

研 究

思春期のメンタルヘルス問題が
インターネット依存傾向に与える影響成 順月¹⁾, 原 ひろみ¹⁾, 鮎川 昌代²⁾

〔論文要旨〕

思春期のメンタルヘルスがインターネット依存傾向に与える影響を明らかにすることを目的に、中高生を対象とした前向きコホート調査を行った。ベースライン時と1年後の2時点データがリンクできた1,980人のうち、インターネット依存症テストに欠損値がない1,791人について分析した。性別、校種、最も利用するネット内容、ベースライン時のインターネット依存状況で調整した多重ロジスティック回帰分析を行った結果、ベースライン時に情緒問題、行為問題、不注意・多動性、困難性総合などSDQ下位尺度得点が高い群はネット依存傾向になるリスクが有意に高かった(オッズ比の範囲:1.45~1.61)。思春期のメンタルヘルス問題はインターネット依存症につながるリスク要因の一つである可能性が示唆された。

Key words : 思春期, 中高生, インターネット依存, メンタルヘルス, コホート研究

I. はじめに

現在、インターネット(以下、ネット)は日常生活において欠かせない重要な情報源として、通信だけではなく、教育や娯楽のためにも幅広く利用されている。一方で、ネットの虜になっている10代の青少年は年々増加しており、ネットの過剰利用や不適切利用による負の影響は公衆衛生上の大きな問題として注目されている。総務省情報通信政策研究所の2014年の調査によると、ネットの利用率は年々上昇し、6~12歳では71.6%、13~19歳では97.8%に達しており、そのうちの8割以上が毎日少なくとも1回以上ネットを利用していた¹⁾。思春期は生理的、心理社会的、情緒的に不安定な時期として、ストレス、不安、混乱、恐れ、抑うつを感じやすく、これらを解消するためにネットに没頭しやすい可能性がある²⁾。また、この時期は自分の行動をコントロールする能力が十分発達していないため、よりネット依存症になりやすいと言わ

れている^{3,4)}。実際、日本の小学4年生から25歳の大学生や社会人までを対象に総務省が行ったオンライン調査によると、中度以上のネット依存傾向がある生徒の割合は、小学4~6年生で18.7%、中学生で43.3%、高校生では60%と、学年が上がるにつれ高くなっていった⁵⁾。

青少年のネットの過剰利用やネット依存傾向は、睡眠障害や不定愁訴⁶⁾、無気力⁷⁾のような体の健康問題だけではなく、社会的孤立⁸⁾、敵対行動パターン⁹⁾、社会スキルの欠如¹⁰⁾、注意欠陥・多動性障害や抑うつ⁹⁾、自殺念慮¹¹⁾など精神健康問題に影響を与えると推測されている。このような問題は、生涯の行動パターンとして発展する場合があるので、この集団には特に注意を払う必要がある¹²⁾。今後ますます低年齢層にネットが浸透していくことは自明であり、それに伴い日本の青少年におけるネット依存症は無視できない大きな問題として表面化することが考えられる。10代のネット依存症につながるリスク要因を早急に把握し、予防に

Impact of Mental Health Problems on Internet Addiction among Adolescents

Shunyue CHENG, Hiromi HARA, Masayo AYUKAWA

1) 岐阜医療科学大学(研究職)

2) 広島文化学院大学大学院(非常勤講師)

[2912]

受付 17. 2. 21

採用 17. 8. 20

取り組むことは学校保健において欠かせない重要な課題である。

多くの横断研究で、思春期の抑うつ^{3,13,14}、社会恐怖症^{15,16}、注意欠陥・多動性障害^{14,17}などのメンタルヘルスはネット依存症と関連することが報告されている。また、ネット依存症のリスク要因を調べたコホート研究のシステマティックレビューによると、ネット依存症の予測要因は精神病理学、家族や子育てに関する要因とその他（インターネット利用・モチベーション・学業成績など）の3つの主要なカテゴリーに分類されていた¹⁸。しかし、個々の先行研究で用いたネット依存症と曝露変数の評価ツールは異なっており、追跡率が低いもの、ベースライン時ネット依存度やその他の交絡因子を調整していないものなどさまざまなバイアスがあるため、因果関係を明確にするには不十分である。また、最近報告された2年間の前向きコホート研究では、横断調査でネット依存症の予測要因として報告されてきた性別や社会関係（親との関わりなど）、ネット利用に関する要因（オンライン活動など）は、多変量解析で予測要因から除外され、ベースライン時のネット依存症と情緒障害のみネット依存症の予測要因として残っていた¹⁹。さらに、このような前向きコホート研究は海外で行った研究であり、日本の10代を対象とした研究は著者らが調べた限り見当たらない。

そこで、本研究は日本の中高生を対象に、1年間の前向きコホート研究を行い、思春期のメンタルヘルス問題がネット依存傾向になるリスク要因であるかを明らかにすることを目的とした。

II. 研究対象と方法

1. 研究対象

本研究は、思春期におけるネット依存のリスク要因を調べることを目的にデザインされた前向きコホート研究のデータを用いた。調査協力の同意が得られた広島県A市の中学校6校と高等学校5校の1年生と2年生3,170人を対象に、2012年11月から2013年1月の間に第1回目のベースライン時調査を実施した。3年生は1年後の追跡が困難であるため調査対象から外した。1年後の2013年11月から2014年1月の間に、追跡調査の同意が得られなかった1高等学校を除く10校の2,849人を対象に、第2回目の調査を実施した。1回目の調査では2,892人（回収率91.2%）、2回目の調査

では2,799人（98.2%）から回答が得られた。2時点のデータがリンクできた1,980人（追跡率68.5%）のうち、インターネット依存症テストの回答に欠損値がない1,791人分のデータについて分析を行った。

2. データ収集方法

2時点ともに、各対象校のクラス担任の協力下で自記式質問紙を用いて調査を実施した。生徒には各クラスの担任が研究の主旨や方法について説明を行い、授業終了後の時間を利用して、質問紙に記入してもらい、その場で回収した。

3. 調査内容

i. 対象者の属性とネットの利用状況

性別、校種、学年、最も利用するネット内容についての質問項目を設け、情報を得た。

ii. メンタルヘルス

国際的に幅広く利用されている25項目の11～17歳用SDQ (Strength and Difficulty Questionnaire)²⁰の日本語版を用いて評価した。日本語版の信頼性と妥当性は野田らによって再確認された²¹。SDQは、それぞれ5項目からなる5つの下位尺度（情緒、行為、不注意・多動性、仲間関係、向社会性）に分類され、子どもの適応と精神的健康状態を包括的に把握する心理尺度である。情緒不安定、行為問題、不注意・多動性、仲間関係問題のネガティブな面を評価する4つの下位尺度の合計得点を「困難性総合」としている。各項目は、「0：あてはまらない」～「2：あてはまる」の3段階で評価され、得点が高いほど向社会性が高く、その他の下位尺度は問題が多いことになる。

iii. ネット依存傾向

Youngの20項目からなるインターネット依存症テストの日本語版 (Japanese version of Internet Addiction Test ; JIAT)²²を用いた。JIATの信頼性と妥当性は長田らによって証明されている (Cronbachの α 係数0.93)。すべての項目は、「1：まったくない」～「5：いつもある」の5段階で評価され、得点が高いほどネット依存傾向が高くなる。JIATの合計得点の範囲は20～100点で、40点未満は自己コントロール可能群、40～69点はネット依存危険群、70点以上はネット依存群に分類される。本研究では、ネット依存危険群とネット依存群を「ネット依存傾向あり群」として分析に用いた。

4. 分析方法

男女別に最も利用するネット内容の割合、ネット依存度の割合を算出し、その分布を把握した。SDQの各下位尺度は野田ら²¹⁾のカットオフ値を用いて、正常レベル、境界レベル、臨床レベルの3群に分け、 χ^2 検定と残差分析を用いて男女間、校種間のメンタルヘルス問題の比較を行った。また、校種、最も利用するネット内容、SDQ下位尺度問題の各レベルによって、2回目調査時点(T2)におけるネット依存傾向ありの割合に差があるかを χ^2 検定と残差分析を用いて調べた。最後に、T2におけるネット依存傾向の有無を従属変数とし、1回目調査時点(T1)におけるSDQの各下位尺度を独立変数とし、性別や校種、最も利用しているネット内容、T1におけるネット依存傾向で調整した多重ロジスティックモデルを用いて、オッズ比と95%信頼区間を算出し、ネット依存傾向に対するメンタルヘルスの影響を調べた。なお、統計解析は統計ソフトIBM SPSS Statistic version 23を用いて行った。

5. 倫理的配慮

広島文化学園大学の倫理審査委員会の承認を得た。

えで、対象の学校長に本研究の主旨や方法などを説明し協力を得た。対象生徒と保護者には各学校側の協力を得てインフォームド・コンセントを行った。質問紙の回答は自由意思であり、回答しなくても不利益は被らないこと、回収した質問紙やデータは個人情報に漏れないように厳重に管理し、研究目的以外には利用しないことなどについて、生徒には書面と口頭で説明し、保護者には文書による説明を行い、同意書に署名をもらったうえで調査を実施した。質問紙の提出をもって、調査への協力が得られたものとした。

III. 結 果

1. 対象者の属性とネット依存傾向(表1)

対象生徒の内訳は、男女それぞれ55.7%と44.3%で、中学校では1年生が22.6%、2年生が20.7%で、高校では1年生が28.1%、2年生が28.6%であった。最も利用するネット内容は、ブログやフェイスブックやツイッターやラインなどのソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)が男女(それぞれ43.4%と64.4%)ともに最も多いが、女子が男子より21ポイント高かった。次にゲームが多く、男子(24.8%)が女子(4.5%)より20.3ポイント高かった。ネット依存傾向

表1 対象者の属性、最も利用するネットコンテンツ、ネット依存度

	全体 n (%)	男子 n (%)	女子 n (%)
学年 (n=1,791)			
中1	404 (22.6)	199 (49.3)	205 (50.7)
中2	370 (20.7)	175 (47.3)	195 (52.7)
高1	504 (28.1)	301 (59.7)	203 (40.3)
高2	513 (28.6)	323 (63.0)	190 (37.0)
最も利用するネット内容 (n=1,702)			
SNS	898 (50.1)	410 (43.4)	488 (64.4)
ゲーム	268 (15.0)	234 (24.8)	34 (4.5)
音楽・動画	444 (24.8)	247 (26.2)	197 (26.0)
その他	92 (5.1)	53 (5.6)	39 (5.1)
T1のネット依存度 (n=1,791)			
自己コントロール可能群	1,092 (61.0)	629 (63.0)	463 (58.4)
依存危険群	661 (36.9)	350 (35.1)	311 (39.2)
依存群	38 (2.1)	19 (1.9)	19 (2.4)
T2のネット依存度 (n=1,791)			
自己コントロール可能群	991 (55.3)	592 (59.3)	399 (50.3)
依存危険群	752 (42.0)	382 (38.3)	370 (46.7)
依存群	48 (2.7)	24 (2.4)	24 (3.0)

SNS：ソーシャル・ネットワーキング・サービス

T1：ベースライン調査時点(第1回目の調査時点)

T2：1年後の調査時点(第2回目の調査時点)

表2 ベースライン時メンタルヘルス問題の男女間, 校種間の比較

SDQ 下位尺度	全体 n (%)	男子 n (%)	女子 n (%)	<i>p</i>	中学校 n (%)	高校 n (%)	<i>p</i>
情緒問題 (n=1,774)				<0.001			<0.001
正常レベル	660 (37.2)	422 (42.9)	238 (30.1)	*	357 (46.7)	303 (30.0)	*
境界レベル	277 (15.6)	167 (17.0)	110 (13.9)	ns	113 (14.8)	164 (16.3)	ns
臨床レベル	837 (47.2)	395 (40.1)	442 (55.9)	*	295 (38.6)	542 (53.7)	*
行為問題 (n=1,768)				<0.001			0.282
正常レベル	1,039 (58.8)	525 (53.6)	514 (65.2)	*	440 (57.7)	599 (59.5)	ns
境界レベル	323 (18.3)	172 (17.6)	151 (19.2)	ns	152 (19.9)	171 (17.0)	ns
臨床レベル	406 (23.0)	283 (28.9)	123 (15.6)	*	170 (22.3)	236 (23.5)	ns
不注意・多動性 (n=1,771)				0.027			0.231
正常レベル	1,110 (62.7)	588 (59.9)	522 (66.1)	*	496 (64.9)	614 (61.0)	ns
境界レベル	315 (17.8)	190 (19.4)	125 (15.8)	ns	129 (16.9)	186 (18.5)	ns
臨床レベル	346 (19.5)	203 (20.7)	143 (18.1)	ns	139 (18.2)	207 (20.6)	ns
仲間関係問題 (n=1,766)				<0.001			0.162
正常レベル	1,306 (74.0)	659 (67.2)	647 (82.4)	*	573 (75.4)	733 (72.9)	ns
境界レベル	231 (13.1)	155 (15.8)	76 (9.7)	ns	86 (11.3)	145 (14.4)	ns
臨床レベル	229 (13.0)	167 (17.0)	62 (7.9)	*	101 (13.3)	128 (12.7)	ns
向社会性問題 (n=1,768)				<0.001			0.390
正常レベル	1,295 (73.2)	684 (69.7)	611 (77.6)	*	564 (74.0)	731 (72.7)	ns
境界レベル	283 (16.0)	148 (15.1)	135 (17.2)	ns	112 (14.7)	171 (17.0)	ns
臨床レベル	190 (10.7)	149 (15.2)	41 (5.2)	*	86 (11.3)	104 (10.3)	ns
困難性総合 (n=1,747)				0.022			<0.001
正常レベル	805 (46.1)	429 (44.1)	376 (48.6)	ns	384 (51.5)	421 (42.0)	*
境界レベル	376 (21.5)	202 (20.8)	174 (22.5)	ns	161 (21.6)	215 (21.5)	ns
臨床レベル	566 (32.4)	342 (35.1)	224 (28.9)	*	200 (26.8)	366 (36.5)	*

p: 数値はSDQ 下位尺度のカテゴリー頻度の男女間, 校種間の差を調べるカイ二乗検定による有意確率を示す。

*は残差分析で男女間, 校種間で有意差ありを示し (調整済残差の絶対値> 1.96), nsは有意差なしを示す。

向ありの割合は, ベースライン時では39.0% (依存危険群36.9%と依存群2.1%)であったが, 1年後の2回目調査時点では44.7% (依存危険群42.0%と依存群2.7%)と, 5.7ポイント増えていた。2時点ともに女子が男子より高かった。なお, 本研究の対象者データから算出したJIATの信頼性係数は0.93であった。

2. 男女間, 校種間のメンタルヘルス問題の比較 (表2)

本研究の対象者データから算出したSDQ 下位尺度のCronbachの α 係数は, 情緒不安定は0.68, 行為問題は0.48, 注意欠如・多動性は0.60, 仲間関係問題は0.47, 向社会性行動は0.59, 困難性総合は0.74であった。下位尺度の境界レベルや臨床レベルの問題を抱えている割合が最も高かったのは情緒問題で47.2%, 次いで行為問題 (23.0%), 不注意・多動性 (19.5%), 仲間関係問題 (13.0%)と向社会性問題 (10.7%)の順であった。困難性総合の臨床レベルは32.4%を占めていた。臨床レベルの割合は, 行為, 仲間関係, 向社会性問題

と困難性総合では男子が女子より有意に高く, 情緒問題では女子が男子より有意に高かった。一方, 不注意・多動性は, 臨床レベルの割合が男女間では有意差が認められなかったが, 正常レベルの割合は男子が女子より有意に低かった。校種間では, 情緒問題と困難性総合の臨床レベルの割合が高校生 (それぞれ53.7%と36.5%)で中学生 (それぞれ38.6%と26.8%)より有意に高かった。その他の下位尺度では, 校種間で有意差が認められなかった。

3. 校種, 最も利用するネット内容, メンタルヘルス問題とネット依存の関連 (表3)

表3では, T2のネット依存傾向有無群別で, 校種, 最も利用しているネット内容, SDQの各下位尺度の問題レベルの割合を比較している。ネット依存傾向あり群では, 高校生が占める割合が64.1%で, 中学生 (35.9%)より有意に高かった。最も利用するネット内容の割合は, ネット依存傾向あり群ではSNSが

表3 属性, 最も利用するネット内容, 各SDQ下位尺度と2回目調査時点のネット依存傾向

	n	依存傾向なし		依存傾向あり		p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
生徒の校種 (n=1,791)						<0.001
中学生	774	487 (49.1)	287 (35.9)			
高校生	1,017	504 (50.9)	513 (64.1)			
最も利用するネット内容 (n=1,702)						<0.001
SNS	898	429 (46.6)	469 (60.0)			*
ゲーム	268	145 (15.8)	123 (15.7)			ns
音楽・動画	444	282 (30.7)	162 (20.7)			*
その他	92	64 (7.0)	28 (3.6)			*
SDQ下位尺度						
情緒問題 (n=1,774)						<0.001
正常レベル	660	446 (45.6)	214 (26.9)			*
境界レベル	277	150 (15.3)	127 (16.0)			ns
臨床レベル	837	382 (39.1)	455 (57.2)			*
行為問題 (n=1,768)						<0.001
正常レベル	1,039	631 (64.7)	408 (51.5)			*
境界レベル	323	163 (16.7)	160 (20.2)			ns
臨床レベル	406	182 (18.6)	224 (28.3)			*
不注意・多動性 (n=1,771)						<0.001
正常レベル	1,110	669 (68.3)	441 (55.7)			*
境界レベル	315	161 (16.4)	154 (19.4)			ns
臨床レベル	346	149 (15.2)	197 (24.9)			*
仲間関係問題 (n=1,766)						0.023
正常レベル	1,306	744 (76.5)	562 (70.8)			*
境界レベル	231	115 (11.8)	116 (14.6)			ns
臨床レベル	229	113 (11.6)	116 (14.6)			ns
向社会性問題 (n=1,768)						0.710
正常レベル	1,295	721 (74.0)	574 (72.3)			ns
境界レベル	283	152 (15.6)	131 (16.5)			ns
臨床レベル	190	101 (10.4)	89 (11.2)			ns
困難性総合 (n=1,747)						<0.001
正常レベル	805	534 (55.3)	271 (34.7)			*
境界レベル	376	193 (20.0)	183 (23.4)			ns
臨床レベル	566	238 (24.7)	328 (41.9)			*

p: 数値は各変数のカテゴリー頻度のネット依存傾向有無群間の差を調べたカイ二乗検定による有意確率を示す。

*は残差分析でネット依存傾向有無群間で有意差ありを示し, nsは有意差なしを示す。

60.0%と最も高く, 次いで音楽・動画が20.7%, ゲーム15.7%, その他が3.6%の順で, ネット依存傾向なし群よりSNSが有意に高く, 音楽・動画とその他は有意に低かった。一方, ゲームの割合には両群間で有意差が認められなかった。SDQの情緒問題, 行為問題, 不注意・多動性, 困難性総合の臨床レベルの割合は, ネット依存傾向あり群でなし群より有意に高かった。特に, 情緒問題と困難性総合はネット依存傾向あり群でそれぞれ57.2%と41.9%と, なし群より18.1と17.2ポイント高かった。一方, 仲間関係と向社会性問題の

臨床レベル割合は両群間で有意差が認められなかったが, 仲間関係問題の正常レベルの割合は, ネット依存傾向あり群(70.8%)でなし群(76.5%)より有意に低かった。境界レベルの割合は, すべての下位尺度において両群間で有意差が認められなかった。

4. 多変量解析によるメンタルヘルス問題とネット依存傾向の関連(表4)

表4は, T2のネット依存傾向の有無を従属変数とし, T1のSDQ各下位尺度を独立変数とした単変量

表4 多重ロジスティック回帰分析によるSDQの各下位尺度とネット依存傾向の関連

	n	調整前			調整後		
		OR ^a	95%CI	p	OR ^b	95%CI	p
情緒問題 (n=1,774)							
正常レベル	660	1.00			1.00		
境界レベル	277	1.76	1.32~2.35	<0.001	1.54	1.10~2.15	0.012
臨床レベル	837	2.48	2.01~3.07	<0.001	1.55	1.21~2.01	0.001
行為問題 (n=1,768)							
正常レベル	1,039	1.00			1.00		
境界レベル	323	1.52	1.18~1.95	0.001	1.32	0.98~1.78	0.066
臨床レベル	406	1.90	1.51~2.40	<0.001	1.55	1.17~2.05	0.002
不注意・多動性 (n=1,771)							
正常レベル	1,110	1.00			1.00		
境界レベル	315	1.45	1.13~1.87	0.004	1.15	0.85~1.55	0.368
臨床レベル	346	2.01	1.57~2.56	<0.001	1.45	1.09~1.95	0.012
仲間関係問題 (n=1,766)							
正常レベル	1,306	1.00			1.00		
境界レベル	231	1.34	1.01~1.77	0.043	1.22	0.87~1.70	0.246
臨床レベル	229	1.36	1.03~1.80	0.033	1.20	0.85~1.70	0.309
向社会性問題 (n=1,768)							
正常レベル	1,295	1.00			1.00		
境界レベル	283	1.08	0.84~1.40	0.547	1.07	0.78~1.45	0.686
臨床レベル	190	1.11	0.82~1.50	0.515	1.38	0.95~2.00	0.092
困難性総合 (n=1,747)							
正常レベル	805	1.00			1.00		
境界レベル	376	1.87	1.46~2.40	<0.001	1.58	1.18~2.11	0.002
臨床レベル	566	2.72	2.18~3.39	<0.001	1.61	1.23~2.11	<0.001

OR：^aは2回目調査時点のネット依存傾向の有無を従属変数とし、各SDQ下位尺度を独立変数としたロジスティック回帰分析によるオッズ比、^bは性別、校種、最も利用しているネット内容、ベースライン時ネット依存傾向で調整した多重ロジスティック回帰分析によるオッズ比。

95%CI：オッズ比の95%信頼区間

ロジスティック回帰分析と、生徒の性別、校種、最も利用するネット内容、T1のネット依存傾向変数で調整した多重ロジスティック回帰分析結果を示したものである。性別や校種、ネットコンテンツ、ベースライン時ネット依存傾向を調整しても、T2のネット依存傾向ありの確率は情緒問題、行為問題、不注意・多動性、困難性総合の問題レベルが高い方が有意に高かった。情緒問題においては、正常レベルに比べ、境界レベルではネット依存傾向のオッズ比が1.54 (95%信頼区間1.10~2.15)、臨床レベルでは1.55 (1.21~2.01)であった。行為問題と不注意・多動性においてもネット依存傾向になるオッズ比は、正常レベルに比べ、臨床レベルでそれぞれ1.55 (1.17~2.05)と1.45 (1.09~1.95)であった。困難性総合においては、境界レベルが1.58 (1.18~2.11)、臨床レベルが1.61 (1.23~2.11)であった。一方、仲間関係問題と向社会性問題はネット依存傾向と有意な関連が認められなかった。

VI. 考 察

本研究は、1年間の追跡調査を用いて中高生のメンタルヘルス問題とその後のネット依存傾向の関連を調べた。ネット依存傾向がある生徒の割合は、男子より女子、中学生より高校生が有意に高く、1年間で5.7%増えていた。性別、校種、最も利用するネット内容、ベースライン時ネット依存傾向を調整しても、SDQの情緒問題、行為問題、不注意・多動性、困難性総合などのメンタルヘルス問題を抱えている群（境界レベルあるいは臨床レベル）は、正常レベルよりネット依存傾向になるリスクが有意に高い結果が得られた。

2回目の調査時点（2013年11月~2014年1月）で、ネット依存傾向ありの割合は、中学校と高校でそれぞれ37.1%と50.4%であった。これは、2013年の総務省で行った調査結果（43.3%と60.0%）¹⁾より低かった。しかし、総務省の調査はオンライン調査であるため、

対象者が比較的ネットを多く利用しているものに偏る可能性があり、そのためネット依存傾向の割合も高く評価される可能性があることが報告書に記載されている。最も利用するネット内容は、SNSが最も多く全体の約半数を占めており、女子が男子より多いが、ゲームは男子が女子より多かった。この結果は、総務省の調査結果と近似していた。

情緒問題・行為問題を抱えている生徒は約1.5倍ネット依存傾向になりやすいという本研究の結果は、次のいくつかの先行研究結果と一致する。高校生300人を対象に、本研究と同様にSDQを用いてメンタルヘルスを評価したOzturkらの横断研究でも、情緒問題と行為問題の得点がともに、ネット依存の尺度得点と正の相関関係を示し、情緒・行為問題はネット依存傾向がある群でより頻繁に現れていた²³⁾。韓国で7年間の追跡調査を行った研究では、学童期に引きこもりや不安・抑うつ、思考問題がある子どもは、思春期でネット依存症になるリスクが高く、オッズ比はそれぞれ1.16, 1.07と1.19であった²⁴⁾。しかし、これは交絡因子の影響を考慮せずに分析した結果である。また、香港の中学生を対象に行った前向きコホート研究からは、肯定的自己評価スコア (score of positive youth development) が高いと、ネット依存症になるリスクが低い (オッズ比が0.67) 結果が得られた²⁵⁾。しかし、この研究では分析時に、ベースライン時のネット依存傾向は調整していない。一方、本研究は前向きコホート調査を用いており、統計分析では性別や校種、ネット内容、ベースライン時ネット依存傾向の影響を調整している。従って、本研究の結果は、情緒・行為問題がネット依存のリスク要因であることを示唆するより強い根拠となるだろう。

実の親と一緒に暮らしていない、親が無職、望ましい養育環境ではないなど情緒的・心理的サポートに恵まれていない青少年は、比較的ネット依存症になるリスクが高い研究報告²⁶⁾もある。日本の女子中学生310人を対象に行った研究では、摂食障害傾向と自傷傾向とともにネット高依存群で、低依存群より得点が有意に高かった²⁷⁾。摂食障害患者は母子関係だけではなく、広く対人関係に歪みを生じている傾向がある²⁸⁾ことや、対人関係に問題を抱えている女子中学生が他者に認めてもらう手段として体重や体型をコントロールしようとする傾向がある³¹⁾ことが示されている。しかし、本研究の結果では、仲間関係問題と向社会性問題は

ネット依存傾向と有意な関連を示さなかった。Wangらが14,296人の高校生を対象に行った調査では、学校でのクラスメートとの関係性が乏しい生徒は、「不適切なネット利用」になりやすい結果が得られた²⁹⁾。また、529人の中高生を対象とした他の調査では³⁰⁾、仲間関係問題得点と向社会性問題得点ともにネットゲームをする群でしない群より有意に高かった。しかし、これらの研究は横断研究であるため、ネットやゲームの不適切な利用が仲間関係や向社会性に負の影響を与えた結果である可能性も否定できない。さらに、トルコの10代を対象とした研究においても、本研究結果と同様に、SDQの下位尺度のうち、仲間関係問題と向社会性問題のみ、ネット依存と有意な関連が認められなかった²³⁾。

本研究ではSDQの不注意・多動性の臨床レベルは正常レベルより、ネット依存傾向になるオッズ比が1.45と、有意に高い結果が得られた。これは注意欠如多動性障害 (ADHD) と思春期のネット依存症の関連を調べたいいくつかの先行研究結果^{14, 15, 17)}と近似する。台湾の中学生を対象に行った2年間の前向きコホート研究では¹⁵⁾、抑うつ、ADHD、社会恐怖症、敵意などのメンタルヘルス問題はネット依存症の予測要因であり、中でもADHDと敵意は最も重要な予測要因であることが示された。ADHDとネット依存症との関係性についてのこれらの結果は、注意欠陥、多動性・衝動性を示すADHDの特徴から解釈可能である。「何事をしていてもすぐ退屈になる」、「即効性がないことを嫌う」ことは、ADHDの2つの重要な徴候として知られている³¹⁾。インターネットはレスポンスが速く、即座に報酬が得られ、複数のウィンドウで異なることが可能である特徴があるため、ADHDをもつ若者の退屈感や遅延嫌悪感を軽減する可能性がある¹⁵⁾。ADHDの本質的な障害は自己コントロールの弱さにあるという神経心理学的観点からの考え方もあり^{32, 33)}、特にADHDをもつ青少年は行動抑制に関わる脳の前頭前皮質の活動低下がみられることも報告されている³³⁾。自己コントロールの欠如は、インターネット利用のコントロールを難しくする原因となり、それによりネット依存症になりやすいことが推測される。さらに、ADHDは脳内ネットワークの情報伝達に欠かせないドーパミンやセロトニン等の神経伝達修飾物質の異常が指摘されている。ビデオゲームをする時は脳の線条体からドーパミンが放出されるため、ゲームがうまく

いき, 現実生活の欲求不満が解消され³⁴⁾, ADHDはよりネットに没頭する可能性が考えられる。しかし, 不注意・多動性がネット依存に与えるメカニズムを解明するためにはさらなる研究が必要である。

コホート調査から得られた本研究の結果は, 横断研究で得られた思春期のメンタルヘルスとネット依存症との関連についての多くの先行研究結果の裏付けになるだけではなく, その因果関係の根拠を示した。すなわち, 思春期のメンタルヘルス問題はネット依存症のリスク要因の一つであることを示唆している。また, 1年間でネット依存傾向のある生徒が5.7%増えた本研究の結果からも, ネット依存の予防や改善対策の重要性が示された。

本研究にはいくつかの限界がある。対象が特定地域の限られた中高生であるため, 結果をすべての中高生に一般化するには限界がある。また, 自記式質問紙による調査であるため, メンタルヘルスやネット依存状況の評価は自己回答によるもので, 結果へのバイアスは避けられない。本研究では, 性別や校種, よく利用するネット内容, ベースライン時のネット依存度の影響を調整した多変量解析を用いたが, ネット依存症のリスク要因と考えられる他の要因(例えば家庭環境や家族関係, 性格, 学校環境など)の影響は考慮に入っていない。しかし, 先行研究の多くは因果関係を明らかにすることが難しい横断研究であるのに対して, 本研究は2時点追跡調査を用いて, ベースライン時のメンタルヘルス問題と其後のネット依存傾向の関連を調べたため, 因果関係を明確にすることが可能である。今後は, 対象者の幅を広げ, ネット依存のリスク要因と考えられる他の要因の影響も考慮に入れた分析が求められる。

V. 結 論

メンタルヘルス問題, 特に情緒問題, 行為問題, 不注意・多動性などの情緒行動問題を抱えている中高生はネット依存傾向になりやすいことが明らかとなり, これらのメンタルヘルス問題を早期に把握し, 早期に対応することは, ネット依存症の予防に有効である可能性が示唆された。

謝 辞

本研究の調査にご協力くださった中学・高校の生徒に深く感謝いたします。また, 本研究に快くご協力いただき,

調査遂行にご尽力いただきました学校長や教職員の方々にお礼を申し上げます。

本研究は平成24年度の科研費(24593465)の助成を受けて行った研究成果の一部であり, 第18回東アジア看護学研究者フォーラム(18th EAFONS)で発表した内容の一部である。

利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) 総務省. 平成27年総務省調査報告書. 平成26年通信利用動向調査の結果. http://www.soumu.go.jp/main_content/000369001.pdf (参照2016-2-5).
- 2) Lee KH. Effects of individual-and social-related factors and motives for game playing on game concentration and game addiction. *Korea Journal of Youth Studies* 2003; 10: 355-380.
- 3) Ha JH, Kim SY, Bae SC, et al. Depression and internet addiction in adolescents. *Psychopathology* 2007; 40 (6): 424-430.
- 4) Leung L. Net-generation attributes and seductive properties of the internet as predictors of online activities and internet addiction. *Cyberpsychol Behav* 2004; 7 (3): 333-348.
- 5) 総務省. 青少年のインターネット利用と依存傾向に関する調査. 平成25年総務省情報通信政策研究所報告書, 2013.
- 6) 原ひろみ, 成 順月, 沢田美代子, 他. 中高生におけるインターネット依存傾向と睡眠問題, 不定愁訴との関連. *思春期学* 2015; 33 (4): 387-396.
- 7) Choi K, Son H, Park M, et al. Internet overuse and excessive daytime sleepiness in adolescents. *Psychiatry Clin Neurosci* 2009; 63 (4): 455-462.
- 8) Weiser EB. The functions of internet use and their social and psychological consequences. *Cyberpsychol Behav* 2004; 4 (6): 723-743.
- 9) Yen JY, Ko CH, Yen CF, et al. Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: Comparison with substance use. *Psychiatry Clin Neurosci* 2008; 62 (1): 9-16.
- 10) Kormas G, Critselis E, Janikian M, et al. Risk factors and psychosocial characteristics of potential problematic and problematic internet use among adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public*

- Health 2011 ; 11 : 595.
- 11) Kim K, Ryu E, Chon MY, et al. Internet addiction in Korean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation : a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2006 ; 43 (2) : 185-192.
 - 12) Kaltiala-Heino R, Lintonen T, Rimpela A. Internet addiction ? Potentially problematic use of the internet in a population of 12-18 year-old adolescents. *Addiction Research & Theory* 2004 ; 12 : 89-96.
 - 13) Cao F, Su L. Internet addiction among Chinese adolescents : prevalence and psychological features. *Child Care Health Dev* 2007 ; 33 (3) : 275-281.
 - 14) Yen JY, Ko CH, Yen CF, et al. The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction : attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *J Adolesc Health* 2007 ; 41 (1) : 93-98.
 - 15) Ko CH, Yen JY, Chen CS, et al. Predictive values of psychiatric symptoms for internet addiction in adolescents : a 2-year prospective study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009 ; 163 (10) : 937-943.
 - 16) Liu CY, Kuo FY. A study of Internet addiction through the lens of the interpersonal theory. *Cyberpsychol Behav* 2007 ; 10 (6) : 799-804.
 - 17) Ha JH, Yoo HJ, Cho IH, et al. Psychiatric comorbidity assessed in Korean children and adolescents who screen positive for Internet addiction. *J Clin Psychiatry* 2006 ; 67 (5) : 821-826.
 - 18) Lam LT. Risk factors of Internet addiction and the health effect of internet addiction on adolescents : a systematic review of longitudinal and prospective studies. *Current psychiatry reports* 2014 ; 16 (11) : 508.
 - 19) Strittmatter E, Parzer P, Brunner R, et al. A 2-year longitudinal study of prospective predictors of pathological Internet use in adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2016 ; 25 (7) : 725-734.
 - 20) Goodman R, Meltzer H, Bailey V. The Strengths and Difficulties Questionnaire : a pilot study on the validity of the self-report version. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 1998 ; 7 (3) : 125-130.
 - 21) 野田 航, 伊藤大幸, 藤田知加子, 他. 日本語版 Strengths and Difficulties Questionnaire 親評定フォーラムについての再検討—単一市内全校調査に基づく学年・性別の標準得点とカットオフ値の算出. *精神医学* 2012 ; 54 (4) : 383-391.
 - 22) 長田洋和. 日本語版インターネットアディクションテスト (JIAT) の有用性の検討. *行動科学* 2007 ; 46 (1) : 33-39.
 - 23) Ozturk FO, Ekinci M, Ozturk O, et al. The relationship of affective temperament and emotional-behavioral difficulties to internet addiction in Turkish teenagers. *ISRN Psychiatry* 2013 ; 2013 : 961734.
 - 24) Cho SM, Sung MJ, Shin KM, et al. Does psychopathology in childhood predict internet addiction in male adolescents ? *Child psychiatry and human development* 2013 ; 44 (4) : 549-555.
 - 25) Yu L, Shek DT. Internet addiction in Hong Kong adolescents : a three-year longitudinal study. *Journal of pediatric and adolescent gynecology* 2013 ; 26 (3 Suppl) : S10-S17.
 - 26) Durkee T, Kaess M, Carli V, et al. Prevalence of pathological internet use among adolescents in Europe : demographic and social factors. *Addiction* 2012 ; 107 (12) : 2210-2222.
 - 27) 山脇 彩, 小倉正義, 濱田祥子, 他. 女子中学生におけるインターネット利用の現状とインターネット依存とメンタルヘルス上の問題との関連. *名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要心理発達科学* 2012 ; 59 : 53-60.
 - 28) 櫻井登世子. 摂食行動におよぼす親子関係の影響. *田園調布学園大学紀要* 2006 ; 1 : 127-138.
 - 29) Wang H, Zhou X, Lu C, et al. Problematic Internet Use in high school students in Guangdong Province, China. *PLoS One* ; 6 (5) : e19660.
 - 30) Tsitsika A, Critselis E, Janikian M, et al. Association between internet gambling and problematic internet use among adolescents. *Journal of Gambling Studies* 2011 ; 27 (3) : 389-400.
 - 31) Diamond A. Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactivity) : a neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Dev Psychopathol* 2005 ; 17 (3) : 807-825.
 - 32) Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained atten-

tion, and executive functions : constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull* 1997 ; 121 (1) : 65-94.

- 33) Rubia K, Smith AB, Brammer MJ, et al. Abnormal brain activation during inhibition and error detection in medication-naïve adolescents with ADHD. *Am J Psychiatry* 2005 ; 162 (6) : 1067-1075.
- 34) Koepp MJ, Gunn RN, Lawrence AD, et al. Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Nature* 1998 ; 393 (6682) : 266-268.

[Summary]

The purpose of this study was to identify the impact of mental health problems on internet addiction among adolescents. This prospective cohort study included 1,980 junior and senior high school students who were able to complete the test at two given time points : at baseline

and 1 year later. Of the 1,980 students, 1,791 students who completed all items of the internet addiction test were available for analysis. Multivariate logistic regression analysis models were followed. We found that the risk of internet addiction was significantly higher in students classified as having emotional symptoms, conduct problems, inattention/hyperactivity, or total difficulties even after adjusting for sex, school type, most surfed internet content, and internet addiction status at baseline. The results indicated that mental health problems may be a risk factor for internet addiction among adolescents.

[Key words]

adolescents, high school students, internet addiction, mental health, cohort study