比喩による概念の理解と保持の研究における問題と展望

－リッチモンド大学での比喩研究者との討論を中心に－

田 邊 敏 明

Problems and prospects about studies on understanding and retention of concepts by metaphors: Discussions with researchers who are interested in metaphors in University of Richmond.

Toshiaki TANABE

(Received October 1, 2004)

To develop the study about understanding and retention by metaphor, we have to clarify the long process during understanding concepts through metaphors, because effects of metaphor will not be showed immediately after given. Furthermore we have to clarify how the metaphor is understood and what category does the metaphor belong to for the participants. In other words, we have to examine the process of how their knowledge has been constructed.

In relation to that, we have to admit that there are two types of metaphors, that is, a global or universal metaphor that is available to any people, and an individual metaphor that is created by individual, especially expert. While any individual metaphor will be created by individual experience, each will be based on a global or universal metaphor like a thermostat that is based on mechanical metaphor.

Key words: process of understanding, constructed knowledge, grobal metaphor, individual metaphor

I　はじめに

田邊（1990, 1991）は従来まで、比喩を与えて心理学の概念を理解させたり保持させたりする研究を行ってきた。従って、独立変数における比喩の特徴として印象性や論理性を扱い、一方の従属変数として心理学概念の理解と保持を扱ってきたわけである。その中でも理解は主観的な測度であるゆえに、どちらかといえば保持の方に重点を置いてきた。さらに保持を重視する点から、比喩をどのように用いるかにも注目し、比喩を用いて概念を図示させることや、一つの比喩を例にして新たな比喩を生み出させたりすることが、保持を促すかどうかを見てきた。このような研究ゆえ、主な関心はあくまで結果としての理解や保持であり、被験者の頭の中で概念と比喩がどのように交流しているかにはさほど関心を払ってこなかった。ただし、概念を比喩によって図示させるというやり方には、それらの交流を見ようとする意図があったのも確かである。その図の内容を見れば、断片ながらも交流の様子をかいま見ることができる。しか

し、図に示されたその交流というのもわずかの間のことであり、その後比喩が被験者の頭にどのように居残って、どのように概念の理解・保持に影響を与えたのかまでは追跡できない。そしてその対象者も心理学をまだ知らない初学者であった。そして初学者に一方的に比喩を与えて、心理学概念の理解と保持を探ってきたわけである。その研究を振り返ると、方法論上かなり限定された比喩の効果しか見られていないように思える。そこで、この研究方法をたたき台にしてRichmond大学の研究者と討論してみた。その結果をふまえて、問題点をあげ展望してみた。

Ⅱ　実験操作が困難なゆえに実証できない事柄

1．すぐには現れない比喩の効果

①長期にわたる比喩の影響

比喩を利用した概念の理解というのは、本当は長期にわたって行われるものであろう。Allison（2004）[1] によれば、比喩の研究では期待するような結果が得られないという。それには二つの理由があると思われる。一つ目は、同じ比喩でも人によって受け取り方が違うからであり、二つ目は、斬新な比喩が知識に包摂されるまでには、知識と比喩の間にかなりのやりとりの時間が必要となると思われるからである。この一つ目については、誰でも理解できるような大きな比喩を用いるという対応策が考えられよう（Allison, 2004）[1]。しかし、その場合でも、比喩を与えられた者がどのような面に着目したかという、いわゆる根拠（ground）を押さえておかねばならない。同じ比喩でも違った意味でとらえることが起こるからである。また二つ目は、学習者がいろいろな比喩を頭の中に携えておき、それらの中から概念の理解を促すような比喩を選択しては概念にあてはめるという長きにわたる過程をさす。これを比喩と概念の間の“問いかけ”、“話し合い”と言っておきたい。それは比喩がそもそも選択制限違反をしているからである（山梨, 1988）。そして受け手に概念を比喩から理解させようとし、二つが融合したときに、また新たな意味が生じる。さらにそれ以降も概念をうまく説明している比喩をたゆまず求め続ける。

一方でLeary（2003）[2] は、心理学概念の理論と保持の研究（田邊, 1990）に対して比喩が初学者をどのようにhelpするのか、という疑問を投げかけた。つまり比喩は結果としての理解をもたらすのではなく、理解のプロセスにこそ役立つのではないかと言うのである。さらに彼は、比喩は理論をうち立てるまでの種（seed）であると言明しているし、初学者は比喩を与えられたときにはその意味がわからなくとも、その比喩を覚えていれば、将来役に立つかもしれないとも述べた。さらにAllison（2004）[1] も比喩を与えられた学生が卒業した後に比喩の意義に気づくかもしれないという。このように比喩は、その初学者の頭の中に留まっていて、長期的に概念とのやりとりをして、最後にしっかりと概念を包摂すると言える。すると、比喩が概念の理解をどのくらい促進するか、さらには概念の保持にどのくらい役立つかはすぐにはわからない。つまり比喩の効果を与えた直後に測定しても意味のないことになる。比喩を与えられたその時にはわからなかったが、ある日突然にわかるときが来ることもある。ただ、このように比喩が長期にわたって影響を及ぼすとするなら、その効果をどのようにして証明するのであろうか。その点は今後明らかにする必要がある。

②知識のすき間を埋める比喩

また知識の埋め合わせのために比喩を選択するということもある。良い比喩を選択しながら

知識を埋めていくことである。理科の学習では、Wong（1993）の言うように、学習者自身が生み出す類推によって理解が促進されるという。これは生成された類推（generated analogy）として注目されている。それゆえに、①で述べたように、生み出した比喩を再び概念にあてはめてみるというサイクルを長きに渡って続けていく。中山（1998）が、科学的知識に学習者を近づけさせる比喩のほかに、科学的知識をめざす学習者の考えを育てていく比喩もあると述べているが、このような学習者の素朴な比喩を生かすのも、知識を埋め合わせるためと言えるだろう。

また比喩の効果がすぐには現れないことを違った観点から見ると、プロセスとしての比喩の効果としては、わかるだけではなく、何かひっかかったり、他のことに気づかせたりすることも考えられるのではないか。つまりKagan（2002）の言うように、比喩が与えられた時に概念との違いに驚き（surprise）、そしてその驚きを解消させた後にこそ確固たる知識になるのだろう。つまり、比喩を与えて概念がわかるという結果としての効果よりも、比喩が与えられて概念が理解されるまでの紆余曲折のプロセスを比喩の効果としても良いのではないか。

2．比喩から理解が生まれるのか、理解できたから比喩が生まれるのか

比喩の主要な役割として、概念にとらえどころがない場合に、形をもった比喩によって“まずとらえる”ことがあげられる。しかしこれとは逆の道筋は考えられないだろうか。実際には、比喩が与えられるから概念がわかるのではなく、概念がわかってから比喩が出てくるのではないか。田邊（1993）の研究では、比喩を心理学概念を理解するうえでの“手がかりとなる比喩”と“深い理解を促す比喩”に分けた。そして初学者が理解の進んでいない段階では“手がかりの比喩”を求め、その後概念の説明を受けて理解が進むと、“深い理解を促す比喩”を求めるのではないかという仮説を立てて検討した。結果ではその仮説は必ずしも支持されなかったが、その道に精通した大家が良質の比喩を生み出す例から見ても納得できよう。たとえば著名な料理家が料理を音楽にたとえたり、宗教家が人間教育をワインの醸成にたとえたりしている。つまりわかってから比喩が出る方向も考えられる。この方向からすれば、理解のレベルを測る指標として比喩を使うこともできる。これも1と同様に、比喩の効果をすぐに測定しようとするやり方への警鐘であろう。

3．初学者における比喩の意味と精通者における比喩の意味

比喩の効果は、学習者を精通者と初学者とに分ければ異なるであろう。田邊（1993）の研究では、初学者の方が精通者よりも同じ比喩に対してわかりやすいと評定している。それは初学者がいわば既有知識としては白紙の状態であり、概念を理解するための手がかりを少しでも得ようとするからである。一方の精通者となると、知識をすでに備えており、比喩に対しての目も厳しく、理解をさらに深めてくれる比喩だけを求めようとする。

これから考えると、万人にわかる比喩を与えられて理解が促されるのは初学者の場合であろう。それも特に難しい概念を理解する場合にあてはまるだろう。つまり、初学者は概念を理解しておらず、そのため比喩を与えられる側になりやすく、しかもその場合、万人が同じ意味に受け取るような比喩が有効である。一方で、比較的わかっている精通者の場合には、万人に受けるような比喩の効果は少なく、知識の隙間を埋め合わせるような独特な比喩を自ら生み出すのであろう。つまりそれは個人的な比喩であろう。またそのような比喩が出てくるのも、概念をうまく説明する比喩が本人の知識の中にしっかり組み込まれた証拠であり、わかった証とし

て比喩が出てくるわけである。結論を言えば、初学者の場合はまずなんとか理解の手がかりを得たいとするところから万人に共通する比喩を好み、一方で精通者は新たな理解を求めるために個人的な比喩を好むといえるだろう。特に精通者に見られる比喩はその人自身の知識を埋め合わせる比喩であり、個人的なものである。従って比喩がどのような点を埋め合わせるために生まれたのかを知らねばならない。田邊（1990, 1991）は初学者を対象として、前者の万人にわかる比喩の方を扱ってきたわけだが、今後は後者の精通者の比喩、それも個人に特殊な比喩に焦点を当てねばならない。さらに知識が豊かであるほど比喩も豊かになろう。Leary (2003)[2] も心理学の発展は個人的な比喩から起こるとしている。一方で、田邊（2000）は初学者に対してできるだけ万人に理解ができる比喩を用いたつもりである。しかしそれらも心理学を長年学んできた著者ゆえに生まれた比喩であるかも知れず、それらを与えられた初学者が同じ意味として受けるかどうかはわからない。つまり著者に固有の比喩かもしれない。

4．比喩は心の概念を説明するのではなく比喩が心の概念の存在を証明する

そもそも心理学概念は比喩から影響を受けずに生み出されたのか。というよりむしろ、同型の比喩の方が自然界に存在すると確信することから、心にもそれと同型のものが見いだされるはずだと考えたのではなかろうか。精神物理学測定のように自然科学を範としたものも、主観的輪郭線や反転図形のように生理上に知覚の存在を求めたものも、自然科学に存在するものを心にあてはめたものである。最近で言えば、行政、立法、司法の三者の良いバランスのように、理想のものが普遍的に存在すると見なされ、さらにその三角形のバランスの良さが万人に認められているゆえに、それを心にも応用するときに、知性における知能、創造性、英知のバランスとか、臨床心理学における三角イメージ法（藤原, 2001）が生まれた。つまり心の概念において気づかれなかった点が比喩によって気づかされたのである。さらには、比喩の産出と概念の解釈が同時に起こることもある。つまり比喩が実在することから、理論はその後見つけられるのではないか。フロイトも、その時代に隆盛していた蒸気機関車という力の運動から、人の心にも同じような力動理論を思いついたのであろう。

たとえば自然界にあるものは、心にも必ずあるものだと信じて探すことから、新たな理論が生まれることがある。レーザーの理論から集団の理論を見いだしたHarken（1981）もその例かもしれない。さらには記憶のホログラム比喩のように、工学で認められた理論を記憶にあてはめると、いままでの空間比喩だけでは説明できなかったところがうまく説明できる(Pribram, 1990)。

5．比喩は暗黙の知に近づく方法

比喩は暗黙の知（tacit knowing）と並べて紹介される。たとえばPolany & Prosh（1975）は、対象に織り込まれているのが比喩という。産業界でも企業独特の経営方針や風土が暗黙知から説明されているが、結局暗黙知とは体や雰囲気からしかわからないもので、形式知としてマニュアル化できない知識（大藤, 1998）[3] のことである。つまり、暗黙の知に近づくにはその人自身の長い知識歴を共有することが必要である。ではその共有理解しにくい暗黙知をなんとか共有する方法のひとつが比喩なのだろうか。しかし比喩もしょせん言葉であり、微妙な体感までもたらしてくれるわけではない。Glucksberg & Keysar（1990）は、たとえば“仕事は刑務所だ”という比喩は暗黙のうちにそれが属するクラスを予想しているとしている。では比喩が暗黙のうちに意味することを実験レベルで確認できるのであろうか。比喩は言葉だとして

も、その発生源はその人の感じ方である。その感じが比喩にされて他の人に渡されたときに果たして同じ解釈ができるだろうか。同じ文脈にいれば、同じ解釈にいたるかもしれないが、そのあたりがまさに暗黙知たるゆえんである。たとえば消費者の好みを探る方法としてZaltman metaphorというのがある（Zaltman, 1993）。その方法をかいつまんで説明すると、消費者が何を欲しているかを、消費者が選ぶ一枚の写真から見つけだすのである。彼によれば写真の中に含まれるイメージ、つまり比喩に、これからの消費者の動向が具現されているという。これは暗黙知を実証しようとする試みであるが、言葉による比喩でなく映像による比喩からとらえた点が巧みである。さらに写真には言葉のみでなく文脈が含まれているのも利点となる。

また心理臨床の面接では、セラピストとクライエントしかわからない言葉のやりとりがある（千葉, 1991）。それも言葉を越えて共有し合う二人だけの体感である。つまり同じ場所で同じ体験を積み重ねていると生じる体験である。しかし、その一端が言葉という形となって現れたのが比喩なら、受け取った第三者はその比喩の意味を真には理解し得ない。つまり元はと言えば体感から出たのが比喩であるが、その比喩はその人の体感をそっくりそのまま再現しなくてはわからない。従って、比喩は使っている人によって意味が異なる可能性が大である。

では残る道はといえば、事例研究的に、比喩を生み出した人の知識をくまなくさぐって感覚を共有することしかない。さらに一緒の仕事場で一緒に仕事をしてそのニュアンスを感じ取るしかない（Leary, 2004）[4]。

Ⅲ　学習者における問題

1．学習者における比喩の知識

初学者に比喩を与えても、その比喩を知っている者と知らない者がいる。たとえば金太郎飴は“どこを切り口にしても同じ”という意味の比喩として使われる。しかし金太郎飴になじみのない人にとっては比喩にならない。光合成における二酸化炭素の役割をパン作りにおけるイースト菌にたとえることもある（湯沢, 1988）が、イースト菌の存在を知らない人にとっては有効な比喩にならない。ある記憶の研究者が、“記憶とは水のなかに浮かんで見えてくるもの”とたとえた。これは記憶を長く研究してきたその人独自の知識歴から生みだされた比喩である。知的な研究者は、他の学問にも造詣が深く、多様な比喩に気づくものだが、研究者が思いついたその比喩も、一般の方にも理解可能かどうかはわからない。それは、前述の精通者の比喩と同じである。たとえば心理学でいう“場の理論”は、電磁場が脚光を浴びた時代ならまだしも、現在ではその“場の理論”を知っている人は少ない。

その例として、ある授業で、人格の類型論を全体性や一個の存在として、根源比喩（root metaphor）の中の“有機体論”に、一方で特性論をその要素からの組み立てを重視して“機械論”にたとえて説明し、後にそれらを再生されたところ、類型論を“有機体論”ではなく“機械論”として再生する学生が多かった。その理由として、類型論の“簡単にあてはめる”という点が機械の自動化（ささっとする）に似ているとしていた。同じ比喩でも強調する点が異なっている。

2．比喩における大きな比喩と個別の比喩の関係

Leary（2004）[4]は、“万人が知っている比喩は万人にわかりやすいが面白みに欠ける。一方で個人的な比喩は、その個人にとってはかけがえのない比喩だが、他者に理解できるかどうかわからない。”という。さらに彼によれば、心理学の歴史とはその研究者が気づいた個人的な

比喩を追っていくことだという。また絵画の比喩をさぐっているSjovold (2004)[5]は、その人がその絵画から受けた印象が比喩だという。また憂鬱をブルーというが、同じブルーでもいろいろな色合いによってそのブルーの意味が違うという。芸術はまさに個別の比喩の独壇場であり、同じ絵に対しても人によっては生み出す比喩は異なる。

では万人にわかる大きな比喩と個別の比喩は関係がないのであろうか。たとえば“人間は機械だ”は大きな比喩である。機械には“部品の組み立て”という意味の他に、“もともと何もなくゼロから積み上げていくもの”であり、さらに“何か力が加わるとそれに応じた反応があるもの”という暗黙の了解がある。これらを総括して“機械だ”というのである。つまり大きな比喩はほぼ同じ意味で人々に納得されているものであり、万人にわかりやすい比喩である。一方で、“学習はサーモスタットだ”という比喩はそれを熟知している人にしかわからない比喩であり、個別の比喩であろう。そしてサーモスタットに慣れ親しんでいる人にとっては、その比喩にしか表現できない妙味でもって意味が伝わる。しかしサーモスタットの基本と言えばあくまで機械であり、サーモスタットという比喩を生み出した人は、もともと機械から心を説明する傾向にあろう。つまり万人に共通する比喩が後押しして、その人固有の比喩を生み出していることが考えられる。だから比喩として使われる大きな比喩と個別の比喩がまったく関係ないとはいえない。たとえば、工業化の時代には、機械論の考え方が世の中にはびこり、蒸気機関車の比喩や、コンピュータの比喩もその機械論を基にして生まれたものである。その時代に生きた人はその影響を受けた個別の比喩を生み出すのである。

3．時代や文化によって変わる比喩の効果

たとえば、一頃前には無意識での“無意識が意識を操る”という概念が、まさにその当時の政界の“裏の代議士が表を操る”という事実に一致していた（田邊，1990）。それは実際に存在し、よく新聞・雑誌を賑わわせたものである。しかし、政界の透明性が叫ばれる昨今では、そのような事実自体が消えつつある。つまり比喩がその時代に流行している概念であるかどうかで、その効果も違うのではないか。比喩は違った領域にわたっての知識の橋渡しであるが、その事実が世の中に広く知られていれば、比喩としての効果も高まろう。心理療法には昔物語がよく例に出される。それは今でも暗黙のうちに息づいているのかもしれないが、若い臨床家にとっては興味をそそらないこともある。これは学習者の問題とすべきか、時代の問題とすべきか迷うところである。また文化によっても比喩の効果は異なる。Hickey (1999) によれば、時間にあまり厳格でないブラジルでは“時は金なり”という比喩は通じないという。

Ⅳ　比喩における論争

1．つかの間の機能かそれとも変わらないものか

前者の考えとしては、Leary (2003)[2]がいる。比喩は新しい理論を出すときの種だという。そして、その種はいつまでも残るものでなく、役目を終えたらなくなるという。ただし種がなければ新しい理論も生まれないという。“イスの足”というのも以前は形態の比喩だったが、今は当たり前となっている。コンピュータが出始めのときには、記憶の検索とかは比喩であったが、今は当たり前となっている。だからこれらはいわゆる死換となった。死換となれば比喩としての斬新さは消える。

しかしここでこの死換について考えると、それが当たり前のごとく永遠に使われる。このような死換になるうるもので、人に生まれつき備わっていると思われるのが、基本的比喩（basic

metaphor）と呼ばれるものであり、その代表が世界の現象を説明するPepper（1942）の根元比喩であり、もっと細かい要素に降りるとLakoff & Johnson（1980）の概念比喩（conceptual metaphor）である。概念比喩とは“人生は旅”に見られるように、人生に“起点−経路−目的”という構造を与える比喩のことである。

つまり比喩にはこれらの二つの側面がある。つかの間の比喩は個別の比喩に、変わらない比喩は大きな比喩に該当している。これは前に述べた個人の経験に根ざした固有の比喩と万人に受け入れられる比喩に対応しよう。そして二つには、比喩が出された当初は斬新さがありその人自身の比喩といえるが、次第にほかの人に受け入れられているうちに万人の比喩になるという関係がある。

2．比喩は問題解決かスキーマか

たとえば斬新な俳句を与えられたときに、最初はわからないが次第に新たな味わい、いわゆる根拠が見えてくる。つまり喩辞をいろいろな観点から想像して、その中で被喩辞をうまく説明している要素に気づく。そのプロセスは問題解決である。だから最初はまず喩辞と被喩辞が違うことに気づき、そして喩辞には顕著であるが被喩辞には顕著でない共通特性に気づく、という道をたどる。だから最初は時間がかかる。たとえば何の文脈もないところで、“あなたは〜のようだね”と突然言われても理解できない。しかし、置かれている文脈の要素を一つひとつ確認するとわかってくる。しかし一方で、ある比喩が与えられた後、類似の比喩が与えられると解釈の時間が早くなると報告されている。これも単に比喩が“新たな場面での問題解決”だけではないことを示している（Blasko, D. G. & Connine, C. M., 1993）。つまり比喩を解釈するうちに枠組みみたいなものが次第にできあがると考えられる。この中で生まれつきの枠組みとみなしてよいのが、Lakoff & Johnson（1986）の概念比喩であろうし、またPepper（1942）の根元比喩であろう。

V　まとめと展望

このように従来の比喩研究を振り返ってみると、今までの研究方法では、さぐられていない方向がいくつかあげられる。

まずは長きに渡る比喩と概念との交流プロセスを扱っていくべきと思われる。そのため、比喩が概念の理解に及ぼす影響については、Leary（2003）[2)] が言うように、どのようにhelpするかを見ていく必要性である。それには理解のプロセスを見る方法、たとえば比喩を与えられた後で概念とどのように交流し合ったかを長期に渡って内観を取ったり、語られたプロトコルを分析してくことが必要があろう。そしてどのように概念が包摂されていったかを詳細に見ていかなければならない。さらに比喩を生み出した場合も、どのような点に着目して、あるいは訴えようとして比喩を出したのか詳細に探っていかねばならない。それはその人が比喩をどのような意味であらかじめ理解しているか、さらにどのようなカテゴリーに含めているかにも依っている。さらに生み出される比喩は、その人の知識歴やその人の生きて来た時代背景とも無縁でない。また外から強制的に与えられた比喩ならその効果は、その比喩をどこまで知っていたかに依存する。

もう一つは、大きな比喩と個別の比喩という二つのタイプの比喩が存在しうることである。大きな比喩は、概念比喩や根元比喩といった基礎的な比喩のことである。田邊（1990, 1991）も主としてこのような基礎的な比喩を採用してきた。一方で、個別の比喩はその人の知識の歴

史から生まれたもので、主として精通者の比喩である。しかも暗黙知とかその場に居合わせなくてはわからない知でもある。これについてはその人がどのような知識をいままで積み上げてきたかという知識歴を検討していく必要がある。しかし、いくら個別といえども、その時代に流行した大きな比喩によって後押しされていることも併せて認識すべきである。

以上のように、比喩による理解のプロセスを見ていくことと、そして大きな比喩と個別の比喩の関連を見ていくことが今後の検討課題となろう。

＜引用文献＞

Blasko, D. G. & Connine, C. M. 1993 Effects of familiarity and aptness on metaphor processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 19, 2, 295-308.

千葉浩彦 1991 心理治療におけるメタファー 田中一彦（編）現代のエスプリ メタファーの心理 至文堂 Pp.61-70.

藤原勝紀 2001 三角形イメージ体験法 ーイメージを大切にする心理臨床 誠信書房

Glucksberg, S. & Keysar, B. 1990 Understanding metaphorical comparison : Beyond similarity. *Psychological Review*, 97, 1, 3-18.

Harken, H. 1981 *Erfolgsgeheimnisse der natur : Synergetik, die lehre vom zusammenwirken.* Stuttgart : Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart.

Hickey, D. J. 1999 *Figures of thought ; For college writers.* Moutain View, California; Mayfield Publishing Company.

Kagan, J. 2002 *Surprise, uncertainty, and mental structures.* Cambridge, Massachusetts ; Harvard University Press.

Lakoff, G. & Johnson, M. 1980 *Metaphors we live by.* Chicago : The University of Chicago Press.

Leary, D. E. (Eds.) 1990 *Metaphors in the history of psychology.* Cambridge University Press.

中山 迅 1998 子どもの科学概念の比喩的な構成 科学教育研究, 22, 1, 12-21

Pepper, S. C. 1942 *World Hypotheses.* Berkeley, Los Angeles & London : University of California Press.

Polanyi, M., & Prosh, H. 1975 *Meaning.* Chicago : The University of Chicago Press.

Pribram, K. H. 1990 From metaphors to models : The use of analogy in neuro-psychology. In Leary, D. E. (eds.) *Metaphors in the history of psychology.* Cambridge : Cambridge University Press.

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 ー比喩の特性と用法に関してー 教育心理学研究, 38, 166-173.

田邊敏明 1991 心理学概念要約文の再生表現に及ぼすスキーマとしての比喩的説明文の効果 ー複数比喩と選択比喩の比較においてー 高松短期大学紀要, 21, 23-35.

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 高松短期大学紀要, 23, 1-15

田邊敏明 2000 比喩から学ぶ心理学 ー心理学理論の新しい見方ー 北大路書房

Wong, E. D. 1993 Self-generated analogies as a tool for constructing and evaluating

explanations of scientific phenomna. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 4, 367-380.

山梨正明 1988 認知科学選書17 比喩と理解　東京大学出版会

湯澤正通 1988 問題状況の意味の理解と推論スキーマ 教育心理学研究, 36, 297-306.

Zaltmen, G. 1993 Seeing the voice of the customer : The Zaltman Metaphor elicitation technique. *Marketing Science Institute Working Paper*. Report Number, 93-114.

＜注＞

1）Allison, S. T. との討論 2004. 1. 5 リッチモンド大学タイラーセンター
2）Leary, D. E. との討論 1　2003. 10. 17 リッチモンド大学 Leary 研究室
3）大藤 正 1998 大藤正のホームページ
http://www.tamagawa.ac.jp/GAKUBU/KOUGAKU/IndENg/ohfuji/
4）Leary, D. E. との討論 2　2004. 4. 28 リッチモンド大学 Leary 研究室
5）Sjovold, E. との討論 2004. 4. 12 リッチモンド大学 Sjovold 研究室