

シーケンシャル造形あそびとその制作物によるワークショップ

定國伸吾^{†1}

概要：造形あそびと、その制作物のデータ化とその即時的な提示を組み合わせ、新たなワークショップ形態やそのツール開発について検討を進めている。本稿では、シーケンシャルな造形手法とその造形手法のインタラクティブな体験機能を付したワークショップ「すけーる」とその実施について報告をおこなう。

1. はじめに

幼稚園や小学校低学年の造形教育では、色や形に対して自らのイメージを形成することに重点がおかれ、その手段として、身の回りの環境に触れ、観察し、造形することが重要視されている[1][2]。このような背景から、廃材や絵の具を使った造形や、自分の好きなものを色で表現する活動、破れなどの偶然性をきっかけにした工作等の造形あそびが教育現場で実施されている[3][4]。また、学校教育以外の、児童館、博物館、美術館等でもこれに類するあそびやそのワークショップが実施されている。

本研究では、このような造形あそびとシームレスに接続する展示手法を開発することにより、造形あそびの質や楽しさを向上させることや、新しいワークショップ形態を生み出すことを目指し研究を進めている[5][6][7][8]。ここで言うシームレスとは、既存の造形あそびとの接続の際に造形行為を阻害しないことと、情報技術の専門家でないワークショップやあそびの運営者がその企画の際に容易に活用しうるような簡便さを備えることを指す。このことは、これまでに様々考案され実施されてきた造形あそびの資産を活用する意味においても重要である。

具体的には、造形あそびで作成される多様な形状のデータ化（PC への取り込み）と、またそれらの即時的な提示やその際の動的かつ柔軟なレイアウト変更に着目し、ソフトウェア制御したカメラやスキャナによる造形物の簡易的なデータ化と、それらをディスプレイやプロジェクタを通じて即時的に提示することに着目し開発を進めてきた。

この手法は既存のコンテンツにおいてもよく用いられており、例えば、塗り絵の要領で作成した絵をスキャンし遊びに活用するコンテンツ群[9][10]、手書きの絵や身近なものの写真とその写真の読みを音声で登録しそれらをしりとり順に繋げていくコンテンツ [11][12]等がある。

本研究ではこれらの既存の事例や、筆者が提案するワークショップの実践[7][8]を通じて、スキャナやカメラを通じた造形物の取り込みとその即時的な提示によるワークショップの可能性を検討するとともに、その手法の汎用化を目指している。

本稿では、新しい可能性の検討として実施したスケールの視覚化とその体験をテーマとしたワークショップ「すけーる」の報告をおこなう。

2. すけーる - 造形あそびを通じたスケールの作成と体験

2019 年 9 月 7 日から 15 日の期間に、愛知県児童総合センターで実施されたメディア実験室[8]において、ワークショップ「すけーる」の実践をおこなった。この実践では、これまでのシステムに参加者による造形物のインタラクティブな体験の要素を加えることと、造形あそびによるシーケンシャルなヴィジュアル表現の可能性を検討することを念頭に、次のようなワークショップとした。ワークショップの参加の条件として、小学校入学前のこどもは保護者同伴を必須とした。

2.1 体験の流れ

体験の流れは次の通りである。

- 1) 動きの激しさ、重さ、音の大きさの中から一つテーマを選び、テーマに対応した用紙を受け取る。用紙には、テーマに沿った 4 段階の言葉やオノマトペが記載されており、体験者はそれに沿うよう造形をおこなう（図 1）。本稿ではこの 4 段階の造形をシーケンシャル造形と呼ぶ。
- 2) オーバーヘッド型のスキャナを用いて、造形物をシステムに取り込む。（この際システムは 4 段階のシーケンスに分けて画像を保存する。）
- 3) 体験者は作成したシーケンスをインタラクティブに操作し、自身の作成したスケールや他者の作成したスケールを体験する。
- 4) 映し出される映像や体験から着想を得て 1)に戻る。

^{†1} 静岡理科大学
Shizuoka Institute of Science and Technology

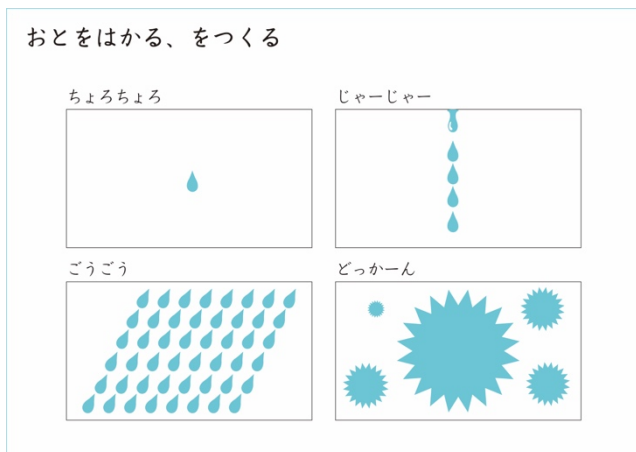


図 1. シーケンシャル造形用紙とその造形のイメージ（音版）（水色部分は造形のイメージ）

2.2 システムの構成

展示空間は、造形スペースと体験スペースで構成した。造形スペースの造形方法は、任意の2枚の厚手の色紙を手でちぎって糊付けして造形する手法を主とし、体験スペースには、距離センサー、はかり、マイクを設置した、体験者はそれらへインタラクトすることで、展示用ディスプレイ内のシーケンスを切り替え、自身の作成した「すけーる」を体験する（図4）。音の大きさの場合を例に取ると、体験者のマイクへの入力値がとても小さい場合は、「とても小さい（図1の例では、ちょろちょろ）」の枠に造形した造形物が表示され、入力が大きい場合は、「大きい（図1の例では、ごうごう）」の枠に造形した造形物が表示される（図5）。



図 2. 展示空間の様子（手前の机2台が造形スペース、奥のスクリーン付近が体験スペース）



図 3. 体験スペースの全体像



図 4. 体験スペースとその体験の様子（左上 おとの大きさ、右上 おもさ、左下 うごきの激しさ、右下 画面の構成）

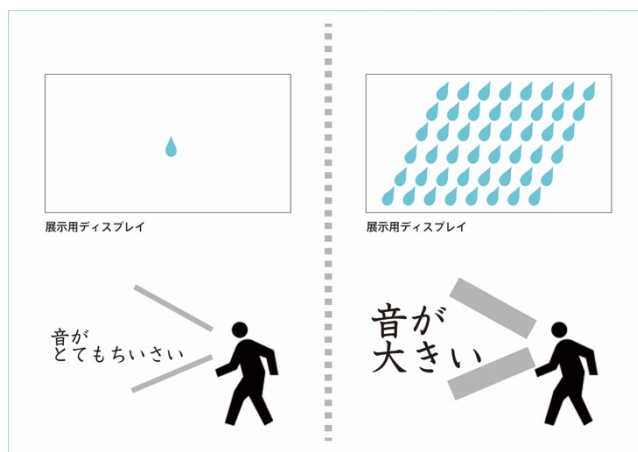


図 5.「すけーる」へのインタラクットのイメージ

3. ワークショップ「すけーる」の評価

3.1 こども研究員

9/7, 9/15 の両日に、事前に小学生から高校生までを対象に公募したこども研究員 31 名に対して、ワークショップを体験してもらい、その後アンケートを実施した。回収率は 100%であった。ワークショップの流れは次の通りである。

3.2 ワークショップの流れ

ワークショップは 30 分程度で実施し、その流れは次の通りであった。

- 1) 「はかるものをつくる」遊びであることの説明、その造形手法やシーケンシャル造形用紙の種類説明、インタラクティブな造形物の体験方法の説明、をおこなう。(10 分程度)
- 2) 以下の a)、b)、c)の過程それぞれには時間設定を設けず合計時間を 20 分程度とし、過程を何度繰り返してもよいとの指示を与えた。ただし、一連の体験が一度もできずにワークショップ時間が終了すると想定される被験者に対しては適宜時間が迫っていることや次の過程に進むよう促すなどの声掛けをおこなった。
 - a) 任意のシーケンシャル造形用紙を受け取り、造形を行う。なお、この実験を実施したこども研究員の時間帯においては、画用紙以外の紙くずや糸も素材として配置し、ハサミの利用も可能とした(図 6)。
 - b) オーバーヘッド型のスキャナを用いて、造形物をシステムに取り込む。
 - c) 体験者は作成したシーケンスをインタラクティブに操作し、自身の作成したスケールや他者の作成したスケールを体験する。



図 6. 紙くずや糸を用いた造形の様子

3.3 アンケート項目と結果

アンケート項目は、遊び方の理解を問う設問と、シーケンス造形の適切さや、それを通じた成果物への評価、その造形過程への影響を問う設問と、他者の作品の鑑賞やその自身の成果物への影響について問う設問と、造形物のインタラクティブな体験の楽しさについて問う設問と、自由記述で構成した。

すべての項目について 5 段階評価でアンケートを実施した。それぞれの設問に対する回答を以下の図 7 から図 13 に示す。

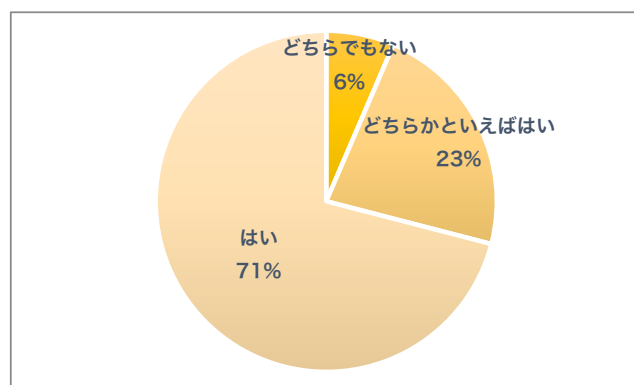


図 7.「実験方法や遊び方はわかりましたか？」に対する回答(母数 31 名)

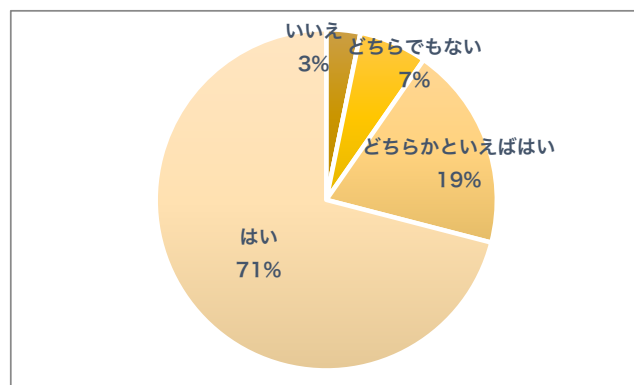


図 8.「思ったとおりに「はかるもの」はつくれました

か？」に対する回答（母数 31 名）

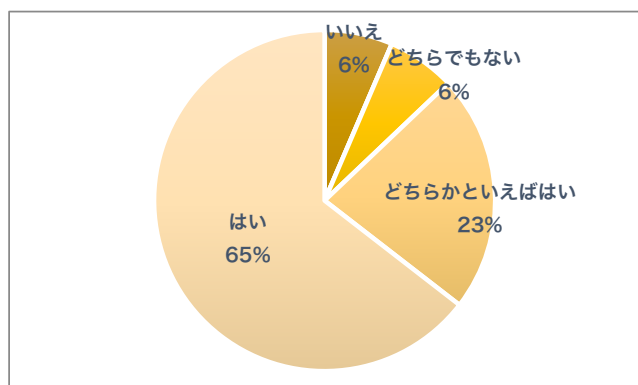


図 9. 「自分がつくった「はかるもの」は気に入りましたか？」に対する回答（母数 31 名）

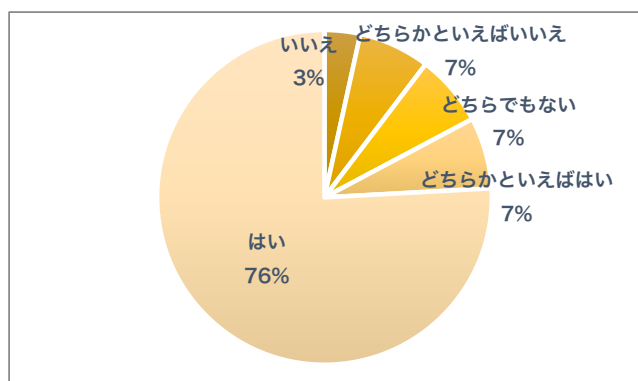


図 10. 「自分なりに工夫して「はかるもの」を作れましたか？」に対する回答（母数 31 名）

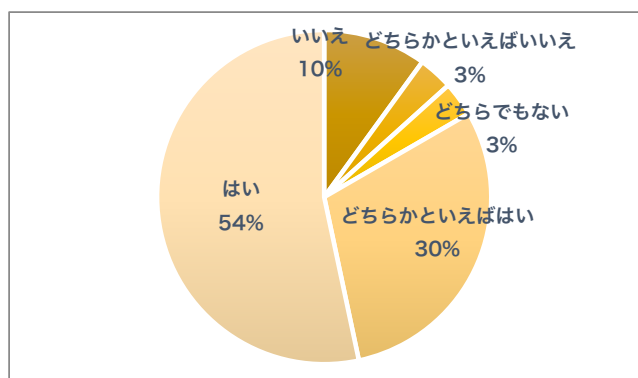


図 11. 「他の人がつくった「はかるもの」を見たりしましたか？」に対する回答（母数 31 名）

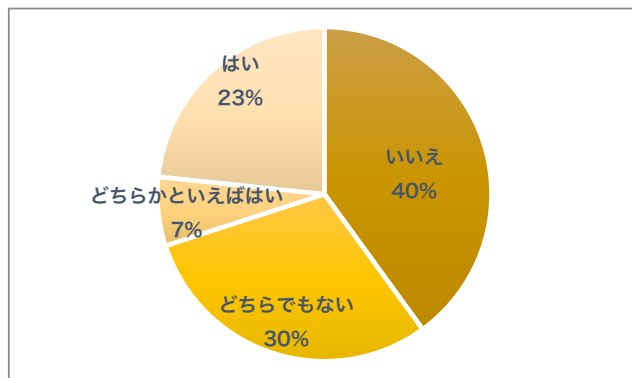


図 12. 「他の人がつくった「はかるもの」を参考にしてつくりましたか？」に対する回答

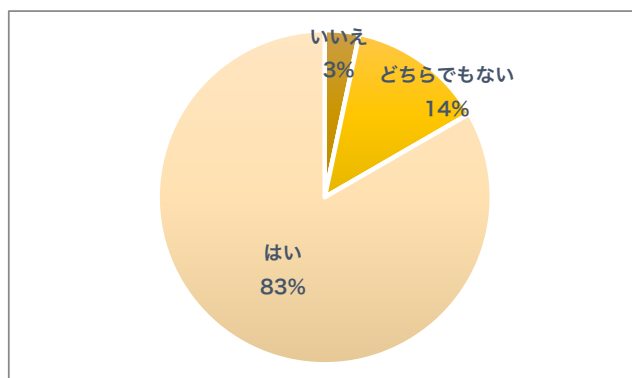


図 13. 「「はかるもの」をためすのは楽しかったですか？」に対する回答

3.4 アンケートのまとめ

単純集計結果の図 7, 図 8 からは遊びや実験の趣旨の伝達については良好であったことが伺える。造形あそびに付したシーケンシャル造形とその体験の複雑さがこどもの理解の範疇を超えるものになっていないことが伺え、その設計が適切であると考えられる。

図 9, 図 10 からは、今回のシーケンシャル造形あそびに工夫の余地や自身の意図を反映させる余地があったことを読み取ることができる。

図 11, 図 12 に関しては、「まなびほぐし=アンラーン」[13]に着目し、他者や自身の制作物の鑑賞・体験を通じて考えを深め、それによりさらなる造形行為の発生を何うことを意図した設問であったが、特に図 12「他の人がつくった「はかるもの」を参考にしてつくりましたか？」でネガティブな評価が多くなっている。これは、予想以上に参加者が造形に時間が長くなったことと関係しており、ほとんどの被験者はワークショップ時間内に一度しか、シーケンシャル造形を作ることができなかったことが起因している。他者や自身の造形物の観賞から、さらなる造形を促すことについては、ワークショップの体験時間を考慮し直す必要がある。

図 13 からは、造形物をインタラクティブに体験させる

仕組みが概ね良好に受け入れられていることがわかる。

4. おわりに

本稿では、既存の造形あそび手法の資産を活用しながら新たな価値を創出することができるとの観点から、シーケンシャル造形遊びとそのインタラクティブな体験機能を付したワークショップ「すけーる」を実施し、その結果の報告をおこなった。そこからは、通常の造形あそびに、シーケンシャル造形、そのシーケンスのインタラクティブな体験の要素を加え、複雑さの増したワークショップであっても、こどもがその内容を理解し、工夫し、楽しめる様子を確認することができた。シーケンシャル造形は、さまざまなセンサーデバイスとの接続によりまた別のワークショップへと転用可能であると考えており、本研究の目指す既存の造形あそびとシームレスに接続するツールのひとつの機能として期待できる。今後は、先行事例やこれまで得た知見をもとに、情報技術の専門家でないワークショップやあそびの運営者がその企画の際に容易に活用しうるようなツールとしての実装を目指し検討を進める。

謝辞 本研究は JSPS 科研費 18H00640 の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 教育指導要領「生きる力」／第2章 各教科／図画工作
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/zu.html
- [2] 幼稚園教育要領／第2章 ねらい及び内容／表現
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/k19981214001/k19981214001.html
- [3] 福田隆真，大森洋子，岡崎典子，片山善則：美術教育における色・形・イメージの教育について，山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要，vol.37，pp.89-96 (2014).
- [4] 小橋暁子，佐藤真帆，榎英子：幼小をつなぐ造形教育カリキュラムの研究 - 実態調査の結果から，千葉大学教育学部研究紀要，vol.66，pp.413-420 (2018).
- [5] 定國伸吾：文字造形あそびにおける ICT の活用した展示手法の提案，EC2018 論文集，pp.217-222(2018).
- [6] 定國伸吾：造形あそびとその制作物の電子メディアを通じた即時的な提示によるワークショップ，EC2019 論文集，pp.419-422(2019).
- [7] メディア実験室 2018，
<https://www.acc-aichi.org/events/event/mediajikkenn2018>
- [8] メディア実験室 2019，
<https://www.acc-aichi.org/events/event/mediajikkenn2019>
- [9] お絵かき水族館，
https://futurepark.teamlab.art/attraction/sketch_aquarium
- [10] 杉本達磨：参加型展示のオンラインアーカイブ構築：「絵

本ミュージアム」における《みんなでつくろう天の川》の試み，佐賀大学芸術地域デザイン学部研究論文集佐賀大学芸術地域デザイン学部 Vol.1 p.23 -36(2018).

- [11] 石戸奈々子：子どもの創造カスイッチ！，フィルムアート社 (2014).

- [12] tap*rap フォトしりとり
<http://digitalehon.net/project/app/004/index.html>.

- [13] 荻宿俊文，佐伯胖，高木光太郎：まなびほぐしのデザイン，東京大学出版会(2012).