日本語版感覚ゲート尺度 (SGI) の 信頼性と妥当性の検討^{1,2}

信吉 真璃奈^{3,4} 金生 由紀子 松田 なつみ⁴ 東京大学
河野 稔明 国立精神・神経医療研究センター 野中 舞子 東京大学
藤尾 未由希⁵ 東京発達・家族相談センター 下山 晴彦 東京大学

Reliability and validity of a Japanese version of the Sensory Gating Inventory (SGI)

Marina Nobuyoshi, Yukiko Kano, Natsumi Matsuda (University of Tokyo), Toshiaki Kono (National Center of Neurology and Psychiatry), Maiko Nonaka (University of Tokyo), Miyuki Fujio (Tokyo Developmental Disorder and Family Support Center), and Haruhiko Shimoyama (University of Tokyo)

The purpose of this study was to develop a Japanese version of the Sensory Gating Inventory (SGI; Hetrick, Erickson, & Smith, 2012) and to examine its reliability and validity. SGI measures abnormalities in the quality of sensory input, heightened awareness of background noises, and poor selective attention at the phenomenological level. The questionnaire was completed by 515 university and graduate students. The questionnaire package included 3 scales; 35 items from the Japanese version of SGI, 27 items from the Japanese version of the Highly Sensitive Person Scale (HSPS; Funahashi, 2011), and 25 items from the Japanese version of the Cognitive Failures Questionnaire (CFQ; Yamada, 1991). Confirmatory factor analysis showed that the Japanese SGI had an acceptable level of internal consistency. Cronbach's alpha was calculated to examine reliability and showed high values. Correlation analyses showed that the Japanese SGI and Japanese HSPS or CFQ were moderately positively correlated. This study suggests that the Japanese SGI is reliable and valid. It can be used to screen for abnormal sensory gating before physiological or behavioral inspection.

Key words: sensory gating, reliability, validity.

The Japanese Journal of Psychology

2018, Vol. 89, No. 5, pp. 507–513

J-STAGE Advanced published date: September 20, 2018, doi.org/10.4992/jjpsy.89.17314

感覚ゲートとは、感覚刺激への視床の応答性が γ -アミノ酪酸作動性の抑制性のニューロンなどにより低下し、大脳皮質への情報の中継機能が抑制されることである(村上・森, 2006)。人が雑音の中でも会話が可能なのは、感覚ゲートの機能により雑音の情報の中継が抑制されていることが一因である。一方で、感覚ゲ-

ートに異常が生じると、情報過多により大脳皮質が影響を受け(Grunwald et al., 2003)、認知抑制課題の成績低下などが生じる(Yadon, Bugg, Kisley, & Davalos, 2009)。感覚ゲートの異常は、元は統合失調症の病態として報告され(Andreasen et al., 1994)、近年では強迫性障害(Hashimoto et al., 2008)、パニック障害(Ghisolfi et al., 2006)、心的外傷後ストレス障害(Neylan et al., 1999)、自閉スペクトラム症(Crasta, Gavin, & Davies, 2016)と

Correspondence concerning this article should be sent to: Marina Nobuyoshi, Graduate School of Education, Department of Clinical Psychology, University of Tokyo, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan. (E-mail: mnbys@p.u-tokyo.ac.jp)

¹ 本研究の一部は、日本心理学会第80回大会(2016)/the 31st International Congress of Psychologyにて発表された。

² 本研究は第1著者が2015年度に東京大学大学院教育学研究科に提出した修士論文の一部を加筆・修正したものである。

³ 研究協力者の皆様に厚く御礼申し上げます。また、本研究執筆にあたりご協力くださいました、滝沢 龍先生、児島 正樹先生、後藤 隆之介氏(以上、東京大学)に心より感謝申し上げます。

⁴ 日本学術振興会特別研究員

⁵ 医療法人社団有朋会こどもメンタルクリニック芝

の関連も指摘されている。機能の程度は精神疾患の分類(健常群, 神経症圏, 精神病圏)と対応し(清水, 2011), 精神疾患の病態理解への有用性も注目されている。

感覚ゲートの測定尺度として, 海外では自己記入式の Sensory Gating Inventory (以下, SGI とする) (Hetrick, Erickson, & Smith, 2012: 以下, 原著とする) が標準化されている。36 項目, 6 件法, 216 点満点の尺度であり, 知覚調整 (Perceptual Modulation: 以下, PM 因子とする), 転導性 (Distractibility: 以下, D 因子とする), 認知機能不全 (Over-Inclusion: 以下, OI 因子とする), 疲れとストレスへの脆弱性 (Fatigue and Stress Vulnerability: 以下, FS 因子とする) の 4 因子からなる。PM 因子は, 生活音をうるさく感じてシャットアウトできないなど, 感覚刺激に圧倒される体験を測定する。D 因子は, 気の散りやすさを測定する。OI 因子は, 感覚刺激に過度に注意を向ける程度を測定する。FS 因子は, 疲れやストレスによる知覚異常の生じやすさを測定する。SGI は, 感覚ゲートの機能を簡便に測定できるため, 例えば Bak et al. (2017), Micoulaud-Franchi et al. (2014) など, 統合失調症や注意に関連した研究で使用されている。一方, 本邦には該当の質問紙がなく, 聴性誘発電位 P50 の抑制率により定量化している(松澤・中川, 2014)。しかし, この方法は対象者の負担が大きく, 生理的指標であるため本人の体験理解も難しい。よって, 本研究は日本語版感覚ゲート尺度(以下, 日本語版 SGI とする)を作成し, 信頼性, 妥当性を検討することで, 質問紙によって感覚ゲートを測定可能にすることを目的とする。なお, 感覚ゲートは知覚の調整と注意の焦点づけに関する機構 (McGhie & Chapman, 1961) と定義されているため, 構成概念妥当性の検討においては知覚と注意それぞれに関連する尺度の使用が求められる。

方 法

研究協力者 大学生・大学院生 572 名が参加した。欠損値を含むデータを除き, 515 名(男性 277 名, 女性 230 名, 不明 8 名, 平均年齢 20.3 歳)を分析対象とした。

日本語版感覚ゲート尺度の作成手続き 原著者に日本語版 SGI 作成の許可を得て, 項目を和訳した。その際, 以下の手続きでバックトランスレーションを行った (Brislin, 1970)。まず, 英語を母語とする第三者に和訳された日本語版 SGI の英訳を依頼した。次に, その英訳された SGI を原著者に送り, 指摘された部分に該当する日本語に関して, 英訳した際のニュアンスが一致するよう修正した。その後, 英語を母語とする第三者に再度英訳を依頼し, 原著者の承認を得て最終版とした。その結果, 日本語版 SGI は, 「当てはまると思う番号に○をつけてください」を教示文とし,

原版同様 36 項目, 「決して当てはまらない (1 点)」から「常に当てはまる (6 点)」の 6 件法, 216 点を満点とする尺度となった。

質問紙の構成

原著で妥当性検討に使用された尺度のうち, 感覚ゲートの知覚及び注意の側面と関連し, 日本語版が標準化されており, SGI と中程度の相関を示す 2 尺度を採用した。

日本語版 Highly Sensitive Person Scale 日本語版 Highly Sensitive Person Scale (以下, HSPS とする) は, 感受性の高さに関する 27 項目の尺度である。「微細な刺激に敏感で刺激過剰になりやすく, 新奇刺激に対し次の行動を決める前にこれまでの経験と照合する傾向」(船橋, 2011)を測定し, 感覚ゲートの知覚の調整との関連が予想される。7 件法で 189 点を満点とする。著者に項目を問い合わせ, 尺度使用の許可を得て使用した。

日本語版 Cognitive Failures Questionnaire 日本語版 Cognitive Failures Questionnaire (以下, CFQ とする) は, 様々な失敗行動の生起頻度を尋ねることで個人の全般的な認知的失敗のしやすさを測定する (山田, 1991)。CFQ は, いわゆるうっかりミスなど注意不足を原因とする認知的失敗を測定するため, 感覚ゲートの注意を適切な焦点づけの難しさとの関連が予想される。25 項目の尺度であり, 5 件法で 100 点を満点とする。

手続き

調査時期は 2015 年 7—9 月であった。質問紙の配布及び回収は, 1 都 2 県の 5 つの大学の講義及び筆者の知人を介して行った。その際, 自由意志に基づく参加, プライバシーの保護, データの取り扱い, 中断の自由に関して説明し, 同意した場合のみ回答を依頼した。

倫理面の配慮 本研究の実施に際して, 東京大学ライフサイエンス委員会倫理審査専門委員会の承認を受けた。研究で用いた資料などは, 倫理委員会規定の形式に従って作成した。

結 果

因子モデルの適合性の確認

原著で示されていた PM, D, OI, FS 因子の 4 因子に基づき, 最尤法による確認的因子分析を行った。

アイテムパーセリング 日本語版 SGI は, PM 因子が 16 項目と 1 因子あたりの項目が多く, モデルが大きくなり推定が不安定になりやすい (星野・岡田・前田, 2005)。そのため, 確認的因子分析に先立ちアイテムパーセリング (item parceling) を行った。パーセ

Table 1
確認的因子分析結果

項目	因子負荷量
PM 因子	
1 時々、私にとって、色がいつもより鮮明に見えることがある	.38
2 時々、他の視覚的刺激を排除して、1つだけに焦点を当てるのが難しいことに気づく	.50
5 時折、音が押し寄せてくるような感覚になる	.61
7 時々、まるで誰かがボリュームを上げたような感じになる——物事がとてもうるさく聞こえる	.62
8 室内の照明があまりにも明るくて、私の眼にわずらわしく感じる日もある	.56
10 音は聞こえるがその音の意味を全ては理解することができない、何故ならそれは2つか3つのことを同時にするようなものだからだ	.43
11 一度に数日の間、目に入るものや音がとても気になり、それらをシャットアウトできなくなる	.63
12 まるで全て同時に聞こえてくるような気がする	.61
14 自分があまりにも（周囲の刺激を）取り込みすぎているような気がする	.63
18 私の聴覚はとても敏感なので、通常の音が不快に聞こえる	.65
19 1人の人が話しているのは悪くないが、他の人々が加わると、全然聞き取れなくなる。私はただ、その会話についていけなくなる	.58
20 時々、普段よりも多くの背景の雑音に気づくことがある	.64
24 視覚体験、光景や色彩が押し寄せてくるような感覚がある	.67
26 音や目に入るものがあまりにも素早く出現するように思えることがあった	.66
27 他の音や声を排除して、1つの音や声に注目できない	.65
29 背景となる雑音は主要な音と同じくらいか、よりうるさく感じる	.68
D 因子	
3 ただひとつのことに集中することが難しいと思う	.60
6 ほんのわずかな物音がしているだけでも集中できない時がある	.39
13 私は簡単に気が散ってしまう	.79
16 たくさんのことが起きている時に、1つのことに集中するのは難しい	.68
17 グループの中にいる時、1人の言うことを聴くのに苦勞することがある	.50
22 私は背景の雑音をシャットアウトするのが難しいと思い、そのために集中することが難しくなる	.69
28 私は簡単に気が散ってしまうので、そのせいで時々集中するのが難しくなる	.85
31 私は集中することに、他人が感じているであろうよりも大きい困難を覚える	.70
OI 因子	
4 本当にたわいのない小さなことが起きていても、私の注意を引く	.58
9 私は他の人々よりも背景の雑音に気づく	.57
21 ものの色だけが私を惹きつけるのではなく、表面の模様のような全ての種類の細かいものも私の注意をひく	.57
23（冷蔵庫や冷暖房のような）自動制御の電化製品がついたり消えたりするときにいつも気がつくようだ	.56
32 私が人より長い時間ものを見ているのは、ものについてあまりにも多くのことに気づくためかもしれない	.69
33 たとえそのどれにも特に興味がなくても、様々な物事が私の注意をとらえる	.65
34 私は音の非常に細かい部分まで聞こえるようだ	.65
FS 因子	
15 夜に運転している時、対向車の明るい光がわずらわしい	.29
25 疲れている時、電灯の明るさがわずらわしい	.43
30 疲れていたり、ストレスが溜まったりしている時、私は視覚的映像に集中することができない	.48
35 疲れている時、音が増幅されて聞こえる	.87
36 ストレスが溜まった時、音がより強く聞こえる	.86

Table 2
各パーセルの平均値と因子負荷の平均値

	PM 因子			D 因子			OI 因子		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
項目番号	1, 5, 12, 14, 18, 29	7, 10, 19, 20, 24	2, 8, 11, 26, 27	6, 28	3, 17, 31	13, 16, 22	23, 32	21, 34	4, 9, 33
パーセル得点	2.02	2.15	1.97	2.90	2.40	2.84	2.27	2.17	2.59
平均値 (SD)	(0.71)	(0.78)	(0.73)	(1.22)	(0.90)	(1.02)	(0.98)	(0.93)	(0.87)
因子負荷量	0.59	0.59	0.6	0.63	0.60	0.72	0.63	0.61	0.60
平均値 (SD)	(0.11)	(0.09)	(0.07)	(0.32)	(0.65)	(0.06)	(0.09)	(0.06)	(0.04)

注) PM: 知覚調整, D: 転導性, OI: 認知機能不全。

Table 3
確認的因子分析結果

χ^2	GFI	AGFI	CFI	RMSEA	SRMR
285.07 ($df = 59, p < .001$)	.919	.875	.944	.077 — .097 (90% 信頼区間)	.097

Table 4
日本語版 SGI 及び各因子と HSPS, CFQ の相関係数, 95% 信頼区間

	本研究		原著	
	HSPS ($n = 515$)	CFQ ($n = 515$)	HSPS ($n = 219$)	CFQ ($n = 513$)
SGI 全体	.55 ** [.32 — .56]	.42 ** [.32 — .47]	.65	.60
PM 因子	.48 ** [.27 — .52]	.36 ** [.27 — .42]	.58	.53
D 因子	.48 ** [.40 — .51]	.50 ** [.49 — .53]	.60	.63
OI 因子	.46 ** [.15 — .50]	.24 ** [.15 — .32]	.51	.36
FS 因子	.46 ** [.19 — .50]	.28 ** [.19 — .35]	.59	.47

注) 参考として, 原著の相関係数を併記する。PM: 知覚調整, D: 転導性, OI: 認知機能不全, FS: 疲れとストレスへの脆弱性。

** $p < .001$

リングは, 「小包化」とも呼ばれ (清水, 2005), 2 つ以上の項目の合計得点または平均得点を観測変数として利用する方法である (Bandalos, 2002)。モデルサイズ減少による推定の安定, 推定値の希薄化の防止, 分布が正規分布に近づくなどの利点がある (Bandalos & Finny, 2001; Hagtvet & Nasser, 2004)。方法は複数報告されているが (清水・山本, 2007), 3 つのパーセル数で最も安定するため (Little, Cunningham, Shahar, & Widaman, 2002), 本研究では 3 つのパーセルを設定した。また, パーセルを構成する項目の選択では, 各パーセルが因子から受ける影響を理論的に等しくするため, 因子負荷量の大きい順に割り当てるバランス割り当て法を採用した。

パーセリングに先立ち, 各項目の因子負荷量を算出したところ (Table 1), 項目 15 「夜に運転している時, 対向車の明るい光がわずらわしい」の因子負荷量が .30 未満であった。そのため, 項目 15 を削除した 35 項目でモデル適合を検討した。その結果, GFI に変化はなく, CFI は .802 から .804 に, RMSEA は .069 — .076

から .071 — .077 (90% 信頼区間) に変化し, 大幅な改善はみられなかった。しかし本項目は, 質問紙実施の際に複数名から「車の運転経験がなく回答できない」と指摘があり, 正確な測定が困難となる可能性があるため, 本研究では削除した。また, FS 因子は 4 項目のみであったため, パーセリングを行わず使用した。その結果, Table 2 の合計 9 個のパーセルが設定された (以下, P1 — P9 とする)。

確認的因子分析 4 因子を潜在変数として確認的因子分析を行い, 潜在変数を構成する P1 — P9 及び潜在変数間にパスを引いた。その結果 Table 3 のようになり, 因子モデルに関して中程度の適合性が示された。

信頼性の検討

4 因子に関して, Cronbach の α 係数を算出した結果, .94 (全体), .90 (PM 因子), .85 (D 因子), .80 (OI 因子), .73 (FS 因子) となった。一般に, α 係数は, .70 以上で許容可能な内的整合性を持つため (Tavakol, & Dennick, 2011), 信頼性が確認された。

Table 5
日本語版 SGI の基礎統計

	range			Mean			SD			因子間相関		
	全体	男性	女性	全体	男性	女性	全体	男性	女性	D	OI	FS
全体	36—176	36—148	39—176	82.78	84.16	81.55	24.22	24.12	24.55			
PM	16—75	16—64	16—75	33.18	33.63	32.80	11.00	10.97	11.14	.66	.72	.68
D	8—52	8—42	8—52	21.53	22.05	21.06	7.18	7.30	7.07		.57	.52
OI	7—38	7—31	7—38	16.53	17.03	16.21	5.51	5.28	5.81			.60
FS	5—25	5—25	5—25	11.43	11.45	11.47	4.40	4.45	4.38			

注) PM: 知覚調整, D: 転導性, OI: 認知機能不全, FS: 疲れとストレスへの脆弱性。

構成概念妥当性の検討

日本語版 SGI と各因子について, HSPS, CFQ との Pearson の相関係数を算出した (Table 4)。分析には SPSS (ver22) 及び AMOS (ver22) を用いた。その結果, 各因子において原著と同様の相関の傾向が示され, 日本語版 SGI の構成概念妥当性が確認された。

考 察

本研究では, 感覚ゲートの機能を測定できる質問紙の作成を目的に, 日本語版 SGI の標準化を行った。その結果, 以下のように信頼性と妥当性が確認され, これまで生理学的に測定されてきた感覚ゲートに関して本人の主観的体験の側面から測定できるようになった。なお, 本研究で得られた基礎統計は Table 5 に示した。

因子構造の妥当性検討では, 項目 15「夜に運転している時, 対向車の明るい光がわずらわしい」の因子負荷量が .30 を下回った。本結果は, 自動車普及率の影響が考えられる。本邦の主要都市では, 1 世帯の自動車の普及が 1 台未満の場合があり, 東京では 0.5 台以下である (一般社団法人自動車検査登録情報協会, 2015)。よって, 居住地による交絡を防ぐため, 削除が適切と考えられた。

信頼性に関しては, Cronbach の α 係数の算出により, 全体及び 4 因子に関して許容できる内的整合性 (.73— .94) が得られ日本語版 SGI の信頼性が確認された。

構成概念妥当性に関しては, 相関係数が原著より低い値となった。これには文化的要因や回答者の特性など様々な要因が考えられるが, 値が平行移動するような形であることから回答において一定の傾向は保たれていると考えられる。また相関係数は, .50 以上で効果量として大きいとされ (Cohen, 1992), 本研究は原著同様, HSPS とは各因子とも比較的高い相関を, CFQ とは注意と関連の弱い PM, OI, FS 因子は低—中程度の相関を示した。よって日本語版 SGI の構成概念妥当性が確認された。

以上より, 日本語版 SGI の因子構造の妥当性, 信

頼性, 構成概念妥当性が示され, 使用可能な質問紙であることが確認された。

しかし, 本研究にはいくつかの限界がある。まず, 対象の大学生・大学院生に対し, 感覚ゲート機構との関連が指摘されている精神疾患や発達障害 (Crasta et al., 2016; Hashimoto et al., 2008) に関する除外条件を設けなかった。そのため厳密には健常群を対象にできず, 交絡が生じている可能性がある。よって日本語版 SGI の利用にあたっては, 精神疾患や発達障害の測定尺度も併用し, 共変量として影響を除外するのが適切と考えられる。また, 特に臨床上の使用においては, 今後はカットオフ・ポイントなどの指標の設定が求められる。

信頼性に関しては, 本研究では内的整合性として Cronbach の α 係数のみ算出した。今後はより精緻な検討のため, 再検査信頼性も確認する必要がある。

構成概念妥当性に関しては, 現実的制約から P50 抑制など生理学的指標との関連を検討できず, 使用尺度も 2 つのみとなった。しかし, 感覚ゲートの知覚と注意の側面に関して原著と同様の傾向が確認されたため, 一定の妥当性を得られたと考えられる。今後は, P50 抑制との関連を検討するとともに, 尺度の数を増やし, 因子ごとの弁別的妥当性のさらなる検討が望まれる。

さらに, 感覚ゲートと同様に γ -アミノ酪酸の代謝異常との関連が報告されている行動として, プレパルス抑制が挙げられる (Orefice et al., 2016)。これは, 強い感覚刺激の前に比較的弱い刺激を先行させることで, 聴性驚愕反応の瞬目反射が抑制される現象である (高橋他, 2015)。感覚ゲートと異なり眼電図によって定量化されるが, 刺激への順応によって生じる感覚のフィルタリング機能 (Swerdlow, Braff, Masten, & Geyer, 1990) という共通点を持つ。よって, 今後はこうした行動実験と日本語版 SGI との関連の検討により, これまでの基礎実験の成果と臨床の架橋が可能になると考えられる。

以上のような限界点はあるが, 本研究によりこれまで P50 抑制として生理学的に捉えられていた感覚ゲー

トの機能の程度を、質問紙で本人の主観の側面から簡便に測定可能となり、例えばカウンセリング場面で統合失調症が疑われた場合などに、スクリーニングとして利用できるようになった。今後は精神健康度や発達障害傾向の重症度に応じた日本語版 SGI の得点を検討することで、感覚ゲートに関わる研究や臨床に資すると期待される。

引用文献

- Andreasen, N. C., Arndt, S., Swayze, V., Cizadlo, T., Flaum, M., O'Leary, D., ... Yuh, W. T. (1994). Thalamic abnormalities in schizophrenia visualized through magnetic resonance image averaging. *Science*, 266, 294–298.
- Bak, N., Mann, J., Fagerlund, B., Glenthøj, B. Y., Jepsen, J. R. M., & Oranje, B. (2017). Testing a decades' old assumption: Are individuals with lower sensory gating indeed more easily distracted? *Psychiatry Research*, 255, 387–393.
- Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9, 78–102.
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2001). Item parceling issues in structural equation modeling. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *New developments and techniques in structural equation modeling* (pp. 269–296). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 1, 185–216.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155.
- Crasta, J. E., Gavin, W. J., & Davies, P. L. (2016). Expanding our understanding of sensory gating in autism spectrum disorders. *Psychophysiology*, 53, S48.
- 船橋 亜希 (2011). 日本語版 Highly Sensitive Person 尺度作成の試み——信頼性および妥当性の検討——日本感情心理学会第 19 回・日本パーソナリティ心理学会第 20 回合同大会発表論文集, 138.
- Ghisolfi, E. S., Heldt, E., Zanardo, A. P., Strim�ter, I. M., Prokopiuk, A. S., Becker, J., ... Lara, D. R. (2006). P50 sensory gating in panic disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 40, 535–540.
- Grunwald, T., Boutros, N. N., Pezer, N., von Oertzen, J., Fernández, G., Schaller, C., & Elger, C. E. (2003). Neuronal substrates of sensory gating within the human brain. *Biological Psychiatry*, 53, 511–519.
- Hagtvet, K. A., & Nasser, F. M. (2004). How well do item parcels represent conceptually defined latent constructs? A two-facet approach. *Structural Equation Modeling*, 11, 168–193.
- Hashimoto, T., Shimizu, E., Koike, K., Orita, Y., Suzuki, T., Kanahara, N., ... Iyo, M. (2008). Deficits in auditory P50 inhibition in obsessive-compulsive disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 32, 288–296.
- Hetrick, W. P., Erickson, M. A., & Smith, D. A. (2012). Phenomenological dimensions of sensory gating. *Schizophrenia Bulletin*, 38, 178–191.
- 星野 崇宏・岡田 謙介・前田 忠彦 (2005). 構造方程式モデリングにおける適合度指標とモデル改善について——展望とシミュレーション研究による新たな知見——行動計量学, 32, 209–235.
- 一般社団法人自動車検査登録情報協会 (2015). 1 世帯当たり 1,069 台で前年同水準——自家用乗用車(登録車と軽自動車)の世帯当たり普及台数——News Release Retrieved from <https://www.airia.or.jp/publish/file/r5c6pv0000003pun-att/r5c6pv0000003pv2.pdf> (2017 年 9 月 7 日)
- Little, T. D., Cunningham, W. A., Shahar, G., & Widaman, K. F. (2002). To parcel or not to parcel: Exploring the question, weighing the merits. *Structural Equation Modeling*, 9, 151–173.
- 松澤 大輔・中川 彰子 (2014). 強迫と自閉 分子精神医学, 14, 104–111.
- McGhie, A., & Chapman, J. (1961). Disorders of attention and perception in early schizophrenia. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 34, 103–116.
- Micoulaud-Franchi, J. A., Hetrick, W. P., Aramaki, M., Bolbecker, A., Boyer, L., Ystad, S., ... El-Kaim, A. (2014). Do schizophrenia patients with low P50-suppression report more perceptual anomalies with the sensory gating inventory? *Schizophrenia Research*, 157, 157–162.
- 村上 誠詳・森 憲作 (2006). 睡眠 覚醒と視床——大脳皮質での感覚ゲーティング——Brain Medical, 18, 25–32.
- Neylan, T. C., Fletcher, D. J., Lenoci, M., McCallin, K., Weiss, D. S., Schoenfeld, F. B., ... Fein, G. (1999). Sensory gating in chronic posttraumatic stress disorder: Reduced auditory P50 suppression in combat veterans. *Biological Psychiatry*, 46, 1656–1664.
- Orefice, L. L., Zimmerman, A. L., Chirila, A. M., Slebocka, S. J., Head, J. P., & Ginty, D. D. (2016). Peripheral mechanosensory neuron dysfunction underlies tactile and behavioral deficits in mouse models of ASDs. *Cell*, 166, 299–313.
- 清水 栄司 (2011). 感覚ゲート機構と恐怖消去 (第 11 回八ヶ岳シンポジウム——Fear Circuit Disorder の基礎と臨床——) 分子精神医学, 11, 148–151.
- 清水 和秋 (2005). 因子分析によるテスト構成 日本テスト学会第 3 回大会発表論文集, 21.
- 清水 和秋・山本 理恵 (2007). 小包化した変数によるパーソナリティ構成概念間の関係性のモデル化——Big Five・不安 (STAI)・気分 (POMS)——関西大学社会学部紀要, 38, 61–96.
- Swerdlow, N. R., Braff, D. L., Masten, V. L., & Geyer, M. A. (1990). Schizophrenic-like sensorimotor gating abnormalities in rats following dopamine infusion into the nucleus accumbens. *Psychopharmacology*, 10, 414–420.

- 高橋 秀俊・石飛 信・原口 英之・野中 俊介・浅野 路子・小原 由香…神尾 陽子 (2015). 自閉症スペクトラム障害児における聴覚性驚愕反射の特性とエンドフェノタイプ候補可能性の検討 日本生物学的精神医学会誌, 26, 103–108.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53.
- Yadon, C. A., Bugg, J. M., Kisley, M. A., & Davalos, D. B. (2009). P50 sensory gating is related to performance on select tasks of cognitive inhibition. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 9, 448–458.
- 山田 尚子 (1991). CFQ (Cognitive Failures Questionnaire) に関する検討 (1) 甲南女子大学大学院心理学年報, 9, 1–20.
- 2017. 9. 13 受稿, 2018. 5. 12 受理 ——