

創造性訓練としての連想の利用可能性： 連想方略の違いによる影響

Associations as a possible method of creativity training: Effectiveness of different types of association tasks

安倍 梨沙[†], 服部 雅史[‡]
Lisa Abe, Masasi Hattori

[†]立命館大学大学院人間科学研究科, [‡]立命館大学総合心理学部
Graduate School of Human Science, Ritsumeikan University,
College of Comprehensive Psychology, Ritsumeikan University
lt0839ie@ed.ritsumei.ac.jp

概要

本研究では、特定のカテゴリに属するものを答える事例課題、一つの単語に関係する単語を列挙する放射状連想、連鎖的に単語をつなげる連鎖連想を使用し、実験前に連想を行うことが、後の概念合成課題の成績に影響するかを比較検討した。結果から、有意ではないものの、独創性得点において連鎖連想が関連度の低い単語対の概念合成を促すこと、カテゴリの切り替えを促すことで関連度の高い単語対の概念合成が促される傾向が示された。

キーワード：事例課題、連想、概念合成課題

1. 目的

創造性と拡散的思考は密接な関係にある。Benedek et al. (2012)は創造性が高い人ほど拡散的思考を必要とする連想能力が高いことを示した。この研究では、起点となる単語に関連する単語を列挙する放射状連想 (associative fluency; 夏→ビーチ, 海辺, 夏休み.....) と、起点となる単語から連鎖的に単語を列挙していく連鎖連想 (associative flexibility; 夏→浜辺→砂→城→騎士.....), 事前に出た単語となるべく関係のない単語を列挙する解離連想 (dissociative ability; 夏→コンピュータ, バナナ, 自転車.....), 2つの単語に共通する概念を列挙する遠隔連想 (associative combination; 夏・高い: 飛行機, 気温,) の4種類のうち、どの連想が創造性の高さに関連するかを検討した。その結果、より広い拡散的思考を必要とする解離連想および遠隔連想の成績が創造性の高さを説明することが示された。

さらに、拡散性の高い連想を行うことによって創造性が向上する可能性がある。Liu (2016)は、創造性課題を行う前に、参加者に2種類の課題を行わせた。一つ目は、事例課題 (instances task; 例: 猫→シベリアン, ペルシアン, 三毛.....) のようにカテゴリ内の項目を列挙させる課題であり、二つ目は放射状連想課題

(associative fluency)であった。その結果、事前に放射状連想課題を行なった参加者の方が、創造性が高くなった。事例課題では特定の概念 (例: 猫) に注意が向くものに対して、放射状連想では複数の概念に注意が向くことから、連想によって、広い範囲の概念に目を向けることで、創造性が向上する可能性がある。

しかし、創造性の向上において、思考をただ拡散させるだけでは不十分である可能性がある。安倍・服部 (2023)は2単語を組み合わせて独創的なものを作る概念合成課題において、事前の訓練として、単語のカテゴリを6個記入させる代替カテゴリ課題 (alternative categories task; ACT; Chrysikou, 2006), または連鎖連想を行うことで創造性が向上するかを検討した。その結果、ACTを行なった参加者の方が連鎖連想を行なった参加者よりも創造性が向上した。この影響は、組み合わせる単語の関連度の高低によらなかった。ACTは一つの概念に対して複数のカテゴリを想起させていることから、形式としては放射状連想に近く、概念の拡散の程度としては連鎖連想よりも少ないと想定される。

以上から、創造性の高さと拡散的思考には関連があるが、創造性の向上という観点においては、思考の拡散のみでは不十分である可能性がある。Kennet et al. (2014)では、創造性が高い人の意味ネットワークは創造性が低い人よりも単語どうしの連結が多く、凝集していることが示唆されている。このことから、創造性の高い人は、連想において思考を拡散させる際、(意識的または無意識的に) 意味的に近い単語が思い浮かんでも遠い単語を選択するのに対して、創造性の低い人は、意味的に近い単語が浮かぶとすぐにその単語を連想の項目として挙げてしまうのかもしれない。ACTはある特定の単語について複数のカテゴリを想起することで、その単語をさまざまな面から考え直すという経験をするこ

とから、この経験が、創造性の低い人にとって、創造性の向上に有効であった可能性がある。

以上から、拡散的思考を必要とする連想が創造性に有効であることは示唆されているが、具体的にどのような方略が創造性の向上に有効であるのかは明らかになっていない。そこで本研究では、安陪・服部 (2023) の概念合成課題と、事例課題、放射状連想、連鎖連想の3つの連想課題を用いて、事前の連想の拡散度が重要であるのか、それとも、一つの概念を多様な面から見ることも重要であるのかを検討する。連想の拡散度が重要なら、連鎖連想、放射状連想、事例課題の順で創造性が向上すると予想される。一つの概念を多様な面から見るのが重要なら、放射状連想、事例課題、連鎖連想の順で創造性が向上すると予想される。

また、事例課題と異なり、放射状連想と連鎖連想については、連想内で項目ごとのカテゴリが切り替わることを想定している。しかし、参加者によっては連想中、同じカテゴリの語を生成し続ける可能性がある。そのため、教示として「その項目を挙げた理由」を答えさせ、同じような理由を挙げないよう依頼することによってカテゴリの切り替えを促す「条件付き」の群を設定する。もし概念を多様な面から見るのが重要であるのなら、カテゴリの切り替えを促す群において創造性が向上すると予想される。

2. 方法

2.1 参加者

立命館大学生 40 名 (男性 17 名, 女性 22 名, $M: 19.3$, $SD: 0.93$) が作品の作者として実験に参加した。

2.2 装置

連想単語の入力、概念合成課題の教示と時間管理のため、実験室の机にパソコン、モニター、キーボード、マウスを設置した。また、入力フォームとして、Qualtrics を使用した。概念合成課題の作品の描画のため、A4 サイズの用紙を複数枚とシャープペンシル、消しゴムを用意した。

2.3 尺度

参加者が普段行う創造的な活動と、概念合成課題の成績との関連を確認するため、創造的行動尺度 (Batey, 2007) を日本語訳した上で使用した。これは過去 12 ヶ月間で積極的に関わった活動について、「短い小説を書いた」「オリジナルの料理レシピを作成した」などの 34 項目の中から当てはまるものを選択する尺度である。

2.4 刺激

事例課題では、特定のカテゴリに属す事物を記入させる必要があるため、刺激語として「乗り物」を呈示した。また、放射状連想、連鎖連想については、安陪・服部 (2023) と同様に「ペットボトル」を呈示した。

概念合成課題では、安陪・服部 (2023) と同様に、関連度の低い組み合わせとして「バス・指輪」、「辞書・歯」、関連度の高い組み合わせとして「ネクタイ・マフラー」、「タクシー・パトカー」を使用した。

2.5 手続き

参加者は連想の種類別 (事例課題、放射状連想課題、条件付き放射状連想課題、連鎖連想課題、条件付き連鎖連想課題) に無作為に割り当てられた。

入室後、参加者は机の前に座り、モニターに表示された同意書を入力した。入力後、参加者は連想課題に 5 分間取り組んだ。事例課題では「下記の入力欄に、呈示された単語に属す種類を入力してください。例: 動物→犬, 猫, 象, クマ……」, 放射状連想課題では「ある単語を見た時、その単語から別の単語が思いつくことがあります。下記の入力欄に、「ペットボトル」から思いつくものを入力してください。例: 猫→毛皮, ミケ, 犬, ミルク……」, 連鎖連想課題では「下記の入力欄に「ペットボトル」から順番に、思いつく単語を入力してください。例: 猫→犬, 骨, 頭蓋骨, ヘルメット……」と教示した。また、カテゴリの切り替えを促す条件付きの群では「入力するとき、その単語を挙げた理由を括弧内に書いてください。また、単語ごとに、その理由を変えてください」と追加で教示した。これらの教示には、全て連想方略を視覚的に表した図を呈示した。

入力する単語についての注意事項として「単語を入力する際は身の回りにあるものを参考にしたりせずに、できるだけ頭の中で思いついたものを 15 個入力してください。入力する単語はなるべく漢字を使って、同音異義語の区別ができるように注意してください。カタカナ表記が一般的なものは、そのままカタカナで書いてください。固有名詞 (特定の人物名や場所, 団体名) は入力しないでください。専門用語や特定領域などでのみ使われる言葉などの特殊な単語は入力しないでください」と教示した。

続いて、概念合成課題を行った。概念合成課題ではモニター上に単語対を呈示し、「画面に呈示される 2 つの単語から発想して、時間内 (3 分) に好きな数だけ、新しく独創的なものを作って名前をつけてください。また、作ったもののイラスト, 図を描いてください。単語

はどのように解釈してもよく、単語から発想したものなら何を用いても構いません」と教示した。参加者は3分間、手元の紙に2つの単語を組み合わせ、自身が思う「新しくて独創的なもの」を描画した。単語対の呈示を1試行とし、これを4試行繰り返した。参加者ごとに、単語対の呈示順はランダムに変更された。概念合成課題終了後、参加者は各試行につき自身がよいと思う作品を1つずつ(計4個)選び、印をつけた。

最後に、参加者は呈示された創造的行動尺度 (Batey, 2007)に回答した。終了後、参加者は実験者から、実験目的や内容、仮説についての解説を3分程度受けた。

2.6 創造性評価

参加者40名の選んだ160作品は、心理学専攻の学生および心理学研究者、計3名が独立に5段階(1:低い~5:高い)で評価した。創造性の評価基準は「アイデアが、他の人にはなかなか思いつかない、知的な回答かどうか」とした。また、創造性に関連する特性を検討するため、評価項目に独創性(アイデアが、あまり見たことがない、思いつきにくいことか)と有用性(アイデアが、何かに使える、転用できるか)を加えた。

3. 結果

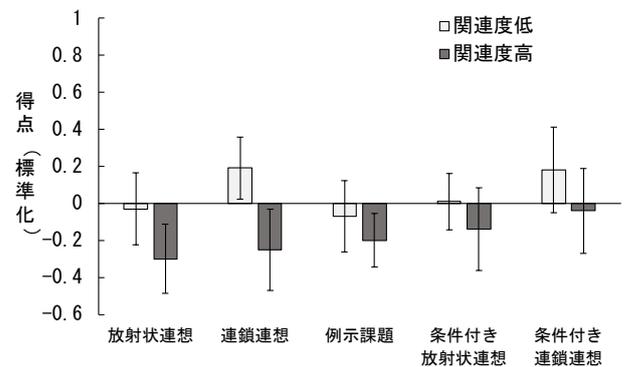
評価者個々の採点方略が影響することを考慮し、分析にあたっては、評価者ごとに得点を標準化した。続いて、各作品の得点を、刺激の関連度の高低ごとに平均した。

連想の種類(事例・放射状連想・連鎖連想・条件付き放射状連想・条件付き連鎖連想)と、刺激の質(関連度高・関連度低)が創造性得点に与える影響を分散分析により検討した(図1)。その結果、連想の種類の主効果 $F(4, 35) = 0.45, p = .77, \eta^2 = .05$ 、刺激の質の主効果 $F(1, 35) = 3.84, p = .06, \eta^2 = .10$ 、交互作用 $F(4, 35) = 0.21, p = .93, \eta^2 = .02$ とも有意な差はみられなかった。

独創性得点(図2)では、連想の種類の主効果 $F(4, 35) = 0.26, p = .90, \eta^2 = .03$ に有意な差はみられず、刺激の質の主効果が有意であり $F(1, 35) = 9.15, p = .005, \eta^2 = .21$ 、交互作用 $F(4, 35) = 1.06, p = .39, \eta^2 = .11$ は有意でなかった。

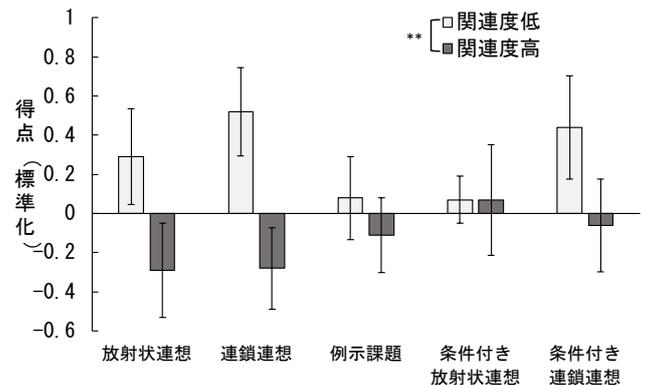
有用性得点では、連想の種類の主効果 $F(4, 35) = 1.20, p = .33, \eta^2 = .12$ 、刺激の質の主効果 $F(1, 35) = 0.28, p = .68, \eta^2 = .008$ 、交互作用 $F(4, 35) = 0.57, p = .68, \eta^2 = .06$ とも有意な差はみられなかった。図1, 2から、創造性、独創性とも、連鎖連想群において関連度が低い刺激を用

図1
創造性の条件別評点



註：エラーバーは標準誤差を示す。

図2
独創性の条件別評点



註：エラーバーは標準誤差を示す。 **: $p < .01$.

いた際の得点が高くなる傾向がみられる。また、条件付き連鎖連想群では、他の群よりも関連度が高い単語対の得点が高くなる傾向にある。さらに、独創性について、放射状連想群、連鎖連想群とも、関連度の低い刺激を用いた際の得点は事例課題よりも高くなっているが、関連度が高い刺激の得点は低くなる傾向がみられている。また、条件付き放射状連想群では、関連度が低い刺激を用いた際の得点は低い、関連度が高い刺激の得点が高い傾向がある。

普段、創造的活動を行っていることによる影響を検討するため、創造的行動尺度得点と、各群における創造性、独創性、有用性得点との相関を確認したところ、いずれも有意な相関はみられなかった。

4. 考察

本研究では、事前に行う連想課題の種類によって、その後の創造性課題（概念合成課題）の成績が変化するかを検討した。結果から、創造性、独創性、有用性のどの項目も、連想の種類の効果に有意な差はみられなかった。連想の種類の違いによる効果がみられなかった要因としては、参加者数の不足が考えられる。実験前にG*power3.1を用いて、検定力0.8として計算したところ、1群18名程度が必要であると推定された。本稿はその半分以下である1群8名のデータで分析を行っているため、十分な検出力が見込まれなかったと考えられる。

結果からは、連鎖連想群において、関連度の低い刺激の創造性、独創性得点が高くなる傾向が示された。一方で、関連度の高い刺激の得点は低くなる傾向がみられた。放射状連想群は、独創性において、事例課題よりも得点が高くなる傾向がみられたが、創造性ではそのような傾向はみられなかった。このことから、創造性課題の前に拡散的思考を伴う連想を行うこと、その際、カテゴリを切り替える教示を行うことで創造性、独創性を向上させられる可能性がある。

また、カテゴリの切り替えを促した条件付き放射状連想群では独創性得点が、条件付き連鎖連想群では創造性得点が、関連度が高い単語対において高くなる傾向が示された。この要因として、単純な連想では無意図的にカテゴリを切り替えるのに対して、条件付き連鎖連想群では意図的にカテゴリを切り替える作業を行ったことが挙げられる。関連度が高い刺激（タクシー・パトカー等）は形状、用途が似ているため、ただ単に、物理的に組み合わせられることが多い（例：半分タクシー、半分パトカーの車）。無意図的な状態では、対象の単語の概念を変化させるのに十分な思考の切り替えを行うことができなかったのに対して、事前に意図的なカテゴリの切り替えを行うことで、より複雑なアイデア（例：刑務所行き飛行タクシー）を形成できた可能性がある。特に、条件付き放射状連想群では、上記に加え、放射状連想の持つ一つの概念に対し、様々な方向から注意を向ける方略を用いることで、概念の変化を促し、独創的な発想（くだらないかもしれないが、他の者と異なる発想）を行うことができるようになった可能性がある。

全体として、本研究では、特定の概念に注目することの創造性の練習としての有効性を示すことはできな

かった。安倍・服部 (2023)は、ACTが連鎖連想よりも創造性を向上させた要因として、概念の別の面に目を向けることができることを指摘した。それを受けて本研究は、ACTと同様の構造を持つ放射状連想を使用し、これを検証しようとした。しかし、結果からは、連鎖連想の方が放射状連想よりも創造性の向上に有効である可能性が示唆された。このことから、ACTの効果の要因は、ただ単に概念の別の面に目を向けるという構造そのものではない可能性がある。この点については、今後、参加者数を改善した場合も同様の傾向が見られるか確認しながら、より詳細に検討していきたい。

文献

- 安倍 梨沙・服部 雅史 (2023).概念合成課題の創造性に対するアドホックカテゴリ想起の影響 認知科学, 30(3), 365–369. <https://doi.org/10.11225/cs.2023.020>
- Batey, M. (2007). A psychometric investigation of everyday 86 creativity. Unpublished Doctoral Thesis. University College London.
- Benedeck, M., Könen, T., & Neubauer, A. C. (2012). Associative abilities underlying creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3), 273–281. <https://doi.org/10.1037/a0027059>
- Chrysikou, E. G. (2006). When shoes become hammers: Goal-derived categorization training enhances problem-solving performance. *Journal of Experimental Psychology*, 32(4), 935–942. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.32.4.935>
- Kenett, Y. N., Anaki, D., & Faust, M. (2014). Investigating the structure of semantic networks in low and high creative persons. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, Article 407. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00407>
- Liu, S. (2016). Broaden the mind before ideation: The effect of conceptual attention scope on creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 190–200. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.10.004>