

日本語版 Interoceptive Accuracy Scale の開発 Development of a Japanese version of the Interoceptive Accuracy Scale

小池 光[†], 野村 理朗[†]
Hikaru Koike, Michio Nomura

[†]京都大学大学院教育学研究科
Graduate School of Education, Kyoto University
koike.hikaru.78k@st.kyoto-u.ac.jp

要旨

身体内部から生じる感覚を内受容感覚と呼ぶ。内受容感覚の正確さに関する信念の測定法として、Interoceptive Accuracy Scale (IAS) がある。本研究は日本語版 IAS の開発・検証を目的とした。調査の結果、日本語版 IAS について、良好な内的整合性が示された。また既存の尺度のうち、身体感覚への気づき高さを示すものとは正の、気づきの困難さを示すものとは負の相関が示され、本尺度は十分な妥当性を有することも示唆された。

キーワード: 内受容感覚 (interoception), 尺度開発 (scale development)

1. 問題と目的

内受容感覚 (Interoception) とは、動悸や空腹感など身体内部から生じる感覚を指す用語であり[1]、様々な認知・感情プロセスに関与する。この内受容感覚の指標は、心拍カウント課題[2]などの実験的手法や、Body Perception Questionnaire の Body Awareness 尺度 (BPQ-BA[3]) などの質問紙によって得られるものの、これらの指標間に関連の見出されない知見も報じられている[4]。そうした動向を踏まえ、Interoceptive Accuracy Scale (IAS) が英国において開発された[5]。その特徴は、内受容感覚の指標の分類に関して提唱された新たな枠組みである「2×2 要因モデル[6]」に対応した点である。この IAS の項目には、内受容感覚として記述される身体感覚や、島皮質など内受容シグナルの処理に関わる脳領域の活動と関連する身体感覚が含まれており、IAS はそれらの感覚にどの程度正確に気づくことができるかという信念を評価する尺度である。この 2×2 要因モデルでは、測定対象 (正確さ, 注意) と測定方法 (客観的, 主観的) に応じて 4 つの要素が想定されており、このうち「主観的な正確さ」の指標である IAS の得点は、「客観的な正確さ」の指標である心拍カウント課題の得点とは正の相関を示し、「主観的な注意」の指標である BPQ-BA 得点とは相関しないことが報告されている[5]。

本研究は、この IAS の日本語版 (IAS-J) を作成し、その因子構造、信頼性・妥当性を検証することを目的とした。従来、IAS と感情・身体感覚への気づきの困難さであるアレキシサイミア傾向との負の相関が確認されている[5]。このことから本研究でもアレキシサイミア傾向や、同じく身体感覚への気づきの困難さである失体感傾向と負の相関を示すと予想される一方で、こうした感覚に気づくことができる程度を表すマインドフルネス特性とは正の相関を示すと予測された。また、2×2 要因モデルでは主観的な内受容感覚の正確さと注意は区別して扱われており、原版では内受容感覚の注意に対応する BPQ-BA とは無相関 ($r=.07$) であったことを踏まえ、本研究でも IAS-J と BPQ-BA は無相関であると予測された。

2. 方法

2.1 参加者

日本語話者 300 人を対象とするオンライン調査が行われた。参加者はクラウドソーシングサービス (CrowdWorks; <https://crowdworks.jp>) を通じて募集された。注意チェック等による無効回答除去の後、最終的に 281 名 (平均年齢 40.74 歳, $SD: 8.75$, 範囲: 20-65, 女性 143 名, 男性 137 名, その他 1 名) のデータが解析対象となった。

2.2 IAS-J

調査に先んじて、原著者の許諾を得たうえで IAS を和訳し、逆翻訳を経て IAS-J を開発した。IAS-J は 21 項目からなり、すべての項目が「○○○とき、いつも正確に気づくことができる」の「○○○」に各身体感覚を当てはめる形式となっている (例: 心臓が速く鼓動しているとき、いつも正確に気づくことができる)。回答は「強くそう思う」、「そう思う」、「どちらでもない」、「そう思わない」、「全くそう思わない」の 5 件法で求めた。原版における項目 18 (低血糖) は、日本において日常的に

使用される表現ではなく、床効果が生じることが懸念されたため、日本語版においては「身体のだるさ」へと変更された。

2.3 妥当性検討尺度

アレキシサイミア傾向の測定には Gotow Alexithymia Scale (Galex [7]) を用いた。Galex は、体感・感情の認識表現不全、空想・内省の不全という 2 つの下位尺度から構成される。計 16 項目について、7 件法での回答を求めた。特に身体感覚への正確な気づきの欠如を反映する「体感・感情の認識表現不全」尺度が IAS-J と負の相関を示すことが予測された。

失体感症傾向の測定には失体感症尺度 (STS [8]) を用いた。STS は、体感同定困難、過剰適合、体感にもとづく健康管理の欠如という 3 つの下位尺度から構成される。計 23 項目について 5 件法での回答を求めた。失体感症はアレキシサイミアと同様、身体感覚への正確な気づきの欠如であることから、この尺度も IAS-J と負の相関を示すと予測された。

マインドフルネス特性の測定には Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ [9]) を用いた。FFMQ は、観察、非反応、非判断、言語化、意識という 5 つの下位尺度から構成される。計 24 項目について、5 件法での回答を求めた。特に身体内外への注意の向け方に関する「観察」尺度が IAS-J とせいの相関を示すと予測された。

2×2 要因モデルにおける内受容感覚への注意の測定には BPQ-BA [3][10] を用いた。12 項目について 5 件法での回答を求めた。内受容感覚への注意と正確さはそれぞれ独立した指標である[6]ことをふまえ、IAS-J とは無相関であると予測された。

2.4 手続き

調査は Qualtrics (<https://www.qualtrics.com/jp>) を用いて作成・実施された。インフォームドコンセントを取得した後、参加者は年齢・性別を回答した。その後、IAS-J および妥当性検討尺度について参加者ごとにランダムな順番で回答を求めた。参加者には調査参加の謝礼として 300 円が支払われた。

3. 結果

3.1 因子構造

スクリーテストや MAP 基準、並行分析の結果から、2 因子構造を想定した探索的因子分析 (最尤法・プロマ

ックス回転) を行った。因子分析の結果を表 1 に示した。この 2 因子構造のデータへの適合度は $\chi^2(169) = 359.51, p < .001, TLI = 0.84, RMSEA = 0.08$ と統計学的に許容可能な水準であり、原版の 2 因子構造をおおよそ再現したものであった。因子 1 は「皮膚感覚」、因子 2 は「内臓感覚」と解釈された。なお原版と同様、各因子についての理論的な説明は困難であったため、本研究でも以降の分析では総合得点を解析対象とした。項目 1 (心拍) の負荷量は (0.29) であったが、心拍知覚は内受容感覚研究において頻繁に使用される指標である [11] ことを踏まえ、削除はせず残すこととした。項目 7 (味の変化) の因子負荷量は問題のない値であったが、同時に開発した日本語版 Interoceptive Attention Scale (IAS の対となる尺度[12]) の項目内容との整合性を考慮して削除することとした。

表 1 日本語版 Interoceptive Accuracy scale に対する探索的因子分析

項目	Factor 1	Factor 2
21	かゆさ	0.78
20	くすぐったさ	0.74
10	咳	0.67
14	げっぷ	0.67
19	感情的接触	0.65
16	あざ	0.62
13	おなら	0.62
9	くしゃみ	0.52
15	筋肉疲労	0.48
12	性的興奮	0.43
7	味	0.42
5	排尿	1.02
6	排便	0.85
2	空腹感	0.55
4	喉の渇き	0.49
17	痛み	0.48
3	呼吸	0.41
18	だるさ	0.40
11	温度	0.36
8	吐き気	0.35
1	心拍	0.29
	因子間相関	F1
		F2
		.73

3.2 記述統計・信頼性

IAS-J の平均総合得点は 3.73 ($SD = 0.55$) であった。Cronbach's $\alpha = .91$ となり、良好な内的整合性を示した。

3.3 各尺度との相関

IAS-J の構成概念妥当性について検討するために、各尺度の平均値と標準偏差、IAS-J の総合平均得点との相

相関係数を算出し、表2に示した。IAS-Jと各尺度との相関は以下の通りであった：Galex ($r = -.31, p < .01$)、体感・感情の認識表現不全 ($r = -.31, p < .01$)、空想・内省の不全 ($r = -.27, p < .01$)、STS ($r = -.46, p < .01$)、体感同定困難 ($r = -.15, p < .05$)、過剰適合 ($r = -.09, p > .05$)、体感に基づく健康管理の欠如 ($r = -.34, p < .01$)、FFMQ ($r = .36, p < .01$)、観察 ($r = .31, p < .01$)、非反応 ($r = .14, p < .05$)、非判断 ($r = -.07, p > .05$)、言語化 ($r = .28, p < .01$)、意識 ($r = .34, p < .01$)、BPQ-BA ($r = .23, p < .01$)。

表2 各尺度の平均得点、標準偏差、日本語版 Interoceptive Accuracy Scale との相関係数

	<i>M</i>	<i>SD</i>	
IAS-J	3.73	0.55	
アレキシサイミア傾向 (Galex)	3.79	0.63	-.31**
体感・感情の認識表現不全	3.75	0.98	-.28**
空想・内省の不全	3.81	0.45	-.27**
失体感症傾向 (STS)	2.41	0.46	-.28**
体感同定困難	2.12	0.57	-.15*
過剰適応	2.75	0.79	-.09
体感にもとづく健康管理の欠如	2.48	0.62	-.34**
マインドフルネス特性 (FFMQ)	3.12	0.41	.36**
観察	3.27	0.79	.31**
非反応	2.79	0.64	.14*
非判断	3.05	0.68	-.07
言語化	2.89	0.81	.28**
意識	3.69	0.70	.34**
内受容感覚への注意 (BPQ-BA)	2.77	0.87	.23**

*: $p < .05$, **: $p < .01$, IAS-J: 日本語版 Interoceptive Accuracy Scale, *M*: 平均得点, *SD*: 標準偏差

4. 考察

本研究は、内受容感覚測定のための2×2要因モデルをベースとし、主観的な内受容感覚の正確さを測定する尺度であるIAS[4]の日本語版 (IAS-J) を開発し、その因子構造、信頼性、妥当性を検証することを目的とした。オンライン調査の結果、IAS-Jは原版の因子数を再現するとともに、良好な内的整合性・構成概念妥当性を有することが示唆された。

IAS-Jは原版[5]と同様2因子構造を示した。同時に、原版とは異なる因子に負荷する項目がいくつかみられた。例えば、原版において「内受容シグナルの知覚」と解釈された項目15(筋肉疲労)や項目19(感情的接触)は、興味深いことに日本語版において「皮膚感覚」としてグルーピングされた。この結果から、日本人参加者は筋肉の疲労や感情的接触を身体の比較的浅い場所から生じる感覚と捉えていることが示唆された。また、項目1(心拍)について低い負荷量(0.29)がみられた。日本と英国におけるサンプルの間でみられた因子構造の違いは、身体関連の捉え方に関する文化差[14]を反映している可能性がある。このことは従来、東アジアにおいては相互依存的自己観、すなわち自己が他の人々と根本的に結びついていると考える傾向が多くみられること[15]とも符合する。すなわち相互依存的自己観のもとでは、他者との関わりを維持するために外的情報への注意が促進され、逆に内受容感覚への注意が抑制される可能性がある。心拍は単なる内受容感覚としてではなく、皮膚の振動などを通じて触覚(外的情報)としても知覚される[16]ことから、他の項目の評定値との相関が小さくなった可能性が示された。

またIASを単一の因子からなる尺度として扱っている先行研究[4]に倣い、全項目を対象に分析を行った。その結果、良好な内的整合性が示され、単一の横断調査からなる本研究としては十分な信頼性を確認できた。今後の研究では、IASの得点が個人内でどの程度一貫しているのかを評価し、信頼性についてさらなる検討を行う必要がある。

構成概念妥当性について、予測通りIAS-Jは身体感覚や感情への正確な気づきの欠如を示すGalexの「体感・感情の認識表現不全」や失体感症傾向の「体感同定困難」「体感に基づく健康管理の欠如」と負の相関を示した($r = -.28, p < .01$; $r = -.15, p < .05$; $r = -.34, p < .01$)、特にアレキシサイミア傾向との負の相関は原版においても確認されていることからIAS-Jには一定の妥当性があることが確認された。一方で、身体感覚に気づくことのできる程度であるFFMQの「観察」とは正の相関を示した($r = .31, p < .01$)。FFMQでは他にも「非反応」や「言語化」、「意識」といった下位尺度との正の相関がみられた(それぞれ $r = .14, p < .05$; $r = .28, p < .01$; $r = .34, p < .01$)。この結果は、微妙な感覚を言語化したり、自身の行動と身体状態の結びつきを意識し、かつそうした身体感覚への過度な感情的意味づけを緩和するような特性が、内受容感覚への正確な気づきを基礎として

形成されうることを示唆する。

内受容感覚への主観的な注意に対応する尺度である BPQ-BA とは、弱いながらも正の相関を示した ($r=.23$, $p<.01$)。原版 IAS と BPQ-BA が無相関 ($r=.07$) であった[5]ことを踏まえて、本研究でも同様の相関パターンが示されると予測したが、この予測と完全には符合しない結果となった。しかし、 $r=.23$ という値は、内受容感覚に関する尺度同士の相関係数としては小さい値である (例えば、BPQ-BA と同じく主観的な正確さの尺度である Interoceptive Attention Scale の間には $r=.46$ が報告されている[12])。こうした結果を踏まえると、少なくとも日本においては主観的な内受容感覚の正確さと注意という 2 つの軸は完全に直交するわけではないが、指標としては区別可能であると考えられる。しかし、本研究で用いた内受容感覚を主題とする尺度は IAS-J と BPQ-BA に限られることに留意する必要がある。今後は、IAS と同様に 2×2 要因モデル[5]を背景に持つ Interoceptive Attention Scale [12]などと IAS-J や BPQ-BA との相関係数の差を吟味し、内受容感覚の尺度間の関係性やその文化差についてさらなる検討を進めることも大切な課題である。

本研究では、主観的な内受容感覚の正確さといくつかの構成概念との関連性を明らかにしたものの、2×2 要因モデル[5]のうち、特に客観的な内受容感覚の指標との関連性には不明な点も残る。すなわち内受容感覚の支配的な測定方法である心拍カウント課題[2]や、近年測定法が確立しつつある皮膚感覚を用いた課題[13]等との関連性から、IAS-J の性質やその応用可能性を明らかにすることが期待される。

文献

- [1] Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(8), 655-666. <https://doi.org/10.1038/nrn894>
- [2] Schandry, R. (1981). Heart beat perception and emotional experience. *Psychophysiology*, 18(4), 483-488. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1981.tb02486.x>
- [3] Porges, S. W. (1993). Body perception questionnaire. Laboratory of Developmental Assessment: University of Maryland.
- [4] Garfinkel, S. N., Seth, A. K., Barrett, A. B., Suzuki, K., & Critchley, H. D. (2015). Knowing your own heart: Distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*, 104, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.11.004>
- [5] Murphy, J., Brewer, R., Plans, D., Khalsa, S. S., Catmur, C., & Bird, G. (2020). Testing the independence of self-reported interoceptive accuracy and attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 73(1), 115-133. <https://doi.org/10.1177/1747021819879826>
- [6] Murphy, J., Catmur, C., & Bird, G. (2019). Classifying individual differences in interoception: Implications for the measurement of interoceptive awareness. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(5), 1467-1471. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01632-7>
- [7] 後藤 和史・小玉 正博・佐々木 雄二 (1999).アレキシサイミアは一次元的特性なのか?—2 因子モデルアレキシサイミア質問紙の作成—. 筑波大学心理学研究, 21, 163-172.
- [8] 有村 達之・岡 孝和・松下 智子 (2012). 失体感症尺度 (体感への気づきチェックリスト) の開発—大学生を対象とした基礎研究—. 心身医学, 57, 745-754.
- [9] Takahashi, T., Saito, J., Fujino, M., Sato, M., & Kumano, H. (2022). The Validity and Reliability of the Short Form of the Five Facet Mindfulness Questionnaire in Japan. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 833381. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.833381>
- [10] 小林 亮太・本多 樹・町澤 まろ・市川 奈穂・中尾 敬 (2021). 日本語版 Body Perception Questionnaire-Body Awareness (BPQ-BA)超短縮版の作成—因子構造, および信頼性, 妥当性の検討—. 感情心理学研究, 28(2), 38-48.
- [11] Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., . . . Interoception Summit, P. (2018). Interoception and Mental Health: A Roadmap. *Biological Psychiatry-Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501-513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- [12] Gabriele, E., Spooner, R., Brewer, R., & Murphy, J. (2022). Dissociations between self-reported interoceptive accuracy and attention: Evidence from the Interoceptive Attention Scale. *Biological Psychology*, 168, Article 108243. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2021.108243>
- [13] Crucianelli, L., & Ehrsson, H. H. (2023). The Role of the Skin in Interoception: A Neglected Organ? Perspectives on *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/17456916221094509>
- [14] Ma-Kellams, C. (2014). Cross-cultural differences in somatic awareness and interoceptive accuracy: a review of the literature and directions for future research. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 1379. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01379>
- [15] Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98(2), 224-253. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.98.2.224>
- [16] Khalsa, S. S., Rudrauf, D., Feinstein, J. S., & Tranel, D. (2009). The pathways of interoceptive awareness. *Nature Neuroscience*, 12(12), 1494-1496. <https://doi.org/10.1038/nn.2411>