

## Spontaneous causal inferences. 自発的因果推論.

Hassin, R. R., Bargh, J. A. and Uleman, J. S. (2002). Spontaneous causal inferences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 515-522.

Rep. 小森めぐみ<sup>1</sup>.

### ABSTRACT

3つの実験を通じて、人が自発的に（すなわち、無意図的・自覚なしに）因果推論を行っていること（自発的因果推論、SCI）を示した。手がかり再生パラダイムを使用して、研究1ではSCIが生じるかが検討され、研究2では暗黙に推論された原因と明白に言及された原因とが比較された。研究3では、SCIが一般的・抽象的なスキーマの活性化という話だけで説明できるかが検討された。そして自発的特性推論(e.g., Winter & Uleman, 1984)や自発的予測推論(e.g., McKoon & Ratclif, 1986a, 1986b)をSCIとの関連で論じることが主張された。

### はじめに

- ・ 世界の因果関係の推論は認知システムの果たすべき重要なタスクの一つ(e.g., Heider, 1944; Kant, 1965; Kelley, 1967; Michotte, 1963; Weiner, 1985)
- ・ 一方、条件のシフトや突然のハプニングなどがあるため、因果の推論は頻繁に、流暢に行われる
- ・ 因果を理解すべき機会の多さは認知資源を必要とするが、資源には制約があるので(Kahneman, 1973)、因果の推論のいくつかは認知資源を消費せずに、つまり自動的に行われる
- ・ 過去に行われてきた原因帰属の自動性を検討した研究では、主に効率性、つまり最小限の認知資源で因果推論が行われるかが取り上げられており、因果推論が認知資源をほとんど必要としないという結果は諸研究で一致している(e.g., Gilbert, Pelham, & Krull, 1988; Trope, 1986)
- ・ しかし、それ以外のステップについては未検討
- ・ 本研究では、因果推論の自動性、特に自発性に注目している。自発的というための3つの基準は；
  - 実験者の教示に含まれていないのに行われている場合
  - 推論を行おうという意図に無自覚である場合
  - 推論自体に無自覚である場合(see Uleman, 1989) の3つが満たされている場合
- ・ 因果推論の重要性と意識的な認知システムの認知資源の限界を考慮すると、因果推論は自発的

### PREVIOUS RESEARCH ON NON-INSTRUCTED CAUSAL ATTRIBUTION.

- ・ これまでに因果推論の自発性を検討した研究は、顕在的な教示を行わないでも因果推論が生じるかを検討(e.f., Hastie, 1984; Krull & Dill, 1998; Lau, 1984; Liu, Karasawa, & Weiner, 1992; Malle & Knobe, 1997; Roese & Olson, 1995; Sanna & Turely, 1996; Weiner, 1985)。
- ・ これらの研究は参加者に自分自身に質問することを求めている。これでは自発性が検討されたとはいえない(Kanazawa, 1992)。Kanazawa(1992)の実験では、参加者は物語を頭の中で再構成し、友人に理解できるようなかたちで言い換えることが求められた。しかし、この研究で言っていることは、予想外の出来事が生じた原因に言及することが、物語を言い換えるうえで重要であることにすぎない（自発的推論かは検討できていない）

<sup>1</sup> 一橋大学大学院博士課程.

## INFERENCES DURING NARRATIVE COMPREHENSION.

- テキスト理解の領域では、物語理解の過程で生じる推論が検討されており、暗黙あるいは明白に物語の構造を試論する目標が与えられていない場合の“因果”読解条件での推論が検討されている (for overview see Graesser, Singer, & Trabasso, 1994; McKoon R Ratcliff, 1992)
- これらの研究は、人々が因果的に物語文を読んでいるときには、一貫性を獲得するような推論が行われているということ (e. g., Graesse et al., 1994) を示している。このような推論の中には、因果構造と直接関係するものが少なくとも4つ存在する。
- 因果推論が発生すること、“因果”読解を強調することの二点は自発的因果推論が生じていることを示唆する。これまでの研究では因果の推論 (vs. 因果構造) を検討しておらず、McKoon and Ratcliff (1992, p. 462) でも結論は出ていない。

## SPONTANEOUS TRAIT INFERENCES.

- 自発的特性推論を検討した研究 (e. g., Winter & Uleman, 1984) では、自発的な推論が繰り返しデモンストレートされている。参加者は文を記憶したり、別の課題の“メイン”の課題のためのディストラクターとして文を読んだり、文に馴染むよう教示を受ける (Uleman, 1999; Uleman, Newman, & Moskowitz, 1996; se also Skowronski et all., 1998)
- 特性を内的な原因と考えると、自発的特性推論は本論で検討する自発的因果推論のサブカテゴリといえる

## OVERVIEW OF THE PRESENT RESEARCH

- 3つの研究で因果推論の自発性が検討された。実験1ではSCIがデモンストレートされ、実験2では明示された原因と暗示された原因が比較され、実験3ではスキーマの活性化でSCIが説明できるかが検討された

## STUDY 1

### 概要

- 参加者は短いシナリオを読んで、面白さを評定してから、短期記憶からシナリオの内容を取り除くためにフィラー課題を行い、その後偶発再生 (手がかりつき) を行った。
- 半数のシナリオには特定の原因があることが示唆され、残りはされなかった。
  - New York の混雑した通りで美しい景色を探して一日中過ごしたあと、Jane はお財布がなくなっていることに気づいた。(特定の原因あり=すられた)
  - New York の混雑した通りで美しい景色を探して一日中過ごす前に、Jane はお財布がなくなっていることに気づいた。(特定の原因なし)
- 再生段階では、暗示された原因 (すられた) とシナリオ内の言葉 (景色) が呈示された。Tulving の符号化特殊性原理 (Tulving and Thompson, 1973) より、交互作用が予測された。
  - 原因あり条件では暗示された原因のほうがシナリオ内の言葉よりも再生を促進するだろう
  - シナリオ内の言葉については条件間の差は見られないだろう。

## 方法

### 実験参加者と実験計画

実験参加者：NYUで入門心理学を受講している学生20名（男7女13、平均年齢20歳）

実験材料：特定の原因をもつバージョンのシナリオ38個（CAI）と、原因をもたないバージョンのシナリオ（CANI, CAIを一部改変）が用意された。原因と連合する単語自体はどちらの条件の文にも含まれていた。強制選択で原因を答えさせる予備調査を行い、CAIとCANIの差が大きかった20のシナリオが本実験で使用された。それぞれのシナリオには暗示された原因（因果手がかり条件）と文章内の言葉（反復条件）の2種類があった。

実験条件：2（文バージョン：CAI/CANI）×2（手がかり：因果/反復）の被験者内要因に順序、シナリオ、手がかりの組み合わせの被験者間3要因を加えた5要因2水準混合計画。

手続き：参加者は個人または小集団で実験を受け、それぞれの教示は別々に行われた。まず参加者は20のシナリオを読んでその面白さを評定した。その後妨害課題として空白のアメリカ合衆国の地図に襲名を書き込む作業を行った。5分後に参加者を中断し、手がかりつきの偶発再生が行われた。参加者は手がかりを見ながら文から思い出せることをすべて書くよう指示された。

得点化：それぞれの回答は0～2点でコーディングされた。判定者間の一致率は89%で条件間に差はなかった。不一致な項目は話し合いの上、コーディングされた。

## 結果と考察

- ・ 被験者間要因（順序、シナリオ、手がかりの組み合わせ）に有意な差は見られなかった（all  $F_s < 1.17$ ,  $p_s > .30$ ）ため、今後の分析ではこれらの要因は考慮されない。
- ・ 2（文バージョン：CAI/CANI）×2（手がかり：因果/反復）の被験者内ANOVAが行われた。
- ・ 交互作用が有意で（ $F(1, 19) = 6.80$ ,  $p < .05$ ）、下位分析の結果、反復手がかりを使用した再生得点にCAI/CANI間で差は見られなかったが（ $p = .62$ ）、因果手がかりを使用した再生得点はCAIのほうがCANIよりも高かった（ $F(1, 19) = 8.09$ ,  $p < .05$ , 図1参照）。
- ・ また、どちらの主効果も有意で、CAIの方がCANIよりも得点が高く（ $F(1, 19) = 5.06$ ,  $p < .05$ ）、因果手がかりは反復手がかりよりも得点が高かった（ $F(1, 19) = 8.09$ ,  $p < .05$ ）
- ・ ディブリーフィングのときに参加者の自覚と意図が測定されていたが、因果に言及した者は1名のみだった。その人のデータを除外した後も、結果パターンに違いは見られなかった。
- ・ ただし、文読解時には意識的に推論を行っていて、ディブリーフィングの時にはそれを忘れていた可能性も考えられる
- ・ この代替仮説を排除するために、新たに29名の参加者に同じ教示で実験を行い、いくつかの文を読んだあとに突然実験を中断し、参加者に質問紙を配布して、どんなことが頭に浮かんだか、最後の判断の決め手になったのは何かをたずねた。因果に言及した者は4名のみだった。
- ・ この結果により代替仮説は棄却された。また、ディブリーフィング時と中断時において因果に言及した人の数が同じ程度であったことから、ディブリーフィングにおける自覚や意図の報告は正確であるといえる。

## STUDY 2

### 概要

- 研究2では、因果が明確に示される文(CAM)が条件に追加され、SCIの強さが検討された。因果手がかりを使った再生得点はCAM>CAI>CANIである一方、反復手がかりを使った再生得点に条件間の差は見られないことが予想された。

### 方法

#### 実験参加者と実験計画

実験参加者：NYUで入門心理学を受講している学生30名（男9女21、平均年齢20歳）

実験素材：研究1で使用されたシナリオ18個に、原因を明示している物語を追加した20のシナリオ

実験条件：3（文バージョン：CAI/CANI/CAM）×2（手がかり：因果/反復）の被験者内要因に順序、シナリオ、手がかりの組み合わせの被験者間3要因を加えた5要因混合計画。

手続きと得点化：実験1と同じ。コーダー間の一致率は87%。

### 結果と考察

- 被験者間要因（順序、シナリオ、手がかりの組み合わせ）に有意な差は見られなかった（all  $F_s < 1.05$ ,  $p_s > .32$ ）ため、今後の分析ではこれらの要因は考慮されない。
- 3（文バージョン：CAI/CANI/CAM）×2（手がかり：因果/反復）の被験者内ANOVAが行われた。
- 交互作用、主効果共に有意で（all  $F_s > 5.55$ ,  $p < .001$ , 図2参照）、 $t$ 検定の結果、反復手がかりを使用した再生得点にCAI/CANI/CAM間で差は見られなかったが（ $t_s > 1.22$ ,  $p_s > .22$ ）、因果手がかりを使用した再生得点はCAM>CAI>CANIであり、それぞれの間には有意な差が見られた（ $t_s < 2.41$ ,  $p_s < .05$ ）。因果が文中で示されている場合もっとも検索が容易になり、続いてCAIが再生を促進。
- 実験1と同様に自覚と意図が尋ねられ、2名の参加者が因果に言及したが、それらのデータを除外しても、結果に影響は見られなかった。

## STUDY 3

### 概要

- これまで行われてきた研究では、読者は行為に必要な道具を推論することが示されてきた
  - ▶ たとえば、“アンドリューは夕飯を料理した”という文を読むと、stoveが推論される（Paris & Lindauer, 1976）。
  - ▶ しかし、道具の推論研究では“アンドリューはキャンプファイヤーで夕飯を料理した”という文でもstoveという手がかりが（手がかり再認課題において）再生を促進することがわかっている（Corbett & Doshier, 1978）。
- 暗黙に推論された道具（implicit instrument）はターゲットやシナリオから推論されるのではなく、シナリオから考えられる抽象的なスキーマやスクリプトから推論される（＝夕飯を料理する）
- SCIについても同様のことが考えられる。
  - ▶ “ロサンジェルスにあるジョーの家は深刻な被害を受けた”という文が再生されたのは、
    - ☆ “地震”が推論されたから？それとも地震が“ロサンジェルスにある家を倒壊させる”という抽象的なスキーマが活性化されたから？
- つまり、研究1, 2では因果手がかりは抽象的なスキーマとの意味的手がかりによって推論されていたのかもしれない

- ・ 研究3では、道具の推論と同様の方法(Corbett & Doshier, 1978)でSCIが検討された
  - skiを手がかりとした場合の(1)ロッキー山脈で冬休みを過ごしている間に、ジョンはかかたとを痛み、友人は彼を医者のところ連れて行かなくてはならなかった(2)ロッキー山脈で冬休みを過ごしている間に、ジョンは上級カラテのレッスンでかかたとを痛めた。を比較する
  - skiがより抽象的なスキーマ(この場合冬休み)との関連で再生を促進していたのであれば、(1)も(2)も同様に再生されるはず
  - しかし、SCIが活性化の広がり以上のものであれば、(2)よりも(1)が再生促進されるはず

## 方法

### 実験参加者と実験計画

実験参加者：NYUで入門心理学を受講している学生18名（男6女12、平均年齢19歳）

実験素材：研究1で使用されたシナリオ18個。ある条件では長さを揃えるために微調整され、別の条件では手がかりとは異なる別の原因を明示した(DIC条件)

例) CAI条件：照りつける太陽の下で一日中歩いた後、アレックスはくらくらして保健室に行き、長い時間検査を受けた（手がかり：脱水症状）

例) DIC条件：照りつける太陽の下で一日中歩いた後、アレックスはくらくらして保健室に行き、長い時間耳感染の検査を受けた（手がかり：脱水症状）

各シナリオの手がかりは文から考えられる原因の言葉または文内の言葉の2種類。

実験条件：2（文バージョン：CAI/DIC）×2（手がかり：因果/反復）の被験者内要因に順序、シナリオ、手がかりの組み合わせの被験者間3要因を加えた5要因混合計画。

手続きと得点化：実験1と同じ。コーダー間の一致率は83%。

## 結果と考察

- ・ シナリオを一つも思い出せなかった参加者2名と因果推論の意図や気づきのあった参加者3名は除外された
- ・ 被験者間要因（順序、シナリオ、手がかりの組み合わせ）に有意な差は見られなかった( $p_s > .30$ )ため、今後の分析ではこれらの要因は考慮されない。
- ・ 2（文バージョン：CAI/DIC）×2（手がかり：因果/反復）の被験者内ANOVAが行われた。
- ・ 反復手がかりを使用した再生得点にCAI/DIC間で差は見られなかったが、因果手がかりを使用した再生得点はCAI>DICであり、有意な差が見られた( $F(1, 13)=8.85, p<.05$ 、図3参照)。手がかりの主効果は有意で因果手がかりは反復手がかりよりも再生を促進していた( $F(1, 13)=17.5, p<.001$ )が、ターゲットの効果は有意ではなかった( $p=.94$ )。
- ・ 対比効果の結果、反復手がかりを使用した場合はDICシナリオの方がCAIシナリオよりもよく再生されており( $F(1, 13)=6.16, p<.05$ )、元々DICシナリオの方がCAIシナリオよりも思い出しやすい。このベースラインを修正するために、反復手がかりを使用した再生の平均から、因果手がかりを使用した再生の平均を引いたものを参加者別に算出し再分析
- ・ その結果、因果手がかりはCAIシナリオ ( $M=.63, SD=.48$ ) の再生をDICシナリオ ( $M=.21, SD=.44$ ) よりも促進していた( $F(1, 13)=8.59, p<.05$ )。
- ・ これらの結果は、抽象的なスキーマと検索手がかりの連合だけではこれまでの結果は説明できず、因果が自発的に推論されていることを示している。

## GENERAL DISCUSSION

- 3つの実験の結果、人々が因果推論を自発的に行っていることが示された。これらの結果から、私たちの因果への欲求は、因果を問わせるだけでなく(e.g., Heider, 1944; Sanna & Turely, 1996; Weiner, 1985)、原因が明示されていない出来事にも自発的に“因果のタグ”をつけてしまうことがわかる。また、その因果は人の特性にとどまらず(e.g., STI)、物理的な出来事や行為といったより一般的なものにまで拡張される。
- McKoon and Ratclif(1986a, 1986b)では、“予測的推論(predicting inference)”が検討されている。この知見とあわせるのであれば、心は自発的に“因果のタグ”だけでなく、因果関係の全体をカバーするような“効果のタグ”も出来事に付与すると考えられる。

#### Inferences at encoding vs at retrieval

- 手がかりを使用した偶発再生のパラダイムによる符号化時の推論測定に対しては、検索過程の影響を受けているという批判がある(e.g., McKoon & Ratclif, 1986a, 1986b)
  - 手がかりに意味的に連合する概念が活性化され、シナリオが思い出しやすくなった?
  - 参加者は手がかりと因果などの何らかの関係をもつ出来事を思い出そうとした結果、シナリオがよりアクセシブルになった?
- しかし、本研究で使用した刺激文はどのバージョンも、含まれる語と手がかりは意味的に連合していたので、一つ目の批判は退けられている。
- 二つ目の批判については、できるだけ多くのイベントや行動で一貫した結果を出すことにより答えた。また、研究3の結果は、手がかりと抽象的なスキーマの意味的な連合だけでは結果の説明はできないことを示している。
- 本研究の結果だけでは、検索時に因果推論が行われた可能性を完全に否定することはできない。しかし、本研究の結果はこの可能性を低めている。
- また、手がかり再生パラダイム以外の方法(例えばオンラインのプライムされた再認)自体が代替仮説にさらされている。また、後者のパラダイムでは長期記憶に符号化された自発的推論を検討することができない(詳しくはHassin, 2002)。よって、因果推論の自発性を検討するためには、両方の研究が、一致した結果を得るべく行われる必要があるだろう。