

共通点の探索が創造的なアイデア生成に及ぼす影響 Effects of commonality search on creative idea generation

山川 真由[†], 清河 幸子[†]
Mayu Yamakawa, Sachiko Kiyokawa

[†]名古屋大学大学院教育発達科学研究科
Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University
yamakawa.mayu@g.mbox.nagoya-u.ac.jp

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of commonality search on idea generation. Forty-two undergraduates were assigned to two conditions: commonality search and word association (control group). The participants in the commonality search condition were asked to list commonalities between a towel and nine unrelated words. The participants in the word association condition were asked to list words they remembered from each cue word provided to them. Then, as a measure of creative idea generation, they were asked to generate unusual uses of a towel. Two raters scored the saliency of the commonalities and the words that the participants listed, and three other raters scored the feasibility, originality, and attractiveness of the ideas that the participants generated. The results showed that the participants in the commonality search condition found less salient features than those in the word association condition. However, there were no significant differences in the quality of the ideas between the two conditions. We concluded that commonality search leads to finding less salient features of objects and additional instructions linking commonality search with idea generation are needed in order to improve its effectiveness in idea generation.

Keywords — Idea generation, Commonality search

1. はじめに

人は様々な場面でアイデアを生み出すことが求められる。アイデアを生み出すことが必要となる状況の1つに問題解決に必要な資源が不足している状況が考えられる。こうしたときには、手元にある資源を柔軟に活用することが重要となる。しかし、柔軟な活用をすることは自発的には生じにくいことから、それを促す方法を開発する必要がある。そこで、本研究ではそうした状況を想定し、日常的によく目にする対象の、通常とは異なる使用法を考える際に有効な方法を検討する。

Nijstad & Streobe (2006) によれば、アイデアを生成する最初のステップとして、入力された課題情報に関連する知識が個人の意味ネットワーク内で活性化される。そして活性化した知識に基づいてアイデアが生成される。したがって、活性化する知識の量や質が生成され

るアイデアの質に影響を及ぼすと考えられる。すなわち、活性化する知識の量が増えれば、生成されるアイデアの量が多くなり、通常では着目しないような顕在的でない知識が活性化することで、それに基づいた独自性の高いアイデアが生成され则认为られる。

Yamakawa & Kiyokawa (2016) では、顕在的でない知識を活性化させるための方法として、関連性の低い2つの対象間での共通点探索を提案し、その効果を検証している。具体的には、対象のもつ特徴を探索する課題において、1つの対象から連想する場合と、関連性の低い2つの対象間で共通点を探索する場合で、列挙される特徴の顕在性の程度を比較している。その結果、列挙された特徴の顕在性は共通点を探索した条件においてより低くなった。すなわち、共通点を探索することにより、対象のもつ顕在的でない特徴の活性化が促されたと言える。このことを踏まえると、独自のアイデアの生成を促進するための方法として、関連性の低い2つの対象間での共通点を探索することが有効であると考えられる。Yamakawa & Kiyokawa (2016) では、顕在的でない特徴の活性化までは検討されているものの、生成されるアイデアの量や質に及ぼす影響は検討されていない。そこで本研究では、関連性の低い2つの対象間での共通点の探索が、活性化する知識の顕在性と生成されるアイデアの量や質に及ぼす影響を検討する。

2. 方法

実験計画

アイデア生成の前に設けられた特徴探索フェーズにおける活動の種類を要因とする1要因2水準参加者間計画であった。活動の種類として、共通点の探索を行う条件（以下、共通点探索条件とする）と、連想語を列挙する条件（以下、連想語列挙条件とする）を設定した。

実験参加者

大学生42名（男性21名、女性21名、平均年齢19.6

($SD=2.10$) 歳) であった。各条件 21 名ずつになるようランダムに割り当てた。

手続き

実験は 1 人ずつ実験室で実施した。実験全体に関わる説明をした後、特徴探索フェーズ、アイデア生成フェーズ、事後説明の順に行った。

特徴探索フェーズ アイデア生成課題に取り組む前に「タオル」の特徴を考える課題を行った。共通点探索条件では、PC 画面上に呈示される単語ペアについてその共通点を考えるように求めた。単語ペアは 9 ペアあり、それぞれ「タオル」と関連性の低い単語 9 語(「テレビ」、「メロン」、「ブラシ」、「ワイン」、「キムチ」、「モグラ」、「マイク」、「パンダ」、「ベンチ」) の対で構成された。単語ペアの呈示順は参加者毎にランダム化した。参加者には思いついた共通点を回答用紙にボールペンを使って書き出すよう求めた。回答用紙は単語ペア 1 組につき A4 用紙 1 枚で、10 個分の回答欄を設けた。制限時間は単語ペア 1 組につき 1 分 30 秒であった。

連想語列挙条件では、PC 画面上に呈示される単語から連想されるものごとを考えるように求めた。呈示される単語は、共通点探索条件と同様であった。「タオル」とそれ以外の語を交互に呈示した。「タオル」以外の語の呈示順は参加者毎にランダム化した。参加者には思いついた語を回答用紙にボールペンを使って書き出すよう求めた回答用紙は 1 つの単語につき A4 用紙 1 枚で、20 個分の回答欄を設けた。制限時間は 1 つの単語につき 45 秒であった。

アイデア生成フェーズ アイデア生成フェーズは 2 条件で共通であった。参加者には「タオルの普段とは異なる使用法」を考えるように求めた。思いついたアイデアを回答用紙に書き出すように求めた。回答用紙は、A4 用紙 1 枚に回答欄を 10 個設けたものであり、回答用紙 5 枚で 1 冊の冊子とした。特徴探索フェーズにおいて活性化した知識の活用を促すため、「アイデアを思いつかなくなった場合には、先ほどの課題で考えたタオルに関するものごとを活用してみてください」と教示した。制限時間は 15 分であった。

3. 結果

活性化した知識の量と顕在性

はじめに、共通点として列挙された記述を「タオル」からの連想語として評価できるようにするため、記述の一部を修正した。「どちらも」「～という点で共通している」という表現があるものはその表現を削除し、

特徴の記述だけが残る形に修正した。これに該当する記述は 57 個であった。また、文字や音韻に着目したもの(例:「3 文字のカタカナ語である」「～文字目の母音が共通している」など)、記述が完了しておらず意味がとれないもの、共通点になっていないと第 1 著者が判断したもの(例:「タオルはワインが染みやすい」など)は除外した。これに該当する記述は 57 個であった。残った記述について、研究の目的を知らない、心理学を専攻する大学院生 2 名がその顕在性を 7 段階(1～7 点)で独立に評価を行った。顕在性は「自分自身にとってどのくらい思いつきやすいかの程度」と評価者に呈示した。「意味がわからない」などの理由で評価者のうち 1 名でも評価不能とされたものは分析から除外した。これに該当する記述は 10 個あった。

共通点の探索が知識の活性化の量に及ぼす影響を検討するため、列挙された内容の数の条件別平均値をウェルチの t 検定により比較した。その結果、連想語列挙条件 ($M=61.43, SD=21.83$) の方が、共通点探索条件 ($M=20.05, SD=9.76$) に比べて、列挙された内容の数が有意に多かった ($t(28)=7.93, p<.001$)。

共通点の探索が活性化する知識の顕在性に及ぼす影響を検討した。記述ごとに評価者 2 名による評価値の平均値を算出し、さらに参加者ごとに平均値を算出して個人の得点として分析に使用した。活性化した知識の顕在性の条件別平均値をウェルチの t 検定により比較した。その結果、活性化した知識の顕在性は、連想語列挙条件 ($M=4.68, SD=0.44$) の方が、共通点探索条件 ($M=3.82, SD=0.57$) に比べて有意に高かった ($t(38)=5.50, p<.001$)。すなわち、共通点探索条件の方が、より顕在的でない知識が活性化していたと言える。

生成されたアイデアの量と質

参加者によって記述されたすべてのアイデアについて、研究の目的を知らない、心理学を専攻する大学生 3 名が実現可能性、独自性、面白さの 3 つの観点からそれぞれ 7 段階(1～7 点)で独立に評価を行った。実現可能性は「そのアイデアが実現しやすいと思う程度」、独自性は「他の人では思いつかないだろう、珍しいと思う程度」、面白さは「そのアイデアを面白い(なるほど・魅力的だ)と思う程度」として評価者に呈示した。意味がわからないなどの理由で 1 名の評価者が評価不能としたアイデアは残りの 2 名による評価を使用し、2 人以上の評価者が評価不能としたアイデアは分析から除外した。前者にあたるアイデアが 19 個、後者にあたるアイデアが 3 個あった。

表 1 アイデアの質の条件別平均値
(括弧の中は標準偏差)

	連想条件	共通点探索条件
実現可能性	6.57 (0.18)	6.48 (0.32)
独自性	2.67 (0.49)	2.94 (0.85)
面白さ	2.23 (0.44)	2.38 (0.71)

共通点の探索が生成されるアイデアの量に及ぼす影響を検討するため、アイデア数の条件別平均値をウェルチの t 検定により比較した。その結果、連想語列挙条件 ($M = 14.66, SD = 8.21$) と共通点探索条件 ($M = 15.76, SD = 6.11$) とでは有意な差は見られなかった ($t(37) = .49, p = .31$)。

共通点の探索が生成されるアイデアの質に及ぼす影響を検討した。各アイデアについて 3 名による評定値の平均値を算出し、さらに参加者毎に平均値を算出して個人の得点として分析に使用した。実現可能性、独自性、面白さの各条件別平均値 (表 1) についてウェルチの t 検定により比較した結果、実現可能性、独自性、面白さのいずれの指標においても、有意な差は見られなかった (実現可能性 : $t(31) = 1.07, p = .15$, 独自性 : $t(32) = 1.22, p = .12$, 面白さ : $t(34) = 0.79, p = .22$)。

4. 考察

本研究では、関連性の低い 2 つの対象間で共通点を探索することが活性化する知識の顕在性と生成されるアイデアの量と質に及ぼす影響を検討した。その結果、対象の特徴を考える段階においては、共通点の探索によって、顕在的でない特徴の活性化が促進されたことが示された。これは、Yamakawa & Kiyokawa (2016) と一致するものであった。しかし、アイデアの量や質については共通点の探索による効果は見られなかった。

この結果は、特徴探索フェーズにおいて顕在的でない知識が活性化したとしても、アイデア生成においてその知識が活用されなかったことにより生じた可能性が考えられる。本研究では、アイデア生成の際に特徴探索フェーズで活性化した知識の活用を促すため、「アイデアを思いつかなくなった場合には、先ほどの課題で考えたタオルに関するものごとを活用してみてください」と説明した。しかし、この教示だけでは活性化した知識の活用が十分に促進されていなかった可能性がある。すなわち、アイデア生成フェーズにおいて新たな活性化が生じてしまったために、生成されるアイ

デアの量や質に条件間で違いが見られなかったと考えられる。そのため、顕在的でない知識に基づいたアイデアを生成するためには、さらなる介入が必要であると言える。例えば、特徴探索フェーズとアイデア生成フェーズをわけるのはではなく、特徴を 1 つ発見するごとにそれに基づくアイデアを考えるようにすることで、活性化した知識を積極的に活用することができるようになる。このような設定をしたうえで、共通点の探索がアイデアの量や質に及ぼす影響を検討する必要がある。

参考文献

[1] Nijstad, B. A., & Stroebe, W. (2006). How the group affects the mind: A cognitive model of idea generation in groups. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 186-213.

[2] Yamakawa, M. & Kiyokawa, S. (2016). Effects of commonality search on activated knowledge for idea generation. Abstracts of the Psychonomic society (Poster presented at Psychonomic Society's 57th Annual Meeting. Boston, Massachusetts, USA), 21, 168.