

レポート課題としての課題学習と発表方法の研究(2)

愛媛県立川之江高等学校 土居 晃大

1 はじめに

数学Ⅰと数学Aで始まった課題学習について、学習指導要領には、「生徒の主体的な学習を促し、数学のよさを認識できるようにする」ということや「学習効果を高めるような適切な時期や場面に実施するとともに、実施に当たっては数学的な活動を一層重視するものとする」ということが書かれている。

このことに着目し、私が、長期休業のレポート課題として課題学習をさせる方法について、研究を始めて今年で3年目になる。

1年目は、主にレポート課題の与え方と、冊子のまとめ方について実践研究を行った。2年目は、1年目の内容に加えて、総合的な学習の時間を使って班での発表を行った。3年目となる今年は、さらに発表方法について詳しく実践することにした。

そこで今回は、今年の実践内容をメインにして、3年間のまとめを行うことにする。

特に難しいことはしていないので、この実践研究を読んで、先生方に無理のない範囲で活用してもらえれば幸いである。

2 研究の目標

- (1) 夏期課題レポートを作成させる。
- (2) 生徒に課題の発表を行わせる。
- (3) 生徒の自主的な活動を促す。
- (4) この活動を通して、数学のよさを認識させる。

3 研究対象

1年目と2年目は、1年生の担当ではなかったもので、本校1年生のⅠ型という入学時の習熟度が1番高いクラスの教科担当にお願いして実践を行った。

本年度は、1年生の担当になったので、他の1年生の先生方にも協力してもらい、Ⅰ型1クラスに加え、Ⅱ型という習熟度が2番目に高い2クラス、計3クラスで実践研究を行うことにした。

4 課題の与え方

レポートの作成方法のプリントを配布して、夏休みの課題として提出させた。提出様式は、B5縦置き横書きで、2～6ページである。詳しくは、2015年度の数学部会誌に掲載されている「長期休暇のレポート課題としての課題学習の研究」を見ていただきたい。

5 生徒が取り組んだ課題について

(1) レポートの分量の比較

年度	対象クラス	生徒人数	ページ数
2015年	Ⅰ型	40人	117ページ
2016年	Ⅰ型	40人	127ページ
2017年	Ⅰ型	39人	120ページ
	Ⅱ型	37人	81ページ
	Ⅱ型	37人	87ページ

3年分の生徒のレポートのページ数を比較してみると、本校で一番習熟度の高いⅠ型は、3年とも安定して、1人当たり3ページほどのレポートを制作しているが、本年度のみ実施したⅡ型は、2クラスともページ数が減少し、1人当たり2ページほどの量になってしまった。また、内容についても自分で調べようとはしているが、インターネットからそのまま引用してきたであろう内容が多くなってしまった。

(2) テーマについて

自分が教科担当を行ったⅡ型1クラスについて生徒が取り組んだ課題のテーマ・題名を、出席番号順に同じテーマのものも、ほぼ原題のまま紹介する。

2017年Ⅱ型の生徒が取り組んだテーマ

1	ピタゴラス数
2	7の法則とコイントス
3	円周率について
4	誕生日を当ててみよう！
5	黄金比
6	関数の歴史※
7	気になるあの子と隣の席になる確率～※
8	あみだくじの確率※
9	確率※
10	身の回りのものの面積と体積
11	確率の不思議※
12	円周率
13	黄金比と白銀比
14	方程式の由来
15	未提出
16	数学で誕生日を当てる
17	生まれた曜日を当てる
18	友達の誕生日を当ててみよう
19	ピタゴラス数
20	カメラの画角
21	選んだ数と現在の年齢を当てる

22	頭に思い浮かんだ数字を当ててみよう
23	正多面体
24	いろいろな確率※
25	17番目の不思議
26	同じ誕生日人がいる確率※
27	誕生日を当ててみよう
28	じゃんけんの確率※
29	円周率
30	誕生日の曜日を当てる
31	リーグ戦について
32	じゃんけんに勝つ確率※
33	100円玉の確率※
34	誕生日が一致する確率※
35	n進数の足し算・引き算
36	コイン投げ※
37	サイコロの確率※

本校では、場合の数や確率は2学期に学習するため、このレポートを提出させたときは、まだ高校では学習していない。にもかかわらず、クラスの約1/3の13人(※をつけたもの)の生徒が確率に関するテーマを選択していた。ちなみに、今年のⅡ型のもう一つのクラスも確率に関する内容を、37人中13人が取り扱っていた。今年は、確率に関するテーマが多いのかと思い、今年のⅠ型も数えてみると39人中5人しかいなかった。過去のレポートを見返してみても、2016年度のⅠ型は40人中3人、2015年度のⅠ型は40人中7人であった。

このことから、本校のⅡ型くらいの学力の生徒にとっては、確率に関するテーマが身近で扱いやすく感じていることが分かった。というよりも身近でやってみたいと思うテーマが確率くらいしかなかったのかもしれない。Ⅲ型に取り組みせるとさらに確率に関するテーマが増えるのだろうか。

レポートを詳しく見ると、インターネットで安易に調べたものも一部あったが、明らかな盗作は皆無であった。同じ題名のテーマのものでも、内容や、まとめ方、所感などは、生徒によって違って工夫されていて面白かった。

生徒たちが自分自身の興味・関心に合わせて、無理なく課題を選んで取り組めた様子が伺える。

6 発表について

(1) 発表の方法や時間配分など

昨年度は、製本と説明と班での発表、すべてを1時間で行った。本年度は、製本は事前に終わらせておくこととして、さらに冊子を利用して2時間発表の時間を確保することにした。製本方法などは、2015年度と同様であるので省略する。発表の方法は以下の通りである。

1時間目(班での発表)

○授業者 教科担当とホームルーム担任
2クラスはホームルーム担任と教科担当が異なるためTTで行った。私のクラスは、私1人で行った。

○班編成 1班5~7人の男女混合班
クラスの実状に合わせて無理のない範囲で編成してもらった。ちなみに私のクラスは、ホームルームの班をそのまま利用した。

○準備物 レポート集・記録用紙・小黒板
班での発表に利用できるように小黒板を各班に1枚ずつ配布した。

○内容及び時間配分

- 1 説明 (5分)
この時間の目標や発表の方法などを簡単に説明する。
- 2 準備 (10分)
冊子を読んで、班員のレポートの内容をチェックしたり、自分が班でどうやって発表するかを考えさせる。
- 3 発表 (30分)
1人4~5分で班員に対しての発表を行う。
- 4 まとめ (5分)
感想を書かせたり、次時にクラスで行う発表の班の代表を決めさせたりする。

1時間目の発表の様子(Ⅰ型)



<配られた冊子を読んでいる。クラスメイトのレポートには興味があるようで、生徒たちは真剣に目を通して。>

1 時間目の発表の様子（Ⅱ型）



＜小黒板を利用して班員に対して自分のレポート内容を発表している。＞

2 時間目の発表の様子（Ⅱ型）



＜班で1人が代表して発表している。＞

2 時間目（班の代表によるクラスでの発表）

○準備物 レポート集・記録用紙

○内容及び時間配分

- 1 説明及び準備（10分）
この時間の目標や発表の方法などを簡単に説明し発表準備を行う。
- 2 発表（30分）
各班5分程度の持ち時間で発表を行う。発表の方法や人数は、自由としたが、代表の発表だけでなく、班員の他のレポートの内容や、この取組の感想などについても発表するようにさせる。
- 3 まとめ（10分）
感想を書かせたり、発表させたりしてこの活動のまとめを行う。

2 時間目の発表の様子（Ⅱ型）



＜班員で協力して発表している。＞

(2) (2 時間目) 全体を通しての、生徒の感想より

- ・今、授業で確率の勉強をやっている。授業でやっていることが日常生活の役に立つこともあるんだなと思いました。
- ・これからの数学の学習もしっかりして、不思議に思ったことなどを調べたいと思います。
- ・数学は苦手だけど、こういう風に求めたりするのはとても楽しかったです。
- ・この先レポートを書く機会はたくさんあるので、そのときは、また楽しくレポートを書けるといいなと思いました。
- ・数学の世界はすごいなあと改めて感じました。
- ・今回数学の発表を聞いて、面白いと思う発表や、興味を持った発表がたくさんありました。
- ・数学的に求められると納得するし、少し難しいものでも理解できるとすごいと思いました。
- ・数学が、いろんなところに役立ったりしていて、数学って大切なんだと思いました。
- ・大学とか会社とかで、自分が作ったレポートを発表する機会があると思いますが、そのいい練習になりました。

7 終わりに

自分たちで作った「課題学習レポート集」を読んだり、発表を聞いたりすることとで数学的な考え方や事象に関心を持たせる効果が少なからずあったと思う。

授業担当者としても生徒のレポートを読むことで生徒の数学的な興味・関心を知ることができる。レポートの提出や発表の時間をうまくコントロールできれば、数学が苦手な生徒の多いクラスでもそれなりの成果が出せるのではないかと思う。

レポートのもっと有効な活用方法については引き続き研究していきたい。