

教室内における子供のねり合う力の育成

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2015-04-30 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 弓野, 憲一, 興津, 浩明 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00008353

教室における子供のねり合う力の育成

Fostering Children's Ability of Constructive Discussion in the Classroom

弓野 憲一・興津 浩明^{*1}

Kenichi YUMINO and Hiroaki OKITSU

（平成15年10月1日受理）

要約

「生きる力」として求められるものに「ねり合う力」があげられる。いったいこの「ねり合う力」とはどのような能力なのか。この研究は、「ねり合う力」に影響する能力について調査・分析を加えることによって、「ねり合う力」育成のための教師の手だてを明らかにして、その効果をみた。その結果、子供たちの学習観の転換を図っていくことが大切なことが明らかとなった。

1. 問題と目的

2002年度完全実施の学習指導要領には、現代の教育への要請が盛り込まれている。

「小学校指導要領解説－総則編－」（1999）には、この改訂に至る経緯・社会背景を次のように分析している。

- (1) 計算の技能や文章を読みとる力などは比較的よく身に付いており、学習に対する関心や意欲も高いものの、一方で、文章表現力や論理的思考力は、計算の技能や文章の読み取りなどに比べてやや弱いこと
- (2) 我が国の児童の算数科や理科の学力は国際的にみても高い水準にあるが、これらの教科を好きな児童は諸外国に比較すると多くなく、また、一つの正答を求めることはできても、多角的なもの見方や考え方が十分ではないこと
- (3) (略)

そして、「ゆとりの中で特色ある教育を展開し」「生きる力を育成」とある。

学習面に関しては「自ら学び考える力の育成」として、「教え込むことになりがちだった教育の基調の転換」「考える力」「表現する力の育成重視」等があげられる。

また、授業の中で、話し合い活動を中心とした友達とのかかわり（コミュニケーション）が重要視されてきている。これは、新教育要領に盛り込まれた「生きる力の育成」を根幹とした新しい教育の流れである。これからの教育で求められる「生きる力の育成」という、「変容する社会」に対応する能

^{*1} 静岡大学教育学部非常勤講師、静岡市立安倍口小学校教諭

力であるリテラシーとは何かと考えるとき、それは、「知識・理解だけではなく、人が科学（数学）を身につけるということを重層的に捉えたもの」（三宅征夫1992）であり、友達とかかわる能力（コミュニケーション能力）も含まれる。

授業における「ねり合い」は、上記のような教育への要請にこたえることができるものだと考える。「自ら見つけた問題や疑問を、友達とかかわりながら、自ら解決していこうとする」ことは、子供たちに自主性ととも、多角的なものの見方や表現力を育むことにつながるだろう。

教育現場ではよく「ねり合う」という言葉が使われるが、「ねり合う」とはどのような活動を指すのか。「ねり合う」を別の表現で捉えると、「話し合いの中で考えを『ふかめる』こと」であり、「互いの意見を出し合っていく中で、互いの考えを『すり合わせ』自らの知識を『再構造化』すること」である。

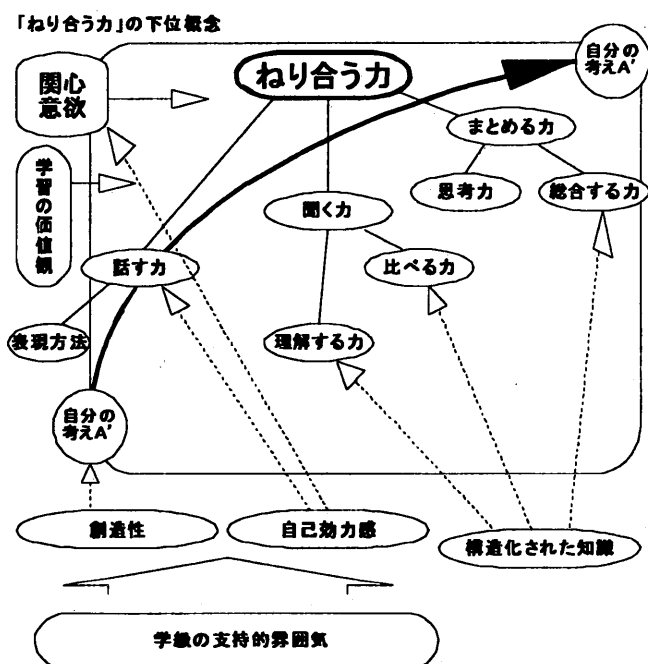
吉本(1974)は、わかりあう授業の核として、集団思考＝討議＝仲間との相互作用を重視した。それを重視する最大の根拠は、討議が、“認識する力＝知識とその知識を習得する思考方法、知的操作の能力とを統一した力＝相互作用関連システム”としての学力を育成していくことを可能としていくからである。また中原(1995)は、構成的アプローチによる授業において、構成的相互作用が果たす役割・機能をまとめている。その中で中原は、「構成的相互作用の中において、とくに子供の考えがいくつかに分化し、論点が明確にされ、そのもとで子供の意見の対立が交換され、洗練され、やがて合意にいたるようなもの」を、「構成的討議(constructive discssion)」と名付けているが、「ねり合い」とはまさしく「構成的討議」と呼べるだろう。

私は、「ねり合う力」を、次図「ねり合う力の下位概念」に示すように「話す」「聞く」「まとめる」といった能力が絡み合った複合的な能力として考え、「創造性」「自己効力感」や「ねり合う学習への価値観」「知識の構造」及び「クラスの支持的雰囲気」が影響していると仮定した。

「創造性とは、我々の過去経験を深く掘り下げ、これらの選択された経験を結び合わせて、新しいパターン、新しいアイデアまたは新しい所産を作り出すことである」(Smith, J. A., 1973) とされる。このことは、問題解決学習において、既習の知識や体験、あるいは友達の見解を糸口として、新たなる解決方法を見つけていく過程（ねり合う授業）にも創造性が影響を及ぼすことを示唆する。

同様に自己効力感 (Self-Efficacy) が「ねり合う授業」果たす役割も大きいと考えられる。自己効力感が学業成績に影響を及ぼすことは、Schunk (1982, 1983, 1984) や玄 (1993) 等の研究でも明らかである。つまり、「教科に対する自己効力感」が高い子供ほど、その教科・課題に積極的にかかわり、「自分の考えをもつこと」や「自分の考えをだすこと」に対する自己効力感が高い子供ほど、話し合いの授業の中で積極的に発言する。「ねり合い」（友達と意見をたたかわ

図1：「ねり合う力」の下位概念



せること)に対する自己効力感が高い子供ほど、「ねり合い」に対して高い価値付けをしており、また高い参加度を示すだろうと考えられる。

D. P. オーズベルは、「学習者の既存の知識構造内での新しい意味（生徒に提示された新しい概念と、生徒の既存の知識構造内の関連概念との相互作用の所産）の獲得、保持、組織」を有意義学習 (meaningful learning) と呼んだが、「ねり合う」ということは、自らの構造的な知識に新たな知識を組み入れること、新たなつながりをつくること、あるいは、知識の再構造化を図ることだと考えられる。このことは「私たちは世界が何であるか、どういうものかについての「理論」を創出し、それによって視点を変えたり、ばらばらなできごとを「集約」したりすることで、新たな「理論」を作り上げつつ、知識を「転移」させているのである」（佐伯、1998）からもイメージできる。つまり、知識の構造化の状態が「ねり合い」に影響を及ぼすと考えられる。

金本良通(1998)は、算数・数学科における話し合い学習の中でのコミュニケーション能力育成の価値とその視点を明らかにして、コミュニケーションが生み出されるためには、学級のもつ雰囲気、コミュニケーションをするもの同士の関係性や、マックレッド(D. B. McLeod, 1994) やコブ(Cobb, 1989)が指摘する「情意」が影響を及ぼすとした。

このことは、話し合い学習への動機づけにおいて、話し合うことの価値づけが、子供たちの意欲や態度に、そして情意に影響することを示唆する。つまり、「(正答を見つけるのではなく)自分の考えを出し合うことに価値がある」「(一つの考え方で満足するのではなく)多様な考え方、様々なアプローチをすることに価値がある」「友達の意見を聞くことに価値がある」「話し合うことで自分の考えが深まる」といった、互いの意見を出し合い、深めあう「ねり合い学習」に価値があるとする土壌(学習観)を子供たちに育てることが、子供たちの態度・信念形成、学級の雰囲気に影響を及ぼし、「ねり合う力」の育成につながると考えられるのだ。

この研究の目的は、「ねり合い」に迫る有効な手だてを探ることにある。「ねり合う力にはどのような心理学的な能力が関係しているのか、そして、その能力を伸ばすために教師は何をなせばいいのか？」それを明らかにし、指導の指針を得ようとする。

2. 研究 I

1: 対象 静岡市内の公立小学校の4.5.6の児童155名(4年生48名、5年生58名、6年生49名)及び4.5.6年のクラス担任6名

2: 調査時期 平成13年9月10日(月)～9月12日(水)

3: 測定尺度

(1) クラス担任を対象とする調査

- ・担任するクラスの児童一人一人の「ねり合う力」「話す力」「聞く力」「まとめる力」について、4段階で評価回答を求めた。

(2) 児童を対象とする調査

① 「創造性」に関する調査

- ・S-A創造性調査(J. P. Guilford)の内、言語性テスト2問
- ・トランス式創造的思考テストの内、言語性(因果関係性)テスト2問。

② 「自己効力感」に関する調査

- ・MSLQにおけるSelf-Efficacy尺度(Paul R. Pintrich and Elisabeth V. De Groot, 1990)をもとに邦訳した自己効力感尺度(伊藤崇達, 1996)を手直したものの、6件法により自己評価を求め

る。

- ・考えを「つくる」「だす」「きく」「ふかめる」における自己効力感尺度を作成、6件法により自己評価を求める。

③ 「学習に対する価値観」に関する調査

- ・MSLQを参考に、「ねり合い」にかかわる学習観尺度を作成、6件法により自己評価を求める。

④ 「知識の構造」に関する調査

- ・「概念地図」(J. Novak and D. B. Gowin, 1984)作成に関するオリエンテーションを実施した後、平易な説明文教材の「概念地図」を作成する。

4: 手続き

児童に対する調査は、担任による影響を排除するため、各学級ごとに実験者により実施した。

3. 結果と分析

教師の「ねり合う力」の4段階評価をもとに、児童をグループ分けし、それぞれグループ毎に、先の調査で得られた「創造性得点」「自己効力感得点」「学習に対する価値」「知識構造得点」の平均を求めたところ、「ねり合う力」の評価グループと、児童の「創造性得点」「自己効力感得点」「学習に対する価値」「知識構造得点」すべてにおいて、グループ間に平均の差が見られ、それぞれの項目に高い得点を得た子供ほど、「ねり合う力」に高い評価を受ける傾向がみられた。またその有意性を確認するために分散分析を実施したところ、すべての項目において分散分析の結果は有意な結果となった ($p < 0.01$)。つまり、「創造性」「自己効力感」「ねり合い学習に対する価値観」「知識の構造」が高い子供ほど、「ねり合う力」があるという結果を示した。

表1: 「ねり合う力」評価グループの平均

教師ねり合う力		創造性得点	自己効力感得点	学習に対する価値	知識構造得点
ほとんど力がない N=24	平均値	24.83	62.5	12.04	7.92
	標準偏差	12.53	20.73	5.26	6.11
あまり力がない N=59	平均値	30.03	74.17	14.54	9.15
	標準偏差	12.71	21.23	4.1	5.15
多少力がある N=58	平均値	34.81	79.43	16.36	11.53
	標準偏差	12.46	19.52	4.44	4.78
すごく力がある N=13	平均値	42.31	91.85	19.38	12.77
	標準偏差	11.95	19.61	4.79	6.41
合計 N=154	平均値	32.06	75.82	15.25	10.16
	標準偏差	13.24	21.52	4.84	5.47

F(3,150)

**

**

**

**

同様に、教師が児童を評価した「話す力」「聞く力」「まとめる力」についても、「ねり合う力」の傾向と同じくグループ間に差が見られ、「創造性得点」「自己効力感得点」「学習に対する価値」「知識構造得点」が高い子供ほど、「話す力」「聞く力」「まとめる力」について教師の高い評価を得ているという結果を示し、分散分析の結果も有意だった。このことから「ねり合う力」と同様に、「創造性」「自己効力感」「ねり合い学習に対する価値観」及び「知識構造」が高い子供ほど、「話す力」「聞く力」「まとめる力」があると推察される。

4. 「ねり合う力」にかかわる創造性因子の分析

創造性テストの各因子、「流暢性」「柔軟性」「独自性」の得点、先に示した教師の「ねり合う力」「話す力」「聞く力」「まとめる力」評価グループ毎の平均を求めた。

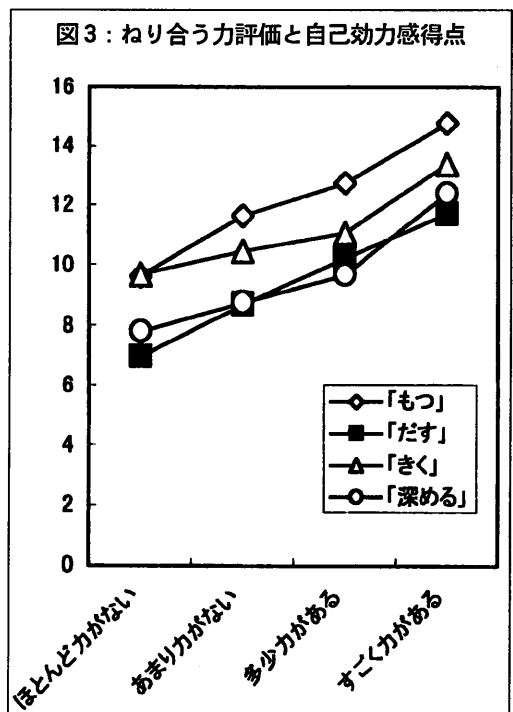
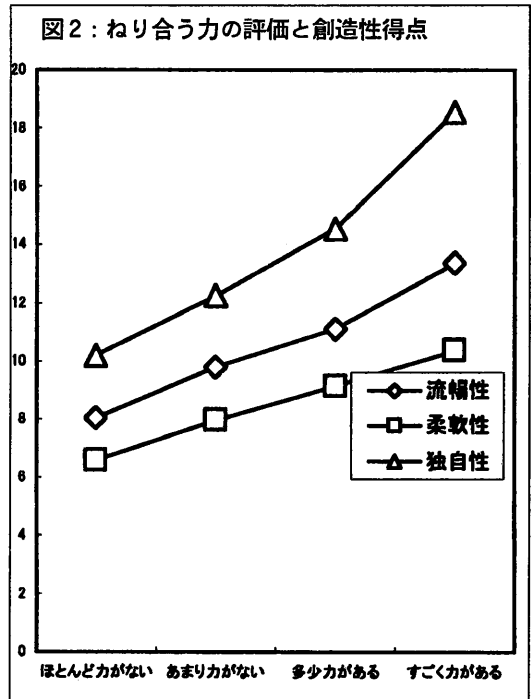
「ねり合う力」と創造性因子との関係は、図に示すように、「ねり合う力」の評価が高いほど、高い因子得点を示した。つまり、創造性がある子供ほど、「ねり合う力」もあることを示している。

また、分散分析の結果、統計的に有意な結果 ($p < 0.01$) を得た。

次に、創造性の各因子「流暢性」「柔軟性」「独自性」が、教師の「ねり合う力」「話す力」「聞く力」「まとめる力」評価をどの程度説明しうるかを明らかにするため、教師の各評価を従属変数、創造性各因子を独立変数とする、重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。その結果、「ねり合う力」の説明変数として「流暢性」 ($\beta = .349, p < 0.01$) が、「聞く力」の説明変数として「独自性」 ($\beta = .301, p < 0.01$) が、「話す力」「まとめる力」の説明変数として「柔軟性」 ($\beta = .288, p < 0.01$: $\beta = .317, p < 0.01$) が抽出された。つまり、思考のなめらかさ（流暢性）が、いろいろな友達の意見が交錯する児童のねり合いに影響を及ぼし、また、児童の思考の広さ（思考空間の広さ、柔軟性）が、児童が話すことや考えをまとめることに影響を及ぼしていることが明らかになった。

5. 「ねり合う力」にかかわる自己効力感の分析

「自己効力感」は、領域固有であると言われることから、「教科に対する自己効力感」（この調査では社会科、以下「教科」と略称）「考えをもつことに対する自己効力感」（以下、「もつ」と略称）「考えを発表することに対する自己効力感」（以下、「だす」と略称）「友達の考



えを聞くことに対する自己効力感」(以下、「きく」と略称)「話し合いをもとに考えを深めることに対する自己効力感」(以下、「ふかめる」と略称)について、教師の「ねり合う力」「話す力」「聞く力」「まとめる力」評価との関係を見た。

教師の「ねり合う力」評価グループ毎の平均は、自己効力感の各項目「教科(社会科)」「もつ」「だす」「きく」「ふかめる」すべてにおいて、教師の評価が高いほど高い得点を示した。また分散分析の結果も有意な値を示した($p < 0.01$)。このことから、児童個々も「もつ」「教科」「もつ」「だす」「きく」「ふかめる」ことに対する自己効力感が、ねり合いに何らかの影響を及ぼしていることが推測できる。

次に、自己効力感と他の能力「創造性」「知識の構造」及び「学習に対する価値観」及び、教師の評価「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」との因果関係を見るためにパス解析を行った。自己効力感とは、過去の自分の行為に対する自己の客観的評価と自己の有能感、信念によって規定され、またこれからの行為に対する姿勢となってくることから、「創造性」「知識の構造」や個人のもつ「学習に対する価値観」によって左右され、そこから起こる行為が、教師の「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」評価に結びついていると考えられる。また、自己効力感形成のメカニズムを考えていくと、「教科」の土台

の上に「もつ」「聞く」「出す」「ふかめる」が、「教科」「もつ」土台の上に「だす」「きく」「ふかめる」が、「教科」「もつ」「だす」「きく」の土台の上に「ふかめる」が位置づけられると考えられる。この考えをもとに自己効力感の因果関係モデルをつくり、パス解析により、その因果関係を見た。

「学習に対する価値観」と自己効力感各項目「教科」「もつ」「だす」「きく」「ふかめる」に因果関係が見られ、とりわけ、「学習に対する価値観」と「教科に対する自己効力感」との間に、強い因果関係($p = 0.612$)が認められた。また、「学習に対する価値観」と「もつ」($p = 0.465$)、「だす」($p = 0.202$)、「きく」($p = 0.448$)、「ふかめる」($p = 0.368$)との間にも因果関係が認められた。このことから、「学習に対する価値観」が、子供の自己効力感形成に影響を及ぼしていることがうかがえる。

自己効力感各項目の因果関係を見てみると、「教科」に対する自己効力感が、「もつ」自己効力感に影響し($p = 0.468$)、「もつ」自己効力感が、「だす」自己効力感($p = 0.455$)や、「きく」自己効力感($p = 0.406$)に影響していた。また、「ふかめる」自己効力感には、「もつ」自己効力感($p = 0.271$)と、「だす」自己効力感($p = 0.230$)が、僅かながら影響していることが明らかになった。つまり、「教科」に対する自己効力感が強い子供ほど、自分の考えを「もつ」ことに自己効力感を抱きやすく、また、自分の考えを「も

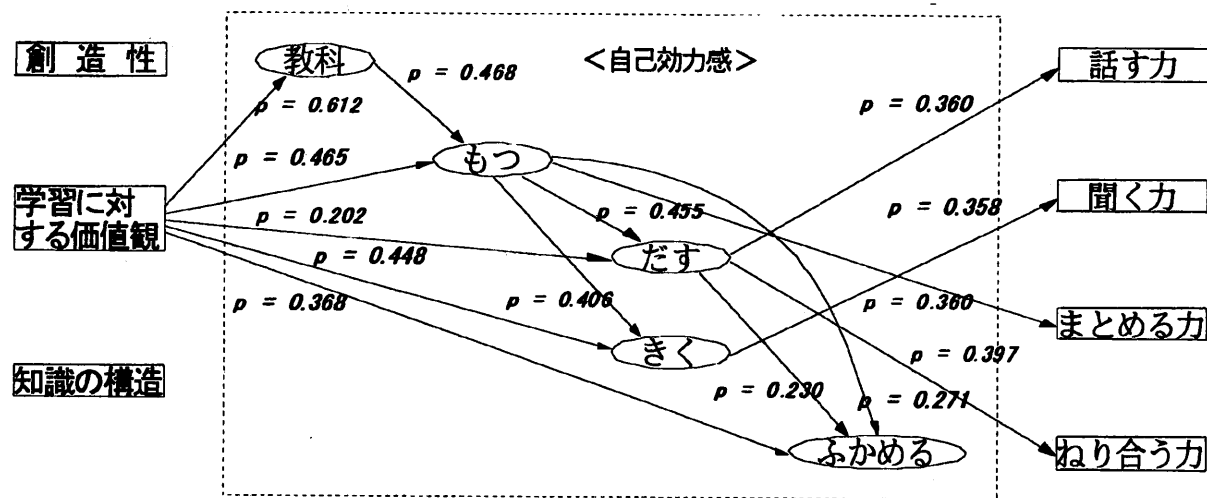


図4：自己効力感パス解析モデル (1%水準で有意なもののみ表示)

つ」ことに対する自己効力感が強い子供ほど、自分の考えを「話す」ことや、友達の考えを「きく」ことに、自己効力感を抱きやすいと言える。さらに、自分の考えを「もつ」ことや、自分の考えを「話す」ことに対する自己効力感が強い子供ほど、話し合いにおいても自己効力感を抱きやすいと考えられる。

自己効力感各項目と、教師の評価した「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」との因果関係をみていくと、「話す」自己効力感が、「話す力」($p=.360$)に、「きく」自己効力感が、「聞く力」($p=.358$)に結びついており、自己効力感が子供の実際の行為を規定し、教師の評価に結びついていることがうかがえる。しかし、教師の評価する「まとめる力」には、「もつ」自己効力感($p=.360$)が、「ねり合う力」には、「話す」自己効力感($p=.397$)が、もっとも強く結びついており、「ふかめる」自己効力感とは、有意な強い結びつきは認められなかった。もちろん、考えを「もつ」ことが、自分の考えを修正し深めることにつながり、考えを「話す」ことが、ねり合いにつながるのだが、ねり合いのもつ意見の交流やその中で考えを深化していくことについて、まだ、教師にも子供にも十分に評価されていないことも伺い知ることができる。

6. 「ねり合う力」にかかわる「学習に対する価値観」及び「知識の構造」の分析

ねり合う力が心理学的な能力でどのように説明できるかを明らかにし、「ねり合う力」「話す力」「聞く力」「まとめる力」と、「創造性」「自己効力感」「学習に対する価値観」「知識の構造」との因果関係を明らかにするために、パス解析を実施した。「ねり合う力」については、話すことや聞くこと、考えをまとめることと因果関係が存在すると考えられることから、「話す力」「聞く力」「まとめる力」を独立変数として「ねり合う力」を説明する重回帰分析を実施した。また、「話す力」「聞く力」「まとめる力」を従属変数として、創造性得点、自己効力感得点、学習に対する価値観の得点、知識の構造得点を独立変数として説明する重回帰分析を実施し、パス係数を求めた。

パス解析の結果、「ねり合う力」の有意な($p<0.01$)パス係数として「話す力」と「まとめる力」が抽出された。とりわけ、「話す力」の獲得は「ねり合う力」に大きな影響を及ぼす結果となり($p=.646$)、ねり合うということに、自らの考えを出せることが重要な比重を占めていることが明らかである。また、「まとめる力」にも、「ねり合う力」との因果関係が認められ($p=.269$)、自分の考えや友達の考えをまとめられることが、ねり合いに結びついていることが明らかになった。しかし、当初予想したような「聞く力」と「ねり合う力」の有意な因果関係は認められなかった。

「話す力」の有意な($p<0.01$)パス係数としては、「創造性」($p=.218$)、「学習に対する価値観」($p=.287$)が抽出された。「聞く力」の有意な($p<0.01$)パス係数としては、「創造性」($p=.172$)、「学習に対する価値観」($p=.272$)、「知識の構造」($p=.218$)が抽出された。また、「まとめる力」の有意な($p<0.01$)パス係数としては、「創造性」($p=.174$)、「学習に対する価値観」($p=.322$)、「知識の構造」($p=.202$)が抽出された。

以上から、「創造性」は、関係が低いながらも、自らの考えを話すこと、友達の考えを聞くこと、自分や友達の考えをまとめることに影響を及ぼす能力となっていることが示唆された。「知識の構造」は、友達の考えを聞くことや自分や友達の考えをまとめる上で影響を及ぼしていることが明らかとなった。また、「学習に対する価値観」が、最もこの「話す・聞く・まとめる」力に影響を及ぼしていることが認められた。しかし、予想していたような「自己効力感」の「話す・聞く・まとめる」力との因果関係は、このパス解析では明らかにならず、有意なパス係数は抽出されなかった。

調査全項目についての因子分析を行った結果、「もつ自己効力感」「話す自己効力感」「きく自己効力

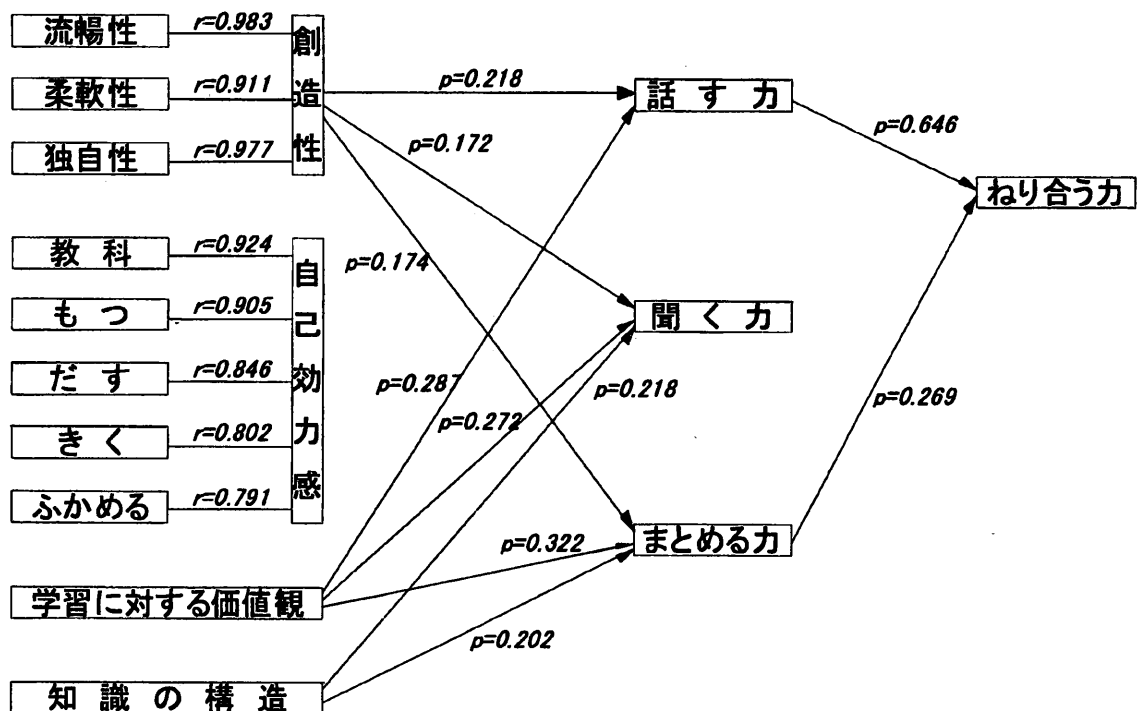


図5:「ねり合う力」のパス解析モデル (1%水準で有意なもののみ表示)

感」「ふかめる自己効力感」「学習に対する価値観」が、第I因子として抽出された。第II因子は、「流暢性」「柔軟性」「独自性」といった「創造性因子」で構成され、第III因子は、「自己効力感」が高い成分を示し、また第IV因子は「知識の構造」が主成分となった。このことから、重回帰分析によるパス解析では、「自己効力感」と「学習に対する価値観」において共線性の問題が出てくるため、「自己効力感」の「話す・聞く・まとめる」力との因果関係が求められなかったと考えられる。

7. 考察

「ねり合う力」と「創造性」「自己効力感」「学習に対する価値観」「知識の構造」との因果関係が認められ、また、「学習に対する価値観」と「自己効力感」を通しての、「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」との因果関係が認められたことから、「ねり合う力」は、当初仮定したように、ある能力を伸ばすことによって伸ばすことができるような能力ではなく、さまざまな能力が関係する複合的な能力であることが認められた。このことから、「ねり合う力」の育成にあたっては、どれか一つの能力の伸長を図ればよいというものではなく、ここにあげた能力の総合的な育成を図らなければならないと考えられる。

とりわけ注目されるのは、「学習に対する価値観」と「自己効力感」を通じた「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」との関係である。「学習に対する価値観」が、子供の信念やクラスの雰囲気などの情意面にかかわっていくことは、Cobbが指摘しているように、「自分の考えを発表することが価値ある」「友達の意見を聞くことに価値がある」「話し合いをすることで考えが深まる」といった、ねり合い学習に対する価値観が、子供たちの学び方やクラスの雰囲気、子供たちの意欲や態度を含めた情意の基盤になると考えられる通りである。また、自己効力感が実際の学習結果に大きな影響を及ぼすというのは、Bandura以下、今までの研究者の研究の通りである。

つまり、話し合い学習（とりわけ「ねり合い」学習）に対する価値づけを図っていくことが、子供たちの自己効力感の上昇に寄与し、そのことが「話す力」や「聞く力」「まとめる力」はては「ねり合う力」を育成すると考えられる。例えば「自分の考えを発表することに意味がある（価値がある）」とする価値観は、発表内容の正否よりも、様々な考え方を発表することに価値があるとする。このような価値観が子供たちに根付き、それを許容しているクラスでは、子供たちは間違えることを恐れずに、またいろいろな視点から様々な考えを発表していくようになるため、それが考えをだすことに対する自己効力感の上昇に結びついていくと考えられる。

8. 研究 II

研究IIにおいては、研究Iの成果をもとに、教師の手だてによって、「ねり合う力」の育成を図りそれを検証することを目的とする。具体的には「ねり合う力」との直接的・間接的な因果関係が認められた、「創造性」「自己効力感」「知識の構造」「学習に対する価値観」の育成・伸長を図り、それによって、子供たちの「ねり合う力」がどう変わったのかを検証した。また、「ねり合う力」の伸びた子供たちに、どのような変化がみられたのかを明らかにした。

A 具体的教育実践

「ねり合う力」の育成にもっとも関係があると分析された「(ねり合う)学習に対する価値」を高め、「創造性」や「知識の構造化」を助けるために次のような実践を行ってきた。

- (1) ブレーン・ストーミングによる多様な考えの吐き出し
- (2) テーマによるディベート風の話合い
- (3) 子供の意識の流れに沿った単元構想の作成（子供主体の授業への授業観の転換）
- (4) 知識の構造化につながる「概念地図」の作成と活用

B 調査の方法及び手続き

実験者が担任する学級（実験学級）と、同学年の他学級（統制学級）に対して、4月・10月の2回の調査を実施し、その間に実験学級に対して行った「ねり合う力」の育成にかかわる教育的な支援の効果を探る。

1: 対象

- ・ 静岡市内の公立小学校の6年児童61名（実験学級児童31名、統制学級児童58名、及び実験学級・統制学級のクラス担任2名を対象）。

2: 調査時期

- ・ 第1次 平成14年4月15日（月）～4月17日（水）
- ・ 第2次 平成14年10月1日（火）～10月2日（水）

3: 測定尺度

- ・ 研究Iと同様に、クラス担任を対象とする調査及び、児童を対象とする調査を実施

4: 手続き

- ・ 児童に対する調査は、担任による影響を排除するため、各学級ごとに実験者が実施した。

9. 結果と分析

教師の手だて・支援によってどのような変容が見られたのか調べるために、子供一人一人の調査で

得られた「自己効力感得点」「学習に対する価値」「クラスの雰囲気」「創造性得点」「知識構造得点」の変化を算出し、統制学級と実験学級で比較した。

「自己効力感」の変容を詳細に見てみると、実験学級の「もつ効力感」「だす効力感」「ふかめる効力感」について、統制学級に比べて効力感の上昇が認められた。しかしその差は有意とは言えなかった。

「学習の価値観」の変容を見ると、実験学級において平均の上昇が認められる。「意見を出すことが大切」「多様に考えること、多様な意見を出し合う中から考えていくことで学習が深まる」といった、4月からの教師の働きかけが表れていると考えられる。しかしこの結果も統計的には有意な差と認められなかった。

一方、「クラスの（支持的な）雰囲気」の変容を見てみると、統制学級において上昇しているが、実験学級においては大きく減退する結果となった。 $(T(54)=4.45, p<0.01)$

「知識構造」の変容を見ると、統制学級・実験学級それぞれに、得点の上昇が認められ、子供たちがものごとを構造的に捉えることができるようになってきていることを伺わせるが、とりわけ実験学級において、大きな得点上昇が認められた。授業の中で何度か「概念地図」の作成をしてきたことが、この得点の上昇に寄与していると考えられた。（その差は統計的には有意と認められなかった）

「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」に対する子供の自己評価の変容をみると、実験学級・統制学級双方において、「まとめる力」の上昇が見られたが、統制学級においては、「話す力」「ねり合う力」の評価が減退する傾向が見られた。しかしその差は統計的に有意とは認められなかった。

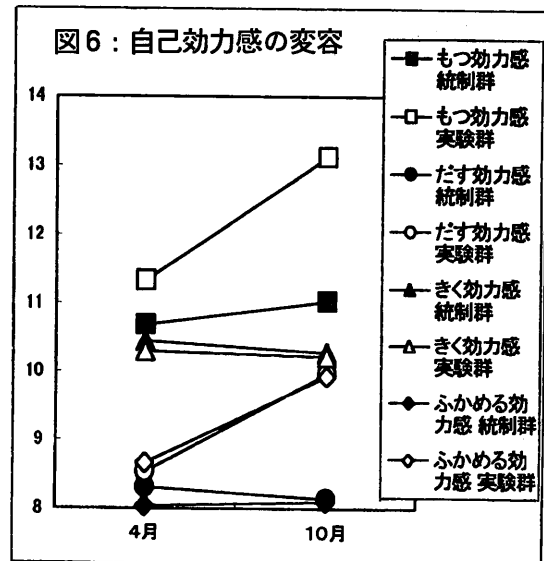
10. 「ねり合う力」の伸びと能力・価値観の変容

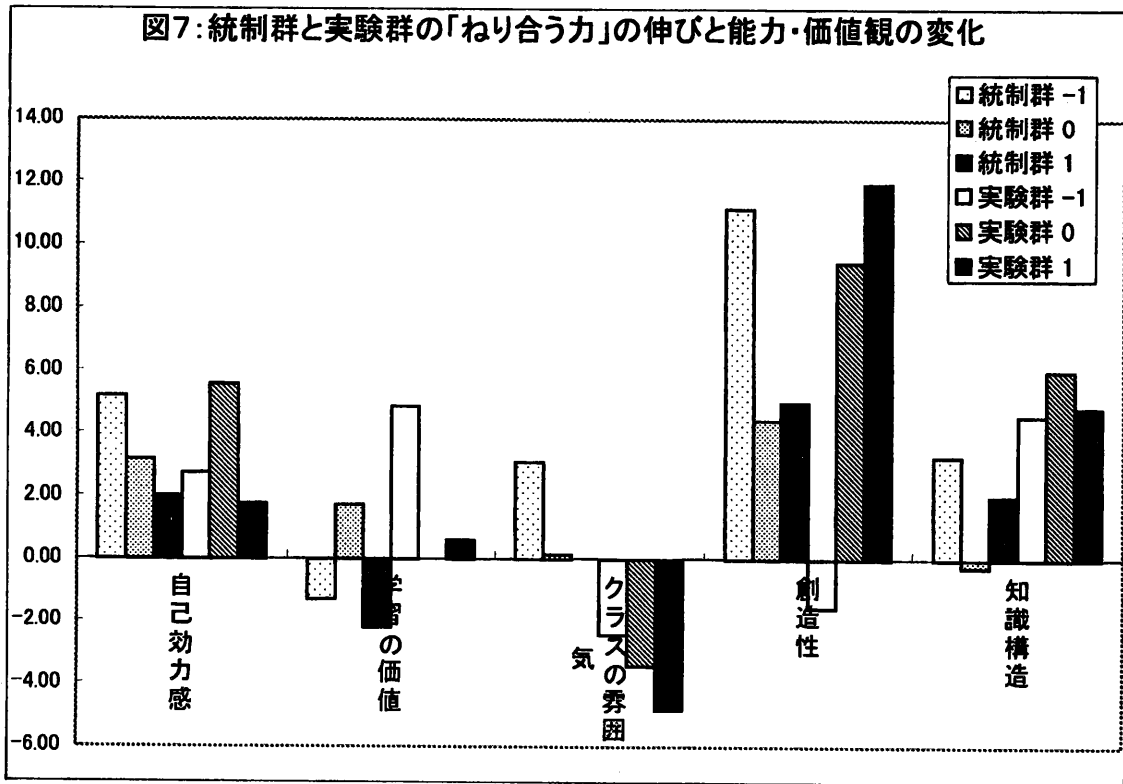
教師の「ねり合う力」の4段階評価の変化をもとに、「ランク1」（ねり合う力の伸びたグループ）、「ランク0」（ねり合う力に変化が見られなかったグループ）、「ランク-1」（ねり合う力が減退したグループ）の三つに児童をグループ分けし、それぞれグループ毎に、先の調査で得られた「自己効力感得点」「学習に対する価値」「クラスの雰囲気」「創造性得点」「知識構造得点」の変化の平均を求め、統制学級と実験学級の「ねり合う力」の伸びと能力・価値観の変化について比較を行った。

その結果、実験学級の「ねり合う力」の伸びた子供ほど、クラスの雰囲気を悪く評価する傾向と創造性が伸びる傾向が認められた。また、統制学級においては、「ねり合う力」が伸びた子供ほど、自己効力感の伸びが鈍る傾向と、創造性の伸びが鈍る傾向が見られた。これらの結果の有意性を確かめるために、分散分析を実施したが、どの項目についても有意な結果は得られなかった。（実験学級・クラスの雰囲気： $F(2, 25)=0.704$ 、創造性： $F(2, 25)=1.010$ 、統制学級・自己効力感： $F(2, 25)=0.059$ 、創造性： $F(2, 25)=0.415$ ）但し、統制学級・実験学級の合計でのクラスの雰囲気についての変化は、5%水準で有意な結果が認められた。 $(F(2, 53)=4.675, p<0.05)$

このことは、クラスの支持的雰囲気の減退がねり合う力を伸長させたとは考えにくい。

また、それこそクラス全体の支持的雰囲気の悪化であるとしたら、すべてのグループにおいてクラスの支持的雰囲気が減退したと評価するはずである。このことはむしろ、ねり合う力を発揮し始めた





子供ほど、授業の友達とのかかわりの中で、クラスの支持的雰囲気が悪くなったと感じる度合いが高かったということではないか。つまり、「ねり合う力」として評価されない、あたりさわりのない発言をする子供や、考えは持っていない「沈黙」を守る子供には、授業の話し合いの中で友達との摩擦は生まれないが、友達の意見に賛同するだけでなく時には批判的に発言し考えを深めていこうとする「ねり合う」活動においては、必然的に友達との摩擦が生じ、クラスの雰囲気が悪くなったと感じるのではないだろうか。

11. 「ねり合う力」の変容と能力・価値観との因果関係

「ねり合う力」の変容と「自己効力感」「学習の価値観」「クラスの雰囲気」「知識構造」「創造性」の変容とはどのような因果関係があるのだろうか。これを明らかにするために、研究Ⅰで行った「ねり合う力のパス解析モデル」をもとに、パス解析を実施した。

その結果、「ねり合う力」の変容にかかわるパス係数として、「話す力」(p=0.323)「まとめる力」(p=0.343)の変容が抽出された。(いずれも5%水準で有意) また、「話す力」の変容には、「自己効力感」(p=0.310:5%水準で有意)の変容が最もかかわっていること、「自己効力感」の変容には、「学習に対する価値観」(p=0.432:1%水準で有意)の変容がもっともかかわっていることが明らかとなった。一方、「聞く力」の変容には「知識の構造」(p=0.276:5%水準で有意)が、「知識の構造」の変容には創造性の因子「流暢性」(p=0.273:5%水準で有意)の変容が最もかかわっていたことが明かとなった。

しかし、どのパス係数をみても大きな因果関係を説明するものではなく、「ねり合う力」の変容に決定的な影響を及ぼすものは明かとならなかった。このことは、研究Ⅰでも触れたように、「ねり合う力」が様々な能力・価値・環境の複合的な能力として存在し、その育成もまた同様であるためだと考えられる。

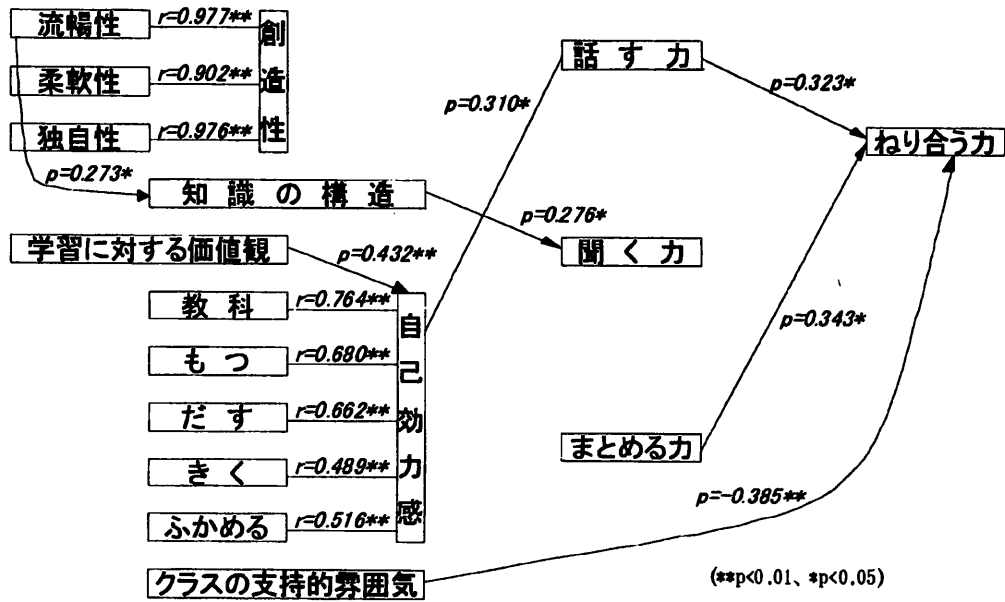


図8：ねり合う力の変容と能力・価値観の変容のパス解析モデル

「クラスの（支持的な）雰囲気」は、マイナスのパス係数(p=-0.285：1%水準で有意)を示したが、先にも述べてようにこれは、「クラスの『非』支持的な雰囲気」が、「ねり合う力」の上昇に効果を及ぼしたというより、「ねり合う力」が高まったことによって、「クラスの支持的な雰囲気」を否定的に捉えるようになったと解釈した方がよいと思われる。

12. 教師の評価の変容と自己効力感の伸びの因果関係

次に、教師の「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」の評価の変容にかかわる、児童の自己効力感の変容の因果関係をみるために、研究Ⅰの「自己効力感のパス解析モデル」同様のパス解析を行った。

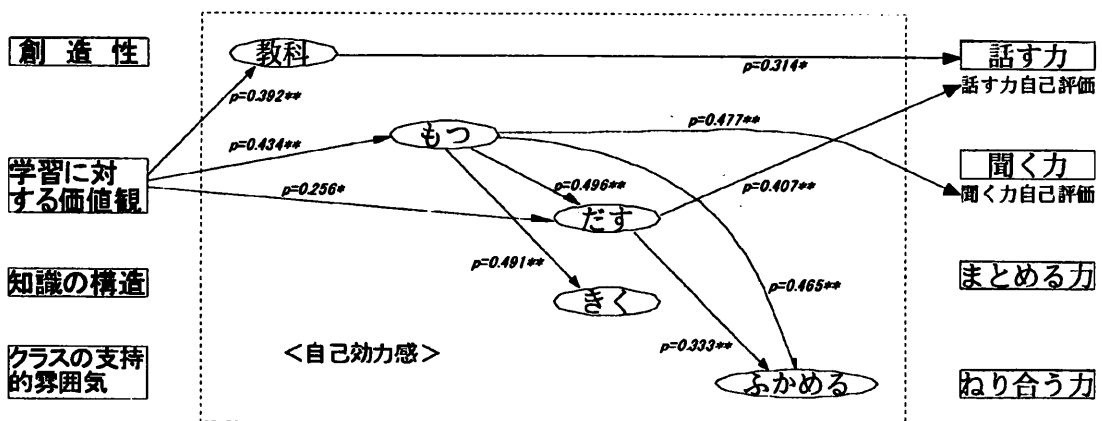


図9：自己効力感の伸びと教師の評価の伸びとのパス解析モデル

「教科に対する自己効力感」(教科の効力感)、「(考えを)もつことに対する自己効力感」(もつ効力感)、「(考えを)出すことに対する自己効力感」(だす効力感)、「(友達のを)聞くことに対する自己効力感」(きく効力感)、「(考えを)深めることに対する自己効力感」(ふかめる効力感)といった、自己効力感の詳細な分析を行うと、教師の評価した「話す力」の変容に「教科の効力感」の変容が僅かながら影響を及ぼしていることが分かった($p=0.314$:5%水準で有意)。また、子供の「もつ効力感」の変容が子供の「聞く力自己評価」の変容に、($p=0.477$:1%水準で有意)子供の「だす効力感」の変容が子供の「話す力の自己評価」の変容に($p=0.407$:1%水準で有意)影響を及ぼしていることも分かった。

さらに、子供の「もつ効力感」の変容は、「だす効力感」($p=0.496$:1%水準で有意)、「きく効力感」($p=0.491$:1%水準で有意)、「ふかめる効力感」($p=0.465$:1%水準で有意)の変容と因果関係が認められ、これらは、他のパス係数と比べても高いものとなっていた。

自己効力感の詳細な要素の変容と「創造性」「学習に対する価値観」「知識の構造」「クラスの雰囲気」の変容との因果関係では、「学習に対する価値観」の変容と、「教科の効力感」の変容($p=.392$:1%水準で有意)、「もつ効力感」の変容($p=0.256$:5%水準で有意)とに、有意な因果関係が認められた。

つまり、「話し合うことには意味がある」「自分の考えを出し合うことには意味がある」「多様な考えを持つこと・出すことが学習である」「考えを出し合うなかで、考えを深めていく」といった、「学習に対する価値観」の高まりが、教科や自分の考えをもつこと、自分の考えをだすことの自己効力感ののびにつながり、自分の考えをもつことに対する自信(自己効力感)が、「だす」「きく」「ふかめる」といった効力感を伸長させていったと考えられる。

13. 考察

ブレイン・ストーミングやディベート風の話し合い、概念地図の導入や、単元構想の工夫を取り入れることにより、「(ねり合う)学習に対する価値観」、「算数の自己効力感」「(考え)をもつことに対する自己効力感」「(考えを)出すことに対する自己効力感」「(考えを)深めることに対する自己効力感」「知識構造」の得点は、統制学級と比べても上昇したが、その結果は統計的に有意なものとは言えず、その育成の効果は確かめられなかった。しかし、ブレイン・ストーミングによる自由な発想、異種な意見・多様な意見のはき出しを行ってきたことやディベート風の話し合いで、いろいろな意見を出し合うことが、子供たちにとって、自分たちの気づかなかった面を明らかにし、自らの考えを広げ深めることにつながっていくことを、実感できたのではないだろうか。

一方、「クラスの支持的雰囲気」に対する得点は統制学級に比べ、有意に減退しており、「ねり合う授業」を重視する中で、ねり合う力を高めてきた子供ほど、「クラスの支持的雰囲気」を否定的に捉えていることも明らかとなった。このことは、ねり合う学習を進める上で生じてくる友達との摩擦ではあるが、「(ねり合う)学習に対する価値観」が子供たちの「信念」まで高まっていく途上で、さけて通れないことであると考えられる。

「ねり合う力」が伸びた子供ほど、創造性の得点が上昇しているという結果も興味深い。これも統計的に有意な結果ではなく、「ねり合う力」の上昇と、創造性伸長の効果の関連は断定できないが、ある問題に対する柔軟性や思考空間が広がれば、当然、その思考は広がりをもってることが予想され、そこには何らかの関係があるのではないかとの予想が成り立つだろう。

「ねり合う力」にかかわる詳細なパス解析においても、研究Iと同様に、「(ねり合う)学習に対する価値観」と、「自己効力感」の因果関係が明かとなった。このことから、学習観の変容が、自己効力感

の変容をもたらすとともに、実際の授業における子供の言動を規定してくることが明かである。つまり、子供たちに、「自分の意見を発表することに意味がある」「発表することで自分の考えがはっきりする」「友達の意見を聞くことには意味がある」「友達と話し合うことで、考えが深まる」といったような実感をもたせることが、子供自身の自己効力感の変容と、「話す力」「聞く力」「まとめる力」「ねり合う力」の育成につながっていくと言えるだろう。

参考文献

- アッシャー H. B. (広瀬弘忠訳) 1980 「因果分析法」 朝倉書店
- 荒川義則・大場基博・弓野憲一 1993 概念地図法による国語学習の研究 静岡大学教育学部附属教育実践研究指導センター紀要 2、115-129
- ブルーアー J. T. (松田文子、森敏昭監訳) 1997 授業が変わる－認知心理学と教育実践が手を結ぶとき－ 北大路書房 43-71
- Cobb P., Yackel E. and Wood T. 1989 Young Children's Emotional Acts While Engaged in Mathematical Problem Solving, McLeod D. B. and Adams V. M. (eds.) "Affect and Mathematical Problem Solving" Springer-Verlag
- 堀野緑・市川伸一 1997 「高校生の英語学習における学習動機と学習方略」 教育心理学研究 45、140-147
- 伊藤崇達 1996 学業達成場面における自己効力感、原因帰属、学習方略の関係 教育心理学研究 44、340-349
- ジンマーマン B. J. 1997 自己効力感と教育的発達 (激動社会の中の自己効力感 p. 179-204) 金子書房
- 金本良通 1998 数学的コミュニケーション能力の育成 明治図書
- 中原忠男 1995 算数・数学教育における構成的アプローチの研究 聖文社
- 中原忠男 1999 構成的アプローチによる算数の新しい学習づくり－生きる力を育む算数の学習を求めて－ 東洋館出版
- McLeod D. B. 1989 Affective Issues in Mathematical Problem Solving : Some Theoretical Considerations, Journal of Research in Mathematical Education Vol. 19. No. 2
- McLeod D. B. 1994 Research on Affect and Mathematics Learning in the JRME:1970 to the present, Journal of Research in Mathematics Education Vol. 25. No. 6
- Novak J. and Gowin D. B. (福岡敏行・弓野憲一監訳) 1992 子供が学ぶ新しい学習法－概念地図法によるメタ学習－ 東洋館出版
- 岡本光司・土屋史郎 1997 算数・数学授業における有意味学習の構成と実践 静岡大学教育学部研究報告 (教科教育学篇) 第28号 75-98
- 岡本光司・土屋史郎 1998 「概念地図」を活用した数学学習における生徒の意識と理解の変容 静岡大学教育学部研究報告 (教科教育学篇) 第29号 15-34
- 恩田彰・佐藤三郎 1978 創造的能力－開発と評価－ 東京心理
- Pintrich, P. R. and De Groot E. V. 1990 Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. Journal of educational Psychology. 82, 33-40
- 佐伯胖 1998 学習の「転移」から学ぶ－転移の心理学から心理学の転移へ－ 心理学と教育実践の間で 東京大学出版会 157-200

- Smith, J. A (恩田彰訳) 1973 創造的授業の条件設定 黎明書房
- 竹網誠一郎・鎌原雅彦・沢崎俊之 1988 自己効力感に関する研究の動向と問題 教育心理学研究 36、172-184
- 寺西和子 1991 経験と知識創造 日本教育方法学会紀要「教育方法学研究」第17巻 57-65
- Torrance, E. P (佐藤三郎訳) 1981 The Search for Satori and Creativity (創造性修業学) 東京心理
- 弓野憲一 1989 問題解決と創造性 (静岡大学教育学部心理学研究室編「心理学」) 八千代出版
- 弓野憲一 1990 創造性の発達 (子どもの発達と教育に関する最近の諸研究) 八千代出版
- 弓野憲一・雪山美穂子 1994 小学生の創造性と自己の発達 日本創造学会第16回研究大会論文集 4-7