

主観経験に着眼するから
material 関の分析でなく
主観経験が見えるべき

Sales pitch
product の
新しい評価視点

Yang, S., Loewenstein, J., & Mueller, J. (2023).

Finding Creativity by Changing Perspectives:

How the Evaluation Process Contributes to Creative Idea Recognition.

Creativity Research Journal, 35(3), 481–498.

<https://doi.org/10.1080/10400419.2023.2191900>

-
- ✚ 創造的なアイデアは、常に創造的とは評価されない(Mueller, 2017)
 - 新奇なアプローチは切望されているにもかかわらず拒否される(Boudreau, Guinan, Lakhani, & Riedl, 2016; Campanario, 2009; Criscuolo, Dahlander, Grohsjean, & Salter, 2017; Mueller, Melwani, Loewenstein, & Deal, 2018; Piezunka & Dahlander, 2015; Siler, Lee, & Bero, 2015)
 - ✧ 創造性研究では、人々が新奇なアイデアを望むが拒否するという現象を、新奇性と不確実性の間に緊張を経験することと結びつけてきた
 - 新奇なアイデアほど、そのアイデアの実用性には不確実性が伴う
 - ✧ しかし、それ以外にも、新奇性に対するバイアスをもたらす可能性のある不確実性ある
 - それは、アイデアそのものが何であるのかについての不確実性である
 - ✚ アイデアは、どの程度練り上げられているか、どの程度明確に伝えられているかによって異なってくる
 - 先行研究によると、新奇なアイデアは、そのアイデアが実用的かどうかを評価者にとって不確実である可能性がある
 - ✧ 新奇性バイアスを検討した創造性研究 (e.g., Berg, 2016; Mueller, Melwani, & Goncalo, 2012; Mueller, Melwani, Loewenstein, & Deal, 2018) で用いられたアイデアは、ノイズを低減するために、予備実験を行うなどして明瞭な表現で作成される
 - この種のアイデアは、何度も改良を重ねた後期段階のアイデアと整合的
 - ✧ これを評価する際、アイデアに価値があるかどうかを判断するために既存の視点(カテゴリー、目標、基準を含む)を使用する収束的思考のプロセスを行うことが指摘されている
 - このため、創造性研究では、新奇なアイデアが実用的かどうか不確実であると既存の視点から判断した場合、人々はそのアイデアを拒否することを明らかにしてきた
 - ✚ アイデア評価に関する先行研究は、人々がどのように後期段階のアイデアを評価するかを理解するのに役立つ強固な基盤を確立しているが、人々が初期段階のアイデアを評価するプロセスについては比較的分かっていない
 - 必ずしもアイデアが完成形で出現するわけではないことを考えると、人々が初期段階のアイデアを評価するプロセスを調べることは非常に重要である

- ✧ 初期段階のアイデアは抽象的で、部分的にのみ明確化されている場合が多く、評価者がどんなアイデアであるかを理解するための手がかりが少ない
 - このように、初期段階のアイデアには関連情報が不足している傾向があるという考え方は、実世界の設定を調査した研究でよく報告されている（Harrison & Rouse, 2015; Krufft, Tilsner, Schindler, & Kock, 2019; Li, Barnes, Yam, Guarana, & Wang, 2019）
 - また、初期段階のアイデアは、どんなものであるかを理解するのが難しいため、評価者に拒否されやすいことも報告されている
 - 例えば、電気照明は、何の機能的価値も持たない、ガスランプに似せた装飾的特徴を取り入れたデザインになるまで、一般消費者に理解されず、評価されなかった（Hargadon & Douglas, 2001）
 - 自動車は、馬車を連想させるような、製品の用途とは無関係な特徴でデザインされるまで、消費者にアピールすることができなかった
- したがって、人々がアイデアを拒否するのは、その実用性が不確実だからだけでなく、そのアイデアがどんなものであるのかが不確実だからでもある（Moreau, Markman, & Lehmann, 2001; Rindova & Petkova, 2007）
- ✚ 評価者があるアイデアが実用的かどうかを理解する前に、そのアイデア自体がどういうものかを理解できなければならない
 - したがって、人がなぜ新奇性に対してバイアスを示すのか、そしてこのバイアスを克服する方法を完全に理解するためには、人がアイデアを理解するプロセスも解明する必要がある
 - ✧ もし、初期段階のアイデアが不明瞭に表現され、完全に理解する上で必要な情報が不足していたとすれば、人々は収束思考（既存の視点を適用すること）を使って、そのアイデアどんなものかを理解できないかもしれない
 - つまり、アイデアが実用的なものかどうかを判断するための収束的思考に頼った評価プロセスだけでは、人々が初期段階のアイデアをどのように生産的に評価するかを説明するには不十分である可能性がある
 - ✧ 初期段階のアイデアを評価するためには、評価者は収束的思考の前に、さらに段階を踏む必要があるかもしれない
 - これは、評価者が初期段階のアイデアを評価するために使用するプロセスには、収束的思考だけでなく、拡散的思考も含まれる可能性を示唆している
- ✚ 本研究は、初期段階のアイデア評価に関する研究と、視点変化に関する研究を統合することで、創造性研究に貢献する

- 視点変化は、アイデアを評価するために、本来の視点とは異なった実りある視点を探索し（例えば拡散的思考）、適用する（例えば収束的思考）プロセスとして捉えることができる(Cronin & Loewenstein, 2018)
- 創造性研究では、アイデアの評価ではなくアイデアの生成プロセスこそが視点の変化を伴うと主張されているが(Berg, 2016; Cropley, 2006; Gabra & Kaufman, 2010)、我々は初期段階のアイデア評価も視点の変化を伴う可能性があることを提唱する
 - ✧ さらに、初期段階のアイデアの内容は曖昧であるため、これらのアイデアの解釈は幅広くなり、評価プロセスが多様化する可能性がある
- 我々は、アイデア評価プロセスにおける多様性が、アイデアの特定の特徴に関係なく創造性評価を説明する可能性があることを示す理論的証拠を提示する
 - ✧ 人々の既存の視点がアイデアの理解にほとんど役立たない場合、彼らはアイデアをナンセンスなもの、奇妙なものともみなし、創造性が低く評価される可能性があることを提唱する
 - ✧ さらに、人々が収束的思考を用い、初期段階の未成熟なアイデアに既存の視点が適用できる場合、これらのアイデアは平凡で創造性が相対的に低いと考えるかもしれない
 - ✧ 対照的に、人々が視点を変化させ、初期のアイデアを評価するのに有用な別の視点を探索して発見した場合、初期のアイデアをより創造的とみなす可能性がある
- 🌈 重要なのは、我々のアイデア評価プロセスに基づく説明は、人々がアイデアを理解するために視点をを用いるプロセスによって、アイデアに創造性を見出していると説明していることである
- 初期段階のアイデア評価では、アイデアの内容が比較的不明瞭であるため、人々が経験しているような評価プロセスと比較すると、アイデアの具体的な特徴は創造性評価とあまり関連しないかもしれない
 - ✧ アイデアの売り込みやフレーミングが評価者の視点変化プロセスを呼び起こすことができれば、そうでない場合よりもアイデアを創造的であると感じるかもしれない

後期段階のアイデア評価と収束的思考

- ◆ 創造性研究では、人々がどの程度アイデアを創造的、または新奇で、実用的だと評価するかについて長い間検討を行ってきた
 - 創造性の文献では、他者のアイデアを評価するプロセスは収束的思考によって特徴付けられると説明されている (Cropley, 2006)

- ✧ 例えば, **Berg (2016)**は, "個人がアイデアを評価するとき, 彼らは収束的思考に従事し, それは彼らの事前の知識や経験に基づいて, 規範, 基準, 論理を適用することになる。" (p. 436)と述べている
 - ✧ **Zeng, Proctor, and Salvendy (2011)**は, " 主に収束的思考が関与する場合, 評価は, 予め定められた基本的な目標から導き出された基準を使って, 生成されたアイデアを分析し, 改良し, 選択することになる " (p.27)と述べている
 - ✧ また, **Gabra and Kaufman (2010)**は, " アイデアの生成時には拡散的プロセスがおこり, アイデアの検証時には収束のプロセスが優位になる"(p.285)と仮説を立てている
- 創造性の評価が収束的思考に支えられ, 拡散的思考と「対立する」(Runco, 2010, p.423)という見解は, 創造性に関する文献の中で繰り返し補強されており, この分野の共通認識となっている
- ◆ 評価プロセスにおける収束的思考の性質は, 新奇性や実現可能性 (Loneragan, Scott, & Mumford, 2004) などの主要な指標に加え, 市場の可能性 (Loewenstein & Mueller, 2016) や社会的承認 (Mueller, Melwani, Loewenstein, & Deal, 2018) などの懸念事項に関するアイデアの判断によって構成されると説明されている
 - 最近の研究では, この判断プロセスは, 少なくとも部分的には, アイデアと利用可能な事前知識との間の関連性の蓄積によって駆動されることが示されている (Zhou, Wang, Song, & Wu, 2017)
 - アイデアの評価に関して拡散的思考プロセスが言及される場合, それは精緻化のために行われる
 - ✧ 例えば, 当初は, アイデアの実装方法に関する拡散的思考は, アイデア評価プロセスの一部であると提唱されていた (Mumford, Loneragan, & Scott, 2002)
 - ✧ しかし, アイデア評価プロセスの包括的な特徴は, 収束的思考と関連づけられてきた
- ◆ このようなアイデア評価プロセスの説明は, アイデアが十分に練られ, そのアイデアを理解できる確立された観点を持つ人々に, 完全に伝えられた場合のアイデア評価を理解するための貴重な最初の一步をもたらすものである
 - おそらくその結果, 現在のアイデア評価に関する文献は, 曖昧に表現されたアイデアや部分的に形作られたアイデアは不適切な刺激になるという前提のもと, 慎重に作成され, 事前に検証され, 吟味されたアイデアを, 評価者に提示する研究方法論に基づいて発展してきた
 - ✧ さらに, 評価者の考え方を根本的に逸脱するようなアイデアは, 一般に, ナンセンスまたは奇妙なものとして受け取られる可能性が高いため, 刺激として採用されない

- このため、アイデアの評価に関する現在の説明では、アイデアが不明瞭であると認識される状況については語られていない

初期段階のアイデア評価

- ◆ 最近、組織行動学の研究では、初期段階のアイデアは、完成したアイデアとは異なる課題を評価者に与えることが指摘されている
 - ◇ 例えば、Berg (2019)は、初期段階のアイデアはより抽象的で、部分的にしか形成されていない可能性が高く、完全に伝達することがより困難であると観察している
 - ◇ Harvey & Mueller (2021) は、新奇なアイデアが初期段階であればあるほど、それを評価し、他者に伝えることが難しく、時間がかかると指摘した
 - ◇ 同様に、Criscuolo, Dahlander, Grohsjean, and Salter (2017)は、根本的に新奇なアイデアは、漸進的に新奇なアイデアよりも理解するのが難しく、評価者がより大きな時間的プレッシャーに直面するため、却下される可能性が高いと指摘した
 - ◇ より最近では、Hunter, Blocker, Gutworth, and Allen (2022)が、不明瞭で理解しにくい製品紹介は新奇なアイデアにとって特に有害であることを示し、新奇なアイデアに対する紹介の質の重要性を強調した
- まとめて、先行研究では、初期段階の新奇なアイデアは、評価者がそのアイデアに実用性があるかどうかを判断する前に、どんなアイデアであるかを理解するために時間と労力を費やす必要があることを示している
- ◆ 新奇なアイデアが不確実で曖昧なものである場合、人々はアイデアそのものがどんなものであるかを明確に理解した上で、評価プロセスを開始する可能性が低下する
 - したがって、アイデアの評価プロセスは、人々がアイデアをどういうものであるかを理解するための新たな視点を模索し、発見する機会から始まる可能性がある
 - ◇ 心理学の研究によると、人は何かを理解するための明確な視点がない場合、曖昧さや 認知的複雑性を低減するために、別の視点を探求する傾向がある (Whitson & Galinsky, 2008)
 - ◇ 複数の文献によると、人は不確実性や物事を理解できないという感情を低減したいという基本的な欲求を持っている (Kelley, 1971; Kruglanski, 1989, 1990a, 1990b; White, 1959)
 - 現在のアイデア評価に関する文献で示唆されているように、人は単純に収束的思考を働かせてアイデアを評価しているのかもしれないが、それは、検討中のアイデアがどういうものかが明確なときに、容易に利用可能な視点を持っている場合の説明であると考えられる

- 対照的に、アイデアの初期段階では、アイデアの意味をすぐに明確にするための容易に利用可能な視点がないため、アイデアの意味を理解することから評価プロセスを開始する必要があるかもしれない

初期段階のアイデア評価における創造性の発見に関するプロセスベースの視点

- ◆ もし評価者が、アイデアを理解するための代替的な視点を探すために拡散的思考を行うことがあるとすれば、アイデアが創造的かどうかを判断するプロセスは大きくばらつく
 - 先行研究の多く（e.g., Cropley, 2006; Gabra & Kaufman, 2010; Zeng, Proctor, & Salvendy, 2011）が示唆するように、全ての人がアイデア評価時に収束的思考のみを行うわけではない
 - 初期段階のアイデア評価では、人々がどのようにアイデアを評価するかというプロセスにばらつきがあると考えられ、このばらつきが、アイデア自体の特徴とは異なる理由で人々がアイデアを創造的であると評価するかどうかに影響することが考えられる
 - ✧ 創造性に関する先行研究では、この可能性はまだ考慮されていない
 - ✧ 具体的には、拡散的思考のみ、あるいは収束的思考のみを行う場合と比較して、人々が視点の変化（すなわち、代替的な視点を求めるために拡散的思考を行い、その後、新たな視点からアイデアを検討するために収束的思考を行うプロセス）を行う評価プロセスは、そのアイデアの創造性をより高く認識することにつながる可能性がある
- ◆ アイデアを評価するプロセスで視点の変化を経験することで、評価者はそのアイデアの説得力のある新しい解釈を見つけることができるため、そのアイデアの創造性評価に影響する可能性がある
 - ①例えば、銀行が一般的に当座預金と普通預金に重点を置いていた初期の段階では、「銀行はスーパーマーケットに似ている」という画期的な初期段階のアイデアを理解できなかった銀行経営者もいた（Gavetti, Levinthal, & Rivkin, 2005）
 - ✧ これはおそらく、銀行が資金を管理し、スーパーマーケットが食品を販売するという、初期の視点にはほとんど共通点がなかったからであろう（Silliman & Kurtz, 2019）
 - ✧ このような視点は、このアイデアを奇妙なものに思わせる
 - ✧ さらに、最初の視点が従来の類似点（e.g. : 「どちらもビジネスである」、「どちらもどの都市にもある」）を多くもたらすものであった場合、他の銀行のマネジャーはこのアイデアをつまらないと感じたかもしれない
 - スーパーマーケットが複数の専門的なサービス（e.g., 精肉店、パン屋、八百屋、薬局など）を統合して総合的なサービスを提供するように、銀

行も複数の専門的なサービス（e.g., 当座預金, 信用枠, ブローカーエージェンシーなど）を統合して総合的な金融サービスを提供するのである

- 視点を変えることで説得力のある類似性が生まれれば、銀行のマネジャーは、そのアイデアを奇妙あるいはつまらないものではなく、創造的なものだと感じるようになるかもしれない

◆ ②他の理由は、評価者自身が創造的であると感じるためである

- ✧ 学者たちは長い間、創造的なアイデアを生成することは、自らの視点を変えるプロセスに支配されていると議論してきた（Cronin & Loewenstein, 2018; Page, 2008）

- これは、代替的な解釈を生成するために拡散的思考に關与すると説明されたり（Berg, 2016; Cropley, 2006; Gabra & Kaufman, 2010; Zeng, Proctor, & Salvendy, 2011）、あるいは、定型の打破（Boring, 1950）、再構築（Duncker & Lees, 1945）、知識の習慣の利用からの逸脱（Luchins, 1960）、認知構造の再編成（Mumford & Gustafson, 1988）として議論されてきた

- ✧ これらの説明には違いがあるものの、創造的なアイデアの生成には視点を変化することが重要であることを強調している点では共通している

- 創造的なアイデアが視点変化の産物であるとすれば、評価者は自分自身の視点を変化する経験を創造性と結びつけるかもしれない

- ✧ もしそうであれば、評価プロセス中に視点の変化を経験することで、人々は自分自身が創造的であると感じ、それを評価中のアイデアに帰結させることができる

- ✧ 加えて、このことは、評価者が評価プロセスに視点の変化プロセスを含めない場合、創造的なアイデアを認識できなくなる可能性が高まることも示唆している

- もし、評価プロセスが、自分の最初の視点にアイデアを同化させるだけであったり、アイデアを評価するために適切な代替的な視点を探索しても見つけられなかったりすると、アイデアを検討した結果、自分自身が創造的であると感じられなくなるため、検討しているアイデアの創造性を過小評価する可能性がある

◆ 視点の変化を経験するかしないかによってアイデア評価が左右されるというこの議論は、アイデア評価に関する他の多くの議論とは一線を画している

- 特に、評価プロセスにおける創造性の主観的な経験に焦点を当てている

- ✧ つまり、アイデアの創造性を正確に評価できる客観的な成果として考えるのではなく、アイデアの創造性に対する評価者の認識に重点を置いている

- 我々は、アイデアを評価するというタスクが、評価者がアイデアを理解するという主観的な経験を必要とするような初期段階のアイデアを評価する際に、評価者がどのようにして創造性の評価を形成するようになるかを検証する

- ◆ 我々は初期段階のアイデアの評価に焦点を当てているため、我々の説明は創造性の判断が正確か不正確かを扱うことを目的としていない
 - ✧ 正確さとは、主観的な判断が、後期段階のアイデアの評価対象の客観的特性 (Berg, 2019)、社会的コンセンサス (Csikszentmihalyi, 1994)、またはその他の基盤とどの程度一致するかの問題と言えるかもしれない
 - ここで議論しているのは、アイデアを評価するプロセスにおける変化が創造性の認識にどのような影響を与えるかについてであり、それによって評価者が何を認識しているかについてさらなる洞察を提供する可能性がある
 - ✧ したがって、これは初期段階と後期段階におけるアイデア評価プロセスの完全な説明にはならない
 - 創造性評価に関する説明を拡張し、初期段階のアイデア評価に関わるプロセスも含めることを意図している (e.g., Zhou, Wang, Bavato, Tasselli, & Wu, 2019)
 - ✧ 具体的には、アイデアが必ずしも明確に表現され、評価されていない初期段階の評価では、解釈プロセスそのものが重要になる可能性があるということである
- ◆ 要するに、評価者はアイデアを理解する際に、現在の考え方から拡散して解釈を探し、そして代替的な解釈に収束したり、発見したりすることで、そのアイデアがより創造的であると判断するのである
 - この後の 3 つの研究では、この提唱を検証する
 - ✧ これらの研究では、非常に創造的なアイデアを含め、アイデアを表現するために一般的に使用されている比喩の形で提示されたアイデア (Hofstadter & Sander, 2013; Holyoak & Thagard, 1995) を使用している
 - ✧ 研究 1 では、評価者が視点を変化しない、つまり代替的な有効な視点を探索しない、あるいは探索しても特定しないために、創造性を見出せない可能性があるかどうかを検証する
 - ✧ 研究 2 と 3 はさらに、視点の変化が可能になる (研究 2) か抑制される (研究 3) かによって、創造性の評価が高くなるか低くなるかを調査することで、視点の変化の役割を検証する
 - 人が初期段階のアイデアに創造性を見出せないのは、評価者がアイデアを評価するための新たな視点を追求しないか、あるいは追求しても見つけられないためかもしれない

研究 1: 拡散的思考と自発的視点変化

方法

参加者

- ◆ 216 名 (42.52% male, Mage = 19.02, SDage = 1.16)

材料とデザイン

- ◆ 参加者は 15 個の比喩で表現されたアイデアを評価した
 - 比喩は「A は B に似ている」という構造を持ち、A はターゲット、B はベースである (Gentner, 1983)
 - ✧ 本研究で使用されたメタファー、アノマリー、または平凡なリテラルな類似性を伝える比喩の構成は、構造マッピング理論 (Gentner, 1983) に基づいており、予備テストによって確認された
- ◆ (文字通りの) リテラルな対比を伝える比喩、例えば「ベビーベッドはベッドのようだ」の場合、ターゲット (ベビーベッド) とベース (ベッド) は、表面的な属性 (例えば、どちらも長方形で、かなり重く、木でできていることが多い) と関係構造 (例えば、人はその中で寝ることができる) の両方で多くの類似点を共有している
 - そのため、両者の類似点を特定することは容易であり、人々はすぐに実行可能な視点に到達し、代替的な視点を探す必要はないだろう
 - ✧ 収束的思考のみで、拡散的思考を必要としない場合、そのアイデアは自明か退屈なものとして経験される可能性が高い
- ◆ 例えば、「ベビーベッドは海藻のようなものだ」のようなアノマリーな比較を伝える比喩では、ターゲットとベースは表面的にも関係的にも類似点がほとんどない
 - したがって、このようなアイデアは、人々に拡散的思考を促し、それを理解するために可能な視点を探索させる可能性が高い
 - ✧ しかし、そのような拡散的思考の努力は無駄となる可能性が高い
 - なぜなら、ターゲットとベースが意味のある類似性に見えるような視点を見つけるのは容易ではないからである
 - ✧ もし人々が実行可能な新しい視点に収束しなければ、そのアイデアを無意味なもの、あるいは混乱させるものと認識し、視点の変化を経験することなく、そのアイデアの創造性を低く評価する可能性が高い
- ◆ 最後に、「ベビーベッドは繭のようだ」のような新鮮なメタファーを伝える比喩の場合、ターゲットとベースとの類似点は表面的なレベル (例: 大きさ、色) ではなく、関係的なレベル (例: 幼虫が繭の中で変態するように、乳児はベビーベッドの中で幼児に成長する) である
 - このようなアイデアは、表面的な類似点が明らかでないため、人々が当初の視点から逸脱し、代替案を探すために緩やかに拡散して考えるよう促す可能性が高い

拡散

- ✧ 加えて、このようなアイデアには関係的な類似点があるため、拡散的思考の努力が実を結ぶ可能性が高い
- ✧ 拡散的プロセスの結果、代替的な視点を見出すことができれば、人々は拡散的思考と収束的思考の両方を経験することになる

◆ **Table1** は、予測をまとめたものである

Table 1. Predicted patterns of divergent thinking, convergent thinking, perspective change, and creativity for the three types of ideas.

Idea type	Divergent thinking	Convergent thinking	Perspective change	Judgments of creativity
Anomalies	High	Low	Low	Low. Ideas are experienced as confusing or nonsensical.
Literals	Low	High	Low	Low. Ideas are experienced as boring or obvious.
Metaphors	High	High	High	High. Ideas are experienced as perspective changing.

- ◆ 参加者は、リテラル、アノマリー、メタファーを表すアイデアを **3** 回評価した
 - まず、参加者は各アイデアの解釈を形成できたかどうか(「はい」または「いいえ」)の判断を行った
 - ✧ 参加者はできるだけ早く正確に判断するよう指示された
 - ✧ 拡散的思考は、既存の知識を幅広く検索し、遠い領域にあるアイデアを関連付けるといった曖昧な検索プロセスを伴う (Cropley, 2006)
 - したがって、参加者の反応時間は、収束的思考だけでなく、拡散的思考をすればするほど長くなると予想され、これらのデータは参加者の拡散的思考の程度を測る一つの指標となる
 - ✧ 反応時間データにおける外れ値の問題 (Ratcliff, 1993) が長年認識されていることを受け、平均反応時間から **3** 標準偏差以上または以下の反応を除外する基準を設定した
 - これらのデータを除外しても、結果のパターンに質的な変化は見られなかった
 - 次に、参加者はアイデアの創造性を **5** 段階で評価した (**1** = 「まったく創造的でない」、**5** = 「非常に創造的である」)
 - 最後に、参加者は自分の主観的理解に従って、それぞれの比喩を以下の **3** つのカテゴリのいずれかに分類した: 「文字通りの比較である」、「ナンセンスである」、「暗喩である」
 - ✧ 参加者は概ね期待通りにアイデアを解釈した: デザインされたリテラルの **95%** は主観的に "literal" に分類され、アノマリーの **79%** は "nonsensical" に分類され、メタファーの **85%** は "metaphor" に分類された
 - ✧ **3** つの意図されたアイデアのタイプは、参加者が主観的に割り当てたカテゴリと強く一致したため、これは私たちの材料デザインを確認するための操作チェックとなった
- ◆ さらに、Cropley (2006) に基づき、拡散的思考と収束的思考を行っているかどうかを測定した

- ✧ 拡散的思考を主観的に測定するため、参加者は各アイデアについて次の質問に答えた
 - 「その記述の解釈をするとき、複数の解釈や異型の解釈をどの程度模索しましたか」(1=「全くしなかった」、5=「非常にした」)
- ✧ 収束的思考を主観的に測定するために、参加者は各アイデアについて次の質問に答えた
 - 「その記述の解釈をするとき、単一の最良かつ最も正確な解釈をどの程度特定しましたか」(1=「全くしなかった」、5=「非常にした」)
- ◆ 次に、視点の変化をどの程度経験したかを測定するために、参加者は、そのアイデアが、比喩の対象について、どれほど「違う考え方」をもたらしたかを評価した(1=「全く違う考え方にはならなかった」、3=「中程度に違う考え方にはなった」、5=「非常に違う考え方になった」)
- ◆ アイデアの提示順序は、各ラウンド、各参加者間でカウンターバランスをとった
 - データ分析では、全ての質問に回答しなかった 10 件の参加者の回答データを除外した
 - ✧ これらのデータを除外したり含めたりしても、結果のパターンに質的な変化は見られなかった

結果

- Table 2 は、創造性、反応時間、拡散的思考、収束的思考、視点変化の評価を、参加者の主観的分類によって示したものである
- Table 3 は、これらの変数間の相関を示している

創造性

- ◆ Table 1 より、予測されたとおり、創造性評価はメタファー的アイデアが最も高く、次いでアノマリー的アイデア、リテラルなアイデアの順 ($\text{Mean}_m = 3.86, \text{SD}_m = 0.99, \text{CI}_m = [3.81, 3.92], \text{Mean}_a = 2.73, \text{SD}_a = 1.40, \text{CI}_a = [2.64, 2.82], \text{Mean}_l = 1.42, \text{SD}_l = 0.77, \text{CI}_l = [1.38, 1.47]$), $F(2, 3227) = 929.29, p < .001, \eta^2 = 0.37, \text{CI} = [0.34, 0.39]$) であった (一元配置分散分析, $F(2, 3227) = 917.48, p < 0.001, \eta^2 = 0.36$)
- 対比の結果、メタファー的なアイデアは、アノマリーなアイデア ($F(1, 3227) = 505.63, p < 0.001, \eta^2 = 0.13$) やリテラルなアイデア ($F(1, 3227) = 1826.02, p < 0.001, \eta^2 = 0.36$) よりも創造的であると判断されたことを示した

視点変化、拡散的思考、収束的思考および反応時間

- ◆ 私たちは、創造性の評価は、自身の視点が増える経験によってもたらされ、それは拡散的思考プロセスと収束的思考プロセスの両方を経験することによってもたらされると予測した

<視点変化>

- ◆ 予測通り、視点変化の評価は、メタファー的なアイデアで高く、次にアノマリー的なアイデアとリテラルなアイデアで高かった ($\text{Meanm} = 2.92$, $\text{SDm} = 1.05$, $\text{CIm} = [2.85, 2.98]$, $\text{Meana} = 1.51$, $\text{SDa} = 0.90$, $\text{CIa} = [1.45, 1.57]$, $\text{Meanl} = 1.42$, $\text{SDl} = 0.77$, $\text{CIl} = [1.38, 1.47]$), $F(2, 3227) = 929.29$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.37$, $\text{CI} = [0.34, 0.39]$)
 - 対比の結果、メタファー的なアイデアが高いことが示された
 - 視点の変化は主観的創造性評価と相関し、 $r(3228) = 0.53$, $p < 0.001$ であった

<拡散的思考>

- ◆ 拡散的思考の主観的評価は、メタファー的なアイデアが最も高く、次いでアノマリー的なアイデア、リテラル的なアイデアの順であった ($\text{Meanm} = 3.39$, $\text{SDm} = 1.00$, $\text{CIm} = [3.33, 3.45]$, $\text{Meana} = 2.27$, $\text{SDa} = 1.29$, $\text{CIa} = [2.18, 2.35]$, $\text{Meanl} = 1.97$, $\text{SDl} = 1.00$, $\text{CIl} = [1.91, 2.02]$), $F(2, 3227) = 522.88$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.24$)
 - 対比の結果、メタファー的なアイデアに対する拡散的思考は、アノマリー的なアイデアに対する拡散的思考よりも大きく ($F(1, 3227) = 538.23$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.25$), またリテラルなアイデアに対する拡散的思考も大きかった ($F(1, 3227) = 955.19$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.37$)
 - アノマリー的なアイデアに対する拡散的思考は、リテラル的なアイデアよりも大きかった ($F(1, 3227) = 38.79$, $p < .001$, $\eta^2 = 0.02$)

<反応時間>

- ◆ 反応時間が拡散的思考の指標であることと一致し、リテラルなアイデアよりもメタファー的なアイデアやアノマリー的なアイデアの方が反応時間が長かった ($\text{Meanm} = 2.67$, $\text{SDm} = 1.25$, $\text{CIa} = [2.50, 2.70]$), 67 , $\text{SDm} = 1.25$, $\text{CIm} = [2.60, 2.75]$, $\text{Meana} = 2.60$, $\text{SDa} = 1.62$, $\text{CIa} = [2.50, 2.70]$, $\text{Meanl} = 2.20$, $\text{SDl} = 0.98$, $\text{CIl} = [2.15, 2.27]$), $F(2, 3173) = 41.08$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.02$)
 - 対比の結果、メタファー的なアイデアに対する反応時間は、リテラルなアイデアに対する反応時間よりも長かった
 - アノマリー的なアイデアに対する反応時間は、リテラルなアイデアに対する反応時間よりも長かった, $F(1, 3173) = 47.00$, $p < .001$, $\eta^2 = 0.01$
 - ☆ したがって、反応時間のデータは、リテラルなアイデアではなく、メタファーやアノマリーなアイデアを評価するには、拡散的思考プロセスが必要であることを示唆している

<収束的思考>

- ◆ 収束的思考の主観的評価は、メタファー的なアイデアとリテラルなアイデアが最も高く、次いでアノマリー的なアイデアであった ($\text{Meanm} = 3.61$, $\text{SDm} = 1.03$, $\text{CIm} = [3.55, 3.67]$, $\text{Meanl} = 3.55$, $\text{SDl} = 1.35$, $\text{CIl} = [3.47, 3.63]$, $\text{Meana} = 1.52$, $\text{SDa} = 0.89$, $\text{CIa} = [1.46, 1.58]$), $F(2, 3227) = 1136.09$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.41$)

- 対比の結果では、メタファー的アイデア ($F(1, 3227) = 1802.59, p < .001, \eta^2 = 0.53$) とリテラルなアイデア ($F(1, 3227) = 1707.37, p < .001, \eta^2 = 0.51$) の収束的思考は、アノマリーなアイデアの場合よりも大きかった
- メタファー的アイデアとリテラルなアイデアの収束的思考は同等であった ($F(1, 3227) = 1.97, p = 0.16, \eta^2 = 0.001$)

Table 2. Response time, creativity, divergent thinking, convergent thinking, and perspective change ratings by subjective categorizations in Study 1.

Subjective Category	Response time	Creativity	Divergent thinking	Convergent thinking	Perspective change
Anomalies	2.60 (1.62)	2.73 (1.40)	2.26 (1.29)	1.52 (1.52)	1.51 (0.90)
Literals	2.20 (2.20)	1.82 (1.04)	1.97 (1.00)	3.56 (1.35)	1.42 (0.77)
Metaphors	2.67 (1.25)	3.86 (0.99)	3.39 (1.00)	3.62 (1.03)	2.92 (1.05)

Note. Standard deviations are given in parentheses.

Table 3. Correlations among response time, creativity, divergent thinking, convergent thinking, and perspective change ratings in Study 1.

Variables	Mean	SD	1.	2.	3.	4.
(1) Creativity	2.80	1.43				
(1) Response time	2.62	1.73	0.14***			
(1) Divergent thinking	2.55	1.26	0.50***	0.10***		
(1) Convergent thinking	2.97	1.46	0.04*	-0.07***	0.12***	
(1) Perspective change	1.97	1.15	0.53***	0.07***	0.59***	0.23***

Note : + $p < .1$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

- ◆ 上記の結果は、Table 1 の予測とよく一致している
 - メタファー的なアイデアは創造性が高いと判断されたが、これはおそらく、評価の過程で参加者が高いレベルの視点の変化（すなわち、代替的な視点の探索と発見の両方）を経験したためであろう
 - 対照的に、アノマリーとリテラルは創造性が低かった
 - ✧ アノマリーでは、参加者は探すことだけを経験し、見つけることはできず、その結果、無益な拡散的思考の努力を強いられた
 - ✧ リテラルの場合、参加者は探索をほとんど経験せず、アイデアを解釈するのに十分と思われる既存の観点にすぐに引っかかってしまった
 - アノマリーとリテラルでは、視点の変化がないため、創造性の評価が低くなった
- ◆ 経験した視点の変化と創造性の間の予測された関係を十分に検証するために、創造性を基準変数、拡散的思考を予測変数、収束的思考を調整変数、視点の変化を媒介変数とする媒介調整モデル（モデル 8, Hayes, 2018）を検討した
 - 全体的な媒介の媒介指数はゼロを除き ($b = 0.04, SE = 0.005, CI = [0.03, 0.05]$), モデルが支持されたことを示唆した (Figure 1)
 - ✧ その結果、拡散的思考は収束的思考と相互作用し、視点の変化を予測した ($b = 0.08, SE = 0.008, t = 10.04, p < 0.001, CI = [0.07, 0.10]$), この関係は、収束的思考が高いとき（すなわち、探索と特定の両方）、低いとき（すなわち、探索のみで、特定なし）よりも強かった

✧ 次に、視点の変化は、創造性の評価と正の関連があった ($b = 0.47, SE = 0.02, t = 20.63, p < 0.001, CI = [0.43, 0.51]$)

- このモデルは、拡散的思考と収束的思考の両方を含む視点変化の経験が創造性評価に寄与するという可能性と一致している

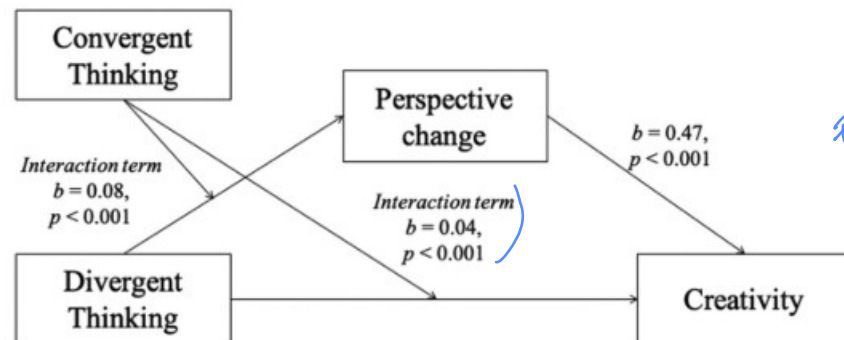


Figure 1. Mediated moderation analysis in Study 1.

考察

- ◆ 予測通り、創造性が高いと評価されたアイデア（つまりメタファー）では、人々は拡散的思考と収束的思考の両方が高いレベルであったと報告し、それに続いて高いレベルの視点変化が行われた
 - ✧ 混乱させるようなアイデア（アノマリー）や退屈なアイデア（リテラル）は、創造性が低いと評価された
 - これは、参加者が低いレベルの視点変化を経験したためであり、実行可能な視点に収束することなく拡散的思考のみを行った結果（アノマリー）、またはあまり拡散的思考を行わずに素早く視点に収束した結果（リテラル）であった
- アイデアを評価するプロセスそのものの経験が創造性の評価に影響を与えるという提案と一致し、
 - ✧ より高いレベルの評価を促すアイデアの評価にはより長い時間がかかった
- アイデアの創造性を評価するのに必要な時間におけるこの系統的な違い、および拡散的思考との関連は、初期段階のアイデアでは、アイデアの評価プロセスは必ずしも自動的ではなく、むしろ人々はアイデアに創造性を見出すために努力していると提案と一致している
- ◆ 研究 1 の結果は我々の予測とほぼ一致しているが、注目すべきいくつかの限界がある
 - 第一に、拡散的思考、収束的思考、視点変化、創造性を測定するために、単一項目を使用した
 - ✧ これは、参加者の疲労を軽減するためには、簡略化された尺度を使用するのが最善であるという勧告 (Sinickas, 2007) に従ったデザイン上の選択であり、複

数の刺激にわたって何度も評価を行う本研究では、特に顕著な懸念となりうる

- ✧ 私たちの項目は、文献で確立された逐語的な概念定義（e.g., Cropley, 2006）に忠実に従うことによって作成されているが、それでもなお簡潔であることは、尺度の妥当性に関して懸念をもたらすかもしれない
- ◆ 第二に、この研究では、参加者が最初に比喩を示されたとき、"できるだけ早く、正確に"答えるように指示された
 - ✧ 回答時間（「反応潜在時間」または「反応時間」とも呼ばれる）は、認知処理の指標として長い間使われてきた（e.g., Luce, 1986; Ratcliff, 1978）
 - 反応時間データを収集する際には、速さと正確さのトレードオフが長年認識されていることから、速く正確にという指示が意識的に行われてきた（e.g., Dang et al., 2021; Logan, Cowan, & Davis, 1984）
 - 我々の目的は、反応時間データを用いて、参加者が拡散的思考プロセスを行ったか行わなかったかを識別することであり、一般的に、拡散的思考プロセスを行う方が、行わないよりも多くの時間を必要とするはずだというのが我々の主張である
 - ✧ したがって、たとえ全ての参加者が迅速に反応しようとしていたとしても、拡散的思考に取り組んでいる参加者は、収束的思考にしか取り組んでいない参加者よりも反応に時間がかかるはずである
 - とはいえ、参加者に「回答が見つかったら反応してください」など、時間のプレッシャーを暗示しない別の指示を検討することは可能であり、その方が現実のアイデア評価の状況に近く、より生態学的妥当性が得られるかもしれない
- ◆ 第三に、パス分析では、すべての変数が自己報告であったため、普遍的手法のバイアスに悩まされる可能性があることに留意すべきである
 - 媒介された媒介モデルによって、我々の目標は、管理された実験室でのデータから得られた理論的可能性を実証することであった
 - ✧ 我々の手法の限界を考えると、結果は予備的なものとして解釈されるべきである

研究2:視点変化の可能性

- ◆ 研究 1 で提供されたアイデアは、参加者が自発的に経験する様々な種類の処理を呼び起こすことを意図したものであった
 - 2 つ目の研究では、異なる種類の処理を刺激するために事前に提供された情報を用いることで、同じアイデアでも異なるレベルの創造性が認識されるかどうかを検証する

- ✧ 具体的には、代替的な視点の探索が失敗する代わりに成功する可能性が高いような、視点変化を可能にする情報を提供することによって、一部の参加者にとってナンセンスなアイデア（アノマリー）が創造的になり得るかどうかを検証する

方法

参加者

- ◆ 237 名 (45% male, Mage = 37.59, SDage = 12.22)

材料とデザイン

- ◆ 参加者は、最初の視点からはナンセンスと感じられる（＝アノマリー）2つのアイデアのうちの1つを見た：
 - (1)ハトは雪の結晶のようである、(2)海藻はベビーベッドのようである
 - アイデアを読む前に、参加者はまず、視点の変化を経験することを可能にする、またはしないような文章を読んだ
- ◆ 具体的には、ハトに関する比喩を評価するよう割り当てられた参加者は、次の2つの文章のうち1つを読んだ：
 - 鳩はしばしば一緒に移動し、地面に降りてきて、地面を覆って色を変える。ある時季、田舎に行くと、まるで風が鳩を運んできて、屋根を羽のある生き物で覆っているような光景に出くわす。また、ある時間帯や年に町の広場に行くと、次第にハトが広場全体を覆い尽くしていることに気づくかもしれない。(視点変化可能条件)
 - ハトはフランス語で、ラテン語の「覗き見」を意味する **pipio** に由来する。ハトは一般的な種類の鳥である。短い首と細いくちばしを持つ、がっしりとした体つきの鳥である。ハトは主に種子、果物、植物を食べる。ほとんどのハトは一回に1つか2つの卵を産み、オスとメスの両方が子供の世話をする。(ベースライン条件)
- ◆ 海藻に関する比喩を評価するよう割り当てられた参加者は、次の2つの文章のうち1つを読んだ：
 - 魚は海藻による保護の恩恵を受けることがある。海底から上に伸びている海藻のリボンは、魚が卵を置ける安全な空間を作る。海藻は稚魚に避難場所を提供する。稚魚は海藻が提供する守られた空間で休むことができる。稚魚が海藻の家を出ると、自分で卵を産む準備ができるまで、広い海を探検することができる。(視点変化あり条件)
 - 海藻はおやつとして人気がある。海藻食品はどれも低カロリーで低脂肪だ。乾燥海藻は様々な味があり、シート状、フレーク状、手軽なスナックパックで売られている。一方、生海苔は寿司や海藻サラダなどの惣菜の材料としてよく売られている

る。缶詰の海苔スナックも今流行しており、スーパーの冷蔵コーナーで簡単に見つけることができる。(ベースライン条件)

- ◆ 参加者が情報を十分に処理するよう促すため、与えられたパラグラフを読み終えた後、そのパラグラフがどの程度有益であったかを 5 段階で評価するよう求めた (1=「まったく有益でなかった」、5=「非常に有益であった」)
- ◆ 次に、参加者はアイデアを提示され、それがどの程度創造的であるかを 5 段階で評価するよう求められた (1=「まったく創造的でない」、5=「非常に創造的である」)
 - また、参加者はそのアイデアを分類し(「ナンセンス」または「メタファー」)、そのアイデアの解釈を書ける場合は書いた
 - 経験した視点の変化が創造性評価のもとになっているかどうかを調べるために、研究 1 と同様に、参加者は、そのアイデアが、比喩の対象についてどの程度違う考え方をもたらしたかを 5 段階評価 (1=「全く違う」、5=「極めて違う」) で表すことで、視点の変化の評価も行った

結果

- ◆ パターンが 2 つのアイデアにわたって一貫性があったため、簡潔にするために、2 つのアイデアをつぶした
 - ベースライン条件と比較して、視点変化可能条件では、アイデアに対する視点変化評価が高くなり、研究デザインの有効性が確認された (Meanenabled = 2.67, SDenabled = 1.09, Clenabled = [2.47, 2.87], Meanbaseline = 1.82, SDbaseline = 1.12, Clbaseline = [1.62, 2.03], $t(235) = 5.89$, $p < 0.001$, Cohen's $d = 0.76$)
- ◆ さらに重要なことに、視点変化可能条件の参加者は、ベースライン条件の参加者よりもアイデアをより創造的であると評価した (Meanenabled = 3.18, SDenabled = 1.19, Clenabled = [2.96, 3.39], Meanbaseline = 2.10, SDbaseline = 1.23, Clbaseline = [1.88, 2.32], $t(235) = 6.85$, $p < 0.001$, Cohen's $d = 0.89$)
 - また、彼らは、そのアイデアを、ナンセンスな文ではなく、メタファーとして分類する傾向が強かった (Metaphoreenabled = 72%, Metaphorbaseline = 21%; $\chi^2(1, N = 237) = 60.06$, $p < .001$, $\phi = 0.50$)
- ◆ OLS 回帰とブートストラップ法を用いた媒介分析によって示されたように、視点の変化は、条件と創造性評価の間の関係を媒介した (モデル 4, Hayes, 2018)
 - 条件 (視点変化を可能にした場合を 1, そうでない場合を 0 としてコード化) を予測変数、視点変化評価を媒介変数、創造性評価を基準変数としてモデルに入力した
 - ◇ その結果、視点変化可能条件は、視点変化と正の相関があり ($b = 0.84$, $p < 0.001$)、その結果、創造性と正の相関があった ($b = 0.54$, $p < 0.001$)

- ✧ 条件から創造性への直接的なパスは、視点変化をモデルに含めると ($b = 0.62$, $p < 0.001$)、含めない場合 ($b = 1.08$, $p < 0.001$) と比べて、その強さが減少した
- ✧ 5000 個のブートストラップ標本を用いた間接効果の 95%バイアス補正信頼区間は、ゼロを除き (95% CI = [0.29, 0.65])、視点変化の媒介効果が支持されたことを示唆した
- Figure 2 に結果を示す。参加者が 2 つの条件で提供された情報をどの程度有益に評価したかを統制しても、結果は変化しなかった

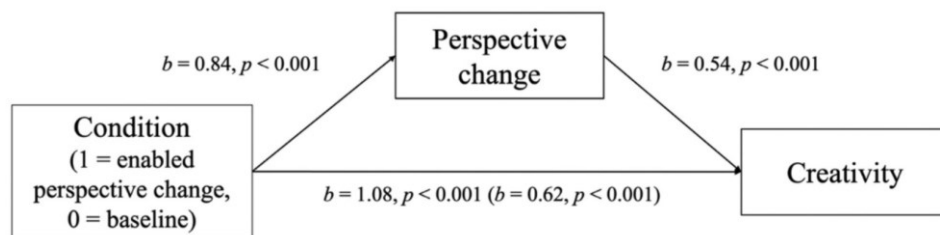


Figure 2. Mediation analysis in study 2.

考察

- ◆ まとめると、研究 2 は、普通ではないが実用的な視点に合致する情報を参加者に提供することで、そうでない場合にアノマリーとなるアイデアの意味が理解できるようになることを示した
 - このことは、新しいアイデアを評価する際に視点を変化することが、そのアイデアを創造的であると評価することにつながるという提案をさらに裏付けている
- ◆ 研究 1 と同様に、研究 2 にも、自己報告による視点の変化と創造性の単項目測定に関するいくつかの方法論的限界がある
 - しかし、単一項目の妥当性は高いと考えられる
 - また、曖昧になりがちな初期段階のアイデアを解釈する主観的な経験に焦点を当てることを考えると、自己報告式の測定が、内面的で個人的な認識を捉えるのに最も適していると考えられる
 - ✧ これらの問題については、総合考察で検討する

研究 3: 視点変化の抑制

- ◆ 視点変化の経験が促されることがあるならば、それはまた抑制されることもあるかもしれない
 - 研究 3 では、視点の変化が抑制された場合に、評価者がアイデアに創造性を見出せないかを検証する

- ✧ 代替的な視点を探索する必要をなくし、既存の視点を使い続けられるようにすることで、そうでなければ創造的と見なされる可能性が高い初期段階のアイデアが、自明で退屈なものになる可能性がある

方法

参加者

- ◆ 428 名(44% male, Mage = 36.87, SDage = 12.32)

材料とデザイン

- ◆ 実験手続きと材料デザインの鍵は、あるアイデアに対する参加者の判断が、直前に評価した一連のアイデアと一貫している場合と異なっている場合とで変わるかを調べることであった
 - 具体的には、鍵となるアイデア（e.g.「結婚はガーデニングに似ている」）を読む前に、参加者はまず 3 つのアイデアを連続で読んだ。視点変化を抑制する条件では、「結婚は花を育てるようなものだ」「結婚は芝生の手入れをするようなものだ」「結婚は農業をするようなものだ」と読んだかもしれない
 - ✧ この条件では、鍵となるアイデアは同じ視点（e.g. 結婚は育てる活動である）を使って解釈される可能性がある
 - その結果、参加者はキーアイデアを解釈するのに最初に確立された観点で十分であるため、明白で退屈なものとして経験する可能性が高い
 - 最初に確立された視点からの乖離の必要をなくすことで、そのアイデアは創造性が低いと認識される可能性が高い
- ◆ 対照的に、参加者が異なる視点（例えば、結婚はスカイダイビング、～バンジージャンプ、～パラシュートのようなもので、結婚はスリリングなアクティビティである）を使って 3 つのアイデアを読んだ場合、キーアイデア（結婚はガーデニングのようなもの）を解釈するためには、最初に確立された視点からの乖離が必要となる
 - この条件では、参加者は視点の変化を経験する可能性が高い
 - ✧ その結果、参加者自身がアイデアを評価する過程で視点の変化を経験するため、最初の手順よりも創造性を高く評価する可能性が高くなる
- ◆ さらに、関連する先行のアイデアがない状態で、キーアイデアをそのまま評価するベースライン条件も検討した
 - この条件では、代替的な視点が確立されているか、特定の視点が確立されていないことのどちらかであるため、キーアイデアを読んだときに視点が変わる可能性が高い
- ◆ 予備テストの結果、2 つの材料セットが生成された。1 つは、結婚を育む活動あるいはスリリングな活動として、もう 1 つは、貧困を破壊的で広がる影響力あるいは障壁として捉えるものであった

- そして、3（視点変化の抑制，視点変化の誘発，ベースライン）×2（ターゲット：貧困，結婚）×2（ベースのセット：ウイルス／壁，ガーデニング／ハンググライダー）のデザインを用いた（Table 4）
- ✧ 視点変化を抑制した条件では，視点変化を誘発した条件やベースライン条件よりも創造性の評価が低くなると予測した
 - ターゲット条件とベースセット条件は，カウンターバランスされた
- ✧ これらの条件では一貫したパターンが得られたので，結果を提示する際には，これらの条件をつづした

Table 4. Evaluation sequence of ideas in Study 3.

Target	Condition	Idea No.1	Idea No.2	Idea No.3	Idea No.4 (focal idea)
Marriage is like ...	Induced perspective change	Skydiving	Bungee jumping	Parachuting	Gardening
	Suppressed perspective change	Growing flowers	Caring for your lawn	Farming	
	Baseline	N/A			
	Induced perspective change	Growing flowers	Caring for your lawn	Farming	Hang gliding
	Suppressed perspective change	Skydiving	Bungee jumping	Parachuting	
	Baseline	N/A			
Poverty is like ...	Induced perspective change	A fence	A barricade	A moat	A virus
	Suppressed perspective change	An infection	An illness	A disease	
	Baseline	N/A			
	Induced perspective change	An infection	An illness	A disease	A wall
	Suppressed perspective change	A fence	A barricade	A moat	
	Baseline	N/A			

- ◆ 参加者は，創造性（1＝「全く創造的でない」，5＝「非常に創造的である」）と視点の変化（1＝「全く視点を変えない」，5＝「非常に視点を変える」）を評価した
 - また，参加者がそのアイデアの解釈を形成できなかった場合（「この比喩は私には意味がわからない」），そのアイデアをナンセンスとマークする選択肢も与えた
 - ✧ まれに，重要なアイデアにこのようなマークがついた場合，そのデータは分析から除外した
 - このようなデータを除外したのは，研究の焦点が，キーアイデアを評価する際に視点を維持したり変化したりする経験を調べることにあるためである

結果

- ◆ 我々の操作が，視点変化を経験する確率を抑制することに成功したかどうかを確認するために，まず，視点変化の評価を確認した
 - その結果，視点変化を抑制した条件では，確かに最も低いレベルの視点変化（ $M = 1.97$, $SD = 1.04$, $CI = [1.85, 2.10]$ ）が生じ，ベースライン（分離）条件（ $M = 2.48$, $SD = 1.18$, $CI = [2.34, 2.62]$; $t(539) = 5.27$, $p < 0.001$, Cohen の $d = 0.45$ ）と，視点変化を誘発した条件（ $M = 2.66$, $SD = 1.21$, $CI = [2.52, 2.81]$; $t(525) = 7.02$, $p < 0.001$, Cohen の $d = 0.61$ ）の両方よりも低かった
 - ✧ 完全性を期すために，視点変化誘発条件では，ベースライン条件よりもわずかに高い視点変化評価が得られたことも記しておく（ $t(548) = 1.82$, $p = .07$, Cohen' s $d = 0.16$ ）

- ◆ 予測通り、創造性の評価は視点変化の評価と同じようなパターンを示し、視点変化を抑制した条件では創造性のレベルが最も低く ($M = 2.1, SD = 0.98, CI = [1.98, 2.22]$), ベースライン (分離) 条件 ($M = 2.72, SD = 1.08, CI = [2.60, 2.85]$; $t(539) = 6.99, p < 0.001$, Cohen の $d = 0.61$), および視点変化を誘発した条件 ($M = 2.1, SD = 0.98, CI = [1.98, 2.22]$) よりも低かった
 - 完全性のために、視点変化誘発条件は、ベースライン条件よりも創造性評価がわずかに高かったことに注目されたい, $t(548) = 1.98, p = 0.05$, Cohen の $d = 0.17$
- ◆ 本調査では、評価されるアイデアは共通であったが、評価手順は異なっていた
 - アイデアに直面したときよりも、そのアイデアの意味を理解するための視点を見つけることが、より創造性を高く評価することにつながった
 - 適用可能な視点を持ってアイデアに触れることで、代替的な視点を探索する必要がなくなるため、創造性の評価が低下するのである

◇ Figure 3 はその結果を示している

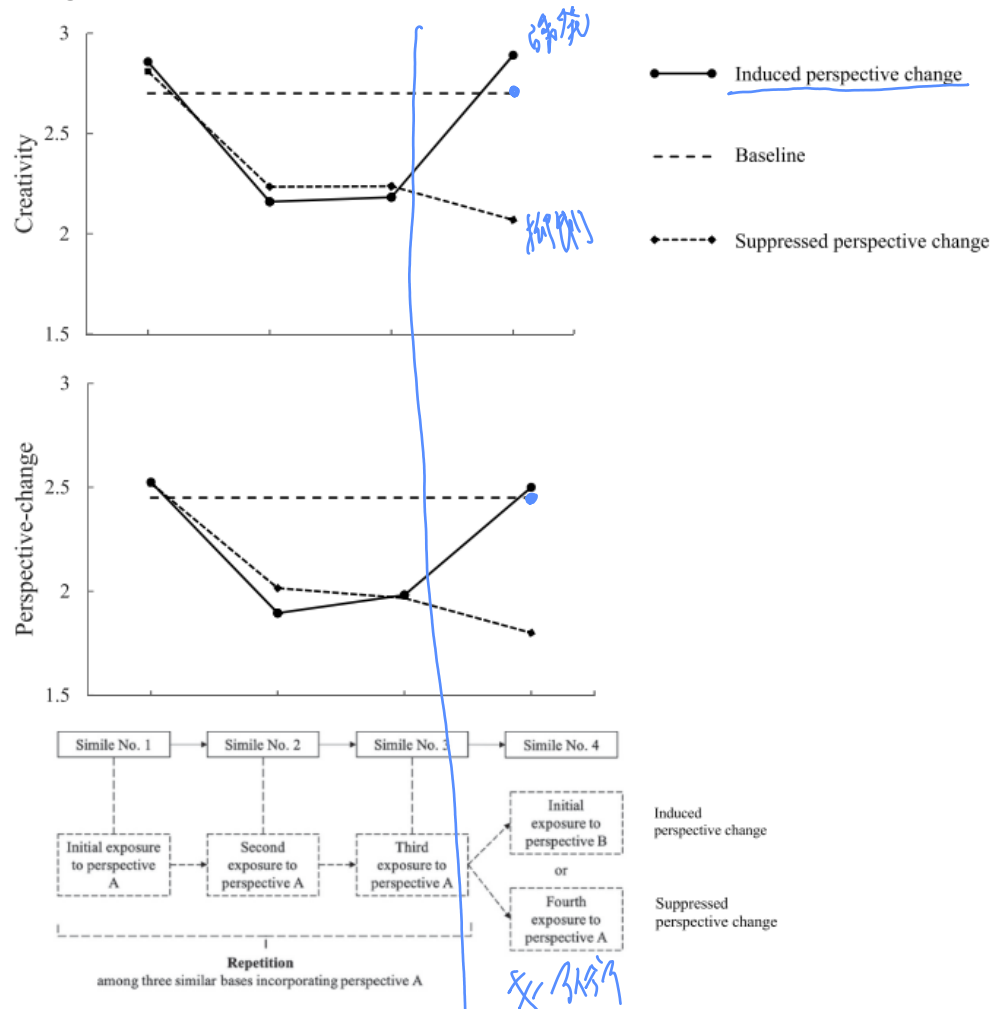


Figure 3. Overall structure of the design and results in Study 3.

- ◆ 抑制された視点変化が実際に創造性評価を低下させるかどうかを検証するために、OLS 回帰とブートストラップ法を用いた媒介分析を行った（モデル 4, Hayes, 2018）
 - 条件（抑制された視点変化の条件を 1, それ以外を 0 としてコード化）を予測変数、視点変化評価を媒介変数、創造性評価を基準変数としてモデルに入力した
 - ✧ 我々は、視点変化の抑制された条件は、視点変化の低い評価（ $b = -0.6, p < 0.001$ ）と関連し、視点変化は創造性（ $b = 0.65, p < 0.001$ ）と正の関連があることを発見した
 - ✧ 条件から創造性への直接的なパスは、視点変化をモデルに含めると（ $b = -0.33, p < 0.001$ ）、含めない場合（ $b = -0.71, p < 0.001$ ）と比べて強さが減少した
 - ✧ 5000 ブートストラップ標本を用いた間接効果の 95%バイアス補正信頼区間は、ゼロを除外し（95% CI = [-0.5, -0.28]）、視点変化の媒介効果が支持されたことを示唆した
 - ✧ Figure 4 に結果を示す

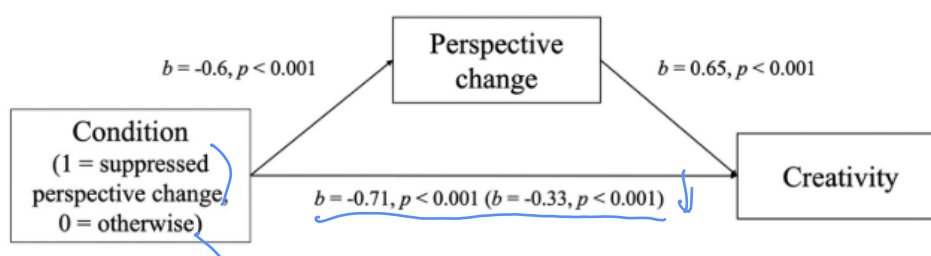


Figure 4. Mediation analysis in Study 3

考察

- ◆ これらの結果から、視点変化を抑制することで、アイデアの創造性に関する経験も抑制できることが明らかになった
 - 同じ視点を使って伝達されたアイデアに繰り返しさらされると、視点を変化して伝達された同じアイデアに比べて、創造性の評価が低くなった
- ◆ 研究 3 は、自己報告による単一項目による視点の変化と創造性の測定という点で、研究 1 および 2 と共通の限界がある
 - これらの問題は、媒介分析の強度、ひいては我々が行うことのできる因果推論に疑問を投げかけるものである
 - ✧ しかし、研究 1 は参加者が自発的に経験した視点変化のレベルに依存していたのに対して、研究 2 と 3 は参加者が視点変化を経験する可能性を誘発または抑制するために無作為割付けを利用したことは注目に値する
 - ✧ したがって、研究 2 と 3 は、視点変化の役割を実験的かつ因果的に検討することで、研究 1 を改善したのである

総合考察

理論的貢献

- ◆ アイデアがより抽象的で曖昧である初期段階のアイデア評価では、人々はより多くの解釈の機会を持ち、視点を変化する能動的なプロセス、つまり新鮮な代替的な視点を追求するために既定の視点から拡散的なプロセスを経て、実行可能な代替的な視点に収束するときに創造性を見出すことができる
 - この拡張された見解は、創造性に関する文献に 2 つの重要な理論的貢献をもたらす
 - ◇ 第一に、初期段階の創造的なアイデア認識のプロセスは、創造性に関する文献が現在示しているよりも、創造的なアイデア創出のプロセスに似ている可能性がある
 - ◇ 第二に、初期段階の創造的なアイデアの認識は、(先行文献が示唆するように) アイデアの客観的な内容によって形成されるだけでなく、アイデアを評価する際の評価者の解釈プロセスによっても形成される
- ◆ 私たちの説明では、人々が初期段階のアイデアを評価する際に創造性を見出せない 2 つの理由を指摘している
 - 第一に、人は創造的なアイデアをナンセンスなものに見なし、アイデアがどういうものかを理解しないことがある
 - ◇ 評価者は、アイデアを理解するのに役立つ、新しく実行可能な視点を探す(つまり拡散的思考をする)ことはできるが、特定する(つまり収束的思考をする)ことはできない
 - ◇ この説明から、初期段階のアイデアの評価は、認知的に努力の要る活動であり、多少時間がかかる可能性さえあることが示唆される
 - 評価者は、代替的な視点探し出すのに時間をかける動機付けが必要かもしれない
- ◆ 人々が創造性を見出せない理由の第二の説明は、人々が初期段階のアイデアを自明またはつまらないものとして見てしまうことによるものである
 - 初期段階のアイデアの評価において、評価者がそのアイデアを解釈するのに十分と思われる最初の視点を持っているため、評価者がすぐに収束してしまうと、そのアイデアに自分が考えている以上の創造性があることを理解できない可能性がある
- ◆ 評価者が創造性を見出せない理由を説明することは、創造的なアイデアに関する見解の不一致を生じる新たな理由につながる
 - ◇ 先行研究では、特定の社会的文脈(e.g. 意思決定者)が、アイデアの新奇性と一致しにくい方法で人々の目標(e.g. 「正しい」意思決定を行う責任にま

つわる目標を喚起する)を形成してしまうため、人々は創造的なアイデアを認識する動機が欠如している可能性がある」と説明されている (Mueller, Melwani, Loewenstein, & Deal, 2018)

- ✧ 他の研究では、人は新奇なアイデアを評価するために必要な労力を費やすことを避けるために、新奇なアイデアを拒否することが示されている-新奇なアイデアは、理解するのに時間と労力がかかるという意味で、評価することがより困難である (Criscuolo, Dahlander, Grohsjean, & Salter, 2021; Harvey & Mueller, 2021)
- 本研究は、この見解をより豊かにするために、よりきめ細かなプロセススペースの説明を提供し、人々が初期段階のアイデアに創造性を見出せないのは、アイデアを理解するための視点の変化を求める動機付けがない、またはうまく探索できなかったからであることを明らかにした

限界点と今後の方針

- ◆ まず、各研究に続く考察の節で述べたように、本研究にはいくつかの方法論の限界がある
 - 各研究において、主要な変数を測定するために単一の項目を使用したのが、これは測定値の妥当性を脅かす可能性がある
 - また、3つの研究を通じて、主観的变化(私たちが重要視している)と創造性(その結果)は自己報告であった
 - ✧ このデザイン選定は、創造性評価の主観的経験に焦点を当てている我々の方針とよく合致する(論文の冒頭で明らかにしたとおり)
 - ✧ それでもなお、自己報告による測定は、一般的な手法のバイアスの懸念につながる可能性があり、これは研究1で実施したパス分析、研究2と3の媒介分析で特に顕著になる可能性がある
 - 今後の研究では、創造性評価における視点の変化と拡散的思考の役割を検討するために、改良されたデザインと測定法を用いることができるだろう
- ◆ 第二に、私たちの研究では、評価対象として比喻を用いている
 - 比喻は創造的なアイデアを伝えるためによく使われる (Hofstadter & Sander, 2013; Holyoak & Thagard, 1995)
 - ✧ 比喻を用いることで、構造マッピング理論 (Gentner, 1983) に依拠し、参加者が視点変化を経験する可能性について予測することができる
 - しかし、創造性研究においてより頻繁に研究される評価対象は広範にある
 - ✧ 例えば、日用品、消費者製品(例:電化製品や機器)、文化製品(例:物語や映画)などが挙げられる
 - 視点変化の説明の実用的な妥当性を検討するために、今後の研究では、この説明を、比喻以外の、より広範な評価文脈に適用することが期待される

- ◆ 第三に、本研究では、拡散的思考は創造性の生成だけでなく評価にも不可欠であると仮定している
 - 本研究では、研究 1 において拡散的思考のレベルを、自己申告による単一項目の尺度を用いて評価した
 - 拡散的思考の役割をさらに検討するために、今後の研究では、実験的に拡散的思考を操作したり、拡散的思考のトレーニングを実施したりすることが考えられる (e.g., Wigert, Murugavel, & Reiter-Palmon, 2022)
 - ✧ そうすることで、創造性評価に対する拡散的思考の促進効果について因果推論を行う研究者の力が強化される
 - さらに、拡散的思考が個人の生得的な認知能力を構成すると同時にそれを反映し (Guilford, 1967)、タスク (Torrance Tests, Torrance, 1972) などにより効果的に評価できるのであれば、今後の研究では、個人の特性として拡散的思考を測定し、特性的な拡散的思考が創造性評価を予測するかどうかを検討することも可能であろう
- ◆ 最後に、本研究では、アイデアの意味を理解する過程で視点の変化を経験することで、参加者はそのアイデアをより創造的なものとみなすようになると仮定している
 - これは、アイデアが創造的と思われる唯一の理由ではなく、一つの理由に過ぎない
 - ✧ 視点の変化は創造性評価の唯一の促進要因ではない
 - ✧ 冒頭で述べたように、創造性評価に関する様々な説明 (レビューは、Zhou, Wang, Bavato, Tasselli, & Wu, 2019 を参照) が提案されており、文化的指標 (Loewenstein & Mueller, 2016) や社会的文脈 (Mueller, Melwani, Loewenstein, & Deal, 2018) などの幅広い要因が詳述されている
 - 今後の研究では、創造性評価に視点変化が及ぼす影響と他が及ぼす影響との潜在的な区別を検討することができるだろう
- ◆ 具体的には、あるターゲットの創造性を評価する際、個人はそのターゲットに同じスコアを付けるかもしれないが、そのような判断を下す際に経験する根本的な心理的体験は全く異なるかもしれない
 - その判断は、今回の研究で議論されているように、視点の変化を経験した結果かもしれない
 - ✧ また、ターゲットの高い市場可能性や社会的承認など、創造性の特定の指標に関する既存の信念にターゲットをマッピングした結果かもしれない (Loewenstein & Mueller, 2016; Mueller, Melwani, Loewenstein, & Deal, 2018)
 - 創造性評価の本質と意味をさらに解き明かすには、次のように問うことが有意義かもしれない：評価者の創造性判断が (他の影響ではなく) 視点の変化によって駆動される場合、評価者は感情 (驚きや興奮など) を経験する可能性が高いのか；評

価対象はより記憶に残りやすいのか；これらの判断は行動をより予測しやすいのか？

☆ このような評価は，視点の変化を含まない評価よりも正確である可能性が高いのか，あるいはアイデアの創造性についての社会的な総意を反映しているのか

➤ まとめると，今後の研究では，記憶定着や行動への影響といった長期的な影響だけでなく，即時的な認知的・感情的経験にも注目することで，異なるプロセスによって引き起こされる創造性判断の潜在的な差異をさらに検証することができるだろう