

顕在的・潜在的不思議現象信奉に素朴概念 および認知的抑制が及ぼす影響

丹藤 克也

The effect of ontological confusion and cognitive inhibition
on explicit and implicit paranormal belief.

Katsuya Tandoh

要旨

本研究では、顕在的・潜在的不思議現象信奉と存在論的カテゴリの混同、認知的抑制の関係を検討した。顕在的不思議現象信奉はAPPLE SE/30を用いて、潜在的不思議現象信奉はIATを用いて測定した。また、認知的抑制の測定にはウィスコンシン・カード分類課題を用いた。顕在的・潜在的不思議現象信奉には存在論的カテゴリの混同が影響し、さらに存在論的カテゴリの混同に認知的抑制が影響するというモデルについて、構造方程式モデリングを用いて分析した。その結果、モデルの適合度は概ね良好であり、存在論的混同は潜在的レベルでの信奉とも関係することが示された。これらの結果について、不思議現象信奉の統合的メカニズムの観点から議論した。

キー・ワード：不思議現象信奉、顕在的態度と潜在的態度、認知的抑制、存在論的カテゴリの混同

超常現象や心霊現象、占い、疑似科学をはじめ、現在の科学ではその存在や効果が認められていない現象は、総称して不思議現象（paranormal phenomenon）と呼ばれる（菊池, 1995, 1997, 1998; 小城・坂田・川上, 2008, 松井, 2001）。不思議現象信奉を規定する要因や信念形成メカニズムについて、これまで様々な研究が行われてきた（レビューとしてIrwin, 1993, 2009; 眞嶋, 2012; Vyse, 1997）。不思議現象に対する肯定的信念の獲得や維持に関わる認知過程に焦点を当てた研究では、認知的バイアスの影響と信奉との関係が指摘されている。例えば、不思議現象信奉者は、懐疑的な者よりも非論理的で批判的思考能力が低いという仮説に立脚し、不思議現象の信奉度と推論や論理的思考、一般的な認知能力との関係性が検討されている。Irwin (1993, 2009) はこうした考え方を総じて、認知的欠損仮説（cognitive deficits hypothesis）と呼んでいる。しかしなが

ら、不思議現象信奉と認知要因の関係について検討した実証研究からは一貫した結果が得られておらず、認知的欠損仮説は必ずしも支持されていない（Irwin, 1993, 2009; Wiseman & Watt, 2006）。

こうした状況のなかで、不思議現象信奉の認知過程について、近年、フィンランド大学のLindemanを中心としたグループが精力的な研究を行い、新たな視点を提供している。Lindemanらは認知発達研究や宗教信仰に関する認知科学的研究の成果をもとに、不思議現象信奉における個人差を説明する統合的メカニズムとして、素朴な誤概念の認知的抑制説を提案している（Lindeman, Riekkki, & Hood, 2011; Lindeman, Svedholm, Riekkki, Raij, & Hari, 2013; Svedholm & Lindeman, 2012）。以下では、Lindemanらが提唱する統合的メカニズムについて、素朴概念と認知的抑制の2つの側面に分けて論じる。

存在論的カテゴリーの混同

体系的な教授学習によらず、日常経験を通じて自発的に獲得される素朴概念には、科学的概念と一致しないものもある。子どもだけでなく、大人であっても、素朴な誤概念を有しており、それが科学概念の獲得を阻害することがある (Clement, 1982; McCloskey, 1983)。こうした素朴概念のなかでも、特に不思議現象信奉に関わると考えられるのは、存在論的カテゴリーの混同 (ontological category confusion) と呼ばれる誤概念である (Lindeman & Aarnio, 2007)。存在論的カテゴリーの混同とは、物質的存在が心的状態や生物的存在の中核属性を有する等の根元的カテゴリーを越えた属性の混同である (Lindeman & Aarnio, 2007)。例えば、石という物質的存在が、感情という心的状態の属性を持つと捉える等の、存在論的に異なるカテゴリーの中核属性をその対象に付与してしまうカテゴリー錯誤である。物質的存在に心的状態や生物的存在の属性を与えるだけでなく、感情という心的状態に質量や体積といった実体的な属性を与えることも同様である。

こうした存在論的混同は不思議現象に対する肯定的信念奉の基盤を形成する可能性がある (Lindeman & Aarnio, 2007)。例えば、物質や生物の中核属性 (e.g., 独立して存在すること、生きていること) が、存在論的カテゴリーを越えて心的状態に付与されたならば、“身体の死後にも魂が生き残る”という信念の形成に影響するだろう (Riekkii, Lindeman, & Lipsanen, 2013)。また、外界への力の作用という物質的な中核属性を、思考のような心的過程に付与したならば、念力などの超能力の存在を肯定する信念形成に影響するだろう (Riekkii et al., 2013)。

実際、いくつかの研究から、不思議現象の信奉傾向が高い者ほど、“花は光を求める”や“地球は水を欲している”といった存在論的カテゴリーを混同した文章に対して、比喩ではなく字義的に正しいと判断する傾向が高いことが明らかにされている (e.g., Lindeman & Aarnio, 2007; Lindeman & Svedholm, 2016; Lindeman et al., 2013; Lindeman, Cederström, Simola, Smula, Ollikaine, & Riekkii, 2008; Svedholm &

Lindeman, 2012; Riekkii et al., 2013)。存在論的混同と不思議現象信奉の関係性については、一定の支持が得られているといえる。

認知的抑制

存在論的カテゴリーの混同は、認知的抑制の強さと関連する可能性が、いくつかの研究から報告されている。自然現象の目的論的な説明を肯定する傾向 (e.g., 太陽が熱を発するのは、生命を育むため) や人工物に対して生命の属性を付与するアニミズム的思考は、認知的抑制の弱い者で認められる (Kelemen & Rosset, 2009; Lombrozo, Kelemen, & Zaitchik, 2007; Zaitchik & Solomon, 2008)。

こうした知見にもとづき、Lindemanらは不思議現象に対して懐疑的な者は認知的抑制が高く、存在論的カテゴリーを混同した不適切な概念を抑止しているという考えを提案し、これに一致する知見を報告している (e.g., Lindeman et al., 2011; Lindeman et al., 2013; Svedholm & Lindeman, 2012)。

Lindeman et al (2011) は、認知的抑制を測定する課題として、実行機能検査として用いられることの多いウィスコンシン・カード分類課題 (Wisconsin Card Sorting Test: 以下, WCST とする) を用いて、不思議現象信奉者は懐疑者よりも、WCSTの課題成績が低いことを示した。WCSTの達成カテゴリー数、全エラー数、保続エラー数という4つの指標において不思議現象信奉者は懐疑者よりも成績が低かった。WCSTの指標のうち、保続エラーや達成カテゴリーについては、前頭葉損傷患者における成績の低下がメタ分析から示されており (Demakis, 2003)、認知的抑制の指標として有用とされるものである。

Svedholm & Lindeman (2012) は、認知的抑制の個人差を測定するためにストループ課題を用いて、不思議現象信奉度および存在論的カテゴリーの混同の程度を検討した。その結果、存在論的混同の程度は、不思議現象信奉度およびストループ干渉得点と有意な正の相関がある一方で、不思議現象信奉度とストループ課題には有意な相関がなかった。また、分析的思考より直観的思考が優勢になる時間制限下で判断を求めた場合、存在論

的カテゴリーの混同が起こりやすくなり、さらに、この条件下での存在論的混同の程度は、不思議現象信奉と有意な相関は認められなかった。このことは不思議現象信奉者でなくとも、認知的負荷の高い状況では信奉者と同様に、存在論的混同を示すことを示唆するものである。つまり、不思議現象信奉者でなくとも、存在論的カテゴリーの混同という誤概念を有しており、懷疑者においては認知的抑制がその発現を抑止しているものと考えられる。

fMRIを用いた研究からも、不思議現象に対して懐疑的な者は、超自然的な解釈が可能な場面において、認知的抑制に関連する右下前頭回（right inferior frontal gyrus）が信奉者よりも活発に働くことが示されており、認知的抑制説を支持する結果が報告されている（Lindeman et al, 2013）。

このように、存在論的混同に対する認知的抑制が、不思議現象信奉者の個人差を説明する統合的な仮説として提案されている。しかし、両者の関係を検討したこれまでの研究のほとんどで、不思議現象信奉が顕在的に、つまり、自己報告式の質問紙によって測定されてきた。自己報告式で不思議現象信奉について測定した場合、社会的望ましさ反応によって回答が歪む可能性がある。そのため、不思議現象信奉のような態度を測定する際には、個人の意識的な統制が困難な指標を用いた検討が必要とされる。近年では、そのような指標の一つとして、潜在連合テスト（Implicit Association Test; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998：以下、IATとする）が多くの研究で用いられている。IATは他の潜在的態度指標と比べ、再テスト信頼性が高く、安定した個人差を測定できるメリットがある（Bosson, Swann, & Penebaker, 2000）。

そこで、本研究では不思議現象に対する潜在的信奉をIATで測定し、不思議現象に対する顕在的・潜在的信奉、存在論的混同、認知的抑制の関係性を検討する。認知的抑制の指標として、本研究で

はLindeman et al (2011) に倣い、WCSTを用いる。もし存在論的混同が不思議現象信奉の基底にあるならば、存在論的混同の程度が高いほど、不思議現象を肯定する顕在的態度だけでなく、潜在的態度も高くなると予想される。また、認知的抑制の低さが存在論的混同の程度に影響しているならば、WCSTの課題成績が低いほど、存在論的混同の程度も高くなると予想される。本研究では、このモデルについて、構造方程式モデリングを用いた検討を行う。

方 法

参加者 大学生44名（男性5名、女性39名；平均年齢20.5歳、 $SD=1.03$ ）が参加した。インフォームド・コンセントを行い、同意書に署名した者が参加した。参加者は、実験終了後に、謝礼として500円相当の謝礼を得た。

不思議現象に対する態度尺度短縮版：不思議現象に対する顕在的信念を測定するために、小城他（2008）の不思議現象に対する態度尺度の短縮版であるAPPLE SE/30（Attitude toward Paranormal Phenomena Scale Short Edition 30; 川上・小城・坂田, 2012; 坂田・川上・小城, 2012）から30項目を使用した。この尺度は占い・呪術嗜好性6項目、スピリチュアリティ信奉6項目、懐疑5項目、娯楽的享受5項目、恐怖4項目、霊体験4項目の下位尺度から構成される。これらの各項目に対して自分自身にどの程度あてはまるかの評定を「5：よくあてはまる」～「1：全くあてはまらない」の5件法で求めた。

存在論的混同：Lindeman & Aarnio (2007) の存在論的カテゴリーの混同を尋ねた質問38項目¹を著者が日本語に翻訳したものを使用した。そのうち“自然や生命のない存在が生命の属性を有する”と描写した文章が5項目（e.g., 星は夜空に住んでいる）、同様に“エネルギーが心的属性を有する”（e.g., エネルギーはその進むべき方向を知っている）、“生命のない存在が心的属性を有

¹ Lindeman & Aarnio (2007) には具体的な質問項目が記載されていない。そのため、本研究で用いた質問項目は、American Psychological AssociationのデータベースであるPsycTESTSに所収された情報に依拠している。

Table 1 IATで用いた分類カテゴリ

心霊現象	自然現象	ほんとう	うそ
予知夢	蟹気楼	本物	虚偽
呪い	台風	事実	模造品
幽霊	日食	真実	偽物
たたり	吹雪	実物	虚構
金縛り	入道雲	真作	贋作

する” (e.g., 石は寒さを感じる), “植物が心的属性を有する” (e.g., 木は上方へ伸びようとする), “人工物が心的属性を有する” (e.g., 家具は住み家を求めている), “心的状態が物理的属性を有する” (e.g., 心が相手の心に触れる) という文章がそれぞれ5項目であった。比較のために, 8項目の隠喩表現 (e.g., ヒューヒューと唸る風はフルーツだ) と字義的な表現 (e.g., 流れる水は液体だ) についての回答を求めた。

IAT: 不思議現象に対する潜在的態度を測定するために Paranormal- Natural IAT (以下, PN-IATとする) を作成した。岡部・木島・佐藤・山下・丹治 (2004) を参考に, カテゴリ語は“自然現象—心霊現象”とし, 属性語は“ほんとう—うそ”を使用した (Table 1)。PN-IATは7ブロックで構成された (Table 2)。第1ブロック (カテゴリ弁別課題, 20試行) では, 画面上部の左右に“自然現象—心霊現象”という分類すべきカテゴリが白色の文字で示された。呈示された刺激語が“自然現象—心霊現象”のいずれの概念に属するのかについて, 対応する2つのキー押しで分類するよう求めた (左は“F”キー, 右は“J”キー)。第2ブロック (属性弁別課題, 20試行) では, “ほんとう—うそ”という分類が画面上部の左右に緑色の文字で示された。呈示された刺激語が“ほんとう—うそ”のいずれに属するのかについて分類

するよう求めた。

第3・4ブロック (組み合わせ課題) では, 第1・2ブロックの分類を組み合わせた課題への回答を求めた。画面左上部に“自然現象”と“ほんとう”が, 画面右上部には“心霊現象”と“うそ”が呈示された。第1・2ブロックと同じ刺激語が画面中央に呈示され, それがいずれの概念に属するかの分類を求めた。

第5ブロック (逆カテゴリ弁別課題, 20試行) では, 第1ブロックの文字位置が逆となった“心霊現象—自然現象”課題への回答を求めた。

第6・7ブロック (逆組み合わせ課題) では, 第3・4ブロックとは組み合わせが逆となった課題への回答を求めた。画面上部左側には“心霊現象”と“ほんとう”が, 画面上部右側には“自然現象”と“うそ”が呈示された。“自然現象—心霊現象”および“ほんとう—うそ”の呈示位置や組み合わせについては, カウンターバランスを取った。

ウィスコンシン・カード分類課題: 色 (青, 赤, 緑, 黄), 形 (丸, 三角, 十字, 星), 数 (1, 2, 3, 4) の3つの次元が組合わされた図形刺激カードを用いて, 標準的な教示 (Heaton, 1981) のもとで実施された。参加者は画面中央上部に1枚ずつランダムに呈示されるカードを, 同じ色・同じ形・同じ数のいずれかのルールに従って, 画面下部の4枚のカード場所に分類するよう求められた。これら3つルールのいずれで分類するかは伝えられず, カードを分類した際にその分類がルールに即しているかどうかのフィードバックが与えられた。正答が10試行連続で続いた場合, 参加者に伝えられることなく分類ルールが変更された。全128試行を実施した。WCSTの測度として, 総

Table 2 IATの実施手続き

ブロック	内容	詳細	試行数
1	カテゴリ	自然現象—心霊現象	20試行
2	属性	ほんとう—うそ	20試行
3	組み合わせ1	自然現象+ほんとう—心霊現象+うそ	20試行
4	組み合わせ1	自然現象+ほんとう—心霊現象+うそ	40試行
5	カテゴリ	心霊現象—自然現象	20試行
6	組み合わせ2	心霊現象+ほんとう—自然現象+うそ	20試行
7	組み合わせ2	心霊現象+ほんとう—自然現象+うそ	40試行

エラー数、保続エラー数（直前の語反応と同じ分類を続けたエラー数）、達成カテゴリ数（連続して6試行に正答したカテゴリの数）を用いた。

手続き 課題は個別に実施された。まず参加への同意を得た後で、パーソナルコンピュータを用いてPN-IATを実施した。参加者は画面中央に表示される単語が、画面上部の左右に表示されるカテゴリのいずれに当てはまるのか、FとJのキーを押すことで、できるだけ早く正確に回答することが求められた。

次に、パーソナルコンピュータ版のWCSTを実施した。WCSTでは、画面上部に表示されるカードを、画面下にある4枚の見本カードの、どのグループに分類されるのか判断して、マウスでクリックして回答するよう求められた。正しいカードを選択した場合は“○”が、間違っただカードを選択した場合は“×”がフィードバックされた。参加者は、分類結果をもとにルールを推測しながら、終了メッセージが表示されるまで続けるよう求められた。IATとWCSTの実施には、Inquisit 4.0 (Millisecond Software社)を用いた。最後に、APPLE SE/30と存在論的混同に関する質問紙への回答を求めた。全ての課題が終了した後で、デブリーフィングを行った。所要時間は一人あたり40分程度であった。

分析方法 不思議現象に対する顕在的・潜在的態度、存在論的混同、認知的抑制の因果モデルについて検討するために、構造方程式モデリングによる分析を行った。モデルを評価する適合度指標として χ^2 値、GFI、AGFI、RMSEA、CFI、AIC

を参照した。統計的分析にはIBM SPSS ver. 23およびAmos ver. 21を用いた。

結 果

尺度の得点化

APPLE SE/30と存在論的混同については、逆転項目を処理したうえで、合計を算出し尺度の得点とした。PN-IATはD得点（Greenwald, Nosek, & Banaji, 2003）を算出し、数値が大きいほど不思議現象に対する潜在的信奉度が高いことを表すよう符号を変換した。各尺度の平均値、標準偏差、 α 係数をTable 3に示す。

Table 3 各尺度の平均値とSD, α 係数

	M	SD	α
APPLE SE/30			
占い・呪術嗜好性	16.2	4.79	.78
スピリチュアリティ信奉	18.3	6.01	.87
娯楽的享受	16.7	4.72	.76
懐疑	16.1	4.82	.84
恐怖	8.3	3.93	.81
霊体験	5.7	2.47	.68
PN-IAT			
D得点	-0.57	0.49	-
存在論的混同	61.9	17.77	.92
WCST			
全エラー数	24.3	15.15	-
保続エラー	9.3	3.60	-
達成カテゴリ数	5.4	1.17	-

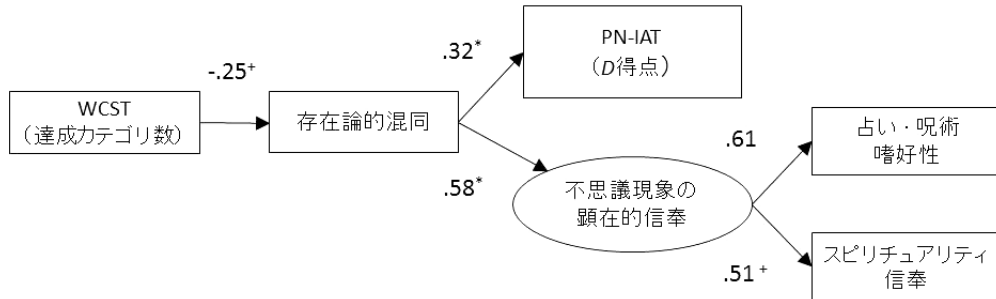
相関分析

各尺度の相関係数をTable 4に示す。不思議現象に対する顕在的態度であるAPPLE SE/30のうち占い・呪術嗜好のみが、潜在的態度であるPN-IATと正の相関が有意傾向であり、その他に有意

Table 4 各尺度の相関係数 (N=44)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 占い・呪術嗜好性	-									
2 スピリチュアリティ信奉	.31*	-								
3 娯楽的享受	.15	.22	-							
4 懐疑	-.01	-.43**	-.21	-						
5 恐怖	.17	.59**	.19	-.24	-					
6 霊体験	.43**	.22	-.01	-.27+	.39**	-				
7 PN-IAT	.27+	.11	-.14	-.06	-.08	.01	-			
8 存在論的混同	.35*	.29+	.09	-.28+	.07	.06	.32*	-		
9 全エラー数	.00	.01	.06	-.09	-.29+	.07	-.07	.15	-	
10 保続エラー	.06	-.05	-.06	.21	-.23	-.16	.10	-.13	.12	-
11 達成カテゴリ数	-.04	-.07	.01	.13	.23	-.07	.20	-.24	-.77**	.24

Note: ** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$



モデルの適合度指標： $\chi^2(5)=5.541(ns)$, GFI=.952, AGFI=.855, RMSEA=.050, CFI=.963, AIC=25.541

Note: * $p < .05$, + $p < .10$

Figure 1 顕在的・潜在的不思議現象信奉の因果モデル。

な相関は認められなかった。存在論的混同の得点とはAPPLE SE/30の占い・呪術嗜好とスピリチュアリティおよびPN-IATと有意な正の相関が認められた。WCSTの得点はいずれも、APPLE SE/30, PN-IAT, 存在論的混同と有意な相関は認められなかった。

SEMを用いた因果モデルの検討

各変数の関係性について構造方程式モデリングを用いた検討を行った。本研究では、不思議現象を信じているかどうかという信奉度に焦点がある。APPLE SE/30は不思議現象に対する総合的な態度を測定しているため、下位尺度のうち不思議現象の信奉度を反映すると考えられる占い・呪術嗜好およびスピリチュアリティ信奉を用いた分析を行った。

設定した初期モデルは以下の通りである。まず、占い・呪術嗜好およびスピリチュアリティ信奉に影響する潜在変数として、不思議現象の顕在的信奉を仮定した。次に、不思議現象に対する顕在的信奉およびIATで測定した潜在的信奉に対して、存在論的混同からのパスを設定した。また、不思議現象に対する顕在的・潜在的信奉の間に誤差共分散を設定した。さらに、存在論的混同に対して、認知的抑制の指標である達成カテゴリ数²からのパスを想定した。分析の結果、モデルの適合度は $\chi^2(4)=4.550$ (ns), GFI=.961, AGFI=.852, RMSEA=.057, CFI=.963, AIC=26.550であっ

た。適合度に大きな問題はないと見なせるものの、RMSEAの値が.05を超えていた。そこで、有意でなかった顕在的・潜在的不思議現象信奉の誤差共分散を削除したモデルについて分析を行った。その結果をFigure 1に示した。RMSEAは.05以下となり、初期モデルと比べAICも低下したことから、これを最終モデルとして採用した。達成カテゴリ数から存在論的混同への負のパスが有意傾向($\beta = -.25$, $p = .098$)であり、存在論的混同から不思議現象に対する顕在的・潜在的信奉への正のパスが有意であった(それぞれ $\beta = .58$, $p < .05$, $\beta = .32$, $p < .05$)。

考 察

本研究では不思議現象に対する潜在的・顕在的態度、存在論的混同、認知的抑制の因果モデルについて検討した。構造方程式モデリングを用いた分析の結果、認知的抑制が存在論的混同の程度に影響し、存在論的混同は顕在的・潜在的信奉度のいずれにも影響するというモデルが最終的に採択された。

この結果は、不思議現象信奉の個人差を説明する理論として、素朴概念の認知的抑制説(e.g., Lindeman et al, 2011; Lindeman et al., 2013)が妥当であることを示唆するものである。WCSTの達成カテゴリ数から存在論的混同への負のパス

² WCSTの3つの指標から認知的抑制を表す潜在変数の抽出を試みたが不適解となった。また、達成カテゴリ数の代わりに、全エラー数、保続エラーを投入した場合、有意なパスは得られなかった。

は有意傾向に留まったものの、達成カテゴリが多いほど存在論的混同の程度が低い傾向にあった。達成カテゴリの多さはWCSTの諸指標のなかでも、特に実行機能や認知的抑制の高さを反映した指標の1つと考えられる（Demakis, 2003）。したがって、達成カテゴリが多いほど、存在論的混同の程度が低いという結果は、認知的抑制が高い者ほど、存在論的混同が抑止されていることを示唆するものと考えられるだろう。

採択されたモデルでは、存在論的混同の高さが不思議現象に対する顕在的・潜在的信奉を予測した。存在論的混同が、意識的に内省できる顕在的なレベルでの信奉だけでなく、反応の意図的改変や内省が難しい潜在的なレベルにも影響することを示している。本研究で用いたPN-IATでは、特性カテゴリとして「ほんとう」・「うそ」を、概念カテゴリとして「心霊現象」・「自然現象」を設定した。PN-IATの得点が高いことは、「心霊現象」・「ほんとう」の連合強度が強いことを意味する。そのため、存在論的混同からPN-IATへの正のパスが有意であったことは、存在論的混同が高いほど、潜在的レベルでの不思議現象信奉が強いことを示すものと考えられる。不思議現象信奉の基底に存在論的混同があるという主張（Lindeman & Aarnio, 2007; Lindeman & Svedholm, 2016; Lindeman et al., 2013; Lindeman et al., 2008; Svedholm & Lindeman, 2012）が、顕在的態度だけでなく、潜在的態度のレベルでも支持されたといえよう。

不思議現象に対す顕在的信奉と潜在的態度の間には関連性が示されなかった。単相関の分析においても、不思議現象に対する顕在的態度のうち、PN-IATと有意な相関が得られたAPPIE SE/30の下位尺度はなかった。唯一、古い・呪術嗜好性とPN-IATの相関が有意傾向を示したのみであった。このことは、顕在的・潜在的信奉のいずれかに関わらず、不思議現象信奉の基底には存在論的混同があるものの、顕在的・潜在的信奉はそれぞれ不思議現象信奉の質的に異なる側面を反映している可能性を示唆するものである。IATが利用されることの多い自尊感情研究では、顕在的指標と潜在的指標の相関は高くないことが知られている

（e.g., Bosson et al., 2000）。また、それぞれが異なる行動を予測することがあり、潜在的態度は統制困難な行動指標と関連し、顕在的態度は統制可能な行動と関連することが指摘されている（藤井, 2010）。不思議現象信奉でも同様に、顕在的態度と潜在的態度は異なる行動を予測するのかもしれない。潜在的指標であるPN-IATは、不思議現象に関わる統制困難な行動指標と関連する可能性が考えられるだろう。

最後に、本研究の問題点も含め、今後の課題を述べておきたい。1つ目は、認知的抑制を測定する課題に関する問題である。本研究では認知的抑制を測るためにWCSTを用いたが、この課題が適切であったのかについては検討の余地がある。WCSTは認知的抑制を反映した課題とされるが、より具体的には、ある課題から別の課題へ、または、ある心的構えから別の心的構えへの柔軟な切り替えに際して、必要とされる実行機能と位置づけられる（Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, & Wager, 2000）。しかしながら、存在論的混同の抑制に、より直接的に関わる認知的抑制は不適切な優勢反応を克服する働きを担う機能であろう（Svedholm & Lindeman, 2012）。そうであれば、WCSTよりもストップ・シグナル課題（Logan, 1994）やストループ課題（Stroop, 1935）のほうが、より適切な認知的抑制の指標であると考えられる。ただし、純粋にある1つの処理過程のみを反映した認知課題を設定することは困難である（Friedman & Miyake, 2004; Miyake et al., 2000）。想定した過程とは異なる課題固有の処理過程が誤差として課題成績に影響するため、単一課題で優勢反応の抑制を十全に捉えることは難しいだろう。こうした問題の解決には、優勢反応の抑制に関わる複数の課題を用いて、構成概念を潜在変数化することが有効である。今後は、複数の課題によって認知的抑制を潜在変数として抽出し、存在論的混同の関係を検討していく必要がある。

2つ目の課題は、存在論的混同に対する認知的抑制の影響の在り方に関するものである。本研究では、認知的抑制が存在論的混同に影響することが示唆された。しかし、認知的抑制によって存在

論的混同の顕現化が押さえられているのか、それとも存在論的混同そのものが低減されているのか、という点は明らかにされていない。大人であっても科学的に妥当な知識の獲得によって、素朴概念が解消さるとは限らず、両者が共存するとの主張がある (Kelemen, 1999, 2004; Kelemen & Rosset, 2009)。この立場に従えば、認知的抑制は誤概念の顕現化を防ぐ役割を果たしていることになる。その一方で、真の懐疑者は誤概念を有していない可能性も報告されている (Lindeman, Svedholm, & Riekkii, 2016)。この場合、認知的抑制が誤概念の形成自体を防止・低減していることも考えられるだろう。認知的抑制が誤概念の顕現化を防止するのか、それとも形成自体を防止・低減するのかについては、存在論的混同の程度を潜在的に評価する手法を用いたり、認知発達のなアプローチを用いたりすることによって、今後さらに検討していく必要があるだろう。

不思議現象信奉の個人差を説明する根元的、統合的メカニズムの解明は、効果的な科学教育や高等教育の在り方を考える上でも、破壊的カルトへと傾倒する理由を考える上でも重要な問題であろう。本研究から示唆されるように、素朴概念の認知的抑制説は、そのような統合的メカニズムとして有望である。今後も、統合的メカニズムを中心として、他の重要な要因も考慮しつつ、不思議現象信奉の信念形成・維持・解消のプロセスをより精緻に検討していくことが望まれる。

付 記

本研究は平成26年度愛知淑徳大学研究助成（特定課題研究：代表者 丹藤 克也）を受けて行われた。

引用文献

- Bosson, J. K., Swann Jr, W. B., & Pennebaker, J. W. (2000). Stalking the perfect measure of implicit self-esteem: The blind men and the elephant revisited? *Journal of Personality and Social Psychology, 79*, 631-643.
- Clement, J. (1982). Students' preconceptions in introductory mechanics. *American Journal of Physics, 50*, 66-71.
- Demakis, G. J. (2003). A meta-analytic review of the sensitivity of the Wisconsin Card Sorting Test to frontal and lateralized frontal brain damage. *Neuropsychology, 17*, 255-264.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General, 133*, 101-135.
- 藤井 勉 (2010). 潜在的態度の変容可能性の検討：IAT研究のレビューから 研究年報 (学習院大学), 57, 89-104.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*, 1464.
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the implicit association test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 197-216.
- Heaton, R. K. (1981). *A manual for the Wisconsin Card Sorting Test*. Psychological Assessment Resources, Odessa, FL.
- Irwin, H. J. (1993) Belief in paranormal: A review of the empirical literature. *The Journal of The American Society for Psychical Research, 87*, 1-39.
- Irwin, H. J. (2009) The psychology of paranormal belief: A researcher's handbook. Hertfordshire: University of Hertfordshire Press.

- 川上 正浩・小城 英子・坂田 浩之 (2012). 不思議現象に対する態度尺度 (APLe) 短縮版の作成 (2) 日本心理学会第76回大会発表論文集, 239.
- Kelemen, D. (1999). The scope of teleological thinking in preschool children. *Cognition*, 70, 241-272.
- Kelemen, D. (2003). British and American children's preferences for teleo-functional explanations of the natural world. *Cognition*, 88, 201-221.
- Kelemen, D. (2004). Are children "intuitive theists" ? Reasoning about purpose and design in nature. *Psychological Science*, 15, 295-301.
- Kelemen, D., & Rosset, E. (2009). The human function compunction: Teleological explanation in adults. *Cognition*, 111, 138-143.
- 菊池 聡 (1995). 不思議現象が開く心理学への扉
菊池 聡・谷口 高士・宮元 博章 (編) 不思議現象なぜ信じるのかー心の科学入門 北大路書房 pp.1-18.
- 菊池 聡 (1997). なぜ不思議現象なのか 菊池 聡・木下 孝司 (編) 不思議現象ー子どもの心と教育 北大路書房 pp.1-14.
- 菊池 聡 (1998). 超常現象をなぜ信じるのかー思い込みを生む「体験」のあやうさ 講談社ブルーバックス
- 小城 英子・坂田 浩之・川上 正浩 (2008). 不思議現象に対する態度：態度構造の分析および類型化 社会心理学研究, 23, 246-258.
- Lindeman, M. & Aarnio, K. (2007). Superstitious, magical, and paranormal beliefs: An integrative model, *Journal of Research in Personality*, 41, 731-744.
- Lindeman, M., Cederström, S., Simola, P., Simula, A., Ollikainen, S., & Riekk, T. (2008). Sentences with core knowledge violations increase the size of N400 among paranormal believers. *Cortex*, 44, 1307-1315.
- Lindeman, M., Riekk, T., & Hood, B. M. (2011). Is weaker inhibition associated with supernatural beliefs ? *Journal of Cognition and Culture*, 11, 231-239.
- Lindeman, M., & Svedholm, A. M. (2016). Does Poor Understanding of Physical World Predict Religious and Paranormal Beliefs ? *Applied Cognitive Psychology*, 30, 736-742.
- Lindeman, M., Svedholm, A. M., & Riekk, T. (2016). Skepticism: Genuine unbelief or implicit beliefs in the supernatural ? *Consciousness and Cognition*, 42, 216-228.
- Lindeman, M., Svedholm, A. M., Riekk, T., Raij, T., & Hari, R. (2013). Is it just a brick wall or a sign from the universe? An fMRI study of supernatural believers and skeptics. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8, 943-949.
- Logan, G. D. (1994). On the ability to inhibit thought and action: A users' guide to the stop signal paradigm. In D. Dagenbach & T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language* (pp. 189-239). San Diego, CA: Academic Press
- Lombrozo, T., Kelemen, D., & Zaitchik, D. (2007). Inferring design: evidence of a preference for teleological explanations in patients with Alzheimer's Disease. *Psychological Science*, 18, 999-1006.
- 眞嶋 良全 (2012). 疑似科学問題を通して見る科学リテラシーと批判的思考の関係 認知科学, 19, 22-38.
- 松井 豊 (2001) 不思議現象を信じる心理的背景 筑波大学心理学研究, 23, 67-74.
- McCloskey, M. (1983). Naive theories of motion. In D. Gentner & A. L. Stevens (Eds.), *Mental models* (pp.299-324). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Association.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M.

- J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology, 41*, 49-100.
- 岡部 康成・木島 恒一・佐藤 徳・山下 雅子・丹治 哲雄 (2004). 紙筆版潜在連合テストの妥当性の検討ー大学生の超能力信 奉傾向を題材としてー 人間科学研究, *26*, 145-151
- Riekki, T., Lindeman, M., & Lipsanen, J. (2013). Conceptions about the mind-body problem and their relations to afterlife beliefs, paranormal beliefs, religiosity, and ontological confusions. *Advances in Cognitive Psychology, 9*, 112.
- 坂田 浩之・川上 正浩・小城 英子 (2012). 不思議現象に対する態度尺度 (APPlE) 短縮版の作成 (1) 日本心理学会第76回大会発表論文集, 238.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology, 18*, 643-662.
- Svedholm, A. M., & Lindeman, M. (2012). The separate roles of the reflective mind and involuntary inhibitory control in gatekeeping paranormal beliefs and the underlying intuitive confusions. *British Journal of Psychology, 104*, 303-319.
- Vyse, S. A. (1997) *Believing in magic: The psychology of superstition*. New York: Oxford University Press. (ヴァイス, S. A. 藤井 留美 (訳) (1999) 人はなぜ迷信を信じるのかー思いこみの心理学 朝日新聞社)
- Wiseman, R., & Watt, C. (2006). Belief in psychic ability and the misattribution hypothesis: A qualitative review. *British Journal of Psychology, 97*, 323-338.
- Zaitchik, D., & Solomon, G. E. (2008). Animist thinking in the elderly and in patients with Alzheimer's disease. *Cognitive Neuropsychology, 25*, 27-37.