



## CGやロボットを情報メディアとする 身体的インタラクション技術

関西学院大学 理工学部 人間システム工学科  
准教授 山本 倫也

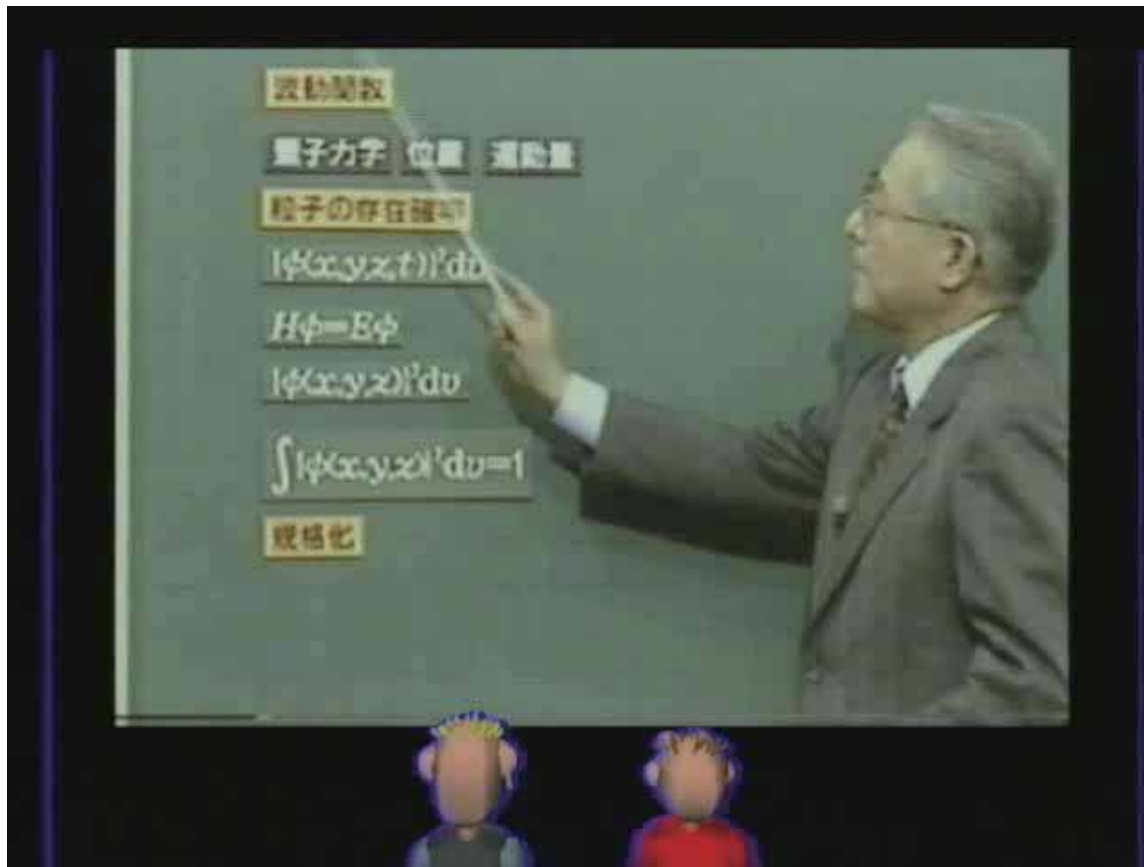


関西学院大学

KWANSEI GAKUIN UNIVERSITY

# ヒューマンインタフェース

- 音声駆動型身体引き込みキャラクタを映像に重畳合成した教育支援システム



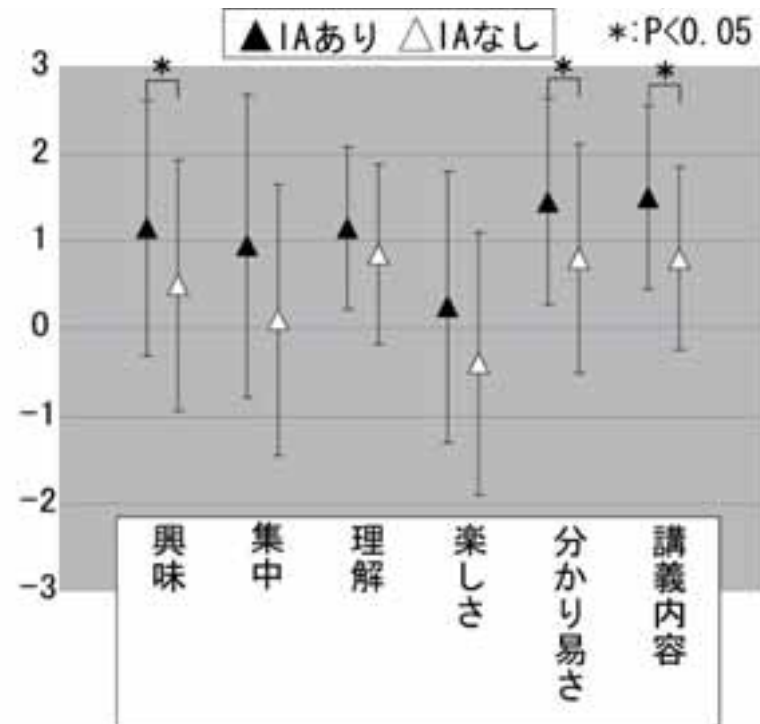
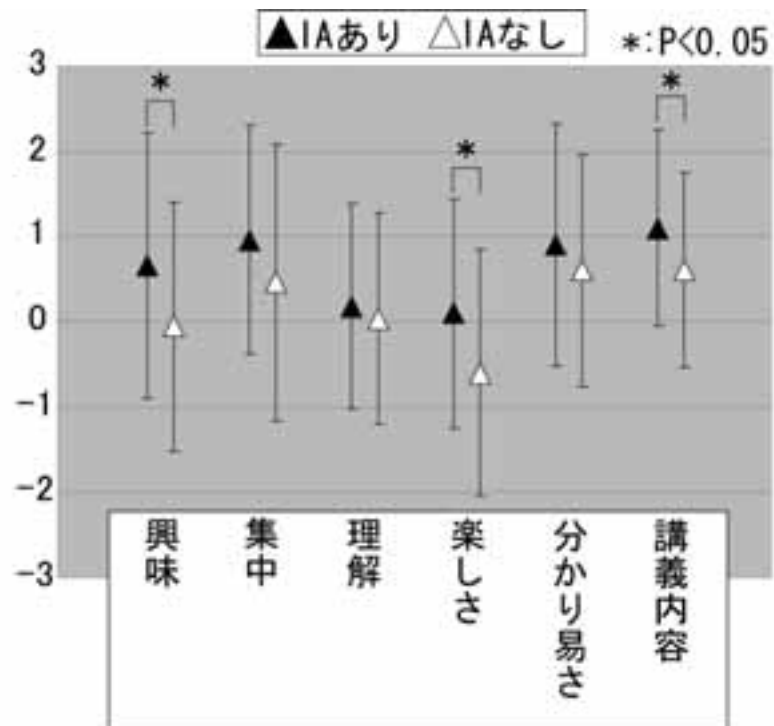
# 実験風景



- 1人ずつ個室で実験
- 被験者とテレビの距離は約1.2m

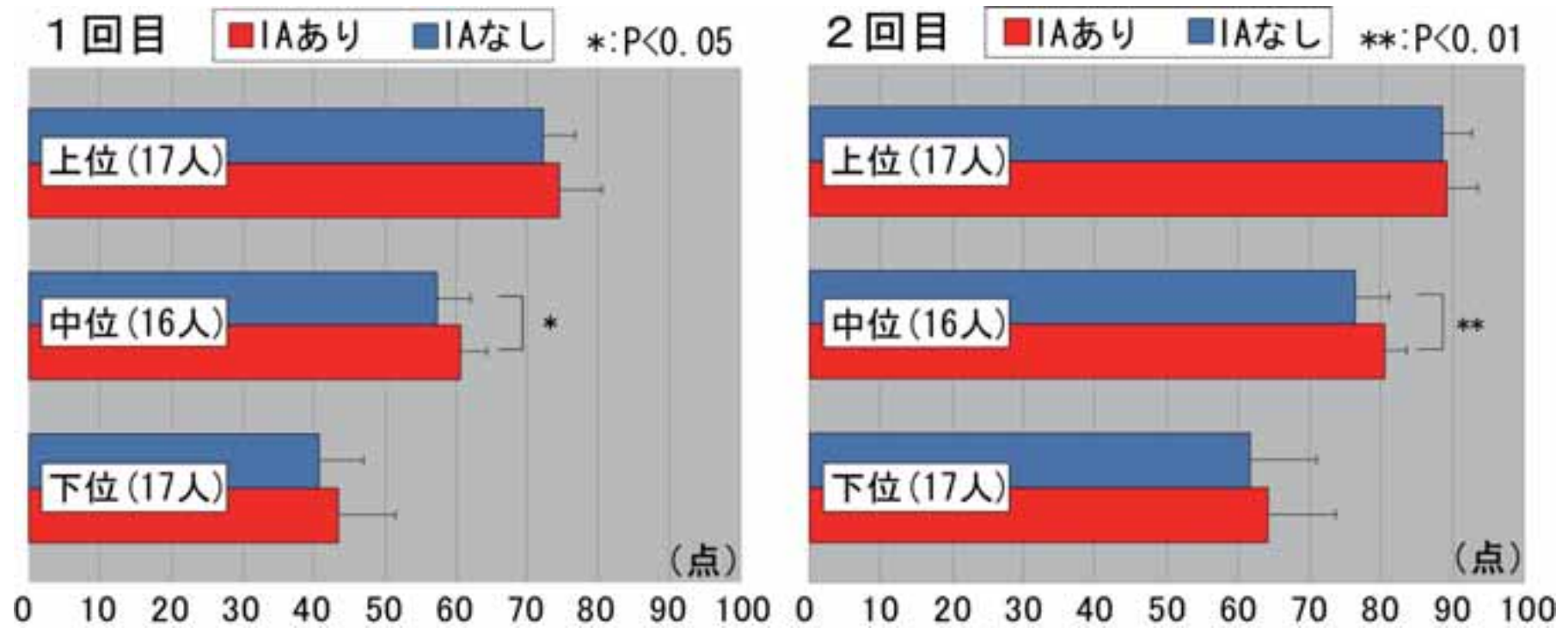
# 官能評価結果

- 定性的な有効性



# 試験結果

- 統計処理



# 身体を活かすアプローチ

- コミュニケーションの楽しさ、感動の仕組みの解明をめざして

人をつなぐ



▲ CGキャラクタによる  
コミュニケーション支援



◀ うなずき草

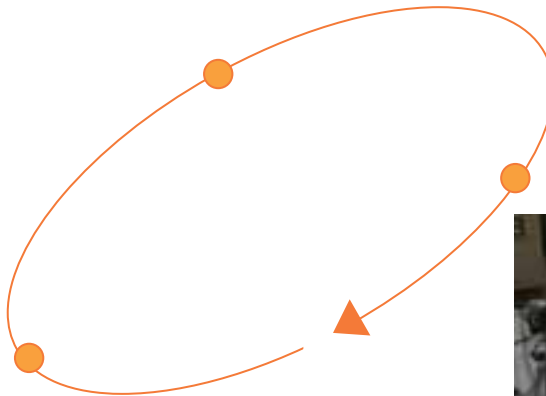
CGやロボットを  
情報メディアとする  
ヒューマンインタフェース研究

---

人を知る



▲ 情報提示のタイミング解析



人に伝える



▲ エデュテインメント  
システム



▲ Eye-tracking液晶ペンタブレット

# 身体的インタラクションの解析・理解

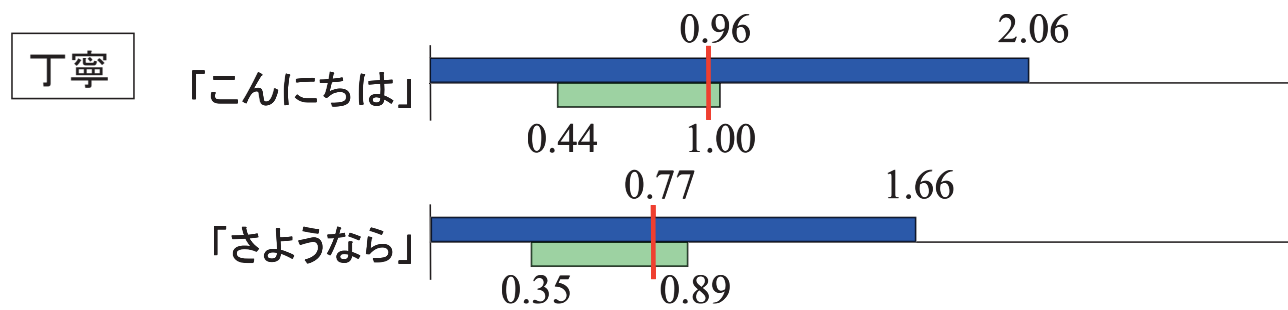
- 人と人のあいさつ



模擬あいさつ



声かけあいさつ、返答あいさつ



# 動作に対する発声遅延の効果

- 動作と発声の生成タイミングを合成的に解析(50名)



好き  
(動作に対して発声が0.3秒程度遅延)



丁寧  
(動作に対して発声が0.6秒程度遅延)

↓ 動作に対する発声遅延

- ・好ましいコミュニケーション効果、豊かなインタラクション
- ・遅延を利用した音声認識処理／対話生成処理／ネットワークアクセス

# 情報提示インタラクションへの応用

- 「こちらです」と画面を指す動作



好き

(動作に対して発声が0.6秒程度遅延)



丁寧

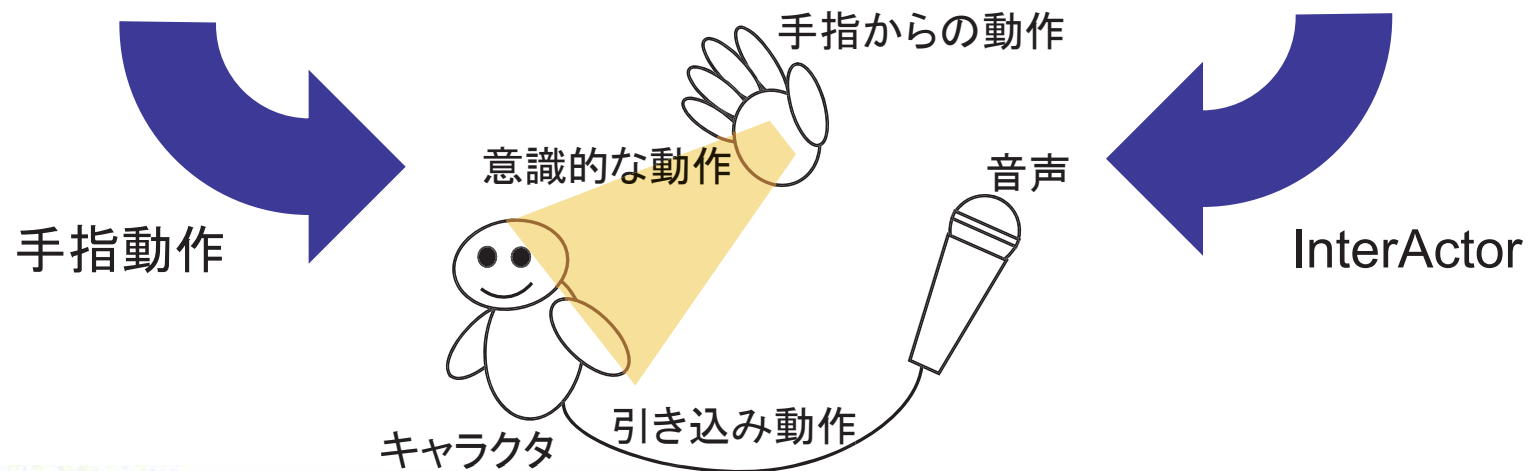
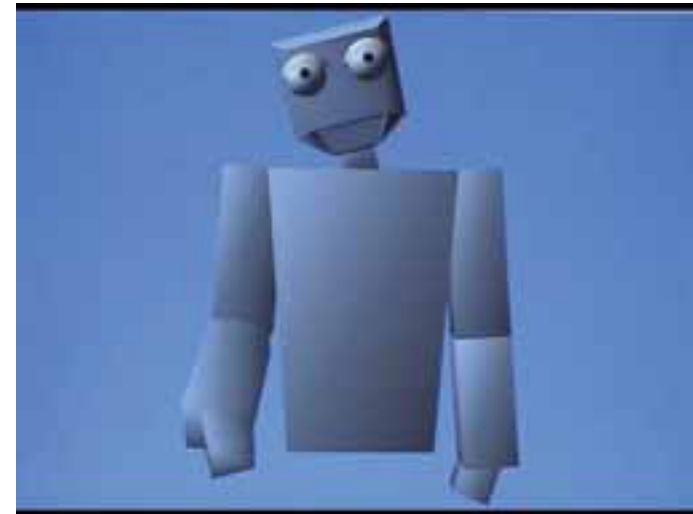
(動作に対して発声が1.2秒程度遅延)

↓ 動作に対する発声遅延

- ・大きな動作を伴うと、より遅延が大きくてもコミュニケーション効果が高い
- ・身体的エージェントの意義

# InterPuppet

- 日常的なコミュニケーション支援



# InterPuppetの官能評価



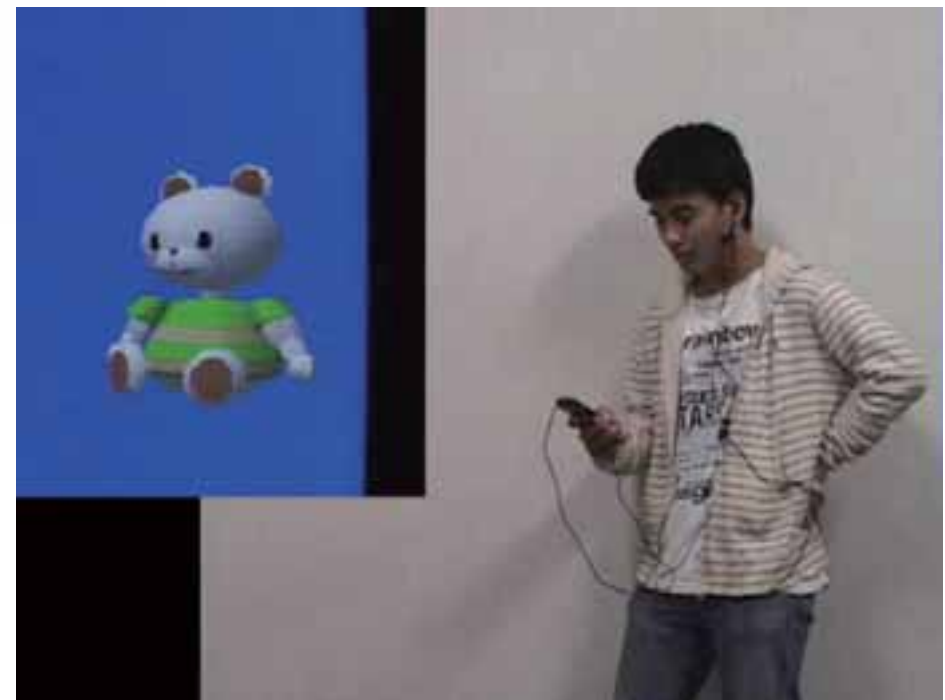
プロトタイプ  
システム



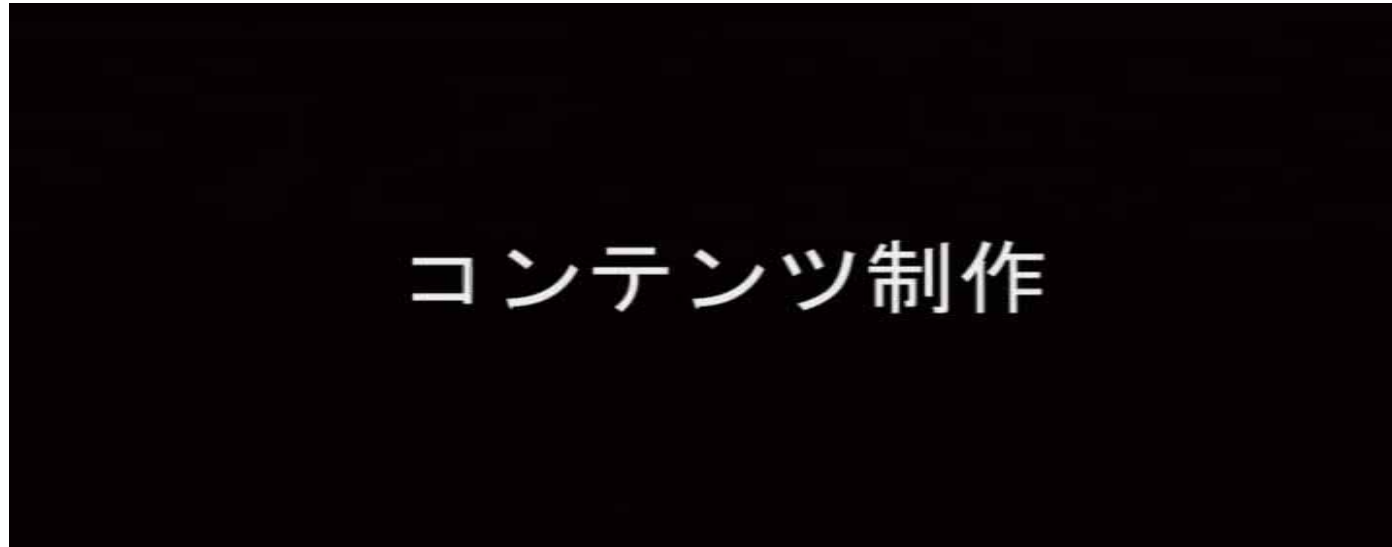
モバイル実験

# なりきりケータイ

- 学生ケータイあわ〜ど2008 最優秀作品



# コンテンツ制作への応用



制作の様子



キャラクターを操作しながら  
声優による生中継など、  
新たなコンテンツ制作に

制作したコンテンツ

# CGキャラクタの活用

- キャラクタ評価



- CGキャラクタ／ロボット



Jun., 2005



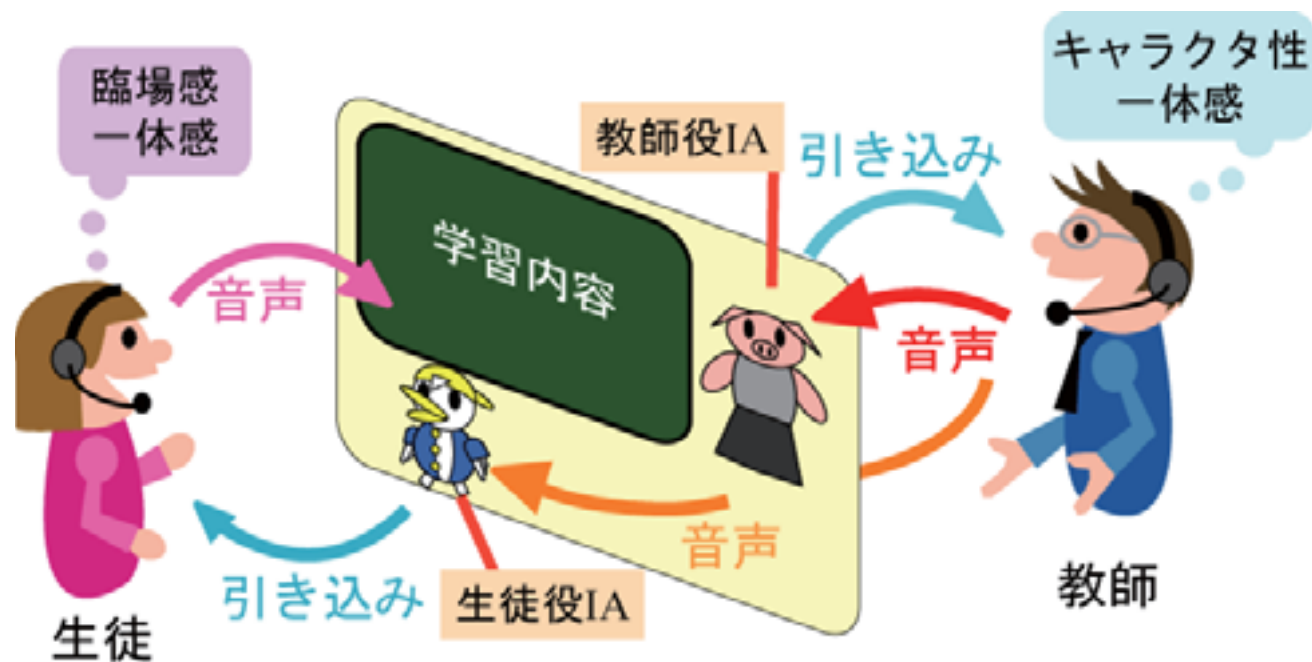
Jun., 2007



Feb., 2008

## 教師と生徒のInterActorを一人二役で演じる学習システム

- 教師が一人二役を活用することで、広がりのある授業を展開
- 生徒だけでなく教師も普段とは違った立場で楽しく学ぶ
- 2体のInterAnimalと共に学ぶことで、互いに引き込まれる



# 画面構成

- 生徒側
  - 画面を見ながらコミュニケーションする
- 教師側
  - マウスで画面を操作しながらコミュニケーションする



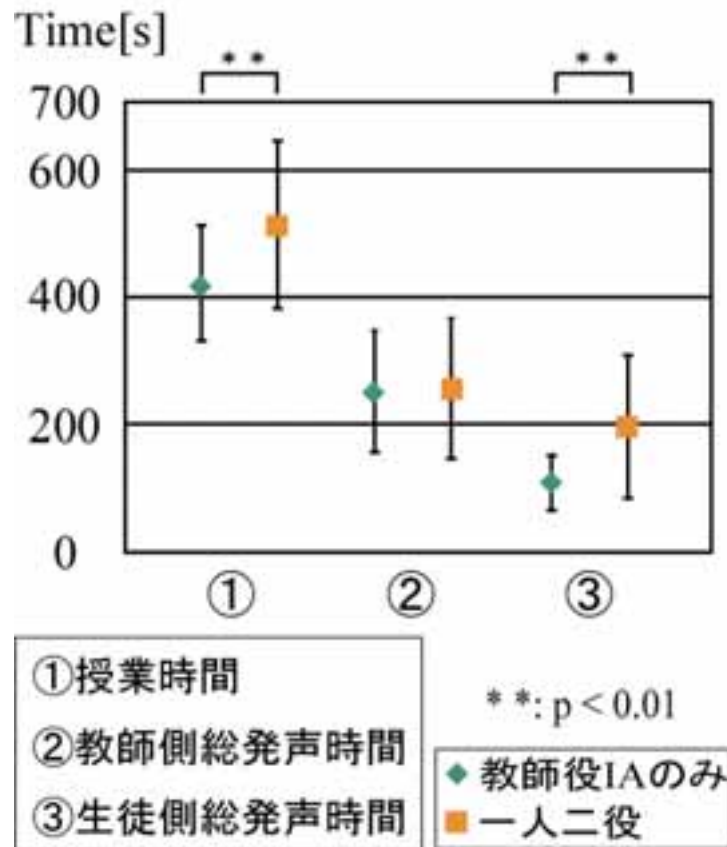
生徒側



教師側

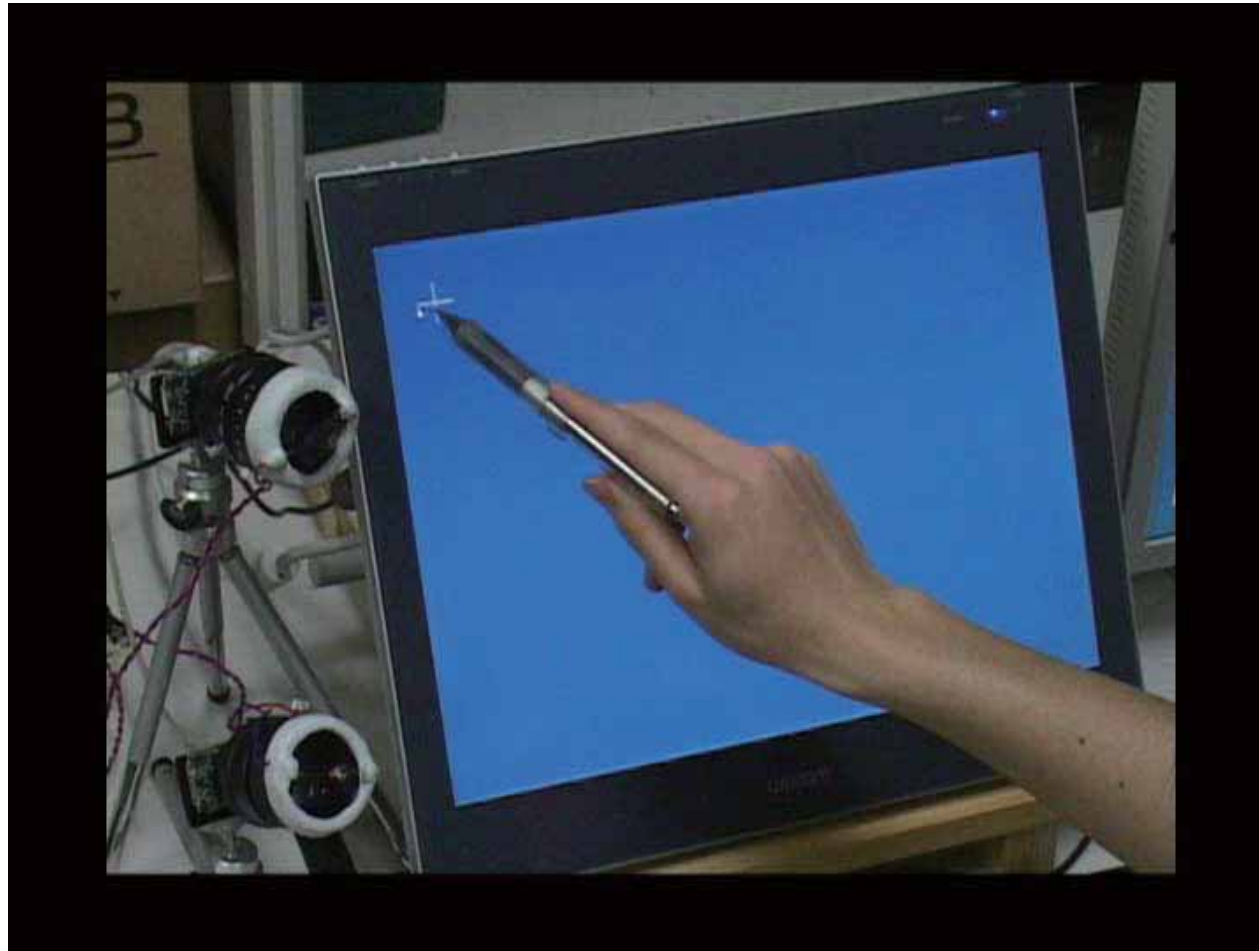
## 授業時間と総発声時間

- 教師側総発声時間に差は見られず、生徒側総発声時間が長くなった



一人二役を行う授業は  
生徒の発話が促される

# Eye-tracking液晶ペンタブレット



# 研究プロジェクト

- JST CREST「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」における「人を引き込む身体性メディア場の生成・制御技術」プロジェクト（～2008）



- 文部科学省科研費「情報爆発IT基盤」  
公募研究「一体感が実感できる身体的コミュニケーションインタフェース」

# 身体性メディア場のインスタレーション



# うなずき草「ペコツぱ」

- 予感研究所2(日本科学未来館, 2008.7)



▲ 子ども      ▲ 大人

◀ 大学生



関西学院大学

KWANSEI GAKUIN UNIVERSITY

# 話に花が咲く 花っぱ

- 7/4発売、2,625円



# 身体的インタラクション技術の産業応用を目指して

- 本技術の特徴
  - 身体的リズムを共有し、一体感あふれるコミュニケーションを実現
  - 情報を伝えるために、CGキャラクタやロボットの動作タイミングを制御
  - ↓
  - 人と人をつなぐ生活情報技術として、幅広く応用展開可能
- 想定される用途
  - コミュニケーション支援
  - コンテンツ制作
  - エデュテインメント



# コンタクト

- 連絡先

関西学院大学工学部人間システム工学科

山本 倫也

Tel/Fax: 079-565-7121

E-mail: [michiya.yamamoto@kwansei.ac.jp](mailto:michiya.yamamoto@kwansei.ac.jp)