

身体移動による選択をとりいれた押韻表現のためのインスタレーション「韻を踏む」のデザインプロセスと考察

眞鍋 美祈^{1,a)} 高嶺 航^{2,b)} Richard Sahala Hartanto^{3,c)} 瓜生 大輔^{1,d)} 檜山 敦^{1,e)}
稲見 昌彦^{1,f)}

概要：本研究では、身体運動とリズムを重視した言語表現を組み合わせ、言語と身体の間新たな関係性を生み出すことを目指す。その最初の試みとして、身体性と言語表現の組み合わせが生む新たな体験のあり方を探るために、押韻可能な語の実空間上への提示と、身体移動による選択を可能にするインスタレーション「韻を踏む」を構築した。本論文では、2018 年、2019 年に行われた展示と 2020 年に制作されたヘッドマウントディスプレイコンテンツのデザインプロセスや得られた知見について報告する。

1. はじめに

ユーザーとインタラクションをとるコンピューターは、様々な方法で人間の思考に介入してきた。

特に言語表現における介入では、ユーザーの文字入力内容に応じて語の候補を提示する予測入力機能や、ウェブ検索における頻繁に同時入力される語を提示するサジェスション機能などがある。入力予測機能においては候補の提示によってユーザーの行動が変わることが先行研究 [1][2] からわかっている。Arnold ら [1] は、提示された写真の説明の際に、候補を提示した場合としない場合とで文章の長さや品詞の数などが有意に異なることを示した。更に、ストーリーテリングやコピーライティングのようなより自由な文章表現においても、候補を出した場合と出さない場合とで作られる文章が大きく異なることを Mäki らは示した [2]。

このようなコンピューターによる介入に限らず、言語表現を個人の外部の知見によって変容させる試みは様々に行われてきた。複数の人の語をつなげることで新たな文章を作る「いつ・どこで・誰が・どうしたゲーム」[3] やブレインストーミングにおけるカードによるランダムな語の提示 [4] などだ。



図 1 左：2019 年 5 月に行われた展示 (<https://youtu.be/B82tHKb6g7k>)、右：2020 年に制作された VR 版の 1 人称視点映像

日本語における表現に注目すると、他の言語と同様に「耳の言葉」(話し言葉)として生まれた後、漢語の導入などによって「目の言葉」(書き言葉)が重視されるようになったと、外山 [5] は述べている。外山は更に、長い間「目の言葉」が重視されてきた一方で、近年では、音を重視した当て字としての万葉仮名の使用や、スピーチなど国際社会における「耳の言葉」の重要性に再注目すべきだと述べた。

また、「耳の言葉」である発話と身体のリズムの関係性について、伊藤 [6] は次のように述べている。“「ノる」は、意図と体間に生まれる独特の関係のことであり、(中略)リズムにノっている状態は、しばしば「抑制の開放」と語られます。”このように、伊藤は言葉を使う際にリズムを取り入れることによって、「ノる」状態になり、それまでの枠にとらわれない言語表現が可能になると述べた。

そこで、本研究では、身体運動とリズムを重視した言語

¹ 東京大学 先端科学技術センター
² 東京大学大学院 工学系研究科
³ 東京大学生産技術研究所
a) minoru@star.rcast.u-tokyo.ac.jp
b) watarutakamine@gmail.com
c) richard@cvtl.iis.u-tokyo.ac.jp
d) uriu@star.rcast.u-tokyo.ac.jp
e) hiyama@star.rcast.u-tokyo.ac.jp
f) inami@star.rcast.u-tokyo.ac.jp



図2 体験者がマットを踏むと、フレーズの読み上げが起こり、周囲に押韻可能なフレーズが現れる。壁面ディスプレイに踏んだフレーズと、作者名・作品名・押韻箇所が現れる。

表現を組み合わせ、「ノッ」た状態を生み出すことを目指す。その最初の試みとして、身体性と言語表現の組み合わせが生む新たな体験のあり方を探るために、インストール「韻を踏む」を構築した。

「韻を踏む」は、体を動かしながら誰でも押韻を伴う言語表現を行うことができるインストールである。言語表現において「ノる」ためには、言葉のリズムが重要な要素となる。そうした表現は詩人やラッパーなど一部の表現者にとっては可能だが、一般の人が言語で表現する場合にリズムを意識することは難しい。「韻を踏む」では、体験者が足元に提示される押韻可能なフレーズを身体移動によって選択していくこと [図2] で、リズムや押韻に対する事前知識がなくても押韻表現を可能とした。

青空文庫がフレーズの出展であるため、文豪が用いた表現を自ら選択でき、体験者本人だけでは生まれない表現を用いることができる。また、提案されたフレーズから未知の作品と出会うきっかけにもなる。

本論文では、2018年、2019年に行われた展示と2020年に制作されたヘッドマウントディスプレイコンテンツのデザインプロセスや得られた知見について報告する。

2. 提案手法

言語表現においてコミュニケーションの主体感を確保するための要素として、Enfieldら [7] は柔軟性と説明責任をあげており、そのうち柔軟性を形づくる要素として、制御すること（ある知覚可能な・身体的な行動の発生を決定すること）・組み立てること（行為とその機能を選択し、実行すること）・暗黙のうちに予期すること（その行動の解釈項を効果的に予測すること）を挙げた。本研究ではこのうち制御すること・組み立てることに注目し、身体移動によって後に続く語を選択する手法をとった。

また、候補とする語については、身体運動と関わりの深

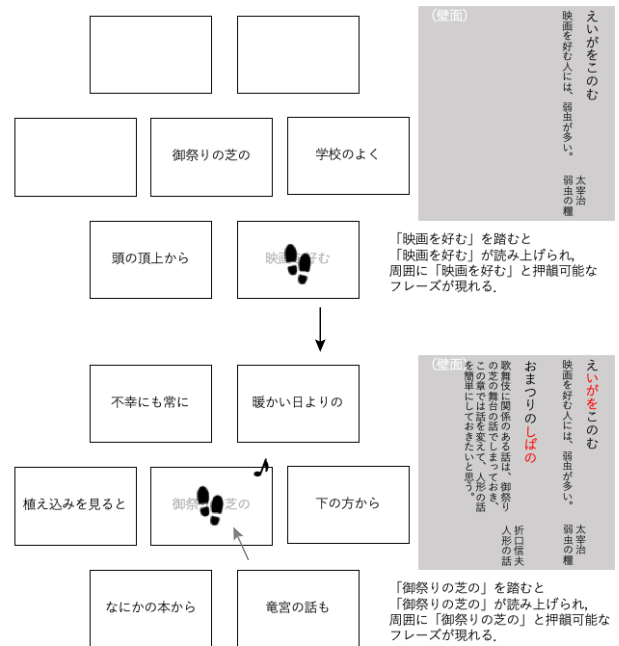


図3 体験の流れ

い韻・リズムを重視し、押韻可能な語を候補として提示した。脚韻・リズムについて伊藤 [6] は次のように述べている。“脚韻においては、規則に載って運動しているからこそ、（中略）「なじみの発想」とは違うものを生み出す創造性を持っています。”このように、その人自身がもつ表現とは異なる表現が生まれることを期待し、提示する候補を押韻可能な語とした。

2.1 体験・共通システムの概要

体験は、足元のB4サイズのマット上に文字がプロジェクションされた状態で開始する。体験者が、文字がプロジェクションされたマットの上に移動すると、その周りに新たなフレーズがプロジェクションされる [図2]。それらは、体験者がいる位置にプロジェクションされていたフレーズと押韻可能なフレーズである。それらのフレーズのうち一つをまた踏むと、更に周りにフレーズがプロジェクションされる、ということを繰り返すことで、体験者は身体移動によって押韻表現を続けていくことができる。フレーズを踏んだ際には、そのフレーズが音声によって読み上げられる。

実際の体験の流れを、図3の例に従って説明する。図3上図のように右下「映画を好む」のフレーズを踏むと、「映画を好む」が読み上げられ、周囲に「映画を好む」と押韻可能なフレーズが現れる。図3上図から下図のような移動によって中央の「御祭りの芝の」のフレーズを踏むと、「御祭りの芝の」が読み上げられ、周囲に「御祭りの芝の」と押韻可能なフレーズが現れる。このようにして体験者は押韻表現ができる。図3右部灰色部分は、3.2から加わった壁面ディスプレイで、過去に踏んだフレーズの作品名・著

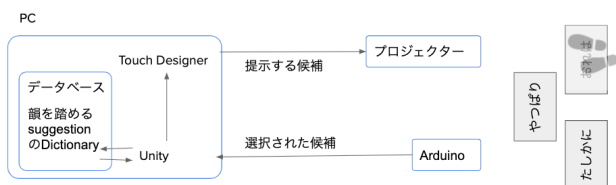


図 4 システム概要

者名や、押韻箇所を確認することができる。

また、より「ノる」ことのできる体験を目指して、BGMにラップビートを用いた。

2回の展示(3.1,3.2)において、図4に示す概ね共通のシステムを用いている。フットスイッチによってセンシングされた人の位置の情報がシリアル通信によって転送され、その結果をもとにしてあらかじめ作られたディクショナリ(本論文では提示するフレーズへの対応関係を記したcsvファイルをディクショナリと呼ぶ、後述)を参照してUnity上で描画を行い、TouchDesignerによってプロジェクションマッピングを行った。3.3においては図4内と同様のUnityアプリケーションで、Oculus Questのコントローラーを足にくくりつけ、候補の選択を行った。

2.2 提示する語のリストの作成

以下、前項で述べたディクショナリの作成方法を説明する。日本語のリズムの一つである押韻手法のうち、近年のヒップホップ・ラップなどでも使われる表現である脚韻に注目し、脚韻を踏むことができる候補との対応関係をディクショナリに記した。脚韻とは、句末・行末で類音・同音を反復することであり、本研究では、母音列の一致と解釈した。常に文末で脚韻を踏み続けると、同じ語の間をループすることになってしまうため、本システムでは文節末で押韻することとし、2-3文節からなるフレーズを候補として提示することでループに陥らないようにした。対応関係の例を述べる。(括弧内は母音列、/は文節を示す)「映画を好む(eiao/ouu)」を選択した場合に提示される候補としては、「御祭りの芝の(ouuio/iao)」や「早春の夜(ouuo/ou)」などがあるが、この場合前者では文節末iaoで押韻しており、後者ではouで押韻している。

青空文庫の作品を利用したのは、文学作品に親しみきっかけになることも目指したためである。

3. 展示・VRコンテンツの実施

3.1 2018年11月の展示

2018年11月に行われた東京大学制作展「Dest-logy - REBUILD-」において「韻を踏む」は最初に展示された。この展示ではフレーズの数12程度であり、音声はあらかじめ人間が読み上げたものを使用した。

この展示では「言葉と体の両方から生まれるポエムが楽

しい」などの声が聞かれ、身体運動と言語表現を組み合わせた体験へのポジティブな反応が確認できた。一方で、「なんの作品のフレーズか知りたい」「韻を踏んだ箇所がわかりづらい」などの声が聞かれ、課題となった。

3.2 2019年5月の展示

2019年に東京・青山スパイラルビルで行われた「SICF 20」にて改良を加えた「韻を踏む」の展示を行った。この展示では2018年12月の展示からフレーズを増やして、3万程度のフレーズからなるディクショナリを用いた。また、壁面に選択されたフレーズと、出展や作者をプロジェクションし、押韻箇所がわかりやすいようフレーズへの色付けを行った[図3]。この展示では、Amazon Pollyを用いて人工音声での読み上げを行った。韻を踏んでいる部分をわかりやすくするため、押韻部を音量をあげることで強調する音声合成を行った。

「何回やっても違うものが出てきてずっとやっていたい、帰ったら本を読みたい」「韻を実際に”踏む”経験は初めてで楽しい」などの声がきかれ、フレーズの数が多いことや、出展がわかること、身体運動と押韻表現を組み合わせたことの面白さが確認された。一方、押韻箇所を壁面で示したものの、ラップなどに親しみの薄い年齢層からは、依然として押韻箇所がわかりづらいなどの声が聞かれた。人工音声の音量による強調表現だけでは、押韻表現を行うのは難しく、その改善が求められると考えられる。

3.3 2020年6月のVR版

プロジェクターを用いたインスタレーションには設置に時間がかかり、簡易な実験が難しいことや、COVID-19下の人を集めにくい状況などを加味し、HMD(ヘッドマウントディスプレイ)があれば気軽に体験できるVR版を制作した。アプリケーションとして実行できるという、インストールの簡便化によって、設計・体験を変化させた場合の実験の遂行が容易になった。

前項で述べた押韻箇所のわかりづらさと音声の関係を確認するために、ラップビートをBGMとして用いた上で人工音声によるフレーズの読み上げを行った場合と、用いない場合とを同一の実験参加者に比較してもらった。

「普段韻を踏むセンスはないので楽しかった。色んな文学の一節を知ることができるのもいい。」などの声が聞かれ、候補を提示することによって言語表現を行うことの楽しさはインスタレーション版と同様に確認できた。一方で「physical版(インスタレーション)もやってみたい。VR版でも踏んでいる感じがあるので体験としての質は良いと思った。」など、インスタレーションで体験する場合との差異を気にする意見も聞かれた。

また、押韻箇所のわかりづらさと音声の関係については、「自然と踏むタイミングはBGMのビートに合わせよ

うとする。テンションはBGMありの方が良いが、BGMなしの方が意外と韻の強調がはっきり聞こえたり、次の韻をじっくり探せるので良かった」「韻を音楽に合わせるのが難しかった。個人的には音なしの方が焦らなくてよいかもと思った。」などの声が聞かれた。このように、BGMのビートが「ノる」体験へ貢献している人がいることが確認できた一方で、押韻表現そのもののリズム感や表現への没入の邪魔になることがあるとわかった。

4. おわりに

本研究では、身体移動による選択で押韻表現を可能にするインスタレーション「韻を踏む」を用いて、身体運動と言語表現を組み合わせる試みを行った。体験者によって韻をふんでいる感覚が生まれるかどうか（押韻を理解できるか）や生まれるまでにかかる時間が大きく異なったことは興味深い反応であった。このように、韻をふんでいる感覚が生まれなかった人もいたことから、現状のインスタレーション・VRコンテンツでは、身体運動を伴う押韻表現が、多くの人にとって「ノる」体験になっているとは言えない。一方で、身体移動を用いた言語表現そのものに対しては非常にポジティブな反応が得られ、教育目的での使用を望む声も聞かれた。今後、より「ノる」体験をつくるためには、身体移動のリズム感と、押韻表現におけるリズム感をより調和させることが必要である。そのような体験には、音声の改善が課題の一つであり、加えて「ノる」体験をより定性的・定量的に評価する方法も求められる。

謝辞 展示・実験に参加いただいた方々に御礼申し上げます。

参考文献

- [1] Kenneth C Arnold, Krysta Chauncey, and Krzysztof Z Gajos. Predictive text encourages predictable writing. In *Proceedings of the 25th International Conference on Intelligent User Interfaces*, pp. 128–138, 2020.
- [2] Hanna S Mäki, Marinus JM Voeten, Marja MS Vauras, and Elisa H Poskiparta. Predicting writing skill development with word recognition and preschool readiness skills. *Reading and Writing*, Vol. 14, No. 7-8, pp. 643–672, 2001.
- [3] 折本ちはる. いつ・どこで・誰が・どうしたゲーム (2020.08.03 アクセス), 2007. <http://www004.upp.so-net.ne.jp/chiharu/doushita-game.html>.
- [4] Myndset. Myndset(2020.08.03 アクセス). <https://www.myndset.cards/index.html#home>.
- [5] 外山滋比古. 聴覚思考: 日本語をめぐる 20 章. 中央公論新社, 2014.
- [6] 伊藤亜紗. どもる体. 医学書院, 2018.
- [7] Nick J Enfield. *Relationship thinking: Agency, enchrony, and human sociality*. Oxford University Press, 2013.