

児童のイメージテストに対する反応 (2)

— 大学生との得点分布の比較 —

畠山 孝男

(山形大学)

Key words: イメージテスト, 分布, 児童, 大学生

児童を対象にしたイメージ個人差についての研究は Isaac & Marks (1994), Wolmer, Laor, & Toren (1999) などに限られ、ほとんどなされていないと言ってよい。しかもそこでは、成人向けに作られたイメージテストがそのまま児童に個別事態で施行されている。

筆者はこれまで、趣意を損なわない範囲で元のテストに修正を加えた児童版を作成して、学級単位の集団で施行し、認知課題や事象との関連の分析に活用してきた。畠山 (2018) はそれらの研究で施行したデータを用いて、児童のイメージテストに対する反応の特徴を把握するため、平均得点と相関係数について大学生と比較した。その結果、平均得点については、イメージ鮮明性、統御性、常用性(表象型)、没入性のいずれのテストにおいても、児童の反応が大学生より幾分評価が高いことが知られた。即ち、児童では大学生に比べて、概してイメージが幾分鮮明で、統御しやすい性質を持っており、言語化傾向も視覚化傾向も高く、想像活動への関与も大きいことを示すと見ることができる。

また相関係数については、鮮明性テスト QMI (7 感覚モダリティ) と VVIQ (視覚) は、児童、大学生とも .60 に近い係数を示していて、鮮明性が感覚モダリティを越えたモダリティ横断的な特徴を持っていること、鮮明性テストと統御性テストの間に、児童では中程度の相関、大学生では低い相関があり、児童における鮮明性と統御性の関連が大学生の場合よりも大きいこと、言語化傾向及び視覚化傾向と鮮明性、統御性のテスト間に、児童、大学生とも有意な低い相関が見られ、係数は児童の方が幾分大きいこと等が示された。

このように、児童は概してどの次元についても大学生より幾分評価が高く、テスト間の相関も幾分大きいことが知られた。本研究では児童と大学生のイメージテストの得点分布について検討する。

方法

調査対象者 分析の対象とした児童は小学 4 年生 195 名、5 年生 700 名、6 年生 206 名の計 1,101 名 (男 571 名、女 530 名)、大学生は 1,577 名 (男 656 名、女 921 名) である。対象人数はテストによって違っ

ている。

イメージテスト 7 感覚モダリティのイメージ鮮明性質問紙 QMI (Richardson, 1969 鬼沢・滝浦訳 1973 を修正)、視覚イメージ鮮明性質問紙 VVIQ (Marks, 1973 筆者訳)、視覚イメージ統御性テスト TVIC (Richardson, 1969 鬼沢・滝浦訳 1973 を修正)、言語型-視覚型質問紙 VVQ (Richardson, 1977 筆者訳)、想像活動への関与尺度 III (日本版: 笠井・井上, 1993) と、筆者によるそれぞれの児童版。児童版では QMI と III の 7 段階尺度を 5 段階に、TVIC の 3 件法を 2 件法にしている。

結果

図 1 から図 7 に、児童と大学生の各イメージテストのヒストグラムを、歪度、尖度を添えて示す。

QMI (図 1) は、児童は歪度、尖度とも大きめで、肯定側 (鮮明性が高い) に偏った分布を示し、中間値までの 35-105 点の間に 93.5% が含まれている。大学生も同じく 35-140 点の間に 96.6% が含まれているが、歪度、尖度とも小さく、コルモゴロフ=スミルノフ検定で正規性を示した。肯定的に反応する傾向は両群に共通するが、児童では高いレベルの鮮明度を示す者が大学生より多い。

VVIQ (図 2) は児童、大学生ともそれぞれ QMI と同様の分布を示す。児童は歪度がやや大きく、肯定側への偏りがあり、中間値までの 16-48 点の間に 90.4% が含まれている。大学生も同じく 79.3% が含まれていて、肯定的に反応する傾向は児童と共通するが、歪度、尖度とも小さく、正規分布に近いと言えるだろう。

TVIC (図 3) は児童、大学生とも歪度がやや大きく、肯定側 (統御性が高い) に偏っている。児童では満点が大学生より多い。

VVQ (図 4) は、言語化傾向と視覚化傾向を 1 次元の両端とする採点法 (言語尺度への否定的反応を視覚得点に加える) による得点の分布である。児童、大学生とも歪度、尖度が小さく、正規分布に近いと言えるだろう。VVQ-Verbal (図 5) は言語尺度の得点分布である。児童、大学生とも尖度がやや大きめである。VVQ-Visual (図 6) は視覚尺度の得点分布である。児童は歪度、大学生は尖度がやや大きく、

図は共に分布が視覚化傾向が大きい方向にあることを示している。

III (図 7) は児童, 大学生とも歪度, 尖度が小さく, 児童はコルモゴロフ=スミルノフ検定, シャピロ=ウィルク検定が, 大学生はシャピロ=ウィルク検定が, 分布の正規性を示した。

考察

児童で高いレベルの鮮明度を示す者が大学生より多い点を除いて, 各イメージテストとも児童の分布と大学生の分布は, 非常に似ている。鮮明性と統御性の評定が肯定側に大きく偏った分布を見せることについては, Kihlstrom, Glisky, Peterson, Harvey, & Rose (1991) が QMI, VVIQ, TVIC について, 大学生を対象にした大規模のデータで示した結果と同様である。加えて VVQ-Visual への反応も同様なので, イメージ生成やその使用傾向に関しては, 肯定的方向への偏りが普遍的だと言ってよく, Richardson (1994) の言う「人間が広く持つ」(species-wide) 特性であることを示唆している。畠山 (2018) の知見と合わせて, 児童のイメージテストのデータを大学生と同等に扱うことができると言える。

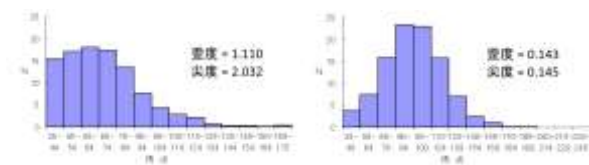


図 1 QMI 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

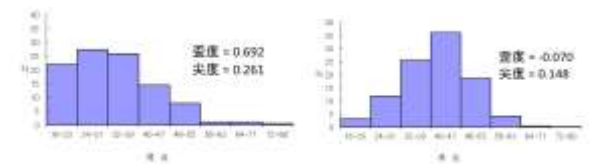


図 2 VVIQ 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

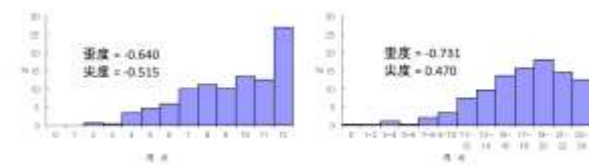


図 3 TVIC 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

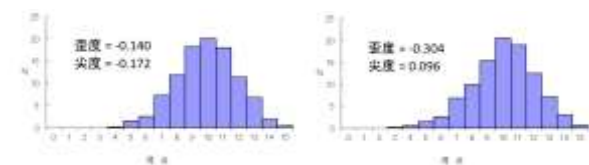


図 4 VVQ 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

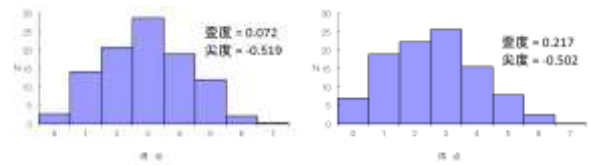


図 5 VVQ-Verbal 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

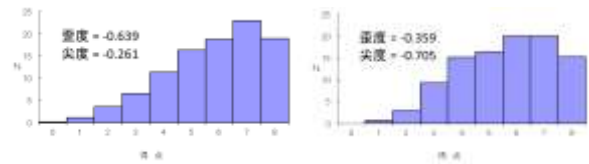


図 6 VVQ-Visual 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

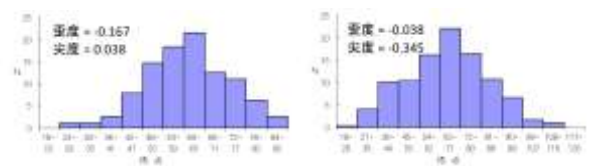


図 7 III 得点の児童(左)と大学生(右)の度数分布

引用文献

- 畠山孝男 (2018). 児童のイメージテストに対する反応—大学生との平均得点, 相関係数の比較— 日本心理学会大会発表論文集, 82, 1AM-070.
- Isaac, A. R., & Marks, D. F. (1994). Individual differences in mental imagery experience: Developmental changes and specialization. *British Journal of Psychology*, 85, 479-500.
- 笠井仁・井上忠典 (1993). 想像活動への関与に関する研究: 測定尺度の作成と妥当性の検討 催眠学研究, 38(2), 9-20.
- Kihlstrom, J. F., Glisky, M. L., Peterson, M. A., Harvey, E. M., & Rose, P. M. (1991). Vividness and control of mental imagery: A psychometric analysis. *Journal of Mental Imagery*, 15(3&4), 133-142.
- Marks, D. F. (1973). Visual imagery differences in the recall of pictures. *British Journal of Psychology*, 64, 17-24.
- Richardson, A. (1969). *Mental imagery*. London: Routledge and Kegan Paul. (リチャードソン, A. 鬼沢貞・滝浦静雄(訳) (1973). 心像 紀伊國屋書店)
- Richardson, A. (1977). Verbalizer-visualizer: A cognitive style dimension. *Journal of Mental Imagery*, 1(1), 109-126.
- Richardson, A. (1994). *Individual differences in imaging: Their measurement, origins, and consequences*. New York: Baywood.
- Wolmer, L., Laor, N., & Toren, P. (1999). Image control from childhood to adolescence. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 471-485.

イメージ内容変化を伴わない感情刺激作成の試み

○本山 宏希
(茨城大学)

宮崎 拓弥
(北海道教育大学旭川校)

菱谷 晋介
(北海道大学)

イメージ対象の感情価（快，中性，不快など）は形成されたイメージの鮮明度に影響を与えることが知られている。たとえば，快な感情価を有する対象をイメージした場合と比較して不快なイメージは，鮮明度が低くぼんやりとしていることが示されている (Bywaters et al., 2004; 宮崎, 2013; Motoyama & Hishitani, 2016)。

このように，対象の感情価がイメージ鮮明度に影響を及ぼすことを示す知見が蓄積されてきているものの，それらの研究の多くでは感情価ごとに異なるイメージ対象が用いられている。そのため，上記のような結果が感情価とは異なる何らかの要因によって得られたものである可能性を排除することができないことが指摘されている (Hertel & Parks, 2002)。

Hertel and Parks (2002)は，同一名詞に修飾語を付加することによって，快・中性・不快な刺激を作成した。彼らの研究では，各感情価間で共通の名詞 (e.g., *ship*) に異なる修飾語を付加することにより (*cruise*, *cargo*, *sinking*)，快・中性・不快な感情語とし，感情価以外の特性をある程度統制した感情語を作成した。それらの感情語を使用し，彼らは感情価の違いが記憶成績やイメージ鮮明度に影響することを示した。しかしながら，彼らの刺激を用いてイメージを想起させたとしても，作成された名詞句が指し示す視覚対象は，やはり感情価間で大きく異なる。すなわち，感情価によりイメージ鮮明度が異なるとする彼らの結果も，それは感情の影響というよりも感情価間でイメージ対象がそもそも異なっており，それがイメージの想起のしやすさ等に影響した可能性を排除できない。したがって，感情がイメージ鮮明度に影響を及ぼすか否かは，感情価間でイメージ対象の視覚的側面を可能な限り統制した刺激を使用して検証する必要がある。もし仮にそういった刺激リストを作成できれば，条件間で感情価のみに差異をもたせることが求められる実験状況などでは極めて有用と考えられる。本研究では，そのようなリスト作成の第一段階として，同一名詞を快・中性・不快とさせる修飾句付加名詞句を選定し，その感情価を測定した。

調査 1

名詞を快，中性，不快に変化させる，適切な修飾句を探索した。

参加者 調査参加者は茨城大学と北海道教育大学の学生 80 名（男性 45 名，女性 35 名，平均年齢 19.36 歳，SD = 0.69）であった。

刺激 名詞のイメージ価を測定した本山・宮崎・菱谷 (2007) からイメージ価が高い (7 件法の 6 以上) 名詞 178 語が選定された。

手続き 参加者は，提示された名詞の前に付加することで，最も快あるいは不快，さらには感情的に中性な名詞句とさせる修飾句を回答欄に記載するように教示された。また，修飾句が思い浮かばない場合は×を記すように指示された。修飾語は視覚以外のモダリティ変化（聴覚，味覚等）をもたらすこと，快と不快で反意語になることが求められた。教示後，参加者ペースで調査は行われた。所要時間はおよそ 45 分から 60 分程度であった。

結果と考察

最も多くの参加者が共通して記載した修飾句を選定することとした。そのうえで，下記の (1) から (4) に該当する名詞を除外した。(1) ×が多い名詞。多くの参加者が適切な修飾句を思いつかないと考えられたため。(2) 共通して記載されている修飾句がない名詞。少数派の回答であると考えられたため。(3) 最も多くの参加者が共通して記載した修飾語が快と不快で反意語になっていない名詞。(4) 修飾語により視覚的变化がもたらされる名詞。

以上の手続きを経て 132 名詞句 (44 名詞×3 感情価) が選定された (Table 1)。

調査 2

調査 1 において選定した 132 名詞句に対し，どの程度快・不快感情が喚起されるかを調査した。

参加者 調査参加者は茨城大学と北海道教育大学の学生 187 名（男性 93 名，女性 94 名，平均年齢 19.11 歳，SD = .93）であった。

手続き 評定は 7 件法によって実施された (評定値 1 が不快，評定値 4 が中性，評定値 7 が快)。教示後，参加者ペースで調査は行われた。所用時間はおよそ 10 分であった。

結果と考察

得られた各名詞句の感情価を Table 1 に示す。

中性名詞句 4との差異を検定したところ，26 の名詞句に有意差がみられ，中性から外れていた。

快名詞句 4との差異を検定したところ，43 の名詞句で

快方向に有意差がみられた。

不快名詞句 4との差異を検定したところ、42の名詞句で不快方向に有意差がみられた。

これらの結果から、快・中性・不快である名詞句を有する18個の名詞（計54個の名詞句、Table1の○）を選定することができた。これらの名詞句は、イメージ内容はほとんど変化させずに感情価は変動するイメージを形成させることができる感情刺激の候補とみなせる。

今後の展望

本調査により、名詞句から喚起される感情の程度を主観的な感情価評定で確認したが、今後はより客観的な行動指標にもとづいた確認が求められるだろう。具体的には、偶発再生課題では、感情を喚起する刺激は中性な刺激よりも成績が良いことが知られ

ている。今回選定した名詞句でも同様の結果が示されるかを確認する必要がある。また、選定した名詞句をイメージさせたとき、感情価が異なってもイメージ内容が異なることも検証する必要がある。このとき、感情価ごとにイメージ内容に差異が生じないようにするためには、単に名詞句を提示するのではなく、名詞句ごとにイメージ内容を変動させないための特有の教示を与える必要があるかもしれない。そのための最適な教示を選定することが求められるだろう。視覚イメージの内容は同一だが、喚起される感情は異なる名詞句およびそのための教示の開発のためにはさらなる研究の進展が不可欠である。

(MOTOYAMA Hiroki, MIYAZAKI Takuya, and HISHITANI Shinsuke)

Table 1. 不快・中性・快と想定した名詞句の主観的感情価評定と4からの差分の検定結果

ゴシック体は想定通りの評定値が得られた名詞句、明朝体は想定通りではない評定値が得られた名詞句 * $p < .05$, n.s. $p > .10$

不快と想定した名詞句	感情価	中性と想定した名詞句	感情価	快と想定した名詞句	感情価
○ つまらないキャンプ	1.76 *	ありふれたキャンプ	3.94 n.s.	たのしいキャンプ	5.90 *
○ うるさいバス	2.21 *	ふつうのバス	3.95 n.s.	静かなバス	5.67 *
○ 遅い馬	3.41 *	牧場の馬	3.95 n.s.	速い馬	5.02 *
○ 切れないナイフ	2.48 *	一般的なナイフ	3.97 n.s.	切れ味の良いナイフ	5.30 *
○ くさいスプレー	1.64 *	ふつうのスプレー	4.00 n.s.	良い香りのスプレー	5.44 *
○ 遅いタクシー	2.43 *	ふつうのタクシー	4.00 n.s.	速いタクシー	4.57 *
○ まずいワイン	1.84 *	ふつうのワイン	4.00 n.s.	おいしいワイン	4.84 *
○ こげやすいフライパン	2.21 *	ありふれたフライパン	4.02 n.s.	こげにくいフライパン	5.81 *
○ 書きにくい鉛筆	2.00 *	ふつうの鉛筆	4.03 n.s.	書きやすい鉛筆	5.61 *
○ 低倍率の顕微鏡	3.68 *	一般的な顕微鏡	4.03 n.s.	高倍率の顕微鏡	4.33 *
○ つまらない雑誌	2.10 *	ふつうの雑誌	4.03 n.s.	おもしろい雑誌	5.84 *
○ 風の弱いドライヤー	2.84 *	ありふれたドライヤー	4.06 n.s.	風の強いドライヤー	5.06 *
○ かたいスポンジ	3.57 *	ふつうのスポンジ	4.08 n.s.	やわらかいスポンジ	4.71 *
○ きたない音色のバイオリン	2.10 *	ありふれたバイオリン	4.10 n.s.	きれいな音色のバイオリン	5.90 *
○ まずいサラダ	1.93 *	ありふれたサラダ	4.13 n.s.	おいしいサラダ	5.59 *
○ くさい帽子	1.40 *	ふつうの帽子	4.15 n.s.	良い匂いの帽子	5.19 *
○ まずいミルク	1.56 *	ふつうのミルク	4.20 n.s.	おいしいミルク	5.84 *
○ つまらない本	2.13 *	ありふれた本	4.21 n.s.	おもしろい本	6.21 *
○ くさいたばこ	1.72 *	コンビニのたばこ	2.51 *	良い匂いのたばこ	2.76 *
○ くさいゴミ捨て場	1.21 *	ありふれたゴミ捨て場	2.89 *	くさくないゴミ捨て場	3.74 n.s.
○ 雑な医者	1.44 *	よくいる医者	3.68 *	丁寧な医者	6.03 *
○ 切れないはさみ	2.02 *	ふつうのはさみ	4.21 *	よく切れるはさみ	6.03 *
○ 画質が悪いカメラ	2.21 *	ふつうのカメラ	4.22 *	画質が良いカメラ	5.95 *
○ まずいトウモロコシ	2.03 *	ありふれたトウモロコシ	4.24 *	おいしいトウモロコシ	5.62 *
○ まずいジャガイモ	1.97 *	ふつうのジャガイモ	4.27 *	おいしいジャガイモ	5.89 *
○ 腐った卵	1.41 *	ふつうの卵	4.27 *	新鮮な卵	5.33 *
○ まずいほうれん草	1.86 *	ふつうのほうれん草	4.30 *	おいしいほうれん草	5.41 *
○ くさい玄関	1.24 *	家の玄関	4.33 *	良い匂いの玄関	5.69 *
○ まずいトースト	2.05 *	ふつうのトースト	4.35 *	おいしいトースト	6.10 *
○ まずいパスタ	1.84 *	ふつうのパスタ	4.42 *	おいしいパスタ	6.35 *
○ 冷たい海	3.41 *	ふつうの海	4.46 *	あたたかい海	4.82 *
○ まずいチーズ	1.74 *	ふつうのチーズ	4.46 *	おいしいチーズ	5.62 *
○ まずいケーキ	1.40 *	ありふれたケーキ	4.49 *	おいしいケーキ	6.36 *
○ まずい果物	1.51 *	スーパーの果物	4.56 *	おいしい果物	6.25 *
○ 苦いチョコレート	4.33 n.s.	ふつうのチョコレート	4.62 *	甘いチョコレート	5.38 *
○ 安い宝石	3.40 *	ふつうの宝石	4.64 *	高い宝石	4.89 *
○ すっぱいイチゴ	3.32 *	ふつうのイチゴ	4.67 *	甘いイチゴ	6.07 *
○ まずいハンバーガー	1.62 *	ふつうのハンバーガー	4.69 *	おいしいハンバーガー	6.38 *
○ まずいピザ	1.71 *	ふつうのピザ	4.69 *	おいしいピザ	6.33 *
○ 冷たい風呂	1.89 *	いつもの風呂	4.79 *	あたたかい 風呂	6.54 *
○ すっぱいリンゴ	2.75 *	お店に並んでいるリンゴ	4.79 *	甘いリンゴ	5.92 *
○ つまらないジェットコースター	3.15 *	遊園地のジェットコースター	5.11 *	楽しいジェットコースター	4.84 *
○ 苦いコーヒー	4.25 n.s.	カフェのコーヒー	5.29 *	甘いコーヒー	4.52 *
○ まずいパン	1.70 *	お店のパン	5.61 *	おいしいパン	6.13 *

心理療法場面におけるイメージ体験を喚起・促進するセラピストのアプローチ手法の検討

永田奈津季

(お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科)

I 問題と目的

過去の心的外傷経験に対して、イメージの影響を用いた代表的な面接技法の1つに「空の椅子の対話」がある。「空の椅子の対話」では、セラピー内で心理的葛藤の原因となった重要な他者の姿(当時の自分を含む)を想像してもらい、過去に表現することができずにいた欲求や満たされなかった気持ちにクライアント自身が気づき、その他者に対して十分に表現することで、その体験を完了させ心的外傷経験の根本的な解決が出来るとされている(Perls et al., 1951)。Greenberg (1993)は、「空の椅子の対話」のプロセスを具体化し、過去を再体験する過程を“喚起段階”、イメージ上の重要な他者に感情と満たされなかった欲求を表出する過程を“表現段階”とし、これらのフェーズによって重要な契機が与えられるとしている。

一方、イメージの体験過程において、イメージが浮かばない状態から視覚像が結ばれる過程や介入の枠組みについてはより詳細に明らかにする必要がある。過去の出来事を思い浮かべる際のプロセスに関わる重要な知見として、想起視点の概念がある(Nigro & Neisser, 1983)。体験時とは異なるアングルからの情景描写を求める三人称の視点と、その出来事を経験した当時と同様の主観的な視点である一人称の視点であり、田嶋(1987)は成功したイメージ療法の過程の法則的变化を示し、“イメージの体験的距離”によって体験の深まりとともに視点が移行していくことを指摘している。一人称視点は主観的で全感覚と感情を含んだ包括的な視点であるのに対し、三人称視点は観察

者として視覚のみで構成されるため、最終的にクライアントが再体験として没入状態に至るためには一人称視点に移行することが望まれる。但し、両者はともにイメージ喚起の教示に用いることができることとされ、岩田・長谷川(1986)は、2つの視点イメージを同時または、継時的に組み合わせるイメージ技法により、より確実なイメージトレーニングの効果が得られるとの考えを示している。

心理臨床の現場において過去の解決されないままの心的外傷経験に苦しむクライアントに出会うことは少なくなく、援助を行ううえでイメージ療法の介入指針を明確化することは重要である。“記憶の再体験”や“賦活されたイメージを保持し操作すること”はイメージ療法の枠を越えて汎用性が高く、通常の心理面接にも骨子となり得る。そこで、本論では面接技法の1つの「空の椅子の対話」について実際の心理療法場面においてクライアントの鮮明なイメージ体験の喚起に寄与するセラピストのアプローチ手法を明らかにすることを目的とする。具体的にはイメージ体験の喚起手法のうち発話について特徴の類型化を行い「喚起段階」「表現段階」について介入の指針として提示することとする。さらに欲求表出相手について「当時の自分」と「重要な他者」の2条件ではどのような差異があるのかも合わせて検討する。

II 方法

分析対象: 40代の男性セラピスト1名が心的外傷経験を抱えたクライアントに対して行ったイメージを媒体とした自己表現が行われた個人心理療法の7つの場面の映像記録を分析対象とする。

分析手続き：セラピストの体験喚起手法の特徴の分類・類型化を行うために「質的コード化」(Coffey& Atkinson, 1996)を用いた。質的コード化の技法は、データに即した分析カテゴリを生成する質的分析法の1つであり、あらかじめ設定された枠組みではなく、データそのものからカテゴリを生成し分析に用いる。該当場面について作成した逐語記録をその内容・特徴に応じて記述を区分し、そこに適宜ラベルをつけてコード化を行う。次に、それらのラベルを付した記述間の比較を繰り返し行い、各々の記述の類似性と差異から、各々のラベルを整理し統合するカテゴリを生成する。生成されたカテゴリは再び語りのデータと照合され、修正を加えることで精緻化させる。次にカテゴリ表を用いて、各事例のセラピストのイメージ体験の喚起手法に対して、基本的には1文ごとに①表のどの上位概念や下位概念が生じているのか②これらの概念の生起順序にはどのようなパターンがあるのか、という2つの視点から分析しその特徴によって発話の類型化を行う。類型化の妥当性を確保するために、修士課程の学生1名に各事例の場面の要約と表を渡し、映像記録を視聴し各事例におけるセラピストの体験喚起手法に関する記述がどの概念に当てはまるか判定してもらうこととした。

III 結果と考察

「喚起段階」の設定・確認のモデルを図1、「表現段階」を図2に示した。「喚起段階」では【対話の合意を取る】【場面を設定する】【年齢を設定する】によって状況の概要を定めた後に、主に【三人称視点での想像を促す】【一人称視点に切り替える】による教示を軸に過去の記憶イメージの喚起がされていた。2つは一方のみや同時、もしくは継時的に使われすべての事例で観察された。

「表現段階」では、イメージ上の人物を“眺める”よう教示した後【イメージ上の人物の描写を指示】することによって言語化を促し視覚像が保持された段階で、“話しかける”教示を行うことで欲求表出を行うという一連の流れが観察された。ここで、欲求表出の相手が「重要な他者」では、一般に心的外傷経験の加害者で“悪い他者”とされる「重要な他者」へと向けられながらもそれまで抑制されていた感情を積極的に表し、表出した注目すべき言葉を指定して引用することで過程を支援し気持ちを出し切れるように介入が行われた。一方、「当時の自分」条件では、クライアントが、現在の大人の立場から過去の自分の心情を“理解してあげる”ことを中心とした援助のロールプレイを展開し、この過程での介入はクライアントが創り上げる“援助する他者像”のイメージに力添えする機能を果たし、クライアントは当時の自身が求めていた言葉を、セラピストを介して受け取ることで記憶の意味づけが変わる再ストーリー化が実現されていた。

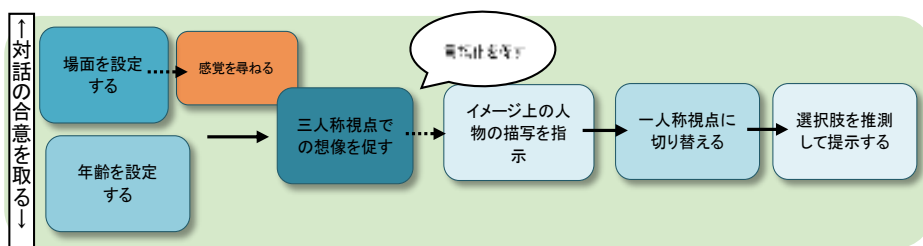


図1. 喚起段階における設定・確認のモデル図

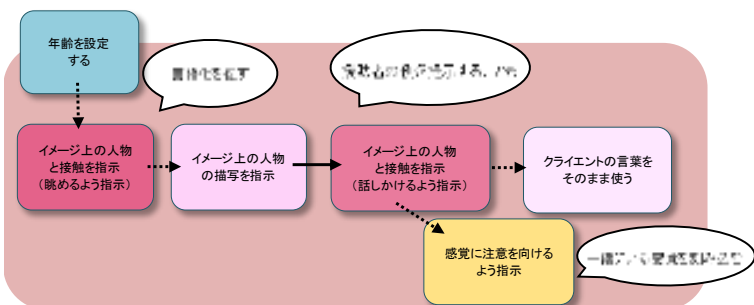


図2. 表現段階におけるモデル図

全体を通して、感情を強める操作が多く実践されていた点も特徴的で、感情に注意を向けることと同様に、感情を強める介入は、心的外傷経験に向き合わせイメージの保持や操作を容易にするなどの影響を及ぼす可能性が示唆された。

立体形成イメージに関わる空間操作能力の役割

藤木 晶子

(北星学園大学短期大学部)

キーワード：空間操作能力，非剛体変換，剛体変換

目的

対象を空間的に操作する心的シミュレーションには、対象の形状を変えずに対象そのものの向きを変える剛体変換 (rigid transformation) と、対象を折ったり曲げたりして形状を変化させる非剛体変換 (non-rigid transformation) がある。これら 2 種類の空間操作能力については、発達プロセスや認知方略、汎化スキルが同様である (e.g., Harris & Hirsh-Pasek, 2013) ことから、機能的類似性が高いことが指摘されてきた。その一方、両者の機能的に類似していない点については、それを指摘する研究はあるものの (e.g., Atit, Shipley & Tikoff, 2013), 具体的に両者にどのような相違があり、それぞれがどのように異なる役割を担っているのかという詳細はいまだ不明な点が多い。

藤木 (2018) は、平面的な紙を折ったり、曲げたりしながら形を変化させて立体作品を作り上げる折り紙行為に注目し、それを心的にシミュレートする際に、非剛体変換のみが関与しているのか、それとも剛体変換も関与しているのかどうかを検討した。具体的には、立体的な折り紙作品を制作する過程をイメージした際の体験内容と 2 種類の空間操作能力との関連を調べた。その結果、折り紙イメージ体験には、剛体変換と非剛体変換の両方が関与していることが分かった。

これまでの研究では、剛体変換と非剛体変換能力は、それぞれ個別に検討されることが多く、両者の機能が連携した認知行為に注目した研究はほとんど行われていない。しかし、藤木(2018)の研究を踏まえると、平面から立体作品を形成する過程には、剛体変換と非剛体変換が共に関与していることが分かる。こうした両者が連携する行為を取り上げ、その行為の中でそれぞれがどのよう

な役割を果たすのかを検討することは、剛体変換と非剛体変換との間にある共通した機能とそれぞれ固有の役割を果たしている機能について、改めて理解する一助となり得る。

そこで、本研究は、立体形成イメージに注目し、剛体変換と非剛体変換がそのイメージ形成に対し、機能的に類似しているのかどうかを検討する。とくに、平面から立体を構成する展開図構成テスト、立体の向きの変化を求めるような剛体変換能力を測定する課題 (心的回転テスト)、平面的な形状変化を求める非剛体変換能力を測定する課題 (ペーパー・フォールディングテスト) の 3 種類の空間操作能力を測定するテストを実施し、それらの関連性を検討する¹。

方法

調査対象者 大学生 257 名 (女性 222 名, 男性 35 名, 平均年齢 = 19.2 歳)

展開図構成テスト (SDT) Ekstom, French, Harman & Dermen(1976) による Surface Development Test を用い、2次元平面の展開図から3次元の立体を心の中で構成することを求めた。このテストでは、左に2次元平面の展開図、右にそれを組み上げた立体図が配置された。展開図の5カ所の辺に数字が記され、それと一致する立体図の辺のアルファベットを回答することが求められた。1問につき5つの辺に対する回答が求められ、6分の制限時間内に6問を回答することが求められた。テストは2セット行われ、全12問への回答が求められた。

心的回転テスト (MRT) Vandenberg & Kuse(1978)による Mental Rotation Test を用いた。左に標準刺激が、右に4つの比較刺激が配置され、標準刺激の向きを変化させたときに同じ図

¹ 藤木(2019)にて実施した調査で行われたイメージテストのうち、本調査にて注目すべき3種類のテスト結果を抽出して分析した。

形になる比較刺激を2つ選択することが求められた。テストは2セット行われ、全12問への回答が求められた。採点は、2つ選択した回答の内、両方正解した場合のみ点数を付与した。

ペーパー・フォールディングテスト (PFT)
Ekstom et. al.(1976) による Paper Folding Test を用い、正方形の紙を折り畳んだり、逆にその折り畳まれた紙を開くことを心の中で行うことを求めた。このテストでは、左に1枚の正方形の紙が折り畳まれる様子が2～4つのステップで呈示され、最終ステップで畳まれた紙のある箇所に紙を貫通するように穴を空けられた。被調査者は、心の中で再度、紙を元の正方形に戻した際に、最終ステップで開けられた穴がどのように空いているのかを右の5種類の選択肢から1つ選択することが求められた。1セット10問を3分の制限時間内に回答することが求められた。テストは2セット行われ、全12問への回答が求められた。

手続き 集団で実施された。すべてのテストにおいて、実施する前に練習課題を行った。

結果

相関分析 各イメージテストの相関を Table1 に示す。立体形成を求める SDT は、剛体変換能力を測定する MRT と非剛体変換能力を測定する PFT と有意な相関が認められた。また、MRT と PFT との間にも有意な相関が認められた。

偏相関分析 MRT と PFT が同じ機能的役割をもって SDT に関与しているのかどうかを調べるために、MRT と PFT に存在する SDT の影響を除いた両者の関連を調べるために、SDT を制御変数とした偏相関を調べた。SDT の影響を除いた場合、MRT と PFT との間にも有意な相関は認められなかった。その結果を Figure1 のパス図に示す。

Table 1. 各イメージテストの平均・標準偏差・相関

	平均	標準偏差	SDT	MRT	PFT
SDT	41.56	14.59	-	.52*	.64*
MRT	7.54	3.91	-	-	.41*
PFT	13.82	3.74	-	-	-

*p < .01

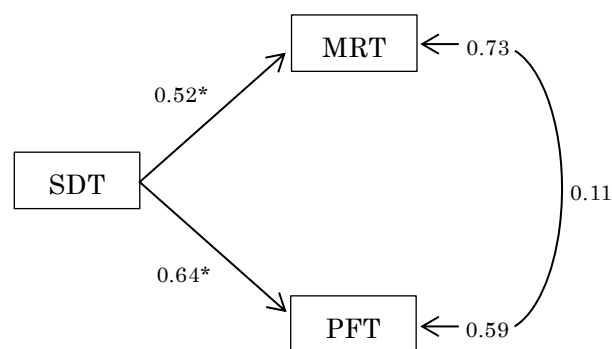


Figure 1. SDT を制御変数とした偏相関のパス図

考察

相関分析の結果から、立体形成イメージに対し、剛体変換能力と非剛体変換の両方が関与していることが分かった。また、剛体変換と非剛体変換の間の相関も有意であった。しかし、両者に共通する要因を除いた偏相関分析を行ったところ、その関連性は消失した。これらのことから、立体形成イメージに対し、剛体変換と非剛体変換は共に関与するが、それぞれが異なる機能的役割を果たしていることが明らかとなった。

平面から立体をつくる立体形成イメージでは、意図的に力を加えて対象を動かすという行為がそのイメージ形成に重要な役割を果たしており、剛体変換も非剛体変換もその点に関しては、同じように機能していると思われる。その一方、対象をどのように動かすのかという操作方法に関しては、剛体変換と非剛体変換の間に相違点を見出すことができる。まず、非剛体変換は、紙を平面から立体に起こすという形状変化を達成するために、折り曲げる操作を行っていると考えられる。一方、剛体変換は、立体構造の理解に利用されている可能性が考えられる。つまり、平面図形は1方向からすべての形状を把握できるが、立体の場合には、右から見た形状と左から見た形状は異なる。全体構造を把握するためには、その図形の向きを変えて多方向から様々な形状を把握する必要がある。したがって、剛体変換は、平面から立体を作り上げる際に、対象の向きを変えながらその全体構造を理解する役割を担っている可能性が考えられる。したがって、立体形成イメージは、非剛体変換による折り曲げ操作と剛体変換による全体構造の理解という2種類の操作が連携することで実現されている行為だと考えられる。

(FUJIKI Akiko)