

単声的学習から始まる多声的な概念理解の発達 ——バフチンおよびヴィゴツキー理論の観点から

田島充士 高知工科大学共通教育教室
Tajima Atsushi Department of Core Studies, Kochi University of Technology

要約

本研究では概念理解を、バフチンおよびヴィゴツキー理論の立場から、暗記的に概念を習得する単声的学習に始まり、自らの既有知識との間で妥当な意味を創発する多声的学習へ向かう発達過程と捉えた。そして既有知識である日常経験知と矛盾する意味を持つ科学的概念を学習する中学2年生を対象に、この発達過程を具体的に検討した。研究1では、単声的学習を行う学習者のメタ認知を検討した。その結果、彼らは解釈困難な概念であっても、暗記によって学習を進めることで、将来、日常経験知との関係性を解釈できることを期待するというメタ認知を持っていたことが明らかになった。すなわち単声的学習は、概念理解の発達を目指した学習者の、積極的な学習戦略によって行われている可能性が示唆された。研究2では、単声的に概念を習得した学習者を継続的に観察することで、単声的学習から多声的学習へと至る発達過程の実態について検討した。その結果、授業で獲得した他の概念を引用することで、最終的に暗記した概念を日常経験知と結びつけ、解釈できる者がいることが明らかになった。すなわち本研究では、単声的学習が後の多声的な概念理解を下支えしている実態が示され、また単声性と多声性の絡み合いとしての概念理解の発達像が具体的に明らかにされたといえる。

キーワード

単声性, 多声性, 最近接発達領域, 概念理解, 混成の談話実践

Title

Development from Univocal Learning to Multivocal Understanding of Concepts Based on the Theories of Bakhtin and Vygotsky

Abstract

This study investigated the developmental process from "univocal" learning to "multivocal" understanding of concepts from the standpoint of the theories of M. M. Bakhtin and L. S. Vygotsky. Study 1 examined the meta-cognition of learners who used univocal concept learning. The results revealed that these learners had meta-cognition by which it was expected that multivocal interpretation of the concept would occur in the near future, by continuation of univocal learning. Study 2 examined whether learners who used univocal concept learning could develop their multivocal understanding by participating in classroom activities. It clarified that they gradually interpreted the connection between their concept and everyday experience by using various concepts gained during univocal learning. The study shows that the developmental processes "univocality" and "multivocality" are intertwined.

Key words

univocality, multivocality, zone of proximal development, concept understanding, hybrid discourse practice

問題

1 単声的概念学習の問題

学校教育において、多くの生徒達が既存の日常経験知との関連性を無視し、教師が導入する概念の意味を丸暗記してしまうという問題が昨今、指摘されている (Bencze & Hodson, 1998 ; Fairbrother & Hackling, 1997 ; Michaels & Sohmer, 2000 ; 西川, 1999 ; 田島・茂呂, 2006)。ベンツェとホドソンは多くの生徒の間で、教科書に書かれている情報が完全に「正しい」ものとして捉え、自分なりの考察を加えることを避けて、そのままの形で暗記しようとする「確実性の幻想 (illusion of certainty)」という学習態度が共有されていると指摘し、これが彼らの概念理解を阻害する要因になるとした。

この問題は、ロトマン (Lotman, 1988) が指摘した「テキストの機能的二重性理論」によって説明が可能と思われる。ロトマンはテキストの機能が、話し手と聞き手の解釈 (声) が完全に一致し、適切に伝わることを目指す「単声 (univocal) 的機能と、話し手と聞き手間の意味の不一致から、新たな解釈を見出すという「思考装置 (thinking device)」的機能の二重構造から成り立っていることを指摘したり。つまり日常経験知に基づいた学習者自身の解釈を避け、教師や教科書の記述をそのまま暗記しようという確実性の幻想のような態度は、このテキストの単声的機能が強く働いた結果、生じたものと考えられるのである。

ワーチと當眞 (Wertsch & Toma, 1995) は、このテキストの機能的二重性の観点から、科学的概念の学習場面において教師や生徒達の間で生じた対話を分析し、生徒達が教師の概念に関する解釈をそのままの形で引用しようとする学習場面と、自分の日常経験知に基づいた解釈を反映させることで意味を変形させ、発展的に引用しようとする学習場면을対比的に提示した。そして前者の、いわば確実性の幻想に支配されたような学習は単声的機能が強いものだが、一方で後者の学習は、生徒自身の解釈が強く反映された思考装置の機能が強いものであると指摘した。

バフチン (1988) は、同じ言葉であっても文脈によって、その意味の定義や使用法が異なるということ进行分析した上で、その結果として言葉の理解を、異なる文脈で異なる解釈を行う話者間において、妥当な意味を交渉していく対話として捉えなければならないと論じている。

理解とは、他のテキストたちとの相関と新しいコンテキスト (自分の、現代の、未来の) における意味づけの仕直しである。本来の予見されるべきコンテキスト、つまり私が新しい一步を踏み出す (場所を動く) という感覚。理解という対話的運動の諸段階。 (バフチン, 1988, p.328)

このバフチン理論の観点からワーチ (Wertsch, 1995/1991, 2002/1998) は思考装置を、複数の話者の声が響き合う対話の性質を示す「多声性 (multivoicedness)」と関連づけてこれを「対話機能 (dialogic function)」と呼び、単独の話者の声しか反映されない独白 (モノログ) としての単声性と対極にあるものとして位置づけた²⁾。この観点から見ると、上記の教授者の声と学習者の声を取り込んだ学習とは、多声性を帯びた対話機能による理解を示すもののだといえる。また一方で、単声性による学習は、学習者の理解を生み出さないということもいえるだろう。

2 多声的理解を志向するものとしての単声的学習の可能性

しかし一方でワーチはロトマンの議論に基づき、この多声性は単声性と切り離すことができるものではなく、あらゆるテキストの学習は単声性と多声性の両側面を含んでいることも主張している。またワーチの他にも、多声的な概念解釈は単声的に獲得した概念を利用することで可能になるとする示唆がなされている (Kamberelis, 2001 ; Mortimer, 1998 ; Valsiner, 1994)。

さらにヴィゴツキーが捉える発達理論においても、この単声性と多声性の絡み合いとして言語学習が捉えられている。ヴィゴツキーは、大人の提示する言葉の意味を模倣しようとする子どもの単声的な学習を、その後の認知発達を駆動させる重要な機能を果たすもの

と捉えていたと考えられるからである (Litowitz, 1993 ; Matusov, 1996 ; 高木, 2003 ; Van Oers, 1998)。ヴィゴツキー (1975, p.114) はこのような模倣学習の特徴を「言葉主義」と呼び、大人との共同活動の中で、言葉主義的に学習した新しい言葉と、子どもの既有知識との間には、認知的な隔たりが生じることを指摘した。しかし彼は同時に、この隔たりが「言葉主義」的に獲得した新しい言葉と既有知識間の自律的な思考活動を触発し、「改造」と呼ぶ、子ども自身による言葉の創造的な再構成化を促進することもあると主張した。そして、この言葉主義から改造へと至る過程を「最近接発達領域」と捉えていたと考えられる (ヴィゴツキー, 1975, p.114 ; ヴィゴツキー, 2001, p.318)。

つまりヴィゴツキーの捉えた認知発達とは、子どもが既存の大人の共同体に放り込まれ、その共同体において大人が使用している言葉の既存の解釈を模倣するような単声的努力を払いながら、同時にその言葉を自分自身の解釈に反映させ、多声的な再構築化をはかろうとする、既存社会との絶え間ない闘争的対話過程でもいえるようなものであったと考えられるのである。

3 本研究における問題

生徒達の単声的な学習態度は、この現象だけを取り出して検討すれば、確実性の幻想が示すような学校教育が抱える、概念理解を阻害する問題にも見えた。しかし、これまで論じてきたような観点から検討した場合、むしろこれは新しい言葉・概念を学習者が多声的に獲得していくための発達過程である可能性が強く示唆されるのである。このような単声的学習の機能を正當に評価するためには、同一の言葉における単声性から多声性へと至る、学習者内における発達的変化を縦断的に分析する必要があると思われる。しかし単発的な観察調査や質問紙調査による従来の研究においては、このような変化過程の実態について、具体的に分析されていない。

さらに上記の分析に加え、このような単声的学習を生徒達はなぜ受け入れようとするのかという点に関しても検討すべきだろう。このような学習を教授者側がたびたび導入する要因としては、リトウィッツ (Litowitz, 1993) が、学習者の未来の認知能力に対し

て教授者が「期待 (expect)」を抱き、その結果として現在の学習者の認知能力を上回る問題解決を求めることが多いためであると示唆している。この期待は、実際の対話場面における認知行為を高次 (メタ) 次元から眺め、行為の方向性を調整していく「メタ認知 (metacognition)」 (Brown, 1984/1978) 的側面を示すものといえる。これは単声的学習の機能を明らかにするためには、実際に教授者と学習者の間で交わされる発話の分析だけではなく、メタ認知的要因も検討しなければならないことを示す指摘といえる。しかし学習者側がどのようなメタ認知を持って、このような学習を行うのかという点に関しては、これまでの研究では明らかにされていない。

そこで本研究では、教師と生徒達の解釈が矛盾する言葉の学習場面を分析対象とし、自らの日常経験知と関連づけることができず、単声的に獲得するしかない教師の言葉を、生徒達がどのように自分自身の納得できる意味に多声的に解釈していくことができるのかを、縦断的なフィールドワークによって探索的に検討する。具体的には、特定の生徒達の学習に焦点をしばり、授業中に彼らが行うつぶやき、教師や仲間とのやりとり、調査者によるインタビュー、ノートやプリントへの書き込みの記録から、授業の進行に従って変化をしていく生徒達の言葉の解釈過程を検討することで、上記の問題を明らかにする。また学習者が具体的に、どのようなメタ認知を持って単声的学習に従事するのかという点についてもインタビュー調査による分析を行い、学習者側の認知発達を駆動させる要因について検討する。

以上の検討を行うため本研究では、学習者の日常経験知と矛盾する意味を持つ科学的概念の学習過程を調査対象とした。このような科学的概念の学習では、生徒の日常経験知から解釈した意味と、教師の提示する意味の間に、容易には解消できない不一致が生じるため (Michaels & Sohmer, 2000 ; 西川, 1999)、この概念の導入期においては、教師が提示する意味を生徒が単声的に学習することが要求されると考えられたからである。このような科学的概念の学習場面を対象として、本研究では、生徒達が自分達の納得できない概念の意味をどのように受け入れようとするのかという学習の実態と、そのような学習を可能にするメタ認知的要因

を分析し(研究1), そのようにして受け入れた教師の言葉を, 生徒自身の日常経験知と関係づけて解釈していくことが, どのように可能になるのかという点を縦断的に検討する(研究2)ことで, 単声性と多声性の絡み合いとしての認知発達過程の実態を具体的に明らかにする。そしてこれらの結果をバフチンおよびヴィゴツキー理論の観点から検討し, このような学習・発達の構造について考察することを目的とする。

研究 1

1 目的

日常経験知と科学的概念との間の矛盾関係を, 生徒達がどのように認識しているのかという点に焦点を当て, 調査概念とした科学的概念を既に学習した中学生を対象に, 彼らの概念学習の実態を明らかにする。また, 自分の解釈と矛盾する概念を学習する際に学習者が抱く, メタ認知的要因も明らかにする。

2 方法

調査概念

日常経験知と矛盾する科学的概念として, 電流保存概念を採用した。これは, 電流は電池のプラス極からマイナス極に向かって, 途中の電球を通過後も減少することなく, 回路内を一定量で流れ続けるという概念である。この概念は, 電球で電気エネルギーを使えば, 電池の性能が劣化するという日常経験知と矛盾するよう見えるため, 電流保存概念学習後も多くの学習者が, 電池のプラス極から出ていく電流よりマイナス極に帰っていく電流の方が少なくなるという「電流消費説」と呼ばれる素朴概念(以後「電流消費概念」と呼ぶ)に変換して解釈してしまうとされる(Osborne & Freyberg, 1988/1985)。

調査対象者

埼玉県内の公立A中学校で, 電流保存概念を学習済みの2年生の内, 授業中に実施された, 電流保存概念

に関する計算課題に正解していた5名を対象とした。調査対象者とする生徒は, 成績にばらつきがないように配慮して, 担任に選択してもらった。

手続き

2003年2月に, 個別インタビューを実施した。調査対象者に対して, 日常経験知に基づいて電流消費概念を主張する生徒の事例を紹介した後, ①電流保存概念が授業で導入された時, 電流消費概念の解釈可能性について考えたことはあるか, ②電流保存概念が結論として定義された後, 日常経験知との関連性に関して考察したことはあるか, という2点に関して質問を行った。質問①では, 概念導入期に電流保存概念とは異なっていた, 日常経験知から連想される素朴概念的解釈を調査対象者が行っていたのかどうかを明らかにすることを目的としている。質問②では, 教師によって概念の意味が定義された後, 素朴概念にかわるような自分なりの解釈によって, 日常経験知との関係を考察したことがあるのかという点を明らかにすることを目的としている。これらの質問を通し, 科学的概念を支持している生徒達が, 自分達の日常経験知をどのように認識し, 処理してきたのかということを明らかにする。さらに質問②で日常経験知との関連性に関して解釈できないと回答した場合, なぜ日常経験知を無視して電流保存概念を受け入れたのか, というメタ認知的側面に関しても質問した。調査終了後, すべての調査対象者に対して, サマーズら(Summers, Kruger, & Mant, 1998)の解説を参考に作成した, 電流保存概念に基づく電池性能が劣化する仕組みに関する説明を行った。分析は, 調査対象者の回答をプロトコル化したものを対象とした。なお, 以下に示す調査対象者の名前は全て仮名である。

3 結果と考察

質問①に対し, 「はい」と答えた生徒は5名, 「いいえ」と答えた生徒は0名だった。すなわち調査対象者である5名の生徒達全員が, 当初は電流保存概念と異なり, 電球を使えば電気エネルギーが消費するという観点から, 電流消費概念的な意見を持っていたことを明らかにしたのである(表1)。

表1 質問①への回答

	はい	いいえ
電流保存概念を授業で導入された時、電流消費概念の解釈可能性について考えたことはあるか？	5	0

表2 質問②への回答

	はい	いいえ
電流保存概念が結論として定義された後、日常経験知との関連性に関して、考察したことはあるか？	1	4

一方、質問②に対し、「はい」と答えた生徒は1名、「いいえ」と答えた生徒は4名だった(表2)。すなわち4名の生徒が、電流保存概念と日常経験知との間の不一致を認識しているにもかかわらず、この不一致について解釈を行わないまま、教師によって導入された概念を受け入れていたことが明らかになったのである。また残りの1名に関しても、日常経験知との関連性に関して考察したことはあるものの、特に明確な解釈を行えている状態ではないことも分かった。つまりこれらの生徒達は、電流保存概念という記号が参照する現象(電球に流れ込む電流と流れ出す電流の量は変わらない)に関しては同意していたが、日常経験知に基づいた自らの解釈とは、依然として不一致状態のままであったという実態が明らかになったのである。その意味では、彼らの電流保存概念の学習は、確実性の幻想にとらわれたような、単声性を帯びたものになっていくと考えられる。

そこでこれらの生徒達に、なぜ自分の解釈と電流保存概念との関係を考察しないまま、電流保存概念を受け入れたのかという点について質問した。その中の藤原君は、最初は電流消費概念に基づいた考察を行っていたことを調査者に述べた上で、「先生にいわれたから」、その解釈に従ったことを明らかにした(事例1)。

事例1：日常経験知との関係について考察しない理由を述べる藤原君

調査者：授業中、なぜ電流は減らないのか、ということは考えたりしませんでしたか？

藤原：最初、僕も電流は(豆電球で)少なくなっ

ちゃうんだろなあ、と思いました。

調査者：ああ、そうなんですか。でも、どうして？

藤原：うーんと、それも授業の中で、減るわけじゃないっていわれたから、そうなのかなと思って、と思いました。

他の生徒達に対しても同様の質問を行ったが、全員がこの藤原君のような、教師の結論にとりあえず従った、という意見を述べていた。つまり表1・2の結果が示すように、過去に電流消費概念的な解釈を行ったことがあり、またそれにかわる解釈を行えないにもかかわらず、電流保存概念を支持するという彼らの矛盾した学習状況は、このような「自分の解釈は持っているが、とりあえず先生や教科書のいうことを信じよう」というメタ認知が共有されていたために生じていたのだと考えられる。

その中でも木村君という生徒は、このような学習を行う背景的理由として、さらに詳細な説明を行っていた。木村君は、先生にいわれたから電流保存概念を受け入れたという点では、藤原君と同様であったが、なぜ自分の解釈を保留状態にしなが、教師の解釈を取り込んだのかという点については、将来における学習可能性を、その理由としてあげていたのである(事例2)。

事例2：復習での学習可能性について話す木村君

調査者：いつも、電流保存概念のようにむずかしいことや分からないことがあったときは、

どうやって理解するの？

木村：授業で勉強したことを、一生懸命理解しようとするじゃないですか。でも、どうも引っかかるとき、自分の考えを立てて、それから、あ、先生のいいたいことはこういうことなんだ、ということを理解して、勉強していく。(判読不能)

調査者：そうすると、先生が知っていることと違ってくることって、あるの？

木村：ああ、けっこうよくあって……。先生の知っていることが一番大切なんですけど、自分の考えを立てると、結びつかなくて、自分の考えを合わせて。

調査者：じゃあ、自分の考えと結びつかない時って、どうするの？

木村：ああ、結びつかない時は、そのまま教科書通り読んで、理解して、『ああ、そうなんかな』と思って次に進む、というのも手ですね。

調査者：なるほど、じゃあ、完全に納得しなくても、次に進むんだ？

木村：次に行って、そこから、復習から、復習やるじゃないですか、そこでこう完璧に理解できるときもある。

木村君がここで明らかにしたのは、新しく導入された概念に対し、自分なりの解釈と結びつけることができない場合でも、教師や教科書を信頼して、それらが示す意味を模倣的に獲得することで将来、納得のいく解釈を構築できるだろうという、未来の学習可能性への「期待」といえる。この木村君の事例においてはリトウィッツ (1993) が指摘したような、未来の認知能力に対する期待が、教授者側だけではなく、学習者側にも見られることが明らかである。

すなわち本研究のデータからは、教師の解釈を受け入れるという生徒達の単声的な学習は、このような将来の多声的理解への期待に基づいて、教師のいうことを信頼するというメタ認知によって構成された、積極的な認知活動である可能性が示唆されるのである。

ヴィゴツキー (2001, pp.180-188) は、子どもが新たな概念を大人から学習する場合、自分一人では異なる解釈を行うにもかかわらず、大人との対話の中では彼らが示す意味に従うという現象を指摘し、これを「擬概念」と呼んだ。この擬概念は、自分の解釈よりも大

人の解釈を優先するという点で、単声的な言葉主義と同様の現象を示すものと考えられる。ワーチとストーン (Wertsch & Stone, 1985) はこの擬概念について、子どもが大人から言葉を学習する際、それに対する「意味的解釈への同意 (agreement on meaning)」というよりもむしろ、それを使用する大人の「指示への同意 (agreement on reference)」から始まることを示すものであると指摘している。しかしこのことは、学習における子どもの受動的な位置づけを意味するものではない。同時にワーチらは、このような擬概念的学習を通して、将来における改造のような、学習者自身による新たな意味の解釈可能性が保証されることになると示唆しているからである。

本研究では、電流保存概念を支持していた生徒が示した、教師との間の概念解釈の一致はあくまでも表面上のものであり、彼らが実際に考えている解釈とは依然として不一致状態にあるという学習実態が明らかになった。しかし同時に、このような学習を行う生徒達は、教師を信頼するというメタ認知によって、日常経験知に基づいた自分達の解釈との不一致に関する考察を保留状態においている可能性も示された。そして、このようなメタ認知の背景として、未来における学習可能性への期待という要因の存在が示唆された。これらのことから単声的学習は、未来への多声的再学習の可能性を担保するという彼らのメタ認知によって構成されていたことが明らかになった。そこで、このような生徒達のメタ認知的学習戦略を本研究では「擬一致 (pseudo-agreement)」と呼ぶ。擬一致的学習戦略をとることで生徒達は、自らの解釈を保留し、また将来への学習可能性に対する期待を保存し続けることが可能になると考えられる。

研究 2

1 目的

科学的概念を単声的に学習する中学生を対象に、彼らがこの概念を、実際にどのように多声的理解へと展開していくのかという点を、縦断的に明らかにするこ

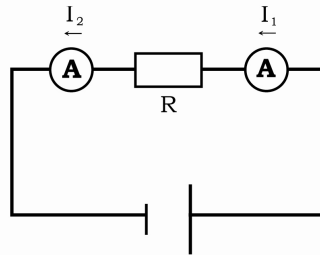


図1 電流保存概念を証明するための実験回路図の板書模式図

とを目的とする。

2 方法

課題概念

研究1と同様、電流保存概念を採用した。

調査対象者

埼玉県内の公立B中学校で、電気に関する単元を学習する2年生の1学級を観察対象とした。またこの学級に参加する生徒の中から任意に4名の生徒を選び、重点的に観察した。これらの生徒達は、成績にばらつきがでないよう、配慮して選択した。

また授業を担当する教師は教員歴10年以上のベテランであり、大学時代に物理を専攻していたため、本単元に関する知識は豊富だった。

手続き

調査は2003年7月から11月にかけて実施した。電流保存概念を導入した授業から、単元終了期までの教室におけるやりとりを縦断的に観察した。また重点観察対象の生徒に、電流保存概念導入期および電気単元最終日の自習時間において、個別インタビューを実施した。ここでは、「豆電球やモーターなどで電気エネルギーを使えば電池の性能は劣化する」という日常経験知を根拠に電流消費概念を訴える生徒の主張を紹介し、電流保存概念を選択した立場から、この日常経験知との矛盾関係を解消する説明を行うよう求めた。そして調査対象者が行った説明において不明確な点があった場合、概念学習の調査面接において用いられる事例面

接法 (White & Gunstone, 1995/1992 ; Southerland, Smith, & Cummins, 2000) の手続きに基づいて質問を続けた³⁾。また調査終了後、これらの調査対象者に対してサマーズら (1998) の解説を参考に作成した、電流保存概念に基づく電池性能が劣化する仕組みに関する説明を行った。さらに、これらの生徒や教師に対する個別インタビューも、授業中および授業後に実施した。授業は最後の自習時間を除いて、理科実験室で行われた。授業全体の発話記録に関してはビデオカメラとテーブルコーダー、個別インタビューに関してはテーブルコーダーにより記録した。分析は、これらの手続きにより収集された発話記録の他、授業中に配布されたプリントや生徒達が記入したノートのコピー、調査者が記録したフィールドノート、教師に対するインタビュー記録に基づいて行われた。なお、以下の分析に示される人名は全て仮名である。

3 結果と考察

実験結果から電流保存概念を導き出す

電流保存概念を導入するため田中先生は、電熱線 (R) に流れ込む前の電流 (I_1) と、流れ込んだ後の電流 (I_2) を、電流計 (A) を使用して測定する実験を行うことを指示した (図1)。

実験実施後、各班の結果が発表されたが、これらの結果は必ずしも $I_1=I_2$ を支持するものではなく、微妙な数値差が生じるものであった⁴⁾。そのため田中先生は、 I_1 と I_2 の電流の関係について、それぞれの班で考察してまとめるよう生徒達に指示した。

中田君という生徒はこの考察時間において、電気エ

1. I_1 より I_2 の方が電流量が少ないから、やはり電流は弱くなっていく。
2. I_1 も I_2 も、大きかったり小さかったりするんで、トータルで考えると同じ量の電流が流れていく。
3. I_1 も I_2 も、大きかったり小さかったりするんで、電流の流れる量はもともと決まってる。

図2 実験結果に関する考察をまとめた板書

エネルギーの消費という日常経験知の観点から、電流は電熱線で消費され、減少するという意見を主張していた。しかも、電流保存概念が正解である可能性を強く否定しており、自分の考察に自信を持っていたようだった。この時点では、この中田君を含む重点観察対象とした生徒4名中3名が電流消費概念を支持していたことが明らかになった。また残りの1名の考察も、教科書を引き写しただけのものであり、中田君が主張の論拠にしていた電気エネルギーの消費の問題を紹介すると、それに対して反論することができない状態であった。

その後、田中先生は生徒たちの意見を3点にまとめて板書した(図2)。この内、1番が電流消費概念、2番が電流保存概念に基づいた意見といえる。この結果をまとめる時点では、田中先生はどの意見も実験結果から考えて、妥当なものであることを認めていた。しかし先生は次に、実験手続きや器具の不備などにより、実験結果には誤差が多く生じるということを説明し、 I_2 の量が少なかったという結果に疑問が生じることを指摘した。そして、日常経験知に基づいた意見に関する言及も行われないうまま、2番が正しいと強引に結論を下した(事例3)。

事例3：田中先生の強引な結論

先生：みんなの結果からはバラバラだったり、若干減っていたりしましたけど、今、説明したとおり、これは誤差の内で、流れ込む電流と、流れ出る電流は、実は等しいと結論づけれます。よろしいでしょうか？

(生徒、目立った反応なし)

先生：では、納得したら、書いてください。Go!

特定不明の生徒：できねえ!

中田：(ささやき声で) いいじゃん、もう、どうでも。

事例3においては、中田君も含めた生徒達の、先生の結論に対するとまどいと抵抗が見て取れる。しかし授業はこの後、次の課題に話題が移り、電流保存概念に関する説明が再び行われることはなかった。

授業終了直前、調査者は再び中田君に、先生が下した答えについて納得できたのかどうか質問した(事例4)。

事例4：田中先生の結論に対する中田君の反応

調査者：どうだった？

中田：ちょっと違ってた。よく分かんないや。

調査者：よく分からない？

中田：いいじゃないですか、どうでも。……(略)……それが正しいなら、正しいんですよ。

調査者：それが正しいなら正しいの？ だって、さっき、『電力は減る』っていったじゃない。

中田：ははあ。先生がいうから、そうなんじゃないですか？

調査者：え、先生がいうからそうなの？

中田：うん。

調査者：それで納得できたの？

中田：しようと思えます。それでいいんじゃないですか？

この事例からは、自分の考察が理由もなく覆され、教師の提示した答えを受け入れざるを得ないという状況に対して、彼が苛立ちを募らせていた様子が明らかである。したがって、中田君は電流保存概念の意味に納得することができず、むしろ抵抗を示していたといえる。このように電流保存概念は、生徒達の「電気エネルギーを使えば減る」という意見を無視して単声的に導入された。実際、調査者はこの段階で観察対象と

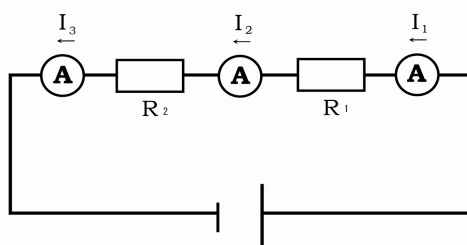


図3 電気抵抗を直列つなぎにした場合の電流量を示す板書模式図

した生徒全員に対し「電気エネルギーは消費されるのに、なぜ電流は減らないのか？」という質問を行ったが、この質問に対し、答えることのできる者はいなかったのである。

擬一致による概念の獲得

しかし事例4における中田君の「(納得)しようと思います。それでいいんじゃないですか？」という発言には、田中先生の概念提示に対する抵抗を示すと同時に、彼のしたたかな態度もみて取れる。この発言からは、自分の解釈と電流保存概念を関係づけることはできず、納得もできないが、先生のいつている内容そのものはわかるので、とりあえずそれに従っておこうという彼の学習戦略が示唆されるからである。このような態度は、研究1において明らかになった、擬一致と同様のものといえるだろう。

特に次に示す事例からは、生徒達概念学習が擬一致によるものであったことが、顕わになっている。以下のやりとりは、電流保存概念に関する授業のおよそ2週間後に実施された、直列回路の電流量に関する授業において、生徒達の考察をまとめるやりとりの中で見られたものである(図3)。田中先生は「 $I_1=I_2=I_3$ 」という結論を提示したが、次に、回路に直列つなぎをした電熱線を、豆電球に変更すれば、電流の量はどうか、ということ質問している(事例5)。

事例5 電気抵抗が豆電球に変わると電流消費概念を唱える生徒達

先生：(黒板の電流回路の電熱線部分を示して)ここ(電熱線)が、豆電球だったら、変わっ

てしまうか？ まるかばつか。

橋本：まる。

特定不明の生徒：まる。

島田：ばつ。ちがうよ、それ。

先生：豆電球だったら、変わってしまう。まるかばつか。

特定不明の生徒：ばつ。

島田：やっぱり。

先生：はい、これが豆電球でも、同じ結果になります。豆電球は光を出すよね。で、そういうの出して弱くなっていくように思えるけど、そういうイメージがあるけど、電流の強さは変わりません。

島田：電池がないんだよ。

先生：それに、この電熱線も熱をバンバン出すよね。電球だって、こういうの(グルグルと手を回す。フィラメントを示す)があって、さわると熱いでしょ？ 同じように、ここ(電熱線)でも熱を出すけど、電流の値が変わるわけではない。いいですね？

この事例では、実験で使用していた電熱線の直列つなぎでは「 $I_1=I_2=I_3$ 」に同意していた生徒達が、電熱線を豆電球に変更されただけで、意見がばらついてしまった様子が明らかである。橋本君や特定不能の生徒が表明したように、条件をわずかに変更されただけで、電流消費概念的解釈が顕わになったのである。これは日常、目にする事の少ない電熱線の場合と異なり、電気エネルギーを使用していることが視覚的に明らかなる豆電球の場合、生徒の日常経験知がより喚起されるためであると考えられる。また依然として電流保存概念を支持していた島田君も、「電池がないんだよ」と

いう発言を行っていることから、コンセントを利用する電源装置を使用した実験場面と異なり、電池を使用した場合には、彼が電流消費概念を支持する可能性も示唆される。

ここでみられた生徒達の支持概念のほころびは、あくまでも彼らの電流保存概念的解釈に対する同意が表面的なものであり、実際には依然として電流消費概念的解釈を保持し続けている可能性を示すものだろう。このことから生徒達が示した電流保存概念に対する同意は、あくまでも偽装であり、自らの日常経験知に基づいた解釈を保留し続ける擬一致的学习を行っていたことが示唆されるのである。

田中先生の考え

以上のような生徒の単声的な学習状況について、調査者が田中先生に報告したところ、先生は電流保存概念と日常経験知との関係は、電流だけではなく、次の学習課題である電圧と強く結びついているため、この段階で教授することはむずかしいということを説明した。

電気エネルギーの消費は、電池のプラス極からマイナス極に電流を押し流そうとする電圧が関わる (Summers, Kruger, & Mant, 1998)。電圧によって電流が発生し、それが電気抵抗と衝突することで熱量などのエネルギーへと変換されるため、電気エネルギーを使用するに従って電圧が減少するという関係になっているのである。しかし公立中学校のカリキュラム構成では、この関係を学ぶためには、先に電流保存概念を受け入れていかなければならぬようになっていた。そのため、この概念は最初の段階においては、次の課題を定義していくための前提知識として暗記的にでも学習される必要があるのだと、田中先生は考えていたようであった。

またここで明らかなのは、田中先生が生徒達の未来の認知能力に対する期待を抱いて授業を行っていたという点である。先生は電圧概念が導入されれば、生徒達は日常経験知との関係についても解釈できるようになるという期待を持っていた。このような期待があったため、リトウィッツ (1993) が指摘したように、生徒達概念解釈が、日常経験知との関連が欠落したままのものであっても、田中先生はそれほど問題はない

と考えていたのだと思われる。

教室課題の前提知識として運用される電流保存概念

実際、花園君という生徒は、直列回路の電流概念に関する実験を行った後の考察において、この概念を前提知識として引用・使用していた。花園君の班では、1本の導線に直列につながれた1つめの電熱線 (R_1) に流れ込む電流 (I_1) と、2つの電熱線の間を流れる電流 (I_2)、そして2つめの電熱線 (R_2) から流れ出す電流 (I_3) の数値を測定し、この三者の間の関係を導き出すという考察を行っていた (図3参照)。

その中で花園君は結論として、「 $I_1=I_2=I_3$ 」という結論を導き出していた。しかし彼の班の実験結果は、「 $I_1=100A$ 」「 $I_2=90A$ 」「 $I_3=92A$ 」だった。そこで、なぜ実験結果と異なった結論を導き出したのかに関して調査者が質問したところ、彼は田中先生が以前の授業でまとめた電流保存概念に関するプリントを示し、この記述を引用することで答を出したことを認めた (事例6)。

事例6：実験結果と異なる結論を導いたことに関する花園君の考え

調査者： I_1 , I_2 , I_3 , 微妙に数値違うよね？ 何で、同じって見えるの？

神田：近いから。

花園：(神田さんの発言を遮って) 流れ込む電流と、流れ出る電流の大きさは等しいって書いてあるから (電流保存概念についてまとめたプリントを示して)、だから、流れ出す電流値 (I_3) と流れ込む電流値 (I_1) が一緒になるということだから。あと、間の電流値 (I_2) は、……なんでこうなんだ？

調査者： R_1 と R_2 の間の電流だよな？

花園：ええ、ここ (R_2) から出る電流と、ここ (R_2) に入る電流も、やっぱ、ここ (前回の授業のプリントに書かれた単回路 (図2) の電熱線 (R) を示して) から入ると、ここから出るのとは一緒だと思うから、やっぱ、この3つは一緒だと思う。

調査者：ああ、でも、数値は微妙に違ってないよね。少なくなってる？

花園：それは、俺たちの目盛りあわせが下手すぎるから。

花園君は、田中先生が教授したように、実験では理想的な数値が出ることは少ないことを認識していた。むしろ彼にとっては、この「誤差」をどのように解釈するのが、重要な問題だったようである。観察対象としたその他の生徒達も花園君と同様、実際のデータとは異なった考察を導き出していた。このように、この授業で生徒達が行っていたのは、実験結果の「誤差」をどのように読み取り、他のデータや知識と結びつけて、より適切な法則・概念を導くことができるかという解釈活動だったといえる。その活動の中で、電流保存概念は、ローデータの誤差を「読み変える」解釈作業の論拠として引用されていたのだと考えられる。花園君にとってこの概念そのものは、単声的に学習され、日常経験知との関係については保留されたままだった。しかし、この直列回路の課題の解釈においては、実験結果を解釈するための論拠として機能し、「 $I_1=I_2=I_3$ 」という結論を下すための「前提」として引用されていたのである。

すなわち花園君は、この時点で教師の提示した電流保存概念の意味に納得することはできなかったが、擬一致によってとりあえず受け入れることで、その後の授業活動に十全に参加することを可能にしていた。逆にいえば、このような解釈活動を行うために生徒達は、あえて電流保存概念を単声的に学習していた可能性も示唆されるのである。

生徒自身による日常経験と科学的概念との間の調整活動

その後の授業では、回路の導線に電流を流そうとする働きとして電圧が導入され、電池の中には電流ではなく、この電圧が詰まっていることが説明された。また電圧は、回路を一巡する中で「消費」されるということも説明された。しかし一方で、短時間電圧をかけるだけの実験状況とは異なり、長時間にわたって電気エネルギーを消費していく日常的な電気使用状況の場合、この電圧と電流の関係がどのように変化していくのかという点に関しては、カリキュラムの枠を超えるため、明確な説明が行われなかった。そのため、電流保存概念と日常経験知としての電気エネルギー消費との間の関連について、生徒達がどのように認知しているのかを確認する必要がある。そこで調査者は電気

単元最後の時間に設けられた自習時間を利用して、授業冒頭部で行ったインタビューと同じ質問を、観察対象とした4名を含む6名の生徒に対して行った。その結果、重点的な観察対象としていた4名に関しては、自分なりの言葉でこの関係を意味づけ、説明できたことが明らかになった。

その中でも花園君の説明においては、田中先生が授業で導入した電圧概念が活用され、電流保存概念と電気エネルギーの消費が、一貫した話として捉えられていた(事例7)。

事例7：電流保存概念と電気エネルギーの消費との関係を説明する花園君

調査者：なるほど、じゃあ、なんで電池は減るのかな？

花園：ええっと。うーん、電池は……(5秒ほど)。電流流してるじゃないですか、ボルトの力で。

調査者：ボルトの力で？

花園：ええ、電圧の力で。それで、電流はずっと流れるけど、電圧はドンドン使われるじゃないですか。この電流を流すために。

調査者：ああ。

花園：それで、長い時間電流を流していると、電流を流すために、こう、どんどん電圧が使われていくから、電池がなくなるのだと思います。

調査者：じゃあ、だんだん電池が使われていくと、電流の流れはどうなるの？

花園：だんだん流れなくなる。たくさん流れなくなっていく。

調査者：でも、電球の所で減るということはない？

花園：回路全体で、全体としてどんどん減っていくので。

……(略)……

調査者：じゃあ、電流は減らないけど、電圧は減っていくというの？

花園：あ、はい。いや、どうなんだろう？電流は一定なのか……。いやでも、電圧が減るということは、電流も減るということだから、やっぱり全体として、電流も減っていく。

調査者：なるほど。

花園：電圧が一定の場合は、まあ、このままなん

ですけど、導線内を流れる電流は全部いっしょで、この電圧が少しでも減っていくと、電流の値も変わっていくと。その変わった電流の値は、回路のどこで測っても、全部いっしょ。

この花園君の説明に含まれる「電圧が減るということは、電流も減るといことだから、やっぱり全体として、電流も減っていく」という点は、田中先生が授業の中で触れなかった、電気エネルギー消費と電流保存概念の時系列的な変化関係を説明するものであった。また中田君も、やはり花園君と同様の、電圧を利用した説明を行っていた。

一方、島田君と神田君は、電球を通過する前の電流も後の電流も、量そのものは変わらないが、「量」ではない、電流に含まれるエネルギーに関わる「質」が使われてしまうため、電池が消費されるのだという説明を行った。そして電流を、彼らが既に学習していた人体の構造に関する血液の概念と結びつけ、酸素や栄養を細胞に運ぶ動脈と、老廃物を受け取る静脈のメタファーを創出するに至ったのである。この説明も電流ではない要素が消費されるという論理になっており、明らかに電圧概念を引用したものになっている。彼らのこの概念解釈は、電流の「中身」が消費されるというイメージを伴うため、花園君や中田君の説明と比較すると、電流消費概念の性格を残している。しかし、少なくとも電気エネルギー消費と電流保存概念の時系列的な変化関係に対しては一貫した説明になっており、その意味では花園君達の説明と同様、科学的概念と日常経験知との関係を解釈し得たものになっていたと考えられる。

一方、重点観察対象ではなかった2名の生徒達に聞かしては、調査者の質問に応じることができなかった。しかしこれらの生徒達も、花園君や島田君達の説明を聞いており、納得していたようだった。

これらの生徒達が行った説明モデルを、調査者が田中先生に報告したところ、彼らの洞察力の深さに驚いていた。そして、これらの説明の一部には、先生も考えていなかった論理が含まれており、今後の授業経営に関して、参考になる点が多いことを指摘した。

本研究で観察対象とした生徒達は、概念導入期においては、教師の提示した解釈に納得できた者はいなか

った。したがって彼らは、自分達の解釈を保留して、教師の提示した意味を受け入れる擬一致による単声的な学習を行っていたと考えられた。しかし、その後の彼らの学習を継続的に観察することを通し、生徒達が単声的に獲得した電流保存概念を使って他の関連概念を意味づけ、解釈していく過程の存在が明らかになった。さらにこれらの諸概念を活用し、最終的に自分が納得し、また教師も納得させることのできる、電流保存概念と日常経験知との関係を構築することができるようになったことも示された。その意味では、本調査で観察対象とした生徒達において、自らの解釈を一時保留するという擬一致による単声的学習は、彼らの概念理解を阻害するものではなく、後の多声的な概念理解を可能にさせるという意味での、発達の端緒として機能したのだと考えられる。

総合考察

1 多声的理解の発達において単声的学習が果たす役割

田中先生の授業に参加した生徒達は、事例6の花園君が示すように、擬一致により、単声的に獲得した電流保存概念を引用することで、その後に導入されることになった様々な授業概念を意味づけていた。その結果、観察対象とした4名の生徒達は最終的に、これらの新たに学習した概念を利用しながら、日常経験知との間の関係を解釈して調査者に説明することができた。つまり彼らはこの時点において、自らの未来における学習可能性への期待に応じることができたのだといえるだろう。これらの説明は、田中先生が実際に教授しなかった論理構造を含んだものであり、その意味では、生徒達独自の思考活動の産物だった。しかし同時に、この新たな論理には田中先生が導入した情報が多く利用されており、むしろこれらの言葉を関連づけることで構築されていた。その意味では、彼らの説明は彼ら自身の思考による純粋な創造物というよりもむしろ、教師の言葉の意味を再構築することで、自らの日常経験知との関係を探った、対話的解釈活動の産物だった

ともいえるだろう。

このように生徒が、教師が導入した概念を自分の日常経験知の観点から新たな意味に再構成し直すことを、カムベレリス (Kamberelis, 2001) はバフチン理論の立場から「混成的談話実践 (hybrid discourse practice)」と呼んだ⁵⁾。そしてこれを教師にも生徒にも属さないという意味で、「第三の空間 (third space)」における、新しい認知活動の広がりとして捉えている。第三の空間とは、異なった意見を持つ者同士が対話を行うことによって開かれる、両者のどちらにも属さない意味空間であり、この空間における活動は、それまで固定的に捉えられてきた言葉の意味を、双方にとって納得できる、新たな意味として創出することであるとされる (Gutierrez, 1993 ; Gutierrez, Rymes, & Larson, 1995)。

この第三の空間における混成的談話実践を通して創出された新しい概念が特に重要な意味を持つのは、生徒達が創出した意見を、教師が無視できなくなるという点にある。カムベレリスは、テレビや映画などの話題を生徒が授業に持ち込むことを禁止していた教師が、それらの言葉を使いながら、自分が導入した科学的概念を解釈した生徒達の発表を聞いた後は、これらの日常経験知の言葉を使った彼らの意見に耳を傾けるようになったことを報告している。この変化はこれらの生徒達が、自分達の世界の言葉だけではなく、教師の言葉をも取り込んだ、文字通り混成的解釈を創出したことによるものと分析されている。

研究2においても田中先生は最初、生徒達の素朴概念的解釈を、単に間違っただけの意見として扱っていた。しかし単元最後の時間に、生徒達が展開した解釈に関しては、検討の価値のあるものとして評価していた。その理由としては、最初の素朴概念的解釈は、田中先生の導入する概念解釈と矛盾するものだったが、次に行われた説明では、生徒達の日常経験知に基づいた解釈ではあったものの、先生の教授した概念解釈も取り込まれ、新たなストーリーとして再編集された、混成的談話になっていたということが考えられる。すなわち、これらの説明では生徒の声と教師の声が互いを打ち消し合うことなく、相互に参照しあう関係になっており、対話的・多声的な理解を示すものとなっていた。そのため、これらの生徒達の解釈は授業前には不可能だっ

た、教師をも納得させるものになったのだと考えられるのである。ここで生徒達が行った説明は、ヴィゴツキーの指摘した、大人の言葉を自分なりに再解釈して改造できるようになるという、最近接発達領域を通じた認知発達の達成を示すものともいえるだろう。

ロゴフ (Rogoff, 1995) やヒックス (Hicks, 1996) は、多声的な対話学習は生徒達に認知的変化をもたらすだけでなく、教授者を代表とする既存の共同体のありかたをも再構造化すると指摘している。しかし本研究において示されたように、教室共同体の新参加者としての生徒が、古参加者である教師に対してこのような変化を生じさせるためには、教師の視点をも獲得した上で、それと自分自身の視点との間の対話的調整を生じさせる必要があることはいうまでもない。その意味では、本研究で明らかになった擬一致という学習戦略は、未来の第三の空間における、生徒達自身による対話的・多声的な概念理解の発達を担保するという機能を果たしていたといえるだろう⁶⁾。

2 学習者の多声性を促進させたアイデンティティの変化

研究2で重点的に観察を行った4名の生徒達は、単元最後の授業において実施した面接において、自分達なりの説明を行えたことが明らかになった。しかし一方で、この面接を授業中に受けたことがなかった2名の生徒達は、同じ授業経験を経ているにもかかわらず、このような説明を行うことができなかった。このことは、この面接において調査者に自分の学習概念について説明するという活動そのものが、生徒達の多声的な発達を促進した可能性を示唆するものといえる。

これまで、生徒達の学習概念を聞き出すという面接手続きが、普通の授業ではあまり要求されないような、学習概念の意味内容を調査者に説明するという認知活動を要求するため、必然的に彼らの自律的な概念解釈活動を促進しているという指摘は行われてきた (稲垣, 1998 ; 田島・茂呂, 2003)。実際、研究2で観察した授業では、電流保存の問題に関して教師が生徒に説明を行うという教授スタイルがとられ、逆に生徒自身の解釈について、説明が求められるということでは少なかった。その一方で、事例面接法の手続きを採

用した調査者の面接では、生徒達は、自分達の学習概念の解釈に関する説明を求められていた。つまり本調査では生徒達を、教師の説明を聞くという普通の授業で求められる受動的な役割ではなく、学習内容に関して自ら説明を行うという能動的な役割を担うように求めていたといえるが、このような経験が、彼らの多声的学習を促進させたのではないかと考えられるのである。

リトウィッツ (1993) は最近接発達領域を、他者から定義される言葉を学習し、他者に従属する者としての「客我 (me)」から、自ら言葉の意味を定義し、主体的に他者に働きかける者としての「主我 (I)」への、学習者のアイデンティティ的变化過程として捉えている。すなわちリトウィッツは発達を、大人の教授内容に従うというアイデンティティから、教授された記号を自分の関心に基づいて再定義し、主体的に使用できるようになっていくアイデンティティへの変化であると指摘していると考えられる。本研究の面接では、普通の授業ではいわば客我として振る舞ってきた生徒達に対し、主我として自らの学習内容に関して説明するよう求めていた。このことが、生徒達の問題に関する内省を促し、主我としての改造を行わせるような作用を持っていたのではないかとと思われる。

このことはまた、学習者が授業の中で主我として扱われる契機がなければ、いつまでも客我のままの段階にとどまるという可能性も示唆するものである。このような生徒達は、自分のいうことに従って欲しいという教師の期待には応じているが、一方で自らの未来の学習可能性に対する期待については、あきらめるか無視しているのだといえる。彼らはいわば現実性の幻想の次元に止まっているのだが、このような生徒達に対し、後者の期待に応じることを価値づけ、主我としてのアイデンティティ構築を促進することは、重要なことと思われる。

3 学習の多声化を目指す教育実践

このような、客我から主我への移行による発達を促進させる可能性のある教育実践提案としては、教師から教授された概念に関して生徒自身がまとめ直して発表を行い、仲間からの質問に答える「説明活動 (森田,

2004 ; 田島, 2005)」があげられる。この実践において生徒達は、普段は教師が行う役割である、学習概念の内容を分かりやすく説明し、さらにその内容に関する質問に答えるということが求められる。いわば、主我としてのアイデンティティ役割を果たすことが要求されているといえる。このような経験を通し生徒達は、自分達が保留してきた日常経験知との関係性に関する疑問を再発見し、またそれらの疑問について考察することによって、学習概念に対する解釈を対話的に深めていったことが明らかにされている (田島, 2005)。

本研究では単声的な概念学習に止まっている生徒達でも、未来における多声的理解の達成に対して期待を持っている可能性を示した。その期待に応じるために、説明活動のような学習者の主我としての役割取得を目指した教育的介入を行っていくことは効果的だろう。このような契機を与えられるを通し、生徒達は単声的な言葉主義に止まっていた自らの学習を多声的な改造の段階にまで高め、さらに教室文化そのものも、より豊かなものにしていくことができるようになると思われるからである。

4 まとめ

(質的視座から学習の分析を行うことの意義)

本研究は、バフチンおよびヴィゴツキー理論の立場から、調査者自身がフィールドワーカーとして教室文脈に縦断的に参加し、その中で見られた学習者らの認知的変化について吟味したものである。その意味で本研究は、社会文化的な具体的文脈に生きる人々の行為や対話を、そのフィールドの中で理解しようとする質的研究 (やまだ, 2004) のアプローチにのっとったものといえる。この質的アプローチをとることで本研究では、特定の単声的学習場面のみ焦点をしばった従来の研究において捨象された側面を検討できた。すなわち擬一致に見られるような、単声的学習の持つ発達の背後に潜む、新参加者としての学習者が持つ交渉力と、豊かな対話の可能性を示すことができたのだといえる。

バフチンおよびヴィゴツキー理論では、対話という視点が重視される。しかしここまで論じてきたように、彼らが捉える対話とは、特定の文脈に参加する新参加者

と古参者との間で、記号の使い方を巡って繰り返される闘争過程をも含むものと考えられる。このような視点から学習を検討する場合、必然的に本研究が採用したような質的アプローチをとらざるをえないだろう。具体的な文脈の中で、学習者が何を考え、どのような発言をし、またそれに応じて教授者がどのような対応をしたのかという変化を丁寧に捉えた質的分析を施すことで、よりリアルな対話としての学習を捉えることができるのではないと思われる。

注

- 1) ロトマンはバフチン理論も引用しながら論を進めており、ワーチ (1995/1991) によると、テキストの単声性はバフチン (1996) の「権威的な言葉」、思考装置は「内的説得力のある言葉」に相当する概念になるという。ロトマンは、この両者の関係について、二律背反的なものではなく、むしろ相互依存的なものになると示唆している。ワーチはこのロトマンの議論を元に、単声性 (ないし権威的な言葉) と思考装置 (ないし内的説得力のある言葉) 的性質は、あらゆるテキストに併存し、そのテキストが運用される社会文化的コンテクストによって、その割合の違いが決まると論じている。その意味でこのロトマンを引用したワーチの議論は、バフチンの議論を拡張したものと解釈できるだろう。
- 2) 多声性を説明する概念として「ポリフォニー」があげられる。ポリフォニーとは、単独の声部によって構成されるモノフォニーと異なり、複数の独立した声部が重なることによって一つのメロディーとなるような多声的音楽を指す。バフチン (1996) はこの概念を、独自の対等な意識・世界観を持った人物が重なり合い、新たな意識を創造する対話の多声的性質を説明するものとして捉えていたと考えられる。ポリフォニックな対話では、話者それぞれの解釈の独自性が保証されるため、そこで運用される言葉の意味は、常に独自の解釈が衝突し、新たな意味が創出され続ける多声的なものとなる。ワーチがテキストの思考装置を多声性と関連づけたのも、このポリフォニー性を実現する対話を機能させるものとしての意味合いが込められているものと考えられる。
- 3) 調査者が望ましい解答を教示・示唆するような介入を避け、「～とはどういうこと？」というような、調査対象者の説明の明確化を求めたり、意見を要約して確認したりするような質問を続けることで、彼らの概念解釈を引き出す半構造化面接の手法。
- 4) この程度の誤差は、実験器具の不備や実験操作の誤りなどで、よく生じるものであることを、田中先生は後に調査者に説明した。
- 5) 混成的談話実践は、バフチン (1996) の「混成的構文」の概念から発想を得たものとされる。混成的構文とは、「その文法的な (シンタックス上の)、また構成上の特徴によって判断するならば一人の話者に属するが、そこに実際には二つの発話、二つの言葉遣い、二つの文体、二つの〈言語〉、二つの意味的、価値的な信念体系が混ぜ合わされているような発話である (バフチン, 1996, p.91)」とされる。その典型的な例は「パロディー」であり、他者の言葉を直接的に引用しながら、その意味合いのアクセントを話者独自のものに変えていくような多声的発話といえる。混成的談話実践はこのバフチンの議論に基づき、教師の提示した言葉に自らの解釈のアクセントを混交させようとする生徒達の、多声的理解を目指した対話活動を捉えたものといえるだろう。
- 6) 単声的学習が必要とされる期間や程度は、個々の学習場面において多様なものとなるだろう。本研究で扱ったような、長期間にわたって単声的学習を要求される学習対象もあれば、わずかな期間で多声的学習へと至る対象もあるということである。しかし単声性から多声性へという発達の方向性そのものは、最近接発達領域の考えにしがたえば、いずれの学習においても共通したものになると考えられる。

引用文献

- バフチン, M. M. (1988). 人文科学方法論ノート (新谷敬三郎・伊東一郎・佐々木寛, 訳). ことば 対話 テキスト (ミハイル・バフチン著作集 8) (pp.323-347). 東京: 新時代社.
- バフチン, M. M. (1996). 小説の言葉 (伊東一郎, 訳). 東京: 平凡社 (平凡社ライブラリー).
- Bencez, L., & Hodson, D. (1998). Coping with uncertainty in elementary school science: A case study in collaborative action research. *Teachers and Teaching*, 4, 77-94.
- ブラウン, A. L. (1984). メタ認知——認知についての知識 (湯川良三・石田裕久, 訳). 東京: サイエンス社.
- (Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. In Glaser, R. (Ed.), *Advances in instructional psychology (volume 1)*. (pp.77-165). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.)
- Fairbrother, R., & Hackling, M. (1997). Is this the right answer? *International Journal of Science Education*, 19,

- 887-894.
- Gutierrez, K. (1993). How talk, context, and script shape contexts for learning: A cross-case comparison of journal sharing. *Linguistics and Education*, 5, 335-366.
- 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, 445-471.
- Hicks, D. (1996). Contextual inquiries: A discourse oriented study of classroom learning. In Hicks, D. (Ed.), *Discourse, learning, and schooling*. (pp.104-141). New York: Cambridge University Press.
- 稲垣成哲. (1998). 授業の改革のためのシナリオ. 湯澤 正通 (編), 認知心理学から理科学習への提言——開かれた学びをめざして (pp.62-79). 京都: 北大路書房.
- Kamberelis, G. (2001). Producing heteroglossic classroom (micro) cultures through hybrid discourse practice. *Linguistics and Education*, 12, 85-125.
- Litowitz, B. E. (1993). Deconstruction in the zone of proximal development. In Forman, E.A., Minick, N., & Stone, C.A. (Eds.), *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development*. (pp.184-196). New York: Oxford University Press.
- Lotman, Y. M. (1988). Text within a text. *Soviet Psychology*, 26, 32-51.
- Matsusov, E. (1996). Intersubjectivity without agreement. *Mind, Culture, and Activity*, 3, 25-45.
- Michaels, S. & Sohmer, R. (2000). Narratives and inscriptions: Cultural tools, power and powerful sense-making. In Cope, B., & Kalantzis, M. (Eds.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures*. (pp.267-288). London: Routledge.
- 森田和良. (2004). 「わかったつもり」に自ら気づく科学的な説明活動. 東京: 学事出版.
- Mortimer, E. F. (1998). Multivoicedness and univocality in classroom discourse: An example from theory of matter. *International Journal of Science Education*, 20, 67-82.
- 西川純. (1999). なぜ、理科は難しいと言われるのか? ——教師が教えていると思っているものと学習者が本当に学んでいるものの認知的研究. 東京: 東洋館出版社.
- オズボーン, R. J., & フライバーグ, P. (1988). 子ども達はいかに科学理論を構成するか——理科の学習論 (森本信也・堀哲夫, 訳). 東京: 東洋館出版社.
- (Osborne, R. J., & Freyberg, P. (1985). *Learning in science: The implications of children's science*. Auckland: Heinemann.)
- Rogoff, B. (1995). Observing sociocultural activity on three planes: Participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship. In Wertsch, J.V., del Rio, P., & Alvarez, A. (Eds.), *Sociocultural studies of mind*. (pp.139-164). New York: Cambridge University Press.
- Southerland, S. A., Smith, M. U., & Cummins, C. L. (2000). "What do you mean by that?" Using structured interviews to assess science understanding. In Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (Eds.), *Assessing science understanding: A human constructivist view*. (pp.71-93). San Diego: Academic Press.
- Summers, M., Kruger, C., & Mant, J. (1998). Teaching electricity effectively in the primary school: A case study. *International Journal of Science Education*, 20, 153-172.
- 田島充士. (2005). 他者視点の獲得をとおして深化した子どもたちの概念理解——小学5年生の説明活動の分析を通して. 初等理科教育, 39, 60-63.
- 田島充士・茂呂雄二. (2003). 素朴概念の理論的再検討と概念学習モデルの提案——なぜ我々は「分かったつもり」になるのか? 筑波大学心理学研究, 26, 83-93.
- 田島充士・茂呂雄二. (2006). 科学的概念と日常経験の矛盾を解消するための対話活動を通じた概念理解の検討. 教育心理学研究, 54, 12-24.
- 高木光太郎. (2003). 最近接発達領域における内的理論の変形可能性と接触可能性. 国際教育評論, 1, 61-67.
- Valsiner, J. (1994). Bidirectional cultural transmission and constructive sociogenesis. In de Graaf, W., & Maier, R. (Eds.), *Sociogenesis reexamined*. (pp.101-134). New York: Springer Verlag.
- Van Oers, B. (1998). The fallacy of decontextualization. *Mind, Culture, and Activity*, 5, 135-142.
- ヴィゴツキー, L. S. (1975). 子どもの知的発達と教授 (柴田義松・森岡修一, 訳). 東京: 明治図書出版.
- ヴィゴツキー, L. S. (2001). 思考と言語, 新訳版 (柴田義松, 訳). 東京: 新読書社.
- ワーチ, J. V. (1995). 心の声——媒介された行為への社会文化的アプローチ (田島信元・佐藤公治・茂呂雄二・上村佳世子, 訳). 東京: 福村出版. (Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge: Harvard University Press.)
- ワーチ, J. V. (2002). 行為としての心 (佐藤公治・田島信元・黒須俊夫・石橋由美・上村佳世子, 訳). 京都: 北大路書房. (Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. New York: Oxford University Press.)
- Wertsch, J. V., & Stone, C. A. (1985). The concept of internalization in Vygotsky's account of the genesis of

higher mental functions. In Wertsch, J. V. (Ed.), *Culture, communication, and cognition*. (pp.162-179). New York: Cambridge University Press.

Wertsch, J.V., & Toma, C. (1995). Discourse and learning in the classroom: A sociocultural approach. In Steffe, L. P., & Gale, J. (Eds.), *Constructivism in education*. (pp. 159-174). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.

ホワイト, R., & ガンストン, R. (1995). 子どもの学びを探る——知の多様な表現を基底にした教室をめざして (中山迅・稲垣成哲, 監訳). 東京: 東洋館出版社. (White, R., & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding*. London: Falmer.)

やまだようこ. (2004). 質的研究の核心とは. 無藤隆・やまだようこ・南博文・麻生武・サトウタツヤ (編), 質的心理学——創造的に活用するコツ (pp.8-13). 東京: 新曜社.

(2007.3.31 受稿, 2007.8.5 受理)