

# 関連性の低い対象間の共通点探索プロセス ——カテゴリ判断課題との関連による検討——

## Relationship between commonality search and categorization tasks

山川 真由<sup>†</sup>, 清河 幸子<sup>†</sup>

Mayu Yamakawa, Sachiko Kiyokawa

<sup>†</sup>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

### 概要

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際のプロセスを明らかにすることを目的として、共通点探索課題と、類似したプロセスの関与が想定されるカテゴリ判断課題との関連を検討した。いずれの課題においても、対象のもつ「目立たない」特徴に関する知識を活性化させることが必要となることから、課題間に正の関連が見られると予測していたが、課題間に有意な関連はみられなかった。このことから、両課題には異なるプロセスが関与していることが示唆された。

キーワード：共通点の探索 (Commonality search), カテゴリ判断 (Categorization)

### 1. はじめに

人が物事に対して固定的な見方を持つことにより、問題の解決が困難になる場合がある。例えば、人は事物の典型的な機能にだけ着目してしまう傾向をもっており、これは機能的固着と呼ばれる (Duncker, 1945)。機能的固着に関する代表的な課題に、ろうそく問題がある。ろうそく問題は、ろうそくとマッチの入った箱、画びょうを使って、ろうそくを壁に立てるという課題である。この課題では、マッチ箱を画びょうで壁に刺し、ろうそくを立てるための台にすることで解決できる。しかし、多くの人々は、箱をマッチを入れるための「容器」として固定的に考えてしまうため、容易に解決することができない。物事に対する固定的な見方を解消する方法を明らかにすることは、問題解決を促進する上で有用であると考えられる。

物事に対する固定的な見方を解消するためには、多くの人々がすぐに思いつく「目立つ」特徴に関する知識だけでなく、「目立たない」特徴に関する知識を活性化させることが必要である。山川・清河 (2020) は、「目立たない」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の探索」が有効であることを示した。しかし、山川・清河・猪原 (2017) では、関連性の低い2つの対象間に共通点を発見することが容易ではないことも示されている。したがって、これを

うまく遂行するためにはどうしたらよいかを明らかにするため、この課題の遂行時に生じる認知プロセスを調べる必要がある。

Yamakawa & Kiyokawa (2020) は、共通点探索課題遂行時の認知プロセスを明らかにするため、共通点探索課題とカテゴリ列挙課題 (Chrysikou, 2006) の関連を検討した。その結果、両課題の回答数に正の相関がみられた。このことから、両課題を遂行する認知プロセスが共通していることが示唆された。それぞれの課題を遂行する際には、次のようなプロセスが生じていると考えられる。まず、共通点探索課題では、関連性の低い2つの対象 (例えば、「イチゴ」と「テレビ」) の共通点を挙げるように求められる。このとき、2つの対象それぞれがもつ「目立つ」特徴に関する知識が活性化される。しかし、「目立つ」特徴は共通しないため、「目立たない」特徴に関する知識を活性化させ、共通点となる特徴を探索する必要がある。一方、カテゴリ列挙課題では、ある対象が属するカテゴリを複数列挙することが求められる。例えば、「靴」の場合、一般的には「履きもの」というカテゴリに属するが、このような一般的なカテゴリ以外のカテゴリ (例えば、「釘を打ち込むために使うもの」) を列挙するように求められる。この課題でも、対象のもつ「目立つ」特徴だけでなく、「目立たない」特徴に関する知識を活性化させる必要がある。Yamakawa & Kiyokawa (2020) では、この2つの課題の回答数に正の相関がみられたことから、どちらの課題でも対象の「目立たない」特徴に関する知識を活性化させるというプロセスが共通していることが示唆された。

本研究では、Yamakawa & Kiyokawa (2020) で用いたカテゴリ列挙課題と同様に、カテゴリに関する人の認識について調べる別の課題を用いて、共通点探索課題との関連を検討する。具体的には、カテゴリ判断課題 (Isen & Daubman, 1984) を用いる。カテゴリ判断課題は、ある事物があるカテゴリの成員としてみなせる程度を判断する課題である。この課題では、一般的にあるカテ

ゴリに属する成員としての典型性が低いと想定される対象について、そのカテゴリの成員としてどのくらいみなしてよいと思うかの程度を判断することが求められる。例えば、「ラクダ」を「乗り物」カテゴリの成員としてみなす程度を判断するとき、ラクダのもつ特徴として「動物である」、「こぶがある」などの「目立つ」知識だけが活性化していると「乗り物」とみなす程度は低くなるはずである。それに対して、「移動手段として利用できる」という「目立たない」知識が活性化していると「乗り物」として判断する程度は高くなるはずである。まとめると、一般的にあるカテゴリに属する成員としての典型性が低い対象に対して、そのカテゴリの成員としてみなしてよいと判断する程度が高い人は、対象の持つ「目立たない」特徴に関する知識を活性化させて判断できると考えられる。このように、カテゴリ判断課題においても、共通点探索課題と同様に、対象のもつ「目立たない」特徴に関する知識を活性化させるプロセスが想定される。したがって、ほカテゴリ判断課題における典型性の低い項目に対する評定値と共通点探索課題の回答数には正の相関があると予測される。

## 2. 方法

### 実験参加者

名古屋大学の学生 50 名（男性 22 名，女性 28 名，平均年齢 20.10 (SD = 1.22) 歳）であった。参加者は全員日本語話者であった。なお、参加者は報酬としてコースクレジットまたは 750 円を受け取った。

### 材料

**共通点探索課題** 関連性の低い 2 つの対象を組み合わせた単語対を 9 組使用した。刺激語は山川・清河 (2020) の実験 2 で用いられたものと同じである。刺激語一覧を表 1 に示す。

**カテゴリ判断課題** 4 つのカテゴリに属する計 40 項目（各カテゴリ 10 項目）を使用することとした。刺激語は、Rosch (1975) による事物とその典型性の順位を示すリストを使用して予備調査を行い、その結果に基づいて選定した。予備調査では、実験参加者とは異なる名古屋大学の学部生・大学院生 29 名（男性 11 名，女性 18 名，平均年齢 20.03 (SD = 1.32) 歳）が、各カテゴリに属する事物としての典型性の評定を行った。典型性得点の上位 5 項目（典型性・高）と下位 5 項目（典型性・低）を使用する刺激語とした。刺激語一覧を表 2 に示す。

表 1

共通点探索課題の刺激語

イチゴ	テレビ
インク	メダカ
カルタ	ランプ
コイン	ベルト
タイヤ	パズル
タオル	キムチ
テント	モグラ
バケツ	メダル
ミルク	ベンチ

### 手続き

1 回の実施につき最大 10 名が同時に参加した。同じ回の参加者全員に対して一斉に、課題内容および倫理的配慮について説明した。同意書にサインをした者のみが課題に取り組んだ。その後、参加者は 1 人 1 台の PC を用いて個別に課題に取り組んだ。課題の呈示と参加者の反応の記録には Qualtrics を使用した。2 つの課題の実施順は、参加者間でカウンターバランスした。課題終了後に、参加者の性別、年齢、母語を尋ねた。

**共通点探索課題** 画面上に呈示される単語ペアに共通する特徴を最大 10 個まで、入力するように求めた。文字数、表記、濁点の有無、共通する文字の有無など言葉の特徴ではなく、その言葉が表す事物や生物がもつ特徴について考えるよう求めた。制限時間は、1 単語ペア（以下 1 試行とする）につき 1 分 30 秒とした。1 分 30 秒が経過すると画面上に次のページに進むことができるボタンが表示され、表示されたらすぐにクリックして先に進むよう指示した。試行間には休憩ページとして「準備ができたなら矢印ボタンを押して進んでください。」という教示のみが表示されるページが挿入された。はじめに練習 1 試行（「パイプ ボトル」）に取り組んだあと、本試行 9 試行に取り組んだ。単語ペアは参加者毎にランダムに呈示した。

**カテゴリ判断課題** Isen & Daubman (1984) の手続きを参考にし、ある事物があるカテゴリの成員としてみなせる程度を判断するように求めた。具体的には、「『テーブル』を『家具』とみなしてよいとどのくらい思いますか。一般的にはあなた自身がどう思うかを答えてください。あまり悩まず直感で回答してください。」と教示し、1（そのカテゴリの成員としてはまったくみ

表 2

カテゴリ判断課題の刺激語		
	典型性・高	典型性・低
家具	テーブル	まくら
	ベッド	ラジオ
	本棚	ミシン
	たんす	絵画
	ソファ	灰皿
野菜	ピーマン	マッシュルーム
	ブロッコリー	海藻
	ニンジン	ピーナッツ
	キュウリ	タンポポ
	レタス	コショウ
衣類	シャツ	ハンドバッグ
	パーカー	ネックレス
	ズボン	イヤリング
	コート	指輪
	スウェット	腕時計
乗り物	電車	スケートボード
	地下鉄	サーフボード
	バス	スキー
	バイク	スケート靴
	自動車	足

なせない) ~10 (そのカテゴリの成員としてとてもみなせる) の 10 件法での回答を求めた。はじめに練習 1 試行 (事例「スプーン」、カテゴリ「食器」) に取り組んだあと、各カテゴリ 10 項目計 40 項目について回答を求めた。カテゴリ毎にブロックが構成されていたため、カテゴリが変わるタイミングでは「今から『家具』というカテゴリについて考えていただきます」という教示のみを呈示するページが挿入された。事例の呈示順は、Isen & Daubman (1984) に従い、1 つ目は必ず最も典型性が高い事例が呈示され、残り 9 事例は参加者毎にランダムに呈示した。

### 3. 結果と考察

共通点探索課題のパフォーマンスを反映する指標として、参加者毎に 9 試行の平均回答数を算出した。参加者全体の平均は 5.53 ( $SD=0.89$ ) であった。カテゴリ

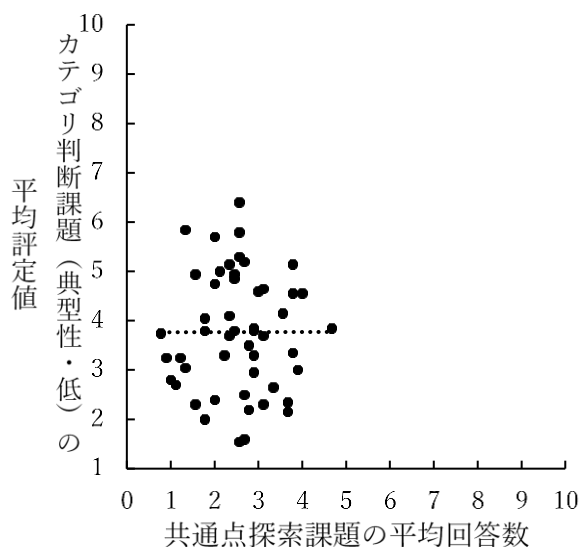


図 1 共通点探索課題の平均評定値とカテゴリ判断課題 (典型性・低) の平均評定値の散布図および回帰直線

判断課題については、カテゴリ毎に典型性の高い 5 項目の平均評定値と典型性の低い 5 項目の平均評定値をそれぞれ算出した。その後、4 カテゴリの平均値を算出した。参加者全体の平均は、典型性が高い項目が 9.94 ( $SD=0.11$ )、典型性が低い項目が 3.77 ( $SD=1.20$ ) であった。

予測を検討するため、共通点探索課題の平均回答数とカテゴリ判断課題の典型性が低い項目に対する平均評定値との相関係数を算出したところ、有意な相関はみられなかった ( $r=.001, p=0.99$ )。散布図と回帰直線を図 1 に示す。

この結果は、共通点探索課題とカテゴリ判断課題の遂行時に、対象のもつ「目立たない」特徴に関する知識を活性化させるというプロセスが共通していないことを示唆するものである。これは、本研究で行ったカテゴリ判断課題では「目立たない」特徴に関する知識を活性化させることが必ずしも必要ではなかったためであると考えられる。Yamakawa & Kiyokawa (2020) では、共通点探索課題とカテゴリ判断課題の回答数に正の相関がみられており、これは、どちらの課題でも、多くの回答をするためには対象の持つ「目立つ」特徴だけではなく「目立たない」知識を多く活性化させることが重要であったためである。それに対して、本研究で行ったカテゴリ判断課題では、あるカテゴリに属する成員として典型性の低い対象をそのカテゴリの成員としてみなせる程度を判断することが求められるが、このとき、その

事例やカテゴリについて、「目立たない」特徴を意識的に探索することはかならずしも必要ではなかったと考えられる。そのため、一般的にカテゴリ成員としての典型性が低いと思われるものであっても、できるだけそのカテゴリ成員としてみなすように考えて判断することを求めるような状況を設定した場合には、その対象の「目立たない」特徴を意識的に探索するプロセスが生じる可能性がある。このように「目立たない」特徴に知識の活性化が必要となる状況に設定した上でカテゴリ判断課題を行い、共通点探索課題の間で相関が認められる場合には、共通点探索課題の遂行時に「目立たない」知識の活性化というプロセスが重要であることが確かめられる。

## 文献

- [1] Chrysikou, E. G. (2006). When shoes become hammers: goal-derived categorization training enhances problem-solving performance. *Journal of Experimental Psychology; Learning, Memory, & Cognition*, 32, 935-942.
- [2] Duncker, K. (1945). On problem-solving. *Psychological Monographs*, 58, 1-113.
- [3] Isen, A. M. & Daubman, K. A. (1984). The influence of affect on categorization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 1206-1217.
- [4] Rosch, E. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology; General*, 104, 192-233.
- [5] 山川 真由・清河 幸子・猪原 敬介 (2017). 共通点の探索を通じた創造的な着眼点の発見——対象間の関連性に着目した検討—— 認知科学, 24, 314-327.
- [6] 山川 真由・清河 幸子 (2020). 共通点の探索による「目立たない」知識の活性化の促進 認知科学 Advance online publication. <https://doi.org/10.11225/cs.2020.002>
- [7] Yamakawa, M. & Kiyokawa, S. (2020). Commonality search as a way of facilitating creative thinking: A comparison with the Alternative Categorization Task. *Proceedings of the 42nd Annual Meeting of Cognitive Science Society*, 2702-2707.