

心理学概念の保持に対する比喩的説明文の特性の効果

田 邊 敏 明

Effects of traits for metaphorical explanations on
the retention of psychological concepts.

TANABE Toshiaki

(Received September 26, 2008)

This research clarified what kind of traits of the metaphorical explanations (ME) facilitated the retention of psychological concepts (PC). The pre-research using 87 university students extracted the logical factor and interesting-impressive factor from nine items for ME. The main research using 144 university students investigated the effects of image and ground efficiency of ME on the retention of PC. The subjects were divided into four typical clusters for the characteristics of recall levels. The reference between the factor score of ME and the recall level were clarified in analysis 1. The results showed that no differences were found among clusters in two factor scores. The image and ground efficiency were compared among the four clusters in analysis 2. The results were that the cluster characterized by the overall high recall level for PC showed the high scores of ground efficiency and especially plausible ground in ME given for the difficult PC (DPC). These results led to conclusion that the overall PC were related by the plausible ME with efficient ground given for DPC.

Key words: metaphorical explanations, traits, retention, psychological concepts

問題と目的

われわれは、わかりにくい概念に遭遇した場合に、理解を助けてくれるような側面を顕著にもったものになぞらえて取りこもうとする。その手法が比喩 (metaphor) である。つまり比喩 (喩辞) とは、ある概念 (被喩辞) の特徴を強調したり伝達したりするために、その特徴を顕著にもっているほかの概念を用いる修辞法のことである。そのたとえられる被喩辞 (主意) とたとえる喩辞 (媒体) に共通し、顕著に表される部分のことを根拠 (ground) という。被喩辞は理解される対象であり、よく知られているわかりやすい内容である喩辞によって説明される。つまり、喩辞には形をもつ具体物であることが多く、一括して理解させる特徴がある。

心理学の概念は、物理学や化学の対象とは違って手にとって扱えるものではなく測定しにくい。心理学概念の多くは仮説構成体と呼ばれるように、他領域から形を借りてきたものである。たとえば発達における分化という概念は、生物学における細胞分裂をイメージしたものである。さらに初学者向けのテキストでも、理解を進めるためになじみのある比喩がよく用いられ、中でも頻繁に用いられるものが無意識を氷山にたとえた例である。これは、われわれが意識して

いるものはわずかで、意識していないものが下に潜んでいることを強調した比喩である。このように心理学は目に見えない心を扱う学問であり、それを学ぶ初学者にとって比喩はなじみやすく、概念の理解をうながしてくれる。

では、心理学をはじめて学ぶ者にとって、心理学概念の理解を助けてくれる比喩とはどのような特性をもつのであろうか。比喩には基本的な比喩と複合的な比喩がある。基本的比喩では、主に Lakoff & Johnson (1980) が指摘するような存在比喩、方位比喩、導管比喩、構造比喩がある。たとえば記憶は形をもつものと見なされ、中枢部に運ばれて体制化されたりして長期に保存される。つまり記憶概念は存在比喩、導管比喩、構造比喩の考えから成り立つ。さらに心理学概念はそれらが複雑に構成されている。その代表としてたとえば Gentner & Grudin (1985) のように考えは生き物であるとする生命本質比喩、思考は神経の興奮の流れであるとする神経比喩、思考は空間における事物の移動や拡散とする空間比喩、心は要素同士の相互作用とするシステム比喩がある。

前述の無意識では、まず無意識そのものを事物と見なす存在比喩を基本とするが、加えて無意識は押し込められているものを意識の検閲を抑えながら表明するというまるで生き物のような働きをすると同時に、うまく晴らしながら全体のバランスを保つというシステム的な働きも兼ね備えている。田邊 (1993) では、無意識の比喩は関係の比喩と呼ばれる類推に近く、無意識 (裏) は認められない意識 (表) を押し込めるは大きな存在であり、表はその裏によって操られているという要素があり、このそれぞれの要素を強調した比喩があるとした。

心理学概念の比喩は従来のレトリックというより、Gentner & Stevens (1983) が電気の電流を水の流れに、そして抵抗を小動物の移動にたとえたメンタルモデルの研究や、Banks & Thompson (1996) のように心臓の働きをポンプの働きにたとえたシステム比喩の内容に近い。前者では、水圧が高い方が水はよく流れることになるし、並列の方が小動物が多く移動でき、感覚的に、また目に見える形で電流や電圧の働きを示す。ただし、これら一連の研究でも、モデル間の比較をしているだけで、モデルのどのような特性が概念の理解や保持に差をもたらすかの詳細な検討は行なわれていない。また従来まで、心理学概念を説明するにふさわしい比喩とは、概念との対応が多い類推に近いもので、説明がまことしやか (plausible) で、強い比喩と言われている (Gentner & Grudin, 1985) が、その具体的特性も実証されているわけではない。科学的発見の分野では、概念は因果関連が明確な類推で説明されることが多いとする Hesse (1966) の指摘に留まる。

さらに比喩は理解をうながすとされるが、学習者がいくら理解したと感じてもそれが知識として定着しなければ後の学習に生きてこない。特に西林 (1997) が指摘するように比喩の場合は、わかったような気分だけに終わるという指摘もあり、深い理解つまり保持されるかどうかも確認しておく必要がある。比喩のどのような特性が保持をうながすかについては、従来まで解釈の選択肢が少ない比喩、つまり解釈が一定の比喩が再認をうながすという結果 (Marschark & Hunt, 1985) 以外には詳細な検討は見あたらない。

さらに、本研究のような心理学概念を対象とした研究では、認知心理学と社会心理学でどちらが日常の比喩あるいは専門的な比喩が生み出されるかを探った研究 (Cooke & Barth, 1992) 以外は見あたらない。

そこで田邊 (1990) は、Marschark, Katz & Pavio (1983) が用いた項目を参考にしつつ心理学概念について初学者が評定しやすい9項目を選定し、初学者に心理学概念を説明するのに、どのような特性をもつ比喩的説明文をどのように使えば理解や保持がうながされるかについて

検討した。その結果、概念に対して論理性と印象性のある比喩が概念の理解をうながし、しかも比喩を図示させたり、例を参考にして概念に対する比喩を自ら生成させる場合に、保持がうながされることがわかった。しかし、その研究では以下の二つの点においてはさらなる検討を要する。

検討の一つは、田邊 (1990) では一つの心理学概念に対して一つの比喩を用いたものに留まった点である。それゆえ、概念をまとめて扱うようなおおまかな結果に留まるものであった。どのような特性が理解と保持に関わっているかを探るには、一つの概念に対して多様な比喩を用いた方が明確になろう。田邊 (1993) では、田邊 (1990) で用いた11の心理学概念について、特性の異なった複数の比喩をすでに見いだしている。従って今回複数の比喩を用いることによって因子分析の適用が可能となり、比喩の特性がさらに明確なものとなると期待される。

もう一つは、比喩の特性について対象者による比喩の印象評定に留まった点である。比喩の特性については、印象評定以外にも比喩について研究者が把握した具体的な特性も扱う必要がある。たとえばフロイトの無意識とは意識の陰に潜んでそれで意識が認めないものを検閲を受けながら意識化していく概念であるが、その説明に用いられる氷山の比喩は下に隠れている部分だけの説明であり、その形の部分だけに着目したもので、さらに修正しつつ意識化させる働きについては、「説明文全体を説明している」という印象評定ではとらえきれず、概念と比喩との具体的な対応関係を見ていかねばならない。そこで以下のような二つの具体的な特性が考えられた。

まず、イメージがもたらす手がかりの豊富さが保持と関わりとする報告 (Fainsilber & Kogan, 1984 ; Reichman & Coste, 1980) に基づき、イメージ性があげられる。さらに、構造の類似している比喩ほど比喩の適切性が高いとした Tourangeau & Sternberg (1981) や類推での構造的類推が有効であるとした Holyoak & Koh (1983) の報告に基づき、類推に近い対応関係の類似を見ていく必要がある。この対応関係という構造を見ていくには、根拠の各部分の充足度を見る必要がある。根拠網羅性とすでに定義されている (田邊, 1993)。従来まで、心理学概念を説明する比喩において Gentner & Grudin (1985) で指摘されているようなまことしやかさや、Banks & Thompson (1996) でいう論理的な一貫性はこの根拠網羅性が満たされることと換言できよう。

従って本研究では、田邊 (1993) で見いだされた比喩の具体的な特性を用い、従来の評定による特性に加え、イメージ性および研究者によって判断された根拠網羅性という具体的な対応関係の指標を用いて心理学概念の保持に与える影響を見ていくことにする。

事前調査

田邊 (1990) では、一つの概念に対して一つの比喩を用いていたのでクラスター分析でしか比喩の特性を明らかにすることはできなかったが、本研究では複数の比喩を用いて比喩の評定を取り、各比喩の特性を因子得点から得ることにする。

方 法

対象者 Y 大学学生 共通教育心理学受講生に配布した、記入ミスの回答を除いて有効であったのは87名であった。

手 続 き

共通教育の心理学の授業時間を使って行った。

特性項目としては田邊（1990）の研究と同じ9項目を用いることとした。これは田邊（1990）の研究では、その内容から大きく分けて論理性と印象性に大別されているが、本論文では各比喩的説明文の特性得点すなわち因子得点を求めるために因子分析を実施した。まず各心理学概念に対する各比喩的説明文を9項目から7段階評定してもらった。

事前調査における比喩評定項目の因子分析

まず9項目の対象者の平均点を算出した。そして比喩的説明文を分類するために、9項目の平均点を変数、全概念の全比喩的説明文をサンプルと見立てた因子分析を実施した。まず主因子解を求め2因子を抽出し、さらにバリマックス回転をかけた。因子分析の結果、Table 1のように、田邊（1990）の印象性と論理性の2因子に近い因子が得られ、第1因子は「適切である」（0.897）、「説明文全体を説明」（0.869）、「この比喩的説明文以外にもよい比喩がある」（-0.867）、「理解しやすい」（0.854）、「説明文と比喩の意味するところが一致」（0.839）に負荷が高く、「論理性因子」と命名した。また第2因子は「面白い」（0.894）と「印象的」（0.834）に負荷が高く「興味印象性因子」と命名された。「イメージ豊か」は両因子に適度の負荷（第1因子 0.666、第2因子0.646）があった。そして各比喩的説明文の因子得点も算出した。累積寄与率は92.77%であった。

Table 1 比喩的説明文に関する9つの特性項目の因子分析結果

項 目	因 子		
	論 理 性	興 味 印 象 性	共 通 性
適切である	0.897	0.425	0.986
説明文全体を説明している	0.869	0.459	0.966
この比喩以外にもよい比喩がある	-0.867	-0.440	0.945
理解しやすい	0.854	0.435	0.919
説明文と比喩の意味するところが一致	0.839	0.512	0.967
なじみやすい	0.782	0.471	0.833
イメージ豊か	0.666	0.646	0.861
面白い	0.421	0.894	0.976
印象的	0.448	0.834	0.897
固有値	5.179	3.171	
寄与率	57.539	35.231	

本 調 査

事前調査により得られた各比喩の論理性と興味印象性因子の因子得点と、すでに田邊（1993）から得られたイメージ性や根拠網羅性得点という2タイプの指標を用い、どちらの指標が心理学概念の保持と関連するかを詳細に検討することにした。

方 法

対象者 Y大学の共通教育「心理学」受講生の中で、3回にわたる調査に参加した144名（男性70、女性74）であった。なおこの学生には事前調査の学生は含まれていない。この授業は1年生対象に開かれた授業であり、2年生も若干名含まれているが、心理学の知識は比較的少ないと思われる。

手 続 き

田邊（1993）でバラエティに富む比喩の得られた「無意識」、「思考の固着」（以下「思考」）、「依存心とエゴイズム」（以下「依存心」）、「行動療法による神経症治療」（以下「行動療法」）、「夢の検閲」（以下「夢」）の5つの心理学概念を用いることにし、各概念について説明する比喩的説明文のうち、なるべく異なる領域に属し、しかもイメージ性と根拠網羅性に散らばりの見られる比喩的説明文を6つずつ採用した。6つに絞ったのは参加者数との関係で、後に比喩間で再生レベルを比較するに足る対象者を確保するためである。それをTable 2に、田邊（1993）の各根拠部分の評定結果とともに、予備調査で得られた因子得点も示した。なおイメージ性は前研究（田邊，1993）で国立大学生84名の評定平均値から、また根拠網羅性は同じく田邊（1993）で筆者を含めた2人の心理学専門家の評定の平均を採用した。またTable 3には、5つの心理学概念と各々6つの比喩の説明文を示した。

< 調査概要 >

第1回目（第1週）：心理学概念の認知度調査 新年度の授業がはじまってまもなくの5月中旬に上記の心理学概念について知っているかについての質問を配布し回収した。その結果、すでに知っていると答えた者と教育学部心理学専攻生を対象からはずした。

第2回目（第2週）：概念の図示調査 1週間後、一つの概念につき一つの比喩的説明文が書かれてある5ページにわたる冊子を与えた。なお、比喩的説明文については、根拠の高さがランダムになるようあらかじめ5種類の冊子を作っておいた。冊子の各ページの上欄には心理学概念を示し、その下欄に比喩を示した。そしてその下部分に図示する欄を設けた。比喩的説明文の図示例「精神障害の事例性を溶媒に溶ける溶質にたとえた例」および教示「比喩的説明文を参考に概念を図示してみてください。」も田邊（1990）と同様にした。所要時間は全部で30分であった。

第3回目（第3週）：心理学概念の再生調査 1週間後に、各心理学概念の題名が各欄の上を書いてあるシートを配布し、それに覚えている内容を記入するよう求めた。なおその場合、田邊（1990）と同様に比喩は再生しないようにさせた。所要時間は20分であった。

再生レベルの評定 田邊（1990）と同様に、レベルを4段階に設定した。レベル0は無回答、でたらめ回答、レベル1は世間一般の通念通りの回答、あるいは字義通りの回答、レベル2は概念の基本ポイントはとらえていると思われるが、説明文を十分網羅しているとはいえない回答、レベル3は説明文を十分網羅して説明している回答、の4レベルのいずれかに評定した。

再生レベルの一致率 再生レベルの評定は筆者の他に、大学院2年生1名が独立に評定した。その一致率は無意識（93.750%）、思考（92.361%）、依存心（92.361%）、行動療法（85.417%）、夢（95.139%）であった。不一致の評定については筆者と大学院生が合議で決定した。

そしてそれぞれのレベルに0，1，2，3点を与えて得点化した。

Table2 田邊 (1993) による心理学概念を説明する比喩的説

		理解しやすい心理学概念 (EPC)									
		無意識				思考の固着				依存心と	
イメージ性	網羅性良悪	比喩内容	イメージ性	根拠網羅性			比喩内容	イメージ性	根拠網羅性		比喩内容
				①裏は大きな存在である	②裏は表に現れると問題なので裏に押し込められている	③表は裏によってあやつられている			①何度も通っていると道筋ができる	②その道からはずれられない	
L	P	*地球に対する宇宙全体	3.750 興印 0.650	5.0 論理 -0.611	1.0	2.0	*食道を通る食物	4.226 興印 -0.553	1.0 論理 -1.611	5.0	*フライパンのこげをとるたわし
	G	*黒幕の代議士	3.738 興印 2.292	6.0 論理 -1.586	4.5	7.0	*わだちを走るオフロードバイク	4.369 興印 0.177	7.0 論理 -0.447	7.0	*送ったバラと棘
M	P										*既婚者同士の恋愛
	G	*人形使いとマリオネット	4.607 興印 1.446	4.5 論理 -1.113	2.5	6.5					*布上の二つのベージュマ
		*麻葉の密輸組織	4.345 興印 -0.855	6.0 論理 -0.144	3.5	6.5	*大雨の後の小川	4.738 興印 0.661	6.5 論理 1.026	4.0	*施設を訪れる金持ち
H	P	*鏡に写らない姿	5.131 興印 0.127	2.0 論理 .124	1.0	1.0	*レールを走る電車	5.631 興印 -1.130	1.0 論理 0.652	5.5	
						*オートメーションによる製品	5.131 興印 -1.895	1.0 論理 0.432	5.5		
	G	*仮面の下の素顔	5.286 興印 1.834	3.5 論理 0.011	4.5	2.5	*山にできる人の道	5.631 興印 0.953	7.0 論理 2.141	6.0	*たき火と暖炉

note. 上欄の根拠網羅性は、概念の内容を2あるいは3側面に分け、各側面を2人の心理学専門家が7段階

明文のイメージ性と根拠網羅性の得点および2因子の因子得点

エゴイズム				理解しにくい心理学概念 (DPC)									
				行動療法による神経症治療					夢の検閲				
				根拠網羅性			比喩内容	イメージ性	根拠網羅性		比喩内容	イメージ性	根拠網羅性
①意識せずに接近する	②傷つく、あるいは障害を起こす	③適当な距離を置く、あるいは適当なところでやめておく	①外から内へ	②徐々に影響していく	①本当の欲求、本意を満たしたい	②そのままでは問題であり支障をきたす			③修正して直す必要がある				
4.190	1.5	5.0	5.0	*引き抜きによる永久脱毛	3.417	3.5	1.0	*肉の装飾による売り上げの増加	3.762	2	6	5	
興印 -0.399 論理 -0.874					興 -0.687 論理 -1.569		興印 -0.401 論理 -1.041						
3.845	4.0	7.0	3.5	*形式から奥義を理解する茶道	3.548	6.5	5.5	*軍隊という名を伏せた自衛隊	3.679	6.5	7	6.5	
興印 -0.535 論理 -0.375					興 -1.899 論理 -0.282		興印 -0.802 論理 -0.343						
4.321	2.0	5.0	6.0	*店舗の新装によるパンの売り上げ	4.667	3.0	1.5	*校則限度内の違反	4.429	5	4.5	3	
興印 0.527 論理 0.505					興 -0.0673 論理 -0.628		興印 -0.349 論理 0.023						
4.405	6.5	6.0	6.5	*小説上で満たす反社会的欲望				*小説上で満たす反社会的欲望	4.655	7	6	6	
興印 0.121 論理 0.444					興印 0.544 論理 0.929								
4.595	4.0	6.0	4.0	*湿布による肩こり治療	4.357	7.0	4.5	*芸能人の表の姿	4.869	1.5	6	6.5	
興印 0.028 論理 -0.362					興 -1.258 論理 0.851		興印 0.444 論理 -0.475						
5.619	5.5	5.0	6.5	*着飾りによる心の変化	5.155	6.5	3.5	*他人に見せる自画像	4.726	4	5.5	5.5	
興印 0.579 論理 1.675					興 0.856 論理 1.020		興印 0.330 論理 -0.292						
				*言葉使いの修正による心の更正	5.202	6.0	5.5						
				興 -0.136 論理 1.920									

階評定した平均値であり (田邊, 1993)、下欄は事前調査で得られた2因子の因子得点である。

Table 3 5つの心理学概念と各々6つの比喩的説明文

	心理学概念の説明文	比喩的説明文								
無意識	<p>人間の心は意識と無意識から構成される。我々の日常の行動は意識によってつかざられるとよく思われるが、表に現れない無意識の影響が大きいと主張されている。無意識には意識が認めにくい考えや欲求が潜み、その欲求を満たすように、意識を支配している。つまり、無意識は心の隠れた支配者である。</p> <p>たとえば、腹痛で登校拒否をした14歳の女の子を、親は無理矢理学校に行かせようとしたが、鉛筆も握れなくなり、さらに歩けなくなった。両親はその子を入院させたが、病院での見知らぬ人たちとの生活の中で、夜の寂しさに耐えられなくなり、パジャマのまま裸足で病院から歩いて帰った。寂しい病院で入院するよりは、歩けた方がいいと、無意識のうちに考えたのであろう。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地球を意識とすると、宇宙全体のはかりしれないものが無意識である。 2. それは悪の組織が、実際には姿も見せない黒幕の代議士に、意のままあやつられて行動しているのに似ている。 3. 外見にはかわいくて、存在感のあるマリオンネットが、裏で人形使いによって思うがままに動かされているのと同じようである。 4. それは麻薬の取締りの場合に見られるように、実際に警察に捕まる者は少ないが、実は裏に大きな密輸組織が存在し、その末端の者をとり仕切っており、おとりになっているようなものである。 5. 鏡に映った自分の姿は一部分で、映っていない部分が多いようなもの。 6. 人間はいつも仮面をかぶっており、その下には素顔があり、その素顔を見抜かれないように仮面を作っているようなもの。 								
		思考	<p>同じパターンの教育を受けたり、いつも決まった方法で問題を解く訓練を受けていると、思考は一定の方法ばかり取るようになる。つまりいつも枠にはまった思考に陥りやすい。たとえば、同じ式で解ける問題を何回も解かされていると、もっとも簡単な式で解けるにもかかわらず、それに気づかない。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食べ物が、口から入って食道を通り、いろいろな器管を間違えずに流れていくようなもの。 2. 泥道にできたわだちを走るオフロードバイクのようなもので、無理にわだちから抜けようとする、相当な抵抗を受けるので、後のバイクもわだちに沿って走るようになる。 3. 同じ方向に水が流れていると、溝ができ、川になって水はその溝に沿って流れるのと同じである。 4. 電車がレールからはずれることなく、レールの敷かれた通りに走るようなもの。 5. オートメーションによって作られる製品が、同じ過程を流れて行くようなものである。 6. 道のなかつたけわしい山も、人が何度も通っているとそこには山道ができ、人はそこばかりを通るようになる。さらに他は木が茂ってゆき、皆がその道しか通らなくなるようなものである。 						
				依存心とエゴイズム	<p>人は孤独で依存心があり、他者の愛を求めるものである。しかし自分もつエゴイズムを意識せず、接近しては相手の心を知らぬ間に傷つける結果になっている。だから、人は次第にお互いに傷つけ合わないような心理的距離を保とうと試みる。接近しては傷ついているうちに適当な距離を見つかるのである。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. こげたフライパンの焦げをとろうとして、金のたわしを使ってこげを取ると、そのフライパンは傷だらけとなって使いものにならなくなるから、適当に焦げを取るようなもの。 2. 仲良くしようと思って人に贈ったバラの花束に、棘をのけるのを忘れたものがあって、相手の人がそれで傷ついてしまったようなもの。 3. お互い、もしくはどちらかが結婚をしていて、愛しあっているのだが、傷つくだけなので気持ちをうちあげずにして、お互いの距離や立場を守っているようなもの。 4. それは、2つのペーゴマが、張られた布上の中心（くばみ）にお互い意識せず接近して、相手のコマの動きを弱めてしまうが、次第に、またはじきあって適当な距離と保とうとするようなものである。 5. 恵まれない人のために奉仕するといって、良い服を着て施設に現れ、かえって傷つけてしまうようなもの。 6. 真冬に、たき火をしてあたたまるとき手をかざすが、あまり近すぎると炎でやけどをするので、適当な距離で手をかざしているようなもの。 				
						行動療法による神経症治療	<p>行動療法におけるノイローゼ治療とは、誤って学習された表面的な行動を修正すること、つまり人格の外面の修正を意味し、それが奥底にある心の治療にまで達するとする。たとえば、夜尿が直らない子どもの治療では、ぼうこうに尿がたまっても、目が覚めないことが問題であるとする。そして、尿が漏れるとブザーが鳴るような仕組みにして、尿がたまると目が覚めるようにする。そうすると心までも直っていくと考える。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 永久脱毛するため、出ている毛を抜いて根本の毛がでる作用を取り除くようである。 2. 茶道のようにしつこいほど形式にこだわるようである。形式は目的ではなく道具として用いられるが、形式にしつこくこだわってゆくと次第に「奥義までわかってくる。 3. 売れないパン屋が、おいしいパンに作り変えるのではなく、店の場所を変えたり新装したりして、売上を伸ばすのに似ている。 4. 肩こりの時に、心の緊張をやわらげるのではなく、表面からサロンパスを貼って冷やしたり、もみほぐしたりして、こりをやわらげるのに似ている。 5. それは、女性が着飾ったときに、まるで人が変わったように心まで明るくしてしまうようである。 6. それは、人々が更正する際に、まず言葉使いなどから直していき、そして心まで直っていくのを期待するのに似ている。 		
								夢	<p>フロイトの唱えた夢は、現実には満たさない無意識の願望を満たそうとする試みのことである。しかしその願望は、許されない関係の人に対する性的欲望のように、そのままの形では自分にとって認めにくいし、他も許してくれない。従って、意識に上らせる時に不安におちいらぬような変わった形に修正する必要がある。夢は無意識の願望を修正して満たすのである。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. これは、内屋で売られる肉のようなもので、初めは誰が見ても醜い牛や豚の内臓や肉を、見やすいように手をいれ、パックに入れて店内に並べるのに似ている。 2. それは、本当は軍隊を持ちたいが、それは認められないので、軍隊という名前でない自衛隊を保持するようなものである。 3. 先生に反抗したいが、校則に違反することができなくて、違反しないぎりぎりのところで反抗するようなもの。 4. 作家は、社会的に許されないような内容を表現したい場合、非現実的な世界である小説の世界で、文学的価値を持つようにアレンジして表す。 5. 芸能人達がほんとうの自分達の姿をかくし、一般大衆に人気が出るようにプロダクションによってイメージ的なものに作り変えられるようである。 6. 自画像を画けといわれて実物以上に書き、それを他人に見せるとなると、少し控えめに書き直すというようのものである。

結 果

<結果の分析方針>

今回の研究では、対象とした5つの心理学概念について、まず比喩の特徴と概念の再生がいかに関連しているかの全体概要を明らかにし、次に詳細な分析を行うことにした。そのため、まず概念の再生度の特徴を把握することにした。用いた概念は5つあるが、すべて心に関する概念であり、初学者にはいくらか関連した知識となつて保持されていると考えられる。そこで、まず全体のパターンの特徴を明らかにし、いくつかの群に分けるためにクラスター分析を実施する。分析1では、クラスター間の違いに評定因子得点がどのように関連しているかを、さらに分析2では、クラスターの違いに比喩のイメージ性や根拠網羅性がどのように関わっているかを、全体の分析から部分への分析にわたつて、分散分析によってさぐることにした。具体的には、まず比喩の全体平均、さらに田邊(1993)に準じ、理解しやすい概念(EPC 無意識、思考、依存心)と理解しにくい概念(DPC 行動療法、夢)別平均、さらに個々の比喩別というように段階を踏んで検討することにした。

<再生レベルによる対象者の群分けと図示の分類>

①クラスター分析の結果と考察

まずクラスター分析に入る前に、概念ごとの再生レベルの人数をTable 4に示した。これを見ると、最も高いレベルの再生レベルに着目すると、全体的には高くなく個々の概念では、「無意識」の再生レベル3の頻度が低い(2/145)。それに比べて、「思考」の再生レベル3の頻度は高い(42/145)ことがわかる。

Table 4 5つの心理学概念における各再生レベルの人数

	無意識	思考	依存心と エゴイズム	行動療法による 神経症治療	夢の検閲
レベル0	44	26	67	67	40
レベル1	71	27	25	35	49
レベル2	28	50	33	33	39
レベル3	2	42	20	10	17
	145	145	145	145	145

次に5つの心理学概念の再生レベルを変数とし、対象者をラベルとするWard法によるクラスター分析を行った。その結果4つのクラスターが得られた。その再生レベル平均を示したのがFigure 1である。クラスターの特徴を明らかにするために、各概念ごとにクラスター間で一元配置の分散分析を行ったところ、すべての概念において有意差があり、多重比較(Tukey法5%)の結果、「無意識」では、CL1が3、4より有意に高く、「思考」ではCL1が2、4よりも有意に高く、「依存心」ではCL2が1、3、4よりも有意に高く、「行動療法」ではCL1が2、3、4よりも有意に高かった。さらに「夢」ではCL1が3、4よりも有意に高かった。

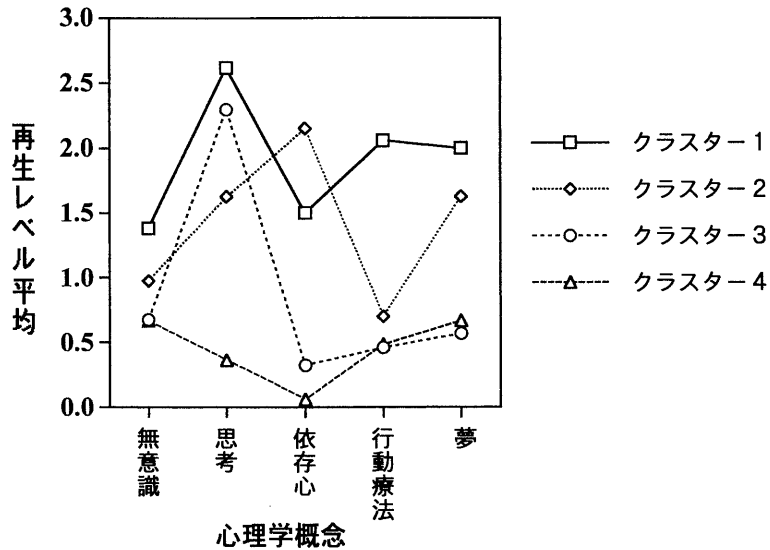


Figure 1 クラスターごとの心理学概念の再生レベル平均値

以上の結果から、CL1は全体に再生レベルが高く、特に理解しにくい概念に属する「行動療法」で高く、次の「夢」にも高いクラスターであり全体高CLと命名した。CL2は「依存心」が特に高く、次に「夢」が高く依存高CLと命名した。クラスター3は「思考」だけが全体高CLに次いで高いが他は低いクラスターであり、思考高CLと命名した。クラスター4は全体的に低いクラスターであり、全体低CLと命名した。依存心と夢で高い依存高CLは、Table 2のように支障をきたすのを防ぐために調整するというシステム的な要素を含む心理学概念である。従って、全体高CLとともにシステムの理解が進んでいる群といえる。

②図示の分類

また田邊(1990)と同様に、図示の内容についても、比喩によって図の精巧さ、妥当性、変化の表示、写実・抽象、概念と比喩寄りについて評定した。図示無しを含めて精巧さは4段階、妥当性は3段階、変化と写実・抽象も3段階、概念と比喩どちら寄りについては「図示無し」、「概念寄り」、「比喩寄り」、「融合」、「自分なり」の5段階で筆者が分類した。そして6つの比喩についてこれらの段階の頻度を χ^2 検定してみた。その結果「依存心」の妥当性において有意な関連($\chi^2=30.859$, $df=10$, $p<.01$)が見られ、残差分析の結果「ベゴマ」に妥当性の高い図が、逆に「既婚者同士の恋愛」に妥当性の低い図が多く見られた。以上のように、6つで比較した場合には「依存心」以外には χ^2 検定に差が見られなかったため、次に根拠網羅性の高低(G・P)間で比較することにした。その結果、やはり「依存心」において図の精巧さ($\chi^2=9.385$, $df=3$, $p<.05$)、妥当性($\chi^2=14.016$, $df=2$, $p<.01$)で有意差が見られ、Gの方が精巧さ、妥当性がともにあるとされた。さらに「行動療法」の写実・抽象($\chi^2=6.333$, $df=2$, $p<.05$)においてGの方が抽象の頻度が高く、また概念・比喩寄り($\chi^2=12.685$, $df=4$, $p<.05$)でも有意差が見られ、残差分析の結果、Gの方が比喩寄りであった。

分析1 評定の因子得点を用いた結果

得られた心理学概念の再生レベルに対して、与えられた比喩のどの評定因子得点が有効であるかを探っていくことにした。以下に比喩的説明文の2つの因子得点における分散分析の結果

を示す。

各比喩的説明文の興味印象性と論理性において、クラスター間の分散分析の結果 (Table 5) は有意ではなかった。ただ「行動療法」における論理性に傾向に近い値 ($F_{(3,140)} = 2.005, p = .116$) が得られた。その場合、全体高 CL (0.305) が依存高 CL (-0.267) と比べて特に高くなっている。

Table 5 各クラスターにおいて与えられた比喩的説明文の論理性と興味印象性因子得点とその分散分析の結果

クラスター	無意識		思考の固着		依存心とエゴイズム		行動療法による神経症治療		夢の検閲	
	論理性	興味印象性	論理性	興味印象性	論理性	興味印象性	論理性	興味印象性	論理性	興味印象性
1 全体高 (34)	-0.560	0.772	0.521	-0.321	0.342	-0.007	0.305	-0.788	-0.139	-0.078
2 依存高 (40)	-0.491	1.237	0.402	-0.514	0.277	-0.070	-0.267	-0.771	-0.173	-0.051
3 思考高 (37)	-0.514	0.979	0.316	-0.363	0.460	0.032	0.105	-0.467	-0.152	0.090
4 全体低 (33)	-0.599	0.935	0.257	-0.228	0.336	0.124	0.288	-0.531	-0.244	0.031
F 値	0.212	1.347	0.334	0.511	0.517	1.111	2.005 p=0.116	1.289	0.199	0.372

分析2 イメージ性と根拠網羅性を用いた結果

①各クラスターにおける比喩的説明文全体および理解しやすい概念 (EPC) と理解しにくい概念 (DPC) のイメージ性と根拠網羅性の分散分析の結果

ここでは、比喩的説明文の全体および EPC と DPC 別において、イメージ性、根拠網羅性が、クラスター間でどのように違うかを分散分析によってさぐる。その結果、Table 6 のように、有意差は見られなかったが、根拠網羅性全体平均 ($F_{(3,140)} = 2.266, p < .10$)、根拠網羅性 DPC 平均 ($F_{(3,140)} = 2.493, p < .10$) で傾向が見られた。多重比較 (Tukey 法 5%) の結果、根拠網羅性全体平均では全体高 CL が依存高 CL より有意に高く、根拠 DPC 平均では、全体高 CL が依存高 CL よりも有意に高くなっている。なお、イメージ性はクラスター間ですべてにおいて有意差はなかった。

Table 6 各クラスターにおける比喩的説明文の全体、EPC、DPC 別わかりやすさ・イメージ性・根拠網羅性総得点とその分散分析の結果

クラスター	全 体			E P C			D P C		
	わかりやすさ	イメージ性	根拠網羅性	わかりやすさ	イメージ性	根拠網羅性	わかりやすさ	イメージ性	根拠網羅性
1 全体高 (34)	4.129	4.521	4.855	4.506	4.688	4.583	3.550	4.270	5.291
2 依存高 (40)	4.232	4.531	4.520	4.556	4.749	4.438	3.743	4.203	4.653
3 思考高 (37)	4.110	4.512	4.615	4.343	4.619	4.434	3.818	4.351	4.905
4 全体低 (33)	3.634	4.523	4.747	4.012	4.621	4.566	3.125	4.376	5.036
F 値	2.266 p<.10	0.445	2.644 p<.10	1.304	1.373	0.944	1.452	1.509	2.493 p<.10

②各クラスターにおける EPC と DPC 別のイメージ性と根拠網羅性と分散分析の結果

ここでは、①での結果をさらに明らかにするために、比喩個々のイメージ性、および根拠網羅性が、クラスター間でどのように違うかを分散分析によってさぐった。その場合まず球面検定で確認した上で分散分析に進んだ。なお根拠網羅性については、各根拠部分に分けて分散分析を実施した。

Table 7 に EPC の、Table 8 に DPC の、各クラスターに与えられた比喩的説明文のイメージ性と根拠網羅性の平均得点と標準偏差、ならびに分散分析の F 値を示した。優位な F 値が得られた場合には多重比較を実施した。

Table7 各クラスターに与えられた比喩的説明文の EPC における
わかりやすさ・イメージ性・根拠網羅性総得点とその分散分析の結果

クラスター	無 意 識			思考の固着			依存心とエゴイズム							
	やす わかり やす さり	イ メ ー ジ 性	根拠網羅性			やす わかり やす さり	イ メ ー ジ 性	根拠網羅性						
			①	②	③			①	②	③				
1 全体高(34)	4.655	4.575	5.177	2.868	4.735	4.660	4.985	3.882	5.294	4.429	4.504	3.897	5.647	5.162
2 依存高(40)	4.750	4.722	4.775	3.163	3.875	4.771	5.117	3.063	5.538	4.065	4.409	4.125	5.900	5.063
3 思考高(37)	4.118	4.517	4.878	2.649	3.730	4.938	4.960	4.027	5.757	4.194	4.378	3.554	5.676	5.203
4 全体低(33)	4.409	4.450	5.136	2.591	4.015	4.321	4.886	4.212	5.682	3.583	4.528	3.864	5.546	5.485
F 値	1.144	1.064	1.708	1.140	1.174	0.712	1.077	1.135	1.917	0.916	0.611	0.660	1.365	0.791

Table8 各クラスターに与えられた比喩的説明文の DPC における
わかりやすさ・イメージ性・根拠網羅性総得点とその分散分析の結果

クラスター	行動療法による神経症治療				夢 の 検 閲				
	やす わかり やす さり	イ メ ー ジ 性	根拠網羅性		やす わかり やす さり	イ メ ー ジ 性	根拠網羅性		
			①	②			①	②	③
1 全体高(34)	3.552	4.260	6.015	4.118	3.607	4.279	4.691	6.015	5.618
2 依存高(40)	3.618	4.009	5.488	3.138	3.829	4.397	4.175	5.538	4.925
3 思考高(37)	3.781	4.280	5.784	3.473	3.903	4.422	4.432	5.649	5.189
4 全体低(33)	3.393	4.349	6.076	3.742	2.857	4.403	4.061	5.818	5.485
F 値	0.217	1.696	1.817	2.306	2.065	0.727	0.656	2.885	2.278
				p<.10	p=0.109			p<.05	p<.10

その結果、イメージ性においては有意差も傾向も見られず、根拠網羅性においてのみ見られた。「行動療法」の根拠②「外から内へ徐々に」が傾向 ($F_{(3,143)} = 2.306, p<.10$) を示し、さらに「夢」では根拠②「そのままでは問題であり、支障をきたす」が有意差 ($F_{(3,143)} = 2.885, p<.05$) を示し、さらに根拠③「修正して直す必要がある」も傾向 ($F_{(3,143)} = 2.278, p<.10$) を示した。いずれも、全体高 CL の方が依存高 CL の方よりも高い根拠得点を示した。

では、有意差の見られた根拠を含む比喩にはどのようなものが見られるのであろうか。「行動療法」比喩の中で根拠②が高いのは、「茶道」と「言葉使い」であり、これらはまさに徐々にという根拠が高い。他の比喩も外から内へという面はもっているが、それから徐々にという面では、まさに習い芸のもつ特徴が「行動療法」という一見固い概念の理解をうまく言い当てている。また「夢」比喩の中でこの根拠が最も高いのが、「自衛隊」の比喩であり、タブー視されているながら軍隊という名を伏せるという面が伝わってくる比喩が、5概念全体にわたる再生に影響していることがわかる。田邊（1990）の研究でも、「行動療法」と「夢」は他の概念に比べるとイメージにくく、わかりにくい概念とされたわけだが、その概念に対してその結論の根拠を導く前提となる根拠をもつ比喩を与えて図示することが、全体の再生レベルと関連していると言える。

③各概念における比喩間の再生レベルの頻度比較の結果と考察

まず「無意識」では、比喩間の再生レベル頻度の違いをさぐった χ^2 の結果、有意（ $\chi^2=16.399$, $df=5$, $p<.01$ ）であった。残差分析の結果、「人形使いとマリオネット（以下人形使い）」が高再生レベルに頻度が高かった。一方で、根拠を満たしていると専門家が評定した「麻薬の密輸組織」は予想に反し、低い再生レベルの頻度が高かった。このように、すべての根拠網羅性が再生レベルを高めることはなかった。

「依存心」では、有意ではないものの「ベーゴマ」で高再生レベルの頻度が最も高い。

「行動療法」においては、 χ^2 の結果も有意（ $\chi^2=12.248$, $df=5$, $p<.01$ ）であったように、「言葉使いの修正による心の更正」（以下「言葉使い」）や、「形式から奥義を理解する茶道」（以下「茶道」）に高再生レベルが多い。

他にも、有意ではないものの、 χ^2 検定の結果では「思考」では「大雨の後の川」が、「夢」では「自衛隊」が高い再生レベルを示している。これらはTable 2を参考にすると、イメージ性は高いとは言えないが、根拠を網羅した比喩的説明文を用いた場合に再生が高くなると言える。

考 察

イメージ性と根拠網羅性については、Fainsilber & Kogan（1984）によれば、高いイメージをもつ比喩は、明らかに知覚-形態類似性を含み理解をうながすという。しかし本研究では、イメージ性と興味印象性は保持と関係しなかった。一方で全体の再生と関連していたのは分析1のような論理性因子ではなく分析2の根拠網羅性であり、しかもその根拠の部分とは、全概念に再生に影響しているものでいえば、理解しにくい概念（DPC）に対して根拠が網羅された比喩であった。さらに比喩個々の中身でいえば、比喩の根拠網羅性の中で保持と関連していたのは難しい概念における結論部分をなす根拠（③）というより、それを導く前提となる根拠（②）であり、これがエッセンスかもしれない。保持にいたるには、目的を達成する前提となる根拠が高いものであった。これはHesse（1966）で言えば科学の因果性に当たり、またGentner & Grudin（1985）で言えば、まことしやかな、そして強い結論を導く根拠である。つまり概念の中でわかりにくい部分が比喩によってわかりやすくなる。

たとえば「自衛隊」比喩においてはそのまま（軍隊という名称）ではまずいということから修正せざるを得ないことが必然的に導かれる。特に、「行動療法」の場合には、行動はすぐに変わるものでなく、少しずつ変わっていくという現実を知っているからこそ、この「茶道」と

「言葉使い」比喩が再生をうながしたのであろう。このように、根拠同士のもっともらしいつながり、しかも現実場面のいかにもありそうで生態的に合った因果的流れが概念の保持に必要と思われる。

総合考察

①再生レベルのクラスター

まず再生レベルのクラスターについていえば、全体高 CL が全体の根拠、そして特に DPC での根拠の高さを示している。また依存高 CL は全体低 CL と比べた結果であるが、わかりやすい比喩と感じられている。しかし、比喩の根拠網羅性全体平均でいえば 1 よりも低く、それが DPC の根拠平均の低さに原因があると考えられる。なお依存高 CL は「依存心」の根拠網羅性が特に高い群であるが、与えられた比喩は比較的わかりやすいと感じられているものの、「行動療法」や「夢」のような理解しにくい概念において、全体高 CL の比喩より根拠の満たされていない比喩ゆえに、相対的に根拠の高い比喩である「依存心」のみが記憶に残ったと考えられる。

②興味印象性と論理性が保持に及ぼす影響について — 分析 1 と 2 の違い —

分析 1 から、興味印象性と論理性は分散分析の結果、クラスター間では有意な差は見られなかった。つまり二つの因子はクラスターの違いには反映していなかった。そして分析 2 から、比喩のイメージ性も保持と関連しないことがわかった。そして保持と関連していたのは根拠網羅性であり、その中でも結論の根拠というより結論を導く前提となる根拠であった。つまり、分析 1 の興味印象性や論理性の因子内容には、このような根拠の関係性に触れた項目は設けていない。それこそ概念の機微ともいえる「そのままではまずい」や「徐々に浸透する」を表現する根拠は、これらの項目には反映されず、具体的な根拠からさぐってみてはじめてわかる特性である。本研究の結果からは、初学者においては、そのような特徴をもつ根拠が根拠同士の一貫性あるいは論理的な流れをうながし、全体の再生レベルを高めたと思われる。まことしやかさは、Gentner & Grudin (1985) も指摘しているように、古い比喩が新しい比喩に取って代わっていく条件である。こういった人間生活にもっともらしい、またまことしやかな比喩が心理学概念を理解する上で選択されていくのであろう。

③初学者における保持に及ぼす比喩の特性の影響について

Holyoak & Koh (1993) によれば、初学者には表面的な類似性をもつ類推の方がわかりやすく、一方で精通者には構造的な類似性をもつ類推の方がわかりやすいとされるが、心理学概念に限っていえば初学者にとってはたとえ理解しにくい概念であっても、はじめから現実の心の姿に合ったような比喩の方が保持をうながすといえる。それはたとえ心理学の初学者といえども、科学的概念に対するのと違って、なんらかの既有知識があり、理解するための手がかりがあるからと思われる。Cooke & Bartha (1992) の研究によれば、複数の心理学概念に対して初学者に比喩を作らせたところ、記憶のような認知心理学に関する比喩よりも対人認知のような社会心理学関する比喩がたくさん出されたという。本研究も認知心理学のような専門的な概念でなく、日常気づきやすい概念を用いている。つまり今回用いた比喩が、専門的な比喩というより、日常に体験できる比喩であったことも初学者にとって全体を網羅した比喩が保持と

関係していたことと関連していよう。

④根拠網羅性の内容について

次に、保持と関連した根拠網羅性の特徴について述べてみたい。根拠網羅性の結果では、結論というよりもその結論部分を導く前提の根拠が全体概念の再生レベルを上昇させた。言い換えると、その結論の根拠にいたるに必要不可欠な根拠をもっている比喩的説明文が再生と関連したといえよう。典型的な例でいえば、「行動療法」での「言葉使い」比喩であり、さらに傾向ではあるものの、「夢」の「自衛隊」比喩である。「行動療法」では外から内へ染み込むのはあくまで「徐々に」であろう。比喩は、一部分を強調するために用いられることが多いが、心理学における比喩では、保持まで考慮すると全体に渡って根拠を網羅し、しかも目標となる根拠の前提となる根拠が高い比喩が必要である。この目標となる根拠と前提となる根拠の密接な結びつきとは因果関係ともいえ、因果関係が優先的にマッピングされよう。これが比喩のまことしやかさであり、また目標を導き出すための強い比喩ともいえよう。今後、初学者に与える比喩について、その因果関係のまことしやかさを考慮する必要があるだろう。

そして理解が困難な概念に与えられた因果関連を導く根拠が、その概念の再生レベルを高め、しかも全体の再生レベルも上げている。これは、「行動療法」や「夢」についての根拠同士がシステム的な結びつきをうながしたからと考えられる。つまり、システムとは一部分の変化が全体の変化をもたらすという共通原理（半谷・秋山，1989）であり、理解しにくい概念の場合に特に、根拠同士のシステム的な結びつきの効果があったと思われる。さらに図示が根拠網羅性の高い（G）の比喩において抽象化を高め、しかも比喩寄りの図を示した追加分析結果は、このシステム性が露わにされたことを示唆している。このシステム性については、まだ仮説の段階に過ぎず、今後さらなる検討が必要である。また依存高 CL の結果についていえば、比較的易しい概念の場合に、たとえば図示の分類結果で得られた「ベーゴマ」比喩のように根拠が突出している比喩で、図示しやすく目に見えてわかりやすい場合には、その比喩が説明する概念だけが保持され、他の保持は低下する恐れがある。一方で、行動療法の「言葉使い」や夢の「自衛隊」比喩のように図示しにくい根拠網羅性の高い比喩で再生率が高くなる。

まとめと展望

これまで積み重ねてきた研究からは、たとえば田邊（1990）のように、比喩による心理学概念の保持において、印象的で論理的な比喩を用いて図示すると効果があること、そして今回の研究から、理解しにくい概念に対して全体の根拠を網羅した比喩、その中でも特に因果関連を導く根拠をもった比喩を与えることが全概念の再生と関わっていることがわかった。さらにイメージ性だけでは関連が見いだされず、図示の際に比喩に頼って抽象化できる比喩が保持をうながすことがわかり、しかも概念全体にわたって再生を促すことがわかった。つまり、それらの根拠同士の関連にはシステム性のような特性があると考えられた。それが、全体に渡って保持をうながした要因であると思われる。つまり、論理性とか興味印象性とかの評定因子ではなくみ取れないような、具体的な特性に降りてはじめて明らかになるような要素が関係しており、理解困難な概念に共通するようなシステム性の存在を伺わせた。

今後の展望をしてみたい。まず与える比喩についていえば、田邊（1990）以降初学者でも納得できるような比喩を用いてきた。しかし、今回の研究から、たとえ最初は理解しにくい概念でも根拠を網羅した比喩を与えれば保持が進むこと、さらにそれも難しい概念間に共通するよ

うなシステムのともいえる比喩があることが示唆された。そこで今後は多少分かりにくい専門的比喩でも、基本内容を説明した上で与えてみてはどうだろうか。その基本内容としては、根元比喩 (root metaphor) が候補としてあげられる。これは、人が元々もっている知識と仮定されており、この知識を先行オーガナイザーとして利用する方法も考えられる。

さらに、田邊 (1990) と比較してみると、今回実施した結果では、Table 4 からわかるように、無意識の再生レベルが低くなっている。田邊 (1990) では比較的易しい概念と評定されたが、その比喩が示すような「裏で暗躍するような存在」は現代における政治の透明性から、取りざたされることが少なくなったという時代的变化が影響している。このように、時代によっては新たな話題が登場し、心理学概念の中で、今まで脚光を浴びなかった面が引き立てられることもある。これは Gentner & Grudin (1985) のいうようなまことしやかな比喩、さらには結論を導く上で強い比喩が選択されていく心理学史の様相とも関連している。今後は、記憶のホログラムのような新たな比喩が心理学概念の新たな側面に光を当てていく可能性も考えた

い。
また本研究では、行動療法については、外から内に徐々に浸透するようにとらえた。梅津 (1974) は行動療法は外から内への効果をねらうが、あくまで内への波及効果は二次的なものと考えられると述べている。しかし本研究では、外から内への波及効果がありうるとして説明文を作成した。これは論議の分かれるところである。不登校で学校への恐怖心を鎮める場合には、内への波及効果が期待されようが、本研究で用いた夜尿の治療は外面の修正だけに留まるかもしれない。確かに波及効果をねらう比喩は多く存在するが、だからと言って心理学概念にそのまま適用できるかどうかの吟味は必要である。また今回用いた比喩の中には学生から採取したものゆえに、比喩かあるいは身近な例か判別がつかないものも含まれていた。今後、さらに厳選した比喩で研究を進めることが求められる。

<引用文献>

- Banks, W. P. & Thompson, S. C. (1996). The mental image of the human body : implications of physiological mental models of our understanding of health and illness. In J. S. Mio & A. N. Katz (Eds.), *Metaphor: Implication and application*. Mahwah, New Jersey; Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Cooke, N. J. & Bartha, M. C. (1992). An empirical investigation of psychological metaphor. *Metaphor and Symbolic Activity*, 7, 3&4, 215-235.
- Fainsilber, L. & Kogan, N. (1984). Does imagery contribute to metaphoric quality? *Journal of Psycholinguistic Research*, 13, 5, 383-391.
- Gentner, D & Grudin, J. (1985). The evolution of mental metaphors in psychology : A 90-year perspective. *American Psychologist*, 40, 2, 181-192.
- Gentner, D. & Stevens, A. L. (Eds.) (1983). *Mental model*. Lawrence Erlbaum Associates.
- 半谷高久・秋山紀子 1989 人・社会・地球 —私たちのシステム論から未来への構図を探る 化学同人
- Hesse, M. B. (1966). *Models and analogies in science*. Notre Dame, IN : University of

Notre Dame Press.

- Holyoak, K. J., & Koh, K. (1987). Surface and structural similarity in analogical transfer. *Memory and Cognition*, 15, 332-340.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago : The University of Chicago Press.
- Marschark, M., Katz, A. N., & Pavio, A. (1983). Dimensions of metaphor. *Journal of Psycholinguistic Research*, 12, 1, 17-39.
- Marschark, M. & Hunt, R. R. (1985). On memory for metaphor. *Memory & Cognition*, 13, 5, 413-424.
- 西林克彦 (1997). 「わかる」のしくみ — 「わかつたつもり」からの脱出 新曜社
- Reichmann, P. F. & Coste, E. L. (1980). Mental imagery and the comprehension of figurative language: Is there a relationship? In R.P. Honeck & R.R. Hoffman (Eds.), *Cognition and Figurative language*. Hillsdale, New Jersey; Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- 田邊敏明 (1990). 心理学概念の理解と保持における比喩的説明の効果 — 比喩の特性と用法に関して — 教育心理学研究, 38, 2, 166-173.
- 田邊敏明 (1993). 心理学概念の理解深化に伴う比喩特性の有用性の変化 高松短期大学研究紀要, 23, 1-15.
- Tourangeau, R. & Sternberg, R. J. (1981). Aptness in metaphor. *Cognitive Psychology*, 13, 27-55.
- 梅津耕作 (1974). 5行動療法 佐治守夫・水島恵一 (編) 臨床心理学の基礎知識 有斐閣 Pp.79