

# RealSound Interaction: 現実世界の音イベント検出を利用した複合現実空間との対話デバイス

Interaction with Mixed Reality Space by Localizing Sound Events Occurred in Real World

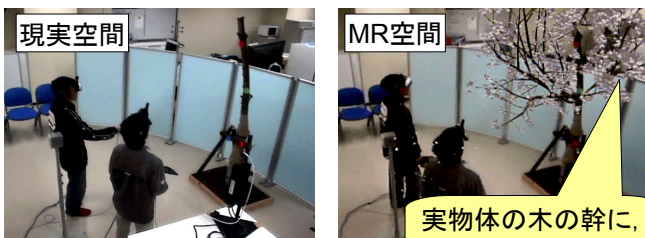
大槻麻衣<sup>†</sup>, 木村朝子<sup>†\*</sup>, 西浦敬信<sup>†</sup>, 柴田史久<sup>†</sup>, 田村秀行<sup>†</sup>  
<sup>†</sup>立命館大学大学院理工学研究科 / <sup>\*</sup>科学技術振興機構さきがけプログラム



## はじめに

- 複合現実感 (Mixed Reality; MR)
  - ・ 仮想空間と現実空間をリアルタイムで融合
  - ・ 従来の人工現実感 (Virtual Reality; VR) の限界を克服する新しいヒューマンインタフェース技術

MRの例: 桜を使用したMRアトラクション



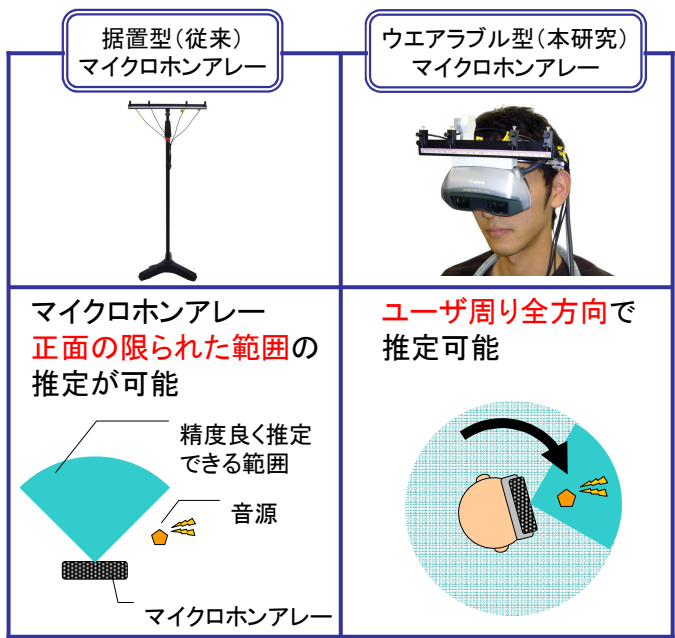
- 研究背景
  - ・ 視覚的なMRは実現されているが、VRのように視・聴覚を同時に取り扱ったMRの研究は存在しない
  - ・ 音源に日常的に用いられる拍手、楽器、道具、を用いることで、音イベントに直感的な意味づけが可能

- 研究目的  
視聴覚融合型MRシステムの開発

現実空間で意図的に発した音イベントをMR空間に反映させる

## システム概要

- 音イベントをMR空間に反映  
音響分野で用いられるマイクロホンアレーを利用し、音イベントのON/OFFだけでなく、**方向・位置**をMR空間への入力として利用する



## 音イベントを利用した対話デバイスの実現

- 方向推定の利用: メニュー選択
  - ・ 音イベントそれ自身が聴覚フィードバックとなる
  - ・ メニュー選択という汎用的なI/Fに利用可能

ユーザの目の前にCGスイッチが表示され、音入力によって色が変わる

音源: 拍手 カスタネット etc...

デモ実演中

- 方向推定の利用
  - ・ 移動するオブジェクトの選択に利用

CGの鳥に対して、その方向に音イベントを発生させると、体験者の手元に飛来

音源: バードコール 鳥のさえずりに似た音を発生させる道具、バードウォッチングで使用される。

音源方向

- 位置推定の利用
  - ・ 位置推定結果をMR空間への入力として利用

親アヒル(スピーカー付実物体)の鳴き声の位置を推定し、子アヒル(CGオブジェクト)がその位置に集まる

Quack! Quack!

デモ実演中

音イベントの方向・位置情報を入力とする機能は、MRに限らず、広く一般のシステムにおいて新しい対話デバイスとして活用されることも期待できる

## 今後の展望

- ・ コンテンツの幅を広げる
  - ・ 高低差を含めた3次元の位置推定へ拡張
  - ・ 音イベントの種類を判別
- ・ 新しいMR/AR向けデバイスの開発