

ジュニア科学クラブ会員向け動画「しゅわしゅわバスボム作り」制作報告

宮丸 晶 *

概要

大阪市立科学館では2020年10月から2021年3月まで毎月1本、公式YouTubeチャンネルにて学芸員が月替わりで2020年度のジュニア科学クラブ会員を対象とした動画を配信した。筆者は2021年2月の回を担当し、バスボム(入浴剤)の作り方、および泡が発生する仕組みの簡単な解説をセットにした動画を投稿した。本稿では、着想に至った背景や動画の制作における工夫点などについて報告する。

1. はじめに

昨今、誰でも手軽に動画コンテンツの閲覧やアップロードができる動画サイトが急速に普及してきた。自分の興味のある分野の動画を好きな時間に調べ見ることができるため、決まった時間に放送される番組を見るテレビとは違った楽しみ方ができるという強みがある。YouTube を例に取り上げると、世界中の投稿者が音楽や料理をはじめとする多岐にわたるジャンルの動画を公開しているが、その中に受験生向けの解説等の教育的な内容を扱う投稿者がいる。日本ではそのような投稿者のことを「教育系 YouTuber」と呼ぶこともあるが、動画サイトが娯楽のための利用にとどまらず、新たな知識を得るための学びのツールとしても積極的に用いられるようになってきていることがうかがえる。

大阪市立科学館でも公式YouTubeチャンネルを運営しており、サイエンスショーの生配信や実験動画の配信を行ってきた。科学を楽しむ文化を多くの人々に届けるため、教育普及活動の一環として動画コンテンツの制作に力を入れている。そして、2020年度の試みとして、新型コロナウイルス感染症の影響で従来のように来館しての活動ができなくなったジュニア科学クラブ会員に向けて2020年10月から毎月1本、YouTubeチャンネルにて様々な動画を配信した。筆者は2021年2月を担当し、「しゅわしゅわバスボム作り」というタイトルの動画を撮影および編集し、投稿した。

2. 概要

動画の内容としては、視聴後に自宅で実験してみよ

うと思ってもらえるよう、材料がスーパーマーケット等で容易に入手できるバスボム(入浴剤)作りを取り上げた。バスボムの作り方と実際に水の中に入れるとどうなるか、そして入浴剤から泡が出てくる仕組みについて簡単にまとめることで、この動画を見るだけでジュニア科学クラブ会員の子もたちがそれぞれの家庭で実験を行い、泡が出る仕組みについて周りの人に紹介できるような知識を得られる動画を目指した。

また、動画サイトでは視聴者が投稿された動画のサムネイルを見たときに興味を持ち、動画を見ようとクリックしてもらうことが重要である。完成品であるバスボムの写真だけでなく、たくさんの色を使った字を周囲に配置することで、他の動画と並んで表示されている場合でも目を引くようなサムネイルを作成した(写真1)。



写真1. 動画サムネイル

カラフルで大きな字を配置し、目を引くよう工夫した。

動画の撮影は iPhone 11 を使用した。編集ソフトは Blackmagic Design 社が無償で提供している Davinci Resolve を、BGM はすべてフリー素材のものを、各スライドのイラストはいらすとやのものを使用した。

*大阪市立科学館 学芸課
a-miyamaru@sci-museum.jp

3. 内容

筆者は館の機関誌「月刊うちゅう」のジュニア科学クラブのページにて、「おうちでできる実験」というテーマでいくつか記事を執筆した。また、同誌のコラム「化学のこぼなし」において、「重曹のあれこれ」というタイトルで重曹についての記事を執筆した。それらから着想を得て、家庭で掃除の際に用いられることも多い重曹を使った実験で「おうち時間」を楽しむことができる動画を制作することとした。動画の詳しい内容や撮影・編集の際に気づいた点およびそれぞれの工夫点について、大まかなチャプターごとに紹介する。

3-1. はじめに

初めと終わりの挨拶は科学館工作室で撮影した。初めに、導入として動画の概要を説明した。編集の際に字幕を入れやすくするためにホワイトボードの前で話すようにし、インカメラで映りを確認しながら撮影した。撮影機材に内蔵されているマイクのみで充分音を拾うことができていると感じたため、ピンマイク等は使用しなかった。

3-2. 用意するもの

材料は非常にシンプルで、家庭にあるもので気軽に作成することができる。用意するものを並べた静止画を映し、音声に合わせて字幕の矢印で指しながら一つずつ紹介した(写真2)。



写真2. 用意するもの

外見から区別がつかない重曹、クエン酸、片栗粉には字幕をつけた。

この動画では重曹を 60g、クエン酸と片栗粉を 30g ずつ混ぜ合わせることでバスボムを作成している。赤と青の食紅や100円均一で購入したお菓子の型を用意し、お好みで色や形を工夫できることも紹介した。編集の際に静止画の中にバスボムを固めるためのラップを載せ忘れていたことに気づいたため、別録りの音声を挿入し、字幕を付けて対応した。

3-3. 制作過程

実際にバスボムを作っていく様子を一人称視点の固定カメラで撮影した。重曹、クエン酸、片栗粉を加えて混ぜるところではノーカットの映像に速度変更ツールで倍速加工を行い、字幕で作業のポイントや注意点を紹介した(写真3)。

プラスチックのボウルの中に材料を入れてスプーンを使ってかき混ぜたが、スプーンが底に当たる際のカツカツという不快な音が大きく入ってしまったため音声を削除し BGM のみにせざるをえない部分があった。今回は作業をしながら解説をしつつ撮影したものを使用した。雑音が入ることのないようにナレーションは別録りしたものを挿入する方が良いと感じた。



写真3. 三種類の粉を混ぜる場面

作業のポイントを字幕で紹介している。

食紅を加えることでバスボムに色を付けられることを紹介し、霧吹きで水を少しずつ加えてかき混ぜる場面へと移る。加える水の量が重要なので注意深く加えていく必要がある。この作業は長く時間がかかり、10倍速にしても混ぜるシーンが長くなってしまった。そこで、視聴者に問いかけるような字幕を入れ、間延びしないように工夫した(写真4)。



写真4. 水を加えながら混ぜる場面

右上の余白の部分に、視聴者と対話するような字幕を入れている。



写真5. 型に詰める場面

出来上がったバスボムのもとを型に入れ、半日から一日ほど乾燥させると完成である(写真 5)。隙間があると割れやすくなるため、ラップを使って指で押し固めたり、スプーンの背を使って押し固めたりすることを推奨している。今回はシリコンの型とプラスチックの型を用意した。柔軟性のあるシリコンの型からは容易に取り外すことができたが、硬いプラスチックの型に入れたものは取り外す際にいくつか割れてしまった。割れてしまい、心なしか寂しい表情のように見える動物のバスボムをおまけ画像として動画の最後に挿入した。

ガラス製の容器に完成品を入れ、紹介した(写真 6)。様々な角度から完成品を映した元の映像に速度変更ツールでスローの加工を行い、ゆっくりと全体を眺めるような映像にした。



写真6. 完成したバスボム

3-4. 実験

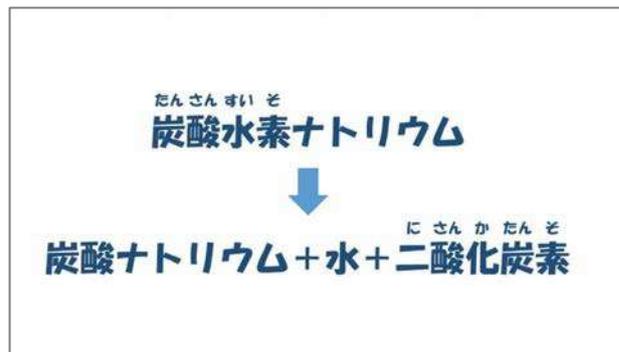
完成したバスボムを実際に水の中に入れて現象を観察する(写真 7)。重曹(炭酸水素ナトリウム)が水と反応して激しく気体(二酸化炭素)を発生させながら溶けていく様子が見られ、シュワシュワという音も録音できている。赤と青の食紅を使って色を付けたバスボムのもとと、白のバスボムのもとをラップに包んでマール模様にしたものを溶かすと、色が混ざって次第に水の色が紫色になる様子が確認できる。発生している泡に注目してなぜ泡が出てくるのかを視聴者に問いかけ、次の解説チャプターにつなげる役割を果たしている。



写真7. 泡が出ている様子

3-5. 解説

ここまでの実写の映像から一転し、パワーポイントで作成したスライドを用いて入浴剤をお風呂に入れると泡が出る理由を解説した。BGM を変え、内容がこれまでのバスボム作りのチャプターから切り替わっていることを明確にした。重曹や炭酸水素などの難しい漢字にはふりがなを付け、単語を覚えてもらいやすくするため反応式を文字で表現した。言葉だけではなく、イラストを使って理解しやすくなるよう工夫した(スライド 1,2)。



スライド1. 重曹の反応式

A slide illustrating the reaction with illustrations. It shows a blue bag of "重曹" (Baking soda), a green bag of "クエン酸" (Citric acid), and a glass of "水" (Water). Below them, it says "二酸化炭素の あわが出てくる!" (Carbon dioxide bubbles come out!). To the right, there is an illustration of a person taking a bath in a pink bathtub with bubbles.

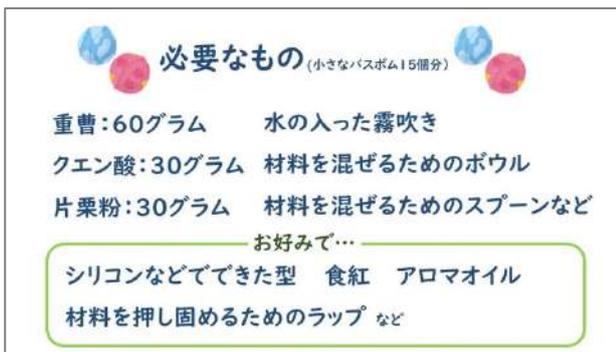
スライド2. イラストを使って説明

スライドでは重曹が反応して二酸化炭素が発生すると紹介しているが、実際に二酸化炭素が発生していることを確認する実験の映像は入っていない。動画の公開後、「二酸化炭素が発生する」と文章や図だけで伝えるのではなく、「バスボムが発泡している容器の上に火が付いたらろうそくを近づけると、ろうそくの火が消える」

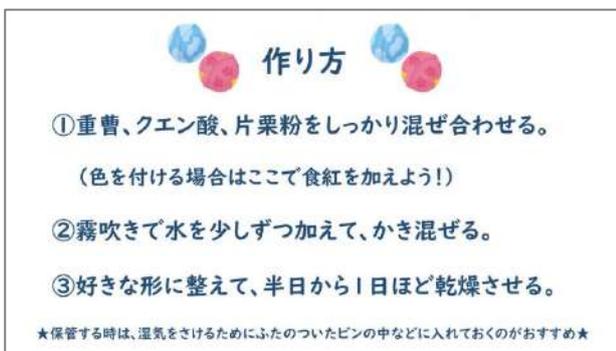
という実際の現象を見せることが理解につながるという意見をいただいた。言葉だけではなく映像でも伝えられるという動画の強みを生かして現象を見せる試みは非常に重要であり、積極的に取り入れていきたい。

3-6. まとめ

それまでの内容を口頭で軽くまとめた映像で動画を締めくり、用意するものとバスボムの作り方をまとめた静止画を挿入した(スライド3,4)。この画面をスクリーンショット等で撮影しておくとして作り方を画像化して保存することができ、簡単に見返すことができ便利ではないかと考えたためである。



スライド3. 必要なもの



スライド4. 作り方

また、動画が完全に終わったと思いきや、最後の数秒におまけの画像が出てくる。最後まで見た視聴者のための隠し要素として用意した。当初は NG 集のようなシーンを入れようと考えていたが、公開日の兼ね合いで編集が追い付かなかったため断念し、おまけ画像にした。

4. 視聴者の反応など

この動画はジュニア科学クラブの本来の活動日であった2021年2月21日に公開され、同年の6月30日時点での再生回数は188回、総再生時間は11.4時間となっている。YouTubeでは公開後の動画について、視聴者維持率をはじめとする様々な分析情報を見ることができる。

この動画の分析情報を図1に示す。全体で11分39秒という比較的長い動画であるが、平均視聴時間は3分46秒となっており、一度動画を開いた視聴者になかなか最後まで見続けてもらえていない。このような工作・実験・解説の動画は長いと最後まで視聴してもらえないと感じていたが、その予想通りの展開となった。



図1. 動画の分析情報

視聴者維持率のグラフからは開始数秒で視聴者数が約半分になり、それ以降は比較的維持されていることがわかる。バスボムを水に入れる場面で少し視聴率が上がっている。再生箇所を示すシークバーで内容を確認し、そこまでスキップしたことが理由の一つとして想定される。

5. おわりに

動画の編集が筆者にとって初の試みだったために編集ソフトに慣れるまでが大変であったこと、また毎日少しずつ編集していたということもあり、編集には一か月程度を要した。倍速の間に字幕で視聴者に問いかけたり、一度動画が終わったと思わせておいてしばらくするとおまけの画像が出てきたりするなど、自分なりに楽しい動画になるよう工夫した。これらは動画サイトを普段からよく見ている一人の視聴者として、プロのクリエイターの映像を見ていて面白いと感じたテクニックを取り入れたものである。今回実際に自分で動画を作ってみて気づいた撮影や編集の際のポイントを生かして、楽しく科学を学ぶことができる動画を今後も作成し、発信していきたいと思っている。

動画 URL: https://youtu.be/8HLigE_BwPg

動画の二次元コード

