

散文理解における類推と比喩の寄与：写像の効用

光田 基郎

Forging analogical connections in text comprehension tasks.

Motoo Mitsuda

Abstract: This study deals with student's mapping activities as they used metaphor and analogical skills in their text comprehension. The basic claim is that the need for coherence is the primary driving force behind almost all mapping activities in text comprehension tasks. Facilitative effects of mapping skill use on text comprehension are seen. These results have implications for elaboration of instructional aids in text comprehension and algebraic skill use.

キーワード： 散文理解, 類推, 比喩, 写像, 結束性

序

本報告は、筆者による散文理解に関する展望 (光田,1982:1983:1984:1985:1988:1989: 1990:1991:1992:1993:1994:1995:1996a:1996b:1997:1998:1999:2000)と同様、散文理解における巧緻化された情報処理に関する文献展望の試みの一部である。

上記の各報告で考察を試みたトピックの概略は、散文の理解と記銘における情報処理の方向付け (光田,1982)、散文の構造的性理解に関する発達的变化 (光田,1983)、情報処理スキーマ、または既得の知識構造が情報の統合と理解とを促進する過程 (光田,1983:1984)、散文のマクロ構造を利用した効率的な処理によって記銘努力または処理資源の節減を生じる可能性と、さらにそこで検出された処理資源がメタ認知的処理に振り向けられる過程 (光田,1985)、散文の読者が自らの情報処理過程をモニターして記銘学習の処理過程を自己評価し得る程度と、そこで実際に示された読書の再認成績との関係 (光田,1988)、上記のモニター活動の効率化に関する諸変数の効果 (光田,1989)、算数文章題の達成過程において空間表象から得られた促進効果 (光田,1990:1991:1992)、散文理解と幾何学習における類推と知識利用の促進を意図した教授活動の効果 (光田,1993:1994)、対称概念の理解における類推と空間操作能力の効果に関する年齢差 (光田,1995)、一般的な類推の能力と教授・学習活動とが比例関係の理解に及ぼす効果 (光田,1996a)、分数概念の理解と算数文章題の達成とを意図した教授活動が上記の類推能力と記憶容量の効率的な運用とを可能にする過程 (光田,1996b)、教授活動が欠けたために読書内容の意味的な結束性 (coherence) が不十分な場合、これを補償する類推の効果が顕著に示される可能性の強調 (光田,1997)、読書内容とは無関係の類推能力が上記の結束性の向上に寄与する条件 (光田,1998)、散文理解における類推の過剰適用の傾向とその自己抑制 (光田,1999)及び、読書内容とは無関係の写像とその範囲の適正化の機能と散文理解との関連付け (光田,2000)のそれぞれである。

以上に引き続き、本報告では散文理解と代数の文章題の達成過程における写像機能の示され方に関する文献展望を試みる。その課題は、比喩を理解する能力と散文の理解の関連付けであり、特に比喩理解の下位技能と考えられる写像機能の寄与の様相の指摘が直接の課題となる。以下の第1章では、上記の比喩と類推の下位技能である写像機能が散文の構造的な結束性の理解を促進する過程に関する展望を試みる。ここでは比喩理解における写

像機能が散文の表象の結束性を補償する傾向を指摘し、結束性の欠如を補償する新たな推論と写像の生成に関する文献の展望を試みる。第2章では、比喩と類推とが上記の結束性を補償する過程の実験を報告する。以上の過程を通じて、柔軟な写像が散文の理解を促進するとの提言の試みが本報告の基調となる。

第1章 散文の結束性 (coherence) の理解における類推と比喩を用いた写像機能 序

昨年度の展望に引き続き、類推と比喩の下位技能である写像操作が読論文の表象の結束性を補償する可能性の強調が本章の課題となる。以下の第1節では Gentner など(2001)の最近の指摘に準拠して、上記の写像機能が新たな情報の生成を促進する過程の展望を試みる。第1節では、散文の理解に比喩と類推を用いるならば、命題相互間に共通する構造的な写像から新たな情報が生成される過程の概略を指摘する。第2節ではこれらの情報の生成が散文の結束性の理解への促進を生じる可能性に関する検討を試みる。類推に関する従来のモデルの不十分な点として Hummel と Holyoak (1997)の指摘では、(1)最初に類推成立過程での作業記憶の負荷への配慮に欠けた点、(2)情報の検索と写像過程との統合が不十分であった点及び、(3)写像に際して領域固有の知識が情報処理の効率化と作業負荷の節減を生じる可能性への配慮の不十分さ並びに、(4)類推によって新たな知識構造またはスキーマの生成が示される過程に関する議論の不十分さという4点が挙げられた。これらの問題に対処する試みとして、第2節では散文の表象相互間の結束性が写像に寄与する過程に関する展望を試みる。この節では最初に、類推と比喩の下位技能である推論と写像機能の規定要因として表象の結束性を重視した Thagard などの最近の視点について展望を試み、次にこれらの写像の機能と読論文の結束性の理解との関連性を指摘する。ここでは、写像関係を理解する一般的な能力が読論文の表象と既得の知識との対応付けを促進させる可能性を強調して、次章で述べる筆者の実験的研究への導入を試みることを課題とする。

第1節 散文の理解における写像機能：D.Gentnerによる写像観

1-1-1.類推と比喩で用いられる写像機能：最初に Gentner による比喩と類推の区別に注目し、最近の Gentner の比喩観における知識操作の様相を明らかにすることが本節の課題となる。Gentner など(2001)は、類推と比較して(イ)比喩の対象と操作には構造的な制約が少ないこと、特に基礎一目標領域間では表象の属性と関係性またはこの両者が写像され得るほか、比喩的な写像の対象は構造的のみで王を冠と言い換える換喩をも含むこと、(ロ)以下の1-1-2項で述べる様に、比喩的な写像における2領域間の対応付けでは新奇性または具体性を特徴とする結合関係が一般的であり、さらに(ハ)類推が事実の説明と今後の予測とを意図した文脈で用いられる一方、比喩は感情表現の文脈で多用されるとの3点を強調する。その一方、類推の成立過程における推論が高度に構造化された関係性を扱うほか、以下の1-1-3項で述べる様に過去の類推のモデルでの写像と同様に基礎領域の命題を目標領域の項目に対応付ける操作と、そのための推論の機能とを強調する。

比喩の特徴としては、その類推モデル (Gentner,1983)の場合と同様の写像過程を想定し、過去の類推モデルで指摘した構造的な写像機能が比喩の研究でも展開し得る可能性を強調した点が挙げられる。類推の一例として「野球の球技に対する関係は看護婦の職業に対する関係である」という場合、最初に「野球が球技の下位概念である」という関係が推論される。次の写像の過程では野球と看護婦の表象とが対応付けられ、ここで上記の推論の

結果が看護婦と職業との関係に投影され、最後にこの推論の投影の妥当性が判断されて写像関係が成立する。これらの判断の過程では、基礎領域と目標領域のそれぞれを構成する要素が2領域間で示す一対一の対応関係以外に、基礎領域内で見られた構造や関係が目標領域に投射され得るかが問われる。いわば、Gentnerの指摘する構造的な写像過程では、基礎領域の表象相互間の意味的な整合性や構造的な推論され、その結果が目標領域に投影されて基礎-目標領域間の対応付けが可能かが判断される過程の各々が強調された。この際には2領域間に共通の構造が検索されて推論の対象となるが、これらの構造は概念的な構造的な因果関係などの高次の構造に限られない。Gentnerのモデルでは、基礎-目標領域間で写像可能な高次の構造的な単語の意味的な類似性までの全ての水準の構造とその写像とが関心事であって、これらの写像過程のシミュレーションも試みられた。

上記の類推研究でGentnerなど(2001)が基礎領域と多様な目標領域との間の広範囲の写像のみを扱ったのとは対照的に、比喩的な写像の特色として2領域間で対応可能な単語相互間での投影機能への注目も行われた。その一例として「私の仕事は監獄だ」という比喩では「私の仕事」という目標領域が「束縛状況」というカテゴリーの事例をなすとの提言(GluckbergとKeysar,1990)が挙げられよう。この様な提言の下では、「監獄」という基礎領域においては「束縛」などのカテゴリーが生成されて投影されるほか、これと同時に「私の仕事」という目標領域でも「労働条件」や「融通が利く程度」などの次元が自由に検索される操作の必要性が想定された(Gluckberg, McGloneとManfredi,1997)。

以上のように、写像の基本を基礎領域のカテゴリー化に求め、これを目標領域の意味的な次元に対応付ける立場では、2領域間の対応性が認められる単語や文節間での写像は可能であっても一般的な写像の体系に論及し得ないとの批判を受ける(Gentnerなど,2001)。

これらの写像の対象となる表象とその体系に注目した例として、Gentnerなどは類推と比喩における意味的な次元の検索とその写像の過程を明示する目的で多次元尺度法の使用(TourangeauとRips,1991)に注目した。ここでは一例として「ブレジネフはタカである」という比喩では鳥の次元から政治家の次元への写像が試みられ、政治家のブレジネフが示す冷厳さと力量とが鳥類の中でタカが示す際だった残忍性と力強さに投影されるとの指摘が挙げられた。この様な比喩の成立条件としてTourangeauとRipsは、(イ)基礎領域と目標領域の各々に対応する次元相互間の距離が離れた条件下でも写像が可能で、(ロ)基礎領域と目標領域の項目群とを対応付ける際に、いずれの領域の項目もそれぞれの領域間での対応付け可能な布置を示して基礎-目標領域間での投影が可能との2点を挙げた。

これに対して、Gentnerなどは比喩の基礎・目標領域を構成する知識表象とその概念的な構造的な多次元空間での布置の形で表現する試みの限界も示唆した。上記の例のように、表象の特性として強さ、残忍性や大きさの次元または意味微分法で扱われる3次元上での評定とその布置に関する写像(KellyとKeil,1987)は可能であっても、表象相互間の因果関係の理解に代表される高次の構造的な図式化は困難であり、それらの写像を用いた比喩の過程は知識表象の空間的な布置として理解され難い(Markman,1999)との危惧も引用している。比喩による構造的な写像から生じた新たな知識の様相を指摘して、次章以下で述べる散文理解における比喩の寄与についての問題提起を試みるのが次項での課題となる。

1-1-2. 比喩による新たな知識の生成。Gentnerなど(2001)は、比喩の機能として知識表象の複雑な構造的な表現と写像とを挙げたほか、新たな知識表象の生成の可能性にも注目

した際には、Lakoff(1990)の比喩観における新たな知識表現の意図を高く評価した。具体的には、前項の例では政治家の冷厳さと力量とを表現するための比喩として肉食鳥の強さの次元からの写像を用いたが、これらは基礎一目標領域間に既に存在する類似性を強調したものである。Lakoffの写像観とこれを支持するGentnerなどとの対比を試みた際、後者の特徴は「議論は旅行である。自分の主張のためには自分の前に道が開かれていない状態から目標に向かって一歩ずつ前進し、時には本来の筋から外れても、先に進んで筋道を付けるべき」という表現に認められる。その写像観の特色は(イ)概念的な次元の重視と(ロ)既存の類似性や構造的な次元に即応した基礎一目標領域の対応付け以外に、基礎一目標領域間での新たな写像関係の構築の2点にある。その方略は、目標領域に新たな概念的な構造的な投影して2領域間の新たな対応性を生成し、その強化と拡充を企図するという2点である。概念的な次元の写像とその拡充の実行には、基礎領域を特徴付ける属性とその次元を同定して目標領域と対応付ける操作が必要であり、次元の比較、概念化と目標領域への投影及びその写像関係の強化が求められる(Gentnerなど,2001 p.207)。

この点の補足説明においてGentnerなどは、同一の基礎領域から多くの構造的な表象を生成すればその各々が多様な目標領域に写像される可能性を挙げた。一例としてGentnerなどは「知識は火であり、延焼と同様に他の領域に効果が及ぶ」、「恋愛は火であり、当事者を破滅させる」または「嫉妬は火であって対象に火の手を及ぼし、煙で自分自身を見失わせる」などの多様な写像が成立し得る場合には、その基礎領域で火に関した多くの概念的図式が検索された後でそのいずれかが選択的に活性化され、さらに目標領域と対応付けられる過程を想定する。この様な写像機能の活性化の特色として、Gentnerは類推における構造的な写像の場合と同様に(イ)基礎領域の表象相互間の構造的な関係性または因果的な関係性(ClementとGentner,1991)の理解と(ロ)基礎領域の具体的な表象相互間で行われた推論の結果を目標領域に投影する操作とを挙げた。さらに上記(イ)に関しては成人の被験者の場合、「樹木の幹は飲料水用のストローである」と言う比喩を理解する目的で「細長い」属性よりも「生きるための水分を補給する目的で液体を通過させる管」と言う関係性を写像する傾向を、(ロ)に関しては下記の「討論は競走である」という比喩の例が示す様に、最初に基礎一目標領域間に写像関係が成立した場合、2領域間で対応付する「競走」の次元を拡充する方向でそれ以後の構造的な関係性の検索と目標領域への投影とが強化されるとの指摘を試みた。この様な拡充的な写像の結果として特定の次元での写像関係がさらに強化されるとの提言が行われた。その一方、基礎一目標領域間に成立する写像関係は上記の概念的な構造的な関係性から正しく導かれる必要性が指摘され、慣用的にこれらの2領域を結び付けた表現に従うだけの見せかけの透明性とその写像は否定され、慣用的な写像は概念構造や因果関係による写像の拡充とは相容れない点も強調された。

Gentnerなどによる上記の拡充的な写像の基本としては下記の3点が挙げられよう。「討論が競走である」と比喩的に述べた一連の文と「討論が戦いである」との比喩を求めた文の双方の理解に際しては、(イ)基礎領域から目標領域に写像される構造的な関係性として「競走」または「戦い」の次元が選択され、引き続き検索される構造と最初に写像された構造(競走または戦い)との意味的な整合性に従った写像が強化されたこと、特に(ロ)閲読文の最後に「ゴールインの時には彼の技量が相手を大きく引き離していた」という文を提示して理解させた場合、「討論は戦いである」との比喩を求めた条件下では「戦い」の文脈

で写像が継続された結果からは最後に文脈的な整合性に欠けた状態が生じる一方、「競走」の文脈の写像を求めた条件下では最後まで文脈的な整合性が理解され、その反応時間は上記の「戦い」の文脈での写像の場合よりも短縮される傾向を予想したこと及び、(ハ)統制群では「彼のデベートでの課題は競走での勝ち方であり、彼は相手を論破せねばならなかった」という文が最初に提示された。ここでは上記の「ゴールインの時には・・・」という最後の文の理解に際して写像効果が得られたならば、それらは話題となる単語の意味連想を用いた単なるプライミング効果による写像の促進と考えられた。以上より Gentner などは、「競走」という次元での写像を求めた場合にのみ文全体の意味的な整合性に従った写像とその拡充とを予想する一方、この統制群と「戦い」という意味的に不整合な写像のいずれもが上記の最後の文の閲読時間の短縮を示さないとの仮説の検証を試みた。上記の最後の文の閲読時間に関しては、新奇な表象の写像でのみ上記の予測を裏付ける結果を示し得た。しかしながら、意味的な新奇性に欠けた比喩を求めた散文理解の過程で形式的な写像を求めた結果は以上とは対照的である。上記の「討論は競走である」との比喩を求めた条件下で、「彼は弁舌で聴衆を方向付ける意図があった」という文を提示した後に「評定者が彼の論旨に引き込まれたので勝てた」という文への反応時間を求めた場合と、「討論は戦いである」との比喩の条件下で「デベートで聴衆を圧倒する意図」という文を提示した後に「評定者が彼の論旨に引き込まれたので勝てた」という文の場合及び統制群のいずれについても他の条件との間に差が見られない。この結果から Gentner などは、写像される表象間の関係が新奇性を欠いた常套的な表現であれば、この両群共に局在化されたカテゴリーの効果が最後まで持続する故に反応時間に差が見られないと考えた。

1-1-3.基礎一目標領域間の写像とその方向性：Gentner の比喩観の特色として、類推の研究で用いた SME モデル(Forbus,Ferguson と Gentner,1989)で指摘されたと同様の構造的な写像とその方向付けをも強調し得よう。その操作の様相としては、最初が基礎一目標領域間で部分的な共通性または類似性を示す命題を検索して対応付ける段階であり、基礎、目標領域のいずれもが下位の命題の統合と意味的な構造化が不十分であって文節全体の結束性に欠ける状態であって、そこで単語や命題単位の部分的な写像が想定された。2番目に命題またはそれらの複合から文節全体が意味的な構造化を示す段階の写像では、基礎一目標領域間でこれらの意味的な構造化や結束性に従った投影が予想された。この段階で写像の方向性を強調した例として Gentner などは、「噂話はウイルスである」という比喩では基礎領域に示された感染や予防に関する意味的な表象の投影は可能であるが、「ウイルスは噂話である」という比喩は成立しない傾向を挙げる。3番目にこれまでの部分的な写像関係と構造的な写像との統合を重ねた形の複雑な写像過程が想定された。この写像段階では、基礎領域には存在しても目標領域には存在しない表象または構造化を投影する意図で行われた情報の検索と推論の方向付け操作が強調された。

これらの基礎一目標領域間での比較を通じた比喩理解のモデルの3類型として Thomas と Mareshal(2001) は下記の研究を挙げた。最初に、比喩の成立の基本を基礎領域の透明性と目標領域の不透明性に求めた (Ortony,1979)例及び、2番目にこれに批判的な Gentner などが下記の3種類の写像の方向性モデルで述べた方向性成立が挙げられる。Gentner の方向性モデルの最初の対応付けモデルでは、基礎領域を典型的な事例とするカテゴリーの検索とこれが目標領域に投影される過程を想定し、2領域間の時間的な非対称性を強調す

る。Gentnerなどは自らの類推と比喩モデルの展開の特色として、基礎一目標領域のそれぞれから両方向の対応付けを試みた後に基礎領域からの一方向の投影を強調し、この点では最近のLISAモデル(HummelとHolyoak,1997)の様に基礎領域からの投影の企図とそれに引き続く2領域間の対応付けを強調した類推モデルとは異なる点を強調する。

3番目のカテゴリー化モデル(Gluckbergとkeysar,1993)も処理の非対称性を指摘した。「この外科医は肉屋だ」という比喩の例では目標領域から技術水準や収入などの複数の次元が抽出される。ここでは文脈との適合性に即して比喩が用いられた場面か否かの判断が行われ、その判断の際には2領域を比較してこれらに共通で有意なクラスまたは構造が選択されるが、これが目標領域の知識の検索手がかりとなる。ここでは目標領域の知識と基礎領域のカテゴリーとの対応付けも必要視される。上記の例では、基礎領域で「筋肉を荒々しく切断する者」などのカテゴリーが検索されるが、その中で目標領域に適合した適切なカテゴリーが抽出された場合にはこの2領域が結び付く(Gluckberg, McGloneとManfredi,1997)。この様な形での比喩の理解の条件として、基礎領域がカテゴリーに固有の事例であって、目標領域では意味的な制約が大きい次元の選択の必要性が挙げられた。上の例の最初の段階では基礎一目標領域に共通の「筋肉を切る者」の表象が検索されて対応付けが成立し、次いで「切断の仕方が荒々しい」という表象が基礎領域で検索されて目標領域に投射され、目標領域の推論が行われる。Gentnerも、これらの推論の成立を基礎領域の役割の決定要因と考えた(Gentnerなど,2001,p.224)。比喩の方向性に関する上記の3番目のモデル(GluckbergとKeysar,1993)の場合には、最初に基礎と目標領域の対応関係の検索の過程で「筋肉を切断する者」という基礎一目標領域に共通の図式またはカテゴリーが検索され、基礎領域では「筋肉の保全を考えずに荒々しく切断する」操作の表象が検索されて目標領域に投影される過程が重視された。ThomasとMareshalは比喩を上記のカテゴリー化と考える立場から比喩とそれ以外の表現とを対比して、これらは散文の意味理解とその表象の書き換え過程とを示す連続線上の異なった2点に過ぎないと指摘も試みた。彼らは、上記のOrtonyとGentnerのモデルのいずれもが表象の関係性よりも属性の対応付け手続きを重視した点への批判をも試みた。次項では、上記の属性と関係性とが推論されて基礎一目標領域間で対応付けられる過程では、比喩理解が促進される可能性の検討が課題となる。

1-1-4.属性と関係性の理解：Gentnerなどは、比喩の成立における情報処理過程として基礎一目標領域間に新たな対応関係が形成され、それらが図式化と抽象化によって一般的で常識的と考えられる結合関係に変容する過程を挙げた。ここでは「心は電算の様だ」という比喩の成立を例に挙げて、新たな比喩の成立過程での操作としては、最初に基礎一目標領域間の対比、具体的な表象相互間の比較と両者の対応性の検索とが挙げられた。次にこの2領域を超えた慣用と一般化の結果として写像関係の図式が成立し、その結果として最終的には比喩的なカテゴリーの生成が想定された。その一例として「心は電算だ」と言う比喩の成立過程では、上記の「・・・電算の様だ」という直喩が最初に成立して、次に基礎領域である「電算」と多くの目標領域との間で比較と対応付けの試みが繰り返された結果、意味的に一貫した構造的性が確立し、それらが意味的な一般化と抽象化とを経て意味的なカテゴリーを生成すると考えられた。特にこのカテゴリーは新たな基礎領域として機能する。

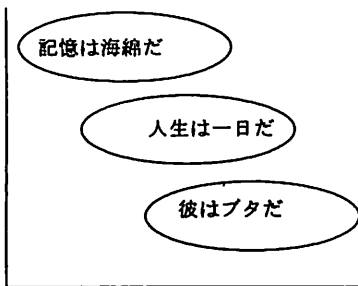
さらにGentnerなどは、比喩の理解の過程として最初に2領域間での比較による新奇な

対応関係の成立による直喩と、この対応関係の慣用と一般化から抽象化されたカテゴリーの生成とを指摘した。特に基礎一目標領域間の対応付けと直喩の成立の経験の効果として、これらの対応性を抽象化してカテゴリー化を試みる方略の生成の可能性をも強調した。例えば「疑惑は腫瘍の様だ」及び「悪意は腫瘍の様だ」という新奇な比喩を見た後で第3の「ーは腫瘍の様だ」という新奇な直喩を作成する課題を8題与えられた後、テスト課題として「こだわりは腫瘍の様だ」という直喩と、「こだわりは腫瘍だ」という形でカテゴリー化された比喩の形式の双方を提示してそのいずれかを選択させた場合、2領域の対応付けによる直喩の生成を数多く反復した被験者はカテゴリー化された比喩を選択する傾向が顕著であり、上記の基礎領域と同じ単語を用いて意味的に類似した文を閲読させた条件と作業を与えない統制群のいずれと比較しても比喩の選択に関する有意差を示した。

その一方で Gentner などの比喩観では最初に比較と2領域の対応付けとを用いた直喩の成立を、次に基礎領域を抽象化した形のカテゴリーと目標領域との対応付けの試みとを強調する。さらに、Gentner と Wolff(1998)は、新奇な比喩を理解する場合は、概念の水準での対応付けに引き続いて推論が試みられる可能性を強調した。しかしながら Gentner など(2001)は、これらの操作は情報処理操作の段階的な変容(例えば Gentner と Wolff,2000)よりも操作される表象の変容と理解すべきとの提言をも試みた。その根拠として、最初に基礎一目標領域間で新たな比較と対応付けとを試みて直喩を生成する段階では、必要な操作は推論と意味の生成であるが、次にそこで生成された直喩の一般化または慣用から比喩的なカテゴリーが生成された場合、これらを用いた比喩に必要な操作はカテゴリーの検索とこれを目標領域に対応付ける試みであるとの提言を試みている。

前項で述べた Gentner または Gluckberg の比喩理解のモデルのいずれもが、比喩を用いて散文や会話を理解する過程全ての基底をなすものではなく、状況によってはこれらのモデルに従った操作の使い分けとそこで得られた理解の内容も異なる傾向が Bortfeld と McGlone(2001)に指摘された。ここでは写像関係について上記の Gluckberg のモデルでは写像すべき属性で2領域間に共通の表象に注目した例として「彼はブタだ」という文を挙げ、これと対比して、Gentner と Clemen (1988)の「記憶は海綿だ」という表現では「情報の記憶に対する関係は

関
係
性
の
次
元



属性の次元

水の海綿に対する関係だ」という機能的な関係性を写像した例を強調した。ここで Bortfeld と McGlone は、2領域間で写像すべき関係性と属性の次元とを直交させると同時に比喩的な写像関係を図示する手続きで、上記の属性と構造の双方の写像が可能との指摘を試みた。一例として Bortfeld と McGlone は、「人生は一日だ」という場合には、Gluckberg による属性モデルに従えば「短時間」という表象を強化する一方、上記の Gentner と Clemen のモデルに従って写像される関係を求める場合には「誕生が夜明けであり、幼児期は朝である」との理解の可能性を強調する。

これらの比喩理解の差異の規定要因として、Bortfeld と McGlone は散文の閲読者の年齢、既得の知識と散文の閲読目標や会話の意図等の文脈的な要因は挙げても、写像される概念

の質的な差異は否定する。以上の観点からも、Gentner の指摘する上記の構造的性とその教授活動に関してはさらに詳細な検討が必要と考えられるが、これらは次章の課題となる。

1-1-5. Gentner の比喩観における写像の問題点：本項は、Gentner による上記の比喩観が散文理解に対して新たな視点を提供し得る可能性とその限界の指摘の試みであり、次節以下で述べる散文の結束性の理解における写像の寄与に関する問題提起の一部である。

最初に比喩的な写像が新たな意味を生成する過程に関して Gentner などは明確な指摘を欠いた点を指摘し得よう。基礎一目標2領域間の対応付けのみを強調する立場 (Murphy, 1996) と、既知の概念体系が未知の目標領域に投影される可能性とそこで推論によって新たな意味が生成される可能性の強調 (例えば Lakoff, 1990) とを対比する過程で、Gentner は自らの構造的性の写像理論に従って推論による意味の生成を示す一方、概念や物語などの知識表象の構造的性が基礎一目標領域間で対応付けられる過程をも指摘する。以上の指摘に関しては、これらが類似性の判断過程で知識表象の構造的性を用いた対応付けと推論の機能を強調した点は評価すべきでも、その対応付け過程について下記の問題点が挙げられる。

Bassok (2001) は、Gentner による構造の検索とそれらが基礎一目標領域間で対応付けられる過程が詳細さを欠いた点を批判し、Gentner などが扱った抽象性は同程度の水準に限定された現状を強調した。Bassok は、2領域の抽象性の水準が等しい例として過去の Gick と Holyoak (1983) の実験を挙げた。ここでは兵力を分散した後で四方から砦に集中攻撃 (基礎領域) と弱い放射線を四方から腫瘍に集中的に照射 (目標領域) する治療という文が対応付けられたが、これらは数学文章題の達成過程では抽象的な水準である数量や空間の概念と具体的な対象及びその数値や図形とを対応付けた操作とは対照的と提言した。この点は、第2節第1節で文章題達成過程での類推の寄与を指摘する際の課題となる。

対応付け操作の内容に関して Keane と Costello (2001) は、上記の Gentner 以外の類推理論での写像観をも併せて考慮した結果から (イ) 基礎領域と目標領域のそれぞれの要素の同型性を維持するための比較による一対一対応、(ロ) 2つの文の記述が上記の2領域間で対応する場合、それらの命題の対応付けも可能と考える並列結合及び、(ハ) 2領域間で対応する意味構造は規模の大きいものほど選択的に検索され、小規模の構造または構造的には統合性に欠けた個別の対応関係は選択され難いとの3種類の操作を挙げた。ここでは、Gentner の写像観の場合以上に対応付けの詳細な記述の必要性が重視されている。

さらに上記の Keane と Costello は、構造的な対応付けの意図で基礎領域の情報選択を試みるための制約として従来の Gentner の指摘に従って構造的性、類似性と実用性の制約を挙げた以外に、上記の構造的な対応付け機能が概念の結合を成立させる可能性 (Wisniewski と Gentner, 1991) を強調し、そこでは意味的な制約の役割を強調している。これらの概念の結合とその意味的な制約の例として「サボテン魚」という言葉の複合の意味を予測する場合、これは緑色であるよりも棘のある魚らしいとの予測が可能となるが、この判断の制約として (イ) サボテンの概念事例のみを特徴付ける表象として棘のイメージを検索して判断するための診断的制約を挙げたほか、(ロ) 魚類の典型に関する既得の知識に従う予測的または意味的な制約とそれに従った推論の方向付け及び、(ハ) 上記のサボテンと魚類に関する既得の一般的な情報を排除しながら新たな情報の結合とその巧緻化を求める情報的な制約の3点を強調した。Keane と Costello は、上記の上記 (イ) - (ハ) の制約が類推において基礎領域の選択に寄与する可能性を認めながらも、類推の規定要因は構造的な制約

の下での写像であり、上記の(イ)－(ハ)の制約は類推よりも上記の概念の結合を規定するとの提言を試みた。さらに Keane と Costello は、2領域間での構造的な対応付けと写像を強調した Gentner の指摘は類推と比喩には適用し得ても、上記の概念の結合への適用には限界をも指摘した(p.291)。以上より、本節で概観した Gentner の写像観と後述する散文の結束性の問題とを結びつけて考える場合にはより慎重な対応が必要と考えられよう。

第2節 散文の結束性(coherence)の理解における写像の寄与

1-2-1.類推における結束性：本節は、上記の写像によって散文の結束性の理解への促進効果が示される可能性に関する展望の試みである。既に本章の序で述べた様に、類推に関する過去のモデルは多くの未解決の課題の達成を迫られた現状である。特に上記の Gentner に代表される構造的シンボル化を強調する従来のモデルは可塑性が不十分であって人間による写像とそれ以外の知識操作には十分に対応し得ない。以上の視点から Holyoak と Thagard (1989)は、類推のモデルに可塑性を持たせる意図の下でコネクショニズムの視点を取り入れた命題の表象の構築を試みて写像の過程で多重の制約への対処を可能にした。これらの努力の成果は最近の LISA と呼ばれる類推の電算モデル (Hummel と Holyoak ; 1997) などの形で具体化されたが、このモデルに準拠した散文理解の実験は一般化していない現状を指摘し得よう。前節で述べた Gentner とその協力者の類推モデルが構造的とその写像とを基本としたのとは対照的に、Thagard などの類推観の基調は多様な制約を同時に充足した写像に求められる。そこでは表象相互間の結束性が類推的な推論の規定要因と考えられている。これらの結束性が散文の理解と閲読内容の類推に寄与する過程の展望を試み、次章で述べる写像の実験に関する問題を指摘することが本節の課題となる。

Thagard と Shelley (2001)は、類推に関する従来の電算モデルの多くは多様な基礎領域を限られた記号や言語表現を用いて符号化したものであって、情緒的な水準での推論以外の推論に関してもその成立過程の適正なモデル化を行えないとの提言を試みた。以上の視点から Thagard は推論の成立条件を命題相互間の論理的な整合性に限定せず、推論の成立に際してはその判断材料相互間の結束性を最大にすべきことを強調した。その様な結束性の基準としては説得性や概念的な整合性に従った結束性 (例えば Thagard,1989)の基調となる論理的な整合性のみでなく感情的な判断の水準で受容し得るか否かという好悪の感情的な反応も念頭に置いた表象のアクセス操作にも配慮した点がこのモデルの特徴となる。この様な発想は、Thagard が従来から準拠して来たコネクショニズムによる表象の合成の一形式であって、その構成要素として説得的な結束性、概念的な結束性と類推的な結束性 (Holyoak と Thagard,1989) に引き続いて感情的な結束性に関連した表象をも透明な面の上で重ね合わせた結果から得られた推論成立の様相を示すためのモデル構成と言えよう。

上記の Thagard の提言では、感情的な結束性をも考慮した推論の機能として多様な基礎領域から目標領域に多様な感情を写像し得る可能性が強調され、例えば「私は竜巻に巻き込まれた様な気持ちだった」と言う類推の場合には基礎領域として示された言語的な情報からの写像によって感情的な状態を説明する意図とその表現の適合性が示された。

上記の結束性が類推における推論の成立の指標となる場合に関しては、問題を散文理解に限定してさらに詳細な検討を行い、特に教授活動によって上記の結束性の理解の促進を企図する必要似非匠を指摘し得よう。この点は次項以下の課題となる。

