

## キーワード：

科学館  
科学技術コミュニケーション  
VR  
支笏湖  
ワークショップ

## 抄録

2020年度の地域協働ゼミナールでの活動について報告する。COVID-19の影響下で行動が制限される中、2017年度に札幌市青少年科学館で開催したサイエンスワークショップ「没入！バーチャル支笏湖ワールド」を静岡科学館る・く・るで再演した。その結果、静岡に居住する子どもたちに遠く離れた北海道の支笏湖について興味を喚起する成果を得ることができた。

## はじめに

静岡科学館る・く・る（以下、る・く・る）は静岡市周辺に住まう子どもを主な対象とし、科学について学ぶ場を提供している。本稿は、筆者が常葉大学造形学部造形学科2年次開講科目「地域協働ゼミナール」を履修した学生とともに、る・く・るにおいて、サイエンスワークショップ「没入！バーチャル支笏湖ワールド」（以下、支笏湖ワールド）を実践した科学技術コミュニケーションの活動報告である。

## 背景

科学技術コミュニケーションとは科学を広く市民に伝えていくことで、筆者のゼミはその観点で地域と協働しながらデザインを考える設計になっている。ゼミがスタートした2020年度前期はCOVID-19の感染拡大の影響で、リモートでの授業を余儀なくされ、学生との円滑な意思疎通がしづらい状況が続いた。6月8日から対面授業が再開したものの、そこから新たなプロジェクトを立ち上げることは困難であると考えられたため、筆者が前年度までに実践してきたサイエンスワークショップの中から一つを選び、その再演をする形であれば開催可能であると判断した。選択したのは、2017年度に企画した支笏湖ワールドである。本ワークショップは札幌クリエイティブコンベンション「NoMaps2017」に出展するために企画されたものである。北海道の身近な自然である支笏湖の水中環境を全天球撮影が可能なカメラで記録してVR化したコンテンツを通して、支笏湖を疑似体験できる内容となっている。2017年10月15日（日）に、NoMaps2017の企画として札幌市青少年科学館で行い、その後、2018年9月20日（水）に北海道大学病院の院内学級「ひまわり分校」にて再演した。そういった状況があったため、比較的指導しやすいと判断し、ゼミの活動として実践することとした。



写真1 札幌市青少年科学館での様子



写真2 北海道大学病院の院内学級「ひまわり分校」での様子

## 準備

ゼミの学生14名に対し、支笏湖や科学技術コミュニケーションについて情報共有する目的で6月17日に企画全般についてプレゼンテーションを行い、その後、支笏湖のVRコンテンツを各自のスマートフォンで視聴してもらった。6月28日（日）には現地視察をするために、る・く・るを訪問し、職員の案内の下、館内を巡った。事前学習の段階で、る・く・るの設立背景や館のコンセプト、静岡県内での立ち位置などを調査した上で、全国科学館連携協議会加盟の科学館との比較をさせていたため、視察の最後のパートでは職員との活発な意見交換の場を持つことができた。



写真3 6月17日の情報共有



写真4 6月28日のる・く・る視察



写真5 る・く・る職員との意見交換会の様子

支笏湖ワールドは30分で完結する構成となっている。本番当日は2時間30分をとり、5回転させることとした。30分の内訳は大きく以下のパートに分かれる。

- (1) オープニング
- (2) 支笏湖に関するプレゼンテーション前編
- (3) 水中環境を観察するVRコンテンツの視聴
- (4) シールシートワーク
- (5) 支笏湖に関するプレゼンテーション後編
- (6) 水中のいきものを観察するVRコンテンツの視聴
- (7) シールシートワーク
- (8) シールシートの答え合わせ
- (9) クロージング

上記の流れを確認するため、8月19日にゼミの学生を集めて、リハーサルを行った。執筆者が全体の進行やプレゼンテーションを担当し、学生には参加する子どもがVRコンテンツの視聴をする際のサポートやシールシートワークを行う際の案内を任せることとした。VRコンテンツはスマートフォンを取り付けたヘッドマウントディスプレイ型の大きなゴーグルを着用することになる。着脱とスマートフォンの煩雑な操作が発生するため、円滑な進行を維持するために、学生には一連の動作をリハーサルの中で習得してもらった。科学技術コミュニケーションの特徴のひとつとして双方向のやりとりが挙げられる。それを実現する目的でVRコンテンツの視聴中に、学生がその傍らに位置し、何が見えるのかを問いかけることを意図的に行うようにした。シールシートワークはVRコンテンツの中で確認できた対象物をシールで貼っていくことで学習効果を高められるようになっている。



写真6 リハーサル

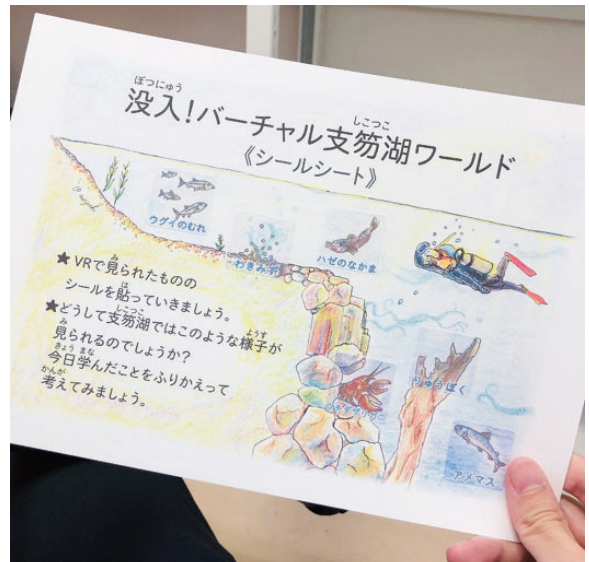


写真7 シールシート



写真8 シール

### 当日

支笏湖ワールドの再演は9月5日に実施した。11時20分に集合し、全体ブリーフィングのあと、る・く・る職員の協力を受けながら会場設営をし、最終リハーサルを通して行った。る・く・る提供の iPod touch 5台とゼミ側で用意した Android スマートフォン5台がそれぞれ動作することを確認できたので、1回30分のワークショップで10人を受け入れることとし、2時間30分の中で5回転させ、最大50人まで参加できる構成とした。会場には支笏湖の解説ポスターや紹介動画を流すモニターを設置し、ワークショップと合わせて相乗的に学びを深められる“場”のデザインに配慮した。

13時15分に開場し、13時30分に一組目のワークショップをスタートさせた。集客は事前申込制ではなく、館内にいる子どもたちに直接呼びかける形にした。ただし、VRコンテンツを体験できる対象年齢は7歳以上とした。これは一般社団法人ロケーションベースVR協会発行のガイドラインに記載の推奨年齢(7歳以上)を参考にした結果である。なお、対象年齢以下の子どもの参加を希望した場合、VRコンテンツは体験できない旨を伝えた上で受け入れるようにした。

最後の五組目にいたるまで概ね盛況で、子どものみ、親子連れ、大人のみで参加する様子が見られた。親子連れの場合は支笏湖について対話しながら、VRコンテンツを視聴したり、シールシートワークをこなしたりする様子が見受けられた。



写真9 会場での最終リハーサル



写真10 本番の様子



写真11 VRコンテンツを視聴する子どもとサポートする学生



写真12 シールシートにシールを貼る子ども

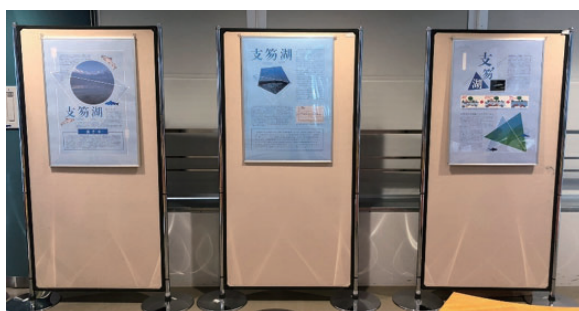


写真13 支笏湖の解説ポスター



写真14 支笏湖の紹介動画

## アンケート項目

以下、アンケートで回答してもらった問いである。2017年度の初回開催時に作成したアンケートを踏襲し、再演に合わせて適宜修正を加えたものになっている。

- Q 1. お子さまの性別・学年
- Q 2. イベントを知ったきっかけ（複数回答可）
1. 静岡科学館る・く・るのホームページ等の広告
  2. 友人、知人の紹介
  3. たまたま通りかかって
  4. その他
- Q 3. イベントに参加しようと思ったきっかけ（複数回答可）
1. お子さまのご希望
  2. 保護者さまのご希望
  3. お子さま、保護者さま両方のご希望
  4. 周りの人に薦められた
  5. 支笏湖のことを詳しく知りたかった
  6. バーチャルリアリティ（VR）を体験してみたかった
  7. その他
- Q 4. 面白かったイベントのコンテンツ（複数回答可）
1. VR 体験
  2. 支笏湖の自然に関するお話
  3. シール貼り
  4. 記念撮影
  5. 解説ポスター
  6. モニターで上映されていた映像
  7. その他
- Q 5. バーチャルリアリティ（VR）の体験
1. 初めて
  2. 2回目
  3. 3回目以上
- Q 6. VR の使用方法に関する説明は分かりやすかったですか？
1. とても分かりやすかった
  2. 分かりやすかった
  3. やや分かりにくかった
  4. ほとんど分からなかった
- Q 7. VR を体験して何か感想（面白かった点、問題点など）があれば教えて下さい（自由記述）

- Q 8. イベントに参加した感想（複数回答可）
1. VR で科学を学ぶイベントがあればまた参加したい
  2. もっと VR を体験してみたくなった
  3. 実際に支笏湖に行ってみたくなった
  4. 実際に支笏湖でダイビングしてみたくなった
  5. もっと支笏湖の自然について学びたくなった
  6. 今回、学んだことを家族・友達に教えたくなった
  7. 他の地域の自然についても学びたくなった
  8. もう参加したいとは思わない
  9. わからない
  10. その他
- Q 9. 支笏湖に興味がありましたか？
1. はい
  2. いいえ
- Q10. Q9 で、1. はいと答えた方にお聞きします。具体的にどこに興味を持ちましたか？（複数回答可）
1. 水の透明度
  2. カルデラ（火山地形）
  3. 湖底の湧き水
  4. 生き物
  5. ウチダザリガニの問題
  6. その他
- Q11. イベントに参加する前と比べて、支笏湖に関する理解は深まりましたか？
1. とても深まった
  2. まあまあ深まった
  3. あまり深まらなかった
  4. ほとんど分からなかった
- Q12. イベントで学んだこと、興味深かったことがあれば教えてください（自由記述）

## 結果と考察

アンケートの回答は28名から得ることができた。以下、学習効果につながった項目について考察していく。学年は小学2年生と5年生が多く、両学年で45%を占めるにいった。面白かったイベントのコンテンツは会場で絶えず流していた「モニターで上映されていた映像」が43%と思いのほか高い割合を示し、次にVR体験の26%が続いた。2017年の初演時はVR体験が最も高かったのだが、3年が経過し、社会の中でVR体験がある程度浸透してきたことが多少なりとも影響しているのではないかと考えられる。イベントに参加した感想の項目では、「VRで科学を学ぶイベ

ントがあればまた参加したい」、「もっとVRを体験してみたくなくなった」を合わせて40%に達した。一方で、「もう参加したいと思わない」という意見がひとつもなく、VRを活用したイベントとしては一定の成功を収めたのではないかと考えられる。また、Q9に対しては24名が「支笏湖に興味をわいた」と回答した。る・く・るに来館する子どもたちの多くが静岡県内に居住するものと推察されるが、その中において遠く離れた北海道の支笏湖を印象づけることができたのはひとつの成果であると考えられる。さらに、興味の内訳を探

るQ10の問いには、「生き物」が最も高い41%を示し、「水の透明度」が24%と続いた。VRコンテンツは支笏湖の水中環境をダイナミックにとらえており、あたかもダイビングしたかのような体験が得られることから、ダイバーの視点で生き物や水にとらえたことが結果に影響を与えているものと考えられる。学習効果を直接確認する、Q11の問いに対しては、「とても深まった」と「まあまあ深まった」で合わせて93%に達し、高い割合で学習効果があったことを示す結果となった。

■小1 ■小2 ■小3 ■小4 ■小5 ■小6 ■中1 ■無記入

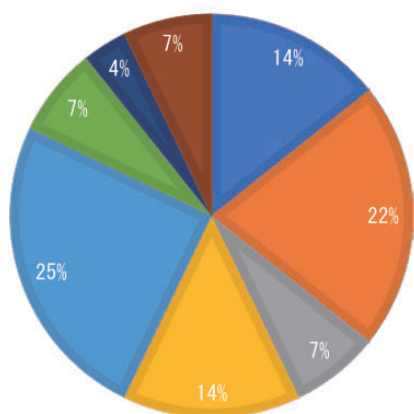


図1 Q2の結果

■VR体験 ■支笏湖の自然に関するお話 ■シール貼り ■記念撮影 ■解説ポスター ■モニターで上映されていた映像 ■その他

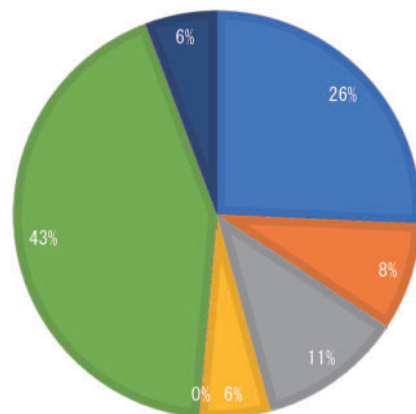


図2 Q4の結果

■VRで科学を学ぶイベントがあればまた参加したい ■もっとVRを体験してみたくなくなった ■実際に支笏湖に行ってみたくなくなった ■実際に支笏湖でダイビングしてみたくなくなった ■もっと支笏湖の自然について学びたくなくなった ■今回、学んだことを家族・友達に教えたくなくなった ■他の地域の自然についても学びたくなくなった ■もう参加したいと思わない ■わからない ■その他

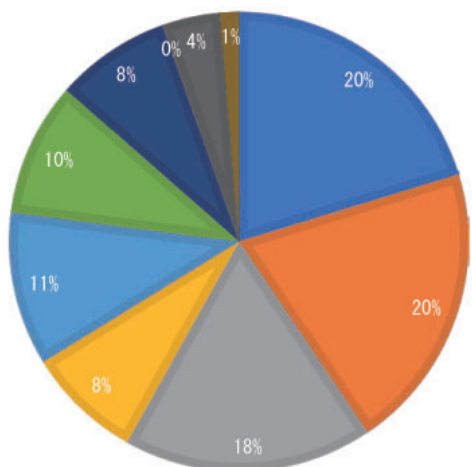


図3 Q8の結果

■水の透明度 ■カルデラ（火山地形） ■湖底の湧き水 ■生き物 ■ウチダザリガニの問題 ■その他

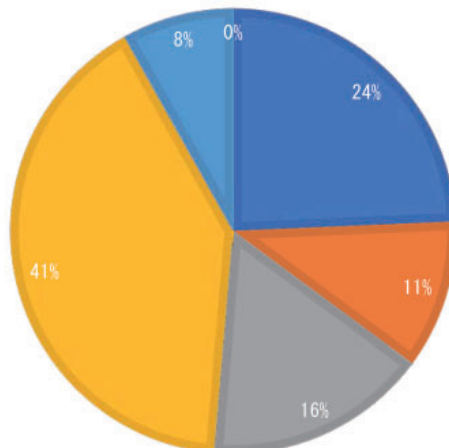


図4 Q10の結果

■とても深まった ■まあまあ深まった  
 ■あまり深まらなかった ■ほとんど分からなかった

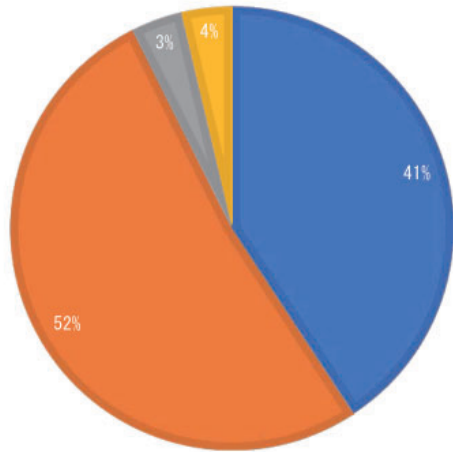


図5 Q11の結果

### まとめ

今回、2017年度に企画した支笏湖ワールドを再演する形で、る・く・るにて科学技術コミュニケーションを実践した。初演時の結果から、VRを活用した科学技術コミュニケーションには学習効果が一定程度あるということが判明していた。支笏湖について北海道の子どもたちに学んでもらうのはある種自然な流れであるが、静岡という支笏湖から遠く離れた土地の子どもたちに、支笏湖への興味を喚起することができたのは新たな気づきであり、静岡以外のさまざまな場所で開催しても同様に通用する可能性を秘めていることは今後につながる結果となった。なお、本活動が2020年9月6日(日)の静岡新聞の朝刊に「VRで支笏湖“潜る”「水きれい」子ども笑顔」と題した記事で紹介されたことを最後に付け加える。

### 謝辞

科学技術コミュニケーションの貴重な学びの場を提供していただいた、る・く・る職員みなさまに深く感謝いたします。手厚いサポート、誠にありがとうございました。

### 参考文献

村井貴(2018)「札幌クリエイティブコンベンション "NoMaps" に、子ども向けサイエンスワークショップ「没入！バーチャル支笏湖ワールド」を出展」、『北海道大学 高等教育推進機構 ニュースレター』110, pp.27-32.

村井貴(2018)「出前授業「没入！バーチャル支笏湖ワールド」を北海道大学病院のひまわり分校にて実施しました」, <https://costep.open-ed.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/1857/>, visited on 2020-11-13.

一般社団法人ロケーションベースVR協会(2018)「VRコンテンツのご利用年齢に関するガイドライン」, <https://lva.or.jp/pdf/guidelines.pdf>, visited on 2020-11-13.