

ミニミニ自由研究を楽しむ



実施担当者 関西大学初等部
教諭 孕石 泰孝

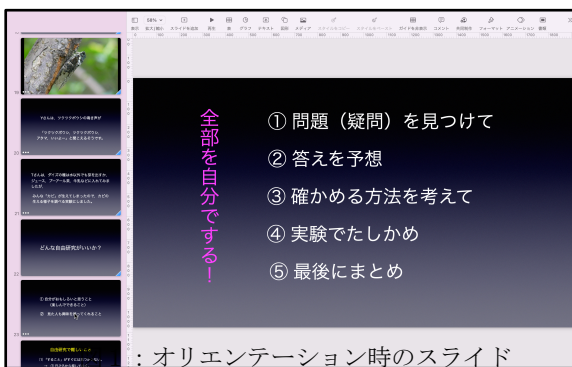
1 はじめに

「自由研究」というと「夏休みの宿題」でよく話題になるが、どちらかというともあまり喜ばれる宿題ではない。しかし、「自由研究」というのは「自分の好きなこと」に取り組むものなので、本来はどんな勉強よりも楽しい勉強のはずである。大変なところはあるが、「自分の好きなこと」に取り組むのは楽しいということを経験させたいという思いで、3年生2クラス、62名の児童を対象に取り組むこととした。

研究目的は、児童が楽しく気楽に取り組める「自由研究の方法」を探ることである。

2 研究推進

2-1 取り組み前のオリエンテーション



本研究は、「結果」よりも「児童の発想やそのプロセス、そして取り組みへの思い」を大切にする。イメージとしては、イグノーベル賞研究である。その研究が役に立つか、立たないかということは考えず、自分の興味の赴くままに取り組むのである。そこで、テーマを決めるまでの指導、オリエンテーションは丁寧に行うよう心がけた。

オリエンテーションの内容は主に「テーマを決める際に注意すること」と「まとめ方」の2点で、以下のように指導した。

(1) テーマを決める際の注意点

- ① 自分が面白いと思うことに取り組む。
- ② 友だちも面白いと思ってくればなお良い。
- ③ 自力でやり切れるものにする。
- ④ ミニミニなので、すぐに終わってしまうようなものでもいい。

①は大前提とし、児童には「友だちも面白い」と思ってくれるものであれば、研究を進めていく中でやる気につながっていくので、②も意識させるようにした。

また、このミニミニ自由研究は「気軽に楽しむこと」が重要なので、④についても強調するようにした。「すぐに終わってしまうようなもの」というのは、例えば、「Mさんが、右目に黄色いセロファン、左目に赤いセロファンを当てて見ると、重ねた時と同じようにオレンジ色に見えました」というような感じである。

さらに、実験結果はうまくいくにこしたことはないが、失敗もまた意味があるとして、「Tさんは、ダイズの種は水以外でも芽を出すか、ジュース、プーアール茶、牛乳などに入れてみましたが、みんな「カビ」が生えてしまったので、カビの生える様子を調べる実験にしました。」というような例も示した。これらの例については、『女子中学生の小さな大発見』（清邦彦著）にあるものを多く取り上げた。

なお、一人ひとり異なるテーマの「自由研究」となると、実験道具の用意などで保護者の協力も必要となってくる。そのため、4月の保護者懇談会の折に、1年間このような取り組みがあるので協力してほしいとお願いをした。加えて、この取り組みは、たとうまくいかなくても児童が自力でやり切ることが大切なので、協力といっても見守るような感じでと説明した。

(2) まとめ方

- ① Keynoteアプリを活用する
- ② いくつかのものについてはショートムービーにする
- ③ YouTube限定公開として保護者にも配信する。

児童は一人一台iPadを持っているので、ミニミニ自由研究で取り組んだことは、Keynoteアプリを活用してスライド形式でまとめさせることとした。スライド形式は、文章を多く書く必要がなく手軽にまとめられるからである。また、Keynoteアプリで作成しておけば、ムービーへ書き出しもでき、ショートムービーの作成も容易である。

ショートムービーの作成方法までは、この時点では説明していないが、見通しとして示しておくこととした。また、できた作品については保護者にも限定公開という形式で見てもらえるようにすることも伝えておいた。

2-2 ミニミニ自由研究開始

オリエンテーション後、約2週間後より取り組みを始めた。自由研究はテーマを決めることが難しく、テーマを決めるにはある程度の時間が必要だからである。

テーマを決めるための支援の一つとして、図書館司書に自由研究に関する本を集めておいてもらい、それを教室付近に設置して自由に閲覧できるようにしておいた。

児童には、いつから始めるかを予告すると同時に、最初の時間の方の時間はすぐに実験など始められなくても、ゆっくりテーマ決めをして良いこととした。実際、最初の時間から活動に入ったのは両クラスとも全体の2/3ほどに当たる20人ほどで、残りの10人ほどは、普段の生活を振り返ったり、Webページで検索したり、指導者の用意した自由研究関連の本を見たりして、テーマを考える時間にしていった。

とはいえ、中学年の児童は、見通しがしっかり立ってから活動に入るというよりも、試行錯誤しながらテーマを固めていくという場合も多い。活動に入っているものの、テーマが十分に固まっていない児童もいた。



図2：ヒントとなる自由研究の本の設置



図3：ミニミニ自由研究に取り組む児童

5月下旬から始め、授業時間としては夏休み前までに5時間取り組んだ。児童は、各自のテーマに沿ってそれぞれ自由に実験・観察し、その様子を **Keynote** でまとめた。この間、指導者が面白いと感じたテーマについては、クラス全体に紹介するようにした。

短いテーマの児童はこの間、2つ目、3つ目のテーマにも取り組んだ。さらに、週末に二度、宿題としても取り組ませた。児童の中には、自主学习として取り組む児童もいた。

課題が個々それぞれなので、授業時間内に進み具合を見たり、助言したりするのは難しい。そこで、進捗状況を確認するために、時々、スクールワークアプリを使って作成中の **Keynote** ファイルを提出させるようにした。

このミニミニ自由研究は、夏休み中の課題としても出したが、新たなテーマで取り組んでもよいし、夏休み前に行っていたものを継続して行うのもよいとした。

2-3 ショートムービー作成

夏休み明けに、夏休み中の課題も含め、これまで取り組んできたものの中からショートムービーにしてみたいミニミニ自由研究の **Keynote** ファイルを一つ選ばせた。

ショートムービーの作成方法については、以下の内容について指導した。

- ① **Keynote** ファイルにアニメーション機能を付ける。
- ② アナウンスを入れる場合には、スライドに音声ファイルとして挿入する。
- ③ ②のファイルを「ムービー」として書き出す。
- ④ 書き出された「ムービーファイル」を **iMovie** アプリに取り込み、音楽を挿入して再度「ムービーファイル」として書き出す。

Keynote ファイルにアニメーションが含まれていなくてもショートムービーの作成は可能である。しかし、ショートムービーとして見る場合は、画面に動きがある方がよいため、**Keynote** のスライドにはアニメーション機能を付けさせるようにした。

また、音楽に関しては、児童の知っているものを挿入させるようにすると著作権の問題が生じることがほとんどである。そこで、情報モラルの指導も兼ね、**iMovie** アプリにデフォルトで入っている音楽の中から選んで入れさせるようにした。



図4：ショートムービーを作成する児童

2-4 ミニミニ自由研究の共有

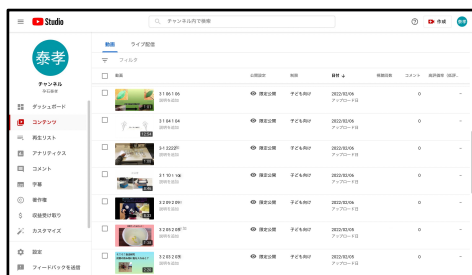


図5：YouTube 限定配信の画面

児童の作成したショートムービーは、**YouTube** で限定配信した。保護者には、ミニミニ自由研究の一覧表を学年ブログに掲載し、タイトルをクリックすればそのショートムービーが見られるように設定した。

一方、児童の端末では、フィルタリングのために **YouTube** は見られないため、完成したショートムービーをロイロノートアプリに提出させた。そして、「回答共有」の機能を使ってお互いの作品を見られるようにした。

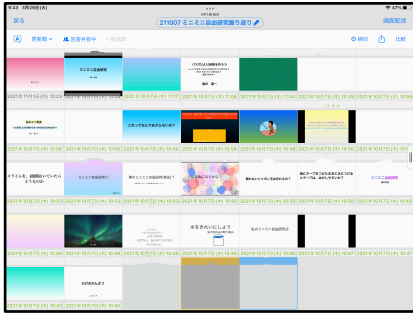


図6：ロイロノートアプリによる共有

短いものは30秒程度、長いものだと5、6分ほどになるので、2時間かけて共有した。

この共有の活動については、夏休み明けに一度、冬休み明けに一度の合計二度行った。(冬休み明けは、冬休み中の課題として出したものを共有した。)

なお、1回目は、友だちの作品の良いところについてワークシートに記入、2回目はロイロノートの生徒間通信の機能を活用し、児童どうして良かったところや感想をメッセージとして送るようにした。

3 研究を終えて

このミニミニ自由研究は、科学的な手法を用いて科学的真理を明らかにするという点からすれば不十分な点多々ある。

しかし、たとえ稚拙ではあっても、自分が面白いと思うことに取り組み、実際に実験や観察をして結論を導くという一連の問題解決の過程を、楽しみながら体験できるものではあった。これは、多分に「手軽に、そして気楽に取り組める”ミニミニ”」だったことによると考えている。また、実験途中の記録やまとめをiPadで行ったが、この点も「手軽さ」につながっていたと思われる。

自由研究というと、「夏休みに長い時間かけて丁寧にまとめていくもの」「大変なもの」というイメージがどこかにある。けれども、「研究」とは本来、人間の知的好奇心を満たしてくれる、最高の娯楽とも言える楽しいものである。

中学、高校と年齢が上がっていけば、実験の手続きについての考えも深まり、実験技術も上がっていく。したがって、小学校ではやはり、この「研究が本来もつ楽しさ」をこそ体感させることに力点をおくのがよいと思われる。

最後に、ミニミニ自由研究を終えての児童の感想を紹介する。

このミニミニ自由研究では、周りにあるものだけで、ふだん、不思議に思っていることを調べることができました。自分自身もワクワクして取り組めたし、みんなが楽しんで聞いてくれてよかったです。
(3年生男子)

この自由研究はミニミニだから、すぐに終わってもいいと思って気楽にできました。好きなことができるのは楽しかったし、どのテーマについても、大変に感じることはほとんどありませんでした。
(3年生女子)

謝 辞

貴財団には、本研究に関して多大なるご支援をいただいた。伏して感謝申し上げます。

参考文献

- 『女子中学生の小さな大発見』（清邦彦，メタモル出版，1999）
- 『百足の足をかぞえてみました—女子中学生の小さな大発見〈2〉』（清邦彦，メタモル出版，2001）
- 『中高生のための 科学自由研究ガイド』（ターニャ・M・ヴィッカーズ，西本昌司 他，三省堂，2015）