
資 料

インターネットゲーム障害における心理学的支援に関する研究動向

Recent Trend on Psychological Approaches in Internet Gaming Disorder

小林 えり佳 (早稲田大学大学院人間科学研究科)¹, 大山 一樹 (早稲田大学大学院人間科学研究科)
浅見 祐香 (早稲田大学大学院人間科学研究科), 野村 和孝 (北里大学医療衛生学部保健衛生学科)
嶋田 洋徳 (早稲田大学人間科学学術院)

Erika Kobayashi (Graduate School of Human Sciences, Waseda University)¹,
Kazuki Oyama (Graduate School of Human Sciences, Waseda University),
Yuka Asami (Graduate School of Human Sciences, Waseda University),
Kazutaka Nomura (Department of Health Science, Kitasato University School of Allied Health Sciences),
Hironori Shimada (Faculty of Human Sciences, Waseda University)

(Received : August 8, 2022 ; Accepted : December 9, 2022)

Abstract

Recently, increase in the use of Internet games has become an issue in Japan as excessive game use causes problems in daily life. Furthermore, its adverse effects on health have become an international concern, with the International Classification of Diseases, Eleventh Revision (ICD-11) officially recognizing it as a mental disorder and the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) proposing diagnostic criteria. Therefore, although appropriate treatment is required, effective psychological support has not been systematized. In contrast, it has been reported that improvement of peripheral symptoms, such as anxiety and impulsivity, shown to be related to the main symptoms of Internet gaming disorder (IGD), can improve the effect of the main symptoms. Therefore, this study aimed review the literature on the psychological approaches to IGD and focused on the correspondence between the characteristics of peripheral symptoms, such as impulsivity, anxiety, and family problems, and the components of psychotherapy. The results suggested that interventions that focused on the relationship with stress and ways to deal with games could be commonly effective for all peripheral symptoms. It was also suggested that effective interventions for impulsivity, anxiety, and family problems varied based on characteristics, such as the subject's age and type of game. However, limited studies have conducted assessment-based interventions. Therefore, in the future, it will be important to focus on approaches effective for patients with IGD according to their age and assessment of their characteristic peripheral symptoms.

Key Words : インターネットゲーム障害、心理学的支援、衝動性、不安

¹ Erika Kobayashi (Graduate School of Human Sciences, Waseda University) : erika.3021@asagi.waseda.jp

1. 問題

近年、わが国においてインターネットの普及が進んでおり、総務省 (2021) によると、個人のインターネットの利用率は2020年に83.4%に上っている。それに伴い、インターネットゲームの利用率も増加しており、2019年の利用率は62.5%であることが報告されている (独立行政法人国立病院機構久里浜医療センター, 2021)。インターネットゲームに関しては、健康的な娯楽や成人の認知・情動能力のトレーニングとしての有効性や (Pallavicini, Ferrari, & Mantovani, 2018)、教育や医療などの様々な分野において、学習のために活用されていることなどが示唆されている (Ahmad, Umirzakova, Jamil, & Whangbo, 2022)。その一方で、過剰な使用によって食事や睡眠、学業、仕事など生活上の支障につながる可能性がある点が課題である。

Purwaningsih & Nurmala (2021) のメタ分析を行った研究によると、インターネットゲームの過剰な使用は、うつ病や睡眠障害などの精神的健康への悪影響や、栄養状態などの身体的健康への悪影響につながることを示されている。また、ゲーム障害と診断された子どもの70%以上において、学校の遅刻や暴力行為が見られることも報告されている (増田・山下・松本・平川・胸元, 2022)。このような状況を踏まえて、現在では、インターネットゲームの過度な使用によって精神的問題や身体的問題に影響を及ぼす状態に関して、精神疾患の1つとして定められるに至っている。

精神障害の診断・統計マニュアル第5版 (DSM-5) においては、「インターネットゲーム障害 (Internet gaming disorder : 以下、IGDとする)」として診断基準案が提示されており、その障害を有するものは学業や仕事や生活における活動を後回しにし、それが社会的失敗につながる可能性がある。DSM-5における主な診断項目としては、「インターネットゲームへのとらわれ」「耐性、すなわちインターネットゲームに費やす時間が増大していくことの必要性」「家族、治療者、または他者に対して、インターネットゲームの使用の程度について嘘をついたことがある」などがあげられている (American Psychiatric Association, 2013 高橋・大野監訳 2014)。本論考では、DSM-5に従って、「ゲームに対する制御の欠如の進行性、耐性、およ

び離脱症状など、認知、行動面での一連の症状につながるような過剰かつ長期化するインターネットゲーム使用の様式」ということをもって、IGDと定義している。インターネットゲームの不適切な使用は公衆衛生上の問題を有するため、適切な治療が必要であるものの、IGD症状に対する有効な心理学的支援は体系化されていない現状にある。なお、国際疾病分類第11版 (ICD-11) においては、「ゲーム障害」が正式な精神疾患として認定されており、その疾患を有するものは敵対的行動または攻撃性を示すことがあり、生活においても身体的および精神的な健康状態に悪影響を及ぼす破綻を示す (World Health Organization, 2013)。

これまでには、IGDに対する支援として、脳内報酬系ドパミンの再取り込みを阻害することによって依存行動の改善を狙ったブプロピオン投与などの薬物療法に加え、認知行動療法 (Cognitive behavioral therapy : 以下、CBTとする) や家族療法、インターネットを使わずに他者との関係を構築することなどを目的としたキャンプ療法などの心理学的支援が行われている (Zajac, Ginley, & Chang, 2020)。このようなIGDに対する心理学的支援に関しては、内容を構成する要素が研究ごとに異なっている現状にある。たとえば、Bueso, Santamaría, Fernández, Merino, Montero, Jiménez-Murcia, Pino-Gutiérrez, & Ribas (2018) は個人形式のCBTにおいて、心理教育、タイムマネジメント、ゲーム行動を誘発する刺激を特定する刺激性制御、社会的成功に関する歪んだ認知を変容させる認知再構成、ゲーム行動の代わりとなる行動を獲得する代替行動の獲得などを行っている。一方で、Han, Seo, Hwang, Kim, & Han (2019) は集団形式のCBTにおいて、ストレスマネジメント、自分が何者なのかという考えを自ら観察し考察する自己同一性の内観、行動の変容を段階的に示す行動変容ステージモデルや行動思考パターンの理解、家族の問題の理解を用いている。13~18歳のIGD患者を対象としている研究では、IGD患者の発達段階を考慮して、ゲームの悪影響の検討、問題を段階的かつ合理的に解決する問題解決訓練と意思決定、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法などによって構成されるプログラム形式のCBTとして実施されている (Hong, Kim, Kang, Han, Kim,

Hwang, Min, Choi, & Lee, 2020)。

また、Han et al. (2019) によると、IGDの主症状に影響を及ぼす要因として、衝動性、不安、回避、家族の問題という「周辺症状」の問題があることが指摘されており、IGDの主症状と不安や抑うつ症状などの高さや衝動性の高さといった周辺症状との関連を示している報告も複数見受けられる (Burkauskas, Griskova-Bulanova, Doric, Balhara, Sidharth, Ransing, Thi, Huong, Kafali, Erzin, Vally, Chowdhury, Sharma, Shakya, Moreira, Faria, Noor, Campos, Szczegielniak, & Strvanovic, 2022; Kim, Kim, Bae, Han, & Jeong, 2020)。特に、不安傾向や衝動性の高さに関しては、不安傾向が高いことに起因して対人場面からの回避としてインターネットゲームを使用する者がいることや (Ohayon & Roberts, 2021)、注意欠如・多動性障害 (Attention-deficit/hyperactivity disorder: 以下、ADHDとする) 傾向が高いことに起因して目先の報酬であるゲームを衝動的に使用してしまう者がいること (Kim, Kim, Bae, Han, & Jeong, 2020) なども示唆されている。そのため、インターネットゲームに従事するという行動を学習していく過程において、不安傾向や衝動性の高さなどの相互作用が生じて症状が維持されると考えられる。そして実際に、IGDの主症状に加えて周辺症状の改善を支援に加えることによって、CBTプログラムのIGDの主症状の改善効果も高まることが報告されている (Han et al., 2019)。

このような研究知見を踏まえると、周辺症状を抱えるIGD患者に対しては、その改善を考慮に入れた心理学的支援を実施することがIGDの主症状の改善において効果的である可能性があると考えられる。

そのため、周辺症状の各側面に対して、どのような要素が症状の改善に有効であるかについて整理、検討することが有用であると考えられる。そこで本論考では、IGDにおける心理学的支援に関する文献のレビューを行い、IGDの主症状に影響を及ぼすとされている衝動性や不安、回避、家族の問題といった周辺症状に関する特徴と、そのような特徴と心理学的支援を構成する要素との対応関係に焦点を当てて検討することを目的とした。対応関係を明らかにすることによって、IGDを対象とした心理学的支援の効果を高めることにつながると考えられる。

2. 方法

本論考では、IGDに対し心理学的支援が行われた学術論文を対象とした。その適格基準としては、(a) IGDが介入における主なターゲットであること、(b) 心理学的支援を行っていること、(c) 学術論文であることを設定した。論文検索には、文献データベースとして「PsycINFO」を用いて電子検索を行った (2022年7月1日時点)。文献データベースにおける検索ワードとしては、「“internet gaming disorder” AND “treatment”」を用いた。データ抽出にあたって、PRISMA声明 (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009) に従った。その際の手続きは、Figure 1に示す。

3. 結果

論文検索の結果、696報の文献が抽出された。また、IGDの心理学的支援に関する介入研究のハンドサーチによって、適合基準を満たす文献を4報追加した。抽出された文献のうち、すべての適合基準を満たさなかった675報を除外した。したがって、レビューする論文として、25報の文献を分析対象とし

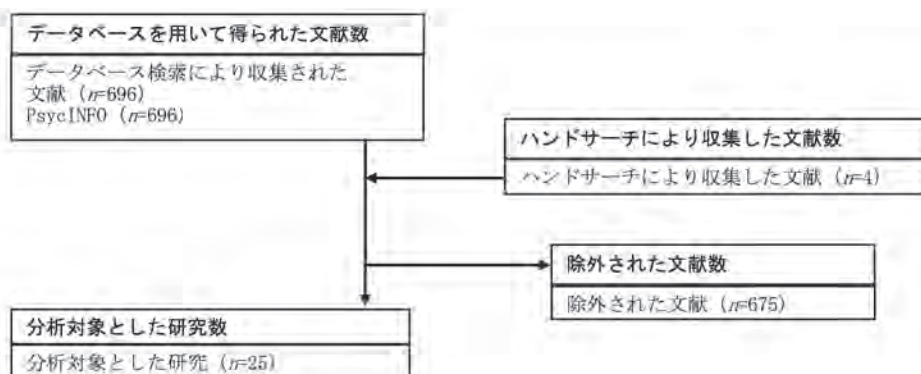


Figure 1 PRISMAにおけるフロー。

た。その後、抽出された文献の知見を整理した。具体的には、対象者の特徴、心理学的支援を構成する要素、プロセス変数、アウトカム変数、主な介入結果を検討した。これらを集約した結果をTable 1に示した。

IGDの周辺症状によって介入の効果が異なることを踏まえて、Han et al. (2019) で指摘されている、衝動性、不安、回避、家族などの周辺症状を対象とした研究の介入方法と対象者の特徴を整理した。その結果、回避については該当する文献がなく、また、複数の要因を対象としている文献やいずれにも当てはまらない要因を対象としている文献があることが

明らかにされた。そのため、本論考においては、衝動性、不安、家族、複数の変数、その他の変数という5つのカテゴリーでまとめることとした。衝動性のみを対象とした心理学的支援は3報、不安のみを対象とした心理学的支援は2報、家族のみを対象とした心理学的支援は4報、複数の変数を対象とした心理学的支援は8報、その他の変数を対象とした心理学的支援は8報であった。以下、それぞれの分類ごとに特徴を記述する。

3.1 衝動性を対象とした心理学的支援

衝動性を対象とした心理学的支援のうち、衝動性

Table 1-1 IGDに対する心理学的支援に関する文献の一覧

(1) 衝動性を対象とした研究					
著者(年)	対象者	心理学的支援を構成する要素	プロセス変数	アウトカム変数	主な介入結果
Rabinovitz & Nagar (2015)	18~30歳の過度なMMORPGプレイヤー38名	<アプローチバイアス修正訓練> ゲーム関連の刺激に曝されても反応しないようにすることを目的とした、中立刺激に接近しゲーム関連刺激を回避する課題	記載なし	IGD, 衝動性, アプローチバイアス, ゲームへの意欲	IGD主症状と衝動性, アプローチバイアス, ゲームへの意欲が有意に改善した
Deng et al. (2017)	平均年齢21.86(±1.90)歳の男子大学生のIGD患者63名	<CBI> ゲームに対する渴望の認識, 渴望に関する不合理な信念の認識, 渴望に関する感情の認識と渴望の調整, 現実における心理的欲求の充足, タイムマネジメントと渴望対処スキルトレーニング, マインドフルネス・トレーニング	衝動性, 抑うつ, 心理的欲求, ゲーム時間	IGD, 衝動性, 抑うつ, 心理的欲求, ゲーム時間, 渴望	IGD主症状と抑うつは改善したが, 衝動性は有意な改善は見られなかった。また, 衝動性の変化とIGD主症状の変化との間に有意な相関が見られたが, 抑うつの変化との間には有意な相関は見られなかった
Kang et al. (2018)	平均年齢15.6(±0.9)歳の不安型愛着スタイルのIGD患者15名, 健常者15名	<EAAT> IGD患者の愛着の改善をねらって, ブラッシングなどの馬の世話や馬の歩行や停止などの乗馬の技術習得などを行う馬を用いた活動治療	記載なし	IGD, ADHD, 抑うつ, 愛着スタイル	IGD主症状と愛着スタイルは改善したが, ADHD症状と抑うつには有意な改善は見られなかった
(2) 不安を対象とした研究					
著者(年)	対象者	心理学的支援を構成する要素	プロセス変数	アウトカム変数	主な介入結果
Kim et al. (2012)	大うつ病を併存する13~18歳の男性IGD患者65名	<CBT+プロピオン投与> ゲームの悪影響の検討, ゲーム動機と不合理な信念, 問題解決訓練と意思決定, コミュニケーションスキルトレーニング, セルフコントロールスキルトレーニング, 家族療法, リラクス・プリベンション	不安, 抑うつ, 学校適応/問題行動, 生活満足度	IGD, 不安, 抑うつ, 学校適応/問題行動, 生活満足度, ゲーム時間	IGD主症状と不安症状が改善したが, 抑うつは有意な改善は見られなかった
Bueso et al. (2018)	12~21歳の男性IGD患者とその保護者34名, 健常者30名	<CBT> 心理教育, タイムマネジメントやリスク状況における刺激性制御, 社会的成功に関する認知再構成, 代替行動獲得, 強化と自己強化, スキルトレーニング, リラクス・プリベンション	記載なし	IGD, パーソナリティ, 精神疾患の症状, 不安	IGD主症状が改善したが, 不安症状は有意な改善は見られなかった
(3) 家族を対象とした研究					
著者(年)	対象者	心理学的支援を構成する要素	プロセス変数	アウトカム変数	主な介入結果
Han et al. (2012)	中程度から重度の家族機能不全を持つ平均年齢14.2(±1.5)歳のIGD患者15家族	<家族療法> 問題行動の軽減と家族団結力の強化に焦点を当てた, 共有スポーツ, ボードゲーム, 料理, 勉強, ドラマ鑑賞などの新しい相互作用の実施	家族機能	IGD, 家族機能, ゲーム時間	IGD主症状と家族機能が改善した。また, 家族機能の改善はIGD主症状の改善と有意な相関が見られた
Torres-Rodriguez et al. (2018)	12~18歳の男性IGD患者31名	<PIPATIC> 心理教育, CBT (刺激性制御, 適切な対処方略, 認知再構成, エクスボージャー, 問題解決訓練), セルフコントロールスキルトレーニング, コミュニケーションスキルトレーニング, 代替行動獲得, リラクス・プリベンション	記載なし	IGD, 家族関係, ゲーム時間, ゲームをやめる能力, ゲームへの関与に対する自己認識, 対人関係能力, 臨床的重症度, 症状の経時的変化, グローバルな機能活動, 治療に対する満足度	IGD主症状が改善し, 介入後に群間で家族関係の感情の明瞭さの有意差が見られた
Pornnoppadol et al. (2020)	13~17歳のIGD患者とその親104家族	<キャンプ> 6泊7日の合宿, デジタル機器使用制限, CBT (認知再構成, セルフコントロールスキルトレーニング, ストレスマネジメント, 代替行動獲得), 心理教育, アウトドア活動 <ペアレントトレーニング> 心理教育, コミュニケーションスキルトレーニング, 行動の強化やトークンエコノミーの技術習得	記載なし	IGD, QOL, 全般の心理行動問題	IGD主症状が改善した
Krossbakken et al. (2018)	8~12歳のIGD傾向者の保護者1657名	<臨床および研究文献に基づく親のガイド(心理教育)> 「子どものビデオゲーム行動を規制する方法」に関する簡単な保護者ガイド	記載なし	IGD, 親の媒介, 保護者の制限設定効力, 睡眠問題と就床抵抗, 満足度	いずれの変数にも改善は見られなかった

インターネットゲーム障害における心理学的支援に関する研究動向

Table 1-2 IGDに対する心理学的支援に関する文献の一覧

(4) 複数の要因を対象とした研究

著者 (年)	対象者	心理学的支援を構成する要素	プロセス変数	アウトカム変数	主な介入結果
Han et al. (2019)	大うつ病やADHDなどを併存する20歳以上の男性IGD患者205名	<CBT> ストレスマネジメント、自己同一性の内観、行動変容ステージモデルの理解、行動思考パターンの理解、ネガティブな感情や問題の理解、家族の問題の理解	衝動性、ADHD、不安、抑うつ、社会的親密性、家族結合力	IGD、衝動性、ADHD、不安、抑うつ、社会的親密性、家族結合力	IGD主症状と衝動性、不安症状、社会的親密性が改善した。また、ADHD症状、抑うつ、社会的親密性の変化がIGD主症状の改善を有意に予測した
Han, D. et al. (2018)	平均年齢22.4(±6.1)歳のIGD患者755名	<CBT+プロビオン投与> ゲームの悪影響の検討、ゲーム動機と不合理な信念、問題解決訓練と意思決定、コミュニケーションスキルトレーニング、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法、リラクス・プリベンション	記載なし	IGD、衝動性、ADHD、不安、抑うつ、社会的親密性、家族結合力	治療完了者は社会的親密性と家族結合力が有意に高かったが、衝動性と不安、抑うつには有意差は見られなかった
Lee et al. (2021)	ADHDを併存する11~42歳のIGD患者127名、併存疾患を持たないIGD患者128名	<CBT+プロビオン投与> ゲームの悪影響の検討、ゲーム動機と不合理な信念、問題解決訓練と意思決定、コミュニケーションスキルトレーニング、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法、リラクス・プリベンション	衝動性、ADHD、不安、抑うつ、社会的親密性、家族結合力	IGD	ADHD併存群の方がIGD主症状の改善率が低く、再発率が高かった。また、不安症状と家族の結束の変化とIGD主症状の改善との間に有意な相関が見られた
Hong et al. (2020)	13~18歳の男性IGD患者54名	<CBT> ゲームの悪影響の検討、ゲーム動機と不合理な信念、問題解決訓練と意思決定、コミュニケーションスキルトレーニング、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法、リラクス・プリベンション <PE (運動介入)> ストレッチ、ウォームアップ、有酸素運動	記載なし	IGD、ADHD、不安、抑うつ、ゲーム時間、渴望	IGD主症状とADHD、不安、抑うつが改善したが、CBTのみでの群では不安、抑うつは有意な改善が見られなかった
Yao et al. (2017)	18~26歳のIGD患者18名、健常者19名	<現実療法とマインドフルネスを組み合わせた集団行動介入> 衝動性の認識、衝動的なゲームの影響の理解、現状評価、代替行動獲得、衝動性コントロール、マインドフルネス瞑想	衝動性 (意思決定・危険な意思決定)、不安、抑うつ	IGD、衝動性 (意思決定・危険な意思決定)、不安、抑うつ	IGD主症状と意思決定衝動性、不安、抑うつが改善したが、危険な意思決定衝動性は有意な改善は見られなかった。また、意思決定衝動性の変化とIGD主症状の改善との間に有意な相関が見られた
Han, X. et al. (2018)	平均年齢16.81(±0.75)歳の男性IGD患者26名	<CBT> 感情コントロール、親子間の健全なコミュニケーションスキル、ネット内の人間関係対処スキル、ネット内の経験に対する対処スキル、衝動性コントロール、嗜癖行動への気づき、嗜癖行動コントロール	記載なし	IGD、衝動性、不安、抑うつ、ゲーム時間	IGD主症状と衝動性が改善したが、不安症状と抑うつは有意な改善が見られなかった
He et al. (2021)	MOBAゲーム「王者の名誉」プレイヤーの18~22歳のIGD患者48名	<アプローチバイアス修正訓練> ゲーム関連の刺激に曝されても反応しないようにすることを目的とした、中立刺激に接近しゲーム関連刺激を回避する課題	アプローチバイアス	IGD、衝動性、不安、抑うつ、ゲーム時間、渴望	IGD症状と不安が改善したが、衝動性、抑うつは有意な改善が見られなかった。また、ゲーム刺激に対するアプローチバイアスの変化とIGD主症状の改善との間に有意な相関が見られた
Martin-Fernandez et al. (2017)	情動障害や破壊的行動障害などを併存する12~17歳のIGD患者59名	<行動依存モデルに沿った心理療法> ゲームを完全に断つ刺激性制御、嗜癖行動に関連する刺激や状況へのエクスポージャー、リスク状況の特定、リスク状況の適切な対処、自身の制御能力に関する認知の歪みの修正、代替行動獲得	記載なし	IGD、心理社会的な項目、ゲームプレイ関連要因	衝動性などの特徴を持つ患者のIGD主症状の改善が遅かった

(5) その他の研究

著者 (年)	対象者	心理学的支援を構成する要素	プロセス変数	アウトカム変数	主な介入結果
Li et al. (2017, 2018)	18歳以上のIGD患者30名	<MORE (マインドフルネス指向の回復強化)> 自動機械に対するマインドフルな気づき、マインドフルな再評価による否定的な感情状態への対処、肯定的な感情状態の増進、渴望への気づきの促進とマインドフルネスによる渴望への対処、マインドフルなリラクゼーションによるストレスの軽減、アクセプタンスの促進、瞑想による対人ストレスの軽減	不適応認知、肯定的再評価	IGD、渴望、不適応認知、精神的苦痛、認知的コーピング、マインドフルネス	IGD主症状と不適応認知の孤独と抑うつが改善した。また、不適応認知の変化とIGD主症状の改善との間に有意な相関が見られた
Bonnaire et al. (2019)	13~14歳の中学生IGD傾向者434名	<PIG (予防介入グループ)> ゲーム時間増加の認識、生活の優先順位に関する内省、ゲームが及ぼす影響の認識、保護要因の強化	記載なし	ゲーム時間、ゲームに関する信念	IGD主症状とゲームに関する信念が改善した
Szász-Janoch et al. (2019)	9~19歳のIGDおよびIUD患者54名	<PROTECT+> 動機づけ、先延ばしの軽減、不安への対処、感情の認識と調整	記載なし	IGD、ゲーム時間、満足度	IGD主症状が改善した
Pallesen et al. (2015)	12~20歳の男性IGD患者12名	<ゲーム依存に対する心理療法> 認知行動療法 (Beck, 1995)、短期方略的家族療法 (Lebow, 2005)、解決志向療法 (Selekman, 2008)、動機づけ面接 (Miller & Rollnick, 2002)の原理と技法に基づいた治療	記載なし	IGD、ゲーム依存問題性、ゲーム依存改善度	IGD主症状が改善した
Sakuma et al. (2017)	ADHD併存者を含む平均年齢16.2(±2.15)歳の男性IGD患者10名	<キャンプ> 8泊9日の合宿、デジタル機器の使用制限、CBT (詳細記載なし)、医療講義、個人カウンセリング、ワークショップ、野外料理、ウォークラリー、トレッキング、木工	記載なし	ゲーム時間、自己効力感	IGD主症状が改善した
Zhang et al. (2016)	18~30歳の男性IGD患者44名	<CBI> ゲームに対する渴望の認識、渴望に関する不合理な信念の認識、渴望に関する感情の認識と渴望の調整、現実における心理的欲求の充足、タイムマネジメントと渴望対処スキルトレーニング、マインドフルネス・トレーニング	記載なし	IGD、ゲーム時間、渴望	IGD主症状が改善した
Liu et al. (2020)	平均年齢22.28(±1.98)歳のIGD患者74名	<CBI> ゲームに対する渴望の認識、渴望に関する不合理な信念の認識、渴望に関する感情の認識と渴望の調整、現実における心理的欲求の充足、タイムマネジメントと渴望対処スキルトレーニング、マインドフルネス・トレーニング	記載なし	IGD、ゲーム時間、渴望	IGD主症状が改善した
Wang et al. (2022)	平均年齢22.05(±1.78)歳の男性IGD患者40名	<CBI> ゲームに対する渴望の認識、渴望に関する不合理な信念の認識、渴望に関する感情の認識と渴望の調整、現実における心理的欲求の充足、タイムマネジメントと渴望対処スキルトレーニング、マインドフルネス・トレーニング	ゲーム時間	脳活動の変化	IGD主症状に関連する脳活動の変化とゲーム時間の改善に有意な相関が見られた

とIGDの主症状の有意な改善が見られた研究は1報にとどまっていた (Rabinovitz & Nagar, 2015)。具体的な対象者と介入方法としては、18~30歳のインターネット上で大規模のプレイヤーが同時に参加できるMassively multiplayer online role-playing game (以下、MMORPGとする) の過度なプレイヤーに対する、ゲーム関連の刺激に曝されても反応しないようにすることを目的とした、中立刺激に接近しゲーム関連刺激から回避するアプローチバイアス修正訓練であった。また、IGDの主症状のみに有意な改善が見られた研究は2報であった。具体的な対象者と介入方法としては、平均年齢 21.86 ± 1.90 歳のIGD患者に対して、渴望への対処やマインドフルネス・トレーニングを含む渴望に対する行動介入 (Craving behavioral intervention : 以下、CBIとする) を用いていた (Deng, Liu, Xia, Lan, Zhang, & Fang, 2017)。平均年齢 15.6 ± 0.9 歳の不安型愛着スタイルのIGD患者に対しては、IGD患者の愛着の改善をねらって、ブラッシングなどの馬の世話や馬の歩行や停止などの乗馬の技術習得などを行う馬を用いた活動治療 (Equine-assisted activities and therapies : 以下、EAATとする) が行われた (Kang, Jung, Park, & Han, 2018)。これらのことから、MMORPGプレイヤーの衝動性に対するアプローチバイアス修正訓練は有効であったが、CBIおよびEAATは衝動性の低減に至っていないことが示された。

3.2 不安を対象とした心理学的支援

不安を対象とした心理学的支援のうち、不安とIGDの主症状の有意な改善が見られた研究は1報にとどまった (Kim, Han, Lee, & Renshaw, 2012)。具体的な対象者と介入方法としては、大うつ病を併存する13~18歳のIGD患者に対して、ゲームの悪影響の検討、ゲーム動機と不合理な信念、問題解決訓練と意思決定、コミュニケーションスキルトレーニング、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法、嗜癖行動を停止した状態を維持するためのリラプス・プリベンションを含むCBTおよび薬物療法が行われた。また、IGDの主症状のみに有意な改善が見られた研究も1報のみであった (Bueso et al., 2018)。具体的な対象者と介入方法としては、12~21歳のIGD患者とその保護者に対する、心理教

育、タイムマネジメントやリスク状況における刺激性制御、社会的成功に関する認知再構成、代替行動獲得、強化と自己強化、スキルトレーニング、リラプス・プリベンションを含むCBTであった。これらのことから、大うつ病を併存する未成年のIGD患者の不安症状に対して、問題解決訓練や家族療法を含むCBTおよび薬物療法は有効であったが、IGD患者とその保護者に対する刺激性制御や代替行動獲得を含むCBTは有効ではないことが示された。

3.3 家族を対象とした心理学的支援

家族を対象とした心理学的支援のうち、家族に関する諸変数への効果を検討している研究が3報、IGD患者の家族に対する介入を行っている研究が3報であった。家族に関する諸変数への効果を検討している研究のうち、家族の問題とIGDの主症状の有意な改善が見られた研究は2報であった。具体的な対象者と介入方法としては、中程度から重度の家族機能不全を持つ平均年齢 14.2 ± 1.5 歳のIGD患者とその家族に対して、問題行動の軽減と家族団結力の強化に焦点を当てた、共有スポーツ、ボードゲーム、料理、勉強、ドラマ鑑賞などの新しい相互作用の実施を含む家族療法が行われた (Han, Kim, Lee, & Renshaw, 2012)。12~18歳のIGD患者を対象とした介入は、心理教育、CBT (刺激性制御、適切な対処方略、認知再構成、問題解決訓練、不安や恐怖の対象に曝され続けることで情動が下がることを経験するエクスポージャー)、セルフコントロールスキルトレーニング、コミュニケーションスキルトレーニング、代替行動獲得、リラプス・プリベンションで構成されていた (Torres-Rodriguez, Griffiths, Carbonell, & Oberst, 2018)。また、8~12歳のIGD傾向者の保護者に対して、心理教育を行った研究においては、家族に関する諸変数およびIGDの主症状に対する有意な改善は見られなかった (Krossbakken, Torsheim, Mentzoni, King, Bjorvatn, Lorvik, & Pallesen, 2018)。

さらに、13~17歳のIGD患者に対しては、認知再構成、セルフコントロールスキルトレーニング、ストレスマネジメント、代替行動獲得などのCBTを含むキャンプ、その親に対しては心理教育、コミュニケーションスキルトレーニング、行動の強化や後に景品と交換できるシールな

どで望ましい行動の頻度を高めるトークンエコノミーの技術習得を含むペアレントトレーニングを行った研究においては、IGDの主症状の有意な改善が確認された (Pornnoppadol, Ratta-apha, Chanpen, Wattananond, Dumrongrungruang, Thongchoi, Panchasilawut, Wongyuen, Chotivichit, Laothavorn, & Vasupanrajit, 2020)。

これらのことから、未成年のIGD患者とその家族に対する家族療法や、未成年のIGD患者に対するCBTおよび家族などとのコミュニケーションスキルトレーニングを含む介入は、家族機能や家族関係の改善に有効であり、未成年のIGD患者とその親に対するCBTを含むキャンプやペアレントトレーニングはIGDの主症状の改善に有効であることが示された。その一方で、未成年のIGD傾向者の保護者に対する心理教育はIGDの主症状の改善にも有効でないことが示された。

3.4 複数の変数を対象とした心理学的支援

複数の変数を対象とした心理学的支援のうち、衝動性、不安、家族、回避を対象とした研究が3報、衝動性および不安を対象とした研究が5報であった。このうち、衝動性、不安、回避とIGDの主症状の有意な改善が見られた研究は1報にとどまっていた (Han et al., 2019)。具体的な対象者と介入方法としては、大うつ病やADHDなどを併存する20歳以上のIGD患者に対して、ストレスマネジメント、自己同一性の内観、行動変容ステージモデルの理解、行動思考パターンの理解、ネガティブな感情や問題の理解、家族の問題の理解を含むCBTが行われた。また、ADHD症状、回避の変化がIGDの主症状の改善を有意に予測したことが示された。平均年齢22.4±6.1歳のIGD患者に対して、ゲームの悪影響の検討、ゲーム動機と不合理な信念、問題解決訓練と意思決定、コミュニケーションスキルトレーニング、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法、リラプス・プリベンションを含むCBTを行った研究においては、治療完了者は回避が有意に低く、家族結合度が有意に高かった (Han, Yoo, Renshaw, & Petry, 2018)。ADHDを併存する11~42歳のIGD患者と併存疾患を持たないIGD患者に対して、同様のCBTを行った研究においては、ADHD併存群の方がIGDの主症状の改善率が低く、

再発率が高かった。さらに、不安症状と家族結合度の変化とIGDの主症状の改善との間に有意な相関が見られた (Lee, Bae, Kim, & Han, 2021)。

また、衝動性および不安を対象とした研究のうち、衝動性、不安とIGDの主症状に有意な改善が見られた研究は2報であった。具体的な対象者と介入方法としては、13~18歳のIGD患者に対して、ゲームの悪影響の検討、ゲーム動機と不合理な信念、問題解決訓練と意思決定、コミュニケーションスキルトレーニング、セルフコントロールスキルトレーニング、家族療法、リラプス・プリベンションなどのCBTおよび運動介入が行われた (Hong et al., 2020)。18~26歳のIGD患者に対する行動介入は、衝動性の認識、衝動的なゲームの影響の理解、現状評価、代替行動獲得、衝動性コントロール、マインドフルネス瞑想などで構成されていた。また、意思決定衝動性の変化とIGDの主症状の改善との間に有意な相関が見られたが、危険な意思決定衝動性は有意な改善は見られなかった (Yao, Chen, Li, Hare, Li, Zhang, Liu, Ma, & Fang, 2017)。平均年齢16.81±0.75歳のIGD患者に対して、感情コントロール、親子間の健全なコミュニケーションスキル、ネット内の人間関係対処スキル、ネット内の経験に対する対処スキル、衝動性コントロール、嗜癖行動への気づき、嗜癖行動コントロールを含むCBTを行った研究においては、IGDの主症状と衝動性が改善したが、不安症状は有意な改善は確認されなかった (Han, Wang, Jiang, Bao, Sun, Ding, Cao, Wu, Du, & Zhou, 2018)。複数人が2チームに分かれて拠点を取り合うMultiplayer online battle arena (以下、MOBAとする) のプレイヤーである18~22歳のIGD患者に対して、アプローチバイアス修正訓練を行った研究においては、IGD症状と不安が改善したが、衝動性は有意な改善が見られなかった。また、ゲーム刺激に対するアプローチバイアスの変化とIGDの主症状の改善との間に有意な相関が見られた (He, Pan, Nie, Zheng, & Chen, 2021)。情動障害や破壊的行動障害などを併存する12~17歳のIGD患者に対して、ゲームを完全に断つ刺激性制御、嗜癖行動に関連する刺激や状況へのエクスポージャー、リスク状況の特定、リスク状況の適切な対処、自身の制御能力に関する認知の歪みの修正、代替行動獲得を行った研究においては、不安

症などの併存疾患を持つIGD患者よりも、ADHDなどを併存するIGD患者の方がIGDの主症状の改善が遅かった (Martin-Fernandez, Matali, Garcia-Sanchez, Pardo, Lleras, & Castellano-Tejedor, 2017)。

これらのことから、大うつ病やADHDを併存するIGD患者に対するストレスマネジメントを含むCBTは、ADHD症状や抑うつ、回避の改善を通してIGDの主症状や不安の改善に有効であり、未成年のIGD患者に対する問題解決訓練を含むCBTおよび運動介入や、成人を含むIGD患者に対する代替行動獲得やマインドフルネスを含む行動介入は、衝動性や不安症状、IGDの主症状の改善に有効であることが示された。しかしながら、未成年のIGD患者に対する家族やネット上での他者との関わりを含むCBTは衝動性とIGDの主症状の改善のみ、MOBAゲームプレイヤーに対するアプローチバイアス修正訓練は不安症状とIGDの主症状の改善のみに有効であることが示された。また、問題解決訓練やコミュニケーションスキルトレーニングを含むCBT、ゲームの制限とエクスポージャーを含む介入は、ADHDを併存するIGD患者のIGDの主症状や、併存疾患を持たない未成年のIGD患者の衝動性の改善には有効でないことが示された。

3.5 その他の心理学的支援

その他の心理学的支援のうち、不適応認知を対象とした研究が2報、IGDの主症状のみを対象とした研究が6報であった。不適応認知を対象とした研究は、いずれも不適応認知およびIGDの主症状の有意な改善が見られた。具体的な対象者と介入方法としては、18歳以上のIGD患者に対して、マインドフルネスによる渴望や行動への対処やネガティブな感情や感覚を避けずに受け入れるアクセプタンスの促進を含むマインドフルネス指向の回復強化 (Mindfulness-oriented recovery enhancement: 以下、MOREとする) が行われた。また、不適応認知の変化とIGDの主症状の改善との間に有意な相関が見られた (Li, Garland, McGovern, O'Brien, Tronnier, & Howard, 2017; Li, Garland, & Howard, 2018)。13~14歳のIGD傾向者に対する予防介入においては、ゲーム時間増加の認識、生活の優先順位に関する内省、ゲー

ムが及ぼす影響の認識、保護要因の強化が含まれていた (Bonnaire, Serehen, & Phan, 2019)。

IGDの主症状のみを対象とした研究のうち、IGDの主症状の有意な改善が見られた研究は5報であった。具体的な対象者と介入方法としては、9~19歳のIGDおよびIUD患者に対して、動機づけ、先延ばしの軽減、不安への対処、感情の認識と調整を含むCBTが行われた (Szász-Janocha, Vonderlin, & Lindenberg, 2019)。12~20歳のIGD患者に対する介入は、CBT、短期方略的家族療法、解決志向療法、動機づけ面接の原理と技法に基づいていた (Pallesen, Lorvik, Bu, & Molde, 2015)。ADHD併存者を含む平均年齢 16.2 ± 2.15 歳のIGD患者を対象としたキャンプは、CBT、医療講義、個人カウンセリングなどで構成されていた (Sakuma, Mihara, Nakayama, Miura, Kitayuguchi, Maezono, Hashimoto, & Higuchi, 2017)。18~30歳のIGD患者および、平均年齢 22.28 ± 1.98 歳のIGD患者に対しては、渴望への対処やマインドフルネス・トレーニングを含むCBIが行われた (Liu, Potenza, Lacadie, Zhang, Yip, Xia, Yao, Deng, Park, & Fang, 2020; Zhang, Ma, Li, Liu, Xia, Lan, Wang, Liu, Yao, & Fang, 2016)。平均年齢 22.05 ± 1.78 歳のIGD患者に対してCBIを行った研究においては、IGDの主症状に関連する脳活動の変化とゲーム時間の改善に有意な相関が見られた (Wang, Potenza, Song, Fang, Liu, Ma, Xia, Lan, Yao, & Zhang, 2022)。

これらのことから、成人のIGD患者に対する、マインドフルネスによる渴望への対処を含む介入は、不適応認知の改善を通してIGDの主症状の改善に有効であり、未成年のIGD傾向者の不適応認知とIGDの主症状に対しては、ゲームの悪影響の認識を含む介入が有効であることが示された。また、併存疾患や介入の要素にかかわらず20歳未満のIGD患者のIGDの主症状に対してはCBTが有効であり、対象者にかかわらずマインドフルネスによる渴望への対処を含む介入はIGDの主症状および関連する脳活動の改善に有効であることが示された。

4. 考察

本論考では、IGDにおける心理学的支援に関する文献を対象として、IGDの主症状に影響を及ぼす可

能性がある不安や衝動性などの周辺症状に関する特徴と、そのような特徴と心理学的支援を構成する要素との対応関係に焦点を当てて検討することを目的とした。そして、Han et al. (2019) の知見に従って、IGDの主症状に影響を及ぼす周辺症状として衝動性、不安、回避、家族の問題に分類して文献を整理した。

本論考において、IGDの主症状および周辺症状に対する介入の効果を検討した結果、対象とした文献の92%はIGDの主症状の改善が示されていた。それらの研究においては、対象者の抱えている周辺症状の種類や程度にかかわらず、CBTを構成する要素の1つである、渴望や感情を管理するセルフコントロールスキルトレーニングや、ネガティブな考えを受容しゲームへの渴望に気づくマインドフルネスを用いた渴望への対処が、共通して介入の要素として含まれていることが明らかにされた。この点に関しては、IGDにおいて、インターネットゲーム行動に対するセルフコントロールの喪失が中心的な症状であることが示されていることとも一致する (Gomez, Stavropoulos, Tullett-Prado, Schivinski, & Chen, 2022)。また、渴望は一般的な依存行動やその再発に関連する重要な要因であることが指摘されており、依存行動の再発防止としてマインドフルネスに基づいた介入が行われてきている (Vadivale & Sathiyaseelan, 2019)。そのため、セルフコントロールの喪失や渴望はIGDにおいて中核的な役割を果たすことが考えられ、セルフコントロールスキルや渴望に焦点を当てることによって、IGDの主症状の軽減に寄与した可能性があると考えられる。

しかしながら、周辺症状とIGDの主症状との関連については、衝動性や不安などの周辺症状とIGDの主症状がいずれも改善したという報告と、周辺症状は改善が確認されなかった一方で、IGDの主症状は改善したという報告があり、知見が一貫していない結果となった。衝動性においては、ADHDを併発している場合や衝動性が高い場合に、IGDの主症状の改善効果が低く (Lee et al., 2021; Martin-Fernandez et al., 2017)、ADHDを併発していない場合にIGDの主症状の改善効果が高いことが示唆されている (Lee et al., 2021) ことを踏まえると、周辺症状の1つとされている衝動性の高さは、IGD

の主症状に対する介入の効果を阻害する可能性があると考えられる。したがって、衝動性が高い場合には、その低減操作としてのコントロールスキルの獲得や運動介入などを併せて行うことが効果的である可能性があることが示唆された。一方で、周辺症状とされている不安や抑うつなどに関しては、その改善が確認されない場合にも、IGDの主症状が改善することが明らかにされた。周辺症状である不安や抑うつに対しては、CBTに加えて、薬物療法やマインドフルネス、運動介入などを組み合わせることが効果的である可能性があることが示唆されたものの、IGDの主症状の改善そのものに対する影響は相対的に小さい可能性があると考えられる。このように、周辺症状とIGDの主症状との関連について明らかにされた一方で、本論考が対象とした文献においては、必ずしも周辺症状を考慮した要素が心理学的支援に含まれていないことも注目し値すると考えられる。

さらに、有する周辺症状が同じであっても、発達段階やゲームの種類の違いによって、介入における有効な要素が異なる可能性があることも明らかにされた。そして、発達段階に関しては、未成年を対象とした介入においては、家族とのかかわりなどに焦点を当てた介入が有効であることが明らかにされたことを踏まえると、IGD患者が家族との間に抱える問題の程度をアセスメントしたうえで、家族を対象とした要素を組み合わせることが有用であると考えられる。ゲームの種類に関しては、IGDのリスクが高いとされており、目的達成のための協力という側面が強いMMORPGのプレイヤーの衝動性に対しては、アプローチバイアス修正訓練が有効であった。その一方で、競争のための他者との協力という側面が強いMOBAのプレイヤーの衝動性に対するアプローチバイアス修正訓練は有効性が確認されなかった。そのため、使用しているインターネットゲームの種類によって、IGDにおける衝動性の影響や程度が大きく異なることが想定されるため、心理学的支援においては、インターネットゲームとして大きく括るのではなく、その特徴に応じた支援を行っていく必要があると考えられる。

以上のことを総合すると、同じIGD患者でも、衝動性や不安などの周辺症状や、発達段階、使用するゲームの種類などの特徴によって、効果的な介入の要素が異なる可能性があることが示唆された。先行

研究においても、性別によってIGDと関連する特徴が異なることが示されている (Su, Han, Yu, Wu, & Potenza, 2020; Burkauskas et al., 2022) ことから、IGDの主症状やいずれの周辺症状にも有効である介入をベースとしながら、IGD患者が抱える周辺症状や発達段階などのアセスメントに応じた要素を適切に加えた心理学的支援を行うことが必要であると考えられる。

なお、今後の課題として、以下の4点をあげることができる。第1に、本論考では、対象者の特徴と介入の要素の対応関係を整理したが、本論考が対象とした研究においては、対象者の特徴のアセスメントと心理学的支援を構成する要素が明確に対応している研究は、一部にとどまっていた。加えて、IGDに対する有効性が示されているCBT (Stevens, King, Dorstyn, & Delfabbro, 2018) の枠組みにおいては、ADHDなどの診断的特徴に基づいた介入のみならず、行動が維持される要因を明確化する機能分析に基づいた個々のアセスメントによって支援を行うことが重要とされている。したがって、今後は、対象者の横断的アセスメントを踏まえて、有効な心理学的支援の要素を検討していくことが必要であると考えられる。

第2に、本論考の対象となった文献においては、IGDに対する心理学的支援における主なアウトカム変数として、IGDの依存重症度やゲーム時間、渴望などのIGDの主症状のみが用いられていた。しかしながら、インターネットゲームは娯楽、あるいは認知能力を高めるツールなどの側面も有していることを踏まえると、生活全体におけるインターネットゲームの意味合いや文脈などを考慮に入れて、生活上の支障度を検討することも有用であると考えられる。そのため、今後は、IGDの主症状に加えて、QOLなどについても併せて検討することが有用であると考えられる。

第3に、本論考が対象とした25報の文献のうち、16報がアジア圏を対象とした研究であった。このことから、アジア圏では特に、インターネットゲームの過度な使用が問題視されていることがうかがえる。その原因の1つとして、地域によってインターネットの普及率が異なることが考えられるが、インターネットが十分に普及している地域の中でも、インターネットゲームの質的特徴の位置づけがそれぞれ

異なっていることが考えられる。当該の社会におけるインターネットゲームに対する認識によって、問題とされるゲーム使用の程度なども異なると考えられるため、今後、社会内でのインターネットの位置づけもアセスメントに含めていく必要があると考えられる。

第4に、本論考においては、DSM-5に従いインターネットゲームを対象とした検討を行っているため、インターネットゲーム以外のゲームや、ゲーム以外のインターネット利用については検討が行われていない。この点に関して、これまでの研究においても、インターネットゲームはゲーム以外のインターネット利用よりも現実の友人の交流が少なくなることが示唆されている (Yang, Wang, Lee, Lin, Hsieh, & Lin, 2022) ため、DSM-5に従いインターネットゲームを対象とした検討が行われている (Stevens et al., 2018)。また、ゲーム以外のインターネット利用に関しては、研究知見は十分とは言えないものの (Szász-Janocha et al., 2019)、インターネットゲームとは質的に異なるということが指摘されている (American Psychiatric Association, 2013 高橋・大野監訳 2014)。そのため、IGDとインターネットゲーム以外のゲームや、ゲーム以外のインターネット利用との違いを考慮した検討が今後の課題であると考えられる。

本論考はこのような課題はあるものの、IGD患者の特徴とそれに応じた心理学的支援を構成する要素を検討し、対象者によって有効な支援が異なる可能性があることを示すことができた点において、意義があると考えられる。今後は、IGD患者の特徴と有効な心理学的支援を構成する要素の対応関係を実証的に検討するとともに、本論考において確認されなかったアセスメントと心理学的支援の対応関係も検討していくことによって、臨床像に応じた効果的な介入を行うことができると考えられる。

5. 利益相反

利益相反の有無：無

6. 引用文献

Ahmad, S., Umirzakova, S., Jamil, F., & Whangbo, T. K. (2022). Internet-of-things-enabled

- serious games: A comprehensive survey. *Future Generation Computer Systems*, 136, 67-83.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., Text Revision). Washington, DC: American Psychiatric Association. (高橋三郎・大野裕 (監訳) (2014). DSM-5精神疾患の診断・統計マニュアル 医学書院)
- Bonnaire, C., Serehen, Z., & Phan, O. (2019). Effects of a prevention intervention concerning screens, and video games in middle-school students: Influences on beliefs and use. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(3), 537-553.
- Bueso, V. G., Santamaría, J. J., Fernández, D., Merino, L., Montero, E., Jiménez-Murcia, S., Pino-Gutiérrez, A., & Ribas, J. (2018). Internet gaming disorder in adolescents: Personality, psychopathology and evaluation of a psychological intervention combined with parent psychoeducation. *Frontiers in Psychology*, 9, doi: 10.3389/fpsyg.2018.00787.
- Burkauskas, J., Griskova-Bulanova, I., Doric, A., Balhara, Y. P. S., Sidharth, A., Ransing, R., Thi, T. V. V., Huong, T. N., Kafali, H. Y., Erzin, G., Vally, Z., Chowdhury, M. R. R., Sharma, P., Shakya, R., Moreira, P., Faria, S., Noor, I. M., Campos, L. A. M., Szczegielniak, A. R., & Strvanovic, D. (2022). Association of Internet gaming disorder symptoms with anxiety and depressive symptoms and substance use: an international cross-sectional study. *Middle East Current Psychiatry*, 29(1), doi:10.1186/s43045-022-00180-6.
- Deng, L. Y., Liu, L., Xia, C. C., Lan, J., Zhang, J. T., & Fang, X. Y. (2017). Craving behavior intervention in ameliorating college students' internet game disorder: A longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 8, doi: 10.3389/fpsyg.2017.00526.
- 独立行政法人国立病院機構久里浜医療センター(2021). ゲーム使用状況等に関する全国調査 依存症対策全国センター <<https://www.ncasa-japan.jp/docs/>> (2022年7月9日)
- Gomez, R., Stavropoulos, V., Tullett-Prado, D., Schivinski, B., & Chen, W. (2022). Network analyses of internet gaming disorder symptoms and their links with different types of motivation. *BMC Psychiatry*, 22(1), 2-15.
- Han, D. H., Kim, S. M., Lee, Y. S., & Renshaw, P. F. (2012). The effect of family therapy on the changes in the severity of on-line game play and brain activity in adolescents with on-line game addiction. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 202(2), 126-131.
- Han, J., Seo, Y., Hwang, H., Kim, S. M., & Han, D. H. (2019). Efficacy of cognitive behavioural therapy for internet gaming disorder. *Clinical Psychology Psychotherapy*, 27(2), 203-213.
- Han, X., Wang, Y., Jiang, W., Bao, X., Sun, Y., Ding, W., Cao, M., Wu, X., Du, Y., & Zhou, Y. (2018). Resting-state activity of prefrontal-striatal circuits in internet gaming disorder: changes with cognitive behavior therapy and predictors of treatment response. *Frontiers in Psychiatry*, 9, doi: 10.3389/fpsyt.2018.00341.
- Han, D. H., Yoo, M., Renshaw, P. F., & Petry, N. M. (2018). A cohort study of patients seeking Internet gaming disorder treatment. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4), 930-938.
- He, J., Pan, T., Nie, Y., Zheng, Y., & Chen, S. (2021). Behavioral modification decreases approach bias in young adults with internet gaming disorder. *Addictive Behaviors*, 113, doi: 10.1016/j.addbeh.2020.106686.
- Hong, J. S., Kim, S. M., Kang, K. D., Han, D. H., Kim, J. S., Hwang, H., Min, K. J., Choi, T. Y., & Lee, Y. S. (2020). Effect of physical exercise intervention on mood and frontal alpha asymmetry in internet gaming

- disorder. *Mental Health and Physical Activity*, 18, doi:10.1016/j.mhpa.2020.100318.
- Kang, K. D., Jung, T. W., Park, I. H., & Han, D. H. (2018). Effects of equine-assisted activities and therapies on the affective network of adolescents with internet gaming disorder. *Journal of alternative and complementary medicine*, 24(8), 841-849.
- Kim, S. M., Han, D. H., Lee, Y. S., & Renshaw, P. F. (2012). Combined cognitive behavioral therapy and bupropion for the treatment of problematic on-line game play in adolescents with major depressive disorder. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1954-1959.
- Kim, M., Kim, D., Bae, S., Han, D. H., & Jeong, B. (2020). Aberrant structural network of comorbid attention deficit/hyperactivity disorder is associated with addiction severity in internet gaming disorder. *NeuroImage: Clinical*, 27, doi:10.1016/j.nicl.2020.102263.
- Krossbakken, E., Torsheim, T., Mentzoni, R. A., King, D. L., Bjorvatn, B., Lorvik, I. M., & Pallesen, S. (2018). The effectiveness of a parental guide for prevention of problematic video gaming in children: A public health randomized controlled intervention study. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(1), 52-61.
- Lee, J., Bae, S., Kim, B. N., & Han, D. H. (2021). Impact of attention-deficit/hyperactivity disorder comorbidity on longitudinal course in Internet gaming disorder: a 3-year clinical cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(9), 1110-1119.
- Li, W., Garland, E. L., McGovern, P., O'Brien, J. E., Tronnier, C., & Howard, M. O. (2017). Mindfulness-oriented recovery enhancement for internet gaming disorder in U.S. adults: A stage I randomized controlled trial. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(4), 393-402.
- Li, W., Garland, E. L., & Howard, M. O. (2018). Therapeutic mechanisms of Mindfulness-oriented recovery enhancement for internet gaming disorder: Reducing craving and addictive behavior by targeting cognitive processes. *Journal of Addictive Diseases*, 37(1-2), 5-13.
- Liu, L., Potenza, M. N., Lacadie, C. M., Zhang, J., Yip, S. W., Xia, C., Yao, Y., Deng, L., Park, S. Q., & Fang, X. (2020). Altered intrinsic connectivity distribution in internet gaming disorder and its associations with psychotherapy treatment outcomes. *Addiction Biology*, 26(1), doi:10.1111/adb.12917.
- Martin-Fernandez, M., Matali, J. L., Garcia-Sanchez, S., Pardo, M., Lleras, M., & Castellano-Tejedor, C. (2017). Adolescents with internet gaming disorder (IGD): profiles and treatment response. *Adicciones*, 29(2), 125-133.
- 増田彰則・山下協子・松本宏明・平川忠敏・胸元孝夫 (2022). 子どものインターネットゲーム障害の背景因子と外来治療経過 心身医学, 62(4), 326-340.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
- Ohayon, M. M., & Roberts, L. (2021). Internet gaming disorder and comorbidities among campus-dwelling U. S. university students. *Psychiatry Research*, 302, doi: 10.1016/j.psychres.2021.114043.
- Pallavicini, F., Ferrari, A., & Mantovani, F. (2018). Video games for well-being: A systematic review on the application of computer games for cognitive and emotional training in the adult population. *Frontiers in Psychology*, 9, doi: 10.3389/fpsyg.2018.02127.
- Pallesen, S., Lorvik, I. M., Bu, E. H., & Molde, H. (2015). An exploratory study investigating the effects of a treatment manual for video game addiction. *Psychological Reports*, 117(2), 490-495.

- Pornnoppadol, C., Ratta-apha, W., Chanpen, S., Wattananond, S., Dumrongrungruang, N., Thongchoi, K., Panchasilawut, S., Wongyuen, B., Chotivichit, A., Laothavorn, J., & Vasupanrajit, A. (2020). A comparative study of psychosocial interventions for internet gaming disorder among adolescents aged 13–17 years. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 8(2), 932-948.
- Purwaningsih, E., & Nurmala, I. (2021). The impact of online game addiction on adolescent mental health: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Sciences*, 9, 260-274.
- Rabinovitz, S., & Nagar, M. (2015). Possible end to an endless quest? Cognitive bias modification for excessive multiplayer online gamers. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(10), 581-587.
- Sakuma, H., Mihara, S., Nakayama, H., Miura, K., Kitayuguchi, T., Maezono, M., Hashimoto, T., & Higuchi, S. (2017). Treatment with the Self-discovery camp (SDiC) improves Internet gaming disorder. *Addictive Behaviors*, 64, 357-362.
- 総務省 (2021). 情報通信白書令和3年版第2部第2節 ICTサービスの利用動向 総務省<<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd242120.html>> (2022年7月9日)
- Stevens, M. W. R., King D. L., Dorstyn, D., & Delfabbro, P. H. (2018). Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Psychotherapy*, 26(2), 191-203.
- Su, W., Han, X., Yu, H., Wu, Y., & Potenza, M. N. (2020). Do men become addicted to internet gaming and women to social media? A meta-analysis examining gender-related differences in specific internet addiction. *Computers in Human Behavior*, 113, doi: 10.1016/j.chb.2020.106480.
- Szász-Janocha, C., Vonderlin, E., & Lindenberg, K. (2019). Die wirksamkeit eines frühinterventionsprogramms für jugendliche mit computerspiel- und internetabhängigkeit: Mittelfristige effekte der PROTECT+ studie. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 48(1), 3-14.
- Torres-Rodriguez, A., Griffiths, M. D., Carbonell, X., & Oberst, U. (2018). Treatment efficacy of a specialized psychotherapy program for Internet Gaming Disorder. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4), 939-952.
- Vadivale, A.M., & Sathiyaseelan, A. (2019) . Mindfulness-based relapse prevention–A meta-analysis. *Cogent Psychology*, 6(1), 1-13.
- Wang, Z., Potenza, M. N., Song, K. R., Fang, X., Liu, L., Ma, S., Xia, C., Lan, J., Yao, Y., & Zhang, J. (2022). Neural classification of internet gaming disorder and prediction of treatment response using a cue-reactivity fMRI task in young men. *Journal of Psychiatric Research*, 145(6), 309-316.
- World Health Organization (2013). ICD-11 for mortality and morbidity statistics. ICD-11 <<https://icd.who.int/browse11/1-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/1448597234>> (2022年7月1日)
- Yang, S., Wang, Y., Lee, Y., Lin, Y., Hsieh, P., & Lin, P. (2022). Does Smartphone Addiction, Social Media Addiction, and/or Internet Game Addiction Affect Adolescents' Interpersonal Interactions? *Healthcare*, 10(5), doi: 10.3390/healthcare10050963.
- Yao, Y., Chen, P., Li, C. R., Hare, T. A., Li, S., Zhang, J., Liu, L., Ma, S., & Fang, X. (2017). Combined reality therapy and mindfulness meditation decrease intertemporal decisional impulsivity in young adults with Internet gaming disorder. *Computers in Human Behavior*, 68, 210-216.
- Zajac, K., Ginley, M. K. & Chang, R. (2020). Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 20(1), 85-93.

Zhang, J., Ma, S., Li, C. R., Liu, L., Xia, C., Lan, J.,
Wang, L., Liu, B., Yao, Y., & Fang, X. (2016).
Craving behavioral intervention for internet

gaming disorder: remediation of functional
connectivity of the ventral striatum,
Addiction Biology, 23(1), 337-346.