

中学校数学科における表現力向上を目指す実践 (2) —ふきだし法の活用による効果の検証—

河崎 拓郎*1 納庄 聡*2 若杉 祥太*3 林 徳冶*4

＜概要＞平成20年3月告示の学習指導要領では、各教科等において思考力、判断力、表現力等を育成する観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視されている。数学科では、数学的活動が内容に位置付けられ、目標の中に「表現する能力」が追加された。

本研究では、中学校数学科における「ふきだし法」を取り入れた授業実践を通して、その効果をアンケートによって検証する。そして、課題として挙げられている表現力の向上についての考察を述べる。

＜キーワード＞教材研究, 授業分析, 教科教育

1. はじめに

平成20年3月告示の学習指導要領では、各教科等において思考力、判断力、表現力等を育成する観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視されている。数学科では、数学的活動が内容に位置付けられ、目標の中に「表現する能力」が追加された。

そこで本研究では、亀岡(1999)が提唱した「ふきだし法」を、中学校数学科における授業実践の中で活用し、その効果をアンケート調査によって検証する。そして、表現力の向上についての考察を述べる。

2. 研究の目的

本研究では、思考力・判断力・表現力の中でも、特に表現力の育成について着目する。中学校数学科で、「ふきだし法」を取り入れた授業の効果を検証し、表現力向上について考察することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、「中学校数学科における表現力向上を目指す実践(1)」で行われた、ふきだし法を活用した授業実践について、その効果をアンケート調査によって分析する。対象者は中学校1年生の男子19人、女子18人の計37人である。また、アンケートの調査項目は、4件法(1:まったく思わない, 2:あまり思わない, 3:や

や思う, 4:そう思う)による選択式設問の7項目と、対象者の感想を記入する自由記述1項目の計8項目からなる。図1に項目の内容を示す。

- | | |
|---|---|
| ① | ふきだしに、自分の考えを書くことができた。 |
| ② | ふきだしは、自分の考えを書くのに役にたった。 |
| ③ | ふきだしを使うことで、ノートが見やすくなった。 |
| ④ | ふきだしがあると、ノートの見直しがしやすかった。 |
| ⑤ | ふきだしを使わないときよりも、使ったときの方が、授業の内容を理解しやすかった。 |
| ⑥ | ふきだしを使うことで、意欲的にノートを書くことができた。 |
| ⑦ | これからもふきだしを使いたい。 |
| ⑧ | ふきだしを使ってみて、思ったことや感じたこと(自由記述) |

図1 アンケートの項目

これらの項目は、2つの観点から成果を評価するために設定した。

1つ目は、「ふきだし法」の利点である自らの考えの可視化を行えているか、という観点である。これは、ノート作りによる表現力を評価するものであり、項目の①から④に該当する。また、⑤については、可視化による内容理解の自己評価として設定した。

2つ目は、ふきだしを活用することの意欲に関する情意面への影響、という観点である。これは、項目の⑥から⑧に該当する。

*1 KAWASAKI, Takuro : 川西市立清和台中学校 e-mail= kawasaki.t0611@gmail.com

*2 NOSHO, Satoshi : 京田辺市田辺中学校 e-mail= nosho3104@gmail.com

*3 WAKASUGI, Shota : 滋賀県立堅田高等学校 e-mail= wakasugi@lsa-j.org

*4 HAYASHI, Tokuji : 立命館大学 教育開発推進機構 e-mail= hayashi9@fc.ritsumeai.ac.jp

4. アンケート調査の結果

①から⑦の項目について、全体、男子、女子の平均値と、男女の平均値の差を表1に示す。

表1 平均値

	全体	男子(A)	女子(B)	(A)-(B)
①	3.05	3.05	3.06	-0.01
②	3.08	3.00	3.17	-0.17
③	3.11	2.89	3.33	-0.44
④	3.11	2.95	3.28	-0.33
⑤	2.97	3.05	2.89	0.16
⑥	2.89	3.00	2.78	0.22
⑦	3.05	2.95	3.17	-0.22

5. 結果の考察

(1) 平均値について

全体の平均値の結果から、どの項目も平均値が3に近い値を示しているの、ふきだしによる表現力と意欲の観点については、一定の効果があつたと考えられる。しかし、⑤の内容理解と⑥のノート作りへの意欲については、他の項目に比べてやや低い平均値となっている。その理由として、今回の研究では、1回の授業実践に対するアンケートであつたため、内容理解や意欲の変化まで深く実感できなかったことが考えられる。

また、③や④といったノートの見やすさに関する値について、男女の平均値の差が他の項目に比べて大きな値を示している。特に男子よりも女子の平均値の方が高いことが分かる。これは、中学生では男子よりも女子の方が丁寧にノートをまとめる傾向があり、ふきだしを活用することで、それが結果に反映されたものと考えられる。

(2) 項目間の相関関係について

今回のアンケートについて、スピアマンの順位相関係数を求め、各項目間の相関関係について調べた。特に本稿では、項目①と項目④、項目①と項目⑤、項目①と項目⑥の3つの場合について述べる。

(ア) 項目①と項目④

ふきだしに自分の考えを書くことと、ノートの見直しのしやすさについての関係性を調べた。相関係数は0.376を示しており、弱い相関はあるものの、あまり大きな値にはならなかった。その要因として、ふきだしに考えを書いて

も、復習のときにそれを重要視しないことが考えられる。授業内の活動として扱うふきだしは考えを自由に書ける反面、それを結果やまとめとして重要度の高いものと判断しにくいといえる。

(イ) 項目①と項目⑤

ふきだしに自分の考えを書くことと、授業の内容理解についての関係性を調べた。相関係数は0.541を示しており、2項目間にはやや相関があるといえる。その要因として、板書をただ書き写すのではなく、ふきだしを活用して自分の言葉で表現することが、生徒の印象に残り、内容理解の一助になっていると考えられる。このことから、中学生に対しても、ふきだしを有効に活用することで、内容理解について一定の効果があるといえる。

(ウ) 項目①と項目⑥

ふきだしに自分の考えを書くことと、ノート作りへの意欲について関係性を調べた。相関係数は0.526を示しており、2項目間にはやや相関があるといえる。その要因として、自分なりの言葉で書くことができるので、思ったことや気付いたことを表現しやすく、それがノート作りへの意欲に繋がると考えられる。

(3) 表現力の向上について

先述したように、ノート作りに関する平均値が高いことから、中学生においても、表現の方法として「ふきだし法」は効果があるといえる。

また、アンケート項目⑧の自由記述に関しては、「ノートが見やすくなった」という意見が多数見られた。このことから、生徒自身がふきだしによる考えの可視化に良い印象を持っており、ノートに自分なりの意見を書くという表現力に繋がったといえる。

6. おわりに

本研究では、ふ「きだし法」を活用した授業実践について、アンケート調査によって、その効果を検証し、表現力の向上について述べた。今後は、表現力の向上について、さらにふきだしの効果的な活用や実践方法を模索していきたい。

7. 参考文献

1. 亀岡正睦, 「算数科教育におけるくふきだし法」の理論と展開, 大阪教育大学数学研究所, (1990)