

共通点発見課題を通じた創造的アイデア生成プロセスの検討 Category Reconstruction through Commonality Discovery between Objects for 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

When we generate ideas, we use stored knowledge as cues. Because our knowledge is structured as categories, cue activation for ideas tends to progress within a category. It is, therefore, important to reconstruct categories for creative idea generation. In this study, we investigated how people reconstruct their categories through commonality discovery between two objects. During the experiment, undergraduates ($N = 20$) were asked to rate the degree of relatedness between 18 pairs of objects. These pairs involved 9 related pairs (e.g., strawberry and melon) and 9 unrelated pairs (e.g., banana and motorbike). Then, they were asked to generate commonalities between the same paired objects allowing 90 seconds per pair. Two independent raters scored validity, originality and attractiveness of commonalities. The results showed significant positive correlations between relatedness and the number of generated commonalities and validity, and a negative correlation between originality and attractiveness. These results show that it is difficult to discover many valid commonalities of unrelated pairs. Also, commonalities of unrelated pairs are more original. We suggest that category reconstruction through unrelated objects could be one of the key processes in generating more original and attractive ideas.

Keywords — creative idea generation, category reconstruction, commonality discovery

1. はじめに

本研究は、新奇なアイデアを生成する上で鍵となる、普段とは異なる枠組みで知識を用いるという心的プロセスに焦点を当てる。アイデア生成においては、課題で示されている情報に基づいて活性化する知識が手がかりとなる。Brown, Tumeo, Larey, & Paulus (1998) は、活性化した手がかりと同じカテゴリに属する知識が順次活性化していき、カテゴリ内からの手がかりを使い尽くしてしまうと別のカテゴリから手がかりを用いるようになる

モデルを提案している。別のカテゴリに移るプロセスに関する研究として、Coskun & Yilmaz (2009) は、別のカテゴリを実験者側から呈示して参照させることで、アイデアの量を突発的に増やすことができることを示している。しかし、Nijstad & Stroebe (2006) は、自然なアイデア生成において同じカテゴリ内から手がかりを得ることに比較して、別のカテゴリに移ることが難しいことを明らかにした。これらの先行研究から、アイデア生成においては同一カテゴリ内で活性化する知識が使用されやすいと言える。より新奇なアイデアを生み出すためには、手がかりを活性化させるカテゴリとして、通常のカテゴリにとらわれない新しいカテゴリを再構成することが重要であると考えられる。新しいカテゴリを再構成するためには、異なる分類学的カテゴリに属すると考えられる複数の知識の共通点を発見することが鍵となるプロセスであるだろう。

そこで本研究では、複数の対象の共通点を発見することを通して、アイデア生成のためのカテゴリの再構成がいかにして起こるのかを検討する。具体的には、2つの対象の共通点を発見する課題を作成し、対象同士の関連性の程度と発見される共通点の量や質との関係について検討する。対象同士の関連性が高い場合、共通点を見つけることは比較的容易であるだろう。それに対して、対象同士の関連性が低い場合には、一見関連が無さそうに見えるため、共通点を発見することは難しいと考えられる。しかし、共通点を発見するためには、様々な観点から考えをめぐらせることになるため、発見される共通点は独自で面白いものにな

るだろう。以上より、関連性が低くなると、発見される共通点の数は少なくなり、共通点としての妥当性も低くなるが、独自性や面白さは高くなると予測される。

2. 方法

参加者

大学生 20 名（男性 7 名，女性 13 名，平均年齢 19.4 ($SD=.82$) 歳）であった。

刺激語

水野・柳谷・清河・川上（2011）で刺激語として用いられたカタカナ 100 語の中から、実在するものや生き物などの名詞 36 語を選定した。その 36 語について、分類学的カテゴリが同じである組み合わせ，主題的関連がある組み合わせ 9 組（A 群：関連性・高）と，分類学的カテゴリが異なり，主題的関連もない組み合わせ 9 組（B 群：関連性・低）の計 18 組を作成し刺激語として用いた（表 1）。

手続き

実験は 1 名ずつ個別に実施した。実験全体に関する説明をした後，関連性判断課題，共通点発見課題の順に課題を行った。2 つの課題で用いる刺激語やその組み合わせは共通であったが，各課題での呈示順はランダム化した。

1. 関連性判断課題 PC 画面上に呈示される 2 つの単語について関連性がどの程度あると思うかを 7 段階（1：全く関連していない～7：とても関連している）で評定し，キーボードの 1～7 のいずれ

れかのボタンを押すよう求めた。Superlab 4.5 を用いて，回答内容と反応時間を記録した。制限時間は設けなかったが，あまり悩まず直感で回答するように教示した。

2. 共通点発見課題 PC 画面上に呈示される 2 つの単語についてその共通点を考え，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 つの組み合わせにつき A4 用紙 1 枚で，10 個分の回答欄を設けた。教示では，一度書いたものは消したり修正したりしないこと，その共通点を聞いた人が納得して，かつ，意外性を感じるようなものを考えること，という 2 点を注意事項として伝えた。制限時間は 1 つの組み合わせにつき 1 分 30 秒で，思いつかない場合でも制限時間内は考え続けるように教示した。

3. 結果

生成された共通点について，研究の目的を知らない大学院生 2 名が妥当性，独自性，面白さの 3 つの観点からそれぞれ 7 段階で独立に評定を行った。妥当性は，その共通点を共通点として認めてよいと思うかの程度である。独自性は他の人では思いつかないだろう，珍しいと思う程度である。面白さは，その共通点を面白い（なるほど・確かにそうだ）と思う程度である。分析には，2 者による評定の平均値を用いて，組み合わせ毎の平均値を算出して使用した。

各組み合わせについて参加者が評定した関連性と，共通点の数，共通点の妥当性，独自性，面白さとの相関係数を算出した。個人内で相関係数を算出した後，相関係数の参加者全体での平均値についてその有意性を検定した。組み合わせの関連性と共通点の数との相関係数の平均値は， $\bar{r} = .53$ ($SD = .21, t(19) = 11.14, p < .001$) であった。次に，共通点の妥当性と相関係数の平均値は， $\bar{r} = .32$ ($SD = .18, t(19) = 7.81, p < .001$) であった。共通点の独自性と相関係数の平均値は， $\bar{r} = -.22$ ($SD = .25, t(19) = 3.95, p < .001$) であった。最後に，共通点の面白さと相関係数の平均値は， $\bar{r} = -.14$ ($SD = .19, t(19) = 3.20, p < .01$) であった。

表 1 刺激語一覧

A：関連性・高		B：関連性・低	
イチゴ	メロン	バナナ	バイク
トマト	キムチ	カエル	タイル
コアラ	モグラ	カルタ	ランプ
ミシン	テレビ	コンロ	レモン
カメラ	マイク	ドレス	チラシ
サンゴ	パンダ	タイヤ	パズル
タオル	ブラシ	コイン	ベルト
ミルク	ワイン	インク	メダカ
テント	ベンチ	バケツ	メダル

4. 考察

本研究では共通点発見課題を用いて、対象同士の関連性の程度が発見される共通点の量や質にどのように影響しているのかを検討した。関連性が低くなるほど共通点の数は少なくなり、妥当性が低くなるが、独自性は高くなるという結果が得られ、これは予測と一致するものであった。

関連性が低くなるほど発見される共通点の数が少なくなるという結果は、主観的に関連性が高いと判断される対象同士ほど共通点が思い浮かびやすいことを示している。共通点の妥当性に関しては、主観的な関連性が高いほど共通点として挙げられた内容が妥当であることを示している。一見関連のなさそうな対象同士の場合、共通点として生成したものであっても状況依存的なものであったり、生成者の主観的な考えに基づいていたりと一般的に妥当であるかどうかという観点から考えると得点が低くなるものが多かったと考えられる。

また、独自性の結果は、強い関連ではないものの、主観的な関連性が高いほど、発見される共通点がありきたりなものになることを示唆している。すなわち、知識の活性化が起こるカテゴリは一般的で通常使用する分類学的カテゴリから大きくは変わっていないと考えられる。それに対して、対象間の関連性が低い場合には、参加者ごとに異なった視点から対象を捉えていたため、独自性の高い共通点が多く発見されたと考えられる。

最後に共通点の面白さについては、関連があるとはいえない結果となった。これは予測とは一致しない結果であった。この結果の原因として、各組み合わせについて複数の共通点を発見させるように求めたことが挙げられる。すなわち、関連性が高いと評定した組み合わせについても、複数の共通点を発見する状況においては、だんだん思いつきにくくなり、後半になるにつれて関連性が低い場合の共通点の発見と同様の状態になっていた可能性がある。したがって、分析において複数の共通点の評定値を平均したことで、対象間の関連性との関連が見られなくなったのではないかと考えられる。これに関連して、面白さが高く評定さ

れた共通点の具体例として、コアラとモグラの組み合わせにおいて「絵本によくいる」、タオルとブラシの組み合わせにおいて「画家が働く場所にある」、バナナとバイクの組み合わせにおいて「滑るという単語と結びつく」、コインとベルトにおいて「アメリカ西部のギャング」などがあつた。これらの共通点の特徴として、各単語と異なる分類学的カテゴリに属する情報が含まれている点が挙げられる。すなわち、「絵本」、「画家」、「滑る」、「ギャング」などの単語は刺激語として呈示された単語とは異なる分類学的カテゴリに属するものである。対象間の関連性の程度とは関連が見られなかったが、分類学的なカテゴリにとらわれないカテゴリの再構成が起こっていると示唆される。

今後は、共通点の発見にとどまらず、それによって再構成されるカテゴリ内での知識の活性化が分類学的カテゴリにとらわれない多様なものになっているのか、また、具体的なアイデア生成課題を行った際にも、共通点の発見によって再構成されるカテゴリが創造的なアイデア生成のベースとして働くのかについて検討する必要がある。

5. 引用文献

- Brown, V., & Tumeo, M., Larey, T., & Paulus, P. (1998). Modeling cognitive interactions during group brainstorming. *Small Group Research*, 29, 495-526.
- Coskun, H., & Yilmaz, O. (2009). A new dynamic model of brainstorming: Linear, nonlinear, continuous (simultaneous) and Impulsive (sequential) cases. *Journal of Mathematical Psychology*, 53, 253-264.
- 水野りか・柳谷啓子・清河幸子・川上正浩 (2011) 連想語頻度表—3 モーラの漢字・ひらがな・カタカナ表記語— ナカニシヤ出版
- 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.