

協働学習への参加形態が児童の授業評価と学習成果に及ぼす影響

—算数科教育の実践と学級経営の視点から—

宗形 美郷*・山本 奨*

(2015年2月12日受理)

Misato MUNAKATA, Susumu YAMAMOTO

The Effect of Participation in Collaborative Learning on Pupils' Evaluation and Achievement: from the Viewpoint of Mathematics Teaching and Classroom Management in Elementary School

問題と目的

2013年6月第2期教育振興基本計画が示された。そこでは、「これからの学習の在り方として一方的・一斉型の授業だけでなく、ICTなども活用しつつ、個々の能力や特性に応じた学びを通じた基礎的な知識・技能の確実な修得や、子供たち同士の学び合い、身近な地域や外国に到るまで学校内外の様々な人々との協働学習や多様な体験を通じた課題探求型学習など、学習者の生活意欲、学習意欲、知的好奇心を引き出すような新たな形態の学習を推進すること」が求められている（文部科学省，2014）。「新たな形態の学習」としてここで例示された「子供たち同士の学び合い」や「協働学習」という学習形態の具体化は、小学校教育における重要な課題となっている。

学習形態には、同一内容を同時に全員に対して指導する「一斉指導」、学習者の考えをグループでの討議に反映させそれを学級全体の理解に展開する過程をもつ「グループ学習」、学習者一人一人の理解に応じた「個別指導」に大別されると言われる（宮坂，2002など）。文部科学省の言う「一方的・一斉型の授業だけでない」「子供たち同士の学び合い」や「協働学習」などはこの「グループ学習」にあたるものだと言えよう。この学習形

態には「相互教授法」「協同問題解決」など、手続きの違いから様々な表現が用いられているが、ここではその差異を扱うことを止め、「協働学習」という用語で報告することとする。

Gauvain & Rogoff (1989) は、問題解決にあたり個人で取り組むよりも協力しながら行った場合、課題達成度が高く柔軟な発想が得られその後の学習にも良い結果が得られると、協働学習の長所を報告する。しかしその一方、協働学習は、学習者が積極的に授業に参加している印象をもたらすことから教師には好評であるが、話し合いの量が多いただけでは学習効果につながらないとの指摘もある（中田，2011など）。協働学習を学校教育における授業形態の一つとして活用するためには、効果的な方法の特定や個々の児童生徒の課題を踏まえての実証が欠かせないと言えよう。また実際の授業改善に資するためには、実践と効果の検証が繰り返されることが求められよう。

その検証に必要な尺度の一つに、鈴木・邑本（2009）の大学生を対象に作成された「協同問題解決満足度尺度」があり、ここではグループの成果への評価や他者との一体感など、協働学習の特徴が扱われている。それを参考に町・中谷（2012）は小学5年生を対象に18項目からなる「グループ

* 福島県小野町立小野新町小学校

** 岩手大学教育学部

学習満足感尺度」を作成している。それは協働学習において、グループに役立つことができたかを表す「グループ学習貢献感」と、その学習が自身に役だったかを表す「グループ学習有益感」の2下位尺度により構成されるもので、学習への動機づけや協力的な態度など社会的側面との関係が検討されている。

町・中谷(2012)が取り上げた「貢献できたか」「有益であったか」という視点は、そこで指摘される満足感としてではなく、教師や児童が実感する「教えた」「学んだ」という協働学習への参加形態だと捉えることもできる。協働学習を展開する教師にとっては、「教えた」児童自身にとっても理解が促進され満足いく授業となっているのは大きな気付きである。またこの学習形態で「学んだ」との実感が得られていない児童の授業への満足が心配となる。このように捉えると、「教えた」「学んだ」という参加形態が、授業への満足感や学習成果をどのように決定しているかの検証が必要となる。また、学級担任としては学習効果だけでなく、鈴木・邑本(2009)が協働学習が人間関係に肯定的な影響を及ぼすと指摘するように、「教えた」り「学んだ」りすることが、児童相互の人間関係や学級経営に良い効果をもたらすことを期待している。

これらのことから、本研究では、協働学習の実践を検証することで、個々の児童の協働学習への参加形態が、協働学習に対する評価に与える影響について明らかにすることを目的とする。併せてその主観的評価に加えて学習成果についても検討する。これらの検討により、協働学習の実施上の留意点と改善の要点が得られることが期待される。

協働学習の実践

1 対象学級

ここで報告する協働学習の実践は、小学6年生1学級の算数科のものである。当該学級は男子12名・女子10名の計22名で構成される。5年生と6年生との間にはクラス替えがなく、担任も同じで

あった。平均を50、標準偏差を10に変換する集団実施の学年別知能検査(榊原・平沼, 1968)では、学級の平均は50.0であり標準偏差は12.6であった。平均的な知的水準の集団ではあるが、この標準偏差に見られるように、学力に偏りがあることが指導上の課題となっていた。

2 学び合いの試み

その実態をふまえ、4月から9月にかけては、適用問題の取り組み方に「学び合い」の方法を取り入れることとした。適用問題とは、当該授業の理解を確認するために毎授業の終わりに実施するテストを指す。まず全員で適用問題に取り組んだ後、早く解き終わった児童が、解答に時間を要する児童を支援する。担任教師としては、時間がかかる児童への支援が充実することと、他者に教授することで早く解き終わった児童の理解が深まることの学習成果を期待したことに加えて、学級経営の観点から学級への親和性が高まることも期待した。

3 協働学習の試み

この学び合いの試みは、児童の肯定的な発言と態度から成果を上げたように見られた。支援する側となった児童は、授業での学びに自身の解釈やアイデアを加えて支援する様子が見られた。また支援される側の質問が、支援する側の理解を深める様子が見られた。そこで、この過程を、適用問題だけでなく、授業の展開に深く取り込むことを10月以降の授業において連続して試みた。その授業構成の要点はTABLE 1の通りであった。

4 協働学習に関する児童の発言

実践の過程で、担任教師と児童及び児童相互で行われた会話から、協働学習に関する多様な思いが担任教師によって収集された。それらが担任教師と研究者及び協力者によって下のカテゴリーに整理され、ここでは、協働学習への参加形態に関するものと、協働学習に対する評価に関するものに大別されることがうかがわれた。

(1) 協働学習への参加形態

これは、授業において自身が「役立つ考えを言えた」など積極的に教えたりする協働学習への

TABLE 1 協働学習の進め方

	プログラム	協働学習の要点
導入	◇課題の提示	児童の関心・意欲の賦活
	◇めあての設定	○協働の目標の明確化
展開	◇自力解決問題の提示	○課題解決の見通しの提供 ・着目点の整理 ・既習事項の確認 ・ヒントの提供
	◇問題への取組	
	◇気づきの記録	○自力解決での気づきを記入しグループでの話し合いに備えさせる。
	◇グループ化	○3-6人のグループをつくる。グループ化について考慮することは次のとおり。 ・教師が主導するか、児童間で調整させるか。 ・考えの異同について同じ者で集まるか、多様な意見を含めるか。
	◇話し合い活動	○グループ内で支援・意見交換
	◇グループ間支援	○グループ間で支援
	◇グループの考えの記録	
	◇考えの公開	○多様な意見の提示 ○自身の考えの確認 ・全員が氏名マグネットを黒板に貼り、自分はどのグループと同じ考えであるかを明確にする。
	◇考えの共有化	○教師がコーディネーター役を務め、各考え方をつないで類型化したり、決まりを提示したりする。 ○考えの公開と共有化は適宜同時に展開される。
	◇学習のまとめ	○各児童の言葉で学習事項の確認をする
終結	◇適用問題	○適用問題による定着 ・正誤の確認は児童自身で行う。 ・すべて解くことのできた児童は、解決に時間を要する児童のところへ教えに行く。

「貢献」を表すカテゴリと、「教えてもらったから分かった」など協働学習からの「受益」を表すカテゴリの2つが見出された。これらは協働学習への参加形態を表すものだと考えられ、それぞれ5項目が採用され、「とてもあてはまる」から「まったくあてはまらない」までの5段階で回答を求める暫定尺度とした。

(2) 協働学習に対する評価

協働学習に対する評価の項目は、さらに細分類され「協働の成果」「授業に対する満足感」「学級への親和性」のカテゴリが設けられた。

ア 協働の成果：これは、その時々の授業について「よい話し合いができた」など、授業に関する学級全体への認知的評価によって構成されるカテゴリであった。

イ 授業に対する満足感：これは、その時々の授業について「よく分かった」など、授業に対する児童自身の主観的な満足感によって構成されるカテゴリであった。

ウ 学級への親和性：その時々の授業から得られた「みんな頼りになるなあ」など、児童相互に経験された学級への親和性によって構成されるカテゴリであった。

これらについて、それぞれ3項目、4項目、4項目が採用され、「とてもあてはまる」から「まったくあてはまらない」までの5段階で回答を求める暫定尺度とした。

検証授業と調査

方法

1 対象

実践で報告された小学6年生22人（男子12人、女子10人）

2 時期と手続き

まず、算数科授業において、X年10月から12月まで集中的に協働学習を行った上で、12月第2週に、同様の手続きによる協働学習の授業を実施し、授業終了時に下の材料の各暫定尺度と自由記述により質問紙調査を行うとともに、小テストの得点などの情報を得た。続けて第3週に個人学習の授業を実施し、授業終了時に下の各暫定尺度と自由記述により質問紙調査を行った。その後、学級活動の時間を用いて10月から12月までの協働学習を想起させて下の各暫定尺度と自由記述により質問紙調査を行った。

3 材料

(1) 協働学習の授業

- a 協働学習への参加形態暫定尺度
- b 協働学習に対する評価暫定尺度
- c 小テストの得点
- d 小テストの解答完了の順位
- e 協働学習の感想（自由記述）

(2) 個人学習の授業

b 協働学習に対する評価暫定尺度（「協働への成果」の項目は用いなかった）

- e 個人学習の感想（自由記述）

(3) 協働学習を想起させて

- a 協働学習への参加形態暫定尺度
- b 協働学習に対する評価暫定尺度
- e 協働学習の感想（自由記述）

(4) その他学習成果に関する情報

- f 1学期の成績素点
- g 2学期の成績素点

4 検証授業の内容

協働学習に関する検証授業である算数科の授業「いろいろなグラフ」の展開をTABLE 2に示した。そのねらいは、「既習のグラフを組み合わせたグラフの読み方を理解することができる」であり、単元名は「資料の調べ方」であり、単元のねらいは「代表値としての平均や散らばり、度数分布について理解するとともに、目的に応じてそれらを用いて、統計的に考察したり表現したりすることができるようにする」であった。当該授業の前に置かれた小単元は「平均とちらばり」5時間、「柱状グラフ」3時間であった。個人学習に関する検証授業は、同じ単元の「まとめ」であった。

結果と考察

1 測定尺度の作成

児童22人（男子12人、女子10人）から回答が得られた。まずはじめに本研究で用いる尺度を作成することとした。尺度作成に限っては、1コマの協働学習の授業、本学期的協働学習の想起、個人学習の3種類について独立したデータとして扱うこととした。未記入のあるデータを削除したため、その分析に用いられたのは63セットとなった。

(1) 協働学習への参加形態尺度

協働学習では、集団に貢献する場面があったり、他者から学び取ろうとする場面があったりする。その参加形態の構造を、「協働学習への参加形態暫定尺度」の項目を用いて因子分析（主因子法、プロマックス回転）により探索した。累積寄与率と解釈の可能性を検討した結果、2因子構造の因子間相関の低い明瞭な解が得られた（TABLE 3）。第1因子は「まとめ役になった」「みんなを

TABLE 2 検証授業（協働学習）の展開の実際

本時のプログラム	教師の支援	児童の動きや反応
◇本時の課題の確認	○既習グラフとの異同を確認し、種々のグラフの組合せに着目させることで、既習事項の活用を通して、課題解決の展望を獲得させる。 「これまでに学習したグラフとどこが違うかな？」 「どんなグラフが組み合わさっているかな？」	
◇めあての設定<習ったグラフが組み合わせられたグラフから、さまざまな情報を読み取ろう>		
◇自力解決問題提示	○これまでの学習で学んだグラフであることを踏まえ、縦軸と横軸に分けて考えればよいという見通しを持てるようにする。	
自立解決問題：<日本の「1970年と2005年の年齢別人口」と「日本の人口の変化と予測」に関するグラフを提示し、「最も多い年齢層」と「年齢別人口のちらばりの様子を比較し、分かることを抽出。」>		
◇問題への取組	○本時では、自力解決の時間を5分確保した。 ○解決に戸惑う児童には、教室内に掲示してある算数コーナーの掲示を参考にさせたり、着目させる部分を教師から与えた。	○その中で最初に課題を解き終えた児童は3分であった。 ○5分で解き終わることができたのは約半数であった。
◇気づきの記録	○自力解決で気づいたことを紙に書かせ、グループでの話し合いに備えさせる。	
◇グループ化	○本時では、考えを話し合うグループをつくる際、児童間で調整させた。 ○考えの異同については介入しなかった。	○本時では、次の同性による5グループが編成された。（A：女子4名、B：男子4名、C：女子3名、D：女子3名、E：男子6名）
◇話し合い活動	○理解したこととその根拠を明確にさせる。	○グループで話し合う時間は10分とした。 ○グループ内だけでは解決できない、あるいは自信が持てないグループが生じた。
◇グループ間支援	○本時では、グループ間支援を教師側から改めて促すことはなかった。	○解決できない、あるいは自信が持てない場合、下の通りのグループ間の支援があった。 ○女子のAグループの2人が男子のBグループへ出向き、「12000万人ってどういうこと？それは何人ってどういうことになるの？」と質問。 ○女子のCグループの2人が先ほど支援を受けた女子のAグループへ出向き、「特徴ってどんなこと書いた？」と質問。 ○男子のEグループの1人が男子のBグループへ出向き、「3番の答えって10%になった？」と確認。
◇グループの考えの記録		○グループごとに用紙に考えを書き整理した。 ○このとき用紙に考えを書いていた児童は、いずれも話し合いの中心となっている児童であった。
◇考えの公開	○全員が名前のマグネットを黒板に貼り、自分はこのグループに属す考えを持っているかを明確にさせる。 ○本時では、黒板の前に出てきて順に発表するという形態はとらず、児童の言葉で考えをつないだ。	○各グループの中心となった児童が、教師のコーディネートの下で、各グループでまとめられた答えや考えを述べた。
◇全体での考えの共有化	○教師はコーディネーターとして、各グループの考えをつないでだ。 「同じ考えのグループはどこかな？」 ○本時では、特に各グループから出された考えを比較・検討することが中心となった。 ○本時においては、考えの公開と共有化は総合的に行われた。	○教師の質問や促しを受けて、それ以外の児童も発言した。
◇本時のまとめ		○各児童自身の言葉でまとめる。
まとめの確認：<縦の軸や横の軸に注目すると、必要な情報を読み取ることができる。>		
◇適用問題	○適用問題では、本来ならば解き終わった児童が教えに行くが、本時の適用問題は、検証授業としての効果測定に用いられたため、教え合ったりすることを制止した。	○適用問題の正誤点検は児童自身で行った。 ○各自のペースで解いていたが、理解が不足した児童は、いつもの授業であれば得られる他児童からの支援が得られず戸惑う様子が見られた。

TABLE 3 協働学習への参加形態

項目	fac1	fac2
協働への貢献 ($\alpha=0.94$)		
8 まとめ役になった	.96	-.07
10 みんなを引っぱった	.94	-.10
4 役立つ考えを言えた	.93	-.01
2 たくさん考えを言えた	.87	.12
6 積極的に取り組むことができた	.63	.00
協働からの受益 ($\alpha=0.82$)		
7 交流が勉強に役立った	.14	.79
3 いろいろ教えてもらった	-.25	.78
1 いろいろな考えを聞いた	.14	.67
9 交流して良い解き方に気づいた	.40	.67
5 教えてもらったら分かった	-.36	.65
因子間相関(右)と下位尺度間相関(左)	.13	.16

累積寄与率:67.71%

引っぱった」などの項目で高い負荷量が見られたことから他者に教えたりまとめたりという貢献できたことに関するものだと考えられた。そこで、『協働への貢献』因子と命名した。第2因子は「交流が勉強に役立った」「いろいろ教えてもらった」などの項目で高い負荷量が見られたことから、この学習によって学ぶことができたことに関するものだと考えられた。そこで、『協働からの受益』因子と命名した。次に、各因子に高い負荷量を示した項目を足し上げて尺度化することを試み、Cronbachの α 係数を求めたところ、それぞれ.94、.82であり、当該項目とそれ以外の項目の和との相関についても問題はなかった。その内的整合性は確認された。その下位尺度間相関は.13と低く、2つの下位尺度はよく独立したものと考えられた。この尺度では、それぞれ点が高ければ、協働学習において、たくさんの『協働への貢献』をしたことやたくさんの『協働からの受益』があったことを表す。

(2) 協働学習に対する評価尺度

児童が、協働学習をどのように評価しているのかを探索するために、「協働学習に対する評価暫定尺度」の項目について因子分析(主因子法、プロマックス回転)を行った。累積寄与率と解釈の

可能性、固有値の落差を検討した結果、3因子構造による解が得られた(TABLE 4)。第1因子は「よい話し合いができた」など、授業の展開に関する学級全体への認知的評価によって構成されると考えられたことから、『協働の成果』と命名した。第2因子は、当該の授業について「よく分かった」など、授業に対する児童自身の主観的な満足感によって構成されると考えられたことから、『授業に対する満足感』と命名した。第3因子は、協働学習の授業から得られた「みんな頼りになるなあ」など、児童相互に経験された学級への親和性によって構成されると考えられたことから、『学級への親和性』と命名した。

次に、各因子に高い負荷量を示した項目を対し上げて尺度化することを試み、Cronbachの α 係数を求めたところ、それぞれ.94、.87、.70であり、当該項目とそれ以外の項目の和との相関についても問題はなかった。その内的整合性は確認されたと考えられた。それぞれ点が高ければ、協働の成果を高く評価し、授業に対する満足感は高く、学級への親和性を強く感じていることを表す。

2 協働学習と個人学習の比較

協働学習を行った授業での反応と、個人学習を行った授業での反応を用いて、次の検討を行った。

TABLE 4 協働学習に対する評価

項目	fac1	fac2	fac3
協働の成果 ($\alpha=0.94$)			
4 よい発表ができた	.94	.00	.06
7 よい成果をあげることができた	.93	.02	-.17
1 よい話し合いができた	.89	-.04	.13
授業に対する満足感 ($\alpha=0.87$)			
5 よく分かった	-.14	.94	-.07
8 満足できた	.12	.77	.12
10 めあてを達成できた	.22	.72	-.19
2 楽しかった	-.04	.66	.16
学級への親和性 ($\alpha=0.70$)			
3 みんな頼りになるなあ	.04	-.25	.70
11 みんなと勉強するのはいいなあ	-.06	.05	.61
9 励ましてもらえたなあ	-.11	.26	.57
6 大切な仲間だなあ	.18	.10	.56
因子間相関(右)と下位尺度間相関(左)	fac1	.53	.11
	fac2	.52**	.33
	fac3	.01	.31*

累積寄与率:72.72%

その際、協働学習か個人学習のいずれかを欠席し不完全なデータとなったものを削除したために、この後の分析に用いられたのは20人分(男子11人、女子9人)となった。

(1) 授業に対する満足感

授業に対する満足感について、協働学習と個人学習との比較を行った。各条件の平均と標準偏差をTABLE 5に示した。被検者内一要因の分散分析を行ったところ、その差は有意でなかった($F(1,19)=0.06, ns, partial \eta^2=.00$)。

このことから、児童の満足という観点では、いずれかの学習形態が優れている訳ではないと理解された。つまり常に協働学習をしなければ、児童に満足が得られないわけではないことから、学級の査定や単元のねらいにより、学習形態を選択することが可能であることが示唆されたと考えられた。

TABLE 5 授業に対する満足感

	協働学習	個人学習
平均(SD)	14.25 (4.44)	14.00 (3.18)

(2) 学級への親和性

学級への親和性について、協働学習と個人学習との比較を行った。各条件の平均と標準偏差をTABLE 6に示した。被検者内一要因の分散分析を行ったところ、その差は有意であり($F(1,19)=4.95, p<.05, partial \eta^2=.21$)、協働学習の方が高かった。

このことから、協働学習には、学級への親和性を強める効果があることが考えられた。TABLE 2の「グループ間支援」で示したように、他のグループに支援を求めるようになったり、それが以前には見られなかった異性間にも拡大したりしたことも含めて考えると、協働学習には、既存の私的な人間関係にとらわれない新たな関係を希求する態度を醸成する可能性があることが示唆されたと考えられた。

TABLE 6 学級への親和性

	協働学習	個人学習
平均(SD)	15.95 (3.26)	14.10 (3.55)

3 協働学習への参加形態による効果

協働学習を行った授業での反応を用いて、次の検討を行った。これにあたり、[協働への貢献]について12点以上を高群(10人)、それより低いものを低群(10人)とした。[協働からの受益]については20点以上を高群(9人)、それより低いものを低群(11人)とした。その結果、[協働への貢献]高[協働からの受益]高群は5人、[協働への貢献]高[協働からの受益]低群は5人、[協働への貢献]低[協働からの受益]高群は4人、[協働への貢献]低[協働からの受益]低群は6人であった。

(1) 協働学習に対する評価

[協働への貢献]「協働からの受益」という協働学習への参加形態の2要因が、協働学習の成果の捉え方にどのように影響しているのか検討した。各条件の平均と標準偏差をTABLE 7に示した。被験者間2要因分散分析を行ったところ、[協働への貢献]要因も($F(1,16)=8.99, p<.01, partial \eta^2=.36$), [協働からの受益]要因も($F(1,16)=10.68, p<.01, partial \eta^2=.40$)有意であり、いずれも高群の方が評価が高かった。

このことから、教える場合も、教えられ学ぶ場合も、児童は授業を肯定的に評価していることが示されたと言えよう。協働学習に対する評価は、学習者自身の学力の向上や主観的な評価とは異なり、授業そのものが充実したものであったかを児童の立場から捉えたものである。学習形態としての協働学習は、教えた側からも学んだ側からも、

充実した授業であると理解されることが示されたものと考えられた。

(2) 協働学習の授業に対する満足感

同様に、協働学習の授業に対する満足感について検討した(TABLE 8)。分散分析の結果、交互作用が有意であったので($F(1,16)=4.55, p<.05, partial \eta^2=.22$), 各水準ごとに単純主効果を分析したところ、[協働からの受益]が低い児童においては[協働への貢献]要因が有意であり($F(1,9)=17.85, p<.01, partial \eta^2=.67$), 教えている場合満足感が高かった。また、[協働への貢献]が低い児童では[協働からの受益]要因が有意であり($F(1,8)=10.17, p<.05, partial \eta^2=.56$), 学んでいる場合満足感が高かった。他は有意でなかった。

このことから、教えかつ学ぶという授業の意図に添った児童の満足感が高いことに加えて、教えるのみ、また学ぶのみという場合であっても、児童には授業に対する満足が見られたと言える。その一方、教えることも学ぶこともできなかった児童の満足が低いことが分かった。満足感は上述の協働学習に対する評価と異なり、個人内の授業に対する主観的な評価の側面を持つことから、協働学習にあたり、教える側が授業に飽きてしまったり、あるいは教えられる側がそれを不満に思うという懸念はないことが示めされたと言えよう。

(3) 協働学習における学級への親和性

同様に、協働学習における学級への親和性について検討した(TABLE 9)。分析の結果、[協働からの受益]要因が有意傾向であり($F(1,16)$

TABLE 7 協働の成果

	協働への貢献(高)		協働への貢献(低)	
	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)
平均(SD)	12.00 (1.10)	10.20 (3.12)	10.50 (3.00)	5.00 (1.15)

TABLE 8 授業に対する満足感

	協働への貢献(高)		協働への貢献(低)	
	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)
平均(SD)	17.20 (2.79)	17.00 (2.76)	15.00 (2.12)	9.00 (2.89)

TABLE 9 学級への親和性

	協働への貢献(高)		協働への貢献(低)	
	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)
平均(SD)	16.80 (3.12)	14.00 (2.76)	18.00 (2.91)	15.50 (2.93)

TABLE10 協働学習における小テストの得点

	協働への貢献(高)		協働への貢献(低)	
	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)
平均(SD)	124.00 (8.00)	130.00 (0.00)	130.00 (1.00)	93.33 (44.22)

=3.19, $p<.10$, $partial \eta^2=.17$), [協働からの受益] 高群の方が高かった。[協働への貢献] 要因は有意でなかった ($F(1,19)=0.83, ns$, $partial \eta^2=.05$)。

このことから、児童は教えたときではなく、学べたときに新たな人間関係を求め、その親和性を経験するものだと考えられた。個人学習に比べて協働学習の方が、新たな人間関係を求める可能性があることは先述の通りであるが (TABLE 6), それが学べたときの効果であることが示唆された。教えるという役割を経験させることの重要性は容易に想像できるが、学ぶ側も劣等感などを経験することなく学級集団の親和性を高めることが示唆されたと言えよう。

(4) 協働学習における小テストの得点

次に実際の学力や学習成果について検討するために、協働学習後の小テストの結果を比較した (TABLE10)。分析の結果、[協働への貢献] 要因も [協働からの受益] 要因も有意でなかった ($F(1,19)=1.53, ns$, $partial \eta^2=.09$) ($F(1,19)=1.53, ns$, $partial \eta^2=.09$)。

これは、授業の各過程での理解は多様であるが、教える側であっても、学ぶ側であっても、授業の

終結時には同じ学習水準に到達していることを示すものだと考えられた。協働学習は、一部の児童の学力の達成に貢献するものでなく、全ての児童の到達に貢献していることが示唆されたと言えよう。

(5) 協働学習における小テストの解答順位

しかし、全ての児童が同じ学習成果を得ているとは考えにくい。そこで、到達度で測定されない質を検討するために、協働学習後の小テストの解答を完了させた順位について Kruskal Wallis 検定を行うこととした。つまり学習が促進された児童は、より早く解答を完了させることが可能であろうとの仮定に基づくものである。各条件の平均を TABLE11 に示した。各要因の高低に関する 4 群を比較したところ、漸近有意確率は .053 であり有意傾向であった。そこで多重比較を行ったところ [協働への貢献] 高 [協働からの受益] 低群と [協働への貢献] 低 [協働からの受益] 低群の間に有意な差が見られ前者が後者よりも高い傾向が見られた ($p=.08$)。他は有意でなかった。

この結果は、学べていない児童の場合でも教えていれば解答が早いことを示したものと考えら

TABLE11 協働学習における小テストの解答順位

	協働への貢献(高)		協働への貢献(低)	
	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)
平均	10.40	7.20	8.00	16.83

順位尺度であるため標準偏差を示さない。

れ、学習が促進されていることがうかがわれた。同時に教えることが無かった児童の場合でも学んでいれば解答が相対的に遅かったわけではないと言える。また、教えていて学びもしている児童も解答が遅かったわけではないことが示された。一方、教えられず学べもしなかった児童は解答が遅いことが示された。この児童の支援については、課題が残されたと言えよう。

4 協働学習への参加形態による成績の変化

これまでの協働学習を振り返ったときの反応を用いて、協働学習を行っていなかった1学期の成績が協働学習を行った2学期にどのように変化したのかを検討し、学習の伸長と学習形態の関係を追究した。ただし、1学期と2学期のテストのそれぞれの難易が特定できないため、学期ごとに素点を標準化した。そのためここでの結果は相対的な変化であり、成績の絶対的な変化ではない。また、3要因の分散分析を避けるために[協働への貢献]と[協働からの受益]の高低の各2群を組み合わせて4群を設けることとした。これにあたり、[協働への貢献]について15点以上を高群(9人)、それより低いものを低群(11人)とした。[協働からの受益]については22点以上を高群(10人)、それより低いものを低群(10人)とした。その結果、[協働への貢献]高[協働からの受益]高群は4人、[協働への貢献]高[協働からの受益]低群は5人、[協働への貢献]低[協働からの受益]高群は6人、[協働への貢献]低[協働からの受益]低群は5人となった。この群要因を外部要因、成績の変化を内部要因とする2要因混合計画の分散分析を行うこととした。この時の各条件の平均と標準偏差はTABLE12のとおりであった。分析の結果、交互作用が有意であったので ($F(3,16)=5.89, p<.01,$

$partial \eta^2=.53$), 各水準ごとに単純主効果を分析したところ、[協働への貢献]高[協働からの受益]低群、つまり教えていた一方で学びが少なかった群は、相対的な成績が有意に上昇していた ($F(1,4)=10.33, p<.05, partial \eta^2=.72$)。また、[協働への貢献]高[協働からの受益]高群、つまり教えていて学んでもいた群は、相対的な成績の低下が有意であった ($F(1,3)=11.42, p<.05, partial \eta^2=.79$)。[協働への貢献]高[協働からの受益]低群の児童は一方では学べなかったとしながら、一方では協働学習を経験することにより学力を向上させていることが示された。その意味で、教えた側でありながら学べなかったとする児童にとっても、協働学習は有効に機能していることが示唆されたと言えよう。そして、受益の有無に関わらず、教えていた児童の相対的な成績は、1学期の差が解消され2学期末には同じ成果となったことが示された。

5 授業の感想(自由記述)の検討

最後に、「協働学習の授業」「協働学習を想起させて」「個人学習」の授業のそれぞれで自由記述により収集された感想を検討することで、量的な分析を補うこととした。20名の児童からこの3種類の間で得られた文字の合計はそれぞれ一人あたり22.85文字、17.40文字、24.30文字であり、それは端的なものであった。

(1) 記述の整理

ア 協働学習の授業

協働学習の授業では、「教えてもらった」など被援助に関するもの、「様々な考えが浮かんだ」などの自身の発想の豊かさを確認するもの、「意見がすばらしかった」など他者の活動を評価するものなど肯定的な評価をする児童が16名いた。また「自分の考えを言えるようになりたい」という

TABLE12 成績の変化

	協働への貢献(高)		協働への貢献(低)	
	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)	協働からの受益(高)	協働からの受益(低)
1学期	0.63 (0.35)	0.09 (1.40)	-0.31 (1.11)	-0.23 (0.74)
2学期	0.45 (0.41)	0.42 (1.43)	-0.33 (1.07)	-0.38 (0.63)

当該授業での反省と次回への意欲を記述する児童が2名いた。その一方で、「助けてもらっていない」という否定的な評価を記述する児童が1名いた。他の1名は体調不良から十分に参加できなかったことを悔やむものであった。

イ 協働学習を想起させてのアンケート

10月以降の協働学習を通しての感想では、「楽しい」「理解が深まる」など肯定的な評価をする児童が13名いた。その一方で「教えるのは楽しいけど、もっと自分の時間が欲しい」「教え合いで分かるようになった、でも一人で集中して解く時間も必要だと思う」という個人での理解を深める時間を求めるもの2名いた。記述のない児童が5名であった。

ウ 個人学習の授業

個人学習では、「一人だと勉強が進まない」「分からない人が分かったときは自分もうれしくなるので交流したい」など個人学習よりも協働学習の方が良いと評価する児童が17名であったが、その一方で「勉強は自分でできるから交流しなくても困らない」「自分で進める方が気楽だし力がつくと思う」「教えてもらったらその事を生かして次は一人でやってみたい」という個人学習の時間を求める回答をする児童が3名いた。

(2) 個人学習を求める児童

以上の3問への回答を総合的に検討したところ、児童には協働学習を積極的に評価する17名と個人学習を求める3名がいると判断された。これが、[協働への貢献][協働からの受益]の観点からどのような関係にあるのかを検討する。

個人学習を求めた児童の属性は、[協働への貢献]高[協働からの受益]低群が2名、[協働への貢献]低[協働からの受益]低群が1名であり、いずれも[協働からの受益]低群に属する児童であった。この3名の協働学習における小テストの解答順位は、それを3群に分けた場合、それぞれ上位、中位、下位であり学習の促進状況とは関連がないことがうかがわれた。また、2名が属した[協働への貢献]高[協働からの受益]低群は、協働学習の学習形態を採っていなかった1学

期に比べて、これを導入した2学期の方が、相対的に学力が向上したことは先に述べた。そのことから、協働からの受益を不十分と考え、一層の向上心を備えている場合の反応であることもうかがわれた。この指向については、パーソナリティとの関連を含めて要因を探索する必要があると考えられた。

(3) 自分の考えを言えるようになりたい児童

協働学習の授業において「自分の考えを言えるようになりたい」と回答した児童の1名は[協働への貢献]低[協働からの受益]高群に属しており、もう1名は[協働への貢献]低[協働からの受益]低群に属しており、いずれも[協働への貢献]低群に属する児童であった。この2名の協働学習における小テストの解答順位は、それを3群に分けた場合、いずれも中位であった。

このことから、この意欲を持つ、あるいは表現するのは、教えることができなかった児童の中で、しかも高位の成績が得られなかった児童である可能性がうかがわれた。しかしその検証に必要な情報は、本研究においては得られなかったことから、今後の課題として残された。

(4) [協働への貢献]低[協働からの受益]低群の児童

[協働への貢献]低[協働からの受益]低群の、協働学習に対する評価と満足感が他群に比べて低いことと小テストの解答順位が遅いことは先述のとおりであった。ここではこの群の自由記述について検討する。この群の6名の内、協働学習に肯定的であったのは5名であり、残りの1名は個人学習の時間を求める回答をした。しかし、その1名も協働学習を否定するものではなく、「教え合いで分かるようになった、でも一人で集中して解く時間も必要だと思う」と回答していた。

このことから、量的検討では否定的であったこの群も、この授業形態を肯定していることが示されたと考えられた。つまり、本研究では学級内の参加形態を相対的に捉え検討したが、絶対的には児童は協働学習を肯定的に捉え結果を現していると考えられた。

(5) 学級内の関係

3問の自由記述を併せて検討した場合、13名が具体的な個人名を挙げて他者を肯定的に評価していた。さらに6名が「みんな」などの表現で他者を肯定的に評価していた。残る1名は「いいな～交流」と表現していた。

このことから、学んだことを経験した児童を含めて20名の全ての児童が、学級の中の親和性を経験し、新たな関係を求める態度を醸成させたと考えられた。

結論

本研究は、協働学習の実施上の留意点と改善の要点の整理を期待して、個々の児童の協働学習への参加形態が、協働学習に対する評価と学習成果に与える影響について明らかにすることを目的として遂行されたものである。

実践を検討することにより、まず、授業への満足感については、協働学習と個別学習に差はなく、ねらいや内容に合わせて選択して良いことが示された一方、学級への親和性を高める効果については個別学習よりも協働学習の方が優れていることが示された。

そして、協働学習の構造は『協働学習への貢献』と『協働学習からの受益』とい、教える・学ぶという2つで構成されていること、児童による協働学習に対する評価は『協働の成果』『授業に対する満足感』『学級への親和性』により構成されていることが明らかとなった。

その前者を用いて区別された協働学習への参加形態により、協働学習に対する評価等を検討したところ、教えても学んでも協働学習の成果を高く評価し、授業に対する満足度を高めていること、学んでいる側も学級への親和性を高め劣等感などを経験していないと見られること、学習の到達については参加形態による差は見られず、参加形態に依らず役立つ指導法となっていること、また、学んでいる側も課題の遂行速度が遅いわけではないことが示された。

また自由記述の検討を通して、児童から、協働

学習という学習形態が理解と学級への親和性の観点から肯定的に捉えられていることが示された。

しかしその一方、今回の検討からは、展開に注意すべき知見が得られた。1つは、教えることができず、学ぶことができなかった児童への支援の問題である。この児童たちは小テストの得点については他群と差がなかったが、協働学習に対する評価、満足感、学級内の関係を求める姿勢、解答順位については課題があった。同時に、自由記述において授業を肯定的に体験している様子が見られたことから、授業を進めるにあたっては、今回自由記述で表出された表現を意図的に支持し、学習への意欲を維持させることが必要だと考えられた。

2つ目の課題は、教えることを経験しながら、学ぶことができなかった児童への支援である。自由記述では、個人学習を求める児童も見られたが、量的な検討では、否定的とは言えなかった。また、成績はむしろ向上する児童たちであった。このことから、自由記述に見られたような個人学習の方が良いとの表現が、児童からなされたとしても、これは算数科の学習そのものに基づくものではなく、児童の性格や志向に基づくものと捉え、授業の展開とは別の向上心などの要素についても留意すべきと考えられた。協働学習の成果と評価を安定させるためには、この児童への心理面からの介入が必要であると考えられた。この児童たちに対して、教師からの直接指導を追加することにより、不足する受益感を補うことも一つの方策だと言えよう。

3つ目の課題は、教える側で学ぶ経験もしていた児童の、学習成果についてである。この群の児童は認知面や情緒面の主観的評価は高く、その成績にも課題はないように見られた。しかし、この協働学習で最も望まれる参加形態を取るこの群は、1学期から2学期にかけての相対的な成績に関して低下させている。つまり成績の順位が教える側で学んでいない児童に「追いつかれた」ことが示された。この望まれる参加形態を維持させ、主観的評価についてもこれを保たせるためには、

実際の目に見える成績を下げさせないという支援が必要であることが示されたと言えよう。

成果と共に得られたこの3点の問題に留意し、取組を改善し、その改善の成果を査定することが今後の課題だと言えよう。

文献

- Gauvain, Mary & Rogoff, Barbara 1989 Collaborative problem solving and children's planning skills. *Developmental Psychology*, 25 (1), 139-151.
- 町岳・中谷素之 2012 算数グループ学習における相互教授法の介入効果(2)－向社会的目標と相互教授法の交互作用の分析－. 日本教育心理学会総会発表論文集(54), 24.
- 宮坂瑠子 2002 学習指導の理論, 「発達と学習心理」柴田義松・滝沢武久編, 学文社
- 文部科学省 2014 学びのイノベーション事業 実践研究報告書
- 中田正弘 2011 「グループによる話し合い活動」に対する教師の意図と指導場面におけるズレ. 帝京大学教職大学院年報(2), 15-22.
- 榊原清・平沼良 1968 新訂学年別知能検査 図書文化社
- 鈴木俊太郎・邑本俊亮 2009 協同問題解決における協同促進行動および客観評価が成因の満足感に与える影響について. 認知科学 16 (1), 39-50.

附記

この論文は、福島県市町村教育委員会連絡協議会田村支会等が主催する「平成26年度田村地区教職員研究物展」に「実践記録」として提出された報告に、分析を追加し再構成したものである。