

批判的思考能力と超常的なものに対する信念

Personality and Individual Differences. 38(8), 1805-1812(8)

Critical thinking ability and belief in the paranormal

Hergovich, Andreas; Arendasy, Martin 2005

Key Word

Critical thinking (批判的思考)

行動や主張の決定に際し、情報を吟味し、論理的に思考、省察すること。

「何を信じ何を行うかの決定に焦点を当てた、合理的で省察的な思考」(Ennis, 1985)

「情報や主張の信憑性や正確さ、価値を決定する過程」(Beyer, 1985)

「適切な根拠(事実、理論等)を基にし、妥当な推論過程を経て、結論・判断を導き出す思考過程、あるいは、所与の主張・議論について、その根拠や推論過程の適切さを吟味する思考過程」(宮元, 2000)

Reasoning ability (推論能力)

利用可能な情報(前提や証拠)から、規則、過去事例やメンタルモデルに基づいて、結論や新しい情報を導く思考過程。(cf. 推測：与えられた情報を超えた判断)

批判的思考は、結果や過程(行為や主張)を反省的に思考するものである。また、推論は情報を基に結論を出す作業である。情報を元に思考を進めるという共通点から、両能力の相関は高いと考えられる。

Paranormal phenomenon (超常現象)

通常の経験や思考ではとらえることのできない神秘的、超自然的な現象。超心理学(parapsychology)は、超常現象を人間のもっている未知の心理作用に起因するものとして検証している。一般的には、トリック、偶然の一致の過大評価等、非合理的、非科学的であるというレッテル。

* 超常現象をなぜ信じるのか？

報告自体が吟味されず、すべてを事実の観察と見なしている(情報の吟味不足)

認知バイアスによる関連性の錯誤, 確率推論の失敗, 体験の絶対化(推論の非合理性)

→ 批判的思考に沿わない思考過程

→ 超常現象を信じやすいほど批判的思考能力が低いという仮説

先行研究

流れ 「一般的認知能力と超常現象信念の相関」

- ☺ Tobacyk (1984), Messer and Griggs (1989)

成績が良い大学生ほど超常現象を信じる度合いが低い

- ☺ Musch and Ehrenberg (2002)

129 名の学生を対象に、高校 3 年の成績と超常現象を信じる度合いとの間に .50 の相関

一方で・・・

- ☹ Irwin (1993)

認知欠如仮説（超常現象を信じる人は認知能力が低い）は支持されず

- ☹ Jones, Russel, and Nickel (1997)

知能と超常現象を信じる度合いに正の相関

流れ 「推論能力と超常現象信念の相関」

- ☺ Wierzbicki (1985)

超常現象を信じる度合いと三段論法の推論課題に有意な相関

「すべての人間は死ぬ」
「ソクラテスは人間である」
「ゆえにソクラテスは死ぬ」

- ☺ Irwin (1991)

超常現象を信じる人と懐疑的な人との間に推論課題の成績に差が見られた

- ☺ Blackmore & Troscianco (1985) et al,

超常現象を信じる度合いと推論の妥当性の低さに相関

一方で・・・

- ☹ Blackmore, (1997), Matthews & Blackmore (1995)

上記の相関関係は示されず

一般的認知能力と推論能力ではどちらのほう超常現象信念と関係があるのだろうか

Musch and Ehrenberg (2002)

認知能力を統制すると、超常現象を信じる度合いと蓋然的推論の低さとの相関はなくなるが、蓋然的推論能力を統制しても、超常現象を信じる度合いと認知能力との間の相関は高いままであった ($r = .47$)

→ 推論能力よりも一般的認知能力のほうが超常現象信念に寄与する部分が多い

流れ 「批判的思考能力と超常現象信念の相関」

* 批判的思考能力は、一般的認知能力、推論能力を含み、論理や確率に従って思考することに加え、それらを日常生活上の問題に還元させるという、より広い能力を指す。

☺ Aicock and Otis (1980)

懐疑的な人ほど批判的思考得点 (WGCTA で測定) が高い

☺ Morgan and Morgan (1998)

上記の追試で、部分的な支持しか得られなかった。(伝統的な宗教信仰、迷信、精神主義が、WGCTA の 1 つの下位概念とゆるい負の相関)

☺ Gray and Mill (1990) 生物学の学生と英文学の学生を対象とした実験

なされている主張が正しいかどうかの判断に必要な情報が足りないということに気づくまでに出されたヒントの数と超常現象を信じる度合いに、.33 の相関

(例)「フッ化物のタブレットを導入した結果、23 年間でカリエスにかかる子供が 50 パーセント減少した。」

→ 導入しない地域での減少はなかったのか？統制群が必要。

☺ Roe (1999)

上記の実験を、「科学的な考え方に接する度合いが違うために差が出たのではないか」という批判。テレパシーに関する実験論文 (テレパシーを肯定するもの・否定するもの) の評価をしてもらったところ、超常現象を信じる人と信じない人に差は見られなかった。

<まとめ>

これまでの実験で、超常現象を信じる人ほど批判的思考能力は低い傾向にあるとされているが、差は小さく、尺度や概念に左右される。

目的

- ・ 超常現象を信じるものと信じないものとの批判的思考能力の違いを比べる

仮説

超常現象を疑う人のほうが信じる人よりも、批判的思考能力が高い

Musch and Ehrenberg (2002) と同じように超常現象信念の強い人と弱い人の違いは推論能力に起因するものであると考えられる

方法

○ 被験者

- ・ 18～37 歳の大学生 180 人（平均 24.54 歳）
- ・ 女性 107 名（59.4%）男性 73 名（40.6%）
- ・ 女性 107 名（59.4%）男性 73 名（40.6%）
 - ◇ ウィーン大学の心理学専攻の学生 60 人
 - ◇ ウィーンの芸術大学の学生 60 人
 - ◇ ウィーン大学のコンピューター科学専攻の学生とザルツブルグの通信技術大学の学生合わせて 60 人

○ 手続き

批判的思考能力尺度（CCTT と WGCTA）

学部ごとにランダムに 30 名ずつに分け、CCTT90 名、WGCTA90 名

知能テスト（WMT）

全員に実施

超常現象の経験と超常現象信念尺度（paranormal experience, and PBS）

全員に実施

批判的思考能力尺度

☆ CCTT

Cornell Critical Thinking Test (Ennis & Millmann, 1985)

批判的思考能力尺度

7 尺度、計 52 項目。帰納的推論、演繹的推論、観察の妥当性判断、确实性、意味理解といった批判的思考の下位概念を測定。

☆ WGCTA

Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal (Watson & Glaser, 2002)

ワトソン - グレーザー批判的思考テスト

推論、仮説の認識、演繹的推論、読解、議論の評価という、批判的思考の (a) 5 つの下位項目のテストで構成される。批判的思考を測定するときに、最も一般的に使われている質問紙である。多肢選択式。

推論能力尺度

☆ WMT

Wiener Matrizen-Test (Formann & Piswanger, 1979)

Advanced Progressive Matrices Test (Raven, 1976) の改訂版。 Advanced Progressive Matrices Test は、幾何学模様を完成させるために、8 つの選択肢から 1 つの正しい方略を選ぶという問題を、5 分以内に 12 問解答させ、正答数を得点として知能の指標とした。

超常現象信念尺度

☆ paranormal experience

Aubeck(1989)のものを短くしたもの

☆ PBS

Paranormal Belief Scale (originally from Tobacyk & Milford, 1983)

超常的な信念スケール

7 尺度 25 項目。5 件法。

7 尺度とは・・・

伝統的な宗教信仰（例：私は神の存在を信じる）

超常現象信念（例：念力で物を動かせる）

魔術（例：黒魔術が本当に存在する）

精神主義（例：生まれ変わりは起こりうる）

迷信（例：13 は不吉な数字だ）

未確認生命体（例：雪男が存在する）

予知（例：夢は将来のことを予測する）

さらに、Lange, Irwin, and Houran (2000)が抽出した 2 つの尺度を用いた

(a) 千年思想（New Age Philosophy）

(b) 伝統的な超常現象信念（Traditional Paranormal Belief） から成る

結果

○ α 係数

CCTT : .61 WGCTA : .78 WMT : .84 PE : .61 PBS : .89

- 知能テスト（WMT）と批判的思考尺度（CCTT と WGCTA）はいずれも高い相関 CCTT($r=.53$)、WGCTA ($r=.47$)

Table 1.
Descriptive statistics

	Mean	SD	Min	Max
CCTT	28.07	5.12	15.00	40.00
WGCTA	52.60	8.17	31.00	67.00
WMT	19.57	4.05	2.00	24.00
PE	18.83	2.16	13.00	24.00
PBS	83.12	23.92	26.00	151.00

Remarks: CCTA, Cornell Critical Thinking Test; WGCTA, Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal; WMT, Wiener Matrizen-Test; PE, Paranormal Experiences; PBS, Paranormal Belief Scale.

- 批判的思考尺度（CCTT・WGCTA）と超常現象信念・経験尺度との相関係数は同程度だった（Table2）
- 有意ではないが、批判的思考尺度と超常現象信念は負の相関を示しているが、超常現象

経験とは正の相関を示している (Table2)

Table 2.
 Correlations between Critical Thinking and Paranormal Belief/Experiences Scores

	PBS	Tradit. Para	New Age Phil.	Paranorm. Exper.
CCTT ($n = 90$)	-.13	-.14	-.08	.14
WGCTA ($n = 90$)	-.12	-.15	-.01	.11

Remarks: CCTA, Cornell Critical Thinking Test; WGCTA, Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal; PBS, Paranormal Belief Scale.

- 推論能力 (WMT) と伝統的な超常現象信念との間に有意な負の相関 ($r = -.22$) (Table3)
- 伝統的信仰 (Traditional Religiosity) と迷信 (Superstition) が、推論能力と有意に相関 (共に $r = -.23$) (Table3)

Table 3.
 Correlations between Reasoning and Belief/Experiences Scores (total sample: $n = 180$)

	Reasoning
PE	.06
TPB	-.22**
NAP	-.05
PBS-Score	-.17
Trad. Religiosity	-.23**
Psi	-.07
Witchcraft	-.09

	Reasoning
Superstition	-.23**
Spiritualism	-.11
Extraord. Life	.00
Precognition	-.09

Remarks: TPB, Traditional Paranormal Belief; NAP, New Age Philosophy;
 PE, Paranormal Experiences.

** $p < .01$.

○ 3×2×2のMANOVA（多変量分散分析）

学部（心理学/芸術/コンピュータ科学）× 推論能力（high/low）× 批判的思考能力（high/low）

high/low は WMT, CCT, WGCTA のそれぞれの中央値より上か下かで分ける

従属変数は New Age Philosophy と Traditional Paranormal Belief、Paranormal Experiences

→ 推論能力の主効果（ $F(3,164)=2.15, p<0.01$ ）が認められた

学部（ $F(6,330)=.86, p>.05$ ）と批判的思考能力（ $F(3,164)=2.15, p>.05$ ）の主効果は認められなかった

さらに、一変量分析を行った結果、推論能力は Traditional Paranormal Belief と New Age Philosophy に有意差が見られた

Table 4.

Effects of Reasoning Ability on Paranormal Belief/Experiences

Reasoning ability	Cell means		Univariate tests		
	Low	High	<i>F</i>	df	<i>p</i>
TPB	26.33	24.82	8.62	1, 166	<.01
NAP	26.74	25.02	6.35	1, 166	<.05

Reasoning ability	Cell means		Univariate tests		
	Low	High	<i>F</i>	df	<i>p</i>
PE	18.73	18.80	.04	1, 166	>.05

Remarks: TPB, Traditional Paranormal Belief; NAP, New Age Philosophy; PE, Paranormal Experiences.

中央値より上か下かで分けるのは不適切ではないか？

考察

1. 超常現象信念の度合いと批判的思考能力の間に有意な相関は見られなかったが、推論能力と超常現象信念の度合いには負の相関が見られた
 - 超常現象信念と推論能力には相関があるのに、なぜ批判的思考能力とは相関が出なかったのか
 - 批判的思考テストと推論能力テストでは測定方法・内容が異なる
 - ・ 推論能力テストでは純粋な能力のみならず問題を解く速さを要求
 - ・ 推論能力テストでは、妥当な推論をする能力を測る項目はなく、純粋に、形式論理に依った推論能力を測定。それに対し、批判的思考テストでは、演繹的推論だけでなく、帰納的推論、さらには蓋然的推論（可能性としてありそうなことをできるだけ多く推論する能力）を測定
 - これらの内容の差により、一方では相関が出たが一方では出なかった
 - 使用した尺度の信頼性の問題

推論能力を測ったテスト（WMT）の再テスト法による信頼性はほぼ 1 に近いが、批判的思考を測ったもの（CCTT、WGCTA）の信頼性は低い。したがって、 $r=.50$ という相関は、実際の批判的思考能力と推論能力の関係を過小評価している可能性がある。

 - 信頼性が低いので、今回の実験では偶然批判的思考能力と超常現象信念に相関が出なかったのかもしれない

2. 学部間に推論能力の差も超常現象信念の差も見られなかった

→ Roe が批判したような科学的な考え方に接する度合いの差による違いは見られず

3. 科学的な考え方に接する度合いではなく、非宗教的・世俗的な世界観の受け入れやすさが、推論能力と超常現象信念の相関を説明するのではないか

→ つまり、推論能力が高い人ほど非宗教的・世俗的な世界観を受け入れやすく、非宗教的な世界観を受け入れやすいほど超常現象信念は低くなる

→ しかし、6項目ほど推論能力と正の相関が出ている項目があるため、この仮説の一般化には議論の余地がある

しかし一方では、推論能力は千年思想 New Age Philosophy に対して主効果が見られた。

($F=6.35, p<.05$)

4. 推論能力と超常現象経験の頻度との間に関係が見られなかった

→ 超常現象経験が信念を形作る (Irwin, 1991) という説が一般に受け入れられているが、推論能力の高い人においては、超常現象経験の多少に関わらず超常現象信念は弱い

→ これは、推論能力の高い人は自身の超常現象経験が、超常現象を信じる根拠になり得るかを十分吟味するためと考えられ、先述した、推論能力が高い人は非宗教的な世界観を受け入れやすい、という解釈仮説とも一致する

私見

○ 尺度の取り扱いの問題

(WMT は推論能力を測っているといえるのか、CCTT と WGCTA は同質か)

○ 考察 2 に関して、異なる大学が混ざっている点で、科学的な考え方に触れる度合いを統制したといえるのか。

○ 考察 3 に関して、非宗教的・世俗的な世界観の受け入れやすさは推論能力に限ったものではなく、批判的思考能力とも関連が予測される

○ 分散分析の結果、推論能力の NAP に対する主効果が認められたとあるが、推論能力と NAP の間には相関が出ていない

○ 考察 4 に関して、推論能力が低い群において超常現象経験と超常現象信念の相関を調べる必要があったのではないか

参考文献

道田泰司 2001 批判的思考の諸概念 - 人はそれを何だと考えているか？ 琉球大学教育学部紀要, 59, 109-127.

市川伸一編 1996 思考（認知心理学 4） 東京大学出版会