

令和6年度厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業）  
分担研究報告書

ゲームに関連した生活障害等の問題，併存する疾患及び  
その対応等の実態把握に資する研究（24GC1014）

ゲームに関連した問題の文献review

研究分担者 治徳 大介 東京科学大学 サイバー精神医学講座 ジョイントリサーチ准教授

### 研究要旨

ゲーム行動症（Gaming Disorder : GD）は，日常生活に支障をきたすまでにゲーム行動の制御が困難となる状態であり，特に若年層を中心に有病率の上昇が指摘されている。

本研究では，国内外の最新の文献をレビューし，GDの年齢層による臨床的特性の違いを整理した。青年期GDはゲーム開始年齢がより早く，ゲーム開始から問題行動に至るまでの進行速度が速い傾向が確認された。また，青年期では神経発達上の脆弱性（報酬系と前頭前野の発達不均衡）がGDリスクを高める要因とされ，実行機能・感情制御に関連する脳領域に特異な変化が示された。併存疾患ではADHDや不安症，抑うつとの関連が強く，青年期中期と後期でその相互作用パターンが異なることが明らかとなった。さらに，家族機能や心理社会的背景が未成年のGDに大きく影響しており，家族の関与やサポートが治療成功の鍵を握る。治療では，年齢を問わず認知行動療法（CBT）が有効であるが，未成年では家族療法や動機づけ支援の併用が推奨される。若年成人は非薬理的介入により比較的高い改善を示す一方，青年期では現実世界での活動の再構築や自己理解の促進が必要とされる。GDは年齢層ごとに異なる発症機序や治療ニーズを持つことから，発達段階に応じた精密な診断・介入が求められる。以上より，本研究は，年齢別の特性を踏まえた支援体制の整備や，診療報酬上の位置づけ，ガイドライン策定に向けた行政施策への基盤的知見を提供するものである。

#### 研究協力者

小林 七彩（東京科学大学）

用松 涼子（東京科学大学）

鈴木 遥香（東京科学大学）

期）と成人の間での疫学的特徴，臨床像，併存症，治療，予後などにおける違いを明らかにし，本邦の行政施策につながる知見の基盤となる情報を整理した。

#### A. 研究目的

ゲーム行動の制御困難により日常生活に支障をきたすゲーム行動症（Gaming Disorder, 以下，GD）は増加しており，その対策は喫緊の課題である。本研究では，ゲーム行動症に関する最新の研究論文のreviewを行い，最終的にゲーム行動症の支援体制の整備，診断報酬上の位置づけ，ガイドライン策定など，行政施策につながる知見の基盤となることを目的とする。R6年度は，年齢層による臨床的差異に着目し，未成年（児童・青年

#### B. 研究方法

R6年度は，ゲーム行動症の年齢層による違いを明らかにするために，国内外の研究論文をレビューした。本研究の基本文献は，令和2-4年度の厚労科研「ゲーム障害の診断・治療法の確立に関する研究」（松崎班）で集めたこれまでの系統的レビュー文献に加え，その後に発表された，ゲーム行動症の最新の文献を加えたものから整理する方針とした。

（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

### ・有病率

ゲーム行動症の世界的な有病率は 3.05%と報告されている (Stevens et al, 2021) . 未成年と成人を直接比較した報告はないが、若年者で増加していることが示唆されている。8-21 歳を対象とした最近の大規模メタアナリシスでは、若年者のゲーム行動症の有病率は 8.6%で、発表年が新しい研究ほど有病率が高い傾向にあることが示された (Satapathy et al, 2024) . 青少年から若年成人 (AYAs) を対象とした 155 の研究のメタ分析では、IGD の統合有病率は 9.9%で、男性 (15.4%) が女性 (6.4%) よりも有意に有病率が高いことが示された (Gao et al, 2022) .

一方、未成年の中での比較はほとんどされていない。ヨーロッパ、中央アジア、カナダの 44 の国と地域の 11 歳、13 歳、15 歳の青少年に関する Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 調査では、11 歳、13 歳、15 歳を比較し、11 歳では、問題のあるゲーム行動のリスクがある子供の割合が 13%と最も高く、15 歳が 10%と最も低かった。 (Meyran Boniel-Nissim et al, 2024) . また、同調査では、問題のあるゲーム行動は、男児が 16%、女児が 7%と性差があり、年齢とともに性差が拡大することが示された。

### ・経過

発症年齢と問題行動への進行速度において、年齢層による明確な違いが確認されている。若年患者 (青年および若年成人, AYA) は平均 14 歳で問題のあるゲーム行動を開始したのに対し、成人患者の開始年齢は平均 21 歳であった (Hofstedt et al, 2024). またゲームを開始してから問題のあるゲーム行動に至るまでの期間は、若年患者が約 7 年であったのに対し、成人患者は約 11 年と若年

患者のほうが約 4 年早く発症し、進行速度はほぼ 2 倍で、この進行速度はこの進行速度の差は、ADHD の影響を調整した場合でも統計的に有意であった。、以上のことからゲーム開始年齢が若いほど、GD の発症リスクが高まり、より重篤な状態につながる可能性が示唆された。

### ・併存疾患

併存疾患自体は年齢層を問わず見られるが、青年期における症状の相互作用パターンには年齢段階による違いが認められる。GD は不安症、うつ病、注意欠陥・多動性障害 (ADHD)、社交恐怖症、自閉スペクトラム症 (ASD) と強く関連する (Koncz et al., 2023). ADHD は、問題のあるゲーム行動を持つ青年期において特に高い併存率を示し、ADHD 症状が GD の発症リスクを高めると同時に、GD によって ADHD 症状が悪化するという双方向的な関係にある (Coutelle et al., 2024).

Gao らは、IGD、抑うつ、不安症の症状の相互作用パターンは、青年期中期 (12-14 歳) と後期 (15-18 歳) で異なることを報告した (Gao et al., 2025). 青年期中期では抑うつ症状が次の抑うつ症状の増加に繋がりやすいといったように、同一症状内で次の症状予測の傾向があったのに対し、青年期後期では IGD の症状が不安症の症状を予測するなど併存疾患間の相互接続を認め、より複雑な関係性を認めた。この知見は、青年期の GD における併存疾患の複雑な関係性を強調し、年齢段階に応じたより精密な診断と治療計画の必要性を示唆している。

### ・心理社会的背景と家族機能

児童・青年期において、自己制御力や社会的スキルの未熟さが GD の脆弱性を高める要因となる。家族機能の影響は特に大きく、親の適切な介入 (parental mediation) が子どもの IGD レベルと負の相関を持つこと、また、親による監督の欠如が GD レベルと正の相関を持つことが報告されている (Petrescu et al., 2025) . 家族関連のリスク因子として、学業困難、家族機能不全、家族間の

高い葛藤、低い心理社会的サポートが挙げられる (Gao et al., 2022; Ünal et al., 2022). また、青年期では、青年期特有の親からの自立志向や家族との葛藤も影響しやすい。一方、心理社会的リスク因子には、低い自尊心、対人関係の困難、高いストレスレベル、不安、抑うつが含まれる (Gao et al., 2022). 青年期の GD 患者に関する質的研究として、青年期の問題あるゲームに対する再発防止治療の認識に焦点を当てた研究では、治療で家族の関与とサポートが不可欠であると感じる傾向や、家族からの支援に強く依存する側面が指摘されている (Gurdal et al., 2023). 一方、成人期の GD に関しては、青年期とは異なる特性や影響要因が存在する可能性があるが現時点では明らかにはなっていない。

#### ・画像研究

GD の画像研究では、成人患者と共通の神経基盤の異常が見られるものの、青年期においては脳の発達段階に起因する脆弱性（衝動性、感情調整の困難）が強調されている (Niu et al, 2022; Khor et al, 2024) . IGD の青年期および成人患者は、実行機能、報酬系、情動制御に関連する脳領域の機能的・構造的変化を伴う (Niu et al, 2022) 一方で、青年期患者は意思決定、行動抑制、感情調節に関連する脳領域で白質整合性低下や機能的連結性障害といった明確な脳変化を示した (Khor et al, 2024) . このような違いは、青年期が報酬処理を担う辺縁系が急速に発達する一方で、高次実行機能を担う前頭前野の発達が比較的遅いという発達上の不均衡によるものと考えられており、このような青年期特有の神経学的不均衡が GD 発症リスクをより高めている可能性がある (Khor et al, 2024) .

#### ・治療と予後

治療介入の基本的な有効性は年齢層間で類似する可能性が示唆されているが (Hofstedt et al., 2024), 未成年に対しては家族療法や親への心理教育といった年齢特有の介入が特に有効である

(Gurdal et al., 2023). 未成年患者の治療経験に関する研究は、治療の成功において、ゲーム利用に関する調整だけでなく、より包括的なアプローチの重要性を強調している。Gurdal ら (2023) の半構造化面接研究では、GD の治療を受けている青年期の患者にとって、自分の問題は「ゲームだけではない」と感じているという側面が非常に重要であることを浮き彫りにした。患者たちは、治療を通じて自己理解を深め、感情の調整能力を向上させ、現実世界での活動や社会関係を再構築することの重要性を強調した。また、家族の関与とサポートが治療の成功に不可欠であると感じていることも示された。

認知行動療法 (CBT) は、GD に対する最も広く研究されている治療法であり、年齢層を問わず有効性が示されている (Dong et al., 2024) . 若年成人 (~25 歳) と成人 (26 歳以上) を比較した臨床研究では、青年期・若年成人は成人よりも問題的ゲーミングへの進行が速い傾向があるが、治療時の臨床プロフィールや併存症は両群で類似しており、治療介入の内容は年齢層を問わず共通して適用できる可能性が示唆されている (Hofstedt et al., 2024) . 青年期 (12~18 歳) においては、CBT やモチベーション強化を組み合わせた介入 (ICBT) が、GD 症状の改善だけでなく、抑うつや不安症状の軽減にも有効であることがランダム化比較試験で示されている (Ji et al., 2023) . また、スウェーデンの児童・青年精神科外来を対象とした RCT では、CBT ベースの再発予防療法が通常治療よりも GD 症状の改善に優れていた (André et al., 2023) . このように標準的な CBT に加えて、動機づけ、感情調整、社会的スキル訓練、親の参加といった多面的なアプローチが推奨されており、青年期患者の治療経験を質的に調査した研究では、感情調整能力の向上や現実世界での活動再構築、さらに家族の関与が治療成功の鍵となることが強調されており、治療の現場ではこれらを組み合わせた包括的な介入が重要視されている (Wendt et al., 2021) .

治療効果に関しては、若年成人の方が青年期よりも非薬理的介入による GD 症状の軽減が有意に大きいことが示された (Ock, 2024)。

予後に関する縦断研究は不足しているものの、早期発症や若年層における急速な進行が、より重篤な予後と関連する可能性が示唆されている (Hofstedt et al., 2024)。

#### D. 考察

本研究は、ゲーム行動症が年齢層によって異なる特性を示すことを明らかにした。

有病率は青年期にピークを迎える。これは、青年期に特有の神経発達上の脆弱性、特に報酬処理を担う辺縁系の急速な発達と、高次実行機能を担う前頭前野の比較的遅い発達という神経生物学的不均衡に起因していると考えられた。さらにこの神経生物学的不均衡が、衝動性の増加や報酬追求行動の強化につながり、GD の発症リスクを高めると考えられた。

発症形式においても、未成年および若年成人では問題のあるゲーム行動への進行が成人よりも著しく速いことが示され、ゲームを始める年齢が若いほど、より重篤な GD につながるリスクが高いという知見は、早期介入の重要性を強く裏付けている。

並存疾患においては、ADHD は青年期の問題のあるゲーム行動において高い併存率を示した。ADHD 症状が GD の素因となると同時に、GD によって悪化する双方向的な関係にあった。さらに青年期中期と後期では、併存症の症状の相互作用パターンが異なることが示されており、年齢段階に応じたより精密な診断と治療計画の必要性が示唆される。

画像研究に関しては青年期に特化した神経画像研究はほとんどなく、依然としてギャップが存在し、年齢特異的な神経生物学的基盤のさらなる解明が望まれる。

治療介入に関しては、認知行動療法 (CBT) が

主要な治療法として確立されており、青年期においてもその有効性が示されている。一方で、若年成人の方が青年期よりも非薬理的介入による GD 症状の軽減が有意に大きいという報告もあり、青年期特有の治療の困難さを認める。青年期患者への質的研究では、単なるゲーム使用の制限に留まらず、家族からのサポートや現実世界での活動の再構築といった多角的な側面が治療の成功に不可欠であることが示唆され、家族環境が極めて重要な役割を果たすことが示されている。そのため、CBT と動機づけや家族支援などを組み合わせた包括的介入が特に有望である。

本研究の限界として、GD の診断基準や評価ツールの多様性という点で、異質性が高い研究を検証している点があげられる。今後の展望としては、標準化された診断・評価方法の確立、年齢層別の縦断研究の推進、神経生物学的知見に基づいたより標的型の治療介入の開発、そして家族や学校といった社会環境を巻き込んだ包括的な予防プログラムのさらなる検証が挙げられる。

#### E. 結論

本研究により、ゲーム行動症の診断・治療においては、発達段階に応じたアプローチが不可欠であることが再確認された。特に青年期は、神経発達上の脆弱性、急速な発症と進行、および併存疾患との複雑な相互作用により、GD に対して特に感受性が高い年齢層である。治療介入においては、認知行動療法に加え、未成年に対する家族療法や親への心理教育が有効であることが示された。早期の特定と年齢層に応じた予防・治療戦略の実施は、GD の長期的な負の帰結を軽減し、健全な発達を支援するために不可欠である。以上、文献レビューを通じて GD に関する年齢の違いによる知見を整理した結果、年齢層ごとに異なる特性に基づいた診断・介入が求められることが示唆され、今後の支援体制の整備、診療報酬上の位置づけ、ガイドライン策定など、行政施策への提言につな

る知見の基盤となると考えられた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

小林七彩, 高橋英彦. (2024). アディクションの脳科学. 精神医学, 6(7), 882-888.

Fujimoto Yuka, Fujino Junya, Matsuyoshi Daisuke, Jitoku Daisuke, Kobayashi Nanase, Qian Chenyu, Okuzumi Shoko, Tei Shisei, Tamura Takehiro, Ueno Takefumi, Yamada Makiko, Takahashi Hidehiko, Neural responses to gaming content on social media in young adults, Behavioural Brain Research, 467, 115004, 2024 年.

### 2. 学会発表

杉山 孔亮, 目黒 巧巳, 多屋 優人, 本庄 勝, 小林七彩, 治徳 大介, 内田 真人, スマートフォン依存患者の利用傾向の変化点検知と変化要因推定, 第 23 回情報科学技術フォーラム (FIT2024), 広島, 2024 年.

治徳 大介, ゲーム行動症関連をターゲットとした産学連携とデジタルヘルス, 2024 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 東京, 2024 年.

治徳 大介, ログアプリを用いたゲーム行動症に対するアプローチ, 2024 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 東京, 2024 年.

古澤 駿, 浜村 俊傑, 米山 昭夫, 本庄 勝, 小林七彩, 治徳 大介, 内田 真人, Predicting Device Usage Patterns in Patients with Problematic Smartphone Use Through Individualized Hidden Markov Models, 2024 IEEE International Conference on E-Health Networking, Application & Services (HealthCom 2024), 奈良, 2024 年.

林 海斗, 目黒 巧巳, 浜村 俊傑, 多屋 優人, 本庄 勝, 小林七彩, 治徳 大介, 内田 真人, Estimating Smartphone Orientation for Visualizing Behavior Around Sleep Periods in PSU Patients, 2024 IEEE International Conference on E-Health Networking, Application & Services (HealthCom 2024), 口頭, 奈良, 2024 年.

林 海斗, 桐山 知彦, 尾崎 理沙, 目黒 巧巳, 多屋 優人, 本庄 勝, 小林七彩, 治徳 大介, 内田 真人, ローカル LLM と RAG を用いた PSU 診療支援対話システムの検討, 言語処理学会第 31 回年次大会 (NLP2025), 口頭, 長崎, 2025 年.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 参考文献

- 1) André F, Kapetanovic S, Einarsson I, Trebbin Harvard S, Franzén L, Möttus A, Håkansson A, Claesdotter-Knutsson E. Relapse prevention therapy for internet gaming disorder in Swedish child and adolescent psychiatric clinics: a randomized controlled trial. Front Psychiatry. 2023 Oct 20;14:1256413.
- 2) Coutelle R, Balzer J, Rolling J, Lalanne L. Problematic gaming, psychiatric comorbidities, and adolescence: A systematic review of the literature. Addict Behav. 2024 Oct;157:108091.
- 3) Dong GH, Dai J, Potenza MN. Ten years of research on the treatments of internet gaming disorder: A scoping review and directions for future research. J Behav Addict. 2024 Jan 5;13(1):51-65.
- 4) Gao T, Chen Y, Gai Q, D'Arcy C, Su Y. The co-occurrence between symptoms of internet

- gaming disorder, depression, and anxiety in middle and late adolescence: A cross-lagged panel network analysis. *Addict Behav.* 2025 Feb;161:108215.
- 5) Gao YX, Wang JY, Dong GH. The prevalence and possible risk factors of internet gaming disorder among adolescents and young adults: Systematic reviews and meta-analyses. *J Psychiatr Res.* 2022 Oct;154:35-43.
  - 6) Gurdal S, Kapetanovic S, Einarsson I, Boson K, Claesdotter-Knutsson E. Adolescents' Perceptions of a Relapse Prevention Treatment for Problematic Gaming-A Qualitative Study. *Healthcare (Basel).* 2023 Aug 22;11(17):2366.
  - 7) Hofstedt A, Söderpalm Gordh A. Young and adult patients with gaming disorder: Psychiatric co-morbidities and progression of problematic gaming. *Front Psychiatry.* 2024 Dec 10;15:1423785.
  - 8) Ji Y, Wong DFK. Effectiveness of an integrated motivational cognitive-behavioral group intervention for adolescents with gaming disorder: a randomized controlled trial. *Addiction.* 2023 Nov;118(11):2093-2104.
  - 9) Khor E, McNamara N, Columb D, McNicholas F. Neuroimaging findings in adolescent gaming disorder: a systematic review. *Ir J Psychol Med.* 2023 Jul 27:1-13.
  - 10) Koncz P, Demetrovics Z, Takacs ZK, Griffiths MD, Nagy T, Király O. The emerging evidence on the association between symptoms of ADHD and gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* 2023 Dec;106:102343.
  - 11) Meyran Boniel-Nissim, Claudia Marino, Tommaso Galeotti, Lukas Blinka, Kristīne Ozoliņa, Wendy Craig, Henri Lahti, Suzy L. Wong, Judith Brown, Mary Wilson, Jo Inchley, Regina van den Eijnden, et al. A focus on adolescent social media use and gaming in Europe, central Asia and Canada. *Health Behaviour in School-aged Children international report from the 2021/2022 survey.* Volume 6, 2024, World Health Organization, European Region..
  - 12) Niu X, Gao X, Zhang M, Yang Z, Yu M, Wang W, Wei Y, Cheng J, Han S, Zhang Y. Meta-analysis of structural and functional brain alterations in internet gaming disorder. *Front Psychiatry.* 2022 Oct 25;13:1029344.
  - 13) Ock CM, Lee HS, Chae J, Kim H. Effectiveness of Non-Pharmacological Interventions on Gaming Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychiatry Investig.* 2025 May;22(5):490-503.
  - 14) Petrescu TC, Błachnio A, Enea V. Internet gaming disorder in children and adolescents: A systematic review of familial protective and risk factors. *Addict Behav.* 2025 Aug;167:108345.
  - 15) Satapathy P, Khatib MN, Balaraman AK, R R, Kaur M, Srivastava M, Barwal A, Prasad GVS, Rajput P, Syed R, Sharma G, Kumar S, Singh MP, Bushi G, Chilakam N, Pandey S, Brar M, Mehta R, Sah S, Gaidhane A, Serhan HA, Samal SK. Burden of gaming disorder among adolescents: A systemic review and meta-analysis. *Public Health Pract (Oxf).* 2024 Dec 20;9:100565.
  - 16) Stevens MW, Dorstyn D, Delfabbro PH, King DL. Global prevalence of gaming disorder: a systematic review and meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry.* (2021) 55:553–68.
  - 17) Ünal E, Gökler ME, Turan Ş. An Evaluation of the Factors Related to Internet Gaming

Disorder in Young Adults. *Addict Health*.  
2022 Oct;14(4):279-287.

- 18) Wendt LM, Austermann MI, Rumpf HJ,  
Thomasius R, Paschke K. Requirements of a  
Group Intervention for Adolescents with

Internet Gaming Disorder in a Clinical  
Setting: A Qualitative Interview Study. *Int J  
Environ Res Public Health*. 2021 Jul  
23;18(15):7813.