

## 日本の大学生におけるインターネット使用と 精神症状との関連

北沢桃子<sup>1,2)</sup>, 吉村道孝<sup>1,2,3)</sup>, 村田まゆ<sup>4)</sup>, 藤本友香<sup>5)</sup>, 一言英文<sup>6)</sup>,  
三村 將<sup>1)</sup>, 坪田一男<sup>2)</sup>, 岸本泰士郎<sup>1)</sup>

Momoko Kitazawa, Michitaka Yoshimura, Mayu Murata, Yuka Sato-Fujimoto,  
Hidefumi Hitokoto, Masaru Mimura, Kazuo Tsubota, Taishiro Kishimoto

【目的】インターネットの普及拡大に伴い、インターネットの使用が精神症状へ与える影響についての研究が増加している。しかし日本人を対象としたデータは少ない。本研究では、日本の若者における「問題のあるインターネット使用 (PIU)」と精神症状との関連を調査することを目的とした。【方法】日本にある5つの大学の学生を対象に質問紙調査を実施した。既存の尺度を用いて、インターネット依存度 (JIAT)、睡眠状態、注意欠如・多動性障害 (ADHD) 傾向、抑うつおよび不安傾向に関するデータを収集した。また平日と休日のインターネット使用時間についても回答を求めた。【結果】1,336名より回答を収集し、データに欠損がない1,258名を解析対象とした〔男性544/1,258名；平均年齢=19.3 (SD=1.1)〕。JIAT平均得点は37.87 (SD=12.59)であり、参加者の38.2%がPIU群に、61.8%が非PIU群に分類された。女性のPIU割合は男性より高かった (それぞれ40.6%, 35.1%,  $P=0.05$ )。PIU群は非PIU群と比較して有意にインターネット使用時間が長く、睡眠の質が低く、ADHD傾向、抑うつ傾向、不安傾向が高かった (すべて  $P<0.001$ )。PIUの有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った結果、PIUは性別 (オッズ比 (OR)=1.52)、年齢 (OR=1.17)、睡眠 (OR=1.52)、ADHD傾向 (OR=2.70)、抑うつ傾向 (OR=2.24)、および不安傾向 (OR=1.43) と有意な関係にあった。【結論】本研究より、日本の若年成人においても諸外国での先行研究と同様にインターネット依存と精神症状の関連が認められることがわかった。今後、PIUをより客観的に評価し研究を重ねる必要がある。

<索引用語：インターネット依存，大学生，精神症状>

### はじめに

インターネットの普及は、われわれの生活スタイルを大きく変え、日常生活を送るうえでなくてはならないものになっている。インターネット利用者は世界的に増加し続けており、2018年の調査では世界人口の約51%がインターネットにア

クセス可能であると推計されている<sup>22)</sup>。一方で、インターネット使用による心身への悪影響に関する研究が近年数多く報告されている。Goldberg, I. は、インターネットと衝動の関連について問題提起し、1995年に初めて「インターネット嗜癖」(Internet addiction) という用語を用いた<sup>35)</sup>。そ

著者所属：1) 慶應義塾大学医学部精神・神経科学教室 2) 慶應義塾大学医学部眼科学教室 3) 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 4) 三重大学学務部 5) 群馬パース大学保健科学部 6) 福岡大学人文学部  
本論文はPCN誌に掲載された最新の研究論文<sup>29)</sup>を編集委員会の依頼により、著者の1人が日本語で書き改め、その意義と展望などにつき加筆したものである。

の後、Young, K. S. がインターネット依存尺度 (Internet Addiction Test : IAT)<sup>60)</sup> を作成し、インターネット依存における心身への影響に関する研究が報告されるようになった<sup>61)</sup>。Young は、「インターネット依存は、インターネットを使用することによって生活がコントロールできなくなる衝動の問題」と説明した<sup>60)</sup>。しかしインターネット依存については、まだ統一された定義があるとは言い難いという現状がある<sup>31)</sup>。Caplan, S. E. らは、「問題のあるインターネット使用 (problematic Internet use : PIU)」を、「社会生活の広範囲に悪影響を及ぼす、認知および行動の症状からなる多次元的な症状である」とした<sup>9~11,18,19,36)</sup>。また Beard, K. W. らは「心理的・社会的に困難をもたらすインターネットの使用」に対して PIU という用語を使用した<sup>3)</sup>。本研究<sup>29)</sup>においてもインターネット使用の問題として PIU という用語を使用する。

インターネット依存に関する先行研究では、中高生を対象とした PIU の質問紙調査が数多く報告されている。Spada, M. M. らのレビューによると、PIU 割合は対象となる集団や地域によって異なることが明らかになっている。例えば青年期を対象とした調査では、ヨーロッパで 1.0~9.0%、中東で 1.0~12.0%、アジアで 2.0~18.0% が PIU であり<sup>47)</sup>、日本の中高生を対象とした Morioka, H. らの大規模調査では、8.1% が PIU であった<sup>37)</sup>。大学生を対象とした調査では、マレーシアの医学生生の 36.9%<sup>17)</sup>、アメリカの医学生生の 16.8%<sup>59)</sup>、アメリカの大学生の 12%<sup>24)</sup>、イランの大学生の 40.7%<sup>1)</sup>、日本の大学生の 63.3%<sup>50)</sup> が PIU の可能性があると報告されている。

一方で、PIU の定義が研究によって異なっている点には注意が必要である。多くの調査では、インターネット依存を測定する尺度として Young が開発した IAT を使用しているが、その他にも Young Diagnostic Questionnaire (YDQ)<sup>60)</sup> や Chinese Internet Addiction Scale<sup>15)</sup> などの尺度が用いられている。それぞれの尺度は信頼性・妥当性の標準化がなされているものの、研究によって

用いられている尺度が異なったり、同じ尺度でもカットオフ値が異なっている場合などもある。

PIU と精神症状との関連についてもいくつかの先行研究があり、これらでは PIU が注意欠如・多動性障害 (attention-deficit hyperactivity disorder : ADHD)<sup>56)</sup>、うつ病<sup>38,49)</sup>、不安障害<sup>28)</sup>、強迫性障害<sup>54)</sup>、パーソナリティ障害<sup>62)</sup>、自閉症スペクトラム障害 (autism spectrum disorder : ASD)<sup>46)</sup>、睡眠障害<sup>16,59)</sup>、およびインターネットの長時間使用<sup>23)</sup>に関連することが報告されている。Carli, V. らは PIU と精神症状に関する 20 の論文をレビューし、それらの論文の 75% で PIU とうつ病、57% で PIU と不安障害、100% で PIU と ADHD との有意な関連が認められたことを報告している<sup>13)</sup>。

PIU に関連する先行研究は東アジア地域で実施された報告が多いが<sup>12,13)</sup>、日本で実施された研究は少ない。例えば 2014 年までに日本国内で発表された PIU に関する論文は 11 編あるものの、英文で報告されたものは少ない<sup>40)</sup>。2014 年以降、Tateno, M. ら<sup>50)</sup>、Hirao, K.<sup>21)</sup>、Morioka ら<sup>37)</sup>、So, R. ら<sup>46)</sup> の報告など日本での研究が報告され始めているが、PIU と精神症状の関連については日本人を対象とした研究はまだ少ない。上記のように、日本の青少年におけるインターネット依存のデータの蓄積がまだ不十分であること、PIU と包括的な精神症状の関係を検証した研究が不足していることから、本研究では日本の大学生を対象とした調査を実施することを目的とした。

## I. 研究の方法および結果

### 1. 対象者

本研究では学生数が 1,000~30,000 人の 5 つの総合大学の学生を対象とした。研究対象となった専攻は、社会学科、神道学科、医療技術学科、理学療法学科および看護学科であった。本研究は自記式の質問紙調査であり、大学の通常のスケジュール期間 (テスト期間前後や実習期間は除かれた) から任意に抽出された授業の後、教室にいる全員が研究員より口頭と文書で研究内容の説明を受

け、同意したものが匿名で質問紙に回答した。そのため説明を聞いた学生の数はカウントされておらず、調査の回答率は計算できなかった。本調査は、ヘルシンキ宣言に準じて実施された。また慶應義塾大学医学部倫理審査委員会と、各協力大学の倫理審査委員会によって承認され、2015年1月から11月の間に実施された。

## 2. 評価項目

参加者は、年齢、性別、インターネット使用時間(平日・休日)、日本語版インターネット依存尺度(Japanese version of the Internet Addiction Test:JIAT)<sup>41)</sup>、ピッツバーグ睡眠質問票(Pittsburgh Sleep Quality Index:PSQI)<sup>8)</sup>、うつ病自己評価尺度(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale:CES-D)<sup>43)</sup>、状態-特性不安尺度(Trait subscale of the State-Trait Anxiety Inventory:STAI)<sup>48)</sup>、成人期のADHD自己記入式症状チェックリスト(Adult ADHD Self-Report Scale part A:ASRS part A)<sup>27)</sup>に回答した。

### 1) JIAT

本研究では日本語版であるJIAT( $\alpha=0.93$ )<sup>41)</sup>を使用した。重症度評価はYoungの分類(重度:70~100点,中等度:40~69点,軽度:20~39点)<sup>60)</sup>に基づいて行い、JIATが40点以上の対象者をPIU群,39点以下を非PIU群と定義した。この定義はいくつかの研究にて使用されている<sup>1,24,26,28,46,50)</sup>。

### 2) PSQI

過去1ヵ月の睡眠習慣を測定するために18項目からなるPSQIを使用した。PSQIは7つの下位項目(主観的な睡眠の質,睡眠潜時,睡眠時間,睡眠効率,睡眠困難,眼剤の使用,日中の覚醒困難)から構成される。各下位項目は0~3の間の4件法で評価され、値が高いほど睡眠が悪いことを示す<sup>8)</sup>。本研究ではPSQIの日本語版( $\alpha=0.77$ )<sup>20)</sup>を使用した。

### 3) CES-D

うつ症状を評価するために20項目からなるCES-Dを使用した。総合得点は0~60点であ

り<sup>43)</sup>、16点以上は臨床的なうつ状態を示している<sup>45)</sup>とされている。本研究ではCES-Dの日本語版( $\alpha=0.71$ )<sup>44)</sup>を使用した。

### 4) STAI

「現在どのように感じているか」を表す状態不安と「一般的な感じ方」を表す特性不安の2つの下位項目から構成される不安測定尺度である。全40項目から構成され(得点範囲はそれぞれ20~80点)、得点が高いほど不安が強いことを意味する。本研究ではSTAIの日本語版(状態不安 $\alpha=0.87$ ,特性不安 $\alpha=0.85$ )<sup>45)</sup>から特性不安尺度20項目を使用した。

### 5) ASRS

ASRSは世界保健機関(World Health Organization:WHO)とADHD専門家によって開発されたADHDスクリーニング質問紙である。精神症状の診断基準であるDSM-IV-TRの18の基準から構成されている。パートAとパートBに分かれており、パートAはADHD症状のスクリーニングに対して高い精度(感度=68.7%,特異度=99.5%)を有している<sup>27)</sup>。本研究ではスクリーニング感度の高いパートAのみを使用した。

## 3. 統計解析

PIU群と非PIU群における背景因子および各尺度の特徴について比較した。統計解析前にすべての変数分布をヒストグラム、q-qプロット、シャピロー-ウィルク検定によって確認した。群間の対象者の特性をt検定にて検討し、ボンフェローニ法にて補正した。精神症状と背景因子からPIUの予測モデルを決定するために、ステップワイズ法による多変量ロジスティック回帰分析を行った。モデルの選択では、年齢や性別に加え、ADHD傾向、抑うつ、不安、睡眠障害の有無を潜在変数として考慮した。本研究ではASRSの6つの症状のうち4つ以上に該当する場合をADHD傾向ありと定義した。また抑うつ症状、不安、睡眠障害については、それぞれの合計得点がCES-D=16点以上、STAI=42点以上、PSQI=6点以上の場合に症状ありとした。すべての統計解析は

表 1 研究対象者の特性

	全体		PIU 群		非 PIU 群		P value
対象者数 (%)	1,258 (100%)		481 (38.2%)		777 (61.8%)		
性別 (%)							
男性	544 (100%)		191 (35.1%)		353 (64.9%)		0.05
女性	714 (100%)		290 (40.6%)		424 (59.4%)		
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
年齢	19.34	1.10	19.48	1.07	19.26	1.12	<0.001
問題のあるインターネット使用 (JIAT 得点)	37.87	12.59	50.98	9.38	29.75	5.46	<0.001
インターネット使用時間 (平日)	205.79	147.70	252.83	154.97	176.80	135.20	<0.001
インターネット使用時間 (休日)	277.63	183.86	346.39	195.44	235.55	162.76	<0.001
睡眠 (PSQI 合計得点)	5.88	2.52	6.62	2.62	5.41	2.34	<0.001
睡眠の質	1.13	0.71	1.25	0.77	1.06	0.66	<0.001
睡眠潜時	0.99	0.92	1.16	0.98	0.88	0.86	<0.001
睡眠時間	1.69	0.98	1.75	1.00	1.66	0.96	0.099
睡眠効率	0.21	0.56	0.24	0.59	0.18	0.54	0.073
睡眠困難	0.68	0.50	0.77	0.49	0.63	0.50	<0.001
眠剤の使用	0.04	0.32	0.05	0.35	0.03	0.29	0.408
日中の覚醒困難	1.13	0.89	1.40	0.88	0.97	0.86	<0.001
ADHD 傾向 (ASRS パート A $\geq 4$ )	1.95	1.50	2.64	1.47	1.52	1.35	<0.001
抑うつ (CES-D 得点)	15.93	8.78	20.11	9.91	13.34	6.82	<0.001
不安 (STAI 特性不安)	47.05	10.34	51.11	10.23	44.53	9.59	<0.001

ADHD：注意欠如・多動性障害, ASRS：成人期の ADHD 自己記入式症状チェックリスト, CES-D：うつ病自己評価尺度, JIAT：日本語版インターネット依存尺度, PIU：問題のあるインターネット使用, PSQI：ピッツバーグ睡眠質問票, SD：標準偏差, STAI：状態-特性不安尺度 (文献 29 より和訳して引用)

SPSS 23 を使用した。

## II. 結 果

本研究では、1,336 名のデータから回答に欠損のある 78 名を除外した 1,258 名 (男性 544/1,258 名；平均年齢  $\pm$  SD = 19.3  $\pm$  1.1 歳) を解析対象とした。対象者の平均 JIAT 得点は 37.87 (SD = 12.59) であり、対象者の 38.2% が PIU 群, 61.8% が非 PIU 群として分類された。さらに対象者の 54.3% が睡眠不良 (PSQI  $\geq 6$ ), 17.4% が ADHD 傾向 (ASRS  $\geq 4/6$ ), 42.6% が抑うつ状態 (CES-D  $\geq 16$ ), 70.7% が不安症状あり (STAI  $\geq 42$ ) に分類された。

表 1 は、PIU と睡眠、抑うつ、ADHD 傾向、不安、およびインターネット使用時間との関係を示している。PIU 群は非 PIU 群と比較して、インターネット使用時間が長く、平均年齢が高く、女性の割合が高く、睡眠の質が低く、ADHD 傾向が強く、抑うつ状態と特性不安の得点が高かった。

表 2 は、PIU の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った結果を示している。PIU の有無は性別、年齢、睡眠、ADHD 傾向、抑うつおよび不安と有意な関係にあった。

表2 多重ロジスティック回帰分析の結果

	PIU		
	OR	95% CI	P value
性別 (女性)	1.52	1.18~1.96	<0.001
年齢	1.17	1.05~1.31	0.006
睡眠 (PSQI 合計得点 $\geq$ 6)	1.52	1.17~1.96	<0.001
ADHD 傾向 (ASRS パート A $\geq$ 4)	2.70	1.95~3.75	<0.001
抑うつ (CES-D 合計得点 $\geq$ 16)	2.24	1.69~2.96	<0.001
不安 (STAI 特性不安得点 $\geq$ 42)	1.43	1.03~1.97	0.031

独立変数には、性別、年齢、睡眠の質、ASRS パート A のスコア、CES-D 合計点、STAI の特性不安が含まれる。

ADHD：注意欠如・多動性障害、ASRS：成人期の ADHD 自己記入式症状チェックリスト、CES-D：うつ病自己評価尺度、CI：信頼区間、OR：オッズ比、PIU：問題のあるインターネット使用、PSQI：ピッツバーグ睡眠質問票、STAI：状態-特性不安尺度

(文献 29 より和訳して引用)

### Ⅲ. 考 察

これまでに日本人を対象に PIU を調査した研究は少ない。本研究の意義は、日本の若年者を対象として PIU と複数の精神症状とのかかわりを調査した点にある。対象者の 38.2% が PIU に分類され (JIAT 得点 $\geq$ 40)、その割合は男性よりも女性のほうが高かった。また PIU 群は非 PIU 群よりも平均年齢が高い傾向がみられた。PIU と ADHD、抑うつ、不安、睡眠障害、インターネット使用時間との間にも有意な関係が観察された。先行研究との比較においては、PIU のカットオフ値や調査方法にばらつきがあり注意が必要なものの、日本の若年者の PIU 割合は、おおむね先行研究の結果と同様の傾向にあることが示された。

本研究結果における興味深い点の 1 つが、PIU の割合が男性より女性において高い点である。他国で実施された調査では女性よりも男性のほうが高い PIU 割合を示している<sup>30)</sup>。しかし本研究結果では、日本の中高生を対象とした Mihara, S. ら<sup>34)</sup> や Morioka ら<sup>37)</sup> などいくつかの研究結果と同様に、女性において PIU 割合が高い傾向にあった。この日本特有の現象に対して、Tateno らは「日本の男性はゲームのためにインターネットを多く使

用しているが、女性は Facebook や Twitter, LINE などのソーシャル・ネットワーキング・サービス (social networking service : SNS) のためにインターネットを使用している割合が高い」ことを報告しており<sup>50)</sup>、男性と女性でインターネットの使用目的に違いがある可能性を示している。さらに同研究では、上記のようなインターネット使用の違いから、「PIU の男性は引きこもりがちになる可能性がある」と推測しているが、これは若年者の外向性の低さと問題のある Facebook 使用との関連を指摘した Marino, C. らの研究<sup>32)</sup>とも一致しており、PIU とコミュニケーションの嗜好との関連が示唆される。インターネットを使用したコミュニケーションツールが発展した近年においては、SNS の使用時間の長さが PIU 割合の高さに影響している可能性が考えられる。

また PIU 群は非 PIU 群と比較して平均年齢が高い傾向がみられた。これには、学年による学校生活や交友関係の違いが影響していると考えられる。日本の大学の場合、一般的に学年が上がるにつれ自由なカリキュラム設定が可能になるため、生活時間に対する自己の裁量権が拡大し、交友関係の広がりが生まれる。これらの要素がインターネッ

トを含む電子機器への接触時間やインターネット依存傾向を拡大させ、PIU 群と非 PIU 群における年齢差として表れている可能性が考えられる。

PIU と精神症状の関連については、他国で実施された調査結果と比較しても大きな違いはなかった。先行研究では、PIU と抑うつ、不安、睡眠、ADHD が関連していることが報告されている<sup>16,28,38,49,55,56,59</sup>。本研究においても、PIU はそれらの症状と関連していた。本研究結果では ASRS で評価された ADHD 症状において PIU のオッズ比 (OR) が最も高く (OR=2.70)、次に CES-D による抑うつ症状 (OR=2.24)、PSQI による睡眠障害 (OR=1.52)、STAI による特性不安 (OR=1.43) であった。PIU と抑うつ症状の関連について Tang, J. らは、PIU の学生が対人関係や社会的機能の低下によって自信の喪失や社会的離脱を示す可能性がある<sup>49</sup>ことを報告している。Baloglu, M. らは、社会的不安の高まりと実際の人間関係の希薄化がインターネットの使用時間を増加させ、PIU のリスクを増大させることを示唆している<sup>2</sup>。PIU と ADHD の関連については、数多くの先行研究があり<sup>6,50,52,53</sup>、加えて ADHD が物質関連依存やギャンブル依存などの嗜癖行動と関連するという報告も複数ある<sup>7,33,51</sup>。ADHD 症状の行動特性の 1 つに衝動コントロールの課題<sup>6,13</sup>があるが、このような特性が PIU に関連する可能性が考えられる。

睡眠では、先行研究<sup>59</sup>と同様に睡眠潜時、睡眠の質などの睡眠変数と PIU との関連が認められた。これは、就寝前のスマートフォン使用が睡眠に悪影響を与えるという仮説に関係している可能性がある<sup>57</sup>。スマートフォンなどのディスプレイから発せられる短波長光は、メラトニン分泌を抑制し睡眠へ悪影響を与えることが知られており<sup>14</sup>、さらにスマートフォンをベッドなどにて臥位で使用する場合には、座位よりも視聴距離が短くなり短波長光の影響を強く受ける可能性があることが指摘されている<sup>58</sup>。

観察研究に基づいて PIU と精神症状との因果関係を理解することには限界があり、PIU と精神

症状の合併などに関する因果関係を評価するためには、生物学的・縦断的研究の蓄積が必要である<sup>39,42</sup>。同地域・同年齢層における PIU 割合を調査年ごとに比較した研究では、PIU の割合が年々高くなっていることが報告されている<sup>25</sup>。インターネットの普及拡大や、安価で魅力的なデバイスやアプリケーションの開発により、今後も PIU が増加する可能性は十分に考えられる。インターネットは仕事や生活になくてはならないほど浸透しており、簡単に生活から分けられるものではない。今後は、時代に即したインターネット使用の新しいスケールや使用方法の開発が必要であると考えられる。

## おわりに

### ——展望——

本研究は横断的質問紙調査のため、この結果を日本人の傾向として一般化することはできない。しかし DSM-5 や ICD-11 においてもゲーム症/ゲーム障害が記載されたように、インターネットやゲームを含めたデジタル機器使用における精神的健康への影響は、無視できないものとなっている。一方でわれわれの生活はデジタル機器なくして成立しなくなりつつあることも事実である。近年では医療現場や教育場面におけるデジタル機器の利活用も推奨されている。インターネット環境や発達段階による影響の違いなど、さらなる研究の蓄積が求められる。

なお、本論文に関連して開示すべき利益相反はない。

## 文 献

- 1) Bahrainian, S. A., Alizadeh, K. H., Raeisoon, M. R., et al. : Relationship of Internet addiction with self-esteem and depression in university students. *J Prev Med Hyg*, 55 (3) : 86-89, 2014
- 2) Baloglu, M., Özteke, Kozan, H. İ., Kesici, Ş. : Gender differences in and the relationships between social anxiety and problematic internet use : canonical analysis. *J Med Internet Res*, 20 (1) : e33, 2018
- 3) Beard, K. W., Wolf, E. M. : Modification in the

proposed diagnostic criteria for Internet addiction. *Cyberpsychol Behav*, 4 (3) ; 377-383, 2001

4) Beekman A. T., Deeg, D. J., Van Limbeek, J., et al. : Criterion validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D) : results from a community-based sample of older subjects in the Netherlands. *Psychol Med*, 27 (1) ; 231-235, 1997

5) Berkman, L. F., Berkman, C. S., Kasl, S., et al. : Depressive symptoms in relation to physical health and functioning in the elderly. *Am J Epidemiol*, 124 (3) ; 372-388, 1986

6) Bielefeld, M., Drews, M., Putzig, I., et al. : Comorbidity of Internet use disorder and attention deficit hyperactivity disorder : two adult case-control studies. *J Behav Addict*, 6 (4) ; 490-504, 2017

7) Brandt, L., Fischer, G. : Adult ADHD is associated with gambling severity and psychiatric comorbidity among treatment-seeking problem gamblers. *J Atten Disord*, 2017 doi : 10.1177/1087054717690232.

8) Buysse, D. J., Reynolds, C. F. 3rd, Monk, T. H., et al. : The Pittsburgh Sleep Quality Index : a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28 (2) ; 193-213, 1989

9) Caplan, S. E. : Problematic Internet use and psychosocial well-being : development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Comput Human Behav*, 18 (5) ; 553-575, 2002

10) Caplan, S. E. : Preference for online social interaction : a theory of problematic internet use and psychosocial well-being. *Communic Res*, 30 (6) ; 625-648, 2003

11) Caplan, S. E. : A social skill account of problematic Internet use. *Journal of Communication*, 55 (4) ; 721-736, 2005

12) Carbonell, X., Guardiola, E., Beranuy, M., et al. : A bibliometric analysis of the scientific literature on Internet, video games, and cell phone addiction. *J Med Libr Assoc*, 97 (2) ; 102-107, 2009

13) Carli, V., Durkee, T., Wasserman, D., et al. : The association between pathological internet use and comorbid psychopathology : a systematic review. *Psychopathology*, 46 (1) ; 1-13, 2013

14) Chang, A. M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., et al. : Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proc*

*Natl Acad Sci U S A*, 112 (4) ; 1232-1237, 2015

15) Chen S. H., Weng L. J., Su Y. J., et al. : Development of a Chinese Internet Addiction Scale and its psychometric study. *Chinese J Psychol*, 45 (3) ; 279-294, 2003

16) Chen, Y. L., Gau, S. S. : Sleep problems and internet addiction among children and adolescents : a longitudinal study. *J Sleep Res*, 25 (4) ; 458-465, 2016

17) Ching, S. M., Hamidin, A., Vasudevan, R., et al. : Prevalence and factors associated with internet addiction among medical students : a cross-sectional study in Malaysia. *Med J Malaysia*, 72 (1) ; 7-11, 2017

18) Davis, R. A. : A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Comput Human Behav*, 17 (2) ; 187-195, 2001

19) Davis, R. A., Flett, G. L., Besser, A. : Validation of a new scale for measuring problematic internet use : implications for pre-employment screening. *Cyberpsychol Behav*, 5 (4) ; 331-345, 2002

20) Doi, Y., Minowa, M., Uchiyama, M., et al. : Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatry Res*, 97 (2-3) ; 165-72, 2000

21) Hirao, K. : Difference in mental state between Internet-addicted and non-addicted Japanese undergraduates. *Int J Adolesc Med Health*, 27 (3) ; 307-310, 2015

22) International Telecommunication Union. : ICT STATISTICS. ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database, 2018 (<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>) (参照 2019-01-15)

23) Jang, K. S., Hwang, S. Y., Choi, J. Y. : Internet addiction and psychiatric symptoms among Korean adolescents. *J Sch Health*, 78 (3) ; 165-172, 2008

24) Jelenchick, L. A., Becker, T., Moreno, M. A. : Assessing the psychometric properties of the Internet Addiction Test (IAT) in US college students. *Psychiatry Res*, 196 (2-3) ; 296-301, 2012

25) Kaess, M., Parzer, P., Brunner, R., et al. : Pathological Internet use is on the rise among European adolescents. *J Adolesc Health*, 59 (2) ; 236-239, 2016

26) Kawabe, K., Horiuchi, F., Ochi, M., et al. : Internet addiction : prevalence and relation with mental states in adolescents. *Psychiatry Clin Neurosci*, 70 (9) ; 405-412, 2016

- 27) Kessler, R. C., Adler, L., Ames, M., et al. : The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS) : a short screening scale for use in the general population. *Psychol Med*, 35 (2) ; 245-256, 2005
- 28) Kim, B. S., Chang, S. M., Park, J. E., et al. : Prevalence, correlates, psychiatric comorbidities, and suicidality in a community population with problematic Internet use. *Psychiatry Res*, 244 ; 249-256, 2016
- 29) Kitazawa, M., Yoshimura, M., Murata, M., et al. : Associations between problematic Internet use and psychiatric symptoms among university students in Japan. *Psychiatry Clin Neurosci*, 72 (7) ; 531-539, 2018
- 30) Ko, C. H., Yen, J. Y., Chen, C. C., et al. : Gender differences and related factors affecting online gaming addiction among Taiwanese adolescents. *J Nerv Ment Dis*, 193 (4) ; 273-277, 2005
- 31) Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O. : Internet addiction and problematic Internet use : a systematic review of clinical research. *World J Psychiatry*, 6 (1) ; 143-176, 2016
- 32) Marino, C., Vieno, A., Pastore, M., et al. : Modeling the contribution of personality, social identity and social norms to problematic Facebook use in adolescents. *Addict Behav*, 63 ; 51-56, 2016
- 33) McLaughlin, T., Blum, K., Steinberg, B., et al. : Pro-dopamine regulator, KB220Z, attenuates hoarding and shopping behavior in a female, diagnosed with SUD and ADHD. *J Behav Addict*, 7 (1) ; 192-203, 2018
- 34) Mihara, S., Osaki, Y., Nakayama, H., et al. : Internet use and problematic Internet use among adolescents in Japan : a nationwide representative survey. *Addict Behav Rep*, 4 ; 58-64, 2016
- 35) Mitchell, P. : Internet addiction : genuine diagnosis or not? *Lancet*, 355 (9204) ; 632, 2000
- 36) Morahan-Martin, J., Schumacher, P. : Loneliness and social uses of the Internet. *Comput Human Behav*, 19 (6) ; 659-671, 2003
- 37) Morioka, H., Itani, O., Osaki, Y., et al. : Association between smoking and problematic Internet use among Japanese adolescents : large-scale nationwide epidemiological study. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 19 (9) ; 557-561, 2016
- 38) Morrison, C. M., Gore, H. : The relationship between excessive Internet use and depression : a questionnaire-based study of 1,319 young people and adults. *Psychopathology*, 43 (2) ; 121-126, 2010
- 39) Mueser, K. T., Drake, R. E., Wallach, M. A. : Dual diagnosis : a review of etiological theories. *Addict Behav*, 23 (6) ; 717-734, 1998
- 40) 中山秀紀, 樋口 進 : インターネット依存症. *日本臨牀*, 73 (9) ; 1559-1566, 2015
- 41) Osada, H. : Internet addiction in Japanese college students : is Japanese version of Internet Addiction Test (JIAT) useful as a screening tool? *専修人間科学論集. 心理学篇*, 3 (1) ; 71-80, 2013
- 42) Pani, P. P., Maremmanni, I., Trogu, E., et al. : Delimiting the psychic structure of substance abuse and addictions : should anxiety, mood and impulse-control dysregulation be included? *J Affect Disord*, 122 (3) ; 185-197, 2010
- 43) Radloff, L. S. : The CES-D Scale : a self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1 (3) ; 385-401, 1977
- 44) 島 悟, 鹿野達男, 北村俊則ほか : 新しい抑うつ性自己評価尺度について. *精神医学*, 27 (6) ; 717-723, 1985
- 45) 清水秀美, 今栄国晴 : State-Trait anxiety inventory の日本語版 (大学生用) の作成. *教育心理学研究*, 29 (4) ; 348-353, 1981
- 46) So, R., Makino, K., Fujiwara, M., et al. : The prevalence of Internet addiction among a Japanese adolescent psychiatric clinic sample with Autism Spectrum Disorder and/or Attention-Deficit Hyperactivity Disorder : a cross-sectional study. *J Autism Dev Disord*, 47 (7) ; 2217-2224, 2017
- 47) Spada, M. M. : An overview of problematic Internet use. *Addict Behav*, 39 (1) ; 3-6, 2014
- 48) Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E. : Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory STAI. Mind Garden, CA, Palo Alto, 1983
- 49) Tang, J., Zhang, Y., Li, Y., et al. : Clinical characteristics and diagnostic confirmation of Internet addiction in secondary school students in Wuhan, China. *Psychiatry Clin Neurosci*, 68 (6) ; 471-478, 2014
- 50) Tateno, M., Teo, A. R., Shirasaka, T., et al. : Internet addiction and self-evaluated attention-deficit hyperactivity disorder traits among Japanese college students.



Psychiatry Clin Neurosci, 70 (12) ; 567-572, 2016

51) Vingilis, E., Erickson, P. G., Toplak, M. E., et al. : Attention deficit hyperactivity disorder symptoms, comorbidities, substance use, and social outcomes among men and women in a Canadian sample. *Biomed Res Int*, 2015 doi : 10.1155/2015/982072

52) Wang, B. Q., Yao, N. Q., Zhou, X., et al. : The association between attention deficit/hyperactivity disorder and internet addiction : a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 17 (1) ; 260, 2017

53) Weinstein, A., Lejoyeux, M. : Internet addiction or excessive internet use. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 36 (5) ; 277-283, 2010

54) Xiuqin, H., Huimin, Z., Mengchen, L. : Mental health, personality, and parental rearing styles of adolescents with Internet addiction disorder. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 13 (4) ; 401-406, 2010

55) Yang, C. K. : Sociopsychiatric characteristics of adolescents who use computers to excess. *Acta Psychiatr Scand*, 104 (3) ; 217-222, 2001

56) Yen, J. Y., Yen, C. F., Chen, C. S., et al. : The association between adult ADHD symptoms and internet addiction among college students : the gender difference. *Cyberpsychol Behav*, 12 (2) ; 187-191, 2009

57) Yoshimura, M., Kitazawa, M., Kishimoto, T., et al. : A survey of Japanese young adults' postures when using smartphones before sleeping. *J Mob Technol Med*, 5 (2) ; 51-53, 2016

58) Yoshimura, M., Kitazawa, M., Maeda, Y., et al. : Smartphone viewing distance and sleep : an experimental study utilizing motion capture technology. *Nat Sci Sleep*, 9 ; 59-65, 2017

59) Younes, F., Halawi, G., Jabbour, H., et al. : Internet addiction and relationships with insomnia, anxiety, depression, stress and self-esteem in university students : a cross-sectional designed study. *PLoS One*, 11 (9) ; e0161126, 2016

60) Young, K. S. : Internet addiction : the emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychol Behav*, 1 (3) ; 237-244, 1998

61) Young, K. : Internet addiction : diagnosis and treatment considerations. *J Contemp Psychother*, 39 (4) ; 241-246, 2009

62) Zadra, S., Bischof, G., Besser, B., et al. : The association between Internet addiction and personality disorders in a general population-based sample. *J Behav Addict*, 5 (4) ; 691-699, 2016

---