

IRAPの測定と応用に関する概観および トラウマティックストレスIRAP開発の試み

博士課程2年 梁

嘉 慧 修士課程1年 鍛 治 岬 輝
准教授 滝 沢 龍

はじめに

社会的認知に関する暗黙的信念や潜在的認知を測定するために、様々な測定方法が提案され、数多くの研究分野に応用する目的として開発された。例えば潜在連合テスト (Implicit Association Test : IAT) はその代表例であり、またある特定の潜在的認知を測定するためにIATに基づいて開発された派生の測定法があげられる。近年では、関係フレーム理論 (Relational Frame Theory : RFT) に基づいて非内省的なアセスメント方法であるIRAP課題 (Implicit Relational Assessment Procedure : IRAP) が開発された (Barnes-Holmes et al., 2006)。言語刺激を用いて刺激間の純粋な結びつきを測定するIATに対して、IRAPはより刺激間の関係性の報告や評価が求められ、関係の文脈性という機能的側面により重視するとされている (Barnes-Holmes et al., 2006)。これらの手法を用いてステレオタイプ、スティグマやある認知側面の男女性差など社会心理領域テーマを考察するだけでなく、自己理解と自尊感情、認知的柔軟性、セルフコンパッションの検討など臨床心理領域でも広く応用されている。しかし近年では測定結果の再現性の低さと課題内容の整合性の低さが問題視され、IRAPを使用する際に慎重に検討する必要があると指摘される (Hussy & Drake, 2020)。本論文では、まず潜在的認知の測定に焦点を当て、先行研究に基づいてIRAPの測定手順、理論枠組みの発展、測定における信頼性・妥当性、および異なる課題における測定要因を整理する。そしてトラウマティックストレスを受けた影響として、トラウマ刺激に対する潜在的認知を測定するためにIRAPの応用における信頼性・妥当性および測定課題の開発に対して予備的検討を行う前に、これまでの限界と今後の展望を議論する。

IRAPの測定プロセスおよび理論背景

IRAPは基本的に言語刺激間の関係を測定するコン

ピュータ課題であるが、近年ではより非言語的潜在意識を表す画像刺激も応用されている。IRAPの測定プロセスでは、「一致試行」と「不一致試行」の2つの基本試行がある。被験者に求める反応として、「一致試行」では、呈示された二つの刺激の関係が一致する場合、「同類」という選択肢をキーボードで選択し、関係が逆の場合には「反対」を選択する。「不一致試行」では、二つの刺激の関係が一致する場合、被験者が「反対」に選択し、関係が逆の場合には「同類」を選択する。また各試行において可能な限り素早く正確に反応することが求められ、正答反応をするまでの時間を反応潜時として記録される。

IRAPにおける基本的な仮説に関して、被験者が自身で獲得した先行知識と反応傾向が一致試行または不一致試行の反応に影響を与えることを前提にする。具体的には、被験者の認知経験に合致する反応は、合致しない反応よりも反応時間が短くなるはずである。一般的に、被験者が実験の指示を正しく理解し反応するために、被験者の正答率は80%を保ち、反応潜時の中央値が2000 ms以下のは標準値である (Barnes-Holmes et al., 2010a)。一致試行と不一致試行の反応潜時に有意差が示される場合、IRAPの効果が証明される。IRAPの効果の大きさはD得点によって示される (Finn et al., 2018; Kavanagh et al., 2018)。D得点の算出方法は不一致試行の平均反応潜時から一致試行の平均反応潜時を減算し、本番ブロックの反応潜時の標準偏差で除した値となる。

IRAP効果の評価に関する理論背景には、基盤となる関係フレーム理論 (RFT) 以外、RECモデル (Relational Elaboration and Coherence Model)、DAARREモデル (Differential Arbitrarily Applicable Relational Responding Effects) があげられる。これらの理論を通して異なる視点からIRAP効果が説明された。人の言語と認知行動の関係を分析し、機能的・文脈的に解釈するために関係フレーム理論 (RFT) が提唱された。RFTでは、言語行動は複数の刺激パターン (例えば、等位、反対、比較など) から構成されるものであり、それを関係フレームとして定義される (Finn et al., 2016)。

RFTにより、対象行動の測定の本質は刺激間の関係性を測定することであり、IRAPでは個人のいままでの経験から形成された刺激間の結びつきの強度と可能性を測定する (Hayes et al., 2001)。一方、IATにおける潜在的認知への測定は、個人の直接的・瞬時的な関係反応 (Brief and Immediate Relational Response : BIRR) を測定対象にするが、関係の複雑性と派生性に対応できないデメリットがある。これに対して、通常の測定における顕在的認知 (または内省的認知) への測定は、個人が拡張し精緻化された関係反応 (Extended and Elaborated Relational Responding : EERR) を対象にし、より複雑性と派生性が高く、通常は反応時間が比較的に長いとされている (Barnes-Holmes et al., 2016)。ただし測定結果が操作されやすく、測定に信憑性の懸念があると考えられる。

RECモデルでは (Hughes et al., 2012)、顕在的認知および潜在的認知は、関係フレームの学習を通して獲得され、行動にアウトプットし状況をコントロールすることができる。これらの関係反応は、関係の複雑性と派生性によって異なる。関係の複雑性は、刺激間の関連が様々な関係づけ方で互いに関連している程度を指し、単純な相互関係から複数の刺激の組み合わせ、さらに複雑な関係ネットワークまで、刺激が多くて互いに関係しうることを指す。派生性は、刺激関係 (A-BとB-C) が学習されると、新しく未学習の関係 (A-CおよびC-B) が派生することを指す。ここでA-Cの関係は比較的に高い派生性を持つことになる。複雑性と派生性の組み合わせによって四種類の関係反応タイプ (高複雑性と高派生性、低複雑性と低派生性、高複雑性と低派生性、低複雑性と高派生性) が形成される。もし個人のBIRRとそれに続くEERRの回答が一致するであれば、顕在的および潜在的認知の傾向が高い可能性で一致すると推察できる。逆に両者が一致しない場合は、乖離する可能性がある (Barnes-Holmes et al., 2010a)。そしてRECモデルに続いて、関係反応パターンに関してほかの影響要因をより詳しく検討するためにMDML (Multi-dimensional multi-level) フレームワークが提案された。MDMLでは、関係の柔軟性 (個人の歴史の文脈的影響に依存する) や関係の一貫性 (過去の強化パターンに関連する) の影響などが含まれる (Barnes-Holmes et al., 2017)。

近年、色と形に関するIRAP研究において、既存のモデルから予測されない単一試行タイプ優位効果 (single-trial-type-dominance-effect) が観察された (Finn et al., 2018)。その効果を説明するためにDAARREモデルが提案された。具体的に、色-形 IRAPの試行タイプ

は、色-色、色-形、形-色、形-形の4種類がある。それぞれに学習歴との一致と不一致反応が要求され、各試行タイプのIRAP効果を求めた。結果として、4つの試行タイプに学習歴の一貫性が認められる場合でも、色-色の試行タイプのIRAP得点はほかの試行タイプよりも有意に高いと示されている (Finn et al., 2016)。これらの試行タイプは同様の反応選択肢 (正しい/間違っている) があるため、この有意差を説明するには、単に「正しい」は「間違っている」よりも判断しやすいという反応バイアスを理由にすることはできない (Dodds et al., 2015)。単一試行タイプ優位効果の発見に基づき、RECモデルの改良が促されDAARREモデルによって整理される。DAARREモデルを通して、異なる試行タイプの効果は異なるタイプの刺激の関係属性と選択肢の回答属性の一貫性の程度によって説明できるようになった。DAARREモデルは、IRAP手続きで観察された関係反応パターンを機能的に説明することを提供し、さらに反応の選択、ラベル刺激およびターゲット刺激の識別機能との相互作用、そしてこれらの刺激関係によって生成される反応の違いを明らかにした。このモデルでは、関係性反応、刺激の識別性、刺激関係の一貫性が高いほど、生じるIRAP効果 (例えば、ステレオタイプの一致ブロック) の効果量が多くなることが示され、複雑な状況要因がIRAPに対する関係性反応に影響を与える可能性があることを示唆している (Finn et al., 2018)。

IRAPの信頼性・妥当性およびその影響要因

例えば自尊感情に関するIRAP研究では、潜在的自尊感情と顕在的自尊感情が中程度の相関が示されたことによってIRAPの妥当性が示された (Vahey et al., 2009)。そしてVahey et al. (2015) は研究テーマが強迫症、依存症、ボディイメージ、自尊感情など計46個の臨床心理学分野のIRAP研究に対してメタ分析を行い、すべての研究が95%信頼区間内の効果量が0.45に達し、IRAPが潜在的認知に対して信頼性と基準関連妥当性のある検討手法であることを示している。また、研究手法の側面から、関係反応の選択に与える可能な影響を検討する研究に関して、McKenna et al. (2007) は実験群における指示を対照群の逆パターンにすることおよび一致試行ブロックの反応スピードを落とすように一部の被験者に指示することでIRAP効果に与えられる影響を検討し、結果としてそれら実験指示の違いはIRAP効果に影響しないことを示した。そのほか、Hughes et al. (2016) は被験者に人為的に偽の反応をさせることで同じ調査をし

たが、他の間接的な手法と同様に、実験手法に加えた人為的操作はIRAP効果に影響を与えないことを明らかにした。それらの先行研究によってIRAP効果が簡単に操作されず、高い信頼性が示されると言える。

しかし、IRAPは一定の信頼性と妥当性が示されたが、回答選択の方略や社会的文脈などの様々な要因の影響を受ける可能性があるとし唆する知見もある。Hussey & Drake (2020) の研究は、研究テーマを問わず計35個のIRAP実験と1576名の被験者のデータに対してメタ分析を行い、IRAPの内的整合性と再検査信頼性が共に低い結論を出した。ほかの先行研究と異なる結果が示された理由として、データサイズの大きさによってデータの整合性が保証されず、統計的手法も統一されないことが考えられる。そして、IRAPの信頼性と妥当性を高める手続きに関して、試行数の増加と試行順序のカウンターバランスへの考慮、使用された刺激対象の選択などがあげられ、改善するための効果量検証が課題としてまだ検討する必要があると指摘されている。

IRAPの影響要因は、一般的に異なる回答の選択（例えば類似と反対、正確と誤り）と社会的文脈要因（例えば男女混合と男女単独）があげられる。今までのIRAP研究では、主に異なる回答の選択という方法が使用され、中には二つのタイプがある。一つ目は文脈手がかり関係反応（Contextually cued relational responses : Crels）であり、刺激間の関係に焦点を当てる（例えば、同様／反対、より大きい／より小さい）。二つ目は反応刺激の関係の一貫性（Relational Coherence Indicators : RCIs）であり、これは関係の一貫性を評価する（例えば、正しい／誤っている）。先行研究により、被験者がIRAPの実施において二つの回答選択タイプの実行順番によってIRAP効果に影響を与えることがわかった。具体的に、先にCrels 試行を実施した場合、後のRCIsのIRAP効果が低下する傾向が示されたが、逆の順序ではこの影響が見られない（Maloney & Barnes-Holmes, 2016）。続いて両者の影響効果の比較研究では、Crelsが生じるIRAP効果がより強力であることが明らかになった。しかし前の研究と違って順序による影響が示されなかった。このように異なる結論が得られたのは、より極端な回答選択肢（同様／反対）を採用したためと考えられる（Maloney et al., 2020）。一方、MaloneyとBarnes-Holmes (2016) は「同じ／異なる」を使用した。異なる回答の選択がIRAPに具体的にどのような影響を与えるかについては、今後さらに検証する必要がある。

また、社会的文脈要因もIRAPに影響を与える可能性がある。例えば、IRAPに対する回答では、男女の被験

者が共にジェンダーステレオタイプを示し、男女混合のIRAPは、男性のみまたは女性のみIRAPより強いジェンダーバイアスを示すことが明らかにされている（Errasti et al., 2019）。また、回答時間が短いというプレッシャーの中で得た回答は、集団ステレオタイプの認知は有意的に強く表されることも指摘された（Barnes-Holmes et al., 2010b）。これらの結果は、異なる社会的文脈においてIRAPの効果に大きな影響を与えることを示唆している。

トラウマティックストレスにおけるIRAP応用の検討

トラウマ関連の認知を測定するには、まずその構成概念または必要な測定変数を明確し細分化する必要があると考えている。現在、測定に広く使われているトラウマ関連認知の尺度では、トラウマ自体の脅威性と影響性に対する認知的評価をするもの、PTSD症状に対する認知を評価するものやトラウマ体験後の認知を評価するものなどがあげられる（伊藤他, 2015）。それらの尺度は、測定変数が基本的にPTSDの病理への理解に基づいて構築された認知行動モデルからのものが多く、回答方式は自己記入式のものも多い。そしてトラウマ出来事・トラウマ症状に対する否定的な思考の維持、そして心理臨床面における認知的介入の観点から、今までの顕在的認知だけではなく、潜在的認知への検討も重要であり、さらに認知内容の側面においてより社会性が高いものを検討するのが求められると考えている。トラウマティックストレスに関する社会的認知は一つの重要なPTSD症状の発症要因と持続要因であり、日常生活環境において容易に誘発させるトリガーであるとされている（Janssen et al., 2022）。気分変化や否定的認知などのPTSD自体の症状によって、他者を認識、解釈、反応する能力が低下すると考えられる。これらの能力は総じて社会的認知の定義に該当し（Green et al., 2008）。社会的認知に焦点を当てるのは心理的介入や社会的サポートを効果的に利用することができるかと指摘される（Sharp et al., 2012）。社会的認知は具体的に4つに細分化し、それぞれ1）メンタライゼーション：精神状態に基づいた他者の行動への解釈；2）感情認識：社会的刺激からの感情状態の特定と認識；3）社会的認識：社会的状況における社会的規制、規則などの認識；4）帰属スタイル：社会情勢の認識である（Green et al., 2008）。

このような認知面に関して、今後の治療に向けていかに改善し、心理社会的適応を実現させるかという点で

様々な議論がされてきた。その中に認知的柔軟性が重要な概念としてあげられた。認知的柔軟性の理解では、まずPTSDや抑うつ関連疾患の研究において、感情制御の困難さがその特徴として多く検討され、その個人差を検討する際に中核的な構成概念として認知的柔軟性が取り上げられている (Hoemann et al., 2021)。そして、逆境やストレス状況に対して適応し回復する能力というレジリエンスの向上の観点でも、状況に応じて必要な感情資源と認知能力を柔軟に使用することを柔軟性として理解でき、柔軟性の働きがいかに関与するのは重要な課題として検討されている。IRAPの測定プロセスにおいて、過去の学習歴や経験に基づいて一致試行では刺激間の関係性を予測し、不一致試行では要求された新しい刺激関係性への適応が求められる。このようにIRAPの中心理論は認知的柔軟性の概念と結びつけることができ、IRAP効果が大きければ心の柔軟性の低さが示されるという仮説を立てることで柔軟性の指標とする可能性が示されている (Janssen et al., 2022)。トラウマティックストレスに対する検討に関して、トラウマ経験のある人は不安定で脆弱な自己感覚を持つのは特徴的であり、トラウマ記憶に関する自己視点の思考は他者、場所、時間との関係に基づいて自己を認知している (Kavanagh et al., 2019)。このように自己視点の認知と操作という自分の精神状態と記憶に対する言語的な関係反応をIRAPで表せる可能性があると考えられる。したがって、過去の出来事に基づいたトラウマ経験を持つ個人に対して、IRAP課題を用いて潜在的認知の測定と心の柔軟性の予測をすることは可能であると推察できる。

引用文献

- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Powre, P., Hayden, E., Milne, R., & Stewart, I. (2006). Do you really know what you believe? Developing the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP) as a direct measure of implicit beliefs. *The Irish Psychologist*, 32, 169-177.
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Stewart, I., & Boles, S. (2010a). A sketch of the implicit relational assessment procedure (IRAP) and the relational elaboration and coherence (REC) model. *Psychological Record*, 60(3), 527-541. <https://doi.org/10.1007/bf03395726>
- Barnes-Holmes, D., Murphy, A., Barnes-Holmes, Y., & Stewart, I. (2010b). The implicit relational assessment procedure: Exploring the impact of private versus public contexts and the response latency criterion on pro-white and anti-black stereotyping among white Irish individuals. *The Psychological Record*, 60(1), 57-79.
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Hussey, I., & Luciano, C. (2016). Relational frame theory: Finding its historical and intellectual roots and reflecting upon its future development. In R. Zettle, S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & T. Biglan (Eds.), *Handbook of contextual behavioral science*. 117-128. Chichester, England: Wiley-Blackwell.
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Luciano, C., & McEnteggart, C. (2017). From the IRAP and REC model to a multi-dimensional multi-level framework for analyzing the dynamics of arbitrarily applicable relational responding. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 6(4), 434-445. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2017.08.001>
- Dodds, P. S., Clark, E. M., Desu, S., Frank, M. R., Reagan, A. J., Williams, J. R., ... Danforth, C. M. (2015). Human language reveals a universal positivity bias. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(8), 2389-2394. <https://doi.org/10.1073/pnas.1411678112>
- Errasti, J., Martinez, H., Rodriguez, C., Marquez, J., Maldonado, A., & Menendez, A. (2019). Social context in a collective IRAP application about gender stereotypes: Mixed versus single gender groups. *The Psychological Record*, 69(1), 39-48.
- Finn, M., Barnes-Holmes, D., Hussey, I., & Graddy, J. (2016). Exploring the behavioral dynamics of the implicit relational assessment procedure: The impact of three types of introductory rules. *Psychological Record*, 66(2), 309-321. <https://doi.org/10.1007/s40732-016-0173-4>
- Finn, M., Barnes-Holmes, D., & McEnteggart, C. (2018). Exploring the single-trial-type-dominance-effect in the IRAP: Developing a differential arbitrarily applicable relational responding effects (DAARRE) model. *Psychological Record*, 68(1), 11-25.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). Relational frame theory: A précis. In S. C. Hayes, D., Barnes-Holmes, & B. Roche (Eds.), *Relational*

- frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. 141-154. New York: Kluwer Academic/ Plenum.
- Hoemann, K., Nielson, C., Yuen, A., Gurera, J. W., Quigley, K. S., & Barrett, L. F. (2021). Expertise in emotion : A scoping review and unifying framework for individual differences in the mental representation of emotional experience. *Psychological Bulletin*, 147 (11), 1159-1183. <https://doi.org/10.1037/bul0000327>
- Hughes, S., Barnes-Holmes, D., & Vahey, N. (2012). Holding on to our functional roots when exploring new intellectual islands: A voyage through implicit cognition research. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 1(1-2), 17-38. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2012.09.003>
- Hughes, S., Hussey, I., Corrigan, B., Jolie, K., Murphy, C., & Barnes-Holmes, D. (2016). Faking revisited: exerting strategic control over performance on the implicit relational assessment procedure. *European Journal of Social Psychology*, 46(5), 632-648. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2207>
- Hussey, I., & Drake, C. E. (2020). The Implicit Relational Assessment Procedure demonstrates poor internal consistency and test-retest reliability: A meta-analysis. *PsyArXiv Preprint*.
- 伊藤大輔, 中澤佳奈子, 加茂登志子, 氏家由里, 鈴木伸一, 金吉晴 (2015). 外傷後ストレス障害患者の症状と生活支障度に関連する要因の比較検討—トラウマや症状に対する認知的評価, 対処方略を用いた検討. 行動療法研究, 41(1), 19-29. https://doi.org/10.24468/jjbt.41.1_19
- Janssen, P. G. J., van Est, L. A. C., Hilbink, M., Gubbels, M., Egger, J., Cillessen, A. H. N., & van Ee, E. (2022). Social cognitive performance in posttraumatic stress disorder: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 297, 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.082>
- Kavanagh, D., Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., McEnteggart, C., & Finn, M. (2018). Exploring differential trial-type effects and the impact of a read-aloud procedure on deictic relational responding on the IRAP. *Psychological Record*, 68(2), 163-176.
- Kavanagh, D., Matthyssen, N., Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., McEnteggart, C., & Vastano, R. (2019). Exploring the use of pictures of self and other in the IRAP: Reflecting upon the emergence of differential trial type effects. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 19(3), 323-336.
- Maloney, E., & Barnes-Holmes, D. (2016). Exploring the behavioral dynamics of the implicit relational assessment procedure: The role of relational contextual cues versus relational coherence indicators as response options. *The Psychological Record*, 66(3), 395-403.
- Maloney, E., Foody, M., & Murphy, C. (2020). Do response options in the implicit relational assessment procedure (IRAP) matter? A comparison of contextual relations versus relational coherent indicators. *The Psychological Record*, 70(6), 205-214.
- Mckenna, I. M., Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., & Stewart, I. (2007). Testing the fake-ability of the implicit relational assessment procedure (IRAP): The first study. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 7, 253-268.
- Vahey, N. A., Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., & Stewart, I. (2009). A first test of the implicit relational assessment procedure as a measure of self-esteem: Irish prisoner groups and university students. *Psychological Record*, 59(3), 371-387.
- Vahey, N. A., Nicholson, E., & Barnes-Holmes, D. (2015). A meta-analysis of criterion effects for the implicit relational assessment procedure (IRAP) in the clinical domain. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 48, 59-65. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.01.004>

(指導教員 滝沢龍准教授)