

## 学位請求論文の内容の要旨

論文提出者氏名	総合医療・健康科学領域 精神・発達医療学教育研究分野 氏名 廣田 智也
(論文題目) <b>Neurodevelopmental Traits and Longitudinal Transition Patterns in Internet Addiction: A 2-year Prospective Study</b> (子どものインターネット依存状態の変化とその状態変化に関わる発達特性)	
(内容の要旨) <p>【背景】インターネット依存 (Internet addiction:以下 IA) は行動嗜癖の 1 つであり、近年、臨床現場、教育現場、また研究分野と多岐にわたって認知され、それによる精神・心理的な問題や生活の質、また学業への影響が問題視されている。IA に類似したゲーム依存は、国際疾病分類 (ICD) の第 11 版に一疾患として含まれている。IA の有病率は、研究のサンプルや手法によって異なるが、一般人口群では概ね 4%と報告されている。有病率をはじめ、IA と精神・心理的な問題の関連などの科学的知見が横断研究から報告されている一方で、IA 診断を有する、またはそれに準じた症状を有する子どものインターネットの使用行動がどのように時間軸で変化していくか、についての報告はほとんどない。また、自閉スペクトラム症 (ASD) や注意欠如多動性症候群 (ADHD) といった神経発達症の特性が IA と関連していることが既存の研究で報告されているが、これらの特性が、IA の縦断的变化にどのように影響するかについては、これまで報告されていない。上記の背景を踏まえて、本研究では、二年間の観察期間で IA がどのように変化するかについて解析した。具体的には、IA 症状のデータをもとに幾つかのインターネット使用の亜型を同定し、この亜型が経時的に変化するか (非 IA 亜型から IA 亜型への移行)、もしくは不変か (IA 亜型の持続) を探索した。加えて、神経発達症特性が IA の状態の変化に対してどのように影響するかについても調査した。</p> <p>【方法】弘前市の公立小中学校に在籍する生徒を対象として各年実施されている学校調査から、2016 年 9 月から 2018 年 9 月の間に集計されたデータを用いた。対象となった生徒は、研究開始時点で、小学校 4 年生から中学校 1 年生であり、これらの生徒は研究期間内に計 3 回調査に参加した。調査時点毎に生徒の保護者に郵送にて調査の主旨を説明し、調査参加の同意を得た。本研究は、弘前大学の倫理委員会の承認を得た後に実施された。</p> <p>ASD 特性、ADHD 特性の測定には、国際的な尺度を用いた。IA の測定は、研究開始時 (2016 年)、1 年後、2 年後の計三回、ASSQ と ADHD-RS は研究開始時のみ測定した。子どもたちのインターネット使用の亜型の同定とその経時的変化については、潜在移行分析 (Latent transition analysis: 以下 LTA) を用いた。LTA は、各観測時点において、個人の様々な特徴の違いから、統計情報に基づき、クラスを決定する解析手法であり、大規模データの処理に適した方法である。さらに、尺度のカットオフを用いてクラス分けをする手法に比べて、より精度の高い解析手法と考えられている。これらクラスの経時的移行パターンに対する神経発達症の特性の影響については、クラスの移行パターンに従属変数とし、ASD 特性 ADHD 特性、また性別と学年 (年齢) を独立変数として多項ロジスティック回帰を行った。</p>	

【結果】調査の結果、研究開始時の 2016 年には合計 5,483 名の児童（女児 49.6%、男児 50.4%）が参加し、1 年後、2 年後の調査参加率はそれぞれ 98.1%、93.4%であった。解析の結果、各時点におけるインターネット使用の亜型は 3 つ同定された（病的なインターネット使用群、過度なインターネット使用群、適度なインターネット使用群）。このうち、病的なインターネット使用群が IA の診断基準を満たしていた。調査開始時点で IA の状態の子どもの中で、その後二年間インターネット依存の状態が維持される確率は 47%にも上がることが判明した。また、調査開始時点で IA でなかった子どもが、二年間の調査期間に IA の状態になる確率は 11%程度であった。

さらに、本研究では、神経発達症特性である ASD 特性と ADHD の不注意特性が IA 状態の維持と調査期間内での新たな発生に関連していることが明らかになった。つまり、ASD 特性（社会性の困難さ）や ADHD 特性のうち不注意特性が大きいほど、上記の IA の亜型の移行パターンが生じやすい結果となった。

【考察】本研究で観察された、IA の亜型の維持（二年間を通じて IA の状態を呈し続ける）と観察期間内の IA の亜型の新規発生の割合は、香港で 12~15 歳の子どものインターネット使用を 12 カ月間観察した結果と比較的一致していた。よって我々の研究結果は、一般人口群における IA 状態の縦断的变化（安定性と不安定性）に関する重要な科学的知見として貢献するものであると考えられる。さらに、神経発達症の特性が特定の移行パターンに有意な影響を持つことが明らかとなった。この知見は、IA 問題を持つ子どもの発達特性を評価することの重要性を提起するとともに、発達特性に関連した問題にアプローチすることが子どもの IA を改善したり、その発生を予防することに貢献し得ることを示唆する。

本研究の限界としては、一地域での研究であること、学校調査の中で生徒の性別と学年以外の社会経済的状況のデータが得られなかったこと、神経発達症の特性が研究開始時のみしか測定できなかったことが挙げられる。一方で、参加者は研究対象地域の代表的かつ包括的なサンプルであること、研究期間内の脱落が極めて少ないこと、また、サンプル数の大きさは本研究の強みである。さらに、大規模データの処理に適した潜在移行分析を用いて精度の高いクラス分類とその移行を詳細に検討した新奇性の高い研究であることは最大の強みである。

【結論】学童期の子どもの 2 年間の追跡データを用いて、我々は、子どものインターネット使用の亜型の同定、また、各亜型（クラス）の経時的な移行パターン、そして特定の亜型の移行パターン（インターネット依存の継続や新規の発生）への神経発達症特性の影響を明らかにした。これらの研究結果は、どのような子どもにどの時点でインターネット依存への介入や予防を検討すべきかの基盤となり得る重要な知見である。