

「既存の文献のreviewと対策提言」

研究分担者 治徳 大介 東京医科歯科大学医学部附属病院 精神科 講師

研究要旨

本研究は、ゲーム障害の予防と対策に関する最新の研究論文の review を行い、最終的に本邦で実現可能なゲーム障害対策を提言することを目的とする。ゲーム障害対策の提言をするために国内外のゲーム障害対策について整理し、本邦で実現可能な有用な情報を検討した。特に R2 年度・R3 年度は、ゲーム障害対策の国際比較やゲーム障害の予防、長時間ゲームをする e スポーツアスリートとゲーム障害患者の違いなどを重点的に review した。R4 年度はゲームと認知機能および睡眠をテーマに文献探索を行った。これらの文献探索からは、長時間のゲームが睡眠不足や睡眠の質の低下をもたらした結果、認知機能、特に言語記憶や持続的注意を悪化させる可能性が示唆された。このことはゲーム障害患者でたびたび問題となる不登校や成績低下に拍車をかけている可能性が考えられた。さらに、本研究でこれまでに行った review をまとめ、本邦でのゲーム障害対策の提言を行った。本邦の現状からは、当事者だけでなく家族や教員への教育・情報共有をしていく香港モデルが今後目指していく形の一つになるかもしれないと考えられた。一方で、GIGA スクール構想における ICT 端末の使用に関しては、アクセス制限などの積極的な制限を行っていくことが予防として重要と考えられた。

研究協力者

小林 七彩 東京医科歯科大学医学部附属病院 精神科 助教  
中島 涼子 東京医科歯科大学医学部附属病院 精神科 心理士

ーム障害対策を考えるうえで、ゲーム障害の要因や長時間ゲームをする e スポーツアスリートとゲーム障害患者の違いについてレビューを行い、不適応な認知や動機付け、運動低下などがゲーム障害のリスク因子となることを示した。R4 年度は、ゲームと睡眠及び認知機能のレビューを行い、これらを踏まえて、本邦で実現可能なゲーム障害対策を提言する。

A. 研究目的

最近の技術開発により、ビデオゲームは、人気のある趣味の1つになっているが、ゲームにより日常生活などに支障を生じるゲーム障害の予防は喫緊の課題であり、ゲーム障害予防のため国際的に取り組むことが望ましい。本研究では、ゲーム障害の予防及び治療に関する最新の研究論文の review を行い、最終的にゲーム障害対策の提言を行うことを目的とする。

R2 年度は、ゲーム障害対策の提言をするために、review 文献を中心にゲーム障害対策の国際的な現状を整理し、アクセス制限などの積極的な制限を行う対策と、教育や情報共有・プログラム参加などリスクを減らす対策の 2 つに分けられることが示された。本邦では後者の教育や情報共有に重点を置く香港モデルが目指す形の一つになるかもしれないことを示した。R3 年度は、ゲ

B. 研究方法

R4 年度は、ゲーム障害の予防と対策をテーマに、睡眠および認知機能に対するゲームの影響に関する文献探索を中心に行い、R2 年度・R3 年度の結果も踏まえて、本邦で実現可能なゲーム障害対策を提言した。

（倫理面への配慮）

本研究は、レビュー研究であり、人を対象とする医学系研究の適用範囲外として扱うこととした。

C. 研究結果

睡眠および認知機能に対するゲームの影響に関する文献探索を行った。PubMedで69のreviewを精査し、予防と対策に特に重要

と思われるの文献およびその関連文献を検討した。PCやスマートフォンなどから発生するブルーライトは、睡眠・覚醒サイクルを含む凱日リズムに影響を与え、夜間のメラトニン分泌を抑制し、眠気を減らす。また、長時間のゲームは睡眠時間と身体活動などの睡眠衛生に必要な時間を減らし、睡眠が量的・質的に悪化することが指摘されている<sup>1</sup>。Kristensenらは、計763の研究のシステムティックレビューとメタアナリシスを行い、ゲームの問題があるプレイヤーは、問題がないプレイヤーに比べて、総睡眠時間、睡眠の質、日中の眠気、睡眠の問題で、ゲームの問題があるプレイヤーは問題のないプレイヤーより悪化し、その傾向は未成年ではさらに顕著であることを示した<sup>2</sup>。Kingらは、17人の健常者の未成年男子に対して、短時間（50分）あるいは長時間（150分）ゲームを就寝直前まで行わせたところ、長時間群の方が短時間群よりも自覚的な入眠困難が悪化することや、未成年者が眠前のゲームはなかなかやめられず、入眠困難を生じ、睡眠効率が悪化する可能性を示した<sup>3</sup>。Dworakらは、12-14歳の子供に、就寝時刻2-3時間前に、ゲームあるいは映画鑑賞を60分してから眠らせ、活動の直前とその24時間後に言語記憶と視覚記憶の検査を行った<sup>4</sup>。ゲーム群では入眠潜時の延長をはじめとする睡眠の問題が報告されるとともに翌日の言語記憶が20%低下していたが、映画群では睡眠・言語記憶・視覚記憶ともに問題はなかった。Wolfeらは、ゲームが最大5時間できる環境で、作業記憶と持続的注意について調査し、ゲーム時間と睡眠時間およびゲーム時間と持続的注意は有意な逆相関にあったことを報告した<sup>5</sup>。さらに、睡眠時間と持続的注意は正の相関があった。作業記憶との相関はなかった。媒介分析では、ゲーム時間と持続的注意の関係は完全に睡眠時間を媒介としたことから、ゲーム時間が長くなると睡眠時間が減り、その結果、持続的注意が悪化することが示された。これらのことから、ゲーム時間が長くなると不注意がもたらされる可能性が示された。

以上より、長時間のゲームが睡眠不足や睡眠の質の低下をもたらした結果、認知機能、特に言語記憶や持続的注意を悪化させる可能性が示唆された。このことはゲーム障害患者でたびたび問題となる不登校や成績低下に拍車をかけている可能性がある。そのため、睡眠に関する対策をおこなうことは非常に重要と考えられた。

#### D. 考察

今年度はゲームと睡眠及び認知機能に関するレビューを行った。長時間のゲー

ムが睡眠不足や睡眠の質の低下をもたらした結果、認知機能、特に言語記憶や持続的注意を悪化させる可能性が示唆された。

過去三年間のレビューをまとめた。ゲームによる健康問題は数多くあるが、最も問題になるのは睡眠障害である。ゲームは睡眠を悪化させ、睡眠を介して持続的注意や言語記憶にも悪影響を及ぼす。これを防ぐために、就床時間とゲーム時間を空ける、ブルーライトカット、ゲーム時間を減らす、深夜以降のゲームを避ける、などの対策が必要である。

ゲーム障害の強いリスク因子として、短絡的な思考・All or Nothing思考などの不適応な認知、達成感・現実逃避などのゲームをする動機が最も相関が強い。他に性格や行動パターンなどの心理的特徴、家族との不仲・学校でのいじめなどの環境要因も挙げられた。時間的な相関を含めた因果関係までをみることができないという限界はあるものの、これまでの報告からは、ストレスの多いライフイベントを経験し、自己非難の考えから逃れるためにゲームをプレイするよう動機付けが行われ、その結果、現実世界よりもゲームの世界が快適にとらえ、何よりもゲームを優先するという悪循環が生じるというモデルが想定できる。実際、長時間ゲームをする、eスポーツアスリートとゲーム障害患者とでは、心理的背景、認知機能、運動量の面で違いがあり、ゲーム障害患者の現実世界の苦痛度を減らしたり、ポジティブな動機付けができるように誘導したり運動をすることは保護的に働く可能性がある。

ゲーム障害対策の国際比較では、欧米諸国とアジアで大きく異なっており、大きく2つに分けると、アクセス制限などの積極的な制限を行う対策と、教育や情報共有・プログラム参加などリスクを減らす対策に分けられる。両者とも効果は十分とは言えず、結果にばらつきがあった。前者は、ゲーム中にゲームのリスクを示唆する広告を出すシステムなど本邦で取り入れられそうな部分もあるが、中国や韓国で行われているシャットダウン政策のような一律のゲーム制限は、法的な問題だけでなく逃避する場がなくなり状況をさらに悪化させる場合もある。本邦の現状からは、当事者だけでなく家族や教員への教育・情報共有をしていく香港モデルが今後目指していく形の一つになるかもしれない。

一方、GIGAスクール構想におけるICT端末に関しては、学校によって対策がばらばらで、アクセス制限などの積極的な制限を行っていくことが予防として重要と考えられる。

以上を踏まえたうえで、以下のようなゲーム障害対策の提言をする。

1)ゲーム障害予防教育の義務化と年齢に応じた予防トレーニング、2)ゲームやネットの悪影響に関する教育、3)ゲームやインターネットの時間の自己管理スキルのトレーニング、4) SNSルールをはじめとする、SNSトラブルやネットいじめの管理スキル、5)

厚労省主体の思春期保健プログラムや教育的なWebサイトの構築、6) GIGAスクール構想におけるICT端末のアクセス制限の一律化、7) ゲームのパッケージやゲーム中にゲームリスクを示唆する広告の提示の導入、8) ゲーム障害の背景因子の理解を促す教育・情報共有、9) 認知行動療法をはじめとする認知の修正を促すようなプログラムの普及。ただし、1) -4) および8)に関しては、当事者だけでなく、家族や教員にもアプローチすることが望ましい。その際に、現実世界の苦痛度を減らす、ポジティブな動機付けができるように誘導する、運動をする、夜間の睡眠時間を確保する、などのこれまでのレビューで示されているメッセージを盛り込むのがよいかもしれない。今後さらに知見を重ねて、より具体的な対策案を提言していくことが期待される。

#### E. 結論

今年度は、ゲーム障害対策を考えるうえで、睡眠・認知機能とゲーム障害についてレビューを行い、睡眠障害への対策が非常に重要であることを示した。

また、これまでのレビューをまとめ、ゲーム障害の現状や課題を整理したうえで、ゲーム障害対策への提言を行った。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. 治徳大介. e スポーツと精神医療とのかかわり. 臨床精神医学. 2022; 51(7):761-767.
2. 小林七彩, 高橋英彦. アディクションの脳画像研究. 精神科. 2022; 41(2):198-204.

##### 2. 学会発表

1. 小林七彩, 治徳大介, 中島涼子, 杉原玄一, 高橋英彦. メタバースと精神医学. NEURO 2022, 沖縄, 2022. 7. 1.
2. 治徳大介. スマホアプリを用いたゲーム障害の診療. 2022年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 仙台, 2022. 9. 9.
3. 小林七彩, 治徳大介, 中島涼子, 浜村俊傑, 本庄勝, 杉原玄一, 高橋英彦. ネット・ゲーム障害とスマートフォン使用記録. 2022年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 仙台, 2022. 9. 9.
4. 治徳大介. ゲーム行動症の診療にお

けるデジタルアプリケーションを用いたポジティブな取り組み. 第11回日本ポジティブサイコロジ医学会学術集会, 東京, 2022. 12. 3.

5. 小林七彩, 治徳大介, 中島涼子, 浜村俊傑, 本庄勝, 杉原玄一, 高橋英彦. スマートフォンログ取得アプリによる患者の治療準備性の予測. 第11回日本ポジティブサイコロジ医学会学術集会, 東京, 2022. 12. 3.
6. 中島涼子, 小林七彩, 浜村俊傑, 高野歩, 杉原玄一, 高橋英彦, 治徳大介. インターネット利用に問題を有する人の家族に対する集団家族支援プログラムの有用性. 第11回日本ポジティブサイコロジ医学会学術集会, 東京, 2022. 12. 3.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

#### 参考文献

1. Exelmans L, Bulck Jvd. Bedtime, shuteye time and electronic media: sleep displacement is a two-step process. J Sleep Res. 26:364- 70, 2017.
2. Kristensen HJ, Pallesen S, King DL, et al. Problematic Gaming and Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Psychiatry. 12: 675237, 2021.
3. King DL, Gradisar M, Durmmond A, et al. The impact of prolonged violent video-gaming on adolescent sleep: an experimental study. J Sleep Res. 22:137-43, 2013.
4. Dworak M, Schierl T, Bruns T, et al. Impact of singular excessive computer game and television exposure on sleep patterns and memory performance of school-aged children. Pediatrics. 120:978-85, 2007.
5. Wolfe J, Kar K, Perry A, et al. Single night video-game use leads to sleep loss and attention deficits in older adolescents. J Adolesc. 37:1003-9, 2014.