

心理尺度との相関による不審者事前検知システムの検証

—DEFENDER-Xで使用されている Vibraimage 技術に基づいたメンタルチェッカーの指標と心理尺度との関連—

大久保 智生¹ ・ 谷 伊織² ・ 稲垣 勉³
鈴木 公啓⁴ ・ 永富 太一¹

<要 旨>

本研究の目的は、DEFENDER-Xで使用されているVibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの指標と顕在的な心理状態および心理特性、潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連について検討することであった。メンタルチェッカーの心理状態を表す指標と顕在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度との関連では、中程度以上の相関係数は認められなかった。また、メンタルチェッカーの心理状態を表す指標と潜在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度との関連でも、中程度以上の相関係数は認められなかった。以上の結果から、現時点ではDEFENDER-Xで使用されているVibraimage技術に基づくメンタルチェッカーは心理尺度によって測定される心理状態や心理特性とは異なるものを測定している可能性が示唆された。

キーワード：DEFENDER-X, メンタルチェッカー, 心理尺度

問題と目的

近年、科学技術の発展とともに、防犯カメラを用いた店舗での防犯対策技術が格段に進歩してきている。現在、大規模店舗などで導入されているのが、「顔認識」により個人を特定する顔認証システムである。これは問題を起こした経歴のある個人の顔画像のデータベースと比較検証することで、本人を特定するものであるが、どのような個人を登録するのかの基準が曖昧であり、個人情報保護の観点なども含め問題が指摘されている。また、顔認証システムは

数多くの研究が行われ、実際に大規模店舗を中心に導入されているが、顔認証システムの導入は公にされていないことも多い。

最近では、こうした顔認証システムとは別に個人を特定せずに、不審者の特異行動を事前に検知する防犯カメラの映像解析技術も開発され、研究も行われてきている。例えば、大津・南里(2005)では固定カメラによる複数人動画画像からの異常動作の検出が行われ、高橋・滑川(2015)ではカメラの画像から商品を持った際の手の動きに着目し、不審動作の検出が行われ

1 香川大学
2 愛知淑徳大学
3 鹿児島大学
4 東京未来大学

ている。さらに、現在では、不審行動を検知できるAIを搭載したカメラを活用したシステムなども開発されてきている。こうした中、ここ数年、マスコミなどで数多く取り上げられているのがロシアで開発されたDEFENDER-Xである。

ロシアで開発されたDEFENDER-Xは、Vibraimage技術に基づき、人間の心理状態を無意識の身体の振動により抽出する機能を有しているといわれ、抽出した心理状態は独自の処理を経て100以上のパラメータとして表現される。これらのパラメータは、「ストレス」「緊張」「自制心」などを表現するとされており、検知システムでは、特異行動に対応するパラメータの組み合わせと、その閾値を見つけ出すことで、特異行動を特定し、不審者を事前検知することが可能になるとされている。このDEFENDER-Xは既に市販され、ソチオリンピックでは会場の不審者事前検知に利用され、一日約1,200人の入場者について、5~15人の不審者を抽出し、その9割が実際に問題を有する来場者であったという報告もあるなど、活用されてきている。このように不審者事前検知の成果は得られているといわれるが、業者が報告しているだけであり、DEFENDER-Xの心理状態を表す指標が心理尺度によって測定される心理状態や心理特性を表す指標とどのように関連するのかについては、客観的に明らかにされていない。したがって、本研究では、心理尺度との相関から、DEFENDER-Xで使用されているVibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーで測定される指標がどのような心理状態や心理特性を測定しているのかを検討する。

Vibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーで測定される指標は、心理状態を表す指標であると考えられることから、まず、本研究では、顕在的な心理状態を測定する心理尺度であるPOMS(横山・荒記, 1994), 状態不安(肥田野・福原・岩脇・曾我・Spielberger, 2000), GHQ-12(中川・大坊, 1996)との関連を検討する。さらに、メンタルチェッカーで測定される指標にはなぜか外向性や情緒安定性などの特

性を表す指標もあることから特性のレベルを測定している可能性もあるため、本研究では、顕在的な心理特性を測定する心理尺度であるBigFive(並川・谷・脇田・熊谷・中根・野口, 2012), 特性不安(肥田野・福原・岩脇・曾我・Spielberger, 2000), Dark Triad(田村・小塩・田中・増井・ジョナサン, 2015), 機能的攻撃性(大淵・山入端・藤原, 1999), 社会的望ましさ(谷, 2008), セルフコントロール(尾崎・後藤・小林・香澤, 2016)との関連を検討する。

また、Vibraimage技術は本人が自覚できていない無意識の身体の振動を測定していることから、顕在的な心理尺度よりも潜在的な心理尺度との関連が予測される。そこで、本研究では潜在的な心理状態を測定する心理尺度であるIPANAT日本語版(下田・大久保・小林・佐藤・北村, 2014)との関連を検討し、潜在的な心理特性を測定する心理尺度であるネームレター課題(藤井, 2014; Nuttin, 1985), 名前の選好課題(藤井・澤海・相川, 2016; Gebauer, Riketta, Broemer, & Maio, 2008), 不安IAT(藤井, 2013), 攻撃性IAT(山脇・山本・熊谷・大淵, 2013)との関連を検討する¹。

以上を踏まえ、本研究では、DEFENDER-Xで使用されているVibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標と顕在的な心理状態及び心理特性、潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連について検討することを目的とする。まず、研究1では、Vibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標と顕在的な心理状態および顕在的な心理特性を測定する心理尺度との関連を検討する。研究2では、Vibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標と潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連を検討する。

研究1

目的

研究1では、Vibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標と顕在的

な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連を検討することを目的とする。

方法

対象 大学生288名(男性133名, 女性155名)を対象とした。

手続き まず, 質問紙調査を行い, その後, Vibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーを用いてカメラによる撮影を30秒間行い, 心理状態の測定を行った。

質問紙は, 顕在的な心理状態を測定する心理尺度としては, ①POMS(横山・荒記, 1994), ②状態不安(肥田野・福原・岩脇・曾我・Spielberger, 2000), ③GHQ-12(中川・大坊, 1996)の3種類を実施した。顕在的な心理特性を測定する心理尺度としては, ①BigFive(並川他, 2012), ②特性不安(肥田野他, 2000), ③Dark Triad(田村他, 2015), ④機能的攻撃性(大淵他, 1999), ⑤社会的望ましき反応(谷, 2008), ⑥セルフコントロール(尾崎他, 2016)の6種類を実施した。

結果と考察

顕在的な心理状態を測定する心理尺度との関連 Vibraimage技術に基づいた心理状態を表す指標と顕在的な心理状態を測定する心理尺度との関連について検討するため, 相関係数を算出した(Table 1)。その結果, POMSの緊張がメンタルチェッカーの抑圧と有意な負の関連(r

$= -.126, p < .05$)を示した。また, POMSの活気がメンタルチェッカーの緊張($r = -.143, p < .05$), 疑心($r = -.131, p < .05$), ネガティブ($r = -.136, p < .05$)と有意な負の関連を示した。

以上の結果から, 相関係数の数値としては, .2を超えない程度であり, 顕在的な心理状態を測定する心理尺度との関連については強い関連がないことが明らかとなった。したがって, メンタルチェッカーの指標は心理状態を表す指標として考えられているが, 心理尺度で測定される顕在的な心理状態とは異なるものを測定している可能性が示唆された。

顕在的な心理特性を測定する心理尺度との関連 Vibraimage技術に基づいた心理状態を表す指標と顕在的な心理特性を測定する心理尺度との関連について検討するため, 相関係数を算出した。その結果, BigFiveの外向性がメンタルチェッカーのネガティブ($r = -.125, p < .05$)と有意な負の関連を示した。機能的攻撃性の強制・影響がメンタルチェッカーの外向性($r = .161, p < .05$)と有意な正の関連を示した。機能的攻撃性の同一性とメンタルチェッカーの活力($r = -.130, p < .05$)と有意な負の関連を示した。ダークトライアドの自己愛傾向がメンタルチェッカーのストレス($r = .123, p < .05$), 緊張($r = .226, p < .05$), 疑心($r = .131, p < .05$), ネガティブ($r = .127, p < .05$), 情緒

Table 1 メンタルチェッカーの指標と顕在的な心理状態を測定する心理尺度との関連

		POMS 緊張	POMS 抑うつ	POMS 怒り	POMS 活気	POMS 疲労	POMS 混乱	状態不 安	GHQ-12
メンタルチェッカー	攻撃性	-.044	.051	.014	-.035	.007	.037	.016	.046
メンタルチェッカー	ストレス	.092	.043	-.014	-.061	.028	.097	.024	.045
メンタルチェッカー	緊張	.062	.004	-.105	-.143*	.005	.063	.074	-.027
メンタルチェッカー	疑心	.060	.062	-.053	-.131*	.020	.112	.072	.042
メンタルチェッカー	安定性	-.009	-.045	-.042	.032	-.055	-.065	-.040	-.108
メンタルチェッカー	カリスマ性	-.068	-.030	.024	.065	.006	-.062	-.036	-.068
メンタルチェッカー	活力	-.032	.014	.063	-.033	-.015	-.011	.015	-.021
メンタルチェッカー	自制心	-.029	-.041	-.009	.062	-.026	-.079	-.045	-.113
メンタルチェッカー	抑圧	-.126*	-.052	.011	.037	-.052	-.093	-.090	-.088
メンタルチェッカー	神経質	.018	.048	.043	.073	.033	.018	-.042	.015
メンタルチェッカー	ポジティブ	-.046	-.035	.010	.040	-.035	-.070	-.036	-.107
メンタルチェッカー	ネガティブ	.063	.061	-.055	-.136*	.025	.113	.067	.040
メンタルチェッカー	生理的反応	-.012	.031	.044	.071	.019	-.005	-.052	-.008
メンタルチェッカー	外向性	.048	-.043	.021	.012	.006	-.017	.003	-.039
メンタルチェッカー	情緒安定性	.053	-.035	-.056	.050	.008	.027	-.007	.003

* $p < .05$

Table 2 メンタルチェッカーの指標と顕在的な心理特性を測定する心理尺度との関連

	Big Five 情緒不安 定性	Big Five 外向性	Big Five 開放性	Big Five 調和性	Big Five 誠実性	特性不安	機能的 攻撃性 回避・高痛	機能的 攻撃性 強制・影響	機能的 攻撃性 頼み・頼り	機能的 攻撃性 同一性	ゲーグライヴ マキヤウ エム	ゲーグライヴ ヤコバー	ゲーグライヴ 自己愛 傾向	社会的望 ましさ 自己欺瞞	社会的望 ましさ 印象操作	セルフコン トロール
メンタルチェッカー 攻撃性	-.038	-.047	-.071	.030	.009	-.013	-.026	-.100	-.054	-.089	-.074	-.036	-.110	-.051	-.068	-.028
メンタルチェッカー ストレス	.087	-.113	-.024	.012	-.040	.092	-.001	-.033	.048	.134*	.072	.066	.123*	-.081	-.018	-.087
メンタルチェッカー 緊張	.018	-.066	-.037	.027	.046	.062	-.048	-.044	-.017	.099	.026	.040	.226*	-.017	.089	.031
メンタルチェッカー 疑心	.033	-.101	-.072	.021	-.017	.086	-.042	-.107	-.020	.064	.002	.022	.131*	-.095	-.013	-.061
メンタルチェッカー 安定性	.021	-.015	.006	-.029	.064	-.065	-.015	.069	.003	.053	.033	-.030	.062	.015	.117*	.015
メンタルチェッカー カリスマ性	-.088	.085	-.025	-.013	.001	-.083	-.025	.048	-.072	-.101	-.057	-.066	-.144*	.021	.036	.013
メンタルチェッカー 活力	-.069	.062	-.062	-.038	.019	-.063	-.030	.040	-.023	-.130*	-.039	-.046	-.165*	.002	-.023	.006
メンタルチェッカー 自制心	-.038	.043	-.004	-.034	.051	-.088	-.019	.103	-.017	-.005	.010	-.037	-.037	.034	.085	.017
メンタルチェッカー 抑圧	-.071	.034	-.033	.017	-.055	-.086	-.008	-.022	-.009	-.071	-.062	-.038	-.126*	-.048	-.034	.009
メンタルチェッカー 神経質	-.029	.064	-.026	.017	-.056	.006	.026	.001	.002	-.071	-.014	.004	-.093	-.074	.012	.005
メンタルチェッカー ポジティブ	-.059	.057	-.024	-.038	.047	-.100	-.031	.086	-.040	-.063	-.020	-.060	-.097	.026	.073	.018
メンタルチェッカー ネガティブ	-.039	-.125*	-.071	.037	.002	.081	-.043	-.107	-.023	.068	.004	.034	.127*	-.088	-.001	-.048
メンタルチェッカー 生理的反応	-.044	.062	-.030	.019	-.059	-.015	.020	-.003	.001	-.078	-.027	.001	-.110	-.072	.002	.009
メンタルチェッカー 外向性	.043	.079	.013	-.083	-.004	.017	.026	.161*	.095	.078	.082	.042	.024	.045	.034	.010
メンタルチェッカー 情緒安定性	.071	-.033	.037	.010	-.051	.056	-.014	-.007	.014	.115	.025	.049	.126*	-.021	.046	-.026

* $p < .05$

安定性 ($r = .126, p < .05$) と有意な正の関連を示し、メンタルチェッカーのカリスマ性 ($r = -.144, p < .05$)、活力 ($r = -.165, p < .05$)、抑圧 ($r = -.126, p < .05$) と有意な負の関連を示した。社会的望ましさの印象操作がメンタルチェッカーの安定性 ($r = .117, p < .05$) と有意な正の関連を示した。

以上の結果から、相関係数の数値としては、高くても.2を越す程度であり、顕在的な心理特性を測定する心理尺度との関連についても強い関連がないことが明らかとなった。したがって、メンタルチェッカーでは、外向性や情緒安定性など性格特性を表す指標があるが、心理尺度で測定される外向性や情緒安定性などの性格特性とは異なるものを測定している可能性が示唆された。

こうした結果をロシアの開発側に提示したところ、Vibraimage技術は本人が自覚できていない無意識の身体の振動を測定しているとされていることから、顕在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度とは強い関連がないはずであるという回答を得た。これが事実ならば、顕在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度との強い関連がないことは妥当な結果であるとも考えられ、顕在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度との関連の検討は不適切であった可能性もある。したがって、研究2では潜在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度と

の関連を検討することで、DEFENDER-Xで使用されているVibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標が何を測定しているのかを確定させていく。

研究2

目的

研究2では、Vibraimage技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標と潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連を検討することを目的とする。

方法

対象 大学生91名(男性41名, 女性50名)を対象とした。

手続き まず、質問紙調査を行い、その後、Vibraimage技術に基づいたDEFENDER-Xを応用したメンタルチェッカーを用いてカメラによる撮影を30秒間行い、心理状態の測定を行った。

実施した状態に関する質問紙は、潜在的な心理状態を測定する心理尺度としては、IPANAT日本語版(下田・大久保・小林・佐藤・北村, 2014)を実施した。潜在的な心理特性を測定する心理尺度としては、①ネームレーター課題(藤井, 2014; Nuttin, 1985)、②名前の選好課題(藤井他, 2016; Gebauer et al., 2008)、③不安IAT(藤井, 2013)と④攻撃性IAT(山脇他, 2013)の4種類を実施した。不安IATと攻撃性IATにつ

いては、どちらも紙筆版を用いた。攻撃性IATの刺激語については、予備調査に基づき一部変更を加えた。

結果と考察

潜在的な心理状態を測定する心理尺度との関連 Vibraimage技術に基づいた心理状態を表す指標と潜在的な心理状態を測定する心理尺度と

の関連について検討するため、相関係数を算出した (Table 3)。その結果、IPANAT PA (ポジティブ感情)、IPANAT NA (ネガティブ感情)のいずれも、メンタルチェッカーの指標とは有意な関連を示さなかった。

以上の結果から、強い相関が予想された潜在的な心理状態を測定する心理尺度とは関連がな

Table 3 メンタルチェッカーの指標と潜在的な心理状態を測定する心理尺度との関連

		IPANAT ポジティブ感情	IPANAT ネガティブ感情
メンタルチェッカー	攻撃性	.089	-.038
メンタルチェッカー	ストレス	.009	.154
メンタルチェッカー	緊張	-.069	-.053
メンタルチェッカー	疑心	.040	.033
メンタルチェッカー	安定性	-.058	.063
メンタルチェッカー	カリスマ性	.026	-.069
メンタルチェッカー	活力	.042	-.141
メンタルチェッカー	自制心	-.024	.041
メンタルチェッカー	抑圧	.082	.147
メンタルチェッカー	神経質	.083	.067
メンタルチェッカー	ポジティブ	-.005	-.040
メンタルチェッカー	ネガティブ	.029	.022
メンタルチェッカー	生理的反応	.091	.091
メンタルチェッカー	外向性	-.041	-.110
メンタルチェッカー	情緒安定性	-.017	.040

* $p < .05$

Table 4 メンタルチェッカーの指標と潜在的な心理特性を測定する心理尺度との関連

		ネームレター 課題	名前の 選好	不安IAT	攻撃性IAT
メンタルチェッカー	攻撃性	-.171	.076	.193	.064
メンタルチェッカー	ストレス	.143	.061	-.027	-.021
メンタルチェッカー	緊張	.011	-.001	-.179	-.122
メンタルチェッカー	疑心	-.085	.137	.022	-.059
メンタルチェッカー	安定性	.027	-.198	-.187	-.065
メンタルチェッカー	カリスマ性	-.046	-.108	.017	-.109
メンタルチェッカー	活力	-.203	-.144	.121	.062
メンタルチェッカー	自制心	.021	-.202	-.139	-.099
メンタルチェッカー	抑圧	-.090	.008	.092	.080
メンタルチェッカー	神経質	.127	.005	.238*	.149
メンタルチェッカー	ポジティブ	-.073	-.232*	-.066	-.078
メンタルチェッカー	ネガティブ	-.058	.106	.009	-.054
メンタルチェッカー	生理的反応	.090	.006	.229*	.148
メンタルチェッカー	外向性	.128	-.057	-.088	.041
メンタルチェッカー	情緒安定性	.215*	.171	-.075	-.060

* $p < .05$

いことが明らかとなった。潜在的な心理状態を測定する心理尺度との相関係数については強い相関、もしくは中程度の相関が期待されたが、弱い相関さえもみられず、相関がないことが示された。したがって、メンタルチェッカーは潜在的な心理状態を測定しているといわれているが、心理学で測定される潜在的な心理状態とは異なるものを測定していることが示唆された。

潜在的な特性を測定する心理尺度との関連 Vibraimage 技術に基づいた心理状態を表す指標と潜在的な心理特性を測定する心理尺度との関連について検討するため、相関係数を算出した (Table 4)。その結果、ネームレター課題で測定した潜在的自尊心がメンタルチェッカーの情緒安定性 ($r = .215, p < .05$) と有意な正の相関を示し、名前の選好で測定した潜在的自尊心はメンタルチェッカーのポジティブ ($r = -.232, p < .05$) と有意な負の相関を示した。また、不安 IAT がメンタルチェッカーの神経質 ($r = .238, p < .05$) および生理的反応 ($r = .229, p < .05$) と有意な正の相関を示した。

以上の結果から、相関係数の数値としては、高くても .2 を超す程度であり、潜在的な心理特性を測定する心理尺度との関連についても強い相関がないことが明らかとなった。顕在的な心理特性を測定する心理尺度との関連よりは相関係数が多少大きい、値としては非常に弱い相関であり、想定された相関係数よりもはるかに低いため、メンタルチェッカーは潜在的な特性も測定しているとはいえない可能性が示唆された。

総合考察

本研究では、Vibraimage 技術に基づいたメンタルチェッカーの心理状態を表す指標と顕在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度、潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連について検討することを目的とした。その結果、顕在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連では、有意な相関はほとんど認められなかった。有意な相関であっても相関係数の数値として、.3 を

超す相関が存在しないため、顕在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度とは強い相関がないことが明らかとなった。顕在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度よりも強い相関が予想された潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連でも、有意な相関はほとんど認められなかった。顕在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連と同様に、有意な相関であっても相関係数の数値としては、.3 を超す相関が存在しないため、潜在的な心理状態および心理特性を測定する心理尺度との関連についても強い相関がないことが明らかとなった。特に、最も強い相関が期待された潜在的な心理状態との関連も有意ではなく、相関がないことが明らかとなった。

以上の結果から、Vibraimage 技術に基づいた心理状態を表す指標は、顕在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度とは別のものを測定しており、さらに、強い相関が予想された潜在的な心理状態や心理特性を測定する心理尺度とも別のものを測定している可能性が示唆された。したがって、Vibraimage 技術に基づいた心理状態を表す指標が何を測定しているかは現在の心理学の尺度研究では同定できないことが示された。ただし、本研究で明らかとなったことは、Vibraimage 技術に基づいた心理状態を表す指標は心理学で測定される顕在・潜在的な心理状態や心理特性と強く関連するものではないということであり、パラメータが何を測定しているのかわからないのであって、不審者検知システムとして有効ではないとは言い切れない。本研究の結果から示唆されるのは、何を測定しているかはわからないということであり、不審者を検知できる可能性もゼロではないといえる。ただし、メンタルチェッカーとしての心理状態の測定については、顕在だけでなく、潜在的な指標とも強い相関がないことから、現在の心理学において扱われる心理状態や心理特性を測定できていないと結論付けられる。

今後の課題としては、本研究では心理尺度との相関から検討しただけであり、個人の心理状

態の変化については検討を行っていない。したがって、個人の心理状態の変化を測定できているのかについても今後検討していく必要があるといえる。また、本研究では、一般の大学生のみを対象とした検討しただけであり、実際の不審者の心理状態については検討を行っていない。したがって、実際の不審者の検知に役立つのかについても今後検討していく必要があるといえる。さらに、店舗では防犯機器などによるハード面の対策よりも店員による客の観察や店員教育などのソフト面の対策のほうが効果的であるということがこれまでの研究(大久保・堀江・松浦・松永・永富・時岡・江村, 2013; Lindblom & Kajalo, 2011)から示されていることから、不審者検知などだけではなく、その後の対応も含め、ハードとソフトの融合した対策を考えていく必要があるといえる。

注

¹ IPANAT は Implicit Positive and Negative Affect Test (Quirin, Kazén, & Kuhl, 2009) の略称であり, IAT は Implicit Association Test (Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998) の略称である。これらはいずれも間接的な手法を用いて, 参加者の潜在的な感情状態や態度, パーソナリティなどを測定しようとするものである。

引用文献

- 藤井勉 (2014). 顕在的・潜在的自尊感情の不一致と抑うつ・不安および内集団ひいきの関連. *心理学研究*, 85, 93-99.
- 藤井勉・澤海崇文・相川充 (2016). 新たな潜在的自尊心の測定方法の検討—名前への選好を指標として—. *日本社会心理学会第57回大会発表論文集*, 111.
- Gebauer, J. E., Riketta, M., Broemer, P., & Maio, G. R. (2008). "How much do you like your name?" An implicit measure of global self-esteem. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 1346-1354.
- Greenwald, A.G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.
- 肥田野直・福原真知子・岩脇三良・曾我洋子・Spielberger, C. D. (2000). 新版 STAI マニュアル. 実務教育出版
- Lindblom, A. & Kajalo, S. (2011). The use and effectiveness of formal and informal surveillance in reducing shoplifting: A survey in Sweden, Norway, and Finland. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 21, 111-128.
- 中川泰彬・大坊郁夫 (1996). 日本版 GHQ の短縮版: 解説. 日本文化科学社
- 並川努・谷伊織・脇田貴文・熊谷龍一・中根愛・野口裕之 (2012). Big Five 尺度短縮版の開発と信頼性と妥当性の検討. *心理学研究*, 83, 91-99.
- 南里卓也・大津展之 (2005). 複数人動画像からの異常動作検出. *情報処理学会論文誌コンピュータビジョンとイメージメディア*, 46, 43-50.
- Nuttin, J. M., Jr. (1985). Narcissism beyond gestalt and awareness: The name letter effect. *European Journal of Social Psychology*, 15, 353-361.
- 大淵憲一・山入端津由・藤原則隆 (1999). 機能的攻撃性尺度 (FAS) 作成の試み: 暴力犯罪・非行との関係. *犯罪心理学研究*, 37, 1-14
- 大久保智生・堀江良英・松浦隆夫・松永祐二・永富太一・時岡晴美・江村早紀 (2013). 店舗における万引きの実態と万引きへの対応と防止対策の検討: 香川県内の店長と店員を対象とした聞き取り調査から. *法と心理*, 13, 112-125.
- 尾崎由佳・後藤崇志・小林麻衣・沓澤岳 (2016). セルフコントロール尺度短縮版の邦訳および信頼性・妥当性の検討. *心理学研究*, 87, 144-154.
- 下田俊介・大久保暢俊・小林麻衣・佐藤重隆・北村英哉 (2014). 日本語版 IPANAT 作成の試み. *心理学研究*, 85, 294-303
- Quirin, M., Kazén, M., & Kuhl, J. (2009). When nonsense sounds happy or helpless: The Implicit Positive and Negative Affect Test (IPANAT). *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 500-516.
- 高橋裕樹・滑川崇 (2015). 手の動き特徴に基づいた不審動作検出. *映像情報メディア学会技術報告* 39 (14), 107-110.
- 田村紋女・小塩真司・田中圭介・増井啓太・ジョナ

サンピーターカール (2015). 日本語版Dark Triad Dirty Dozen (DTDD-J) 作成の試み パーソナリティ研究, 24, 26-37.

谷伊織 (2008). バランス型社会的望ましき反応尺度 日本語版 (BIDR-J) の作成と信頼性・妥当性の検討 パーソナリティ研究, 17, 18-28.

山脇望美・山本雄大・熊谷智博・大淵憲一 (2013). 攻撃性の顕在的・潜在的測度による攻撃行動の予測 社会心理学研究, 29, 25-31.

横山和仁・荒記俊一 (1994). 日本版POMS手引 金子書房