

言語的説明と思考に関する研究の検討 ——自己説明研究と協働思考研究を中心として——¹⁾

比留間 太白

はじめに

言語は人間の学習と発達において重要な役割を果たしている。特に、思考のための重要な心的道具(Kozulin,1998; Vygotsky,1978)である。本稿で取り上げる言語的説明と思考という問題は言語と思考との関係という問題系譜に位置づけられる。この問題系譜全般の検討を本稿の目的することは本稿の能力を超えている。ここでは論点を明確にするために3つの限定を行いたい。この限定は同時に本稿の限界でもある。

第1に、思考と言語は複雑に相互に関連していると考えられるべきであるが、本稿では、言語から思考という方向の影響に限定して両者の関係について検討した研究を取り上げる。この方向は言語を思考を含めた活動のための道具としたVygotskyに始まる社会・文化的アプローチの系譜(Danials,2001)に位置づけることができる

第2に、本稿で検討される研究は問題解決としての思考に関連するものである。さらに、検討する諸研究で使用されている問題の種類は、あらかじめ正答が定まっているパズルや数学の問題といった定型的問題解決課題である。定型的問題解決課題の研究知見を、あらかじめ正答が定まっていない非定型的問題解決課題へと安易に一般化することは慎まなければならないが、本稿の最後に触れることになるジャンルという概念を通して、一定の関連付けをおこなうことは可能であると考えられる。

第3に、本稿では特に言語的説明に焦点をあてる。近年、心理学において説明への関心は高まりを見せている(Antaki,1988, 1994; Keil & Wilson,2000; 比留間, 2002; 高橋, 2003)。Aukrust & Snow (1998) は説明を語り (narrative) と並ぶ文化的道具あるいは発達と社会化のための基本的装置として、幼児の学習・発達におけるその機能に注目している。説明に注目することは、心理学における説明研究に貢献することにもなる。

本稿では、以上の限定のもと、近年展開されつつある児童・生徒の思考と言語的説明との関係を対象とした2種類の研究を検討する。ひとつは、児童・生徒のテキスト理解・問題解決過程の質的分析に端を発する自己説明 (self-explanation) 研究である。もうひとつは、児童・生徒による協働作業時における協働の質を問題としている協働思考(Thinking Together)研究である。

1. 言語的説明の問題解決への影響

以下では、児童・生徒による言語的説明が問題解決に及ぼす影響に関する2つの研究、自己説明研究と協働思考研究をとりあげ、研究を概観し、研究知見の解釈について検討する。

自己説明研究

自己説明とは、文書や他の媒体の中に提示されている新情報の意味を把握するために自分自身に対して説明をおこなう活動である(Chi, 2000)。一連の自己説明研究では自己説明の量と質とが文章理解と問題解決にどのように貢献するのかという点が検討されている。

Chi, Bassok, Lewis, Reimann & Glaser(1989) は大学生が力学の練習問題に取り組んでいる際の思考発話を分析した。その結果、大学生の思考発話中に文書中の新知識や例題を既有知識と結びつけるといった自発的な自己説明が見られることがわかった。さらに、自己説明をより多くおこなった学生の成績が自己説明が少ない学生の成績よりも高いことが示された。以降、この自己説明量の学習成績への影響を「自己説明効果」と呼ぶことにする。

Chi, de Leeuw, Chiu & LaVancher(1994) は第 8 学年の生徒を対象に循環器系の解説文書を使用して、各文を読む毎に文の意味を自己説明させ、また各機能についても自己説明をもとめた。さらに、自己説明が曖昧な場合は実験者から「どういう意味ですか?」といったさらなる自己説明を求める質問がなされた。その結果、自己説明教示を受けた学生の成績向上、さらには、より多くの自己説明した学生の理解向上が示され、自己説明効果が確認されている。

Wong, Lawson & Keeves(2002) らは、Chi ら(1994) がおこなった実験者による積極的な自己説明誘導を実施しなくても、簡単な自己説明を誘導する質問への応答訓練と、その質問を学習時に提示することで自己説明効果があるという結果を得ている。第 9 学年の生徒を対象に幾何学の新しい定理の学習を題材として自己説明訓練を実施した。訓練を実施していない群との比較において、自己説明訓練群は、既有知識の検索、既有知識から新しい関係を創り出す推論、問題解決状況の判断、精緻化活動をより多くし、問題解決課題の成績も高く、遠転移課題の成績も高いことが示された。

以上は自己説明の有無（量）の学習成績への影響を扱った研究である。自己説明の質については、Renkel(1997) によって検討されている。Renkel は大学生が確率計算の領域を学習する際の自己説明の内容を分析し、学習成績との関係を検討した。その結果、受動的で表面的な自己説明をする者は学習成績が悪く、対象領域に関する豊富な先行知識を利用して結果を予期し検証するような自己説明をする者、また、原理を用いて自己説明する者の学習成績がよいことを見いだしている。

自己説明は自習教材を利用した個人学習過程を検討する中で発見された現象であり、その成果は個人学習を支援する枠組みとして利用されている。たとえば、Atkinson, Renkl & Merrill(2003) は練習問題を逐次に解かせる提示方法の効果と自己説明教示の効果とを大学生と高校生を対象に確率問題の領域で検討した。逐次提示と自己教示の効果が近転移条件と遠転移条件の両方でみられた。また、教示によって学習時間が延びることはないことも示されている。

以上のように、一連の自己説明研究では自己説明の量と質、そしてその具体

化方法が検討され、一貫して自己説明が文章理解とその理解に基づいた問題解決に貢献していることが示されている。

自己説明効果の解釈

自己説明効果は、当初 (Chi, et.al,1989)、文章中に不足している情報を補充する推論と考えられていたが、推論の善し悪しという個人差 (Chi,2000によれば、自己説明のうち25%は誤った推論であるという)を十分説明することができず、メンタルモデルの自己修正という機能が追加された (Chi,2000)。

より多く自己説明をする生徒はメンタルモデルと文章からの入力情報との葛藤をより多く経験し、これを解決するためにメンタルモデルの自己修正をすることを考えるものである。自己説明を誘発させる指示や明確化の要求は、この葛藤の経験を推進するものと位置づけることができる。

この自己修正機能という説明は自己説明が間違っていたとしても学習が進展することを説明可能とする。なぜなら、間違った自己説明はテキスト情報とのさらなる葛藤を生み出し、結果として、さらなるメンタルモデルの修正および自己説明が要求されるからである。

Chiによる解釈は自己説明効果の原因と結果について検討したものであり、その過程に関する十分な説明とはいえない。過程を検討するうえでは、Newman (Neuman,2001; Neuman & Schwarz,2000) のアプローチが参考となる。

NeumanはChiの説明とは異なる観点から自己説明効果の検討を試みている。Neumanらは、自己説明効果に潜む根本問題、つまり学習すべき内容について知らない学習者が自己説明することで、なぜ学習が生起するのかという学習の自己言及問題を指摘し、これを主体—媒体—対象の構成の変化という活動理論の観点から分析する方法を提案している。すなわち、自己説明は、主体(生徒)が与えられた対象(問題)を目的となる対象へ変換する(問題解決)時に利用される言語的支援媒体として捉えることができると主張し、数学の文章問題を題材として、文章からその問題構造を表現した表を作成し、さらに数式へと変

換することによって解決する時に生起する自己説明を変換説明として分析している。

Neumanらの試みはChiによる説明理論中のメンタルモデルという理論的構成概念から、対象の変換というより観察分析容易な概念へと移動させ、過程の分析への道を開いた点で評価できる。Newmanは自己説明を分類して、特に文章から表への変換過程で生起するカテゴリー的自己説明に注目しているが、残念ながらこの自己説明によって、どのように対象の変換が支援されるのかという点については十分な検討がされておらず、今後の課題として残されている。

協働問題解決中の話し合いの研究

近年、児童・生徒による協働問題解決研究は、単に協働の有無の効果の検討ではなく、その質、特に児童・生徒の協働問題解決中の話し合いの質に関心を向けてきている。説明はこの話し合いの質に密接に関係していると位置づけることができる。

初期の協働問題解決研究では、児童・生徒が問題解決する際、協働することの効果が目されてきた。しかし、協働の有無による比較研究のレビューによれば、その効果を支持する研究と支持しない研究との混合した結果であった(Mercer,1995)。このように結果にばらつきが見られる原因として、協働の質、つまり、協働作業中の話し合いの質の問題が指摘されている(Mercer,1995,1996)。

協働作業中の話し合いの質が作業結果に関係していることを示唆する研究として、Kruger(1993)をあげることができる。Krugerは児童の道徳的問題に関する討論を分析し、討論の質が結果に関係していることを明らかにした。特に、批判、説明、理由付け、明確化、精緻化を含んだ相互交渉的推論をおこなうこと、また問題解決へ向けた批判的説明の要求がおこなわれるような、対立が組み合わされた協働が重要であると主張している。つまり、討論中に単に相手の意見を批判するだけでは、よい結果を得ることはできず、批判に対して、説明、理由付け、明確化、精緻化といった活動で応じることが重要であること

を示唆している。

他方、児童・生徒同士の協働作業中の話し合いの中では、自分の主張・意見、あるいは相手の主張・意見に反対する際に、理由の説明が自発的に起こらないことが指摘されている(Mercer,1995)。Krugerの研究が示唆することと考え合わせれば、このことが協働作業の有無を検討した研究結果にばらつきを与えていた理由のひとつと考えることができる。

これまでの協働作業研究においては、協働の有無を問題にしてきたため、協働の成果を高めるような協働の質への意図的介入は行われてこなかった。この点に着目し、Mercerと共同研究者(以下に参照する諸研究)は協働作業中の話し合いの質を変化させる教育介入訓練を導入して、協働作業への影響を検討するアクション・リサーチを展開している。

協働思考教育介入研究

Mercerらによる一連の研究では、協働作業における話し合いのグランド・ルール作りとその練習が教育介入研究の中心となっている。グランド・ルールとは、運動競技において競技場の特殊な事情のために決めるルールのことであり、話し合いのグランド・ルールとは、「言語の使用者がある種の話し合いを行うために採用しているもの」(Mercer,2000,p.28)である。

教育場面においては暗黙裏に定められた教育的グランド・ルールがあり(Edwards & Mercer, 1987)、これに従うことが教育的であると同時に、その暗黙性故に児童・生徒はこのグランド・ルールを独自に解釈し、結果として各自のグランド・ルールに適合した話し合いが進行してしまうという(Mercer,1996)。そこで、このグランド・ルールを明示的に教室内で児童・生徒と教師が協働構築することが重要となるのである。

協働思考研究では、グランド・ルールは図1にあげる内容を含むものであるが、その具体化は教室に教師と児童・生徒との討論により決定され、教室独自のグランド・ルールが構築されることになる。たとえば、ある教室で作られたグランド・ルールは図2に示されるようなものである。

言語的説明と思考に関する研究の検討（比留間）

- 1 all relevant information is shared
- 2 the group seeks to reach agreement
- 3 the group takes responsibility for decisions
- 4 reasons are expected
- 5 challenges are acceptable
- 6 alternatives are discussed before a decision is taken
- 7 all in the group are encouraged to speak by other group members

図1 グランド・ルール (Wegerif, Mercer & Dawes, 1999, p.496)

1. Discuss things together. That means:
ask everyone for their opinion;
ask for reasons why; and
listen to people.
2. Be prepared to change your mind.
3. Think before you speak.
4. Respect other people's ideas - don't just use your own.
5. Share all the ideas and information you have.
6. Make sure the group agrees after talking.

図2 Class 5 Dのグランド・ルール (Wegerif, Mercer & Dawes, 1999, p.496)

このグランド・ルールの構築により目指されていることは協働作業における話し合いの質の変化である。この話し合いの質の変化を記述し、介入していくために、Mercer (1995, 1996) は児童・生徒の協働作業中の話し合いを検討し、それらを競争型の話し合い (disputational talk)、共感型の話し合い (cumulative talk)、探求型の話し合い (exploratory talk) の3つの話し合いの種類に分類した分析枠組みを提案している。

競争型の話し合いとは、話し合いの参加者間で合意に至ることなく、個人的な意志決定がなされるような話し合いである。知識を共有しようという試みがなされることはなく、また、建設的な批判もなされることがない。主張とそれに対する主張の応酬といった発話によって特徴づけられる。

共感型の話し合いとは、他者の発言を肯定的、しかも無批判に取り入れる発言によって構築される話し合いである。結果として、会話の参加者は共通知識を蓄積的に構築する。相手の発言の繰り返し、確認、言い直しといった発話に

よって特徴づけられる。

探求型の話し合いとは、参加者が相手の意見について批判的かつ建設的に関わるような話し合いである。他者の意見は協働して検討される。その際、意見は他者から挑戦を受けることになるが、そのような挑戦には理由が述べられるか、別の仮説が述べられることとなる。競争型や共感型の話し合いと比較して、探求型の話し合いでは、推論過程が話し合いの中で観察可能となっている。

これら3つの話し合いのうち、図1のグランド・ルールによって支えられているのは探求型の話し合いである。グランド・ルールは協働作業中に探求型の話し合いを児童・生徒がおこなうためのものといってよい。探求型の話し合いという概念はまた、ハーバーマスのコミュニケーション理論(Wegerif & Mercer,1997)、協働学習研究のレビュー(Mercer,1995)、教育実践(Dawes, 1997)の影響を受け、洗練されている発展途上の概念でもある(Wegerif, Mercer & Dawes,1999)。

先に Mercer らの教育介入研究の主要目的は、教室毎のグランド・ルールの構築である述べたが、これは通常の実験研究による一回の介入とは趣を異にし、一連の訓練を通して段階的に構築される。

たとえば、Dawes, Mercer & Wegerif(2000) は7歳から11歳を対象としたトーク・レッスンと呼ばれる協働思考訓練を開発している。これは、児童・生徒が自らの話し合いの作法への気づきと、グランド・ルールを作り上げるための5つのレッスンと、児童・生徒達が自ら作り上げたグランド・ルールに従って協働思考ができるようになるための10のレッスンから構成されている。また、いずれの活動も教師による活動目標の説明、課題の協働実施、クラス全体でのまとめ、という3段階で構成されている。

ここで目指されているのは、単なる話し合いの方法の習得ではなく、自らが作ったグランド・ルールに沿って協働思考していくための教室文化の創造であるところが重要である。

協働思考研究の成果

探求型の話し合いのグランド・ルール構築による協働思考研究の効果は5歳から14歳を対象としたプロジェクトの中で検討が進められており²⁾、その成果が、協働作業中の会話の質の変化と協働作業の所産という2つの観点から報告されている。

Wegerif(1996)は、33名の9歳から10歳の小学生を対象とした、コンピュータ使用と探求型の話し合いをおこなうための教育介入を組み合わせた研究の報告をしている。協働作業中の会話の質と非言語的推論能力を測定するRSPM(Raven's Standard Progressive Matrix)課題の成績を従属変数とし、介入前後での、協働作業グループおよび個人成績の変化について検討した。

グランド・ルールを構築するための教育介入を行わない同学年の対照学級17名と比較して、教育介入を実施した実験群では探求型の話し合いに密接に関係する主張に説明を加える際の言語的標識であるif, so, becauseといった言葉の使用量の増大がみられ、話し合いの質が向上した。また、RSPM課題に協働で取り組んだ場合の成績の向上、個人成績の向上に有意差が得られたことが報告されている。

Mercer, Wegerif & Dawes(1999)でも、9歳から10歳の小学生60名を対象として、探求型の話し合いの個人的認知能力への効果について検討している。その結果、集団では差がみられなかったが、個人成績では介入群に向上がみられたと報告している。

Mercer, Dawes, Wegerif & Sams(2004)では、9歳から10歳の小学生、230名（実験群109名と対照群121名）を対象として、協働思考訓練の効果について検討している。その結果、訓練前後で話し合いが探求型となっていることを示す話し合いの質と量に変化が見られ、グループ、個人のRSPM課題の向上、さらには、理科に関係する学業成績の向上が報告されている。

協働思考教育介入の効果は、英国だけでなく異なる教育・文化的背景をもった地域においても確認されている。

Rojas-Drummond & Fernandez(2000)はメキシコの小学生第4学年と6学

年（8歳から12歳）132名を対象として、協働思考訓練の効果を検討している。その結果、介入前後での競争型の話し合いの減少と探求型の話し合いの増大、および介入による RSPM 課題の成績向上をという結果を報告している。

Rojas-Drummod, Perez, Velez, Gomez & Mendoza(2003)では、メキシコの小学生第5、第6学年(10歳から12歳)を対象として、教育介入を実施し、介入前後で RSPM 課題をグループで実施する際に、探求型の話し合いが増大すること、およびグループ、また個人による RSPM 課題の成績向上を示す結果を報告している。

協働思考教育介入によって、児童・生徒の協働問題解決中の話し合いの質が転換すること、また、これが児童・生徒個人の一般的推論能力の向上に貢献することを各研究は示している³⁾。

協働思考効果の解釈

協働思考訓練によって、RSPM 課題のグループ、および個人成績が向上するという知見を「協働思考効果」と呼ぶことにする。現在のところ、この協働思考効果を説明する有力な理論は存在しない。

Mercer (2000) は、個人の協働思考効果について、集団で課題に取り組む際に効率的な課題解決方略を獲得するという課題解決方略獲得仮説と、探求型の話し合いを支持するランド・ルールを内化した結果、推論能力が向上し成績向上に結びついたというランド・ルール内化仮説の2つの仮説を提案している。

これらの仮説について検討する前に、グループにおける協働思考効果、すなわち探求型の話し合いの効果について検討しておく必要がある。なぜなら、いずれの仮説も主として探求型の話し合いを使用した協働思考を遂行する間に個人の思考に影響を与える何かを獲得したと考える仮説であるからである。そこで、以下ではグループ成績向上の説明可能性について、分析的枠組である話し合いの型との関連から簡単に検討しておきたい。

競争型の話し合いが RSPM 課題の得点を高くしないのは当然といえる。競

争型の話し合いにおいて複数の観点とこれにもとづく解答が各参加者から提案されるが、そのどれが妥当であるか検討されることはなく、ただグループ内のその時の関係（勢力関係や誰が回答欄に記述する順番であるかといったこと）によって、解答が選択されるため、これが正答である可能性は一人で問題解決を行っている場合と変わりがない。したがって、グループで問題解決にあたる効果は低くなっていると考えられる。

共感型の話し合いは RSPM 課題得点の上昇に一定の貢献をしていると考えられる。なぜなら、共感型の話し合いでは、複数の視点をもった成員が同じ解答に至ることが示されているのであるから、その解答が正答である可能性は高いと考えられる。また、単に合意だけでなく、他者の理由を補足する共感型の話し合いが行われた場合は、複数の理由による解答の妥当性の検討も加わり、さらに、これが正答である可能性が高まると考えられる。ただし、グループ内成員が一致して誤った解答を選択する場合も当然ある。

探求型の話し合いが RSPM 課題解決に貢献している理由のひとつは、そこに共感型の話し合いが含まれていることがあげられる。探求型の話し合いは、後に述べるように競争型の話し合いと共感型の話し合いとが説明を媒介として複合された構成をとっている。また、単に共感型の話し合いが行われるのではなく、グラウンド・ルール 5, 6, 7 (図 1) によって支持されている競争型の話し合いによってグループ参加者の複数の異なる観点に対応した解答案が明示され、グラウンド・ルール 4 によって支持する解答案にその理由の説明が加えられているため、その解答の妥当性について、他者の評価を可能としている。また、理由を説明することは自身の解答案への反省を含むものであり、自身の解答への吟味も可能とする。さらに、グラウンド・ルール 1 および、課題の性質上、異なる解答から一つの解答を選択し、合意を得るよう求められているため、自身の解答の理由を捨て、他者の解答への理由を選択するか、あるいは、自己の解答への理由を変更し、他者の理由との混合や妥協を生み出す必要がでてくる。このことが、結果として、共感型の話し合いより多くの可能性を考慮させ、その妥当性の理由も考慮の対象となるため、より正答へ近づく可能性を高くすると

考えることができる。

Fernandez, Wegerif, Mercer & Rojas-Drummond(2001)による研究結果は上記の解釈を間接的に支持するものである。Fernandezらは、Rojas-Drummond & Fernandez(2000)における第4学年3名から構成されるグループでのRSPM課題での話し合いを詳細に分析し、話し合いのタイプがRSPM課題の難易度によって変化すること、すなわち、共感型の話し合いは低難易度の課題に多くみられ、高難易度の課題では競争型の話し合いが、中難易度では探求型の話し合いが主として現れ、しかも、探求型の話し合いが成績向上に貢献していることを示す結果を報告している。つまり、探求型の話し合いは常に生起するのではなく、課題の質によって変化することが示されている。

難易度が低い課題の場合には、その低さから対立する解答案は生み出しにくく、したがって、すぐに合意されるため結果として共感型の話し合いが多くなる。逆に難易度が高い課題の場合は、解答案は提案されるが、これに妥当な理由を説明することができず、結果として、競争型の話し合いが多くなる。一方、中程度の課題の場合は複数の解答案とその理由を説明することが他の課題と比較して容易であり、これが探求型の話し合いの中で検討されるため、正答を生み出すことが可能となるのである。

さて、個人の協働思考効果であるが、上記の集団成績への協働思考効果の解釈が妥当だとして、集団で実施された協働思考が内化され個人成績に影響を与えたと結論づけるのは飛躍がある。また、残念なことに、これまでに実施された協働思考研究では、介入後のグループでのRSPM課題の実施が個人の実施に先行している(Mercer, personal communication)ため、グループで実施した際に、RSPM課題を効率的に解決するための方略を個人が獲得した可能性を否定できない。

方略獲得仮説に関して、Schwarz, Neuman & Biezuner(2000)は注目すべき研究を行っている。Schwarzらは、高校生(第10学年)の生徒の数学の知識(小数点の理解:大小比較方略の違い)の低い学生を選択し、異なる誤概念を持つ生徒同士のペア、同じ誤概念を持つ生徒同士のペア、誤概念と正しい概念を持

つペアの3グループを構成して、協働作業によって概念が修正されるかどうかを検討した。

生徒間に葛藤を引き起こすように作られた6枚カード課題(0, 0, 5, 8, 4と小数点がそれぞれ書かれた6枚のカードを並べ替えて、最大数, 最小数, 1にもっとも近い数, 0.5にもっとも近い数を作らせる課題)を協働解決させたのち、個人の概念変化を調べたところ、異なる誤概念を持つ生徒同士のペアでは少なくともペアの片方が正しい概念をもつようになり、同じ誤概念を持つ生徒同士のペアでは変化はなく、正しい概念と誤概念のペアでは1名のみが正しい概念をもつようになったという結果を得ている。

協働問題解決中の話し合い事例の検討の結果、初期に持っている誤概念が問題解決案の非同意を生み出し、これが議論を引き起こし、その結果として、誤概念が修正されること、一方、同じ誤概念を有しているペアは議論が生起しないため誤概念が修正されず、また、ペアの一方が話し合いを独占するような場合は誤概念の修正は生起しないことが示された。

議論が正しい結論を導くだけでなく、個人が持っている概念の修正にも貢献しているという結果は協働思考効果を検討する上で注目される場所である。すなわち、協働思考効果の個人への寄与は協働思考中の議論による個人の概念や方略の変化であることを示唆する研究といえる。ただし、先におこなった話し合いの質という水準での分析では、具体的に、どのような方略が、協働思考中、修正あるいは獲得されるのかを検討することができない。課題に対する個人方略を検討する手段を講じること、また、協働思考中の会話データの詳細な分析が必要といえる。

もう一方の仮説である、グランド・ルール内化仮説を検討するには、グループ課題実施中の課題解決方略獲得の影響を避けるため、個人課題をグループ課題の前に実施する必要がある。しかし、この場合でも問題は残されている。それは、探求型の話し合いの要である複数の観点からもたらされる、複数の解答案とその理由の生成を個人において、どのように可能とするかという点に関しては、協働思考訓練で獲得が目指されているグランド・ルールには十分記述さ

れていないからである。したがって、RSPM 課題の個人実施をグループ実施より単に先に行うだけでは、不十分な効果しか得られない可能性を排除できないと考えられる。

また、個人による RSPM 課題への取り組みは自己説明研究と同型の実験事態であるとも考えることも可能である。自己説明研究では、主として自己説明を誘発するための教示が使用されているが、グラント・ルールには自身の意見に理由の説明を加えることがあげられている(グラント・ルール4)。したがって、RSPM 課題の個人の効果には自己説明効果も含まれているとも考えることもできる。

個人の協働思考効果を検討するには、自己説明効果、協働思考効果、協働作業の結果として得られる効果といった点を考慮した研究が今後必要であるといえる。

2. 日常説明・自己説明・協働思考における説明

自己説明研究と協働思考研究は、思考、とくに文章理解と問題解決時における児童・生徒自身による言語的説明がその過程に一定の貢献をしていること示唆している。ここでは日常生活における説明を共通の参照点として、自己説明研究と協働思考研究における説明を位置づけることにより、2つの研究における説明の特徴とその機能についてどのような含意を引き出すことが可能であるのか検討する。

児童自身による説明の研究

参照点として、日常生活における説明をおくため、日常生活中における就学前児童の説明について簡単に検討しておく。説明という言語行為が自己説明研究や協働思考研究に参加する児童・生徒にとって十分慣れ親しまれたものであることを確認することがここでの目的である。

Aukrust & Snow(1998)は米国とノルウェーの就学前児童がいる22家族の食事時の会話を分析している。米国の家庭の方がノルウェーの家庭よりも説明的

会話が多く、また、親始動による説明的会話が多いのであるが、いずれの国においても、児童も説明的会話に参加し、頻度は少ないが自発的に説明的会話をおこなうことが示されている。

Hickling & Wellman(2001)は2歳半から5歳までの4名の児童の会話を分析し、なぜなら(why, because)という言葉を使用した説明的会話をおこなうことを見いだしている。

Aukrust(2004)は、就学前児童(5歳)の遊びの中での説明の特徴と言語技能(語彙・意味の定義)との関係を検討している。子ども同士の遊びの中で生起する説明は、大人との会話において質疑・応答の中での説明が頻繁に見られるのとは対照的に85.9%が自発的説明であった。現在の活動に直接関係して生起した説明は、言語技能とは相関を見せず、原理、規則、概念に関連づけておこなう原理的説明との間に相関がみられた。

これらの研究から、少なくとも5歳頃の児童は他者始動や自己始動の説明(Antaki,1994; 比留間, 2002)を自己の談話レパートリーとして有しているということが確認できる。

自己説明と日常説明

日常説明と比較した場合、自己説明は一見全く性質を異にする状況で生起しているように見える。しかし、具体的な研究場面を検討してみると必ずしもそうとはいえない。Chiら(1989)の研究では、大学生の思考発話プロトコル中にみられる自発的な自己説明が研究されたが、それ以降の研究では、主として、教示や質問を与えて自己説明させる手法が採用されている。

自己説明をさせるための教示は以下のものである。

「各文を読み上げ、どういう意味であるかを説明してください。すなわち、各文のどこが新しい情報であるか、これまで読んできた箇所とどのように関連づけることができるか、循環器系がどのように働いているかということに関する理解に、新しい洞察を与えるものか、何か疑問は生じないか、といったこと、思いついたことはすべて、重要でないように思えても、話してください (Chi,

2000, p.171)」

この教示によりなされる自己説明は、自問自答というより、実験者が現実あるいは架空の聞き手となっているような状況と考えることができる。ただし、日常会話における説明と決定的に違う点は、聞き手である実験者の自然な応答を被験者が得ることはないという点である。むしろ、自己説明への評価は、主として文章と自己説明との間に生じる差異あるいは一致として得られる。また、このように文章と説明との差異に注目するよう方向付けているともいえる。

探求型の話し合いと説明

協働作業中にみられる3種の会話のうち探求型の話し合い、競争型の話し合い、共感型の話し合いとの言語的特徴の違いは、自身の意見についてその理由が説明されているか、あるいは、他者の意見への批判をする際にも、その理由が説明されているか、という点にあると指摘することができる。このことは、図1のグラント・ルールに「理由が期待されている」という項目があげられていること、また、Wegerif & Mercer(1996)によって提案されている、協働作業中の会話記録から探求型の話し合いの量的分析方法において、「if, so, because/cos」といった単語が注目されていることから支持される。したがって、協働思考教育介入は、児童・生徒にある種の説明を含んだ探求型の話し合いを用いて協働作業するよう訓練するものであるとすることができる。

興味深い点は、協働思考教育介入では、探求型の話し合いの具体的な練習が重視されているのではなく、グラント・ルールの獲得とこれに従って会話をおこなうことが目指されているところである。就学前児童の説明研究からも明らかのように、協働思考研究に参加する児童は、会話のレポーターとして説明を所有しており、会話中必要であればこれを使用できるということが前提とされている。他方で、Mercer(1995)が指摘するように、教室での協働作業時には、児童は自発的に説明するということを自らの会話の中に組み込まないのである。協働思考研究では、教室会話のグラント・ルールを作り、これに従うことで児童が有している会話のレポーターを協働作業に貢献するよう再

編することを目指していると考えられる。

説明の「再デザイン」

Gillen(2000)は、3・4歳児の電話を使用した会話能力の発達について検討する中で、言語使用技能の発達を再文脈化(recontextualisation)過程として把握することができることを主張している。再文脈化とは、これまでに使用してきた言語を新しい文脈に当てはめる技能と知識を獲得することである。再文脈化という概念は、電話という私たちの生活に広く浸透している人工物がもつ「コミュニケーション上のアフォーダンス」(Hutchby,2001)との、現代社会の中で生活していくうえでの半ば必然的な出会いによって開始される子供の言語使用技能の変化・発達を捉えようとするものである。2つの研究における説明について検討する場合にも、この概念は有効である。

比留間(2002)は日常会話において観察することができる説明の形式的特徴を、「問題生起」—「説明」—「評価」としてまとめている。自己説明における説明も協働思考の探求型の話し合いに生起する説明も、同様の形式的特徴を保持していると指摘することができる。

自己説明研究における説明の構成では、実験者によってもたらされた教示や質問による問題の生起に続いて自己説明がなされる。探求型の話し合いは、会話の参加者間の意見の違いを可視化する競争型の話し合いが先行し、その後、共通知識(Edwards & Mercer,1987)の構築する共感型の話し合いが続くという混成であり(Wegerif & Mercer,1997)、典型的な探求型の話し合いは競争型の話し合いと共感型の話し合いとを説明が結びつける構成となっている。たとえば、図3のようなものである。

図3中3行目から7行目までは、それぞれの主張とその説明が展開されている。しかし、主張は同意されることはない。発話行為の観点から眺めるなら、各発話は主張—反論という構成となっている。8行目のGrahamの発話において、1を選択する説明が述べられ、12, 13行目のTessとSuzieの同意によって合意が形成される。この事例では、単に同意を示す行為と発話が提示され

- 1 Suzie: D 9 now, that's a bit complicated it's got to be.
2 Graham: A line like that, a line like that and it ain't got a line with that.
3 Tess: It's got to be that one.
4 Graham: It's going to be that don't you think? Because look all the rest have got
5 a line like that and like that, I think it's going to be that because...
6 Tess: I think it's number 6.
7 Suzie: No I think it's number 1.
8 Graham: Wait no, we've got number 6, wait stop, do you agree that it's number
9 1? Because look that one there is blank, that one there has got them,
10 that one there has to be number 1, because that is the one like that.
11 Yes. Do you agree?
12 (Tess nods in agreement)
13 Suzie: D 9 number 1.

図3 探求型の話し合いの例 (Mercer, 2000, p.157)

るだけであるが、合意は相手の説明を補う共感型の話し合いとして進む場合もみられる。

他方、日常会話における説明の場合は、説明スロット (Antaki, 1994; 比留間, 2002) に典型的に現れるように、相互行為の中で自然に生じた問題に対処するためにおこなわれる (Heritage, 1988) のであるが、自己説明や協働思考における説明では、問題が教示や質問を用いる形で、あるいは反論を述べるというグラウンド・ルールで積極的に導入されたのち、これを解決するという構成となっている。

日常生活における説明は、日常生活や会話の中で生起する問題を解消するために、いわば取り繕うために挿入される問題解消という機能を有していると考えられる。一方、自己説明や探求型の話し合いの中でなされる説明は、問題の解消というより、問題に対する自身の解答を逆に問題化し、対象化し、反省することを支援する機能を有していると考えられることができる。

先に述べた Neuman による、自己説明効果の説明も、自己説明が問題状況の変換過程が妥当であるかどうかを可視化することを支援していると再解釈することができる。すなわち、変換が妥当な論理で行われているかどうかの検討を、その論理を表現している自己説明を通して可能とするのである。また、Mercer による探求型の話し合いの特徴付けにおいても、知識が参加者にとっ

てより説明可能であり、推論過程が会話の中で観察可能となる点があげられている。知識と推論を観察可能としているのが説明である。

このように、説明を問題の解消とするのではなく、問題解決過程を反省的に検証するためのデータとして利用するという機能の強調がここにはある。強調と述べたのは、日常会話における説明も、説明の妥当性が聞き手によって挑戦される評価の機会をこれに続く発話の中に織り込んでいるからである。自己説明や探求型の話し合いの中の説明は、この妥当性の検証過程が前面にだされていると特徴づけることができる。そして、この特徴が問題解決過程に一定の貢献をしていると考えることができる。

日常説明を参照点として、自己説明研究と協働思考研究を考えた場合、日常説明の形式的特徴を保持しつつも、問題解決過程の反省機能を強調するように再編されたものと考えることができる。すなわち再文脈化として把握することが可能である。自己説明研究や協働思考研究において、児童・生徒は新たな説明の用法を学習しているといえる。しかし、これらの研究では、Gillenが対象としている電話というなかば「自然な」人工物の使用が作り出す文脈ではなく、研究者が実験や介入を通して、積極的に説明の使用を再編している文脈と考えることができる。この点を強調するため、「再デザイン」という概念を提案しておきたい。

3. 今後の課題

ここでは、本稿で検討してきた児童・生徒の説明に関する今後の研究課題について、これまでに述べた課題に加えて述べておきたい。

批判的対立の検討

自己説明研究と協働思考研究のいずれも、個人間において生起する批判的対立が重要であることを示している。Chiは、自己説明効果を説明する理論に、テキスト中の情報とメンタルモデルとの対立から、その解決としてメンタルモデルの変更を加えているが、この対立を引き起こす源は、教示を媒介とした実

験者としての他者であり、自己説明の不明確さを指摘する実験者である。協働思考研究における探求型の話し合いは競争型の話し合いと共感型の話し合いとを説明によって結合させた構造をもっている。このうち競争型の話し合いの部分が対立である。

Mercer(2000)は、この個人間の対立によって開かれる領域を、Vygotsky(1978)の最近接発達領域(Zone of Proximal Development)を批判的に拡張して、間主観的発達領域(Intersubjectal Developing Zone)という概念で把握している。協働思考研究の成果に基づき、ZPDが教師—生徒(大人—子ども)という非対称性を領域構成の主要因とする点から、「同じ」児童・生徒間における領域構成の可能性へと力点を移動させた概念である。対立を呼び起こすこと、そして、それを維持しつつ、解決していくことに、課題解決への効果があり、ここにおいて学習・発達が生起していると考えられることができる。

この間主観的発達領域において、具体的に何が学習され発達しているのか、その内容を検討し、そのプロセスを理論化することが今後必要な課題である。まずは自己説明や探求型の話し合いの中で、どのように解答にいたる妥当な説明が構成されるのか、その受容がどのようになされるのか、この詳細な検討から始める必要がある。観察可能な言語的説明の範囲内で、その過程を想定するならば、異なる視点からなされた説明内容のうち、一方の内容の選択、その複合、抽象、あるいは説明の基本となる前提の見直しから、全く別の説明の構成、といった可能性あげることができる。

また、対立の源泉について検討することが必要である。比留間(2002)は、これまでの説明研究は、問題の構成過程を軽視してきたという点を指摘している。自己説明研究と協働思考研究では、問題構成過程が自己説明を導く質問のあり方や、競争型の話し合いとして検討されている。しかし、他方で、問題の源泉という新たな課題の存在を浮かび上がらせたといえる。これらの研究では、児童・生徒に課せられた課題は、実験者があらかじめ準備した数学や物理の問題、あるいは知能検査の一部である。実際の教室において、児童・生徒、そして教師にとって解決するに値する共通の課題をどのように探求することが可能で

あるのか、この点を今後明らかにしていく必要がある。

この際、ひとつのアイデアとして、Gutierrezによる「第三の空間」という概念は重要である（Gutierrez, Rymes & Larson,1995）。Gutierrezは、教室内には児童・生徒が自然に持ち込んでいる様々な対立の源があると指摘する。その対立が教室談話中に可視化され、問題化される状態を「第三の空間」と呼び、学習・発達の地点であるという。間主観的発達領域も第三の空間のどちらも、複数の人間の間で時として構成される対立の場を学習・発達の源とみている。これを具体的な教授・学習活動の中でどのように発見し、自己説明や探求型の話し合いの資源としていくかということが今後検討すべき課題であり、実践的問題でもある。

説明から談話、活動の再デザイン

説明の再デザイン過程を単独の言語行為として把握するのではなく、より広い談話の中で把握していくことが必要である。この分析枠組みとして、機能文法理論におけるジャンル（Halliday & Hasan,1985, Christie & Martin,1997）という概念が有望であると考えられる。機能文法理論によれば、言語のジャンルは言語が使用される文脈の状況（context of situation）と密接な結びつきをもっているという（Halliday & Hasan,1985）。たとえば、商店で果物を購入する際に、売り手と買い手との間で取り交わされる談話は、〔（挨拶）・（販売開始）〕〔（販売照会）・（販売要求・販売応答）〕〔（販売）〕購入・販売終了（終了）という「ジャンル構造の選択可能性」として記述することができ、このうち、販売欲求→販売応答→販売→購入→販売終了という系列が、商品購入という状況の文脈にとって義務的要素、すなわちその不在が規範的に問題化される修復が起こる要素であるという。

ジャンルという概念は、ある文脈によって義務的要素として生産されるジャンルの構造と、逆に、あるジャンルによって構成される文脈という、言語の型とこれが使用されている文脈との間の相互反映的關係を捉えるものでもある。

商店という状況において販売欲求をおこなえば、それは商品の売買という活

動が開始されたと認められる。この性質は、ある状況における活動と、そこで使用されている談話との結びつきを検討することを可能とする。このことは談話の再デザインが談話に関係する活動をも再デザインすることに繋がる可能性を示唆する。ジャンルという概念によって、たとえば、協働思考訓練によって、教室内の談話と活動にどのような変化がもたらされるのかを検討することが可能となる。概念の洗練とともに実際の検討が今後の課題となる。

教育実践への貢献

教授・学習を問題とする理論的検討を支えるデータは、実践的研究の中で得られなければならないとともに、その理論は実践に貢献していくものでなければならない。

今後の研究のひとつの方向として、教師と児童との協働思考、すなわち、教師と児童の相互行為の中で間主観的発達領域を構成するための、児童・教師の説明の再デザインへの展開が考えられる。これは教室談話の改善のもうひとつの方向である対話的教授の構築に貢献するものと考えられる。また、このことは現在の教師教育の再検討へと結びつくものである。

対話的教授のひとつのあり方が、児童・生徒と教師との協働思考であるとするなら、教師は自らの主張や説明に対する児童・生徒の反論に耳を傾ける位置に移動しなければならない⁴⁾。また、児童・生徒からの反論を生み出すような、教室内に自然に持ち込まれている問題の源泉に敏感である必要がある。

応用研究としては、研究成果を他の人工物の利用場面に適用する方向があげられる。たとえば、Wegerif(2004)が提案しているように、コンピュータ・チュートリアル・システムの設計思想に組み込むことが考えられる。Wegerifは、従来型のチュートリアル志向のプログラムはIRF系列によって構成されており、一方、コンピュータを道具とみなす立場の場合には子どもの自由な活動があるのみであるという。そこで、コンピュータを利用したレッスンの中に、議論(Discussion)というフェーズを入れ、IDRFという系列をソフトウェアの中に導入し、かつ、協働思考訓練をおこなうことにより、利用パフォーマンスが

向上することを示している。

間主観的発達領域の具体化は、児童・生徒間、教師と児童・生徒間、児童・生徒と人工物との間というように、多様な可能性を持つものであり、今後、教授・学習場面におけるあらゆる可能性を探究していく必要がある。

4. 結 語

本稿では、90年代以降の児童・生徒による説明と思考に関係する研究について、自己説明研究と協働思考研究を中心に検討してきた。言語は思考のための道具である。2つの研究の検討から明らかとなった一般的含意は、この道具が研究者によって導入された文脈によって再デザインされ、その道具が持つ特定の機能が強調されるという可能性である。再デザインという概念は他のデザインの可能性を否定しない。2つの研究は欧米で始まり、徐々に諸外国への展開が見られてきている。それぞれの国・地域には独特な文化、教育環境があり、その時代の独自の文脈をもっている。したがって、これら2つの研究の成果を日本において展開する際にも、日本における独自の文脈に沿った再デザインの可能性を探究し、児童・生徒の思考に貢献する説明のあり方を検討していくことが、社会文化的アプローチの目指す方向に沿ったものであると考える。

注

- 1) 本稿は平成16年度関西大学在外研究の成果の一部をまとめたものである。
- 2) 各プロジェクトの概要は以下の Web Page において公開されている。
www.thinkingtogether.org.uk
- 3) ただし、児童・生徒個人にみられる協同思考効果については、以下にあげる理由から控えめに見ておく必要がある。介入前の RSPM 課題成績が介入群の方が統制群より低いという点である。介入後の介入群の成績は統制群と同程度であり、介入が推論能力の低い児童・生徒にとっては寄与しているが、高い児童・生徒には寄与していない可能性を示す結果である。
- 4) Hiruma(2005)は教師が児童の説明に耳を傾ける位置に移動する場面の詳細な分析を試みている。

文 献

- Antaki, C. (1988) *Analysing everyday explanation: A casebook of methods*. Sage.
- Antaki, C. (1994) *Explaining and arguing*. Sage.
- Atkinson, R.K., Renkl, A., & Merrill, M.M. (2003) Transitioning from studying examples to solving problems: Effects of self-explanation prompts and fading worked-out steps. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 774-783.
- Aukrust, V.G. (2004) Explanatory discourse in young second language learners' peer play. *Discourse Studies*, 6(3), 393-412.
- Aukrust, V.G., & Snow, C.E. (1998) Narratives and explanations during mealtime conversations in Norway and the U.S. *Language in Society*, 27, 221-246.
- Chi, M.T.H. (2000) Self-explaining expository texts: The dual processes of generating inferences and repairing mental models. In R.Glaser (Ed.) *Advances in instructional Psychology*. Vol.5, Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. pp.161-238.
- Chi, M.T.H., Bassok, M., Lewis, M., Reimann, P., & Glaser, R. (1989) Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145-182.
- Chi, M.T.H., de Leeuw, N., Chiu, M.H. & La Vanohor, C. (1994) Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439-447.
- Christie, F., & Martin, J.R. (1997) *Genre and institutions: Social processes in the workplace and school*. London:Continuum.
- Daniels, H. (2001) *Vygotsky and pedagogy*. London: Routledge Falmer.
- Dawes, L. (1997) Teaching talking. In R.Wegerif & P. Scrimshaw (Eds.) *Computers and talk in the primary classroom*. Multilingual Matters Ltd. pp.189-195.
- Dawes, L. Mercer, N., & Wegerif, R. (2000) *Thinking together : A programme of activities for developing thinking skills at KS2*. Questions Publishing.
- Edwards, D., & Mercer, N., (1987) *Common knowledge*. Routledge.
- Fernandez, M., Wegerif, R., Mercer, N., & Rojas-Drummond, S. (2001) Re-conceptualizing "Scaffolding" and the zone of proximal development in the context of symmetrical collaborative learning. *Journal of Classroom Interaction*, 36(2), 40-54.
- Gillen, J. (2000) Recontextualisation: The shaping of telephone discourse in play by three and four year olds. *Language and Education*, 14(4), 250-265.
- Gutierrez, K., Rymes, B., & Larson, J. (1995) Script, counterscript, and underlife in the classroom: James Brown versus Brown v. Board of Education. *Harvard Educational Review*, 65(3), 445-471.
- Halliday, M.A.K., & Hasan, R. (1985) *Language, context, and text: Aspects of language in a social-semiotic perspective*. Deakin University Press.
- Heritage, J. (1988) Explanations as accounts: A conversation analytic perspective. In

言語的説明と思考に関する研究の検討（比留間）

- C.Antaki (Ed.) *Analysing everyday explanation: A casebook of methods*. Sage. pp.127-144.
- Hickling, A. K., & Wellman, H. M. (2001) The emergence of children's causal explanations and theories: Evidence from everyday conversation. *Developmental Psychology*, 37 (5), 668-683.
- 比留間太白 (2002) よい説明とは何か 関西大学出版部
- Hiruma, F. (2005) An approach from discourse to activity. In K. Yamazumi, Y. Engeström, & H. Daniels (Eds.) *New Learning challenges*. Kansai University Press. pp.217-241.
- Hutchby, I. (2001) *Conversation and technology: From the telephone to the internet*. Polity Press.
- Keil, F.C., & Wilson, R.A. (2000) *Explanation and cognition*. The MIT Press.
- Kruger, A. (1993) Peer collaboration: conflict, cooperation or both. *Social Development*, 2(3), 165-182.
- Kozulin, A. (1998) *Psychological tools: A sociocultural approach to education*. Harvard University Press.
- Mercer, N. (1995) *The guided construction of knowledge: Talk amongst teachers and learners*. Multilingual Matters LTD.
- Mercer, N. (1996) The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction*, 6(4), 359-377.
- Mercer, N. (2000) *Words & minds*. London Routledge.
- Mercer, N., Wegerif, R., & Dawes, L. (1999) Children's talk and the development of reasoning in the classroom. *British Educational Research Journal*, 25(1), 95-111.
- Mercer, N, Dawes, L., Wegerif, R., & Sams, C. (2004) Reasoning as a scientist: ways of helping children to use language to learn science. *British Educational Research Journal*, 30(3), 359-377.
- Neuman, Y. (2001) Can the Baron von Munchausen phenomenon be solved? An activity-oriented solution to the learning paradox. *Mind, Culture, and Activity*, 8(1), 78-89.
- Neuman, Y., & Schwarz, B. (2000) Substituting one mystery for another: the role of self-explanations in solving algebra word-problems. *Learning and Instruction*, 10, 203-220.
- Renkel, A. (1997) Learning from work-out examples: a study on individual differences. *Cognitive Science*, 21(1), 1-29.
- Rojas-Drummond, S., & Fernandez, M. (2000) Developing exploratory talk and collective reasoning among Mexican primary school children. *Paper presented at III Conference for Sociocultural Research July 16 to 20 Campinas, Sao Paulo, Brasil*.
- Rojas-Drummod, S., Perez, V., Velez, M., Gomez, L., & Mendoza, A. (2003) Talking for reasoning among Mexican primary school children. *Learning and Instruction*, 13, 653-670.
- Schwarz, B.B., Neuman, Y., & Biezuner, S. (2000) Two wrongs may make a right ... If they

- are argue together! *Cognition and Instruction*, 18(4), 461-494.
- 高橋秀明（編）（2003）説明研究の現在 日本教育心理学会・日本心理学会シンポジウムの記録. メディア教育開発センター研究資料003-J-03
- Vygotsky, L.S. (1978) *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wegerif, R. (1996) Using computers to help coach exploratory talk across the curriculum. *Computers and Education*, 26(1-3), 51-60.
- Wegerif, R. (2004) The role of educational software as a support for teaching and learning conversations. *Computers and Education*, 43, 179-191.
- Wegerif, R., & Mercer, N. (1996) Using computer-based text analysis to integrate qualitative and quantitative methods in research on collaborative learning. *Language and Education*, 11(4), 271- 286.
- Wegerif, R., & Mercer, N. (1997) A dialogical framework for researching peer talk. In R.Wegerif & P. Scrimshaw (Eds.) *Computers and talk in the primary classroom*. Multilingual Matters Ltd. pp. 49-61.
- Wegerif, R., Mercer, N., & Dawes, L. (1999) From social interaction to individual reasoning: an empirical investigation of a possible socio-cultural model of cognitive development. *Learning and Instruction*, 9, 493-516.
- Wong, R.M.F., Lawson, M.J., & Keeves, J. (2002) The effects of self-explanation training on students' problem solving in high-school mathematics. *Learning and Instruction*, 12, 233-262.