという経験をしたこともあると思います。平均年齢 10.6 歳の小児 2,048 例を対象とした研究では、携帯電子端末をそばに

置いて寝ていた子どもは、そうでない子どもに比べ、1 日あたりの睡眠時間が 20.6 分有意に短かったという結果が出ています。また、休息や睡眠が不十分だと感じている割合は、前者のほうが 39% も多くなっています。このように夜間のブルーライトの曝露は、概日リズム (サーカディアンリズム) を損ない、**子どもの夜型化や不眠症を進める可能性があります**ので注意が必要です。

積極的に休憩をとろう

ではデジタルデバイスによる身体への影響を軽減するためにはどのようにしたらいいでしょうか。(図 3) まず① VDT 作業に適した眼鏡を装着する、②適切な視聴距離を保つこと; スマホであれば 30cm 以上離す、PC であれば 40~50cm の距離でみる、③長時間の視聴や作業を控える; VDT 作業に従事している場合、50 分作業をしたら 10 分間はコピーをとる・トイレ休憩をとるなど、**1 時間のうち 1~2 回程度の小休止としてパソコンから離れる時間を作る**ことをおすすめします (情報機器における労働衛生管理のためのガイドライン)。ただし、現状はなかなか休憩が取れないので、米国では「20-20-20 rule」を推奨しています。これはデスクワークを 20 分間したら 20 秒だけ 20 フィート (約 6m) 遠方を見ろといったルールです。やはり積極的に休憩を取ることが必要です。