

# 疑似科学的信念の形成と機能に関する行動科学的研究

Behavioral Science of Formation and Functions of  
Pseudoscientific Beliefs

(課題番号 09410033)

平成9年度～平成10年度文部省科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）研究成果報告書

平成11年11月

研究代表者 浦 光博  
(広島大学総合科学部教授)

# 疑似科学的信念の形成と機能に関する行動科学的研究

(課題番号 09410033)

平成9年度～平成10年度文部省科学研究費補助金(基盤研究(B)(2))研究成果報告書

平成11年11月

研究代表者 浦 光博

(広島大学総合科学部教授)

## はしがき

本報告書は、平成9年度から10年度の2年間にわたって、文部省科学研究費補助金（基盤研究B(2)）の助成を受けて行った「疑似科学的信念の形成と機能に関する行動科学研究」（課題番号09410033）の成果をとりまとめたものである。

疑似科学的な言説が社会に広まっている。怪しげな現世利益を謳う新興宗教の教義、世紀末思想、ノストラダムスの大予言（当然、これははずれたけれども）、超能力の存在を断言するテレビ番組や雑誌記事、脳内化学物質の効果の過大評価等々、枚挙にいとまがないといってよい。そして、多くの人々がこれらが無批判に信じ、時には自己にとってあるいは社会にとってネガティブな結果を引き起こしかねない行動をとる。

これら市井の人々の疑似科学的な信念はいかに形成され、どう機能するのだろうか。そしてそれを変容させるためには何が必要なのだろうか。これらの問いに答えるためには、認知レベルでの信念研究のみならず、その形成や維持に関わる要因を多層レベルで捉える必要がある。本プロジェクトでは、このような観点から、行動科学的なアプローチを試みた。

プロジェクト全体では6つの研究が行われ、大きく7つの研究成果を得ることができた。それらは、疑似科学的な信念の形成と機能に関して、生理的、認知的、行動的、ならびに社会的要因がいかに関わるのかを明らかにしたものである。また、このような信念の変容に対して科学的教育がどのような効果を持つのかについても、いくつかの興味深い結果を提供するものとなった。

もちろん、本プロジェクトの成果のみから、疑似科学的信念の全体像が明らかになったとまでいうことはできない。今後、さらなる検討が必要であることはいうまでもない。本研究の成果を端緒として、疑似科学的信念についての多層レベルでの検討がさらに推進されることを願ってやまない。

平成11年11月

研究代表者 浦 光博

## 研究組織

研究代表者：浦 光博（広島大学総合科学部教授）  
研究分担者：坂田省吾（広島大学総合科学部助教授）  
研究分担者：岩永 誠（広島大学総合科学部助教授）  
研究分担者：林 光緒（広島大学総合科学部助教授）  
研究分担者：坂田桐子（広島大学総合科学部講師）  
研究分担者：嶋田洋徳（新潟大学人文学部講師）

## 研究経費

平成9年度	6,000千円
平成10年度	3,000千円
計	9,000千円

## 研究発表

- 坂田省吾 1997 数字の選択行動に関する行動科学的アプローチ. 広島大学総合科学部紀要IV-理系偏, 23, 121-128.
- 林 光緒・加藤孝一・堀 忠雄 1998 脳波段階と入眠時心像の変化. 広島大学総合科学部紀要IV-理系偏, 24, 59-73.
- 岩永 誠・坂田桐子 1998 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究(1)－個人要因の影響－. 広島大学総合科学部紀要IV理系偏, 24, 75-85.
- 坂田桐子・岩永 誠 1998 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究(2)－社会・心理的要因の影響を中心に－. 広島大学総合科学部紀要IV理系偏, 24, 87-97.
- 坂田桐子・林 光緒 1999 科学的教育が金縛り現象に関する超常的信念の変容に及ぼす効果. 広島大学総合科学部紀要IV理系偏, 25, 印刷中.
- Sakata, S., Iwanaga, M., Hayashi, M. Sakata, K., & Ura, M. 1998 Effects of ethanol on timing behavior in an interval bisection task in rats. *International Journal of Psychophysiology*, 30, 123.

## 目 次

1. 数字の選択行動に関する行動科学的アプローチ・・・・・・・・・・・・・・・・ 5  
坂田省吾
2. 脳波段階と入眠時心像の変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13  
林 光緒・加藤孝一・堀 忠雄
3. 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究(1)－個人要因の影響－・・・・・・・・ 25  
岩永 誠・坂田桐子
4. 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究(2)－社会・心理的要因の影響を中心に－・・・ 37  
坂田桐子・岩永 誠
5. 科学的教育が金縛り現象に関する超常的信念の変容に及ぼす効果・・・・・・・・・・・・・・・・ 49  
坂田桐子・林 光緒
6. 脳の潜在的機能の科学的解明に関する疑似科学的信念・・・・・・・・・・・・・・・・ 60  
浦 光博・嶋田洋徳

# 数字の選択行動に関する行動科学的アプローチ

坂田 省吾

(広島大学総合科学部)

## 問 題

日常生活場面において選択反応を求められることは非常に多い。昼飯をカツ丼にするのか牛丼にするのかといった些細なことから、A社に就職するのかB社に就職するのかといった長期的に自分の行動が決定される場面まで、その場面の例は枚挙にいとまがない。選択を求められる場面では、人は一般に自分のもっている価値判断基準に従って反応すると考えられている。現実生活場面では価値判断基準に影響を及ぼす要因が多すぎて、なかなか特定できない。また、価値判断基準は選択が求められる事象によって異なり、同じ人でも選択場面で価値判断基準が変動することは十分考えられる。明確な理由付けがなされる場合の選択行動は比較的その要因を同定しやすい。しかし、客観的に評定される価値が同じ場合に「どれでもいいですよ」と選択を求められたときは人は何を基準に判断するのであろうか？選択行動そのものを好む人もいれば、選択場面そのものを嫌悪的な状況であるとみなす人もいる。ギャンブルのように特別な報酬をこの上なく好む人もいれば、不確実なものよりも確実なものを好む人もいる。ここではそのようなギャンブル性のある特別な事態ではなく、もっと緩やかな選択行動場面を想定し、選択肢間に明らかな理由付けが存在しない時に、人はどのように選択するのかを問題とする。

明確な理由付けが存在しない場合でも、ある事象が定期的に生じるときには人はそこに因果関係をつけたがる。人間行動には迷信行動 (superstitious behavior) と呼ばれる行動が存在するが、偶然にしか生じない現象と信じられている。ヒトで実験的に迷信行動を生じさせた研究は、コインをもらうために幼児の行動を制御した実験 (Higgins, Morris, & Johnson, 1989) くらいしか見あたらない。この実験では子供達は実際には因果関係がないにも関わらず、ピエロ人形の鼻を押すとコインがもらえると信じているかのように行動した。たとえば、ピエロの鼻にキスをする子供や、きまって口をすぼめる子供、あるいはお尻を揺らす子供もいた。大人においてこのような迷信行動を明らかにできないであろうか？明確な理由は存在しないけれども、選択行動において理由付けのしやすい行動が形成できないだろうか？

Simon (1971) は、「最初に思いついた色の名前を一つ、0～9までの数字の中から一つ」を挙げるように被験者に求め、色では「青」、数字では「7」が期待値以上の頻度で出現することを見いだして、これを青7現象 (blue seven phenomenon) とよんだ。これはアフリカ、ヨーロッパ大陸では見いだせず、北米と日本で出現することが確かめられている (古満, 1997)。東アフリカでは「7」という特定の数字ではなく、奇数の出現頻度が反応の96%をしめたという報告がある (Philbrick, 1976)。青7現象の出現する背景要因として不確かながら社会文化的な要因が推測される。北米や日本で出現するこの青7現象は選択行動において理由付けのしやすい行動とみなせるのではないだろうか？

そこで本研究では、まずヒトのたわいもない選択行動の具体例を確かめる目的で、一桁の数字選択行

動に焦点を絞ることにした。実験の概要は極めて単純である。0～9までの数字を用いて、その場で数字を選択させ分布のベースラインを求める。0～9までの数字がランダムに選択されたとすれば、確率的にはどの数字も0.1の等確率で選択されるはずである。選択された数字の分布が常に偏っていたとすれば、そこには多くの人がある数字を選択する理由があると考えてもよいだろう。数字の選択行動そのものには大した問題は隠されていないように思えるが、大したことではないと思っている行動に一貫して共通性が存在すれば、人間行動を研究する上で大いに意味のあることである。選択された数字の分布を明らかにした上で、その選択行動の根拠となる理由付けを考察する。次に選択された数字の分布を基にしよう一度被験者に選択させ、数字選択行動の予測と制御を試みることを目的とした。

## 方法

### 1. 被験者

ベースライン測定のために依頼した被験者は1996年度に行動科学系、心理学系の5つの授業を受講していた大学生559名を対象とした。調査期日は1996年5月23日、27日、10月22日、12月11日、1997年1月23日であった。ベースラインの数字選択の分布を見た後、次に選択されるのが最も少ないと予想する数字選択に参加した被験者は、ベースライン測定時と同じ行動科学系、心理学系の授業を受講していた大学生543名を対象とした。調査期日はそれぞれ5月30日、6月3日、11月12日、1997年1月22日、30日であった。被験者が受講していた5つのクラスの平均人数は、ベースライン測定時が112名(SD=20.8)、最少数を予想する時が109名(SD=23.3)であり、多少の出席者は入れ替わっているが、基本的な標本分布には有意差はなかった。2度目に最少選択数字を予想する時には、動機づけ操作として最少選択数字を記入した者には出席点を与えた。

### 2. 手続き

黒板に大きく「0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9」と板書して出席カードに数字をひとつ選択して記入するように教示した。このとき、「好きな数字」や「思い出の数字」、「記念の数字」、「誕生日」、「電話番号」等に注意が向かないように特に何も教示せず、単に「数字をひとつ選択して記入する」ように教示をした。また、実験の目的についてもベースライン測定のための初めての数字の記入時には何も教示をしなかった。一週間後～数週間後に数字の分布をフィードバックしたときに、初めて「何も教示しないときの数字の分布を調査したかった」旨の目的を説明した。次にベースラインとしての数字の分布ヒストグラムを全員に明示した後、「なぜその数字が選択されると考えられるのか」その理由を自由に記述させて、もう一度一桁の数字を選択させた。その際、ベースラインの選択された数字の分布を表示したヒストグラムを見せて、今度はクラスの中で選択されるのが最も少ない数字を予想して記入するように教示した。つまり、誰もが選択するのが少ないであろうと予想する数字は、結果として多く選択されることになる。

### 3. 分析

データを得るために利用した授業クラスは便宜的な集団であるので、全被験者から得られた数値選択を頻度データとして処理した。0～9までの各数字の選択者数の頻度分布を求め、次に相対頻度としてヒストグラムにした。10個の数字の度数の偏りについては $\chi^2$ 検定を用いた。一回目の数字選択分布は、選択行動がある意図を持って選択したものではない選択の指標と仮定した。ここに共通する数字選択の分布の偏りが見られれば、社会に流布している迷信行動的信念が存在する可能性が示唆されることになる。逆に、このベースライン分布において、何等明確な傾向が認められなければ、そのような迷信行動的信念は数字選択行動には存在しないという可能性が高くなる。もし、前者であったならば、次にその迷信行動的信念の存在を被験者に対する教示で強調した上で、そこから離れた行動の予測をさせ、結果として実験者が被験者の数字選択行動を等確率になるように制御しようと試みた。

データ処理は複数の質的な変数の関連を検討する手法として対数線形モデルを用いた。分析に用いた次元は、0～9までの数字を最初の一つ選択する初期選択条件と初期選択の頻度分布をフィードバックして最も少なくなるであろう数字を予想する最少予想選択条件の次元と、各条件の中で0～9を選択する10水準の選択数字次元の2次元である。数字分布の10水準の質的関連を検討し、また操作条件による交互作用も検討するために対数線形モデルを分析に用いた。入力変数は選択条件×数字カテゴリーとして、SAS/STAT (release 6.03)を用いて行った。

## 結果

### 初期数字選択行動の分布について

ベースライン測定としての初めての数字選択を行った559名の分布ヒストグラムをFig.1に示した。 $\chi^2$ 検定の結果、10個の数字の度数には偏りが無いとする帰無仮説は棄却された( $\chi^2=132.72$ ,  $df=9$ ,  $p<.001$ )。数字の初期選択で最も多く選ばれたのは「3」であった。「3」は実験に参加した5つのクラスすべてにおいて最も多く選択された数字であり、Fig.1のグラフの中でも際立って目立っている。その選択割合は21.65%であった。5人に一人以上が「3」を選択していた。次に多かったのが「5」、「7」であった。その反対に選択行動が最も少なかった数字は「9」で4.29%、次が「1」で4.65%、3番目は「0」で5.37%であった(Table 1参照)。結果として一桁の数字の両端が少なく、奇数の真ん中の3つが多かった。「9」は調査した5つのクラスの中で4つのクラスが最少になり、「1」も3つのクラスで最少になった。「9」と「1」が共に最少に選択されたクラスが2クラスあった。一方、偶数の「2」、「4」、「6」、「8」はほぼ同数でチャンスレベルに近かった。この奇妙な数字の符号はどういう意味を持っているのであろうか。

### 数字選択行動の理由付けについて

そこで、次にその理由付けを被験者に考えてもらい、記入用紙を回収した。もちろんこれは厳然と因果関係があるというよりも、極めてヒューリスティックな反応を期待して、その迷信行動の解釈を探ろうと試みたことである。有効回答者数は全部で130名であった。回答は強制ではなく自由回答であったのでその回答率は23.3%であった。返ってきた解答で多かったものから順に列挙する。

Table 1 初期選択分布と最少予想選択分布と両方をあわせた全体の分布 (%表示)

選択した数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
初期選択	5.37	4.65	10.20	21.65	10.91	13.24	8.59	12.16	8.94	4.29
最少予想選択	11.60	7.00	11.05	7.37	9.39	6.26	16.76	7.18	12.15	11.23
全体	8.44	5.81***	10.62	14.61***	10.16	9.80	12.61**	9.71	10.53	7.71*

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$

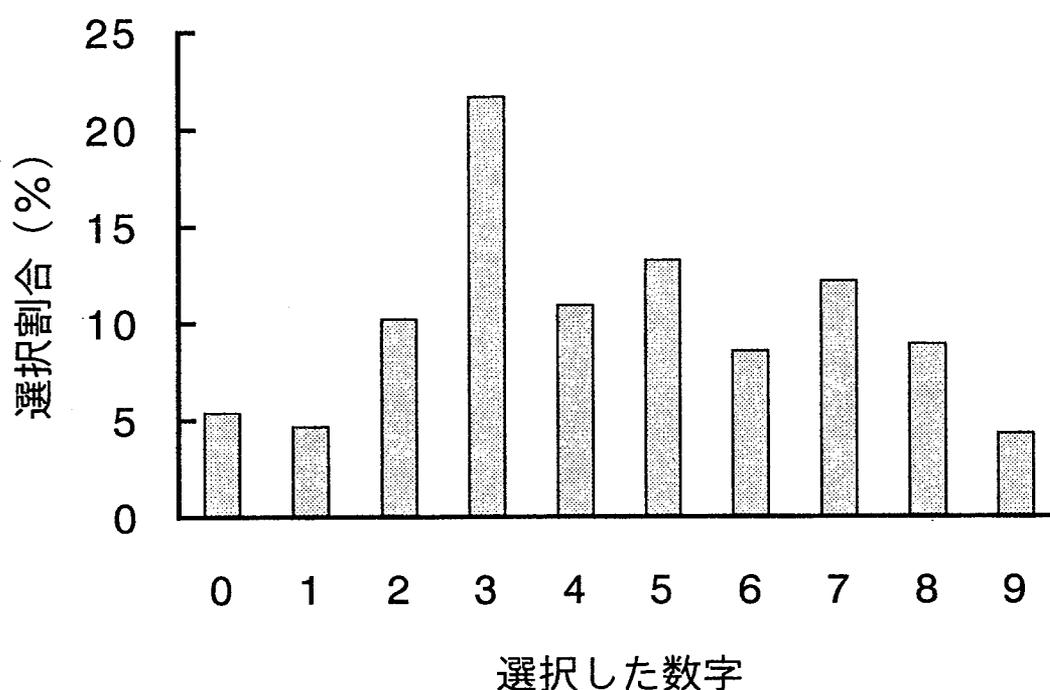


Fig. 1. 初めて数字を選択したときの各数字選択人数の分布

数字の選択に際して考える要因として一番多かったのは「数字の位置」であった。0～9の端ではなく、真ん中に近いところを選ばれる理由付けをしていた。この理由を最初に挙げていた者は66名いた。大抵の者が複数の理由を挙げているので、「位置」を理由に書いている者を総て数えると98名もいた。「日本人は端が嫌いで真ん中が好きだから」と数字の選択行動で日本人論を書いていた大学生もいた。また、今回の実験では黒板に0～9の数字を順に書いたもので、この実験だから端を選ばないのだと理由を挙げる者もいた。2番目は「数字の性質」を理由に挙げている者が多く38名いた。「3」、「5」、「7」は素数だから選ばれるという、また奇数に関しては日本の文化的な例も多く引用されていた。「3」に関しては「三本の矢」や「日本三景」、「御三家」等、日本人が「3」にこだわる例がたくさんあると挙げている者もいた。大学生を対象に行った実験であるが、「何か理由付けをなさい」といわれるとそ

の3番目にあげられるのは「縁起」であった。これは「ラッキー7」と「死」に掛けた「4」,「苦」に掛けた「9」である。18名いた。次に「字の形」の要因が挙げられる。「3」は見た目にかわいいからという意見がそれを象徴している。「4」のように角張っている数字よりも「3」や「5」,「6」,「9」のような丸い部分がある数字の方が好きだという意見もあり、8名いた。何故か「8」はその理由には挙げられていない。次は単純に「好きだから」となっており5名であった。自分の誕生日を挙げた者も3名いた。4月生まれのある女子学生が、「4」は不吉で嫌われるから可哀想な数字だと感想を述べていた。回答をくれた学生はひとつのみではなく、上に述べた理由を複数記述していた。最初の数字記入のときにも特に質問や混乱もなく、また理由づけ用紙に書いたコメントを読む限りではベースライン測定操作はうまくいっていたと考えられる。

Table 2 数字選択行動の理由付け分類

数字の位置	数字の性質	縁起	字の形	好きだから
98名	38名	18名	8名	5名

### 最少予想選択行動の分布について

次に数字選択行動の理由付けを記入させるときに、同時に最も少なく選択されるであろう数字を予想させた。その数字選択の分布ヒストグラムを初期選択分布と一緒に Fig. 2 に示した。初期選択分布と比較すると最少予想選択では大変動が観察された。「3」,「5」,「7」と初期分布で多かった上位3つが最少予想の数字選択分布では下位3つに位置づけられた。さらに初期分布で下位3つであった「9」,「1」,「0」はほぼチャンスレベルになった。各数字の選択割合は Table 1 にまとめてあるので参照されたい。初期数字選択と最少予想選択の選択行動要因と、0～9までの10水準の数字選択を要因として、対数線形モデルで分析を行った。その結果、選択した数字の要因の主効果が有意であり ( $\chi^2=44.84$ ,  $df=9$ ,  $p<.001$ ), Table 1 の下段に有意差が示されているように、「3」が最も多く ( $p<.001$ ), 「6」も多かった ( $p<.01$ )。 「1」が最も少なく ( $p<.001$ ), 「9」も少なかった ( $p<.05$ )。交互作用も認められ ( $p<.001$ ), Fig. 2 に示したように初期選択から最少予想選択への条件操作では「3」 ( $p<.001$ ), 「5」 ( $p<.001$ ), 「7」 ( $p<.01$ ) が減少し、逆に「0」 ( $p<.001$ ), 「6」 ( $p<.001$ ), 「9」 ( $p<.05$ ) が増加した。このように当初の狙い通り数字選択行動を変動させることができた。

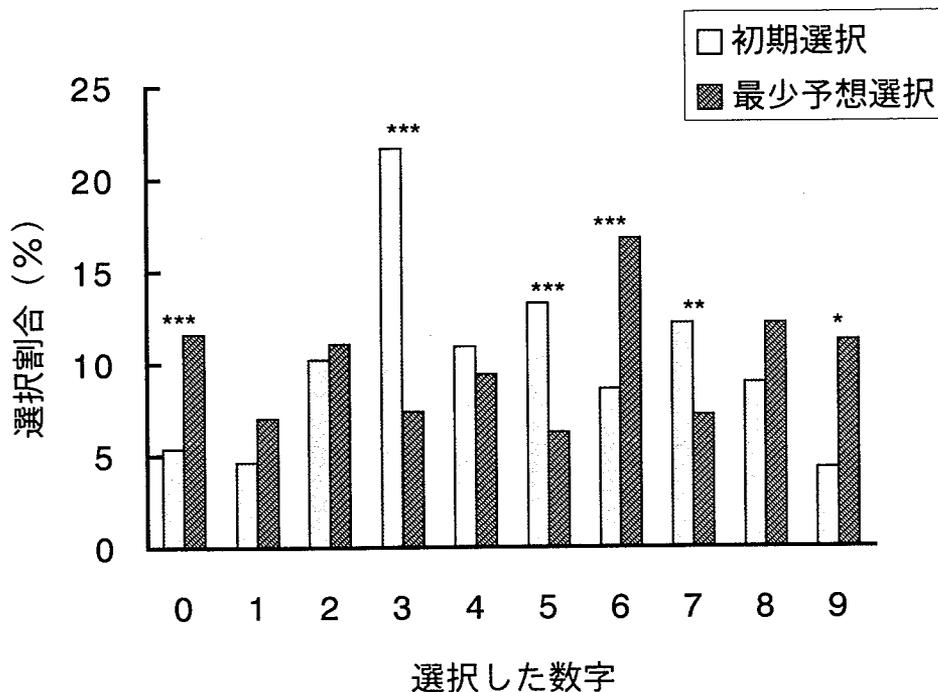


Fig. 2. 数字選択行動におけるベースラインとしての初期選択と最少予想選択をしたときの分布  
 \*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$

### 考察

現在のところ、単なる一桁の数字の選択行動に科学的な根拠のある因果関係が存在するとも思えない。しかし、初期数字選択分布の結果に示された通り、この約 500 名、延べ 1102 名の数字選択行動は、ここに何らかの理由付けを求めたくなるほどの選好を示している。これは一歩踏み誤ればこの類の研究そのものが迷信行動になる危険性を含んでいる。先行研究（古満, 1995）は存在するが、これほどはっきりとした数字の選択行動の偏向が出現するとは予想していなかった。今回の結果で得られた最高頻度の数字は「3」であったが、現象としては古満（1995）が報告した大学生における青7現象の存在を支持する結果となった。古満（1995）の結果との違いは古満（1996）の考察で述べられているように、発達段階で入力される情報量の差によるのかもしれない。この現象の背景には社会通念としてのたわいもないことの情報の流れを感じずにはいられない。現代の世の中では不思議現象がもてはやされている（菊池ら, 1995）。今回の結果は、「数字をひとつ言ってごらん」と尋ねた場合に、5人に一人が「3」と答えることを予測させる。さらに興味深いのは、奇数という数字の特異性である。非常に好まれるものと好まれないものの両極端に分かれている。「0」は自然数の概念からいって外れているのは比較的容易に理解できるとしても、この説明も疑似科学的信念にすぎないかもしれない。

学習理論から説明するならば、日頃数字に接している頻度に従って何気ない選択行動が決定されるということもできる。話題に上る数字であれば、日常生活で接触する機会も多くなり、その結果とつさに選択を求められると他の数字よりも選択行動が出現しやすくなるといった説明である。この説であればプライミング効果からも説明がつけられる。これは実験的に確かめる必要があるだろう。また、発達段

階で9才以下では「7」に対する好みの偏向は観察できないという報告もある (Wiegersma, 1979)。今回の被験者はすべて大学生であり、発達の観点からの議論はできないが発達過程の経験要因も考えられる。

今一方の極にある考え方は、単なる好み (preference) である。「3」、「5」、「7」にはプラスのイメージが植え付けられているとすれば、好みに従って反応しただけなのかもしれない。これも調査研究により数字の好みの順位が明らかになるかもしれない。しかし、繰り返し述べるが、ここで注意しなければいけないことは、どうでもよいことに関しては人は情報に流されやすい傾向があるということである。この好みの傾向も単に「ラッキー7」に代表されるような社会的に流通している情報量の差を反映しているだけかもしれないことである。もし、この種の実験を追求していこうとする研究者がいるならば、客観的に明らかにされる事実と、推論による説明概念をはっきりと分けておくことを肝に銘じておくべきである。

そもそもヒトはどのくらいランダムな数を生成することができるのであろうか。Waddell et. al. (1985) の研究によれば、一般成人で1秒に1個の速さで100個の乱数を生成してもらったところ、「3」の後に「7」が生成される率が33.5%もあったという。彼らは子供は調べていないが、この現象には大学生以上では年齢や教育歴の差はなかったと報告している。この調査はニュージーランドで行われているが、ここにも不思議な数「3」と「7」の像が浮かび上がってくる。個人内の要因と社会の中での個人のひとつの反応が同じとは考え難いが、数の性質として共通要因の存在を伺わせる現象である。

さて、初期数字選択分布を明らかにした後で、選択行動において最少になると予想される数字を被験者に予想させる手続きは、一応成功したと判断してもよいだろう。この操作は誰もが予想する数字はまちまちであり、結果としてどの数字の予想も確率レベルに落ちることを期待して行った。Fig. 2の分布変化結果に示されたように、その目論見はある程度当たったといえるだろう。ここで注目すべき結果は、初期分布において最多に選択された「3」、「5」、「7」が最少選択数字の3つを占めていることである。人の行動の裏の裏をかいてそれ程ははっきりと出現しないだろうと予想していたが、事実はそうではなかった。人は案外正直である。目の前にあるデータに基づいて判断するときには、第一に考えられる行動がそのまま出現すると考えてもよいのかもしれない。

ここで動物行動研究から迷信行動を見てみよう。今回考察した数字選択行動は、特に明確な弁別刺激が存在しない環境下での迷信行動に類似している。オペラント箱を用いた研究では、全く環境の変化が存在しないときには、被験体自身の行動変化が弁別手がかりになる。その例が Skinner (1948) によって報告されたハトの迷信行動 (superstitious behavior) である。この有名な「迷信行動の実験」 (superstition experiment) では、ハトの如何なる行動にかかわらず15秒毎に餌が与えられた。オペラント箱に入れられたあるハトは、餌が与えられるまで時計と反対回りに何度か回り、別のハトは上に向かって首を突き出す行動を繰り返し、また別のハトは床をつつく行動を繰り返した。8羽のうちの2羽は体を左右に何度も揺すっていた。これらの行動は、最初は偶然に出現したものであるが、たまたま一度強化されるとその出現頻度が増加し、その結果またその行動が強化される頻度が上昇するというように、いわば悪循環のように偶然の強化が行動に対して強力な随伴性の効果を持つことを示した。同様の

結果は他の研究者の実験でも報告されている (Justice & Looney, 1990).

数字に関して社会に蔓延している迷信としては、「4 や 9 は不吉な数である」とか「7 は幸運な数字である」等であろう。また、数字と聞いたときに自然と思いつかべるものは自然数としての 1 以上の数字である。0 は一桁の数字としては特殊な数字といえるかもしれない。これは個人の経験が反映されたものというよりは、おそらく他者とのコミュニケーションによって獲得されたものであろう。迷信行動の社会的伝播については実験的な研究はほとんどなされていないので、これらの共通した迷信がどのように始まったのかはわからないが、少なくとも現在では「ラッキー 7」はマスコミュニケーションによって繰り返し広められたと考えても間違いではないだろう。今回確認した大学生における数字選択の選好現象は、迷信行動の社会全体における雪だるま式の循環が存在することを示唆する結果である。

### 引用文献

- 古満伊里 (1995) 色と数字の好みに関する一考察—青 7 現象の確認—, 中国四国心理学会論文集, 28, 96.
- 古満伊里 (1996) 色と数字の好みに関する一考察(2)—小学生における青 7 現象—, 中国四国心理学会論文集, 29, 37.
- 古満伊里 (1997) 小学生における青 7 現象の発達, 日本心理学会第 61 回大会発表論文集, 99.
- Higgins, S. T., Morris, E. K., & Johnson, L. M. (1989) Social transmission of superstitious behavior in preschool children. *Psychological Record*, 39, 307-323.
- Justice, T. C., & Looney, T. A. (1990) Another look at "superstitions" in pigeons. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28, 64-66.
- 菊池聡, 谷口高士, 宮本博章編著 (1995) 不思議現象なぜ信じるのか-こころの科学入門-, 北大路書房
- Philbrick, J. L. (1976) Blue seven in east africa: preliminary report. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 484.
- Simon, W. E. (1971) Number and color response of some college students: preliminary evidence of a "Blue-Seven Phenomenon." *Perceptual and Motor Skills*, 33, 373-374.
- Skinner, B. F. (1948) "Superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172.
- Wiegiersma, S. (1979) No "seven phenomenon" in eight- and nine-year-old children. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 472-474.
- Waddell, P. A., Benjamin, L. and Simon, K. (1985) Random number generation by normal subjects. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 710.

# 脳波段階と入眠時心像の変化<sup>†</sup>

林 光緒 ・ 加藤孝一 ・ 堀 忠雄

(広島大学総合科学部)

## 序

覚醒から睡眠への移行期である入眠期は、覚醒と睡眠のいずれにも含めることが困難であることから、これらのいずれにも属さない意識状態が存在すると考えることができる (堀, 1984)。この入眠期に特異的な意識状態として、入眠時心像をあげることができる (Schacter, 1976)。入眠時心像は、入眠時幻覚とも呼ばれ、物理的対象が存在しないにもかかわらず、入眠期に体験される感覚刺激の知覚をさす (Aldrich, 1993)。

入眠時心像は、その大半が視覚心像であり (Foulkes & Vogel, 1965; Schacter, 1976; Hori, Hayashi & Morikawa, 1994)、色彩や幾何学模様、人物や静的物体、風景や複雑な場面が出現することが報告されている (Schacter, 1976; 広重, 1995; Vogel, 1991)。少数ながら聴覚心像や身体感覚心像も存在し、音や声が聞こえたり、自分の体が浮き上がったたり沈んだりするのが感じられる (Schacter, 1976; Vogel, 1991)。このような心像体験は、ストーリー性がある場合もあれば、瞬時に出現し、消失するものもある (Vogel, 1991)。

このように入眠時心像は、しばしば夢幻様の劇的な内容を含んでおり、REM睡眠時の夢と類似している (Foulkes & Vogel, 1965; Vogel, 1991)。REM睡眠と比較して入眠期は短時間で終了するため、入眠時心像の方がREM睡眠時の夢よりも報告の長さが短くなる傾向にあるが、報告の長さを統制した場合には、体験内容の質的な差はほとんどみられない (Foulkes & Schmidt, 1983)。REM睡眠時の夢と異なる点は、主として感情が平坦で現実感が強いことであり (Foulkes & Vogel, 1965; Cicogna, Natale, Occhionero & Bosinelli, 1998)、このことから Cicogna, et al. (1998) は、入眠時心像は、REM睡眠時の夢のような夢様 (dream like) 体験というよりもむしろ、生活様 (life like) 体験と考えている。

一方、入眠期を、1) 急速眼球運動が出現している覚醒、2) 緩徐眼球運動が出現している覚醒、3) 睡眠段階1 (Rechtschaffen & Kales, 1968)、4) 睡眠段階2 の4段階にわけて入眠時心像の変化を検討した Foulkes & Vogel (1965) によれば、入眠時心像は覚醒時からすでに出現し、その出現率は睡眠段階1以降に急激に増加した。また、脳波と緩徐眼球運動の変化から入眠期を5段階に分類した広重 (1995) も、これとほぼ同様の結果を得ている。これらの研究は、入眠期の脳波を従来の国際睡眠段階判定基準 (Rechtschaffen & Kales, 1968) に基づいて覚醒、睡眠段階1、睡眠段階2に分類し、これに眼球運動の変化を加えて入眠期を区分したものである。しかしながら、入眠期の脳波は多彩な変化を示すことが知られており、特に睡眠段階1は、 $\alpha$ 波の消失から $\theta$ 波や頭頂部鋭波が出現する区間までを含んでいる。このような入眠期脳波の変化に注目した Hori, et al. (1994) は、入眠期の脳波を1)  $\alpha$ 波が連続している段階、2)  $\alpha$ 波が不連続であるが区間の50%以上を占めている段階、3)  $\alpha$ 波が不連続で

区間の 50%に満たない段階, 4)  $\alpha$  波が消失し, 低振幅不規則波が出現する段階, 5)  $\theta$  波が連続的に出現する段階, 6) 頭頂部鋭波が単発で出現する段階, 7) 頭頂部鋭波が頻発する段階, 8) 頭頂部鋭波が出現し, かつ未成熟な紡錘構成波が出現する段階, 9) 紡錘波が出現する段階の 9 段階に分類し, これを脳波段階とした. 脳波段階 1 と 2 が国際判定基準の覚醒, 脳波段階 3 ~ 8 が国際判定基準の睡眠段階 1, 脳波段階 9 が国際判定基準の睡眠段階 2 に相当する. この脳波段階と心理的体験との関係を検討した結果, 入眠時心像の報告率は,  $\theta$  波が連続的に出現する脳波段階 5 で最大となる逆 U 字傾向を示した. このうち, 視覚的心像は入眠時心像の 85.5% を占め,  $\theta$  波が出現するとともに増加した. さらに彼らは, 入眠時心像が右大脳半球活性と関連していることを明らかにした. これらの結果は, 入眠時心像の体験内容が脳波段階の進行とともに変化する可能性を示唆している. しかしながら, 入眠時心像の体験がいつどのようにして生起するのかについては, あまり検討されていない (堀, 1997).

そこで, 本研究は, Hori, et al. (1994) の基準にしたがって入眠期の脳波を 9 段階に分類し, これら脳波段階の変化と入眠時心像の体験内容の変化について検討した.

## 方法

**被験者:** 被験者は心身ともに健康で, 睡眠障害のない大学生及び大学院生, 男子 9 名, 女子 11 名 (年齢 19 歳~27 歳) であった. この 20 名のうち, 実験開始後 60 分経過しても紡錘波が出現しなかった被験者 4 名, 実験途中で実験中止を申し出た被験者 3 名,  $\alpha$  波の振幅が小さく明瞭な  $\alpha$  律動が観察できなかった被験者 2 名, 実験後に脳波段階を確認した結果, 刺激が呈示されていない脳波段階があった被験者 4 名については, 分析から除外した. 残る 7 名の被験者について分析を行った.

**手続き:** 脳波 (Fz, Cz, Oz), 眼球運動, 筋電位 (頤筋), 呼吸 (胸部及び腹部) 測定用の電極を装着した後, 21:00 から消灯し, ポリグラフ記録を開始した. 消灯後, 周波数 1000Hz, 音圧 50dB (SPL) のピップ音を, 50~70s 間 (平均 60s) の間隔で枕上 1.5m に設置したスピーカーから呈示した. 被験者には, ピップ音が聞こえたら直ちに利き手に固定した押しボタンを押すこと, ピップ音呈示直前の心理的体験を口頭で報告することを教示した. ピップ音は, 被験者がボタンを押した時点で消音したが, ボタンを押すことができなかった場合には, 5s 間持続した. 被験者が 3 回連続してボタンが押せなかった場合か, あるいは消灯後 90 分経過した時点で実験を終了した.

**分析:** 従来の国際睡眠段階判定基準では, 脳波の段階判定には 20 秒ないし 30 秒の脳波記録が必要である. しかし, 入眠期の脳波は, しばしば瞬時に変化する. Tanaka, Hayashi & Hori (1996) によれば, 低振幅不規則波が発生する区間と, 頭頂部鋭波が出現する区間は不安定であり, これらの区間では, 持続時間が 30 秒以下の割合が 76~97% に達する. さらに, 入眠時心像は瞬時に現れてすぐ消えたり (堀, 1997), 前後の脈絡なく突如と現れる静止画像も存在することが指摘されている (広重, 1995, 1997). このことから, 国際判定基準では判定区間が長すぎて, 瞬時に起こる脳波の変化や入眠時心像の発生を捉えることができない. そこで脳波の分析には, Ogilvie, Wilkinson & Allison (1989) のスポット判定を適用した. これは, 音刺激直前 5 秒間の脳波を段階判定するものである. 今回, ピップ音呈示直前 5 秒間の Cz 部位の脳波を, Hori, et al. (1994) の基準にしたがって以下のように分類した. 1)  $\alpha$

波連続期, 2)  $\alpha$ 波不連続期 A (>50%), 3)  $\alpha$ 波不連続期 B (<50%), 4) 平坦期, 5)  $\theta$ 波期, 6) 頭頂部鋭波散発期, 7) 頭頂部鋭波頻発期, 8) 頭頂部鋭波+紡錘構成波期, 9) 紡錘波期の9段階である。これらを以下脳波段階とした。

ピップ音直前の心理的体験については, 1) 通常の思考, 2) 入眠時心像, 3) 無体験, 4) 不明瞭・忘却, 5) 無回答の5種類に分類した。ここで「通常思考」とは, 日常生活での積極的な精神活動とした。例えば今日一日の出来事の回想や明日の予定などである。これに対して, 自分の意志とは無関係に考えが浮かんでくる受動的な精神活動や記憶の再生を「入眠時心像」とした。また, 何も考えていないし何の体験もないが, 意識はハッキリとしている場合を「無体験」とし, 何らかの体験があったようだが思い出せない, よく分からない, 意識がハッキリとしない, ぼーっとしている, といった報告は, 「不明瞭・忘却」とした。

さらに入眠時心像については, モダリティの違いから以下の4種類に分類した。1) 視覚心像: 自分の意志とは無関係に何らかの映像情報が浮かんでくる, 光・不定形なイメージ・夢のようなイメージなど。2) 聴覚心像: 聞こえるはずのない雑音や人の話声が聞こえる, 夢の中で話しかけられる, 隣の部屋で物音がするなど。3) 身体感覚心像: 体が落ち込んでいく, あるいは浮かんでいく, 無重力感, 体に触れられている, 体の一部が変形するなど。4) 嗅覚心像: 実際にその場に存在しないものの臭いを感じる, 夢の中の物の臭いがするなど。

また, 行動的指標として, ピップ音に対するボタン押しの反応時間を分析した。

## 結果

### 1. 音刺激の提示数

Table 1 に脳波段階毎の音刺激の提示数, 平均反応時間, 心理的体験の報告率をまとめた。音刺激の提示数は, 各被験者で 86~91 個であり, 総刺激数は 607 個であった。このうち 15 個のサンプルは, 体動などにより脳波にアーチファクトが混入したため, 脳波段階の判定が困難であった。そこで残りの 592 個のサンプルを分析に用いた。

刺激提示数は脳波段階によって異なっていた ( $\chi^2 = 164.94$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ )。脳波段階 5 ( $\theta$ 波期)での提示数は 141 個と最も多く, 段階 1~4 および段階 9 は 69~79 個, 段階 6~8 は 19~32 個と少なかった (Table 1)。

### 2. 反応時間

音刺激に対する反応時間は, 脳波段階の進行に伴って有意に延長した ( $F = 6.59$ ,  $df = 2, 11$ ,  $\epsilon = .235$ ,  $p < .02$ ) (Table 1)。

### 3. 心理的体験の報告率

分析に用いた 592 個のサンプルのうち, 入眠時心像が 31.4%, 通常思考が 29.6%, 不明瞭・忘却が 23.0%を占めていた。無体験は 8.4%, 無回答は 7.6%であった。これらの分布には有意差が見られたが

Table 1 各段階におけるサンプル数、反応時間、心理的体験の報告率

	脳波段階									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
サンプル数	69	72	77	75	141	32	19	28	79	592
反応時間 (ms)	849.0	983.9	1020.7	1201.2	1485.5	1522.4	1584.1	1809.4	2547.8	
(SD)	(290.9)	(411.6)	(554.4)	(730.0)	(887.5)	(972.4)	(801.6)	(1060.0)	(1557.4)	
心理的体験 (%)										
通常の思考	63.8	41.7	46.7	33.3	19.9	15.6	15.8	7.1	2.5	29.6
入眠時心像	18.8	31.9	37.7	33.3	36.2	43.8	26.3	28.6	22.8	31.4
不明瞭・忘却	7.3	13.9	14.3	24.0	31.2	15.6	42.1	35.7	31.6	23.0
無体験	10.1	12.5	1.3	8.0	10.6	15.6	10.5	3.6	5.1	8.4
無回答	0.0	0.0	0.0	1.4	2.1	9.4	5.3	25.0	38.0	7.6
入眠時心像 (%)										
視覚心像	76.9	69.6	82.8	84.0	94.1	100.0	100.0	87.5	100.0	87.6
聴覚心像	7.7	21.7	10.3	16.0	5.9	0.0	0.0	12.5	0.0	9.2
身体感覚心像	15.4	8.7	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
視覚心像 (%)										
人物(友人・知人)	7.7	13.0	17.2	12.0	7.8	14.3	0.0	0.0	0.0	11.0
人物(見知らぬ人)	15.4	8.7	0.0	20.0	33.3	28.6	60.0	50.0	27.8	25.8
物体	7.7	8.7	13.8	16.0	19.6	35.7	20.0	12.5	33.3	20.9
夢様体験	0.0	0.0	24.1	20.0	17.7	7.1	0.0	0.0	11.1	14.7
風景	23.0	13.0	10.3	12.0	7.8	0.0	0.0	0.0	5.6	10.4
色彩	15.4	4.4	6.9	0.0	2.0	14.3	20.0	12.5	16.6	8.0
物語	7.7	8.7	3.5	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
文字	0.0	8.7	3.5	0.0	2.0	0.0	0.0	12.5	0.0	3.1
動物	0.0	4.4	3.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	2.4

( $\chi^2 = 25.97$ ,  $df = 4$ ,  $p < .001$ ), 入眠時心像, 通常の思考, 不明・忘却の3カテゴリー間には, 有意差は見られなかった ( $\chi^2 = 1.40$ ,  $df = 2$ ,  $n.s.$ ).

脳波段階間の変化を見ると (Table 1, Fig. 1), 通常の思考は脳波段階1 ( $\alpha$ 波連続期) では 63.8% と最も高率であるが, 段階の進行とともに単調減少した ( $\chi^2 = 120.59$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ). これに対して, 不明瞭・忘却 ( $\chi^2 = 46.88$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) と無回答 ( $\chi^2 = 162.11$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) は, 段階の進行とともに増加した. Fig. 1 には, 不明瞭・忘却と無回答を合わせて表示しており, 脳波段階の進行に伴ってこれらの報告率が単調増加していることがわかる. 一方, 入眠時心像は, 脳波段階6 (頭頂部鋭波散発期) をピークとする逆U字傾向を示した ( $\chi^2 = 15.65$ ,  $df = 8$ ,  $p < .05$ ). 両端にあたる段階1と段階9では, それぞれ 18.8%, 22.8% と, いずれも 20% 前後であった.

一方, 入眠時心像の報告率には個人差がみられた ( $\chi^2 = 63.37$ ,  $df = 6$ ,  $p < .001$ ). 1名は 4.5% と低頻度であり, 3名は 40% 以上 (41.0~54.4%) と高頻度であった. 他の3名の被験者では 20% 前後 (18.8~28.4%) 出現していた.

#### 4. 入眠時心像の内容

入眠時心像の大半は視覚心像であり, 入眠時心像のうちの 87.6% を占めていた. 聴覚心像と身体感覚心像はそれぞれ, 9.2%, 3.2% であった. 嗅覚心像の報告はなかった. 視覚, 聴覚, 身体感覚心像の出現率には有意差が見られた ( $\chi^2 = 133.34$ ,  $df = 2$ ,  $p < .001$ ).

脳波段階の変化を見ると (Table 1, Fig. 2), 視覚心像はそれぞれ 69.6~100% を占めており, 段階の進行とともに増加する傾向を示したが, 段階による差は有意ではなかった ( $\chi^2 = 11.02$ ,  $df = 8$ ,  $n.s.$ ).

視覚心像の体験内容をみると, 1) 友人や見知らぬ人など「人物」に関連するもの, 2) 本やテープ

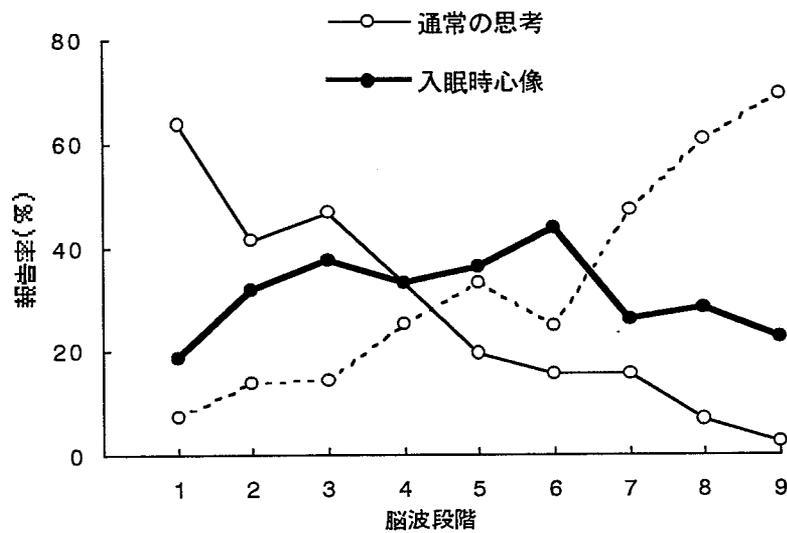


Fig. 1 心理的体験の報告率

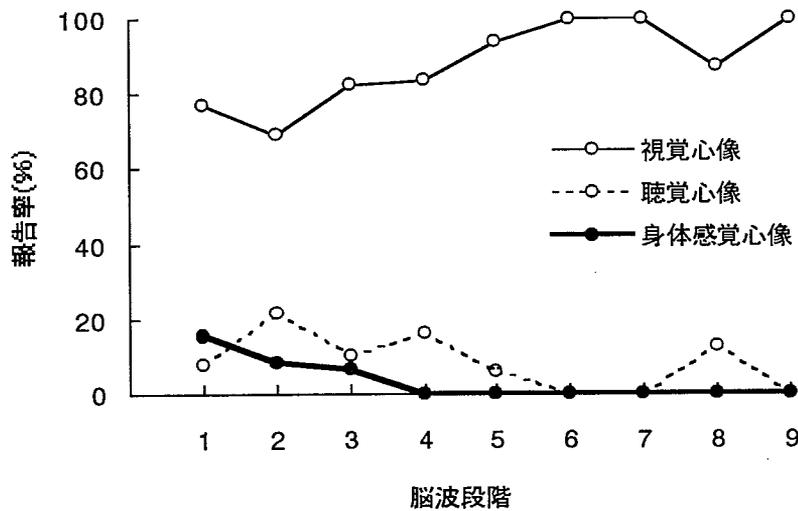


Fig. 2 入眠時心像のモダリティの変化

ルなどの「物体」に関するもの、3) 学校や砂漠などの「風景」に関するもの、4) 色や光などの「色彩」に関するもの、5) 小説などストーリー性のある「物語」、6) 数字や片仮名などの「文字」、7) イヌやネコなどの「動物」が出現した。また、8) 夢を見ていた、飛行機に乗っていたなど被験者自身が心像の中に参加していたものもあり、これを「夢様体験」とした。このうち、「人物」が出現したという報告が最も多く、視覚心像の36.8%を占めていた。しかし、「人物」に関しては、友人や知人など被験者が知っている人物と、被験者が知らない人物が含まれていた。そこで、友人・知人と、見知らぬ人物で分けて検討すると、その出現率は脳波段階によって異なっていた ( $\chi^2 = 124.35$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ )。友人や知人は、脳波段階6までの初期の段階で出現し (Fig. 3), 脳波段階7以降は出現しなかった ( $\chi^2 = 44.68$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ )。これに対して、被験者が知らない人物は、脳波段階3を

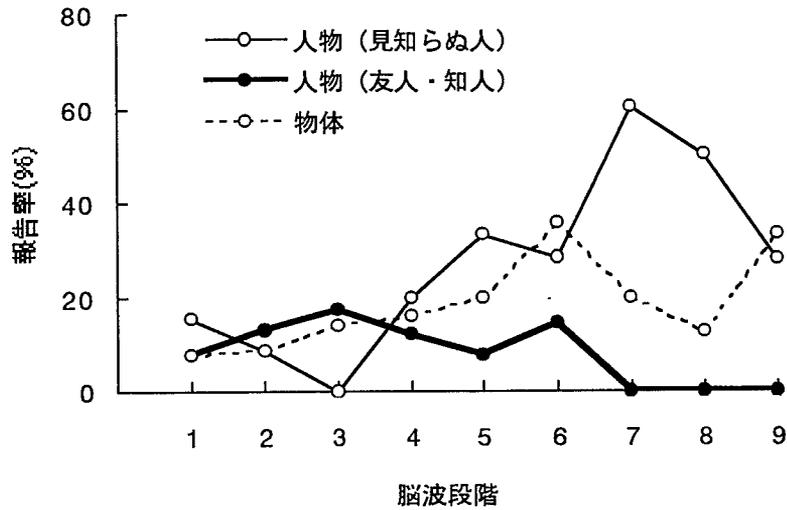


Fig. 3 視覚心像の内容の変化(1)

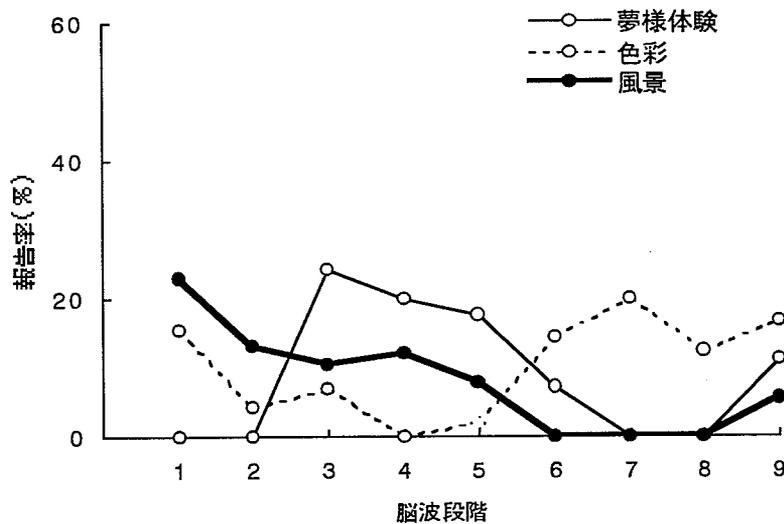


Fig. 4 視覚心像の内容の変化(2)

除くいずれの段階にも出現したが、段階の進行とともに増加する傾向を示した ( $\chi^2 = 107.36$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 3). 人物に次いで、「物体」が視覚心像の 20.9%を占めていた。これはいずれの脳波段階においても認められたが (7.7~35.5%), 段階6と段階9にピークが認められた ( $\chi^2 = 42.78$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 4). 「夢様体験」は視覚心像の 14.7%を占めており、脳波段階3~6に集中していた ( $\chi^2 = 85.03$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 4). 「風景」は視覚心像のうちの 10.4%であったが、脳波段階5までの初期の段階に集中していた ( $\chi^2 = 59.18$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 4). 「色彩」については、白、赤、緑、黒、灰色、水色など多彩な色彩が出現し、視覚心像の 8.0%を占めていた。これは脳波段階4を除くいずれの段階でも出現したが、脳波段階の後半で出現率が増加する傾向を示した ( $\chi^2 = 39.52$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 4). 「物語」や「文字」, 「動物」の報告は少なく、それぞ

れ視覚心像の 3.7%, 3.1%, 2.4%であった。

一方、聴覚心像には、車の音や音楽などが含まれていた。脳波段階 8 でも「音が聞こえた」という報告があるものの、比較的初期の脳波段階で出現していた ( $\chi^2 = 57.48$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 2)。また、身体感覚心像には、落下感や浮遊感がみられたが、その報告数は少なく、脳波段階 1~3 に限られていた ( $\chi^2 = 73.65$ ,  $df = 8$ ,  $p < .001$ ) (Fig. 2)。

### 考察

反応時間は、脳波段階の進行とともに増加した。これは Hori, et al. (1994) の報告と一致している。このように Hori, et al. (1994) が用いた脳波段階は、段階の進行とともに音刺激に対する反応時間が直線的に延長することから、入眠期における覚醒水準の低下に対応していること (Hori, et al., 1994)、さらに隣り合う段階と比較的滑らかな移行関係にあること (Tanaka, et al., 1996) から、入眠期の時間経過の記述に適用できると考えられる (広重, 1997)。

Hori, et al. (1994) は、脳波段階の進行に伴って反応時間が延長することに加え、睡眠感も増大することを報告している。しかし、段階によって行動指標としての反応時間と、主観指標としての睡眠感には乖離が見られた。段階 4 (平坦期) は、反応時間を見ると段階 1~3 との間に有意差は見られないが、睡眠感はこちらの段階よりも有意に増大していた。また、段階 8 (頭頂部鋭波+紡錘構成波期) は、反応時間を見ると段階 5~7 より有意に延長していたが、睡眠感にはこれらの段階との間で有意差は認められなかった。これらの結果から、彼らは段階 4 と段階 8 は不安定な段階であると述べている。Tanaka, et al. (1996) によれば、段階毎に持続時間が 30 秒以下の割合を見ると、段階 4 は 83%, 段階 6~8 は 76~97% を占めており、これらの段階は挿入的で過渡的な段階であることを見出している。彼らはこの結果から、入眠期の脳波は  $\alpha$  波、 $\theta$  波、紡錘波が基調であり、頭頂部鋭波の出現する段階は、その背景に  $\theta$  波を持ちながら修飾的に出現する段階であると述べている。今回平均 1 分毎に音刺激を呈示した結果、 $\alpha$  波が出現する段階 1~3、 $\theta$  波が出現する段階 5、および紡錘波が出現する段階 9 ではサンプル数が多くなり、逆に頭頂部鋭波が出現する段階 6~8 のサンプル数が少なくなった。このことは、 $\alpha$  波、 $\theta$  波、紡錘波の出現する段階の安定性と、頭頂部鋭波が出現する段階の不安定さを示しており、Hori, et al. (1994) や Tanaka, et al. (1996) の結果を支持していると言える。したがって、段階 6~8 について十分なサンプル数を得るためには、音刺激の呈示間隔を短くするか、あるいは、実験者が脳波を視察判定しながらオンラインで音刺激を呈示するなどの工夫が必要であると考えられる。脳波が平坦化する段階 4 は、サンプル数は比較的多いが、30 秒以下の割合が多いことから過渡的な段階であることを示している。

一方、睡眠中の心理的体験については、従来 REM 睡眠に関するものが大半であり、夢に関する理論やその生理学的発生機序についても、REM 睡眠との関連性について検討されてきた (林, 1998)。しかし、入眠期や睡眠段階 2~4 の NREM 睡眠中にも夢様体験が報告されている (林, 1998)。Vogel (1991) は、入眠期の夢様体験は、REM 睡眠時の夢と同様に、複雑で長く、生々しい、視覚的、幻覚的であり、奇怪であると述べている。今回、入眠時心像は、 $\alpha$  波が連続して出現している脳波段階 1 か

らすでに現われていた。これは、高覚醒時にすでに夢様体験が出現していたとする従来の報告 (Foulkes & Vogel, 1965; 広重, 1995; Hori, et al., 1994) と一致している。Foulkes & Vogel (1965) は、入眠時心像が覚醒中に現れる白昼夢とは異なる根拠として、1) これが幻覚様の体験であること、2) 被験者は白昼夢というより夜間の夢として報告していること、3) 被験者はそのとき、うとうととしていたり、寝入ろうとしていたり、また軽い睡眠状態にあったと報告していること、そして、4) 白昼夢にはない、歪曲や象徴の転移があることをあげている。しかし、Kripke & Sonnenschein (1978) は、このような夢様体験が入眠時心像やREM睡眠時の夢だけでなく覚醒中にも出現することを報告している。彼らは日中 10 時間にわたって、5分毎に、1) 奇怪で象徴的な内容や、願望や恐怖のような強い情動を伴う生々しい夢様の空想、2) 特に過去や未来についての抽象的・空想的思考、3) 具体的で現実的な現在の思考や計画、4) 現在の周囲を意識している、何が起こっているのかを考えている、5) 現在の知覚走査と知覚運動活動、のいずれかを被験者に答えさせ、これを空想性得点とした。その結果、生々しい視覚心像が白昼夢として 1~3 時間周期に出現していた。このように、夢様体験がREM睡眠時のみならず、覚醒中にも入眠期にもNREM睡眠時にも出現することが報告されている。すでに Hayashi, Morikawa & Hori (1992) は、被験者を恒暗環境下におくと、覚醒、睡眠段階 1~4、REM睡眠のいずれにも夢様体験が出現したことを報告している。したがって、心理的体験の内容から、白昼夢、入眠時心像、NREM睡眠の夢、REM睡眠の夢を区別することは困難である。そこで、脳波の時間的・空間的变化や事象関連電位の変化から、今回用いた脳波段階の特徴を検討することが重要となる。

入眠期における脳波の周波数構造の変化を検討すると、 $\alpha$  周波数帯域のパワは、 $\alpha$  波の消失とともに低下し、同時に頭皮上の部位間の同期性も低下する (Tanaka, Hayashi & Hori, 1997, 1998)。これに対して、 $\delta$ 、 $\theta$  の徐波帯域成分では、頭頂部鋭波が出現する以降にパワが増大し、部位間の同期性も上昇する (Morikawa, Hayashi & Hori, 1997)。また、入眠期の事象関連電位の変化を検討すると (Michida, Ebata, Tanaka, Hayashi & Hori, in press), N100, P300 といった覚醒中の注意機構に関連する成分の振幅は、 $\alpha$  波の消失とともに低下し、逆に、P200, N300, P400 といった睡眠中に現れる成分は、 $\theta$  波や頭頂部鋭波が出現する段階から増加する。国際判定基準の睡眠段階 2 で発生する K 複合の 1 成分をなす N550 成分は、紡錘波が出現する以前の頭頂部鋭波が出現する時期からすでに出現する。以上の結果は、 $\alpha$  波の消失とともに覚醒期が終了すること、また、頭頂部鋭波が出現する時期からすでに睡眠機構が作動していること (Morikawa, et al., 1997) を示している。このことから、今回の心理的体験のうち、脳波段階 1~3 に顕著に現れ、かつ段階の進行とともに低下するものは、覚醒期の心理的体験とみなすことができる。これに対して段階の進行に伴って増加し、脳波段階 6 以降の頭頂部鋭波が出現する時期に顕著に現れる体験は、睡眠期の心理的体験とみなすことができる。一方、この覚醒期と睡眠期のどちらにも含めることができない場合が、入眠期に特有の意識状態であり (堀, 1984)、入眠期特有の心理的体験と考えることができる。

今回、脳波段階の進行に伴って覚醒水準が低下すると、高覚醒時には被験者の心理的体験の 60%以上を占めていた「通常の思考」は、段階の進行とともに直線的に減少した。「通常の思考」には、一日の出来事の回想や明日の予定など日常生活での積極的な精神活動が含まれており、夢様体験は含まれてい

ない。このことから、「通常の思考」は、覚醒期に特有の心理的体験であると言える。

一方、「通常の思考」が減少するとともに入眠時心像は増加し、 $\theta$ 波や頭頂部鋭波が出現する段階では、入眠時心像の出現率はピークに達した。しかし、さらに脳波段階が進行すると、「通常の思考」が低下するばかりか入眠時心像も低下し、心理的体験が「不明瞭」であったり、「忘却」したり、あるいは被験者からの回答がない場合が増加した。このように、入眠時心像の報告率が逆U字傾向を示すことは、Hori, et al. (1994)の結果と一致している。これに対して、Foulkes & Vogel (1965)の結果では、入眠時心像は、覚醒から睡眠段階1へと急激に増加し、その後は変化していない。広重 (1995)の報告でも、彼らとほぼ同様の結果を得ている。しかし、入眠時心像の内容をみると、段階の進行に伴って増加するものと、逆に減少するものがあった。このことから、今回、入眠時心像と分類された心理的体験の中には、入眠期に特有の心像体験だけでなく、覚醒期に特有の心像と、NREM睡眠に特有の心像が含まれていたことが考えられる。

入眠時心像のモダリティについては、視覚心像が大半であり、聴覚心像や身体感覚心像は少なかった。これは従来の報告と一致する (Foulkes & Vogel, 1965; Schacter, 1976; 広重, 1995)。身体感覚心像は、 $\alpha$ 波の消失以降、出現しなかった。また、聴覚心像も、脳波段階の初期に出現し、 $\theta$ 波が出現する段階5以降の出現率は少なかった。このことから、身体感覚心像と聴覚心像は、入眠期の出現とともに発生する心理的体験というよりも、覚醒期の終了に出現する心理的体験であるとみなすことができるかもしれない。

視覚心像の内容を見ると、人物が最も多く出現し (37%)、次いで物体 (21%)、風景 (10%)、色彩 (8%) が出現した。広重 (1995) も入眠期における視覚心像は、人物 (46%) と風景・物体 (46%) が最も多く出現し、次いで色彩 (8%) が出現したことを報告している。これらの結果は、本研究と一致し、その報告率もほぼ匹敵している。また、広重 (1995) の結果では、視覚心像の多くは静止映像 (76%) であり、場面展開がある動的映像は 24%であった。本研究の結果も、視覚心像の多くが静的であり、また、動的映像としてストーリー性のある「物語」と「夢様体験」をあわせると 18%であり、広重の報告とほぼ匹敵する。

視覚心像について段階毎の出現率を見ると、風景は $\theta$ 波が出現する段階5までの初期の段階に出現し、脳波段階の進行とともに減少した。また、人物についても、被験者の友人や知人は頭頂部鋭波が単独で出現する段階6まで出現し、それ以降は消失した。このように、生々しい映像体験であっても、被験者にとって現実的な内容は、覚醒水準が比較的高い段階で出現し、覚醒水準の低下とともに減少した。このことから、風景や既知の人物は、入眠時心像というよりもむしろ、覚醒期の白昼夢とみなすことができるかもしれない。これに対して、同じ生々しい映像であっても、被験者にとって見知らぬ人物である場合は、 $\alpha$ 波が消失する段階4以降で増加し、頭頂部鋭波が出現する段階で出現率がピークとなっている。また、被験者自身が心像体験に参加し、被験者自身、「夢をみていた」と報告した夢様体験は、 $\alpha$ 波が不連続となる段階3から頭頂部鋭波が単独で出現する段階6までに出現していた。これらの体験は、入眠期に特有の心像体験であると考えられる。

頭頂部鋭波や紡錘波が出現する段階7～9では、入眠時心像の報告率は 23～29%であった。これは

従来のNREM睡眠中の夢体験の報告率(0~54%)のほぼ中間(堀, 1988)をなしている。このうち、「物体」と「色彩」, 「見知らぬ人物」がその大半を占めていた。これらの体験は, NREM睡眠期の夢の開始とみなすことができるかもしれない。また, この段階では, 「不明瞭」や「忘却」の割合も増加しており, 心像体験の内容が不明瞭になっている。この結果は, NREM睡眠の夢が断片的で明瞭性に欠け, どちらかというイメージ化された思考といった性質が強くなる(堀, 1988)ことと一致している。

これらをまとめると, 覚醒期には通常の思考と白昼夢が出現し, これらは覚醒期の終了とともに消失する。 $\alpha$ 波が消失して $\theta$ 波が安定して出現する時期に入眠時心像が出現する。この中には, 静的物体が次々と現れたり, 夢と認識されるようなストーリー性のある夢様体験が出現する。また, 人物に関する視覚心像も, この時期に既知の人物から未知の人物へと変化していく。頭頂部鋭波が出現する時期には, 色彩や静的物体, 見知らぬ人などの静的画像が出現し, それ以降NREM睡眠時への夢へとつながっていく。しかし, この時点では覚醒水準の低下によって内容が不明瞭になったり, 忘却するケースが多くなり, 体験内容が断片的で明瞭性に欠けることになる。

ところで, 頭頂部鋭波が出現する段階で音刺激を呈示し, 刺激に対する事象関連電位を調べた道田らは, 入眠時心像が出現した場合には, 出現しない場合よりもN3成分(潜時400~750ms)の振幅が低下することを示した(道田・林・堀, 1997; Michida, Hayashi & Hori, 1998)。このことは, 入眠時心像が出現すると, 注意が心像に振り向けられ, 外界の刺激に対する注意の配分容量が減少することを示している。このことは, 入眠期に入眠時心像が出現することによって, 入眠が促進される作用をもつことを意味する。また, 入眠時心像が情動性に乏しく, 感情が平坦である(Foulkes & Vogel, 1965, Cicogna, et al., 1998)ことから考えると, 入眠期に生々しい夢様体験を経験しても, 情動が喚起して覚醒水準が上昇することがない。このことも入眠促進作用の一つであると考えられる。入眠期には脳波が時間的・空間的に変化し, かつ覚醒水準が低下するばかりでなく, 心理的体験が白昼夢から入眠時心像, そしてNREM睡眠の夢へと変化していくことによって, 覚醒から睡眠へと滑らかに移行していくと考えることができよう。

## 文献

- Aldrich, M. 1993 Hypnagogic hallucinations. In M. A. Carskadon (ed.), *Encyclopedia of sleep and dreaming*. New York: Macmillan Publishing, pp.288-289.
- Cicogna, P., Natale, V., Occhionero, M. & Bosinelli, M. 1998 A comparison of mental activity during sleep onset and morning awaking. *Sleep*, 21: 462-470.
- Foulkes, D. & Schmidt, M. 1983 Temporal sequence and unit composition in dream reports from different stages of sleep. *Sleep*, 6: 265-280.
- Foulkes, D. & Vogel, G. 1965 Mental activity at sleep onset. *Journal of Abnormal Psychology*, 4: 231-243.
- 林 光緒 1998 なぜ夢を見るのか。眠りのバイオロジー, われわれはなぜ眠るか。メデイカ

- ル・サイエンス・インターナショナル, pp.57-59.
- Hayashi, M., Morikawa, T. & Hori, T. 1992 EEG alpha activity and hallucinatory experience under sensory deprivation. *Perceptual and Motor Skills*, 75: 403-412.
- 広重佳治 1995 入眠期の主観的体験. *生理心理学と精神生理学*, 13: 66-76.
- 広重佳治 1997 入眠期・うたたねの生理心理学. 柿木昇治・山崎勝男・藤澤 清編, *生理心理学の応用分野*. 北大路書房, pp.98-109.
- 堀 忠雄 1984 入眠期の精神生理学研究と展望. *早稲田心理学年報*, 16: 1-8.
- 堀 忠雄 1988 不眠. 同朋舎.
- 堀 忠雄 1997 睡眠状態と生理心理学. 柿木昇治・山崎勝男・藤澤 清編, *生理心理学の応用分野*. 北大路書房, pp.88-97.
- Hori, T., Hayashi, M. & Morikawa, T. 1994 The topographical changes of EEG and the hypnagogic experience. In R. D. Ogilvie, J. R. Harsh (eds.), *Sleep Onset: Normal and Abnormal Processes*. Washington, D.C.: American Psychological Association, pp.237-253.
- Kripke, D.F. & Sonnenschein, D. 1978 A biologic rhythm in waking fantasy. In K. S. Pope, J. L. Singer (eds.), *The Stream of Consciousness*. New York: Plenum, pp.321-332.
- 道田奈々江・林 光緒・堀 忠雄 1997 入眠時心像の体験が事象関連電位に及ぼす影響. *脳波と筋電図*, 25: 269-275.
- Michida, N., Hayashi, M. & Hori, T. 1998 Comparison of event related potentials with and without hypnagogic imagery. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 52: 145-147.
- Michida, N., Ebata, A., Tanaka, H., Hayashi, M. & Hori, T. In press, The changes of amplitude and topographical characteristic of event related potentials during hypnagogic period. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 53
- Morikawa, T., Hayashi, M. & Hori, T. 1997 Auto power and coherence analysis of delta-theta band EEG during the waking-sleeping transition period. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 103, 633-641.
- Ogilvie, R. D., Wilkinson, R. T. & Allison, S. 1989 The detection of sleep onset: Behavioral, physiological and subjective convergence. *Sleep*, 12: 458-474.
- Rechtschaffen, A. & Kales, A. 1968 *A Manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects*. Washington D.C.: Public Health Service, U.S. Government Printing Office.
- Schacter, D. L. 1976 The hypnagogic state: A critical review of the literature. *Psychological Bulletin*, 83: 452-481.

- Tanaka, H., Hayashi, M. & Hori, T. 1996 Statistical features of hypnagogic EEG measured by new scoring system. *Sleep*, 19: 731-738.
- Tanaka, H., Hayashi, M. & Hori, T. 1997 Topographical characteristics and principal component structure of the hypnagogic EEG. *Sleep*, 20: 523-534.
- Tanaka, H., Hayashi, M. & Hori, T. 1998 Coherence analysis of topographical characteristics of the hypnagogic EEG. In Y. Koga, K. Nagata, K. Hirata (eds.), *Brain Topography Today*. Amsterdam: Elsevier, pp.309-312.
- Vogel, G. W. 1991 Sleep-onset mentation. In A.M. Arkin, J. S. Antrobus, S. J. Ellman (eds.), *The mind in sleep: psychology and psychophysiology*, 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, pp.125-142.

# 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究（1） — 一個人要因の影響 —

岩永 誠      坂田 桐子

（広島大学総合科学部）

## 問 題

1970年代からの神秘・オカルトブームは、現在第二次ブームを迎えたといわれている。20世紀も後2年という世紀末を背景に、ノストラダムスの大予言を中心に、人類の終焉を予言した予言書を扱った本も数多く発刊され（山本，1998 参照）、超常現象ブームの一端を担っている。こうした神秘・オカルトブームの流れには、①幸福の科学やオウム真理教といった新宗教の台頭、②ノストラダムスの大予言やファティマ第3の秘密といった人類滅亡に関する予言、③1973年の「こっくりさん」、1979年の「口裂け女」をはじめとして、1995年頃から特に顕著になった学校の怪談ブーム、及びオカルト映画ブーム、④女性雑誌を中心に広まった血液型性格判断、⑤心霊手術や超能力、といったいくつかのパターンに分けることができる。

西山(1991)は、大学生を対象に9つの超常現象に対する興味を調べた結果、4割から6割の学生が超常現象に興味を抱いていることを明らかにしている。実在していると考えている割合もかなり高く、3割から6割にも達していることがわかった。霊の存在を信じる程度について世代間比較を行った柿田・藤田(1991)は、10代、20代で霊の存在を信じている割合が最も高くなると報告している。このように、超常現象に対する興味や関心は、青年期で高くなっている。

それでは、超常現象を信じることにどのような背景があるのだろうか。松井(1997)は、TV聴取傾向と超常現象を信じる程度について調べ、超常現象を信じやすい高校生はTVをよく見ていると報告している。特に男子ではその傾向が強く、娯楽番組の1つとして超常現象に関する番組を見ており、その影響を受けているのではないかと指摘している。西山(1991)は、1970年代初期に起きた神秘ブームには、まずマスコミレベルでの流行があったと指摘している。1973年には「オカルト」（コリン・ウイルソン著）や「ノストラダムスの大予言」（五島勉著）が刊行され、1974年にはユリ・ゲラーによる「スプーン曲げ」の公開実験が行われるなど、マスコミがブームの火付け役になっている。

松井(1997)は、高校生を対象として超常現象を信じる心理的背景の関連を調べた結果、男子では宗教関心・科学限界感・学校適応・問題行動念慮が超常現象の信じやすさと関係しており、女子では宗教関心・科学限界感・同調性が関与していたと報告している。男女に共通しているのは、宗教関心と科学限界感であり、高校生が科学万能主義の限界を強く感じ、宗教という精神世界に対して抱いている興味が重要な規定要因となっている。また女子のみで関係している要因である同調性は、女子が流行として超常現象を信じやすいことを示している。

西山(1991)は、新宗教への興味は、従来の現世利益的志向だけでなく、新たな自分を模索したり、宗

教における超能力そのものに対する興味から生じていると指摘している。特に青年は豊かな物質文明から生じた貧困なる精神の充足を、宗教や超能力といった世界に求めていると述べている。まさに同一性拡散状態にある青年が、同一化の対象として宗教や超能力を求めようとしているのである。1997年7月に人類が減びることを理由に、遊んで暮らすとか正業に就かないといった「ノストラダムス症候群」(山本, 1998)も、将来の展望を抱けず、刹那的になっている現代青年の典型だといえる。時間的展望の中で自己を位置づけ過去を受容することは、同一性の形成と関連している(Baldo, Harris, & Crandali, 1975; 都築, 1993)ことから、ノストラダムス症候群のように、未来への展望がもてず刹那的であることは、同一性拡散の一例だといえる。また、自分の将来に対して不安を抱き希望を持ってないことは、自分の努力で将来を切り開いていこうとする行動につながりにくく、安易に他者の考えを受け入れたり、型にはまった行動や考えをしやすくなる。自分の運命を受け入れやすくなり、占いや迷信といったものに行動が左右されやすくなると考えられる。

1970年代からは、経済的にも物質的にも安定した社会であり、自己の努力や結果と飢えや苦しみとに直接的な関連がなくなった時代でもある。そのため、生活のために何かをしようかとか、もっと豊かになるための努力をする必要がなくなった。その一方で、高い生産性を上げるための管理による閉塞感は深まるばかりである(西山, 1991)。人生で成功する要因として「運」や「縁故」をあげる学生が増えており(大村, 1987)、豊かさであるが故に地道な努力が報われにくいと青年が感じているのである。行動の帰属が外的、とりわけ「運」に帰属されやすい傾向が強くなってきているといえる。占いや血液型性格判断のように、人生はすでに決められてしまっていて変えることができないと考えることは、無駄な努力をしないことに対する都合のいい理由として用いられ、ストレスを感じることなく自分の行動を正当化できる方法でもある。

1979年に日本中の子どもを恐怖におとし入れた「口裂け女事件」は、熾烈な受験戦争に明け暮れていた子どもたちが、母親のイメージに照らして作り上げた想像上の産物であり、受験という慢性的な不安がうわさを広める働きをしたといわれている(中村, 1994)。新宗教ブームとなった1970年代は、高度成長が一段落し、オイルショックをはじめとする社会不安が高まってきた時代である。第2次ノストラダムスブームとなり、幸福の科学やオウム真理教といった新宗教が急成長を遂げた1990年代も、湾岸戦争に始まり、バブルの崩壊による就職難やリストラに伴う高い失業率という社会不安の高まった時代である(西山, 1991)。このように、不安が疑似科学的信念の形成や伝搬に関与していると考えられる。

以上のように、疑似科学的信念の形成や流行は、個人が感じている不安の程度、出来事を外的なものにせいにする外的原因帰属傾向、同一性拡散やそれに関連する時間的展望の低さといった個人要因による影響を受けていると考えられる。本研究は、疑似科学的信念の形成に影響を及ぼしていると考えられる要因のうち、個人要因に焦点を当てて検討することを目的とした。

## 方 法

<調査対象者> 心理学系の授業を聴講している大学生 321名(男子 141名, 女子 180名)を調査対象者として用いた。平均年齢は、18.6歳( $SD=0.77$ )であった。

<調査項目> 調査は、以下の6つの下位尺度から構成されていた。

(1) 制御の所在 (Locus of Control: LOC) Levenson (1981)の制御の所在尺度のうち、下位因子の内的統制と外的統制である運に関する項目に、新たに占いや運命に関する項目を付け加えた全10項目からなる。回答は5件法で行った。

(2) 不安 岩永(1988)の3要因不安尺度から、認知次元4項目、行動次元3項目、生理次元3項目の計10項目からなる。回答は5件法で行った。

(3) 時間的展望 白井(1994)の時間的展望体験尺度の全18項目を用いた。下位因子として、目標指向性、希望、現在の充実感、過去受容の4因子からなっている。回答は5件法で行った。

(4) 超常現象の体験 10の超常現象(超能力、霊魂、UFO、たたり・怨念、輪廻転生、予言、虫の知らせ、死後の世界、こっくりさん、狐つき)について、①興味があるか、②実在すると思うか、③体験したことがあるか、④体験した友人がいるか、を回答させた。①興味に関しては5件法で、②～④については、はい・いいえ・わからないの3件法で行った。

(5) 疑似科学的信念 超常現象を信じている程度は、超自然現象信奉尺度(中島ら、1993;安斎、1995より引用)全20項目を用いた。超自然現象信奉尺度は、霊、超能力、迷信、超生命・超文化の4因子から構成されている。各項目5段階で評定させた。

(6) 反科学観 科学ではわからないことがあるとか、科学が不幸をもたらすといった反科学的な考えについて、松井(1997)を参考に5項目を設定した。各項目5段階で評定させた。

いずれの尺度も、5段階評定を行っている場合、数値が大きくなるほどその傾向が強くなることを示している。

<調査方法> 調査は、1998年4月に実施した。調査票を授業中に配布し回答させた。回答に要した時間は、約15分であった。

<分析> (4)超常現象への興味と(5)情報接触頻度以外の5尺度は、因子分析(主因子法バリマックス回転)を行い、因子の確定を行った。抽出された因子を元に、疑似科学的信念の形成に影響を与える要因を調べるため、超自然現象信奉尺度を目的変数とし、不安、制御の所在、時間的展望、反科学観、超常現象の体験を説明変数としたステップワイズ法による重回帰分析を行った。変数の投入はF検定の確率が0.05、除去が0.1を基準とした。

## 結 果

### 超常現象への興味と体験頻度

表1は、超常現象への興味、超常現象が実在すると思うか、体験したことがあるか、体験した友人がいるかについて、10の超常現象別に示したものである。興味については5段階評定の平均値を、実在・体験・体験した友人についてはあると答えたパーセンテージを示してある。

各超常現象の興味は、10現象中8つまでが3の「どちらでもない」と評定されていた。「こっくりさん」や「きつねつき」ではさらに興味の程度が低くなっていた。実在すると思っている割合の高い超常現象は、「虫の知らせ」、「UFO」、「霊魂」、「超能力」で、3～4割が実在すると答えているものの、比

較的よく知られている「こっくりさん」や「きつねつき」は1割以下しか実在すると思っているものがないことがわかった。

体験したことがあるものとして、「虫の知らせ」が15%、「こっくりさん」が9.3%、「霊魂」が5.6%となっているほかは、ほとんど体験していると答えたものはおらず、超常現象の体験者はかなり少ないことがわかる。また、友人の体験した超常現象では、「霊魂」、「こっくりさん」、「虫の知らせ」が多く、約2割もいることがわかった。総じて体験した割合よりも高くなっているが、全体的にわずかしかないことがわかる。

超常現象が実在していると思う割合や体験したものの割合は、かなり低いといえる。超常現象の中で実在していると思う現象数の平均は2.5 (SD=2.4)であり、体験したことがある現象数は0.4 (SD=0.7)、友人が体験した現象数も1.0 (SD=1.3)となっていた。実在していると思っていったり、体験したことがある超常現象の数は、かなり少ないことがわかる。

表1 超常現象に対する興味及び体験の頻度

	興味 <sup>1</sup>		実在 <sup>2</sup>	体験 <sup>3</sup>	友人 <sup>4</sup>
	平均	SD			
1. 超能力	3.1	1.3	29.3	0.6	5.3
2. 霊魂	3.0	1.3	35.8	5.6	26.5
3. UFO	3.1	1.4	36.8	2.5	10.0
4. たたり・怨念	2.8	1.3	26.8	0.6	5.6
5. 輪廻転生	3.1	1.4	23.1	0.0	0.9
6. 予言	3.0	1.3	24.9	4.0	4.7
7. 虫の知らせ	3.0	1.3	42.7	15.0	18.4
8. 死後の世界	3.0	1.3	22.7	0.0	2.2
9. こっくりさん	2.0	1.1	5.9	9.3	23.1
10. きつねつき	1.9	1.1	4.7	0.3	1.6

Note: 1:興味 (1:全くない~5:非常にある)  
 2:実在すると思うか (パーセント)  
 3:体験したことがある (パーセント)  
 4:体験したことがある友人がいる (パーセント)

## 各尺度の因子分析

各尺度の因子分析の結果は、表2~6に示した。項目ごとの平均、標準偏差、その因子での負荷量を示してある。因子のCは寄与を、 $\alpha$ がクロンバックの $\alpha$ 係数を指している。

### 1. 制御の所在

表2に示したように、因子分析の結果3因子が抽出されたが、1項目のみいずれの因子にも属していないことがわかった。第1因子は占いや運命といった長期的に外的統制を受ける「運命」の因子、第2因子は自分の力や努力によるものとする「内的統制」の因子、第3因子は運や神頼みのように短期的に外的統制を受ける「運」の因子であった。クロンバックの $\alpha$ 係数は、第1因子から0.568, 0.550, 0.406で、中程度の内的一貫性を示していた。

表2 制御の所在尺度の因子分析

	平均	SD	負荷量
「運命」因子(C=1.83, $\alpha$ =0.568)			
占いに悪いことが書いてあると、行動に気をつける	2.3	1.29	0.779
新聞や雑誌の占いの欄をついみてしまう	3.7	1.44	0.768
人は生まれたときから運命が決まっている	2.4	1.28	0.461
「内的統制」因子(C=1.71, $\alpha$ =0.550)			
思い通りの結果になるのは、たいてい、私があるためにこのほか努力をしたときだと思う	3.4	1.08	0.782
私の人生は、私自身の日常の行動によって決まるだろう	3.7	1.16	0.733
人生になにが起きるかは、自分の力で何とか決めていくことができると思う	3.6	1.10	0.542
「運」因子(C=1.48, $\alpha$ =0.406)			
私が多くの友人に恵まれるか否かは、もっぱら運次第だと思う	2.2	1.02	0.742
困ったとき、神頼みをする	3.3	1.44	0.534
私の思い通りになったときは、いつも運が良かったのだと思う	3.3	1.24	0.488
私の人生は、たいていは偶然の出来事に左右されていると思う	3.3	1.15	

## 2. 不安

表3に示したように、因子分析の結果、3因子が抽出された。第1因子は認知次元の不安を、第2因子は行動次元の不安を、第3因子は生理次元の不安を表している。 $\alpha$ 係数は、認知次元で0.829、行動次元で0.655、生理次元で0.728と、中程度からやや高い内的一貫性を示していた。

## 3. 時間的展望

因子分析の結果、表4に示したように4因子が抽出された。第1因子は将来の目標や希望に関する「未来への希望」因子、第2因子は、今の生活に満足していることに関する「現在の充実感」因子、第3因子は、過去のつらさに関係した「過去の否定」因子であった。第4因子は2項目しか含まれておらず、その内容も一貫したものではないことから、因子としての解釈はできないことから、検討の対象から除外した。

$\alpha$ 係数は、「未来への希望」因子が0.848、「現実の充実感」因子が0.793、「過去の否定」因子が0.677となっており、いずれの因子ともに中程度から高い内的一貫性を示している。白井(1994)は、目標指向性、希望、現実の充実感、過去受容の4因子を抽出しているが、本研究では「未来への希望」因子が目

標指向性と希望の混在した因子であり、「現実の充実感」と「過去の否定」因子は、白井(1994)とほぼ同じ項目からなっていた。

表3 不安尺度の因子分析

	平均	SD	負荷量
「認知」因子( $C=2.57$ , $\alpha=0.829$ )			
つまらぬ考えに悩まされることが多い	3.7	1.22	0.860
実際にはさほど重要でないことなのに、思い悩むことがある	3.8	1.20	0.809
神経質なタイプである	3.3	1.25	0.777
不安な気持ちが心から離れなくなることがある	3.6	1.21	0.621
「行動」因子( $C=2.17$ , $\alpha=0.655$ )			
困難なことにぶつかると、打ち勝てないような気がする	2.7	1.17	0.769
自信に欠けている	3.2	1.24	0.761
あまり知らない人といると、かたくなる	3.5	1.27	0.622
びっくりすると、体がこわばって動かなくなることがある	2.3	1.19	0.517
「生理」因子( $C=1.66$ , $\alpha=0.728$ )			
よくめまいがする	1.9	1.12	0.866
頭が痛くなることがよくある	2.1	1.21	0.861

表4 時間的展望体験尺度の因子分析

	平均	SD	負荷量
「未来への希望」因子( $C=3.91$ , $\alpha=0.848$ )			
私には、将来の目標がある	3.7	1.25	0.799
私には、だいたいの将来計画がある	3.3	1.22	0.788
将来のために考えて今から準備していることがある	2.9	1.29	0.732
自分の将来は自分でできりひろく自信がある	3.4	1.06	0.674
私の将来には、希望がもてる	3.4	1.02	0.666
私の将来は漠然としていてつかみどころがない	3.5	1.24	-0.656
将来のことはあまり考えたくない	2.2	1.18	-0.573
「現在の充実感」因子( $C=2.93$ , $\alpha=0.793$ )			
今の生活に満足している	3.2	1.14	-0.828
毎日の生活が充実している	3.4	1.06	-0.817
毎日が同じ事のくり返しで退屈だ	2.2	1.08	0.700
毎日が何となく過ぎていく	3.0	1.26	0.666
今の自分は本当の自分ではないような気がする	2.4	1.21	0.490
「過去の否定」因子( $C=2.46$ , $\alpha=0.677$ )			
私の過去はつらいことばかりだった	2.0	0.97	0.771
過去のことはあまり思い出したくない	2.3	1.18	0.758
私は過去の出来事にこだわっている	2.7	1.26	0.647
私には未来がないような気がする	1.8	0.96	0.485
不定因子( $C=1.19$ , $\alpha=0.146$ )			
10年後、私はどうなっているのかよくわからない	3.8	1.14	0.688
私は、自分の過去を受け入れることができる	3.9	1.11	0.513

#### 4. 疑似科学的信念

表 5 に示したように、4 因子が抽出された。第 1 因子は靈魂の存在や靈界に関する「靈」因子、第 2 因子は超能力や念力に関する「超能力」因子、第 3 因子は神社へのお参りや血液型性格判断に関する「迷信」因子、第 4 因子は宇宙人の存在やムー大陸の存在といった「超生命・超文明」因子であった。α 係数は、第 1 因子から 0.885, 0.834, 0.739, 0.747 と比較的高く、高い内的一貫性を示していることがわかった。中島ら (1993; 安斎, 1995 より引用) と同じ因子が抽出された。

表 5 超自然現象信奉尺度の因子分析

	平均	SD	負荷量
「靈」因子( $C=3.44$ , $\alpha=0.885$ )			
死者の靈は存在する	3.1	1.33	0.804
靈界は存在する	2.6	1.29	0.775
体は死んでも魂は生き続ける	2.8	1.30	0.768
前世や来世は存在する	3.0	1.31	0.693
憑依靈が人につくことがある	2.5	1.20	0.673
「超能力」因子( $C=2.97$ , $\alpha=0.834$ )			
物体を精神の力で浮遊させることのできる人がある	2.1	1.08	0.804
念力でスプーンを曲げることのできる人がある	2.6	1.23	0.795
念力で物体を動かすことができる	2.4	1.16	0.791
精神の力で他人の病気を治すことのできる人がある	2.7	1.26	0.677
「迷信」因子( $C=2.69$ , $\alpha=0.739$ )			
神社にお参りすれば願い事がかなう	2.5	1.15	0.691
血液型によって性格を知ることは可能である	2.7	1.32	0.668
仏滅に結婚式を行うことはよくないことである	2.9	1.43	0.655
掌の生命線が長いと長生きする	2.3	1.20	0.600
北枕にして寝るとよくない	2.6	1.41	0.595
呪文を使うことによって人に呪いをかけることができる	1.8	0.97	0.466
「超生命・超文明」因子( $C=2.55$ , $\alpha=0.747$ )			
古代文明には宇宙人が関係している	2.4	1.21	0.852
ナスカの地上絵は宇宙人に対するメッセージである	2.6	1.15	0.721
政府は宇宙人に関する事実を隠している	2.4	1.35	0.704
ムー大陸は存在した	3.0	1.17	0.588
ネス湖の怪物(ネッシー)は存在する	1.9	1.06	0.428

## 5. 反科学観

表 6 に示したように、2 因子を抽出した。第 1 因子は科学の進歩が人間らしさを奪ったり不幸につながるという「悲観的科学観」因子であり、第 2 因子は科学でもまだわからないことが存在する「反科学万能観」因子であった。 $\alpha$  係数は、「悲観的科学観」因子で 0.439 と低くなっているが、「科学非万能観」因子では 0.699 と中程度の高さの内的一貫性を示していた。

表 6 反科学観尺度の因子分析

	平均	SD	負荷量
「悲観的科学観」因子( $C=1.88$ , $\alpha=0.439$ )			
科学はこれ以上進歩しない方がよいと思う	2.7	1.17	0.828
科学が進むと、人間らしさが奪われると思う	3.1	1.21	0.832
科学の進歩は、人類に幸福よりも不幸をもたらしたと思う	2.6	0.99	0.689
「反科学万能観」因子( $C=1.30$ , $\alpha=0.699$ )			
世の中には、科学ではわからないことがたくさんある	4.3	0.83	0.824
科学の進歩がいつも良い結果をもたらすとは限らない	4.5	0.70	0.771

### 疑似科学的信念の形成要因について

超自然現象信奉尺度の 4 つの下位因子を目的変数とし、不安や制御の所在、反科学観、超常現象の体験を説明変数としたステップワイズ法による重回帰分析を行った。表 7 には、各下位因子ごとに有意な偏回帰係数を示した因子及び自由度調整済み  $R^2$  値を示した。4 現象ともに、有意な  $R^2$  値を示している。

「霊」因子 「霊」を目的変数とした重回帰方程式に取り込まれた変数は、制御の所在の「運命」因子と「運」因子、反科学観の「反科学万能観」因子、友人の超常現象体験であった。いずれも「霊」の存在信奉と正の関係にあることがわかった。

「超能力」因子 「超能力」の存在を信じる程度を目的変数とした回帰方程式に取り込まれた変数は、制御の所在の「運命」因子、反科学観の「悲観的科学観」因子、友人の超常現象体験であった。いずれも正の関係を示していた。

「迷信」因子 「迷信」の存在を信じている程度を目的変数とした回帰方程式に取り込まれた変数は、制御の所在の「運命」因子と「運」因子、反科学観の「悲観的科学観」因子、友人の超常現象体験であった。いずれの要因も正の関係を示していることがわかった。

「超生命・超文明」因子 ネッシーや宇宙人といった超生命や超文明の存在を信じる程度を目的変数とした回帰方程式に取り込まれた変数は、不安の「認知」因子と「行動」因子、制御の所在の「運命」因子、本人の超常現象体験であった。不安の「行動」因子のみが負の関係を示しており、その他の要因は全て正の関係を示していた。

以上の 4 つの下位因子ごとにステップワイズ法による重回帰分析を行った結果、超常現象の内容により規定要因が異なっていることがわかった。制御の所在の「運命」因子は、全ての超常現象に関係しており、友人の超常現象体験は 3 種の超常現象と関係しており、予測要因として大きな影響を及ぼしていることがわかった。一方、時間的展望は、いずれの超常現象とも関連が認められず、予測要因とはなり得ないことがわかった。また不安も、超生命・超文明のみで関係していただけで、疑似科学的信念に関与している程度は少ないことがわかった。

表7 ステップワイズ法による重回帰分析において有意差の認められた標準偏回帰係数 ( $\beta$ )

説明変数		霊	超能力	迷信	超生命・ 超文明
尺度	因子				
不安	認知				.190**
	行動				-.134*
制御の所在	運命	.306***	.150**	.379***	.214**
	運	.123*		.238***	
反科学観	反科学万能観	.186**			
	悲観的科学観		.164**	.131**	
超常現象の体験	本人				.146**
	友人	.130**	.120*	.141**	
自由度調整済み $R^2$		.211***	.069***	.329***	.101***

\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ , \*\*\*:  $p < .001$

## 考 察

### 超常現象への興味と信奉の程度

10 の超常現象に対する興味と信奉、体験について尋ねた。その結果、興味の種類は、ほとんどの現象で「どちらでもない」という評価がほとんどであり、低い興味にとどまっていることがわかった。西山 (1991) は、大学生を対象とした調査において、超常現象への興味は 40~60% のものが抱いており、実在していると答えた割合の 30~60% と比べると、本研究の結果は半分程度にすぎないことがわかる。霊魂の存在について、本研究では 36% が信じているのに対し、柿田・藤田 (1991) では同世代である 10 代で 76%、20 代で 66% が信じていると報告しており、大きな差がある。

西山や柿田・藤田の調査対象者と同じ世代を用いたにもかかわらず、このような違いが生じたのは、本研究と先行研究との間に、6~10 年ほどの隔りがあることが関係していると考えられる。この間、オウム真理教による殺人事件やサリン事件をはじめとして、欧米でもブランチ・デイビディアン事件やヘーブズ・ゲイトの集団自殺事件などの宗教に関わる事件があり、マスコミ等を通じて新興宗教の問題や怖さが報道されることが多かった。こうした事件により、神秘・呪術現象に関する疑念や不信感が高まり、否定的にとらえる風潮が高まっていた可能性があり、超常現象の非科学性を認識させることに助長的に作用していたのではないだろうか。

超常現象の中でも、中高生が体験しやすいといわれている「こっくりさん」や「きつねつき」に対する興味の種類が低く、実在すると信じている割合も極端に低かった。特に「こっくりさん」は、体験し

た割合よりも実在していると思っている割合の方が低いという逆転が起きている。これは、70年代からの流行が下火になってきたことと関係があるだろう。70年代のこっくりさん騒ぎでは、病院で治療を受ける中学生が数多くでたことで、学校での対策がなされるようになり（高橋，1993），こっくりさんについての正しい知識が身につけていた可能性が考えられる。また，科学的な観点から超常現象を扱った書籍（例えば，安斎，1995；中村，1994；高橋，1993）の出版や超常現象を科学的な観点から解明したTV番組（例えば，特命リサーチ 200X やアンビリバボー）の放送が相次ぎ，疑似科学的信念の形成を問題視する考えが社会に浸透しつつあることも関連している可能性がある。こうした社会教育の効果を明らかにするためにも，マスコミ等からの情報接触や学校・家庭での教育・会話内容を含めた検討が必要である。その一方で，超常現象に関する出版も多く（例えば，ムーや X-ZONE），インターネットでも超常現象に関するホームページ数は相当多い。その代表的なものである「不思議リンク集」には，平成10年9月現在で，日本国内229，海外49のサイトが登録されている。このように，依然として超常現象に興味を抱いているものも多く，興味についての二極化が生じているのではないかと思われる。こうした二極化がなぜ生じているのかについては，今後さらに検討を進めていく必要がある。

#### 疑似科学的信念を規定している要因

4つの超常現象に関する疑似科学的信念を目的変数とし，不安や制御の所在といった個人差要因を説明変数とした重回帰分析を行った。その結果，回帰分析の説明率も超常現象により異なり，「迷信」信奉で最も高く，「超能力」信奉で低くなっており，身近な超常現象の説明率が高かった。超常現象の内容により，規定要因が異なっているものの，外的な原因帰属である「運命」や超常現象の体験が，すべての超常現象に関与しており，これらが重要な規定要因であることがわかった。

「迷信」信奉において説明率が高かったのは，迷信そのものが普段からよく接し，見聞きするという現象自体の日常性に関係していると考えられる。標準偏回帰係数（ $\beta$ ）が大きかったのは，「運命」や「運」といった外的な原因帰属傾向で，時間的に見て短期的（運）であろうが長期的（運命）であろうが，外的なものに原因を帰属しやすい人は，迷信を信じやすいといえる。迷信そのものが，「神社にお参りすると願い事が叶う」といった強大な力により影響されるという外的な制御主体の存在を暗黙のうちに想定していることと関係していると思われる。友人の超常現象体験が関与している度合いが高いことも，「迷信」信奉の日常性を裏付ける結果となっている。

「迷信」信奉と類似した要因関係を示しているのが，「霊」信奉である。友人の超常現象体験が主要な規定因になっており，友人間のコミュニケーション・ネットワークの影響を受けやすいといえる。「口裂け女」のうわさが瞬く間に広まり，子どもたちを恐怖に陥れ，警察が出動しなければならないほどの騒ぎになったのも（朝倉，1989），子どもたちのコミュニケーション・ネットワークの中で，「口裂け女」のイメージが拡大され，より信じ込みやすいような内容へと変容していったがためだといわれている（中村，1994）。

宇宙人や恐竜の存在や古代文明の存在を信じるという「超生命・超文明」信奉は，他の超常現象と規定因が異なり，不安や本人の超常現象体験が関与していた。不安の行動面が負の関与をしていたことか

ら、活動性の高さが信奉度を高めていることがわかる。すなわち、不安を感じてはいるが、活動的であることが、「超生命・超文明」信奉を高めているのである。また、本人の超常現象体験が関与しているのは、個の「超生命・超文明」だけであることから、「超生命・超文明」が、他の超常現象とは質的に異なる現象である可能性を示唆するものといえる。

友人の超常現象体験が3現象と関係していたことから、超常現象に対する肯定的態度の形成に、友人ネットワークが重要な影響を及ぼしている可能性を示唆するものといえる。松井(1997)は、女子高校生の超常現象信奉に他者への同調傾向が関与していることをあげ、友人関係が重要な役割を果たしていることを示している。友人からの影響が大きいと考えられることから、対人関係を含め社会心理的要因についても検討する必要がある。

個人要因としてあげた時間的展望は、いずれの疑似科学的信念と関係していなかった。未来に対する希望のなさや過去の拒否は、同一性拡散と関連していることから(都筑, 1993), 見かけ上の安定を得たり、新しい自己を獲得するために、宗教や超能力のように現実世界から遊離した世界に興味を持ちやすくなるのではないかと考えたのであるが、今回の結果からは、両者に関連は認められなかった。その原因として、目的変数として用いた超自然現象信奉尺度の下位因子は、霊, 超能力, 迷信, 超生命・超文明であり、宗教のような精神世界に関係する因子がなかったことが関係しているのではないかと考えられる。また、時間的展望が、直接疑似科学的信念の形成に影響するのではなく、個人要因に影響して間接的に影響している可能性もあり、今後さらに分析を勧めていく必要がある。また、疑似科学的信念の程度やその規定要因には男女差がある(松井, 1997)ことから、男女別の分析も行う必要があろう。

## 引用文献

安斎育郎 1995 科学と非科学の間 かもがわ出版

朝倉喬司 1989 あの「口裂け女」の棲み家を岐阜県山中に見た! うわさの本<別冊宝島 92> 宝島社  
Pp. 132-149.

Baldo, R., Harris, M., & Crandali, J. 1975 Relations among psychological development, locus of control, and time orientation. *Journal of Genetic Psychology*, 126, 297-303.

岩永誠 1988 3要因モデルに基づく不安尺度作成の試み 作陽学園学術研究会「紀要」, 21, 2, 1-12.

柿田睦夫・藤田文 1991 霊・超能力と自己啓発 新日本出版社

Levenson, H. 1981 *Differentiating among internally, powerful others, and chance*. In H. M. Lefcort (Ed.), *Research with the locus of control construct*. New York: Academic Press. Pp. 15-63.

松井豊 1997 高校生が不思議現象を信じる理由 菊池聡・木下孝司(編著) 不思議現象 子どもの心と教育 北大路書房 Pp. 15-35.

中村希明 1994 怪談の心理学 講談社現代親書

西山茂 1991 第四次新宗教ブームの背景. 小田晋(編) 宗教・オカルト時代の心理学<現代のエスプリ 292> 至文堂 Pp. 34-43.

大村英昭 1987 脱世俗化と真宗信仰 現代社会学, 33, 76-103.

- 白井利明 1994 時間的展望体験尺度の作成に関する研究. 心理学研究, 65, 1, 54-60.
- 高橋紳吾 1993 きつねつきの科学 講談社「ブルーボックス」
- 都築学 1993 大学生における自我同一性と時間的展望. 教育心理学研究, 41, 40-48.
- 山本弘 1998 トンデモノストラダムス本の世界. 洋泉社.

# 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究 (2)

## —社会・心理的要因の影響を中心に—

坂田 桐子 岩永 誠

(広島大学総合科学部)

### 問 題

本研究は、超常現象に対する肯定的信念を形成・維持すると思われる要因のうち、特に社会・心理的要因の影響に焦点を当てるものである。

超能力、心霊現象、占い、宇宙人など、いわゆる「現在の科学では解明できない不思議な現象」や、一見、科学的な装いを凝らしながら、その実科学的根拠に欠ける疑似科学的な学説（血液型性格判断や超古代文明等）を信じる青年は多い。このような現象は、超常現象、超自然現象、オカルト、迷信、疑似科学、神秘現象、および不思議現象等々、さまざまな名称で呼ばれているが、本研究では、以下、これらを総合して「超常現象」と呼ぶこととする。

超常現象への信奉度について、松井(1997)は、ライフデザイン研究所が1991-1995年の間に首都圏の高校生を対象として実施した意識調査データを再分析し、「超能力」や「占い」は回答者の2～3割、「霊」については4～5割という無視できない数の高校生が信じていることを報告している。また、NHK放送文化研究所が行っている全国16歳以上の男女5400名余を対象とした調査によると、「お守り・おふだの力」や「あの世・来世」を信じる人は1973年時点から漸増しており、特に1960年代半ば以降に生まれた世代で信じる人が多い（いずれも2割強；NHK放送文化研究所, 1998）。こうした超常現象の真偽はともかく、科学的世界観とは次元を異にする「精神世界」への関心や、超常現象への肯定的態度が青年の間に普及しつつあることは確かなようである。

青年層の超常現象への傾倒は何を意味しているのであろうか。超常現象ブームは、思考停止や非合理主義の蔓延を意味している（例えば、安斎, 1995）と考えられる一方で、現代青年のオカルト信仰には非合理的思考や不適応という否定的側面だけではなく、既成概念の打破や価値観の刷新へと向かう建設的な機能もあわせもっているという指摘（中村, 1998）もある。超常現象の流行が意味するところはどのように複雑である。小学校の段階から理科教育を受け、ある程度の科学的知識を保有しているはずの多くの若者が、なぜこうした科学的裏付けのない超常現象に興味を持ち、傾倒するようになるのか、そのプロセスと規定要因が明らかにされるべきであろう。どのような社会的・心理的要因から超常現象に対する肯定的な態度が形成・維持されるのか、またその態度はどのような心理的機能を果たしているのか、といった社会・心理的規定要因を探究する過程で、超常現象ブームのもつ意味も自ずと明らかになるとと思われる。

超常現象に対する肯定的態度が形成・維持される過程にアプローチした研究はそれほど多くはないが、その中から以下のような点が示唆されている。

(1)超常現象の構造：松井(1997)は、ライフデザイン研究所が首都圏の高校生を対象として実施した

意識調査データを数量化Ⅲ類によって分析し、マスコミで話題になることの多い超常現象が次の4群に分類できることを見出した。①「占い」「おまじない」「手相」「血液型性格判断」から成る「占い」系、②一見、科学的な印象を与える「超能力」や「UFO」から成る「疑似科学」系、③「たたり」「神仏」「神社のお守り」から成る「旧来宗教」系、④前世、霊、死後の世界から成るグループ。第4群は、「旧来宗教系」と「疑似科学系」の中間に位置しているため、科学的装いと宗教的意味付けの2つの側面をもつと考察されている。また、中島ら(1993)は、首都圏の私立大学生を対象とした調査により、93項目の超自然現象から「迷信」「霊」「超能力」「超生命・超文明」の4因子を抽出している。

(2)超常現象信奉者のパーソナリティ：野村(1989)は、権威主義的パーソナリティがその行動傾向の一特徴として「迷信的所信」を包含していることを指摘し、権威主義的パーソナリティの持ち主が迷信に陥りやすいことを示唆している。

(3)超常現象を信奉する心理的背景：上述の松井(1997)の分析から、宗教への関心が強いほど、また、科学の進歩に疑問をもち、科学には限界があるという「科学限界感」を強く抱いているほど、超常現象を信じやすいことが示されている。この結果は、岩永・坂田(印刷中)でも支持されている。また、中村(1998)は、オカルト信仰者はオカルト懐疑者よりも将来の社会状況に対するイメージが否定的であることを見いだしている。

(4)マスコミの影響：不思議現象を信じる高校生は、超常現象、SF、ファンタジーなどを扱うテレビ番組だけでなく、アニメ・お笑いなどの娯楽番組全般をよく見るという報告がある(松井,1997)。

(5)超常現象の機能：野村(1989)によれば、超常現象の信奉は娯楽としての機能や疑似カウンセリング的な機能をもつことがある。例えば、占いなどの運勢判断の実行は、それが的中すると信じているからではなく、興味本位に自己の運勢を占うという娯楽性を求める心理によるものである。また、占い師が人生相談におけるカウンセラー的役割を果たしている側面もある。佐藤ら(1992)は、血液型性格関連説について、血液という誰もが持っているものを会話の中に持ち込むことによって会話成員の全員が話題の中心になって盛り上がるができるという、対人関係促進機能があることを指摘している。このような機能は、必ずしも超常現象を信じていない個人が「話のネタ」としてそれを話題にし、超常現象に関する社会的現実感を作り出すことによって、結果的に超常現象に対する肯定的態度を維持・強化していく過程が存在することを予想させる。

(6)超常現象信奉度の性差：多くの調査から、超常現象信奉度に性差があることが報告されている。上述の松井(1997)の調査では、一般的に女子の方が男子より超常現象を信じやすいが、UFOだけは女子より男子の方が信じているという結果が見出された。また、超常現象信奉度の規定要因も男女で異なり、男子では宗教関心の高さ、科学限界感の強さ、学校適応の良さ、および問題行動念慮の高さが、女子では宗教関心の高さ、科学限界感の強さ、および同調性の高さが、超常現象信奉度にプラスに関連していた(松井,1997)。中島(1993)は、霊因子と超能力因子について女子の方が男子より信じていることを見出している。これらの性差がなぜ生じるのかは、現在のところ不明である。

これらの知見から、つぎの3点が予想される。

第一に、科学限界感やその打開策としての精神世界への興味といった何らかの「科学観」が、超常現

象に対する肯定的態度を規定する主要な要因となっている可能性がある。松井(1997)や岩永・坂田(印刷中)は、「科学への限界感」が超常現象信奉度を規定することを見出しているが、科学に関する態度はもっと複雑な構造を成している可能性がある。例えば、科学が必ずしも人間を幸福にしないという科学への限界感や不信感があってもそれが精神世界への興味に直結するわけではなく、科学への限界は特に感じていないが同時に精神世界への興味ももっている、という状態もあり得る。また、科学の限界やマイナス面を認識する一方で、「もっと科学が進歩すればこの状況を打開できる」と考える科学万能感が存在する場合もあるであろう。このように、科学観を多面的に把握して超常現象信奉度との関連を検討する必要があると思われる。

第二に、一口に「超常現象」と言ってもその中にはいくつかの下位群があり、それぞれに肯定的態度形成過程が異なる可能性がある。先行研究から考えると、上述した科学観以外に、マスコミとの接触頻度、および超常現象が他者との会話に上る頻度が、超常現象に対する肯定的態度の形成・維持に関与していると思われる。これらの要因の相対的重要度は、超常現象の下位群ごとに異なるであろう。例えば、霊魂に関する態度は科学限界感や精神世界への興味から派生するが、超古代文明や超能力など一見科学的に見える超常現象は、むしろマスコミから得る知識などが基盤になっているため、マスコミとの接触頻度が主要な規定因であるかもしれない。

第三に、先行研究で超常現象に対する肯定的態度にほぼ一貫した性差が認められていることから、超常現象信奉度の形成因や形成過程が男女で異なる可能性がある。これらが性役割社会化によるものか、もしくは他の何らかの要因の影響を受けているのかを解明する手掛りとして、超常現象信奉度の形成因にどのような性差が見られるかを検討する必要がある。また、超常現象に対する態度や科学観は、受けてきた科学教育の程度によって異なることが考えられる。高校で理系教育を受け、大学でも理系の専門知識を修得しようとする者は、そうでない者に比べて科学不信感が弱く、超常現象に対して否定的であることが予想される。

以上の予測に基づいて、本研究では、大学生の超常現象に対する肯定的態度の社会・心理的形成因を検討する。具体的には、①科学および精神世界への肯定的・否定的態度を測定するための科学観尺度を作成し、②科学観、超常現象を取り扱うマスメディアへの接触頻度、および身近な人々との話題の中で超常現象が肯定的に取り扱われる程度と超常現象に対する肯定的態度との関連を検討する。また、③上記②を超常現象の種類別に検討することで、それぞれの超常現象への肯定的態度がどのような心理的背景に基づくものであるのかを吟味する。なお、性差と専門分野(理系・文系)の差についても併せて検討する。

## 方 法

**回答者** 一般教養の心理学および行動生理学を受講する大学生492名。うち、回答に不備があった10名の回答を除外し、482名を分析対象とした。回答者の内訳は、理系男性125名、理系女性127名、文系男性132名、文系女性98名であった。以下の質問項目から成る質問紙を1998年4月の第1回目の講義終了時に実施し、その場で回収した。

質問項目 (1)超常現象信奉度：「迷信」「霊」「超能力」「超生命・超文明」各5項目から構成される超自然現象信奉尺度全20項目(中島,1993)。「仏滅に結婚式を行なうとよくないことがある」「霊界は存在する」等の各項目について、「そう思う(5)－そう思わない(1)」の5段階で回答させた。

(2)科学観： 科学に対する否定的・肯定的な意見項目や、精神世界に関する意見項目から成る全15項目。ライフデザイン研究所(1994)で使用された項目を参考にした他、科学に関するディスカッションによって項目を収集した。

(3)マスメディア接触度：(a)超常現象を「科学では解明できない不思議」として扱うマスメディアに接触する頻度、および(b)一見、不思議に見える現象を科学的に解明しようとするマスメディア、もしくは科学的知識を紹介するマスメディアに接触する頻度、を測定した。(a)と(b)の区別を設けたのは、同じ不思議な現象を扱うマスメディアでも、その扱い方によって視聴者の超常現象信奉度に及ぼす影響の方向性が異なると考えたためである。すなわち、(a)は超常現象への肯定的態度を促進するが、(b)は促進しないと思われる。

具体的には、(a)に含まれるものとして、「あなたは、超常現象や奇跡体験などの不思議な実話を紹介するテレビ番組をよく見る方ですか」「あなたは、超常現象や奇跡体験などの不思議な現象を紹介する雑誌をよく読む方ですか」の2項目を、(b)に含まれるものとして、「あなたは、テレビの科学番組や、不思議な現象を科学的に解明しようとするテレビ番組をよく見る方ですか」「あなたは、科学雑誌をよく読む方ですか」という2項目を設定した。テレビ番組の視聴頻度を問う項目に対しては「まったく見ない(0)－かなりよく見ている(週に1回以上)(5)」の5段階で、また雑誌を読む頻度を問う項目に対しては「まったく読まない(0)－月に2冊以上読む(5)」の5段階で回答させた。

(4)超常現象が話題になる頻度とその内容：過去3ヶ月の間に親しく付き合った人々との会話の中で、「迷信」「霊」「超能力」「超生命・超文明」に含まれる事柄が話題に上った頻度と、その話題の中での取り上げられ方が肯定的か懐疑的かを回答させた。具体的には、「仏滅や大安などのお日柄」「血液型による性格判断」「幽霊」「前世・来世・生まれ変わり」「超能力」「心霊治療」「ムー大陸・超古代文明」「宇宙人・UFO」の8項目について、「頻繁に話題になる(4)－話題になることはない(0)」の5段階で回答させた後、「話題になることはない(0)」以外の項目について、その会話の中での取り上げられ方を「肯定的なことが多い(3)」「半々くらい(2)」「懐疑的なことが多い(1)」の3段階で回答させた。なお、上記8項目は、上述の超自然現象信奉尺度(中島,1993)から、「迷信」「霊」「超能力」「超生命・超文明」に該当する項目を選んでそれぞれ2項目ずつにしたものである。

(5)その他：対人関係に関する項目や個人特性に関する項目も含まれているが、ここでは分析しない。

## 結 果

### 1. 科学観尺度と超常現象信奉度尺度の検討

科学観尺度15項目について主因子法による因子分析を行い、バリマックス回転を行った結果、Table 1に示す4因子が得られた。

第1因子は、科学が進歩しても幸福になれないという科学限界感や、科学のマイナス面を表す項目か

ら構成されているため、「科学不信感」を表す因子と解釈できる。第2因子は、科学がもっと進歩・普及すればあらゆる問題が解決でき、幸福になれるという意識を表す因子と解釈できる。これを以下「科学万能感」因子と呼ぶ。第3因子は、信仰や精神世界を重視する内容の項目から構成されているため、以下、これを「精神世界重視」因子と呼ぶ。なお、第4因子は「科学は人類の進歩発展に大いに貢献してきた」の1項目しか高く負荷していなかったため、以下の分析から除外する。

Table 1. 各科学観項目の因子負荷量

項 目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
<b>第1因子： 科学不信感</b>				
5. これ以上、科学が進歩しても人類は幸福になれない	.674	.019	.016	-.271
2. 科学が人類を幸福にした面よりも不幸にした面の方が大きい	.666	.017	.125	-.081
8. 人類は、科学の進歩と引きかえに多くのものを失った	.556	-.063	.130	.234
14. 科学を重視しすぎると、世の中がギスギスして夢がなくなる	.512	-.203	.199	.066
11. 何でも科学的に解明しようとするのは間違いである <sup>a</sup>	.398	-.384	.217	.097
<b>第2因子： 科学万能感</b>				
1. 科学がもっと進歩すれば、世界中のあらゆる問題が解決されるはずだ	.045	.682	.020	.143
4. 世の中には科学で説明できないものはない	.006	.634	-.107	-.028
10. 皆が科学的な思考法を身につければ、人類はもっと幸せになると思う	-.119	.539	.358	.040
13. 人類の未来が明るくなるかどうかは科学がどれだけ進歩するかにかかっている	-.235	.519	.130	.093
<b>第3因子： 精神世界重視</b>				
9. 人間が幸福になるには、信仰が欠かせない	.044	.163	.685	-.026
3. 宗派は何であれ、神や仏を信じることは非常に大切である	.041	.116	.537	.012
6. 人々は、もっと精神世界を重視するべきである	.271	-.106	.438	-.072
12. 人間は何らかの哲学をもって生きるべきだ	.114	-.043	.412	.127
15. 人々の生活を本当に豊かにするのは、芸術や文学である <sup>a</sup>	.298	-.095	.394	.008
7. 科学は人類の進歩発展に大いに貢献してきた <sup>b</sup>	-.034	.160	.035	.775
寄与率 (%)	20.7	15.9	9.6	8.0

a: これらの項目は、因子負荷量が.40未満で、かつ他の因子にも高く負荷しているため、尺度化の際には削除した。

b: 第4因子には項目7しか高く負荷していなかったため、尺度化の際には除外した。

各因子に含まれる項目のうち、因子負荷量が.40未満の2項目（項目11, 15）を削除し、各因子の $\alpha$ 係数を算出したところ、「科学不信感」「科学万能感」共に $\alpha = .69$ 、「精神世界重視」については $\alpha = .60$ であった。「精神世界重視」の内的一貫性がやや低いことを念頭に置いた上で、各因子に含まれる項目

得点の合計値を算出して分析に用いることとした。

つぎに、超常現象信奉尺度 20 項目について、主因子法による因子分析を行った後、バリマックス回転を施した結果を Table 2 に示す。項目 16 が第 4 因子ではなく第 1 因子に含まれている点などを除いて、中島 (1993) や岩永・坂田 (印刷中) とほぼ同じ因子構造が確認された。第 1 因子は「超能力」、第 2 因子は「霊」、第 3 因子は「迷信」、第 4 因子は「超生命・超文明」に対する信奉度をそれぞれ表すと解釈できる。α 係数は、「超能力」で .83, 「霊」.88, 「迷信」.78, 「超生命・超文明」.74, と十分に高いことが確認された。信頼性の検討の結果、項目 16 を削除し、各因子に含まれる項目得点の合計値を算出した。

Table 2. 各超常現象項目の因子負荷量

項 目	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子
<b>第 1 因子： 超能力</b>				
11. 物体を精神の力で浮揚させることのできる人がいる	.822	.210	.099	.150
3. 念力で物体を動かすことができる	.809	.258	.106	.185
7. 念力でスプーンを曲げることのできる人がいる	.724	.189	.073	.190
15. 精神の力で他人の病気を治すことのできる人がいる	.435	.297	.122	.194
19. 呪文を使うことによって人に呪いをかけることができる	.337	.233	.320	.282
16. ネス湖の怪物 (ネッシー) は存在する <sup>a</sup>	.319	.121	.258	.191
<b>第 2 因子： 霊</b>				
18. 体は死んでも魂は生き続ける	.159	.684	.255	.163
2. 死者の霊は存在する	.317	.673	.254	.137
6. 霊界は存在する	.309	.642	.195	.275
14. 前世や来世は存在する	.203	.626	.292	.204
10. 霊が人に憑依することがある	.387	.594	.288	.188
<b>第 3 因子： 迷信</b>				
9. 手のひらの生命線が長いと長生きする	.164	.195	.674	.050
13. 北枕にして寝るとよくない	.039	.120	.661	.137
1. 仏滅に結婚式を行うとよくないことがある	.111	.135	.636	.151
5. 神社にお参りをすれば願い事がかなう	.102	.278	.613	-.066
17. 血液型によって性格を知ることは可能である	.036	.097	.478	.010
<b>第 4 因子： 超生命・超文明</b>				
4. 古代文明には宇宙人が関係している	.213	.159	-.052	.713
20. ナスカの地上絵は宇宙人に対するメッセージである	.115	.155	.204	.640
12. 政府は宇宙人に関する事実を隠している	.134	.093	.061	.608
8. ムー大陸は存在した	.287	.255	.060	.422
寄与率 (%)	35.5	10.8	7.2	5.9

a; この項目は、信頼性の検討において他項目との一貫性が低かったため、尺度化の際には削除した。

## 2. 超常現象信奉度, 科学観, マスメディア接触度, および会話の実態

各変数の平均得点を, 回答者の性別または専門分野別(文系・理系)に検討した(Table 3). いずれの尺度においても, 専門分野による得点の差はほとんど認められず, 性差が顕著であった.

Table 3. 性別および専門領域別に見た諸変数の平均得点

得点 範囲	性 別		性別の 主効果	専門領域		性別と 専門領域の 主効果	性別と 専門領域の 交互作用	
	男性 (N=257)	女性 (N=225)		文系 (N=252)	理系 (N=230)			
<b>超常現象信奉度</b>								
超能力	5-25	11.0	12.3	**	11.8	11.5	ns	ns
霊	5-25	13.5	16.1	**	14.9	14.6	ns	ns
迷信	5-25	12.1	14.1	**	13.1	12.9	ns	ns
超生命・超文明	4-20	10.1	10.0	ns	9.9	10.1	ns	ns
<b>科学観</b>								
科学不信感	4-20	12.5	13.5	**	12.9	13.1	ns	ns
科学万能感	4-20	9.5	8.0	**	8.7	8.9	ns	ns
精神世界重視	4-20	12.0	11.7	ns	12.1	11.6	+	*
<b>マスメディア接触度</b>								
0-16	6.0	4.8	**	5.4	5.5	ns	**	
<b>会話における超常現象肯定度</b>								
超能力	0-24	1.2	1.0	ns	1.1	1.0	ns	ns
霊	0-24	2.1	2.5	ns	2.6	2.0	+	ns
迷信	0-24	2.6	4.3	**	3.4	3.3	ns	ns
超生命・超文明	0-24	2.2	1.8	ns	2.2	1.8	ns	ns

注: +  $p < .10$ ; \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

平均値を見る限り, 男女とも超常現象を信奉する程度はそれほど高いとは言えないが, 男性より女性の方が, 超能力, 霊, および迷信を信奉する程度が高い. これは, 従来 of 知見と一貫した結果である. また, 科学観については, 女性の方が男性より科学不信感が強く, 科学万能感が低いことがわかる. つまり, 女性の方が男性より科学に対して否定的な意識を有している. 精神世界重視の程度については, 性別と専門分野の交互作用が有意であった( $F(1, 470)=5.22, p < .05$ ). 男性については文系の方が理系より精神世界を重視するが, 女性には専門分野による差が認められない(Table 4).

マスメディア接触度については, 4項目間の相関がいずれも  $r = .36 \sim .47$  とやや高く, 超常現象を「科学で解明できないもの」として扱うマスメディアと「科学的に解明しようとする」マスメディアに分離して扱うことの妥当性が疑わしいため, 4項目の得点を合計して, 0~16点までの得点範囲をもつマスメディア接触度として扱うこととした. 4項目間の相関が予想外に高かったことは, 超常現象を「科学では解明できないもの」として扱うマスメディアに接触する人が, 同時に「科学的に解明しようとする」マスメディアにも接触する傾向があることを示唆している. Table 3 から, 女性より男性の方がマスメディアによく接触していることがわかる. また, 性別と専門分野の交互作用があり( $F(1, 476)=12.89,$

p<.001), 文系では性差がほとんど認められないが, 理系では性差が顕著である (Table 4).

会話の中で超常現象がどれほど肯定的に扱われているかを数値化するため, 各項目について「超常現象が話題になる頻度」と「その内容」の積を算出し, これを会話中の「肯定度」とした. すなわち, 超常現象が話題になる頻度が高く, かつ内容が肯定的であるほど肯定度が高くなり, まったく話題にならなければ肯定度は0である. さらに, 「超能力」と「心霊治療」の肯定度を合計したものを「超能力の肯定度」とし, 以下同様に「幽霊」と「前世・来世・生まれ変わり」の合計を「霊の肯定度」, 「仏滅や大安などのお日柄」と「血液型による性格判断」の合計を「迷信の肯定度」, 「ムー大陸・超古代文明」と「宇宙人・UFO」を合計して「超生命・超文明の肯定度」とした. Table 3 から, 会話における肯定度は総じて低く, 「迷信」以外では性差も専門領域による差も有意でないことがわかる. 「迷信」については性別の主効果が有意であり, 女性の方が男性より会話における肯定度が高い.

Table 4. 「精神世界重視」と「マスメディア接触度」の平均値

	文系		理系	
	男性	女性	男性	女性
	(N=131)	(N=98)	(N=124)	(N=127)
精神世界重視	12.5	11.6	11.4	11.8
マスメディア接触度	5.6	5.3	6.5	4.5

注: 表中の数値は平均値である.

いずれの変数についても, 性別×専門領域 (文系・理系) の交互作用が有意である.

### 3. 超常現象信奉度の規定因の検討

超常現象信奉度に性差が認められたことから, 超常現象信奉度の規定因については男女別に検討する. 「超能力」「霊」「迷信」「超生命・超文明」の各信奉度を外的基準とし, 科学不信感, 科学万能感, 精神世界重視, マスメディア接触度, および会話における当該現象の肯定度を説明変数として, ステップワイズ法による重回帰分析を行った. 各変数間の相関を Table 5 に, 重回帰分析の結果を Table 6, Table 7 に示す.

Table 5 から, 各説明変数間の相関は総じて低いことが確認された. Table 6, Table 7 を見ると, 男女とも会話における肯定度がすべての超常現象信奉度に寄与していることがわかる. いずれも, 会話における肯定度が高いほど超常現象信奉度が高い.

男性については, 会話における肯定度の他に, 精神世界重視の程度がすべての超常現象信奉度に寄与しており, 精神世界を重視するほど超常現象信奉度が高いことがわかる. その他に, 「超能力」についてはマスメディア接触度が, 「超生命・超文明」については科学不信感が, それぞれ寄与している (Table 6). 男性の場合, 超常現象の種類による規定因の違いはそれほど顕著ではなく, いずれの超常現象についても会話における肯定度と精神世界重視の程度が信奉度の規定因となっている.

Table 5. 重回帰分析に用いた変数間の相関係数

	PN1	PN2	PN3	PN4	S1	S2	S3	MD	C1	C2	C3
超常現象信奉度											
PN1 超能力											
PN2 霊	.63										
PN3 迷信	.33	.50									
PN4 超生命・超文明	.48	.47	.23								
科学観											
S1 科学不信感	.12	.28	.20	.24							
S2 科学万能感	-.04	-.13	.14	.09	-.12						
S3 精神世界重視	.29	.35	.23	.28	.26	.09					
MD マスメディア接触度	.13	.03	-.07	.24	-.02	.07	.14				
会話における肯定度											
C1 超能力の肯定度	.27	.20	.04	.26	.01	-.04	.15	.24			
C2 霊の肯定度	.23	.29	.06	.25	.07	-.09	.20	.13	.58		
C3 迷信の肯定度	.09	.18	.35	.16	.07	.08	.18	-.01	.21	.29	
C4 超生命・超文明の肯定度	.13	.16	.00	.40	.07	.05	.23	.31	.56	.50	.25

Table 6. 超常現象信奉度を外的基準とした重回帰分析の結果（男性回答者）

説明変数	外的基準			
	超能力	霊	迷信	超生命・超文明
科学観				
科学不信感				.22 ***
科学万能感				
精神世界重視	.30 ***	.39 ***	.30 ***	.18 **
マスメディア接触度	.12 *			
会話における肯定度	.23 ***	.23 ***	.27 ***	.33 ***
自由度調整済みR <sup>2</sup>	.19 ***	.24 ***	.19 ***	.23 ***

注：表中には有意な標準偏回帰係数とその有意水準のみ示している。

p<.05; \*\* p<.01; \*\*\* p<.001

一方、女性については、超常現象の種類によって規定因が異なっている (Table 7)。「超能力」については、会話における肯定度の他に精神世界重視の程度が、「霊」については精神世界重視の程度と科学不信感がそれぞれ寄与している。「迷信」については、科学不信感と科学万能感がいずれもプラスに寄与しており、その他にマスメディア接触度がマイナスに寄与するという、複雑な結果となっている。この部分の解釈については後述する。「超生命・超文明」については、会話における肯定度の他にマスメ

メディア接触度だけがプラスに寄与していた。

総合すると、いずれの超常現象信奉度についても、会話における肯定度が重要な規定因となっていることが示唆される。また、男性と女性で同じ超常現象の規定因が異なることが示された。

Table 7. 超常現象信奉度を外的基準とした重回帰分析の結果（女性回答者）

説明変数	外的基準			
	超能力	霊	迷信	超生命・超文明
科学観				
科学不信感		.25***	.24***	
科学万能感			.20**	
精神世界重視	.16*	.17**		
マスメディア接触度			-.14*	.15*
会話における肯定度	.24***	.14*	.23***	.35***
自由度調整済みR <sup>2</sup>	.08***	.15***	.16***	.17***

注：表中には有意な標準偏回帰係数とその有意水準のみ示している。

\* p<.05; \*\* p<.01; \*\*\* p<.001

## 考 察

本研究から、超常現象の種類および性別によって諸規定因の相対的重要度が異なることが確認された。本研究で取り上げた超常現象は、中島(1993)と同様の4種類に分類された。本研究で取り上げた規定因のうち、男女に共通して4種の超常現象信奉度すべてに寄与していたのは、会話における肯定度であった。これ以外の要因について、男女別に考察する。

男性については、超常現象の種類に関係なく精神世界重視の程度が有意に寄与しており、「超生命・超文明」を除いて標準偏回帰係数も大きかった。その一方で、先行研究と異なり、科学不信感や科学万能感は重要な規定因とはなっていない（「超生命・超文明」を除く）。このことは、男性の場合、たとえ科学に対する信頼度が高くても、同時に精神世界を重視していれば超常現象全般に対する肯定的態度が形成され得ることを示している。

一方、女性については、精神世界重視の程度は「超能力」と「霊」に寄与するのみであり、標準偏回帰係数も大きくない。代わりに、科学不信感が「霊」と「迷信」に影響しており、精神世界を重視するかどうかよりもむしろ科学に対する信頼があるかどうかによって超常現象信奉度が規定されていると言える。さらに、「超生命・超文明」には科学観はまったく影響せず、マスメディアと会話という情報接触にのみ影響されている。男性の場合と比較すると、女性の超常現象への肯定的態度に精神世界への重視の程度が及ばず影響は小さいようである。

また、女性については、「迷信」の規定因が他の超常現象と異なって特徴的であった。科学万能感が高いほど、またマスメディア接触度が低いほど、「迷信」に対して肯定的であることは、一見、予測と矛盾した傾向に見える。これは、科学万能感、マスメディア接触度の低さ、および「迷信」のいずれとも正の関連をもつような第3の変数の影響を意味していると思われる。例えば、野村(1989)が述べるよう

に、権威主義的パーソナリティが「迷信的所信」と正の関連をもつとすると、権威主義に象徴されるような何らかの認知的閉鎖性（例えば構造化欲求や不確実耐性の低さなど）が、「迷信」への肯定的態度と正の相関をもつことが予想される。一方、村山(1997)が指摘するように、われわれの社会における科学は何が真実であるかを決める権威性をもった存在である。このような権威としての科学を万能と考える「科学万能感」もまた、何らかの権威主義や認知的閉鎖性の所産と考えることもできるのではないだろうか。マスメディア接触度の低さについても、これを情報探索動機の低さを意味すると考えると、同様の推測が可能である。この推測が正しいかどうか、またなぜ女性だけにこれらの要因の効果が現われるのかについては、今後の検討に待たねばならない。

以上のような性差は認められるものの、「超能力」と「霊」については、男女ともに精神世界重視の程度が有意に寄与していること、また会話における肯定度がすべての超常現象に寄与していることは一般的傾向と見て良いであろう。「超能力」や「霊」には、人間の潜在能力についての考え方や死生観などが関わっており、人間という存在の根本を省みさせるような超常現象であるため、精神世界重視の程度が有意に寄与したものと思われる。また、どの種類の超常現象でも、娯楽的に会話の中で取り上げられることによって結果的に肯定的態度を形成するという過程（佐藤ら,1992）が存在することを示唆している。

このように、超常現象の種類によってそれを信奉する社会・心理的背景の違いがある程度確認できた。今後、この領域にアプローチする際には、どのような種類の超常現象を問題とするのかを明確にして望むべきであろう。

なお、本研究の結果には以下のような限界もある。①マスメディア接触度については、結果的に、超常現象を「科学で解明できないもの」として扱うマスメディアと「科学的に解明しようとする」マスメディアとに分類して検討することができなかったため、この変数に関する結果をどのように解釈すべきであるのかに不明な点が残る。②本研究では、マスメディア接触度や会話における肯定度が高いから超常現象に対する肯定的態度が形成される、という方向で解釈してきたが、その逆の解釈（超常現象に肯定的であるからマスメディア接触度や会話における肯定度が高くなる）も成り立つ。この因果関係を確認するには、超常現象信奉度の変化を追うための縦断的研究が必要である。

最後に、超常現象信奉度を含む諸変数に専門分野（理系・文系）による違いは認められなかった。このことは、高校までの理科教育が、不可解な現象に対する科学的な姿勢や科学への肯定的態度を必ずしも育成し得ていないことを示すと思われる。今後、大学における科学教育が超常現象信奉度にどのような効果を及ぼすかが検討されるべきであろう。

また、超常現象信奉度を含む諸変数の多くに明確な性差が認められた。男性より女性の方が「超生命・超文明」以外の3種の超常現象への信奉度が高く、科学に対して否定的で、迷信に関する会話が多い。一方、男性は女性よりマスメディア接触度が高い。これらの性差や超常現象信奉度の規定因の性差がなぜ生じるのかについては、本研究の結果からは不明である。性役割の観点から考えられる可能性として、女性は科学に対する興味や科学に習熟することを男性ほど強く求められないため、科学への否定的態度が男性より強く、結果的にそれが超常現象への肯定的態度を形成することが考えられる。あるいは、本

研究では取り上げなかったが、女性の方が男性より頻繁に接触することの多いマスメディア（女性向けファッション雑誌や少女漫画誌など）が超常現象信奉度に影響している可能性もある。先行研究でも一貫して性差が認められている事実を考えれば、その差が生じるプロセスの解明も今後必要となるであろう。

#### 引用文献

- 安斎育郎 1995 科学と非科学の間 かもがわ出版
- 岩永 誠・坂田桐子 印刷中 超常現象に対する肯定的信念の形成に関する研究(1)―個人要因の影響―. 広島大学総合科学部紀要Ⅳ理系編, 24.
- 松井 豊 1997 高校生が不思議現象を信じる理由 菊池 聡・木下孝司編著 不思議現象―子供の心と教育― 北大路書房, Pp. 15-35.
- 村山 功 1997 不思議現象からみた科学・理科教育 菊池 聡・木下孝司編著 不思議現象―子供の心と教育― 北大路書房, Pp. 157-177.
- 中島定彦 1993 日本版・超自然現象信奉尺度 (安斎育郎 1995 科学と非科学の間 かもがわ出版, Pp. 150 より抜粋)
- 中村雅彦 1998 超常的信念を規定する社会心理的条件. 渡辺恒夫・中村雅彦著 オカルト流行の深層社会心理 ナカニシヤ出版, Pp. 77-111.
- NHK放送文化研究所編 1998 現代日本人の意識構造(第4版) 日本放送出版協会
- 野村 昭 1989 俗信の社会心理 劉草書房
- 佐藤達哉・渡邊芳之 1992 現代の血液型性格判断ブームとその心理学的研究 心理学評論, 35, 234-268.

# 科学的教育が金縛り現象に関する超常的信念の 変容に及ぼす効果

坂田桐子 林 光緒

(広島大学総合科学部)

## 問 題

本研究は、金縛り体験に関する超常的信念の実態を把握すると共に、金縛り現象に関する科学的教育によってその信念がどのように変容するかを検討するものである。

睡眠障害国際分類 (ASDA, 1990) によれば、睡眠時の「金縛り」体験は、通常レム睡眠に関連する睡眠時随伴症の1つである睡眠麻痺として分類される。その主な特徴は、1) 動けない、2) しゃべれない、3) 不安感あるいは恐怖感を伴う、4) 胸の上に何かに乗っている感じ、5) 誰かがいるような気配、6) その他の幻覚症状である (Fukuda, et al. 1987)。自覚的には覚醒しているが、動けず危機感が生じるため急性の不安が起こること、さらに恐怖感を伴う入眠時幻覚の体験が不快感をさらに強めることから、しばしば一種の心霊現象として解釈されることがある。

Fukuda, et al. (1987) の調査によれば、大学生 635 名中、金縛り体験経験を有する者は、男性で 37.7%、女性で 51.4% であり、全体では 43.0% を占めていた。初発年齢のピークは、男性で 17 歳、女性で 15 歳であり、いずれも思春期から青年期にかけて多発していた。さらに金縛り体験が起こった直前の状態を調べると、疲れや心理的ストレスと、不規則な生活パターンや睡眠不足に要約された。渡辺・小栗 (1994) も、大学生 545 名中 37% に金縛り体験があったことを報告している。

一方、ナルコレプシー患者の睡眠は、ノンレム睡眠から睡眠が開始する健常者とは異なり、レム睡眠から開始する。この入眠時レム睡眠では、恐怖体験を伴う入眠時幻覚と、睡眠麻痺がしばしば発生する。Takeuchi, et al. (1992) は、健常者でも睡眠覚醒リズムに乱れが生じた結果、睡眠中断が起こり、再入眠した時に入眠時レム睡眠が発生することが金縛りの発生原因ではないかと考えた。そこで、Miyasita, et al. (1989) が 72% の高確率で入眠時レム睡眠を誘発することに成功した睡眠中断法を用いて、金縛り経験を有する被験者に対して入眠時レム睡眠を誘発させた。その結果、9% に金縛り体験の聴取とポリグラフ記録に成功した。金縛り体験があったときの入眠時レム睡眠では、体験がなかった場合と比較して、通常覚醒中に発生する  $\alpha$  波の出現量が高かった。この結果から、金縛り体験時には覚醒水準が非常に高く、自覚的には覚醒していることが理解できる。しかしながら、レム睡眠中であるから、骨格筋の緊張が著しく低下しており、体を動かすことができない。さらにレム睡眠特有の鮮明で情動的な夢も出現しやすいことから、恐怖感を伴う金縛りを体験することになると考えられる。

また、身体的、精神的ストレスや、睡眠・覚醒リズムの乱れは、睡眠を妨害する因子として作用する。これらの要因は、睡眠を中断させ、入眠時レム睡眠を誘発することになる。このことは、第二次的徴に伴う身体的変化や受験などの精神的ストレスを多く受ける思春期から青年期が、金縛り体験の初発時期

と一致することと符合する。

金縛り現象に関する以上のような科学的知見を学習させることによって、「金縛りは心霊現象である」という超常的信念を変容させることは可能であろうか。本研究では、大学生を対象として、「金縛りは科学では解明できない心霊現象である」という超常的信念がどれくらい普及しているかを調査すると共に、それが金縛り現象に関する科学的知識の伝達によっていかに変容するかを検討する。

科学的知識の伝達による超常的信念の変容を取り上げた研究は非常に少ない。その中で、上瀬・松井(1996)は、大学生の血液型ステレオタイプがそれを否定する講義の聴講によってどのように変容するかを検討している。上瀬・松井(1996)は、女子学生 104 名を対象として、講義前、講義後、および講義後3ヶ月の時点で血液型ステレオタイプを測定したところ、血液型ステレオタイプの信念強度は講義直後にわずかに低減され、講義後3ヶ月経つとやや元に戻ることを見いだした。大きな効果ではないものの、科学的知識の伝達によって、超常的信念は弱まると考えられる。「金縛り＝心霊現象」という信念も、それに関する科学的研究の知見を伝える講義を聴くことによって、全体的に弱められることが予想される。

しかし一方、上瀬・松井(1996)の結果から予想すると、講義前と講義後で超常的信念がまったく変わらない者が最も多く、また一部には講義を聴くことによって超常的信念を強める者もいると思われる。金縛りに関する科学的知見を知ることによって、「金縛り＝心霊現象」という信念を弱める者と強める者を分ける要因は何であろうか。本研究では、講義の効果を媒介する要因についても探索的に検討する。媒介変数として考えられるものの1つは、科学観である。科学に対する不信感が強い人はそうでない人に比べて、科学的知見に基づいた反証情報の効果を受けにくい、もしくはリアクタンスを生じる可能性がある。第2の要因は、金縛り体験の有無である。岩永・坂田(1998)は、自分もしくは友人が超常現象を体験している方が超常現象を信奉しやすいことを示唆している。金縛りの場合も、金縛り体験の有無が何らかの形で講義の効果を媒介する可能性がある。その他の媒介要因として、文系・理系の別、および性別の効果も併せて検討する。

## 方 法

**被験者** 2回の調査に回答した某国立大学1年生 298名(男性 138, 女性 160)。うち、186名は金縛りに関する科学的知見についての講義がある「生物行動学」の受講者であり、残り 160名は金縛りについて触れない「心理学」の受講者である。

**調査の実施** 「生物行動学」および「心理学」の授業中に質問紙を配布して回答させた。いずれについても、4月の最初の授業で第1回目の調査(調査1)を、最後の授業で第2回目の調査(調査2)を実施した。調査内容は以下の通りである。

**調査1の内容** ①金縛りに対する超常的信念:「金縛りが生じる原因として、霊魂、怨念、呪いなどの現象がどれくらい関わっていると思いますか」(全く関わっていない(1)～霊魂等が原因のすべてである(5)の5件法)、「なぜ『金縛り』現象が起こるのかを、科学的に解明することは可能だと思いますか」(いくら科学が進歩しても、科学的な解明は不可能(1)～『金縛り』現象のすべてが科学的に解明で

きる(4)の4件法)、「科学的解明が可能かどうかは別として、あなた自身は『金縛り』現象は科学的に研究されるべきだと思いますか」(科学的に研究されるべきではない(1)～科学的に研究されるべきだ(5)の5件法)。以上3項目を作成して、金縛りに対する超常的信念を測定した。②金縛り体験：「『金縛り』の状態になった経験はありますか」という項目に「なったことがない(1)～月に数度ある(5)」の5件法で回答させた。③睡眠傾向：都神研式生活習慣調査(宮下,1994)より、夢見の鮮明さに関する2項目(質問22,24)、ナルコレプシー傾向を測定する2項目(質問27:情動性脱力発作傾向,項目29:睡眠発作傾向)を抜粋して用いた。また、入眠時幻覚の体験頻度を測定するため、「眠ろうとしてウトウトしているとき、もしくはウトウトしていてハッと目が覚めたときに、まぶたの裏に幾何学模様や人や物などの映像が鮮明に浮かんでくるという経験をしたことがありますか」という項目に「ない(0)～しょっちゅうある(3)」の4件法で回答させた。④科学観尺度：坂田・岩永(1998)が作成した12項目を用いた。これは、「科学不信感」「科学万能感」「精神世界重視」の3因子から構成されているものである。⑤フェイス項目：文系・理系の別や性別等について回答させた。

調査2の内容 調査1の①と②に加え、授業で金縛りに関する講義を聞いたかどうかをチェックする項目に回答させた。

## 結 果

### 1. 金縛り体験および金縛りに関する超常的信念の実態

金縛り体験および超常的信念の実態を把握するとともに、睡眠傾向と金縛り体験の関連に先行研究通りのパターンが見られるかどうかを確認した。睡眠傾向、金縛り体験、および金縛りに関する超常的信念の各項目における回答頻度をTable 1に示す。

ナルコレプシー傾向については、「ない」と回答した者が過半数を越えている(項目3については65.8%,項目4については65.4%)。また、入眠時幻覚を体験したことが「ない」と回答した者も全回答者の71.7%と多数を占めている。本研究の回答者には、おおむねナルコレプシー傾向や入眠時幻覚の体験が少ないといえる。金縛り体験については、「ない」者ももっとも多く61.7%、「今までに一度」および「数度」体験した者がそれぞれ12.8%と18.8%、「年に数度」「月に数度」という多経験者はそれぞれ5.4%と1.3%と非常に少ない。本研究の回答者のうち、金縛り体験者が占める割合は38.3%と、Fukuda et al. (1987)や渡辺・小栗(1994)の調査結果とほぼ匹敵する。

先行研究が示唆するように、睡眠傾向や性別が金縛り体験と関連しているかどうかを検討するため、性別および睡眠傾向に関する5項目と金縛り体験項目とのクロス分析を行い、さらに $\chi^2$ 検定を行った。その結果、性別( $\chi^2=3.47, p<.07$ )、情動性脱力発作傾向( $\chi^2=12.33, p<.001$ )、および入眠時幻覚( $\chi^2=3.90, p<.05$ )が金縛り体験の有無と関連していることが明らかになった。結果をTable 2に示す。女性、情動性脱力発作体験者、および入眠時幻覚体験者の中に、金縛り体験者の割合が多いことがわかる。このうち、女性の方が男性より金縛り体験が多い傾向は、女性の方が男性より入眠時幻覚体験が多いこと(Table 1参照)によるものと思われる。入眠時幻覚体験の有無を統制したところ、性別と金縛り体験の関連は有意ではなくなった。

Table 1. 睡眠傾向、金縛り体験、および金縛りに関する超常的信念に関する回答

	男 性		女 性		全 体	
	度数	%	度数	%	度数	%
1. 夢の内容を覚えているか						
たいていは覚えていない	15	10.9	11	7.0	26	8.8
たまに覚えている	51	37.2	45	28.7	96	32.7
ときどき覚えている	40	29.2	62	39.5	102	34.7
たいてい覚えている	31	22.6	39	24.8	70	23.8
2. 悪夢を見るか						
まったく見ない	18	13.0	20	12.6	38	12.8
ほとんど見ない	61	44.2	81	50.9	142	47.8
ときどき見る	56	40.6	52	32.7	108	36.4
よく見る	3	2.2	6	3.8	9	3.0
3. 情動性脱力発作傾向						
ない	97	70.3	99	61.9	196	65.8
たまにある	31	22.5	54	33.8	85	28.5
よくある	9	6.5	6	3.8	15	5.0
しょっちゅうある	1	0.7	1	0.6	2	0.7
4. 睡眠発作傾向						
ない	91	65.9	104	65.0	195	65.4
たまにある	38	27.5	43	26.9	81	27.2
よくある	5	3.6	9	5.6	14	4.7
しょっちゅうある	4	2.9	4	2.5	8	2.7
5. 入眠時幻覚						
ない	106	77.4	107	66.9	213	71.7
たまにある	27	19.7	34	21.3	61	20.5
よくある	3	2.2	13	8.1	16	5.4
しょっちゅうある	1	0.7	6	3.8	7	2.4
6. 「金縛り」経験						
なったことがない	93	67.4	91	56.9	184	61.7
今までに一度だけある	20	14.5	18	11.3	38	12.8
今までに数度ある	17	12.3	39	24.4	56	18.8
年に数度ある	6	4.3	10	6.3	16	5.4
月に数度ある	2	1.4	2	1.3	4	1.3
週に数度ある	0	0	0	0	0	0
7. 「金縛り」の原因に心靈現象が						
まったく関わっていない	74	54.8	48	30.6	122	41.8
ほとんど関わっていない	26	19.3	50	31.8	76	26.0
少し関わっている	27	20.0	48	30.6	75	25.7
かなり関わっている	6	4.4	10	6.4	16	5.5
靈魂等が原因の全てである	2	1.5	1	0.6	3	1.0
8. 「金縛り」の科学的解明は可能か						
いくら科学が進歩しても不可能	7	5.1	10	6.4	17	5.8
解明できる部分もあるが、できない部分の方が多い	17	12.5	33	21.0	50	17.1
大体は解明できるが、科学的に解明できない部分も残る	66	48.5	83	52.9	149	50.9
すべてが科学的に解明できる	46	33.8	31	19.7	77	26.3
9. 「金縛り」は科学的に研究されるべきか						
研究されるべきではない	4	2.9	5	3.2	9	3.1
研究されない方がよい	3	2.2	5	3.2	8	2.7
どちらともいえない	54	39.7	92	58.2	146	49.7
研究された方がよい	36	26.5	38	24.1	74	25.2
研究されるべきだ	39	28.7	18	11.4	57	19.4

注：項目 1, 2 は夢見の鮮明さ、項目 3, 4 はナルコレプシー傾向に関する質問である。

Table 2. 性別、情動性脱力発作、および入眠時幻覚と金縛り体験とのクロス表

	金縛り体験			
	なし		1回以上ある	
	度数	%	度数	%
男性	93	67.4	45	32.6
女性	91	56.9	69	43.1
情動性脱力発作傾向なし	135	68.9	61	31.1
〃    たまに・よく・しょっちゅうある	49	48.0	53	52.0
入眠時幻覚体験なし	139	65.3	74	34.7
〃    たまに・よく・しょっちゅうある	45	52.9	40	47.1

注： $\chi^2$  値は、性別については  $p < .07$  で有意傾向、他の2変数については  $p < .05$  で有意である。

「『金縛り』に心霊現象がどれくらい関わっていると思うか」という質問に対しては、「全く関わっていない」が 41.8%と最も多く、「霊魂が原因のすべてである」という回答は 1.0%に過ぎなかった。しかし、心霊現象の可能性を否定できないと考えている者が過半数を占めていることになり、「金縛り＝心霊現象」という信念はかなり普及したものであると言えよう。「『金縛り』を科学的に解明できると思うか」という質問に対しては、「すべて解明できる」という科学信頼派が 26.3%を占める一方、「不可能」だと考える科学不信派も 5.8%は存在している。大多数は、すべてではないが大体科学的に解明できると考えているようである。「『金縛り』は科学的に解明されるべきか」という質問については、「どちらともいえない」が 49.7%と約半数を占めているが、「されない方がよい・されるべきでない」という消極派は少ないようである。

金縛りに関する超常的信念がどのような要因に規定されているのかを探索するために、性別、専門分野、金縛り体験、および科学観と第1回調査時の超常的信念とのクロス分析を行い、さらに  $\chi^2$  検定を行った。 $\chi^2$  値が有意であった結果だけを Table3～5 に示す。性別は金縛りに関する超常的信念すべてと関連しており、女性は男性より「金縛り＝心霊現象」信念が強く、科学的解明の可能性や必要性を低く見積もっている者の割合が高い。科学観の下位因子である反科学観および科学万能感は、科学的解明の可能性および必要性と有意に関連していた。反科学観とは、科学の有害性の認識や科学への不信感の強さを示す要因であり、この得点が高い群には、低い群より科学的解明の可能性と必要性を低く評価している者が多い。一方、科学万能感とは、科学をもってして不可能な物はないと考える科学への盲信の程度を示すが、その得点の高い群には、低い群より科学的解明の可能性と必要性を高く評価している者が多い。さらに、金縛り体験の有無が科学的解明の必要性に対する態度と関連していた。金縛り体験のある群には、ない群より科学的解明の必要性を高く評価している者が多いことがわかる。

Table 3. 「金縛り＝心霊現象」信念と関連する要因

		「金縛り＝心霊現象」信念						$\chi^2$ 値
		全く関わっていない		ほとんど・少し関わっている		かなり関わっている・原因のすべて		
		度数	%	度数	%	度数	%	
性別	男性	74	54.8	53	39.3	8	5.9	17.87**
	女性	48	30.6	98	62.4	11	7.0	

\*\*p&lt;.01

Table 4. 金縛り現象の科学的解明の可否に対する態度と関連する要因

		科学的解明の可否に対する態度						$\chi^2$ 値
		不可能・できない部分が多い		大体解明できる		すべて解明できる		
		度数	%	度数	%	度数	%	
性別	男性	24	17.6	66	48.5	46	33.8	8.79*
	女性	43	27.4	83	52.9	31	19.7	
反科学観	高群	39	29.5	64	48.5	29	22.0	6.08*
	低群	28	17.7	84	53.2	46	29.1	
科学万能感	高群	17	15.6	54	49.5	38	34.9	9.30**
	低群	50	27.6	93	51.4	38	21.0	

\*p&lt;.05; \*\*p&lt;.01

## 2. 「金縛り」に関する講義の聴講による超常的信念の変化

回答者の中に、「生物行動学」と「心理学」の両方を受講している者が若干名いたため、チェック項目で「今学期に聴講した授業の中で、金縛り現象に関する話を聞いた」回答者を「聴講群」、それ以外の回答者を「統制群」として分析を行った。

聴講群と統制群で初期態度に違いがないかどうかを確認するために、聴講の有無と第1回調査の「金縛り＝心霊現象」信念、科学的解明の可否に対する態度、および科学的解明の必要性に対する態度得点とのクロス分析を行い、さらに $\chi^2$ 検定を行ったところ、いずれも有意な結果は得られなかった。従って、金縛りに関する講義を受ける前の時点では、聴講群と統制群に金縛りに関する超常的信念の違いがないことが確認された。そこで、金縛りに関する超常的信念の3変数について、それぞれ第2回調査の回答から第1回調査の回答を減じ、さらにその符号がマイナスになったもの、0（態度変化なし）、および符号がプラスになったもの、の3カテゴリーに分類した。聴講の有無とこの3変数のクロス分析を行い、さらに $\chi^2$ 検定を行った。結果をTable 6に示す。「金縛り＝心霊現象」信念および科学的解明の可否の態度変化については、聴講の有無との関連が認められない。科学的解明の必要性については聴講の有無との関連が有意傾向にあり、聴講群の方が統制群より、解明されるべきでない方向へ変化した者が少ない傾向にあった(17.2%： $\chi^2=4.21$ ,  $p<.10$ )。すなわち、聴講は、科学的解明を不必要と考える方向へ

の変化を阻止する働きをしたと考えられる。

Table 5. 金縛り現象の科学的解明の必要性に対する態度と関連する要因

		科学的解明の必要性に対する態度						$\chi^2$ 値
		されない方がよい		どちらともいえない		解明された方がよい・されるべきだ		
		度数	%	度数	%	度数	%	
性別	男性	7	5.1	54	39.7	75	55.1	11.59**
	女性	10	6.3	92	58.2	56	35.4	
金縛り体験	あり	8	6.9	47	40.5	61	52.6	6.41*
	なし	9	5.1	99	55.6	70	39.3	
反科学観	高群	8	6.1	76	57.6	48	36.4	6.95*
	低群	9	5.7	68	42.8	82	51.6	
科学万能感	高群	1	.9	49	44.5	60	54.5	12.10**
	低群	16	8.8	95	52.5	70	38.7	

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$

つぎに、講義の効果を媒介する要因について検討するため、聴講群のみを対象として、性別、専門領域、金縛り体験の有無、および科学観と疑似科学信念の変化とのクロス分析を行い、さらに $\chi^2$ 検定を行った。なお、科学観については下位因子ごとに合計得点を算出し、中央値折半して高得点群と低得点群に分けて分析を行った。

「金縛り＝心霊現象」信念の変化との関連が有意もしくは有意傾向にある変数は、性別および専門領域であった。結果を Table 7 に示す。どのセルに有意差があるのか検討するため、さらに $2 \times 2$ 分割表を構成して $\chi^2$ 検定を行った。[男性/女性]  $\times$  [心霊否定方向へ変化した者/それ以外]の $\chi^2$ 値は7.16で有意( $p < .01$ )であり、[男性/女性]  $\times$  [変化なし/それ以外]の $\chi^2$ 値も3.92で有意( $p < .05$ )であった。従って、女性は男性より心霊否定方向へ変化した者(43.2%)が多く、態度が変化しなかった者(45.5%)が少ないと考えられる。Table 3の結果を考慮すると、もともと男性には金縛りに心霊現象がまったく関わっていないと捉える者の割合が多い(54.8%)ので、聴講の効果が現れにくかったものと解釈できる。また、[文系/理系]  $\times$  [心霊肯定方向へ変化した者/それ以外]の $\chi^2$ 値は4.76で有意( $p < .05$ )であった。文系には理系より聴講によって心霊肯定方向へ変化した者が多いようである。これは、聴講によってリアクタンスを生じた者が理系より文系の中に多いことを示唆すると考えられる。

つぎに、聴講による科学的解明の可否に対する態度の変化と関連している変数について同様に検討したが、有意に関連している変数は認められなかった。

Table 6. 聴講の有無による「金縛り＝心霊現象」信念の変化

	金縛りに関する聴講の有無				$\chi^2$ 値
	聴講群		統制群		
	度数	%	度数	%	
「金縛り＝心霊現象」信念					
心霊現象肯定方向へ変化	12	14.0	45	21.8	4.50ns
変化なし	48	55.8	119	57.8	
心霊現象否定方向へ変化	26	30.2	42	20.4	
科学的解明の可否					
解明可能方向へ変化	23	26.4	44	21.4	0.99ns
変化なし	51	58.6	132	64.1	
解明不可能方向へ変化	13	14.9	30	14.6	
科学的解明の必要性					
解明されるべき方向へ変化	21	24.1	34	16.5	5.20+
変化なし	51	58.6	113	54.9	
解明されるべきでない方向へ	15	17.2	59	28.6	

+p&lt;.01

Table 7. 聴講群における「金縛り＝心霊現象」信念の変化

		「金縛り＝心霊現象」信念						$\chi^2$ 値
		心霊肯定方向変化		変化なし		心霊否定方向変化		
		度数	%	度数	%	度数	%	
性別	男性	7	16.7	28	66.7	7	16.7	7.16*
	女性	5	11.4	20	45.5	19	43.2	
専門領域	文系	7	26.9	13	50.0	6	23.1	4.89+
	理系	5	8.8	33	57.9	19	33.3	

+p&lt;.01; \*p&lt;.05

最後に、聴講による科学的解明の必要性に対する態度の変化と関連している変数について検討したところ、専門分野の他に、科学万能感と精神世界重視が有意であった。結果を Table 8 に示す。[文系/理系] × [解明必要方向へ変化した者/それ以外] の  $\chi^2$  値は 3.79 で有意傾向 ( $p<.10$ ) にあった。当該セルの度数が少ないので慎重に解釈するべきであるが、理系の方が文系より必要方向へ変化した者が多いようである。[科学万能感高群/低群] × [解明不必要方向へ変化した者/それ以外] の  $\chi^2$  値は 6.79 で有意であった ( $p<.01$ )。科学万能感高群は低群より聴講によって科学的解明不必要方向へ態度変化した者が多いようである。Table 5 を見ると、もともと科学万能感高群には科学的解明を必要と考える者が多い (54.5%) ため、聴講の効果が現れにくかった可能性、もしくは聴講で科学的知見を知ることによって「すでに解明されつつあるのでこれ以上の解明は必要ない」と考えた可能性がある。また、[精神世界重視高群/低群] × [解明必要方向へ変化した者/それ以外] の  $\chi^2$  値は 5.94 で有意であった ( $p<.05$ )。精神世界重視とは、科学に対する考え方とは別に、宗教や哲学など精神世界を重視する態度を示すが、この得点の高群は低群より聴講によって必要方向へ変化した者が多い。この結果は、精神世界を重視す

る人の方が講義内容を受け入れやすいことを示している。

Table 8. 科学万能感および精神世界重視と聴講による科学的解明の必要性に対する態度変化

		「金縛り＝心霊現象」信念						$\chi^2$ 値
		必要方向へ変化		変化なし		不必要方向へ変化		
		度数	%	度数	%	度数	%	
専門分野	文系	1	3.8	18	69.2	7	26.9	8.20*
	理系	18	31.0	32	55.2	8	13.8	
科学万能観	高群	5	17.2	15	51.7	9	31.0	7.04*
	低群	16	28.6	35	62.5	5	8.9	
精神世界重視	高群	15	35.7	22	52.4	5	11.9	6.39*
	低群	6	13.3	29	64.4	10	22.2	

\* $p < .05$

## 考 察

本研究では、金縛りに関する超常的信念の普及の実態を把握するとともに、それが金縛りに関する科学的教育によっていかに変容するかを検討した。

金縛りを明確に心霊現象として捉えている者はそれほど多くはないものの、「まったく関わっていない」と考える者も4割強に過ぎず、多くの大学生が金縛りを心霊現象と無関係とは考えていないことが示された。また、金縛り現象を科学的に解明できるかどうかについては「解明できない部分も残る」と考える者が約半数を占め、科学的に解明されるべきかどうかについては「どちらともいえない」と回答

した者が約半数を占めた。金縛りに関する超常的信念は、大学生の間はかなり普及していると考えられる。この超常的信念は特に女性に強い。さまざまな超常的信念に性差が見られることが先行研究から報告されているが(例えば松井, 1997)、金縛りに関する超常的信念についても同様のようである。

さらに、金縛り体験の有無が超常的信念と関係しており、金縛りを体験した者の方が科学的解明への希求が強いことが示唆された。このことは、次のように解釈できる。すなわち、本研究からも確認されたとおり、金縛り体験は情動性脱力発作傾向や入眠時幻覚などと関連しており、通常は自分で制御することが難しい。しかも、金縛り体験は、概して恐怖を伴う不快な体験である。そのため、金縛り体験のある者ほど、科学的な解明によってその体験を制御したいと考えるのであろう。岩永・坂田(1998)は、自分もしくは友人が超常現象を体験している方が超常現象を信奉しやすいことを示唆したが、金縛り現象については、逆に、体験が超常的信念を緩和する方向に作用すると考えられる。

金縛りに関する科学的知見の伝達は、「金縛り＝心霊現象」信念や科学的解明の可否に対して効果を持たなかったものの、科学的解明の必要性を認識させる働きをしたことが示唆された。「金縛り＝心霊現象」信念については、学生の性別と専門分野が講義の効果を媒介した。先述したとおり、「金縛り＝心霊現象」信念の初期態度に関しては女性の方が男性より強かったが、同時に講義による態度変容の程度も大きかった。金縛りに関する科学的教育を通じて、女性の超常的信念は変容する可能性がある。

また、文系の学生の中には、科学的知見を伝える講義を聴講することによってリアクタンスを生じ、心霊現象を肯定する方向へ態度変化した者が少なからずいたのである。このような傾向は科学的解明の必要性に関しても認められ、講義によって科学的解明を必要とする方向へ態度変化した者は、理系 31.0% に対して文系ではわずか 3.8% (1名) であった。

このことは、つぎのように解釈できる。本研究の回答者の文系・理系の違いは、大学入学までに受けてきた科学的教育の質的・量的な違い、もしくは文系分野を志向するか理系分野を志向するかという興味の方角性の違いを意味していると考えられる。前者の観点からすると、大学入学までに受けてきた科学教育が、ある程度科学的知見を受容する素地になりうること、またそうした素地に乏しい文系の学生に対して科学的知見を伝達するには、何らかの工夫が必要であることを示唆するものと思われる。一方、精神世界重視の程度の高い者が、聴講によって科学的解明の必要性を認識する方向へ態度変化したことを考えると、必ずしも文系的な興味の方角が科学的知見の受容を阻害するわけではないようである。いずれにせよ、金縛りに関する科学的知見の伝達は、何らかの工夫を伴わなければ、文系の学生に対してはかえって超常的信念を強める方向に作用することが示唆される。

本研究から、金縛り現象に関する超常的信念がかなり一般的なものであることが示された。また、金縛り現象に関する科学的教育は、少なくとも金縛り現象に関する科学的解明の必要性を認識させることに効果があることが示唆された。ただし、受講者の専門分野によっては科学的教育が逆に超常的信念を強めかねないこと、特に文系の受講者(科学教育をあまり受けていない者)に対しては、科学的知見の伝達方法に何らかの工夫が必要であることなどが示唆された。

## 引用文献

- Diagnostic classification steering committee, Thorpy, M. J., Chairman 1990 International classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual. Rochester, Minnesota: American Sleep Disorders Association.
- Fukuda, K., Miyasita, A., Inugami, M., & Ishihara, K. 1987 High prevalence of isolated sleep paralysis: *Kanashibari* phenomenon in Japan. *Sleep*, 10: 279-286.
- 岩永 誠・坂田桐子 1998 超常現象に関する肯定的信念の形成に関する研究(1)——個人要因の影響. 広島大学総合科学部紀要IV理系編, 24, 75-85.
- 上瀬由美子・松井 豊 1996 血液型ステレオタイプの変容の形——ステレオタイプ変容モデルの検証. *社会心理学研究*, 11, 170-179.
- 松井 豊 1997 高校生が不思議現象を信じる理由 菊池 聡・木下孝司編著 不思議現象——子供の心と教育. 北大路書房, pp.15-35.
- 宮下彰夫 1994 睡眠調査(生活習慣調査). 日本睡眠学会(編) 睡眠ハンドブック 朝倉書店, pp.533-538.
- Miyasita, A., Fukuda, K., & Inugami, M. 1989 Effects of sleep interruption on REM-NREM cycle in nocturnal human sleep. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 73: 107-116.
- 坂田桐子・岩永 誠 1998 超常現象に関する肯定的信念の形成に関する研究(2)——社

会・心理的要因の影響を中心に. 広島大学総合科学部紀要IV理系編, 24, 87-97.

Takeuchi, T., Miyasita, A., Sasaki, Y., Inugami, M., & Fukuda, K. 1992 Isolated sleep paralysis elicited by sleep interruption. *Sleep*, 15: 217-225.

渡辺恒夫・小栗 貢 1994 入眠期の諸体験に関する予備的研究——金縛りと入眠時幻覚. 日本心理学会第58会大会発表論文集, p.507.

# 脳の潜在的機能の科学的解明に関する疑似科学的信念

浦 光博

嶋田洋徳

(広島大学総合科学部) (新潟大学人文学部)

## 問 題

本研究の目的は、人びとが「脳」をどのようなものとして認識しているのかについて、社会心理学的な観点から解明してゆくことにある。とりわけ本研究においては、科学者や研究者にとっての研究対象としての「脳」ではなく、市井の人びと(lay persons)が「脳」にいかなる機能を期待しているのかを明らかにし、その期待が時として科学的な知見に基づかないで形成される過程について検討する。

この研究が必要な背景として、近年の「脳」についての疑似科学的信念の流布がある。たとえば近年、脳内物質があたかも万能の力をもつものであるかのように書き立てる書物がベストセラーとなった。その内容は、科学的には必ずしも証明されていないものであったにも関わらずである。

なぜこのような現象が起こるのだろうか。ひとつの理由は、脳科学の研究成果と市井の人びとの持つ脳の諸機能についての信念との間に、大きなギャップがあるからと考えられよう。多くの人は、脳は無限の可能性をもつ器官であるという信念を持っている。その信念自体がどれほど妥当なものかということ自体、まだ明らかではない。また、もし仮に脳が無限の可能性をもつことが十分な妥当性をもって予想されたとしても、現実の脳科学は、いまだその無限の可能性のほんの端緒を明らかにしたに過ぎない。にもかかわらず、脳科学の進展という事実のみが喧伝されることによって、疑似科学的信念が流布する社会的な土壌が培われたと考えることができるだろう。

このような、科学の名を借りた疑似科学的な信念の流布は、脳科学の知見の有効な社会的利用を大きく妨げることになりかねない。そうならないためには、まず、市井の人びとの「脳」あるいは「脳機能」についての信念のあり方を明らかにし、それが疑似科学的な特性を持つようになるのはどのようなメカニズムによるのかを明らかにする必要があるだろう。そしてこのメカニズムを知った上で、その疑似科学性を抑制するには何が必要なのかを検討することが重要であろう。本研究においては、脳あるいは脳機能に対する人びとの信念のあり方とその疑似科学性を、社会心理学的なアプローチによって明らかにすることを目的とする。

## 脳機能についての疑似科学的信念とは

上記の目的にとってまず重要な要件となるのは、信念の疑似科学性をどう定義するのかであろう。信念(belief)とは「ある対象とその他の対象、価値、概念および属性との関係性の認知である」と定義される(西田,1999)。このような信念が疑似科学性を帯びるということは、対象間、あるいは対象と価値、概念との間の関係性について必ずしも客観的・科学的な裏付けがないにも関わらず、あたかもそれがあつたかのごとく認知されていることを意味する。

とするならば、脳機能についての疑似科学的信念とは、人びとが、そこに確かな科学的裏付けがないにも関わらず、脳が何らかの機能を有すると信じていること、と定義づけることができる。ただし、ここで留意すべきことは、本研究で扱うのは市井の人びとの疑似科学的信念であるということである。市井の人びとが、脳機能についてどのような科学的知見が得られているかを正確に知ることは必ずしも容易ではない。このような市井の人びとが、脳の機能について何らかの判断をしようとしても、多くの場合科学的知識を持たないがゆえに判断を保留せざるを得ないはずである。にもかかわらず、そこに何らかの判断が下されるとするならば、それは科学的な知見以外の別の手がかりに基づくものとなるだろう。

では、この科学的な知見以外の別の手がかりとはどのようなものなのだろうか。多くの疑似科学的信念は、人の幸せや健康と関連するものが多い。先に述べた脳内物質について書き立てたベストセラーの内容もまた、それが人を健康で幸せにするというものであった。そして、この健康や幸せは多くの人がそうありたいと強く願うものである。こう考えるならば、科学的な知見を得にくいことがらについて何らかの判断を下そうとするとき、そのことがらが人の願望を強く駆り立てるものであるとするならば、人は自らの願望を手がかりとして、科学的リアリティーについての判断を下すと考えることが出来るだろう。言い換えれば、科学的リアリティーの判断に個人的な願望が反映されやすくなるということである。そしてこのことが疑似科学的信念の形成を促すと考えることが出来るだろう。

以上の検討に基づいて、本研究では、脳科学についての信念の疑似科学性を、脳の潜在的機能を使いこなすための知見が近い将来解明されるであろう可能性（解明可能性）の評価に、その知見の解明願望の強さが反映されている程度として捉えることとした。このような捉え方をした理由は、次のとおりである。脳の潜在的な機能を十全に発揮するための知見は、多くの人びとにとって強い願望を抱かせるであろう。しかし、市井の人びとが、脳の潜在的な機能が近い将来科学的に解明される可能性を評価しようとしても、その評価のために用いることのできる科学的な知識は限られている。にもかかわらず、その評価を求められたとするならば、人は自らの解明願望を手がかりとして解明可能性を評価しようとするだろう。すなわち、脳の潜在的機能の解明可能性の判断には、解明が願望が反映されやすくだらうと考えられる。このことをさらに言い換えるならば、脳の潜在的機能の解明可能性についての評価は、疑似科学性を運びやすいと予想されるということである。この予測の妥当性について、研究1で検討する。

### 脳機能についての信念の疑似科学性の個人差

上述の分析の結果明らかとなる、脳機能についての疑似科学性には個人差があることが予想される。すなわち、脳機能の利用のための知識の解明可能性の評価に、自分の解明願望が強く反映される者もいれば、そうでない者もいるということである。このような違いを生じさせる個人的変数とはどのようなものなのだろうか。

脳機能についての疑似科学的信念に関する個人差を直接的に検討した先行研究は見あたらない。しかしながら、迷信や超常的信念 (paranormal beliefs) と関連する個人特性についての知見はいくつか見受けられる。たとえば、野村 (1989) は、権威主義的パーソナリティーの性格特性の一つとして「迷信とステレオタイプ」があることを指摘している。また、Vyse (1997) は、保守性と迷信との間に密接な関

連のあることを指摘し、実際、権威主義的パーソナリティーと超常的信念(paranormal belief)得点との間に有意な相関があることを報告している(Heard & Vyse, 1999)。さらには、いわゆるポルターガイスト現象を経験したことがあると報告する者は、あいまいさ耐性得点が低いとの報告もある(Houran, 1998)。

これらの研究から考えるならば、いわゆる認知的な固さが、迷信や超常的信念の強さと密接に関連していると言えるだろう。研究2において、脳機能についての信念の疑似科学性と個人の認知的な固さとの間に密接な関連があるだろうとの予測を検証し、あわせて、この関連の程度に及ぼす科学教育の効果を検討する。

## 研究1

ここでは、脳機能について市井の人びとがいかなる認識を抱いているのかを調査研究によって明らかにする。まず、脳機能について自由記述データを収集分類することによって、人びとが一般に抱いている脳機能についての素朴な信念のあり方を明らかにする。そして、それら脳機能についての信念について、その機能の解明可能性と解明願望とを問い、これら両者の関連の強さを分析する。

## 方法

### 被調査者

男女大学生 191 名(男子 84 名, 女子 106 名, 不明 1 名)。全員が教養的教育の心理学の講義の受講生である。学年は 1 年次生が 175 名, 2 年次生が 11 名, 3 年次生と 4 年次生がそれぞれ 2 名, 不明が 1 名であった。調査時期は 1997 年 6 月。

### 質問紙の構成

#### 1. 脳機能についての自由記述

次のような教示によって、被調査者に脳機能について彼ら彼女らの持つ信念を記述するよう求めた。「われわれ人間の脳について、よくいわれていることの一つに、次のようなものがあります。実は脳の持つ潜在的な能力はとても膨大なものなのだけれども、われわれはその膨大な機能を、ほとんどの場合、十分には使いこなさないままに生活している、というものです。あなたは、もしわれわれ人間が、脳の持つ潜在的な機能を完全に使いこなすことができるとしたら、どれくらいのことができると思いますか。下に、思いつくままに、できるだけたくさん書いて下さい。この問いは、知識の正確さを調べるためのものではありませんので、思いつくままに自由に記入して下さい」。この教示の下には 16 の記述欄が設けられていた。

#### 2. 脳機能についての解明可能性と解明願望

上述の自由記述欄の教示に続いて次のような教示が記されていた。「なお、このページの記入を終えるまで、次のページは開かないで下さい。また、次のページは、下に折り込まれた形になっています。このページを開いたまま、折り込まれた部分を引き出して、回答して下さい」。この教示に従って被調査者が折り込まれた部分を引き出すと、そこには次のような記述が記されていた。「現在、脳について

の自然科学的な研究は急速な進歩を遂げています。それら脳科学の研究は、先にあなたが記入した脳の機能をわれわれが十分に発揮できるような知識を、近い将来（およそ20年後ぐらいまでの間に）われわれに提供してくれるようになると思いますか。あなたが主観的に思う、実現可能性をお答え下さい。また、実際に脳科学がそれを実現できるかどうかとは別に、あなたはそれらの機能について科学的に解明されることをどれくらい望みますか。あなたが前のページに記入した脳の機能の科学的研究について、その主観的な実現可能性と、実現への願望それぞれについて、最も当てはまる場所に○印をつけて下さい。さらにこれらの教示の下には、先に被調査者が記述した脳機能のそれぞれの解明可能性と解明願望の評定を求める尺度が続いていた。解明可能性については、「前ページに書いたような機能を十分に使いこなすための知識が得られる可能性は・・・」の教示に続いて「極めて低いだろう」（1点）から「極めて高くだろう」（6点）までの6件法、解明願望については「前ページに書いたような脳の機能を十分に使いこなすための知識を・・・」の教示に続いて「絶対に解明してほしくない」（1点）から「絶対に解明してほしい」（5点）までの5件法でそれぞれ評定するよう求めた。なお、解明可能性と解明願望の尺度は横に並ぶように配置されており、さらにこれら2尺度のある面は最初は折り込まれていたけれども、それが引き出されることによって、先に被調査者自身が記述した複数の脳機能の一つ一つに対応する位置に来るようになっていた。すなわち、被調査者自らが記述した脳機能の右にその脳機能の解明可能性を評定するための尺度があり、さらにその右にはその脳機能の解明願望を評定するための尺度があるという形になっていた。

## 結果

### 脳機能についての信念

得られた自由記述は全体で970個であった。ひとり平均5.08個（SD=2.74）記述していた。これら970個の自由記述を14のカテゴリーに分類した。それぞれのカテゴリーに分類された自由記述の例は表1に示したとおりである。

### 脳機能の解明の解明可能性と解明願望<sup>1</sup>

14カテゴリーに分類される脳機能の可能性得点と解明願望得点の平均値を次のような手順で算出した。まず、各被調査者がこれら14のカテゴリーに分類される脳機能について、その解明可能性と解明願望をどのように評価しているかの個人平均値を算出した。例えば、ある被調査者があるカテゴリーに分類される脳機能を3つあげている場合、その3つの機能の解明可能性と解明願望それぞれに対する被調査者の尺度得点を平均し、それをその被調査者のそのカテゴリーに分類される脳機能についての解明可能性得点と解明願望得点とした。その上で、各カテゴリーに言及している被調査者群における解明可能性得点と解明願望得点の平均値を算出した。

<sup>1</sup> 本研究においては、脳機能の解明可能性の評価と解明願望に関して有意な性差は認められなかったため、男女をこみにした分析を行っている。

表1 脳機能のカテゴリーごとの自由記述例

番号	カテゴリー名	記述例
1	記憶力の増大	見たり聞いたりしたものすべてが一度で記憶できる 記憶力がコンピューター以上になる 脳の中だけでデータを整理して保管できる 10桁の電話番号を他人の名前とともに100件以上覚えられる 授業で板書をノートに写さなくてもよくなる
2	認知能力の増大(記憶力以外)	ほとんどの人がダヴィンチのような「万能人間」になれる 同時に複数のことができるようになる 普段の会話が途切れることがない 賢くなる、頭の回転が早くなる 計算などがコンピューターのように速く正確にできる
3	言語能力の増大	多くの言語を話すようになる 語学を3日でマスターできる 20カ国以上の言語を自由自在に操れる 外国人と何日間か暮らただけで、外国語がペラペラになる 言語中枢をどんどん発達させて、何か国語でもペラペラに
4	5感の発達	感覚が鋭くなり、あらゆることに反応できる 聞きとれる音範が大きくなる 200m先の人間の顔を判別できる 正確に時間の感覚が分かる 犬に負けないくらいにおいをかぎ分けられる
5	運動・身体条件の改善	行動の機敏さが飛躍的にあがる オリンピックでも世界新が次々とでる 睡眠時間外間よりぐんと少なくなると思う 病気に対する抵抗力が強くなる 眠らないでいられる
6	社会性の発達	いろいろな人の気持ちがわかるようになる やさしくなれる(理性、豊かな情緒) 他人の価値観も理解できる 人と完璧な人間関係を作れる 友達つきあいが面倒くさくなる
7	超能力の発揮	千里眼になる 念力がつかえる 動物と会話できる 瞬間移動できる 空が飛べる

表1 自由記述された脳機能のカテゴリーごとの例（続き）

番号	カテゴリー名	記述例
8	医療・科学技術の発達	兵器ももっとすすんでいたかも 宇宙へ進出 完璧な太陽エネルギー発電が可能となり、原子力とのお別れ 医療の面で、治らない病気がなくなる 新薬の開発が早くなる
9	個人・社会条件の悪化	人間が一番偉いというバカな考えが出てきそうで怖い 他人を見下しそう 知能犯が増え、より狂悪な事件が起こると思う 自殺が増える 軍事力の増大
10	感性・芸術性の発達	芸術面でも革命が起こり、新しい流れが生まれる 芸術性が向上する・芸術に今まで以上に興味を持つようになる 人類の全員が芸術家になる（右脳） 楽器をうまく演奏できるようになる 芸術性が向上する・芸術に今まで以上に興味を持つようになる
11	器用になる	手だけでなく足も器用に使えるようになる 料理が上手になる（手先が器用になる） 両手で同時に違う字が書ける 字がとってもきれいに書ける 指の細かい動きができる
12	社会秩序の好転	殺人を考えなくなる 国際問題の解決 固定観念、偏見がなくなる 完璧に調和のとれた世界の創造 核を作らない
13	自己統制力・環境適応力の増大	自分の感情をほとんど制御できる 大きな夢をもてる（理性、考察力、ヤル気） 体力的に疲れないよう調整できる 集中力を維持できる時間が長くなる 寝たくない授業に寝ずにすむ
14	分類不能	ゾウの胃袋の中に入れるようになる 太宰治を生き返らせる 口数がへる 帰巢本能が強大化する 2倍半は人類の歴史が早まるだろう

表2に、14カテゴリーのそれぞれに分類される脳機能を記述した被調査者の数（当該カテゴリー言及者数）、各カテゴリーへの言及回数別の人数、特定のカテゴリーに言及した被調査者一人あたりいくつの脳機能をあげていたのか（一人あたり言及機能数）、各カテゴリーに分類される脳機能の解明可能性得点と解明願望得点、ならびに両者の相関を示した。表2に示された数値の意味について例を挙げるならば、例えばカテゴリー1である「記憶力の増大」に分類されうる脳機能を記述した被調査者は131名であり、これは全被調査者の68.6%にあたる。また、このカテゴリーに分類されうる脳機能を1つだけ記述した被調査者は94名おり、2つ記述した者は30名、以下3つが6名、4つが1名、5つ以上記述した者はひとりもない。結果として、カテゴリー1に分類されうる自由記述数は全体で176個であり、これは全自由記述数の18.1%にあたる。また、このカテゴリーに言及した131名は、ここにカテゴライズされる脳機能をひとり平均1.34個あげており、また「記憶力の増大」に関連する潜在的脳機能が少なくとも今後20年以内に解明される可能性の評価は3.08（6点満点中）、解明されることへの願望は3.50（5点満点中）である。さらに、解明可能性評価と解明願望との相関は0.38であり、これは有意な相関である。

表2 脳機能カテゴリーに関する基礎的統計量

脳機能のカテゴリー	当該カテゴリー言及者数	当該カテゴリー言及数別人数							計	一人あたり言及機能数	解明可能性	解明願望	可能性と願望との相関
		1	2	3	4	5	6	7					
1 記憶力の増大	131(68.6)	94	30	6	1	—	—	—	176(18.1)	1.34	3.08	3.50	.38***
2 認知能力の増大(記憶力以外)	136(71.2)	67	40	17	9	2	—	1	251(25.9)	1.85	3.32	3.73	.43***
3 言語能力の増大	26(13.6)	26	—	—	—	—	—	—	26(2.7)	1.00	3.26	4.35	-.23
4 5感の発達	21(11.0)	17	4	—	—	—	—	—	25(2.6)	1.19	3.15	3.73	.00
5 運動・身体条件の改善	49(25.7)	39	7	3	—	—	—	—	62(6.4)	1.27	3.18	3.68	.14
6 社会性の発達	14(7.3)	14	—	—	—	—	—	—	14(1.4)	1.00	2.77	3.69	.48
7 超能力の発揮	94(49.2)	40	24	15	10	4	1	—	199(20.5)	2.11	2.67	3.41	.24*
8 医療・科学技術の発達	51(26.7)	27	12	5	3	1	3	—	101(10.4)	1.98	3.54	3.77	-.09
9 個人・社会条件の悪化	17(8.9)	12	3	1	—	1	—	—	26(2.7)	1.53	4.35	3.03	.10
10 感性・芸術性の発達	18(9.4)	16	2	—	—	—	—	—	20(2.1)	1.11	3.50	3.14	.24
11 器用になる	12(6.3)	11	1	—	—	—	—	—	13(1.3)	1.08	3.45	4.05	.03
12 社会秩序の好転	11(5.8)	10	1	—	—	—	—	—	12(1.2)	1.09	2.67	4.33	-.11
13 自己統制力・環境適応力の増大	24(12.6)	18	3	2	1	—	—	—	34(3.5)	1.42	2.98	3.03	.88***
14 分類不能	11(5.8)	11	—	—	—	—	—	—	11(1.1)	1.00	2.91	3.18	.50
計	615	402	127	49	24	8	4	1	970				

\* p < .05, \*\*\* p < .001

### 考察

表1に示されたとおり、被調査者である大学生が、脳の潜在的な機能が解明された場合に人間が発揮しうると考えている機能は13のカテゴリーに分類することができた。13カテゴリーのうち、人間の外的・社会的な条件と関連するものは「医療・科学技術の発達」「個人・社会条件の悪化」「社会秩序の好転」の3カテゴリーのみであり、残りの10カテゴリーは人間の内的条件のみに言及したものである。また、外的・社会的条件に関わる3カテゴリーのうち「個人・社会条件の悪化」をあげた被調査者は17名、「社会秩序の好転」をあげた被調査者は11名であり、いずれも全被調査者数の1割に満たない。「医

療・科学技術の発達」は、それを通じて人間の健康や幸福が促進されるものであることを考えるならば、ほとんどの被調査者が脳の潜在的な機能の解明を通じて、人間の内的な条件が改善されることを期待していることが分かる。

人間の内的条件の中でも、とりわけ多く言及されているのが、認知的な能力の向上である。最も言及者数が多いのは「記憶力以外の認知能力の増大」であり、これに「記憶力の増大」が続く。いうまでもなく、記憶力は重要な認知能力の1つである。これら2つのカテゴリーへに言及した者は、いずれも全被調査者の65%を越えている。さらに、少なくともいずれか一方に言及している者は168名であり、これは全被調査者の88.0%に当たる。脳の潜在的な機能として、いかに多くの人が認知能力を想起するかを示す結果である。

第3番目に言及者数が多かった潜在的な機能は「超能力の発揮」である。このカテゴリーに分類される脳機能に言及した者は、全被調査者のおよそ50%に上る。しかも興味深いことに、超能力にカテゴライズされる脳機能に言及した被調査者は一人あたり平均して2.11個の超能力を上げており、これは、一人あたりが挙げた脳機能の数の多さでは、13カテゴリー中最大である。この平均機能数が多いということは、それだけこのカテゴリーに属する機能についての信念の分化度が高いことを意味する。潜在的機能として未だ顕現化していない対象についての分化度が高いということは、被調査者たちが超能力についての情報を、それが未だ科学的な根拠を持たないものであるにもかかわらず、いかに多く知っているかを表しているものといえるだろう。

表2から、被調査者が14カテゴリーに分類される脳機能について認知している解明可能性は、必ずしも高くないことが明らかである。この尺度は6段階で評定を求めるものであり、3点までが「解明可能性が低い」との評価を示し、4点以上が「解明可能性が高い」との評価を示すものとなっている。分類不能を除く13カテゴリーのうち12カテゴリーにおいて、解明可能性の平均値が4点に満たず、被調査者たちが、潜在的な脳機能の解明が少なくとも20年後までに実現する可能性はかなり低いと見なしていると言える。

その一方で、これら潜在的な脳機能の解明願望はいずれも必ずしも低くない。この尺度は5段階で評定を求めるものであり、3点が「どちらとも言えない」である。13カテゴリーの解明願望の平均値はいずれも3点以上であり、被調査者の潜在的な脳機能の科学的解明への願望の強さを示すものであるといえる。

潜在的な脳機能の解明可能性と解明願望との相関についてはどうだろうか。相関の値について検討しようとするとき、データ数が少なすぎるとその解釈の妥当性が疑わしいものとなる。表2に示されたとおり、14カテゴリー中9カテゴリーでサンプル数が30に満たない。そのため、これら9カテゴリーについては相関値についての検討は行わないこととし、残りの上位5カテゴリー、すなわち「記憶力の増大」「認知能力の増大」「運動・身体能力の改善」「超能力の発揮」「医療科学技術の発達」の相関値についてのみ考察する。

これら5カテゴリー中3カテゴリーで、解明可能性と解明願望との相関が有意であった。この調査は横断的なデザインによるものであるため、因果関係の推定については慎重でなければならないものの、

「記憶力の増大」「認知能力の増大,」「超能力の発揮」という3カテゴリーにおいて可能性と願望との相関が有意であったことは、これらの機能の解明可能性の評価が、解明願望を反映したものであることを示唆する。とりわけ、「超能力の発揮」については、その解明可能性の評価は5カテゴリー中最も低いけれども、可能性と願望との相関が有意である。このことは、一般に「超能力の発揮」のための知識が脳科学によって解明される可能性はかなり低いと見なされているものの、その願望の強い者はその弱い者よりも解明可能性を高く見積もりがちであると言える。

表1に示された、脳機能についての各カテゴリーの具体的内容を見ると、解明可能性と解明願望との相関が高い3つの脳機能は、いずれも被調査者の個人的な情報処理能力の向上や生活の質の向上に深く関わるものである。それゆえに、そのような機能の解明への願望が解明可能性評価に強く反映されたと考えることができるだろう。

では、このような脳機能についての信念のあり方には、個人特性によってどのような差が生じるのだろうか。研究2でこれらの問題について検討することにしよう。

## 研究2

研究1から、脳機能の上位5カテゴリー中3カテゴリーにおいて、その解明可能性の評価に解明願望が反映されやすいことが示唆された。これは、これら3カテゴリーに分類される脳機能の疑似科学性が高くなりがちであることを示していると言える。では、この疑似科学性の高まりやすさに違いをもたらす個人特性とは何だろうか。

すでに述べたとおり、迷信や超常的信念、あるいは超常現象の経験の報告と、保守性や権威主義的パーソナリティ、あいまいさへの不耐性との間に密接な関連のあることが見出されてきた。これらの個人特性はいずれも認知的な固さを表すものであることから、脳機能についての疑似科学的信念は認知的な固さと関連すると考えることができる。本研究においては、このような認知的な固さについての個人特性として認知的閉鎖欲求(Kruglanski, Webster, & Klem, 1993; Webster & Kruglanski, 1994)を取り上げる。

認知的閉鎖欲求とは、Kruglanski(1989)の通俗的認識論(lay epistemics)における最も主要な概念である。この通俗的認識論では、人が解決しようとする問題について次のように考えられている。すなわち、まず客観的な視点から問題が形成され、その後それが解決されるのではなく、いかなる問題が形成されるかそのものが、人がどのような答えを求めているのかによって決まるというのである。ただし、どのような答えを求めているのかの明確さは、種々の要因の影響で異なり、これは、認識論的動機づけの問題として捉えることができるという。

認知的閉鎖欲求とは、この認識論的動機づけのひとつであり、非特異的な問いに対して確かな答えを得たいという願望、あるいはそのような問いについてあいまいさを避けたいという願望、と定義づけられる。この欲求が高まると、個人は何らかの答をすぐにでも得たいと望むようになり(緊急性の傾向)、自らの既有知識の維持と新たな知識からの防御が生じる(固執性の傾向)という(Kruglanski & Webster, 1996)。

本研究における、脳科学についての疑似科学的信念の形成についての捉え方は、通俗的認識論におけるこのような問題形成過程の捉え方と直接的な関連を持つことが明らかであろう。本研究では、脳科学のような、科学的な知見を得にくいことがらについて市井の人のびとが何らかの判断を下そうとするとき、そのことがらが人の願望を強く駆り立てるものであれば、人は自らの願望を手がかりとして、科学的なリアリティーについての判断を下すと考えている。そして、研究1において、多くの脳機能についての解明可能性評価が解明願望を反映したものである可能性が示された。そうであるとするならば、認知的閉鎖欲求が高まった場合、人は脳機能についての解明可能性を評価しようとする際、解明願望をより強く反映させることになるかと予測できる。

ところで、認知的閉鎖欲求の強さは種々の状況的要因によって規定されると同時に、安定的な個体差を反映するとも考えられている (Webster & Kruglanski, 1994)。個体的属性としての閉鎖欲求 (dispositional need for closure; 以下、属性的閉鎖欲求) は、閉鎖欲求尺度 (Need for Closure Scale: NFCS, Kruglanski, Webster, & Klem, 1993; Webster & Kruglanski, 1994) によって測定される。この属性的閉鎖欲求は、種々の認知的過程と密接に関連することが明らかにされてきた。たとえば、高閉鎖欲求者は低閉鎖欲求者よりも、過剰帰属バイアス (overattribution bias) を示しやすいこと (Webster, 1993)、印象形成過程における初頭効果が現れやすいこと (Webster & Kruglanski, 1994)、ある人物についての曖昧な記述を読んだあと、その人物の特徴を述べるように求められた場合、あらかじめプライミングされていた言葉の影響を受けやすいこと (Ford & Kruglanski, 1995)、他者についてステレオタイプの判断を行いやすいこと (Dijksterhuis, van Knippenberg, Kruglanski, & Schaper, C., 1996)、言語的な集団間バイアス (linguistic intergroup bias) を示しやすいこと (Webster, Kruglanski, & Pattison, 1997)、他者との会話においてより抽象的な質問を発し、またより抽象的な答えを述べること (Rubini & Kruglanski, 1997)、抽象絵画を言葉で描写する際、より短く、形象的な記述を行いがちなこと (Richter, & Kruglanski, 1999) などが示されてきた。

以上の研究結果はいずれも、属性的閉鎖欲求の高い者の持つ固執性の傾向 (persistence tendency) によって生じるものと考えられている。他者の行動をその他者自身の属性に過剰に帰属することでより安定的な行動予測が可能になる。また他者の初期印象への固執やプライミング効果の受けやすさ、あるいは言語的な集団間バイアスは、認知的判断過程における初期手がかりへの依存性の強さを示すものであり、コミュニケーションにおける抽象性の高さは、状況変化に伴う知識の変容を少なくしようとする傾向の現れであると考えられる。

これら属性的閉鎖欲求をめぐる従来の研究は、ほとんどが対人的な過程か集団過程を扱ったものである。しかしながら、閉鎖欲求概念は市井の人のびとの社会認識のありように関する一般的な理論枠組みである (Kruglanski, 1989) ことを考えれば、属性的閉鎖欲求は対人的な過程に影響するだけでなく、より広範な認知過程と関連するはずである。とりわけ、高閉鎖欲求者の初期手がかりや将来変化しにくい知識 (抽象度の高い情報) への高い依存性は、本研究の主要な検討対象である、脳の潜在的な機能の将来の解明可能性評価と密接に関連することが予想される。すなわち、属性的閉鎖欲求の高低と脳機能の解明可能性に関する疑似科学的信念との間には密接な関連のあることが予測される。

ここで予測される密接な関連のあり方は、具体的には次のようなものであると考えられる。既に述べてきたとおり、市井の人びとが、脳の潜在的な機能が近い将来科学的に解明される可能性を評価しようとしても、その評価のために用いることのできる科学的な知識は限られている。そのため、人びとは自らの解明願望に基づいて解明可能性を評価しようとするだろう。こう考えるならば、既有知識や初期手がかりへの固執傾向の高い高閉鎖欲求者は、低閉鎖欲求者と比較して、解明可能性に解明願望が反映される程度が高くなることが予測される。

これらの予測が支持されたとするならば、さらに次のような予測が可能となろう。それは、科学教育を受けることによって、属性的閉鎖欲求と脳機能の解明可能性評価との関連が弱まるだろうというものである。本研究のテーマに即してその理由を述べるならば、脳の機能についての科学的な研究についての知見を得ることで、解明願望が解明可能性の評価に反映される傾向が抑制されと考えられる。したがって、脳科学についての授業の受講経験者と受講未経験者とを比較すると、後者においては前者においてよりも、属性的閉鎖欲求と脳機能の疑似科学的信念との間の関連が強くなることが予測できる。

ここでは、これらの予測の妥当性を検証する。

## 方 法

### 被調査者

研究1と同じ被調査者である。ただし、研究1の191名の被調査者のうち、次に述べる閉鎖欲求尺度日本語33項目版に完全に回答した179名が分析対象者となった。また、各カテゴリーごとの分析は、そのカテゴリーに分類される脳機能に1度でも言及した者のみを対象とした。

**尺度** 質問紙には、研究1の方法で示した各種項目のほかに、属性的閉鎖欲求を測定するために、閉鎖欲求尺度－日本語33項目版(NFCS-J33)が含まれていた。これは、Kruglanski, & Webster (1994)のオリジナル版の閉鎖欲求尺度(Need for Closure Scale; NFCS)42項目を翻訳し、妥当性信頼性を高めるために項目分析をした結果、33項目にまで絞り込まれたものである(浦, 投稿中)。大学生と社会人合わせて555名のデータでの尺度の内的整合性は $\alpha = .82$ 、学生19名のデータによる再テスト信頼性係数は $r = .82$ であり、高い信頼性を有すると言える。また、あいまいさ耐性得点との相関は $r = .54$ と、中程度の高さを示しており、併存的妥当性についても問題はない。さらに、NFCS-J33の得点の高い者は、その低い錳物と比較して、逸脱的な言動を示す他者に対する被受容的な態度の持続性が高いことも示されている。これは、属性的閉鎖欲求の高い者がその低い者よりも高い固執性の傾向を持つとする主張を確証する結果であり、この尺度の構成概念妥当性の高さを示すものであるといえる。なお、今回のサンプルにおけるNFCS-J33の内的整合性は $\alpha = .75$ であった。

**脳科学についての授業の受講経験** 質問紙にはさらに、「あなたは現在、脳についての科学研究について講義する授業を受けておられますか。あるいは、過去に、そのような授業を受講されたことがありますか」という質問が設けられており、「はい」「いいえ」の2件法で回答を求めるようになっていた。「はい」と答えた被調査者には、さらに「よろしければ授業名をお答えください」と質問して、具

体的な授業名を自由記述するよう求めた。受講経験者は 59 名、未経験者は 120 名であり、経験者があげた授業名は「生物行動学」「脳と行動」「認知と学習」などであった。

## 結 果<sup>2</sup>

### 脳機能についての信念と属性的閉鎖欲求

まず、NFSC-J33 の合計得点と脳機能の上位 5 カテゴリーの解明可能性ならびに解明願望との相関を表 3 に示した。超能力の発揮のための知識の解明可能性と属性的閉鎖欲求得点との相関のみが有意であった。属性的閉鎖欲求が高い者ほど、超能力を発揮するための知識が脳科学によって解明される可能性が高いと評価していることが分かる。

表 3 脳科学の発達についての信念に関する諸変数と属性的閉鎖欲求得点との相関

	信念カテゴリー				
	記憶力の増大 (n=120)	認知能力の増大 (n=123)	運動・身体能力の改善 (n=41)	超能力の発揮 (n=88)	医療・科学技術の発達 (n=44)
脳機能の解明可能性	.06	.03	.03	.25*	.12
脳機能の解明願望	-.05	.08	-.29	-.04	.01

\*  $p < .05$

さらに、NFCS-J33 の合計得点の上位下位 40% 以内の被調査者を選択し、それぞれを属性的閉鎖欲求低群 (  $M = 97.49$ ,  $SD = 8.11$  ) と属性的閉鎖欲求高群 (  $M = 122.57$ ,  $SD = 7.94$  ) とした。両群の平均得点間には有意な差が認められた (  $t(130) = 17.94$ ,  $p < .001$  )。属性的閉鎖欲求高群と低群のそれぞれにおいて、脳機能上位 5 カテゴリーの解明可能性と解明願望との相関を求めた。その結果を表 4 に示した。

表 4 属性的閉鎖欲求低群と高群それぞれにおける脳機能の解明可能性評価と解明願望との相関

	信念カテゴリー				
	記憶力の増大	認知能力の増大	運動・身体能力の改善	超能力の発揮	医療・科学技術の発達
属性的閉鎖欲求低群	.16	.58***	.09	-.04	-.09
属性的閉鎖欲求高群	.38*	.41*	.07	.48**	.20

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

<sup>2</sup> 扱われた変数について性差の検定を行ったけれども、属性的閉鎖欲求得点に関して有意な性差は認められなかった。また、男女別に解明可能性評価と解明願望の相関を求め、その差を検討したけれども、いずれの脳機能カテゴリーにおいても有意な性差は認められなかった。

表4から明らかなおお、 「記憶力の増大」と「超能力の発揮」の2カテゴリーにおいて、 解明可能性評価と解明願望との相関が、 閉鎖欲求の高い群では有意であるのに対してその低い群では有意ではない。 これらの相関の差について有意性の検定を行ったところ、 「記憶力の増大」においては有意な差が認められなかったけれども ( $\chi^2(1) = 1.18, ns.$ ), 「超能力の発揮」においては2群間に有意な差のあることが確認された ( $\chi^2(1) = 4.58, p < .05$ )。 このことは、 属性的閉鎖欲求の高い者はその低い者よりも、 脳科学の発展によって「記憶力の増大」や「超能力の発揮」に関わる脳機能が解明されるだろうという予測に、 そうあってほしいという願望を反映させやすく、 とりわけ、 「超能力の発揮」に関してはその傾向が顕著であることを示唆している。

### 受講経験と脳機能についての信念

脳科学についての授業の受講経験の有無別に、 脳機能の解明可能性評価の平均値を算出し、 表5に示した。 また、 同じく受講経験の有無別に、 脳機能の解明可能性評価と属性的閉鎖欲求得点との相関を求め、 表6に示した。 なお、 解明願望については、 どのカテゴリーにおいても受講経験の有無によって何ら有意な差が認められなかったため、 ここでは言及しない。

表5 脳に関する授業の受講経験の有無別の脳機能の解明可能性評価得点

	信念カテゴリー				
	記憶力の増大	認知能力の増大	運動・身体能力の改善	超能力の発揮	医療・科学技術の発達
受講経験群	2.79(1.12)	2.85(1.49)	2.90(1.66)	2.27(1.39)	3.08(1.44)
受講未経験群	3.40(1.42)	3.59(1.37)	3.41(1.33)	2.87(1.14)	3.90(1.33)
t(df)	2.40(118)	2.69(121)	1.00(40)	2.08(87)	1.84(43)
p<	.05	.01	ns.	.05	.10

表6 脳に関する授業の受講経験の有無別の属性的閉鎖欲求得点と解明可能性得点との相関

	信念カテゴリー				
	記憶力の増大	認知能力の増大	運動・身体能力の改善	超能力の発揮	医療・科学技術の発達
受講経験群	-.15	-.03	.18	.22	-.10
受講未経験群	.10	.03	-.01	.25*	.26

\* p < .05

表5から明らかなおお、 「記憶力の増大」「認知能力の増大」「超能力の発揮」の3カテゴリーにおいて、 受講経験のない者は、 受講経験のある者と比較して解明可能性を有意に高く評価している。 また、 「医療技術の発達」において、 受講者は未受講者よりも解明可能性を有意に高く評価する傾向にある。 この結果は、 脳の機能についての科学的な知識を授業を通じて得ることによって、 人は脳の潜在的な機

能に近い将来解明されるであろう可能性を低く見積もるようになることを示している。

また表6から、未受講群においては超能力の発揮についての解明可能性評価と属性的閉鎖欲求との相関が有意であるのに対して、受講群ではこれが有意ではないことが分かる。これは、脳の機能についての科学的な知識を得ることで、認知的な固さと脳機能についての疑似科学的な信念との関連が弱まることを示唆するものである<sup>3</sup>。

## 考察

本研究の結果はまず、認知的な固さと超常的な信念との間の関連に関する、本研究の第1の予測を支持するものであるといえる。「超能力の発揮」の解明可能性得点と属性的閉鎖欲求得点との間に有意な正の相関が認められた。研究1の表1を見ると、「超能力の発揮」カテゴリーの具体的な内容は、「千里眼になる」、「念力が使える」「瞬間移動ができる」などとなっている。これらの能力を利用するための知識が脳科学の発展によって解明できるとの考えは、少なくとも現在における科学的な認識の水準から考えると、疑似科学的な信念であるといつて差し支えないだろう。また、研究1で示されたとおり、超能力の発揮に関する解明可能性評価と解明願望の間には有意な相関が認められており、この解明可能性評価は解明願望を反映したものであることが示唆されている。このような解明可能性への信念と属性的閉鎖欲求得点の高さとの間に正相関が認められたという結果は、認知的な固さに関連するパーソナリティ特性が超常的な信念と関連することを見出してきた従来の知見を、追証するものであるといえる。

また、属性的閉鎖欲求の高低によって、「超能力の発揮」についての解明可能性と解明願望との相関の強さが異なるという結果は、本研究における第2の予測を支持するものであった。表4に示されたとおり、「超能力の発揮」の解明可能性評価と解明願望との相関は、属性的閉鎖欲求の高い者において、その低い者においてよりも有意に高かった。これは、既有知識や初期手がかりへの固執傾向の高い高閉鎖欲求者は、低閉鎖欲求者と比較して、解明可能性に解明願望が反映される程度が高くなるとした予測を支持するものである。

この結果と、上述の、属性的閉鎖欲求と「超能力の発揮」の解明可能性との間の有意な相関とを考え合わせるならば、次のように考えることができるだろう。属性的閉鎖欲求の高い者は、超能力の発揮という脳機能の解明願望が高くなった場合に、その願望が解明可能性評価へと反映されやすくなるに対して、属性的閉鎖欲求の低い者は、その解明願望が高くなったとしても、それが解明可能性評価へと反映されにくいということである。

こう考えるならば、脳科学に関連する授業の受講経験と「超能力の発揮」の解明可能性評価との間の関係についての結果の意味するところが明らかとなろう。表5に示されたとおり、受講経験のない群においては、「超能力の発揮」の解明可能性評価と属性的閉鎖欲求との間の相関が有意なままであるのに

---

<sup>3</sup> 本研究の趣旨からすると、属性的閉鎖欲求の高い群と低い群とでは、脳科学についての授業の受講経験の有無によって、解明可能性評価に解明願望が反映される程度が異なることを検討すべきであろう。ただ、そのためには、受講経験の有無別に、さらに閉鎖欲求の高低の群分けをしなければならない。しかし、そうすることによって、群によってはサンプル数が極端に少なくなり（たとえば、受講経験があり閉鎖欲求の高い群で、超能力について分析する際のサンプル数は、わずか9名である）、相関係数による分析に耐えるものにはならない。そのため、ここではこれ以上の分析は行わない。

対して、受講経験のある群ではこの相関が有意ではなくなる。これは、脳科学についての客観的な知識を得ることによって、願望が可能性評価に反映される程度が低くなるだろうとした、第3の予測を支持する結果であるといえる。

以上のように、本研究においては、属性的閉鎖欲求と脳科学についての疑似科学的な信念との間に密接な関連のあることが明らかとなった。ここで、認知的閉鎖欲求についてのより一般的な観点からこの結果を捉え直してみたい。この欲求は、安定的な個体的変数としてとれることができる一方で、状況的な条件によっても高まりうるものと考えられている。閉鎖欲求を高める状況的な変数としては、時間圧力、騒音、課題の退屈さ、精神的疲労などが指摘されている (Kruglanski & Webster, 1996)。このような状況的な変数によって、人は一般に認知的閉鎖を高め、自らの既有知識や状況的な初期手がかりや、さらには本研究の結果から示唆されるように、自らの願望に固執し、それに基づいて認知的な判断を行うようになることができる。

こう考えるならば、現代社会における種々の疑似科学的な信念の流布に関して、いくつかの仮説的な説明が可能となるかもしれない。まず1つは、「世紀末」観の影響である。20世紀から21世紀への単なる移行期にすぎないにも関わらず、現代を「世紀末」と捉えることによって、社会全体の時間的な切迫感をあおるような動きがある。このような社会的な時間的切迫感によって、科学が進展することによって人も社会も健全なものになるような知見を得たいという願望と、それができはずだという可能性評価との峻別ができにくくなっているのかもしれない。また、現代社会におけるストレスの高まりの影響もあろう。ストレスの高まりは、精神的な疲労につながる。そしてまた、そこからのがれたいという願望の強さが、そのために役立つような科学的な知見への客観的な態度を失わせていると考えることができるかもしれない。

では、このような疑似科学的な信念の流布を抑制するためには何が必要なのだろうか。これを考える上で、閉鎖欲求を低める状況的な要因の影響を考えることが重要であろう。Kruglanski & Webster (1996)によれば、非妥当性への恐れ、判断の間違いのコストの大きさ、判断課題が内発的に楽しく、興味深いものであること、の3つの要因が閉鎖欲求の抑制要因として指摘されている。

本研究のもうひとつの重要な結果である科学教育の影響についての結果は、これら3つの要因の観点から説明することが可能であろう。脳機能についての科学教育は、このテーマについて科学的な観点から理解しようとする態度の形成に寄与するであろう。そうであれば、科学教育を受けることで、自らの願望を解明可能性に反映させることが妥当な結論につながらないであろうという予測がなされやすくなり、また、まちがった判断を行うことのコストの認識も高まるであろう。また、脳機能について考えるための基礎的な知識を得ることによって、それを考えることの内発的な楽しさが増す可能性も考えられよう。たとえ属性的な閉鎖欲求が強くとも、また状況的な要因によって閉鎖欲求が高まったとしても、科学教育によって目の前の事象について基礎的な知識が修得できていれば、その事象についての疑似科学的な信念の形成が抑制される可能性があるといえる。

対して、受講経験のある群ではこの相関が有意ではなくなる。これは、脳科学についての客観的な知識を得ることによって、願望が可能性評価に反映される程度が低くなるだろうとした、第3の予測を支持する結果であるといえる。

以上のように、本研究においては、属性的閉鎖欲求と脳科学についての疑似科学的な信念との間に密接な関連のあることが明らかとなった。ここで、認知的閉鎖欲求についてのより一般的な観点からこの結果を捉え直してみたい。この欲求は、安定的な個体的変数としてとれることができる一方で、状況的な条件によっても高まりうるものと考えられている。閉鎖欲求を高める状況的な変数としては、時間圧力、騒音、課題の退屈さ、精神的疲労などが指摘されている (Kruglanski & Webster, 1996)。このような状況的な変数によって、人は一般に認知的閉鎖を高め、自らの既有知識や状況的な初期手がかりや、さらには本研究の結果から示唆されるように、自らの願望に固執し、それに基づいて認知的な判断を行うようになることができる。

こう考えるならば、現代社会における種々の疑似科学的な信念の流布に関して、いくつかの仮説的な説明が可能となるかもしれない。まず1つは、「世紀末」観の影響である。20世紀から21世紀への単なる移行期にすぎないにも関わらず、現代を「世紀末」と捉えることによって、社会全体の時間的な切迫感をあおるような動きがある。このような社会的な時間的な切迫感によって、科学が進展することによって人も社会も健全なものになるような知見を得たいという願望と、それができはずだという可能性評価との峻別ができにくくなっているのかもしれない。また、現代社会におけるストレスの高まりの影響もあろう。ストレスの高まりは、精神的な疲労につながる。そしてまた、そこからのがれたいという願望の強さが、そのために役立つような科学的な知見への客観的な態度を失わせていると考えることができるかもしれない。

では、このような疑似科学的な信念の流布を抑制するためには何が必要なのだろうか。これを考える上で、閉鎖欲求を低める状況的な要因の影響を考えることが重要であろう。Kruglanski & Webster (1996)によれば、非妥当性への恐れ、判断の間違いのコストの大きさ、判断課題が内発的に楽しく、興味深いものであること、の3つの要因が閉鎖欲求の抑制要因として指摘されている。

本研究のもうひとつの重要な結果である科学教育の影響についての結果は、これら3つの要因の観点から説明することが可能であろう。脳機能についての科学教育は、このテーマについて科学的な観点から理解しようとする態度の形成に寄与するであろう。そうであれば、科学教育を受けることで、自らの願望を解明可能性に反映させることが妥当な結論につながらないであろうという予測がなされやすくなり、また、まちがった判断を行うことのコストの認識も高まるであろう。また、脳機能について考えるための基礎的な知識を得ることによって、それを考えることの内発的な楽しさが増す可能性も考えられよう。たとえ属性的な閉鎖欲求が強くとも、また状況的な要因によって閉鎖欲求が高まったとしても、科学教育によって目の前の事象について基礎的な知識が修得できていれば、その事象についての疑似科学的な信念の形成が抑制される可能性があるといえる。

## 引用文献

- Dijksterhuis, A., van Knippenberg, A., Kruglanski, A., & Schaper, C., 1996 Motivated social cognition: Need for closure effects on memory and judgment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32, 254-270.
- Ford, T. E. & Kruglanski, A. W. 1995 Effects of epistemic motivation on the use of accessible constructs in social judgement. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 950-962.
- Heard, K. V. & Vyse, S. A., 1999 Authoritarianism and paranormal beliefs. *Imagination, Cognition and Personality*. 18, 121-126.
- Houran, J. 1998 Preliminary study of tolerance of ambiguity of individuals reporting paranormal experiences. *Psychological Reports*, 82, 183-187.
- 上瀬由美子・松井 豊 1996 血液型ステレオタイプの変容の形——ステレオタイプ変容モデルの検証. *社会心理学研究*, 11, 170-179.
- Kruglanski, A. W. 1989 *Lay epistemics and human knowledge: Cognitive and motivational bases*. NY: Plenum Press.
- Kruglanski, A. W. & Webster, D. 1996 Motivated closing of the mind: "Seizing" and "Freezing". *Psychological Review*, 103, 263-283.
- Kruglanski, A. W., Webster, D. & Klem, A. 1993 Motivated resistance and openness to persuasion in the presence or absence of prior information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 861-876.
- 西田公昭 1999 信念. 中島義明・他(編) 『心理学辞典』 有斐閣, 453-454.
- 野村 昭 1989 『俗信の社会心理』 劉草書房.
- Richter, L. & Kruglanski, A. W. 1999 Motivated search for common ground: Need for closure effects on audience design in interpersonal communication. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 1101-1114.
- Rubini, M. & Kruglanski, A. W. 1997 Brief encounters ending in estrangement: Motivated language use and interpersonal rapport in the question-answer paradigm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1047-1060.
- 浦 光博 投稿中 認知的な安定への志向性が逸脱者への反応に及ぼす影響.
- Vyse, S. A. 1997 *Believing in magic: The psychology of superstition*. NY: Oxford University Press. (藤井留美(訳) 1999 『人はなぜ迷信を信じるのか: 思いこみの心理学』朝日新聞社.)
- Webster, D. M. 1993 Motivated augmentation and reduction of the overattribution bias. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 261-271.

- Webster, D. & Kruglanski, A. W. 1994 Individual differences in need for cognitive closure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 1049-1062.
- Webster, D., Kruglanski, A. W., & Pattison 1997 Motivated language use in inergroup contexts: Need-for-Closure effects on the linguistic intergroup bias. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1122-1131.