

# SyncPresenter: 動きと音声同期したターンテーブル型 プレゼンテーションシステム

渡邊恵太<sup>†1</sup> 鈴木涼太<sup>†1</sup> 神山洋一<sup>†1</sup> 稲見昌彦<sup>†1†2</sup> 五十嵐健夫<sup>†1†3</sup>

人々がある商品のプレゼンテーションを行う際に、手でその物を持って行うことは一般的である。物を持って話すことは、そのことについて話しているということを明示的にするため、わかりやすい。また物を持って話すことは、それが人の身体の一部となり、ジェスチャの一部となる。さらに、そこに声と同期するため、より商品がより魅力的に見える。そこで本研究では、音声と動きを記録し再現するターンテーブル型のプレゼンテーションデバイス SyncPresenter を提案する。そして、SyncPresenter の利用シーンについて紹介し、本システムの応用可能性について議論する。

## SyncPresenter: Turntable Presentation System that Synchronizes Motion and Sound

KEITA WATANABE<sup>†1</sup> RYOTA SUZUKI<sup>†1</sup>  
YOUICHI KAMIYAMA<sup>†1</sup> MASAHICO INAMI<sup>†1†2</sup> TAKEO IGARASHI<sup>†1†3</sup>

When people present some commodity, they often grasp it by hands. We can easy to understand the talks about it they talk while grasping it. Talking while grasping becomes part of presenter's body. Moreover, we think it will be able to attract audience using synchronizing voice and motion. In this paper, we propose SyncPresenter called turntable type presentation system synchronizing motion and sound. We discuss usage and application based on our system.

### 1. はじめに

人々がある商品のプレゼンテーションを行う際に、手でその物を持って行うことは一般的である。物を持って話すことは、そのことについて話しているということを明示的にするため、わかりやすい。また物を持って話すことは、それが人の身体の一部となり、ジェスチャの一部となる。さらに、そこに声と同期するため、より商品がより魅力的に見える。他者の目を惹きつける。

他にも物を動かし人を惹きつける方法として、店頭で商品の販売を促進するための電動ターンテーブルがある。これも動かすことで商品への注目を集める効果と、商品を様々な角度が見られるようにする効果がある。

このように、動かすことによって、人の注目を集め、物を魅力的に見せる方法はさまざまに検討されてきている。

一方で非常に商品の魅力を伝えることに優れた人がいたとしても、その人が常にプレゼンテーションを行うことはコスト的に問題があるし、多種多様な商品を同時にプレゼンテーションを行っていくことは難しい。

そこで本研究では、誰でも簡単に「物を動かしながら説明する」ことを実現し、その動きと音声の音声を再配布可能なシステム SyncPresenter を提案する。

### 2. SyncPresenter

SyncPresenter は、動きと音声を同時に記録する、ロボットターンテーブルである (図 1)。説明したい物をターンテーブルに乗せ、任意に動かし (回転) ながらその物の説明を行い、その入力とまったく同じように、音声と動きを再生する、入力・再生一体のシステムである。これにより、実際に人がその前にいなくとも、動きと音声同期しながら、その物の説明を行える。

#### 2.1 システム実装

実装は主に Arduino と、ステッピングモータ SM-42BYG011-25、位置を計測するためのフォトリフレクタ TPR-105F で構成した。データはステレオ 2 チャンネル記録可能な IC ボイスレコーダーを利用し、1 チャンネルを動きのデータを記録、もう 1 チャンネルを音声データの記録として利用する。これにより 1 ファイルで音声と動きを扱え、正確な音声と動きの同期も行うことができる。記録時間は、IC ボイスレコーダーに搭載している SD カードの記録容量に依存する。また、SD カードのため、データを取り出して複数の SyncPresenter にコンテンツをコピーすることが可能である。内部にはステレオスピーカーと、録音用にマイクを搭載している。

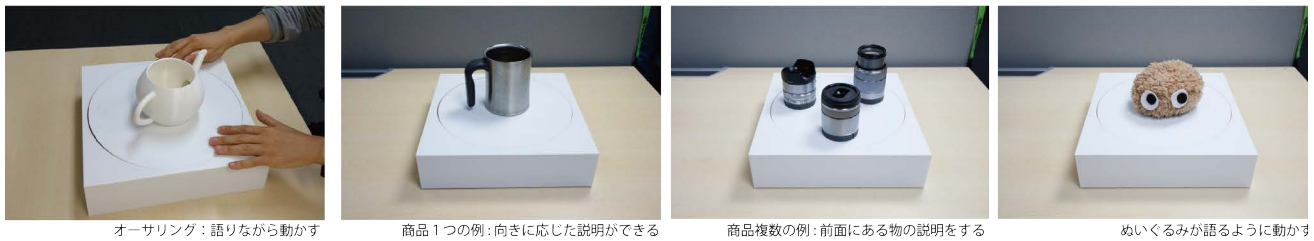
#### 2.2 考察と議論

**入力:** 動きの設計は、ターンテーブルの回転盤の周辺を持って行う (図 1)。したがって、テーブルの大きさに近い物を乗せてしまうと動かしくくなる。早く動かしてしまうと、乗せた物が倒れてしまう。これは再現時に同じように

<sup>†1</sup> JST ERATO 五十嵐デザインインタフェースプロジェクト  
JST ERATO IGARASHI UI Project

<sup>†2</sup> 慶應義塾大学  
Keio University

<sup>†3</sup> 東京大学  
University of Tokyo



オーサリング：語りながら動かす

商品1つの例：向きに応じた説明ができる

商品複数の例：前面にある物の説明をする

ぬいぐるみが語るように動かす

図 1：SyncPresenter の利用と利用例

倒れることになる。

**再現：**ユーザが操作したように動き、音声も同じように再生される。

### 制約：

直感的に動き的设计ができる一方、リアルタイムで動きを設計していく必要があるため、何度かリハーサルが必要な場合がある。この問題を解決するためには、動きや音声を後で、GUIを有するソフトウェアで編集可能にすることが考えられるが、同時に操作が複雑になることが予測できる。今回の実装では、入力も出力も液晶ディスプレイやGUIを利用しないことで直接的な操作だけにフォーカスした。

## 2.3 利用シナリオ

操作が極めて簡単に行えるため、多様な場面での利用が考えられる。以下に利用場面に応じたシナリオや活用例について述べる。

### 2.3.1 店頭

店頭ではターンテーブルに乗せて商品を魅力的に見せる方法があるが、SyncPresenterによってより効果的な販売促進が期待できる。たとえば、チェーン店においても話のうまい店員がその場になくても、リアリティの高い商品のプレゼンテーションが実現できる。

### 2.3.2 ナビゲーション

SyncPresenterに矢印や人形などを置き指さし表現と音声によって、画面平面ではわかりにくい空間における方向指示を実現できるだろう。

### 2.3.3 美術館・博物館

美術館や博物館では音声案内サービスが行われることが多い。たとえば、ある展示物の前に行くと、それに関する音声自動的に流れたり、番号を入力したりすることでその音声を聞くことができる。美術品をSyncPresenter上に置くことで多面的な角度から説明ができるだろう。

### 2.3.4 人形劇

SyncPresenterを複数用意し人形を載せて、2つの人形を対話させ、演劇も可能である。動きが伴うため、どちらが話しているかもわかりやすくなると予測できる。杉浦らは、ぬいぐるみにセンサ・アクチュエーター一体のリング型デバイスを手足など動かしたい部分にとりつけることで、ユーザがぬいぐるみに対して任意の動きをつける Pinoky[1]を

提案している。

### 2.3.5 玩具・趣味

子どもが購入したおもちゃなど、あらゆるものを載せて遊ぶことができる。音声と動きという比較的幼少期からでもわかるモダリティを利用しながら、シンプルな操作で自己表現を行えるため、知育玩具としての用途も検討できるだろう。また成人向けにも今日開店フィギュア台があるように、SyncPresenterを利用すれば、音楽に合わせてフィギュアが動くタンジブルなメディアプレイヤーとして汎用的に利用できるだろう。

## 2.4 議論と今後

ロボットを接客に利用する研究[2]が行われているが、本研究は物自体がロボット化しその魅力を自ら伝える。人がある物を説明し伝える、ロボットが説明し伝えるという点で接客ロボットは人と同じであるが、SyncPresenterは物の一人称でのプレゼンテーションを実現できる。こういった人称の違いによる表現が、閲覧者にどのような印象の違いをもたらすかは興味深く、今後提案システムを利用して実験を行っていきたい。

人間は基本的に音声と動きによって表現を行い、コミュニケーションを行う。その点でSyncPresenterも動きと音声一体化したメディアであり制約はあるものの、人の表現をコピーし表現できる最小構成になり得ると考えている。

## 3. おわりに

本研究では人が物を持って語ることで、その物の魅力が増すのではないかとこの仮説に基づき、動きと音声を記録し再現するターンテーブルデバイスSyncPresenterを提案した。そしてその利用シナリオに基づき応用可能性を示した。

## 参考文献

- 1) Yuta Sugiura, Calista Lee, Masayasu Ogata, Anusha Withana, Yasutoshi Makino, Daisuke Sakamoto, Masahiko Inami, Takeo Igarashi. "PINOKY: a ring that animates your plush toys". (CHI 2012), p.725-734, 2012.
- 2) 日浦亮太, 大西献, 岡崎弘祥, 浅野伸. 接客ロボット wakamaru の開発と実証試験の概要. ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集, 2006.