



# 物語ハコ便

## Delivery Boxtory

岡時生<sup>1)</sup>, 篠崎佑樹<sup>1)</sup>, 梶崎雄太<sup>1)</sup>, 松村悠司<sup>1)</sup>, 奥田健嗣<sup>1)</sup>

Tokio OKA, Yuki SHINOZAKI, Yuta SUGIZAKI, Yuji MATSUMURA, and Kenji OKUDA

1) 電気通信大学 (〒182-8585 東京都調布市調布ケ丘 1-5-1, tokio\_oka@vogue.is.ucc.ac.jp)

**概要:** 箱というものは便利であり、箱の性質を利用したインタラクティブ作品は多い。しかし、我々は箱の性質をもっと存分に活かしたのを作りたいたいと考え、「物語ハコ便」を企画した。「物語ハコ便」は箱型のインタラクティブ作品であり、箱に対する「開ける」「持ち上げる」といった動作をインタラクションのきっかけとすることで、物語に合った様々な触覚情報と聴覚情報を提示する。「開ける」「持ち上げる」の動作と、触覚と聴覚の情報が基盤となった「物語ハコ便」の体験によって、体験者により楽しい物語体験をしてもらうことが本企画の目的である。

**キーワード:** 箱, 開封体験, ストーリー体験, 触覚提示

### 1. はじめに

今回我々は、届けられた箱を開封する行為が、エンターテインメントを届けるコンテンツの一部として利用できるのではないかと考え、これをもとに、箱を開封することによって物語の情報が提示され、紙芝居やアニメーションなど従来の物語体験より、実際に自分が物語の中にいるかのような感覚という意味で臨場感の高い体験を可能とする「物語ハコ便」を企画した。

「物語ハコ便」では、体験者が箱に対して「開ける」や「持ち上げる」といった動作を行うことで、物語のストーリーに沿うように箱の内部から振動、衝撃、風圧などの触覚情報や動物の鳴き声などの音声情報を提示する。これにより、体験者は箱から提示される情報を受け身で体験するのではなく、インタラクティブ性を持った体験をすることが可能となる。本企画では、上記のように「開ける」や「持ち上げる」といった箱に対する独自の動作を用いて、インタラクティブ性や臨場感を向上させるということをチャレンジとし、これによって体験者に物語をより楽しく体験してもらうことを目的とする。

この企画を行うにあたって、我々は「箱」という存在に注目した。箱には「中が見えない」「空間を区切る」「物を一つの場所にまとめる」という性質がある。この性質を利用して、人々は形状・材質の異なる箱を目的に合うように日常生活で使用している。その目的とは「保管」「郵送」「物を隠す」「物をグループ毎に分類する」などと様々である。そんな便利で生活を豊かにしている箱に対して、我々は「箱を開ける」「箱を持ち上げる」という動作をし

て、物の重さや物がぶつかる音の情報を得たり、箱の中身に対して楽しさや期待といった様々な感情を抱いている。誰が物を入れたのか、どんな物を入れたのかとシチュエーションが変われば、箱に対する感じ方も変わる。箱という存在は、インタラクティブな作品を作ることに、可能性が十分にあるものではないかと思う。

過去の IVRC 作品には、2008 年の触憶の箱[1]や 2018 年のハコニワールド[2]と箱型の筐体を用いた作品がある。これらは箱の中が見えない性質を利用した作品であり、中が見えないことから体験者の想像をふくらませて、好奇心や緊張等の様々な感情を高めていると考えられる。箱にはさらに「持ち上げる」行為を通して想像力をふくらませる効果や、「開ける」行為によって得られる達成感や楽しさといったものもあるはずだが、過去の取り組みでは注目されてこなかった。我々はそこに注目し、「物語ハコ便」に「開ける」「持ち上げる」という要素を入れて、箱の性質を存分に活かしたインタラクティブ作品を作る。

物語を体験するインタラクティブ作品としては、IMJ ニンゲンラボの DX(デラックス)かみしばい[3]というものがある。これは紙芝居にセンサを組み込み、そのセンサに手をかざす、付箋を貼る等によって、ストーリー展開に合った光情報や音声情報がリアクションで返ってくるというものである。物語体験型のインタラクティブ作品として「物語ハコ便」と類似しているが、我々の作品は箱からの触覚的なフィードバックを重要視しているため、視覚情報ではなく、主に触覚と聴覚に情報を提示するという点で異なっている。

物語への没入感を高めるための方法としてアニメーション映像やHMDを活用するという作品が多く見られるが、本企画では触覚と聴覚に関わる箱とのインタラクティブ性に焦点を当てているので、ディスプレイやHMD等の映像情報に頼らないこともまた本企画の特徴である。

## 2. 体験内容

### 2.1 体験

体験者には「物語ハコ便」がダンボールによって郵送される。ダンボール開封後、「物語ハコ便」を明るい部屋の平らな場所に底面（圧力センサがついている側）が下になるように置いてもらい、箱の上面に書かれた指示に従って、一番上のふたを開封すると体験がスタートする。二つ目のふた以降は、ふたの上にメッセージカードが置かれている。メッセージカードには物語のお話と体験者が箱に行く動作が指示されているので、体験者はメッセージカードの指示に従ってもらい、体験を進めていく。ふた毎に物語が区切られているので、体験者はそれぞれのふたで異なる触覚や聴覚の物語の演出を楽しむことができる。最後のふたを開けると物語における重要な物が箱の中に入っていて、取り出すことが可能である。最後の演出が終了すると体験も終了となる。

### 2.2 「物語ハコ便」の仕組み

「物語ハコ便」がインタラクティブ作品として、図1に示されたそれぞれの機構が物語をどのように表現するかを具体的に説明する。そのため、有名な昔話の一つである「鶴の恩返し」を「物語ハコ便」に実装した場合の体験を紹介する。

「鶴の恩返し」は、寒い雪の日におじいさんがたきぎを売りに出かけ、その帰りに罾にかかった鶴を見つけるといのが最初の場面である。「物語ハコ便」では、体験を始めてすぐに箱の中に鶴が閉じ込められているような演出がある。箱を持ち上げることによって鶴を解放するというメッセージカードの指示があり、体験者にはその指示を実行してもらい、箱が罾のように鶴の動きを制限し、鶴がもがいているような様子を「物語ハコ便」では重心変動や振動を提示することで再現する。その後、鶴が罾から解放され飛び立っていく様子は風と音を提示することによって再現する。

次の場面は、女性に変身した鶴がおじいさんとおばあさんの家に訪ねてくる場面である。打撃機構によって一定のリズムで箱に衝撃を与えて、戸を叩く場面を再現する。メッセージカードの指示に従って次のふたを開ける際には、振動を提示して摩擦を再現することによって、実際に玄関の扉を開けているような感覚を体験してもらう。

次の場面は、変身した鶴が家に泊めてもらうお礼に機を織る場面である。変身した鶴が扉の向こうで機を織っている様子を、打撃機構が機を織るリズムで衝撃を提示することによって再現する。変身した鶴の「機を織っている間は部屋を覗かないで欲しい」という言葉がメッセージカード

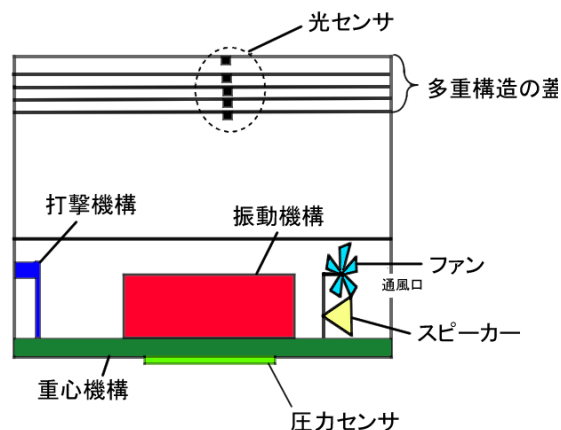


図 1: 「物語ハコ便」完成予想図

によって体験者に伝えられて、体験者は箱の動作が終了して静かになったら次のふたを開ける。

最後の場面は、おじいさんとおばあさんが機を織っている様子が気になって、部屋の中を覗いてしまう場面である。打撃機構によって機を織っている様子が同様に再現されるが、一つ前の場面とは異なり、体験者が最後のふたを開けるまで打撃機構の動作は終了しない。最後のふたをあけると、最初の場面と同じように風と音を提示することによって、本当の姿を見られた鶴が飛び去っていく様子を再現する。箱の中には織物、羽、鶴からの感謝のメッセージカードが置かれていて、それを取り出すと「物語ハコ便」による「鶴の恩返し」の体験が終了となる。(図2)

### 2.3 その他の物語の実装について

今回企画した「物語ハコ便」には一つの物語を実装することを考えている。2.2 は「鶴の恩返し」を実装した場合の紹介であるが、内部の機構を変えたり、提示する情報の組み合わせを変えることによって、他の昔話やオリジナルの物語も実装できる。「桃太郎」であれば、仲間になる動物と退治する鬼をふた毎に場面分けして、それぞれの登場キャラを触覚情報と聴覚情報で再現する。「浦島太郎」であれば、「鶴の恩返し」と同じように物語の体験を進めてい

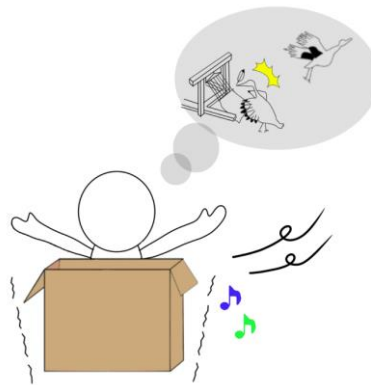


図 2: 部屋の中を覗いて、鶴が去って行く場面

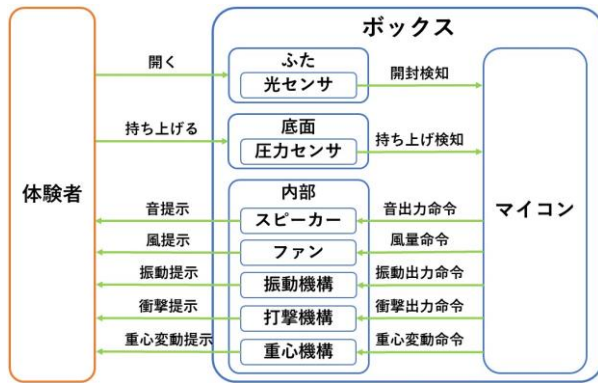


図 3: システムの構成図

き、体験の最後に「物語ハコ便」を玉手箱に見立てた演出を行う。

### 3. システム

#### 3.1 システムの概要

システムの構成図を図 3 に示す。「物語ハコ便」は体験者の動作をインターフェースの入力として受け取るための「ふた・底面」の部分と、インターフェースの出力として体験者に情報を提示するための「内部」の部分に分かれていて、全体のシステムの制御をマイクロコンピュータによって行う。

#### 3.2 操作の入力：「ふた・底面」

インタラクティブ作品である「物語ハコ便」に入力として行える動作は、「ふたを開ける」と「箱を持ち上げる」の二つである。「物語ハコ便」には多重になったふた一枚一枚に光センサがついており、どのふたに対しても、体験者が「ふたを開ける」動作を行ったときにシステムが感知できるようにになっている。また、「箱を持ち上げる」動作は底面にある圧力センサによってシステムが感知する。

#### 3.3 感覚情報の提示：「内部」

「物語ハコ便」が光センサと圧力センサによって体験者からの動作を感知すると、その出力としてそれぞれの機構から音、風、振動、衝撃、重心変動の五つの情報を提示する。この五つの情報を物語に合うように組み合わせることによって、様々な演出を再現する。

### 4. むすび

本稿では、「ふたを開ける」「箱を持ち上げる」という動作によって、物語に合った様々な触覚と聴覚の情報が返ってくる箱型デバイス「物語ハコ便」を企画した。この箱型のインタラクティブな作品によって、体験者が物語をよりリアルに楽しく体験できるようになると考えられる。

#### 参考文献

- [1] IVRC2008 「触憶の箱(2008)」.  
<http://ivrc.net/archive/%E8%A7%A6%E6%86%B6%E3%81%AE%E7%AE%B1-2008/>,  
(参照：2020-6-15).
- [2] IVRC2018 「ハコニワールド(2018)」.  
<http://ivrc.net/archive/%E3%83%8F%E3%82%B3%E3%83%8B%E3%83%AF%E3%83%BC%E3%83%AB%E3%83%892018/>,  
(参照：2020-6-15).
- [3] IMJ ニンゲンラボ, 「DX(デラックス)かみしばい」.  
<https://protopedia.net/prototype/84ddf34126fc3a48ee38d7044e87276>,  
(参照：2020-6-17).