

中学校数学科における出店授業の調査研究その4

—過去の調査を踏まえて—

甲斐 章義・釜木 一行

2003年度および2004年度に中学校のある学年の数学を担当した際に、それぞれ年に1回ずつ出店授業を行い、その調査研究の報告を行った²⁾。また、2009年度にも中学校1年生に対して前回の調査を踏まえて出店授業を行い、再度調査研究を行った³⁾。2010年度には中学校2年生と高校1年生に対して出店授業を行い、まったく同じアンケート調査を行った⁴⁾。出店授業とは、出店形式の授業で、子どもたちが主体的に取り組む授業を実現するためのひとつの方法である。2013年度には再び中学校1年生に対して出店授業を行い、それに伴うアンケート調査を行った。今回はそのアンケート調査のまとめである。

1. 出店授業について

参考文献2)にそのねらいや方法などがまとめられているが、参考文献1)でその要約を述べてあるのでこれを抜粋しておく。

(1)『出店授業』とは

出店とは、各店(班)ごとに問題を担当し、それを説明する店番と、説明を受けてその答えを確認するお客がいる授業である。

(2)出店授業のねらい

- 考えたことを相手にわかるように説明することができるようにさせる。
- 自分たちで学び、問題を解決させる。
- いろいろな人と教えあいをすることで表現力や理解力を伸ばす。

(3)出店授業の手順

出店授業は主に次のような手順で進められる。

《問題把握》

1. 問題把握(個人)：問題のプリント等を配り、一通りすべての問題に目を通させる。また、どの問題が取り組みやすそうか、難しそうか考えさせる。
2. 問題解決(個人)：各自でやりやすい問題から解かせる。わかった問題、わからなかった問題を確認させ、わからなかった問題については何がわからなかったのかを確認させる。
3. 問題決定(班)：各班でどの問題を担当したいか決めさせる。第1希望はやりたい問題、第2希望は他の班がやりそうにない問題を選択させると決まりやすい。
4. 調整：各班の担当問題を班長で話し合っ決めてさせる。バランスよくわかるようにする。

《出店準備》

5. 問題解決(班)：担当した問題について、班員全員がクラスみんなに教えることができる状態に

なるように、お互いに話し合わせ、教え合わせる。
《出店本番》

6. 出店準備：前半に説明する人、後半に説明する人にわかれさせる。出店の隊形に机を移動させ、各班の場所に問題番号を掲示させる。黒板にも図示し、どこの班で何を教えてくれるのかわかりやすくしておく。
7. 出店前半：前半担当者は、店番に付いてお客が来たら問題の解答を説明する。各店をまわり、全ての問題が理解できるようにする。
8. 出店後半：店番を前半担当者から後半担当者に交代し、今まで説明していた人たちがお客になって各店をまわる。
9. 評価：説明の上手だった人や感想などをワークシートに記入する。

2. これまでの調査研究

(1)2004年度の調査について

2004年度の調査研究は2004年7月頃に中学校2年生3クラスを対象に実施された。この学年はその前年の7月にも出店授業を行っており、彼らにとっては2回目の出店授業であった。前年度の出店授業ではどのクラスも《問題把握》に1時間、《出店準備》に1~2時間、《出店本番》に1時間の時間配分で実施したが、実施した教師の感覚として《出店準備》に1時間しかかけなかったクラスよりも2時間かけたクラスの方が出店授業に対する感想も実際の問題に対する理解度もよかったという印象を受けた。そこで2回目にあたる2004年度の調査では実際にアンケートを取り、その数値的な裏付けを取った。得られた結果としては以下の通りである。

①時間数の配分について

《出店準備》に2時間配分できたクラスに比べ1時間しか配分できなかったクラスがこの出店授業について極

めて否定的であったことから、出店授業の成否はこの《出店準備》に大きく関わっているということが考えられる。

②出店授業準備における指導について

《出店準備》をしっかりとさせるためには時間を十分にとる必要はあるが、それだけでは十分ではない。説明することの楽しさや説明を聞く楽しさを感じることができるよう準備をさせるには、以下の点に注意する必要がある。

- ◇ もし自分だったらどのような説明を受けたらわかりやすいかを考えさせること。
- ◇ 説明のためのプリントを用意させること。
- ◇ その際に図や表、具体例を多く入れさせ、立式過程や式の持つ意味を書くなど工夫をさせること。
- ◇ プリントだけでなく、そのプリントにしたがってどのように説明するかも十分に考えさせ、練習させること。
- ◇ 出店本番ではゆっくり説明するように注意すること。
- ◇ 質問の機会を相手に与えること。

(2)2009年度の調査について

2009年度の調査研究は8月末に中学校1年生3クラスを対象に行った。前々回の調査結果で《出店準備》に最低2時間は必要であるという事であったので、その時間が確実に取れるように実施時期を2学期始業式直後のこの時期に行った。また出店準備における指導についても前々回の調査結果を踏まえて、以下の点に注意させた。

- ◇ どのような説明をすればわかりやすくなるかを考えること。
- ◇ 説明のためのプリントなどを準備すること。
- ◇ 全員が同じ説明ができるように準備しておくこと。そのためにしっかり理解しておくこと。
- ◇ お客となる生徒はわからないところがあればしっかり質問をすること。店番はそれに対応できるように理解しておく必要があること。

さらにA組とC組では次のようなことも注意をさせた。

- ◇ お客は前半25分、後半25分ですべての問題をまわること。そのために店番は質問も含めて問題の解説を3分以内に行えるようにしておくこと。
- ◇ 3分で説明するためにプリントも説明もそれなりの工夫を考えておくこと。

アンケート調査の結果から推察される事柄は次のような事柄であった。

①出店授業の展開について

3クラスとも《問題把握》で1時間、《出店準備》で2時間、《出店本番》で1時間の計4時間を使った。各クラスの違いは時間割の具合で授業時間が連続したか否かである。結論として、《問題把握》と《出店準備》は連

続していようがいまいがその感想や問題の理解度に有意差は認められなかった。しかし、《出店準備》と《出店本番》ではその感想や問題の理解度に有意差が認められた。《出店準備》ではやはり時間的余裕があった方が問題理解や本番準備に対する取り組みにも優位に働くが、準備ができてしまえばできるだけ早く《出店本番》をした方が良いようである。

②出店本番について

《出店本番》において次のような差異を設けた。あるクラスでは先の注意点に加えて、

- 時間内に必ずすべての出店をまわること。
 - お客がすべての出店をまわることができるように店番も端的に説明ができるように工夫をすること。
- の2点を強制した。一方で別のクラスには上記のような強制はしなかった。結果として、出店授業の取り組みという点では有意差は生じなかったが、活動の結果として問題の理解度の面では若干の有意差が生じ、強制したクラスの方が強制しなかったクラスよりも理解度が高いという結果が得られた。

(3)2010年度の調査について

2010年度の調査研究は中学校2年生2クラスと高校1年生1クラスを対象に行った。中学校2年生にとっては2回目、高校1年生にとっては初めての出店授業である。実施時期は中学校2年生が8月末、高校1年生が数学I Aの履修を終えた学年末考査終了後であった。前回までの調査結果を踏まえて、《問題把握》に1時間、《出店準備》に2時間、《出店本番》に1時間を使用した。また《出店本番》では時間内にすべての出店をまわる事を強制した。

アンケートの集計結果から推察される事柄は問題の難易度が出店授業に大きくかかわっているということであった。出店授業はその授業形態から比較的難しい問題を選ばざるを得ない。問題の難易度が上がることで問題の理解や準備・説明のそれぞれで苦勞することになる。中学校2年生はその結果として出店授業に対する評価が消極的肯定へと下がってしまっていた。その対策として高校1年生の取り組みが参考になっていた。時間をかけてでも問題をしっかり解くことに重点を置くことを指導することで、出店授業に対する評価も問題に対する理解度も下がることはないということである。

3. 今回の調査研究

(1)今回の調査研究について

今回の調査対象は中学校1年生3クラスである。実施時期は以前と同様に8月末に行った。出店に使用した問題もアンケートも前回とまったく同じものを使用した。出店授業に要した時間もこれまでと同様に《問題把握》

に1時間，《出店準備》に2時間，《出店本番》に1時間、計4時間を使って行った。

意図的ではないが実施した3クラスに《出店本番》の部分で条件的な差異があった。

まずはA組であるが，《出店本番》が行われた場所はマルチメディアホールという部屋で行われた。ここは平たい部分だけでも3クラス分の生徒の机・椅子がある部屋で、出店授業で生徒が部屋の中を行き交うのにとても都合がよい部屋である。また、A組ではお客はすべての出店をまわらなければならないという規制はかけずに行われた。その結果として時間内めいっぱい使って一つの問題の説明を受けるという生徒も多数見受けられた。アンケートを見る限りではすべての出店をまわって説明を受けた生徒は2人だけであった。

B組もまた《出店本番》はマルチメディアホールで行われた。A組と違いB組はお客は時間内にすべての出店をまわらなければならないという規制をかけて行われた。当然店側もそれを考慮して、3分以内で問題の解説ができるように事前に創意工夫をしておくように伝えてあった。

C組は《出店本番》の場所として当初マルチメディアホールを予定していたが急遽使えなくなり、保健教室という部屋で《出店本番》を行った。普段授業を行っているホームルーム教室と比べても少し広いかどうかという広さであったため、マルチメディアホールと比べると生徒が狭い中で肩をぶつけるようにして行き交うという感じが否めなかった。しかしその分一種の一体感のようなものが生まれたのも面白いところであった。C組もB組と同様に時間内にすべての出店をまわるという規制をかけて行った。もちろん店側にもそれなりの創意工夫をするように求めた。C組の場合、その創意工夫の段階でいろいろな取り組みが見られ、班によっては説明のための立体的な模型や着脱可能な模型などを作って説明しようとしている班がこれまでと比べても多く見られた。

(2) アンケート調査の設問ごとの結果と考察

比較・検証するために2009年度の中学校1年生の出店授業アンケート集計結果と今回(2013年度)の中学校1年生のクラス別集計結果を一覧にしている。(表の09年度が2009年度の中学校1年生、A、B、Cがそれぞれ今回の中学校1年生の各クラス、学年がそれらの合計である。)

1(1) 担当した問題はきちんと理解することができましたか？

	09年	A	B	C	学年
1 大変よく理解できた	65	22	6	20	48
	54.6%	53.7%	19.4%	52.6%	43.6%

2 よく理解できた	48	15	21	12	48
	40.3%	36.6%	67.7%	31.6%	43.6%
3 どちらかといえば理解できた	5	2	4	5	11
	4.2%	4.9%	12.9%	13.2%	10.0%
4 どちらかといえば理解できなかった	0	2	0	1	3
	0.0%	4.9%	0.0%	2.6%	2.7%
5 あまりよく理解できなかった	1	0	0	0	0
	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6 ほとんど理解できなかった	0	0	0	0	0
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計	119	41	31	38	110

この設問についてはこれまでの過去3回の調査と同様にほとんどの生徒が肯定的な回答を寄せている。その中で特徴的なのはBの「大変よく理解できた」とする数が他の2クラスと比較し少ないというところである。これは過去3回のアンケートと比べてもやはり少ない。

1(2) 担当した問題を人に説明する準備はしっかりとできましたか？

	09年	A	B	C	学年
1 大変よくできた	29	2	5	9	16
	24.2%	4.9%	16.1%	23.7%	14.5%
2 よくできた	46	31	9	8	48
	38.3%	75.6%	29.0%	21.1%	43.6%
3 どちらかといえばできた	39	5	14	14	33
	32.5%	12.2%	45.2%	36.8%	30.0%
4 どちらかといえばできなかった	3	2	2	6	10
	2.5%	4.9%	6.5%	15.8%	9.1%
5 あまりよくできなかった	1	1	1	1	3
	0.8%	2.4%	3.2%	2.6%	2.7%
6 ほとんどできなかった	2	0	0	0	0
	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計	120	41	31	38	110

この設問についてもこれまでのアンケートと同様に肯定的な回答が多い。私見ではあるが、A組の評価のほとんどが「よくできた」で他の評価が少ないのは実際に説明する機会が少なかった事が説明における粗が目立ちにくかった事につながり否定的評価を減少させ、また機会が少なかった事が「大変よくできた」という評価をも減少させたのではないだろうか。

1(3) 担当した問題を他の人にうまく説明できたと思いますか？

	09年	A	B	C	学年
1 大変よく説明できた	16	2	1	4	7
	13.8%	5.0%	3.2%	10.5%	6.4%

2	よく説明できた	41	20	10	12	42
		35.3%	50.0%	32.3%	31.6%	38.5%
3	どちらかといえば説明できた	39	11	12	15	38
		33.6%	27.5%	38.7%	39.5%	34.9%
4	どちらかといえば説明できなかった	11	4	5	6	15
		9.5%	10.0%	16.1%	15.8%	13.8%
5	あまりよく説明できなかった	6	2	3	0	5
		5.2%	5.0%	9.7%	0.0%	4.6%
6	ほとんど説明できなかった	3	1	0	1	2
		2.6%	2.5%	0.0%	2.6%	1.8%
計		116	40	31	38	109

この設問ではこれまでと同様に肯定的な回答も多いが否定的な回答も少なからず見受けられる。問題自体は理解できていてもいざ説明するとなるとうまくできないということが起こるためと考えられる。

1 (4) 説明する前と後では担当する問題の理解度は変わりましたか？

	09年	A	B	C	学年	
1	ものすごく変わった	15	9	5	6	20
		13.5%	22.0%	16.7%	16.2%	18.5%
2	けっこう変わった	35	11	14	17	42
		31.5%	26.8%	46.7%	45.9%	38.9%
3	どちらかといえば変わった	41	14	7	10	31
		36.9%	34.1%	23.3%	27.0%	28.7%
4	どちらかといえば変わらなかった	9	3	1	0	4
		8.1%	7.3%	3.3%	0.0%	3.7%
5	あまり変わらなかった	3	2	1	2	5
		2.7%	4.9%	3.3%	5.4%	4.6%
6	ほとんど変わらなかった	8	2	2	2	6
		7.2%	4.9%	6.7%	5.4%	5.6%
計		111	41	30	37	108

出店授業の目的の一つに他の生徒に教えることでその問題に対する理解を深めるということがある。この設問の結果を見る限りではその目的は十分に果たしていると言えるようである。

2 (1) 問題の解説を聞いて、その問題をよく理解することができましたか？

問題 I

	09年	A	B	C	学年	
1	大変よく理解できた	53	10	12	20	42
		50.0%	58.8%	42.9%	55.6%	51.9%
2	よく理解できた	28	5	10	10	25
		26.4%	29.4%	35.7%	27.8%	30.9%

3	どちらかといえば理解できた	20	2	6	4	12
		18.9%	11.8%	21.4%	11.1%	14.8%
4	どちらかといえば理解できなかった	2	0	0	1	1
		1.9%	0.0%	0.0%	2.8%	1.2%
5	あまりよく理解できなかった	2	0	0	1	1
		1.9%	0.0%	0.0%	2.8%	1.2%
6	ほとんど理解できなかった	1	0	0	0	0
		0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計		106	17	28	36	81

問題 II

	09年	A	B	C	学年	
1	大変よく理解できた	70	6	6	12	24
		62.5%	35.3%	21.4%	38.7%	31.6%
2	よく理解できた	27	8	7	6	21
		24.1%	47.1%	25.0%	19.4%	27.6%
3	どちらかといえば理解できた	15	0	12	10	22
		13.4%	0.0%	42.9%	32.3%	28.9%
4	どちらかといえば理解できなかった	0	1	1	3	5
		0.0%	5.9%	3.6%	9.7%	6.6%
5	あまりよく理解できなかった	0	2	2	0	4
		0.0%	11.8%	7.1%	0.0%	5.3%
6	ほとんど理解できなかった	0	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計		112	17	28	31	76

問題 III

	09年	A	B	C	学年	
1	大変よく理解できた	67	6	8	7	21
		59.8%	46.2%	28.6%	20.6%	28.0%
2	よく理解できた	25	6	11	17	34
		22.3%	46.2%	39.3%	50.0%	45.3%
3	どちらかといえば理解できた	10	0	7	10	17
		8.9%	0.0%	25.0%	29.4%	22.7%
4	どちらかといえば理解できなかった	6	1	0	0	1
		5.4%	7.7%	0.0%	0.0%	1.3%
5	あまりよく理解できなかった	3	0	1	0	1
		2.7%	0.0%	3.6%	0.0%	1.3%
6	ほとんど理解できなかった	1	0	1	0	1
		0.9%	0.0%	3.6%	0.0%	1.3%
計		112	13	28	34	75

問題 IV

	09年	A	B	C	学年	
1	大変よく理解できた	41	0	19	16	35
		38.3%	0.0%	67.9%	47.1%	52.2%
2	よく理解できた	31	5	7	14	26
		29.0%	100%	25.0%	41.2%	38.8%

3	どちらかといえば理解できた	22	0	1	3	4
		20.6%	0.0%	3.6%	8.8%	6.0%
4	どちらかといえば理解できなかった	12	0	1	0	1
		11.2%	0.0%	3.6%	0.0%	1.5%
5	あまりよく理解できなかった	0	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6	ほとんど理解できなかった	1	0	0	1	1
		0.9%	0.0%	0.0%	2.9%	1.5%
計		107	5	28	34	67

問題V

	09年	A	B	C	学年	
1	大変よく理解できた	48	1	9	14	24
		42.5%	11.1%	31.0%	42.4%	33.8%
2	よく理解できた	37	5	13	12	30
		32.7%	55.6%	44.8%	36.4%	42.3%
3	どちらかといえば理解できた	20	3	6	4	13
		17.7%	33.3%	20.7%	12.1%	18.3%
4	どちらかといえば理解できなかった	1	0	1	1	2
		0.9%	0.0%	3.4%	3.0%	2.8%
5	あまりよく理解できなかった	6	0	0	1	1
		5.3%	0.0%	0.0%	3.0%	1.4%
6	ほとんど理解できなかった	1	0	0	1	1
		0.9%	0.0%	0.0%	3.0%	1.4%
計		113	9	29	33	71

問題VI

	09年	A	B	C	学年	
1	大変よく理解できた	53	0	10	25	35
		50.0%	0.0%	34.5%	67.6%	47.3%
2	よく理解できた	24	6	11	7	24
		22.6%	75.0%	37.9%	18.9%	32.4%
3	どちらかといえば理解できた	14	2	7	4	13
		13.2%	25.0%	24.1%	10.8%	17.6%
4	どちらかといえば理解できなかった	10	0	1	1	2
		9.4%	0.0%	3.4%	2.7%	2.7%
5	あまりよく理解できなかった	4	0	0	0	0
		3.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6	ほとんど理解できなかった	1	0	0	0	0
		0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計		106	8	29	37	74

2009年度も今回も同じ問題を使って出店授業を行っている。したがってそれぞれの問題を担当した各班がどのような解説をしたのかによってそれを聞いた側の理解度が異なる。同じ問題でもクラスによって理解度が異なるのはそれが原因と考えられる。各問題の集計結果を見ると「理解できなかった」とする回答は少数であり概ね

問題を理解できたようである。

2(2) よく理解できた解説について、その解説の何が良かったと思いますか？

この設問は自由記述である。内容別にまとめると次のようになった。

	A	B	C	合計
図や表がわかりやすかった	11	6	13	30
指し示すなど説明が丁寧で上手だった	5	6	4	15
プリントがわかりやすかった		2	5	7
反応を見てゆっくり説明してくれた	4	7	6	17
うまくまとめてあった			2	2
説明が詳しくあった	5	2	3	10
棒読みせず自分なりの説明ができていた	1	2		3
なぜそうなるのか説明してくれた	2			2
順を追って説明した	10	5	4	19
声が大きくはっきりしていた		1	3	4
しっかり説明してくれた	1	1	1	3
わかるまで丁寧に説明してくれた	4			4
わからないかどうか質問してくれる	3	3	1	7
気軽に質問できた	3			3
絵で解説していたところ	2			2
プリントを見せながら説明していた	2			2
身振り手振りを入れて説明してくれた	3			3
道具を使って説明してくれた	5	6	15	26
わかりやすい解き方だった	3	4		7
その他	4	3		7
合計	68	48	57	173

アンケートの集計結果を見るとやはり事前の準備をしっかりしていることと相手にあわせて丁寧に説明することが重要であることがよくわかる。

2(3) よく理解できなかった解説について、その解説の何がいけなかったと思いますか？

この設問も(2)と同様に自由記述である。内容ごとに整理したものが次の表である。

	A	B	C	合計
読んでいるだけだった	4	5	5	14
説明が早口だった	3	12	6	21
説明が雑だった・足りなかった	2	5	1	8
声が小さい	1		3	4
説明者の理解不足	5	3	4	12
プリントが文字ばかりで図がなかった		3	2	5

説明を省略した部分があった		2	4	6
問題が難しかった		1	1	2
反応を見ていなかった			2	2
プリントをわたすだけ		2	2	4
説明が長くだらだらしていた	1		2	3
準備不足	1	1	1	3
重要なところを強調してほしい		2		2
指し示しがなくどこの説明かわからない		1		1
プリントを見せずに読んでいた	1	3	1	5
質問に答えてくれない	1			1
プリントに頼りすぎ			1	1
説明に詰まっていた	4	2		6
解説が詳しく書いていなかった			2	2
その他	3		2	5
合計	26	42	39	107

先ほどの(2)とは対照的に自分中心で相手にあわせていない説明がやはり評価が低い。また、担当する問題についてしっかり理解をしていない状態で説明すると理解不足であることが説明を受ける側にも伝わってしまうということもわかる。しっかり理解をした上で十分な準備を行い相手にあわせて説明をするということが必要である。

3(1) このような出店形式の授業は楽しかったですか？

	09年	A	B	C	学年
1 すごく楽しかった	42	15	5	14	34
	35.0%	36.6%	16.1%	37.8%	31.2%
2 けっこう楽しかった	54	18	18	19	55
	45.0%	43.9%	58.1%	51.4%	50.5%
3 どちらかといえば楽しかった	19	8	6	4	18
	15.8%	19.5%	19.4%	10.8%	16.5%
4 どちらかといえば楽しくなかった	5	0	2	0	2
	4.2%	0.0%	6.5%	0.0%	1.8%
5 あまり楽しくなかった	0	0	0	0	0
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6 まったく楽しくなかった	0	0	0	0	0
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計	120	41	31	37	109

出店授業に対する評価は概ね高いということがわかる。ただし、数値をよく見てみるとB組の評価が若干低いように見える。

3(2) このような出店形式の授業は、数学の勉強のためになるとおもいますか？

09年	A	B	C	学年
-----	---	---	---	----

1 すごくなる	44	17	11	17	45
	36.7%	41.5%	35.5%	45.9%	41.3%
2 けっこうなる	50	18	13	19	50
	41.7%	43.9%	41.9%	51.4%	45.9%
3 どちらかといえばなる	23	6	7	1	14
	19.2%	14.6%	22.6%	2.7%	12.8%
4 どちらかといえばならない	2	0	0	0	0
	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5 あまりならない	0	0	0	0	0
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6 まったくならない	1	0	0	0	0
	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計	120	41	31	37	109

今回の調査の場合、アンケートに回答した全生徒が肯定的な回答を返している。しかし、その中でもB組の評価が他の2クラスと比べて評価が若干低いように見える。

3(3) このような出店形式の授業で、一番苦勞した点は何ですか？

	09年	A	B	C	学年
1 担当した問題を解くこと	11	3	4	5	12
	9.2%	7.9%	13.3%	13.9%	11.5%
2 説明するための準備	21	4	7	5	16
	17.5%	10.5%	23.3%	13.9%	15.4%
3 実際に人に説明すること	73	24	17	21	62
	60.8%	63.2%	56.7%	58.3%	59.6%
4 特になかった	11	5	1	5	11
	9.2%	13.2%	3.3%	13.9%	10.6%
5 その他	4	2	1	0	3
	3.3%	5.3%	3.3%	0.0%	2.9%
計	120	38	30	36	104

この設問では各クラスともに実際に人に説明することに大きな困難を感じていたことが伺える。

3(4) このような出店形式の授業について、今後またやってみたいですか？

	09年	A	B	C	学年
1 絶対にやりたい	29	10	2	10	22
	24.2%	24.4%	6.5%	27.0%	20.2%
2 けっこうやりたい	51	18	15	20	53
	42.5%	43.9%	48.4%	54.1%	48.6%
3 どちらかといえばやりたい	29	13	13	6	32
	24.2%	31.7%	41.9%	16.2%	29.4%
4 どちらかといえば	8	0	1	1	2

やりたくない	6.7%	0.0%	3.2%	2.7%	1.8%
5 あまりやりたくない	3	0	0	0	0
	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6 絶対にやりたくない	0	0	0	0	0
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計	120	41	31	37	109

出店授業をまたやりたいという回答がほとんどを占めている。3(5)の自由記述として(4)の理由を書いているのだが、その内容を見てみると「人に説明することで理解が深まるから」という内容が多く、続いて「友達どうして教えあうのが楽しいから」や「説明するのが楽しい」など生徒どうしの交流の楽しさを理由に挙げる生徒が多かった。少数ではあるが、「理解不足や準備不足で十分な説明ができず悔しかったからリベンジした

い」という意見も見られた。

4. 調査結果の分析と考察のまとめ

(1) アンケート調査結果の統計的分析

前回同様、このアンケートについて統計処理を施した。具体的には、まずそれぞれの設問について2009年度のデータと今回の3クラスのデータについてそれぞれの等分散検定を行った。次にそれぞれの設問について2009年度と3クラスの平均値を算出し、さらに分散が等しいと判定されたものについては分散が等しい場合のt検定を、分散が等しくないと判定されたものについては分散が等しくない場合のt検定を行った。

次の表はその計算結果である。網掛けのところが有意差があると認められるところである。

平均値の一覧

	1(1)	1(2)	1(3)	1(4)	I	II	III	IV	V	VI	全問	3(1)	3(2)	3(3)	3(4)
09	1.52	2.23	2.65	2.77	1.82	1.51	1.71	2.08	1.96	1.97	1.84	1.89	1.89	2.80	2.21
A	1.61	2.24	2.68	2.61	1.53	2.12	1.69	1.45	1.69	1.53	1.68	1.83	1.73	2.97	2.07
B	1.94	2.52	2.97	2.50	1.79	2.50	2.21	1.43	1.97	1.97	1.98	2.16	1.87	2.60	2.42
C	1.66	2.53	2.71	2.49	1.69	2.13	2.09	1.74	1.97	1.49	1.84	1.73	1.57	2.72	1.95

平均値のt検定

	1(1)	1(2)	1(3)	1(4)	I	II	III	IV	V	VI	全問	3(1)	3(2)	3(3)	3(4)
09-A	0.48	0.90	0.89	0.51	0.26	0.08	0.94	0.00	0.34	0.03	0.10	0.67	0.29	0.28	0.42
09-B	0.00	0.14	0.16	0.32	0.87	0.00	0.04	0.00	1.00	0.98	0.14	0.10	0.90	0.26	0.16
09-C	0.30	0.11	0.76	0.25	0.52	0.00	0.02	0.10	0.98	0.01	0.98	0.27	0.01	0.64	0.13
A-B	0.06	0.18	0.25	0.73	0.28	0.30	0.17	0.92	0.28	0.07	0.01	0.07	0.43	0.09	0.05
A-C	0.79	0.19	0.88	0.68	0.54	0.97	0.11	0.23	0.40	0.86	0.18	0.53	0.26	0.23	0.46
B-C	0.11	0.97	0.30	0.97	0.69	0.19	0.63	0.18	0.99	0.02	0.18	0.02	0.06	0.58	0.01

検定の結果を見ると、まず1(1)の設問で2009年度と今回のB組とで明らかな有意差が認められる。また、A組とB組、C組とB組の間でも有意差が認められるというレベルではないがそれに近い数値が検定の結果として出てきている（これはクラス単位なので標本数が少ないことが影響していると考えられる）。これは今回のB組が2009年度と比較して自分たちの担当した問題に対する理解について自信を持っていないことを示している。これについては反省点として、当初より決められた時間内で進めていくのではなく前回の調査結果として示した通り生徒の様子を見ながら、時間をかけてでも問題を理解することに重点を置いた指導をしておけばよかったということがあげられる。

問題の難易度では、2009年度と比較してIIとIIIが難しく感じていたことがわかる。それに対してVIではA組と

C組が2009年度と比較して易しく感じていたことがわかる。特にVIについてはA組とC組では担当した班が問題の解説を説明するために立体的な道具を作ったりマグネットを利用したりして様々な工夫を加えていた結果、解説を聞く側のその問題に対する理解が深まった結果と考えることができる。

全問を通しての理解度ではA組とB組で有意差が認められるが、A組は時間内ですべてをまわらずに説明を受けたのが1問から2問だけという生徒がほとんどであったため、その分説明を受けた問題に対する理解度が上がった結果であると考えられる。（アンケートには説明を受けていない問題に対する理解度を問うことはしていない。）したがって、全問を通してみればその理解度は2009年度も今回もほとんど同じであるといえる。

次に出店授業そのものの評価であるが、出店授業は楽

しかったかの問いに対してB組とC組で有意差が認められる。B組については他に対する数値でも有意水準内の数値ではないがそれに近い数値が出ている。つまり、出店授業自体は楽しかったがその程度は他のクラスや2009年度の生徒ほどではないということがわかる。これは最初の1(1)における自分たちが担当した問題の理解度の低さに要因があるのであろうと考えられる。

出店授業が数学の勉強のためになるかとの問いでは2009年度とC組の間で有意差が認められたが、今回の平均値は各クラスとも2009年度に比べて良い傾向にあり、今回は全体的に数学の勉強のためになると感じている様子が伺える。

出店授業を今後またやってみたいかの問いではA組とB組、またB組とC組で有意差が認められた。これは前回の調査における「自分たちの担当した問題に対する理解度がそのまま出店授業への評価につながる」ということと1(1)の結果からの必然的な結果であろう。

(2)まとめ

今回は学校行事との関連もあってまずはスケジュールありきの出店授業となってしまった。時間的にはこれまで通りどのクラスも4時間を確保して行われたが、出店本番に至るまでの準備について生徒の実態に合わせて時間が確保されたとは言えない状態であったためにクラスによってその理解度や満足度に差が出たのであろうと考えられる。ちなみに今回はアンケート結果と成績についての相関性についても計算してみたが、成績との相関が認められる設問は一つとしてなかった。このことから出店本番ではなく、それに至るまでの問題の理解と準備が重要であることがよくわかる。ただこれらはあくまで出店授業に対する肯定的な回答の中での差であって、出店授業に対して否定的な回答が多く寄せられたわけではない。したがって出店授業が生徒にとって有効な学習手段の一つであることには変わりがない。出店授業を効果的に運用するために必要なこととしてはまずは担当した問題の理解をしっかりとすること、そして説明するための準備をしっかりと行うことの2点であることが今回の出店授業のアンケート調査で再認識できた。

参考文献

- 1) 福森ほか(2002), 『数学1年指導書 第2部 詳説』, 啓林館
- 2) 岩田耕司・甲斐章義(2005), 『中学校数学科における出店授業の調査研究 ―中学校2年生を対象として―』, 広島大学附属福山中・高等学校中等教育研究紀要 第45巻
- 3) 甲斐章義・釜木一行(2009), 『中学校数学科における出店授業の調査研究その2 ―前回の調

査を踏まえて―』, 広島大学附属福山中・高等学校中等教育研究紀要 第49巻

- 4) 甲斐章義(2011), 『中学校数学科における出店授業の調査研究その3 ―過去2回の調査を踏まえて―』, 広島大学附属福山中・高等学校中等教育研究紀要 第51巻