

XR-AI遠隔上肢訓練システムにおけるトレーナー・トレーニー実証研究

背景

■ 感染症対策や僻地医療、医療費抑制の観点から遠隔医療・ヘルスケアが注目

■ 遠隔リハビリテーション領域は2027年度に市場規模が190億円に達する

■ 従来の遠隔リハビリの実施には下記のような課題がある

1. 情報量減少によるアセスメントやリスク管理への課題
2. トレーナー（提供者）とトレーニー（利用者）の接点の希薄による
動機づけや共感性、サービス継続への課題

■ 上記課題に応じた、多感覚 XR-AI (XR powered by AI) 技術基盤モジュール群を構築し、上肢訓練に特化したプロトタイプシステムを開発



目的

XR-AI技術基盤による遠隔上肢訓練システムの技術群ごとに
トレーナー及びトレーニーの主観的負担感や接点の希薄、自己効力感をへの影響を明らかにすること

方法

■ 本プロトタイプ構成（簡易）：

1. 仮想空間でのリハビリ室にトレーナー・トレーニーが入室
2. MR3ウェアによる仮想空間への肩・肩甲骨の動きの可視化
3. MR3マネキンによるハンガー反射デバイスの力覚提示

■ 実験条件

コントロール：オンライン通話

条件1：オンラインビデオ+VR環境

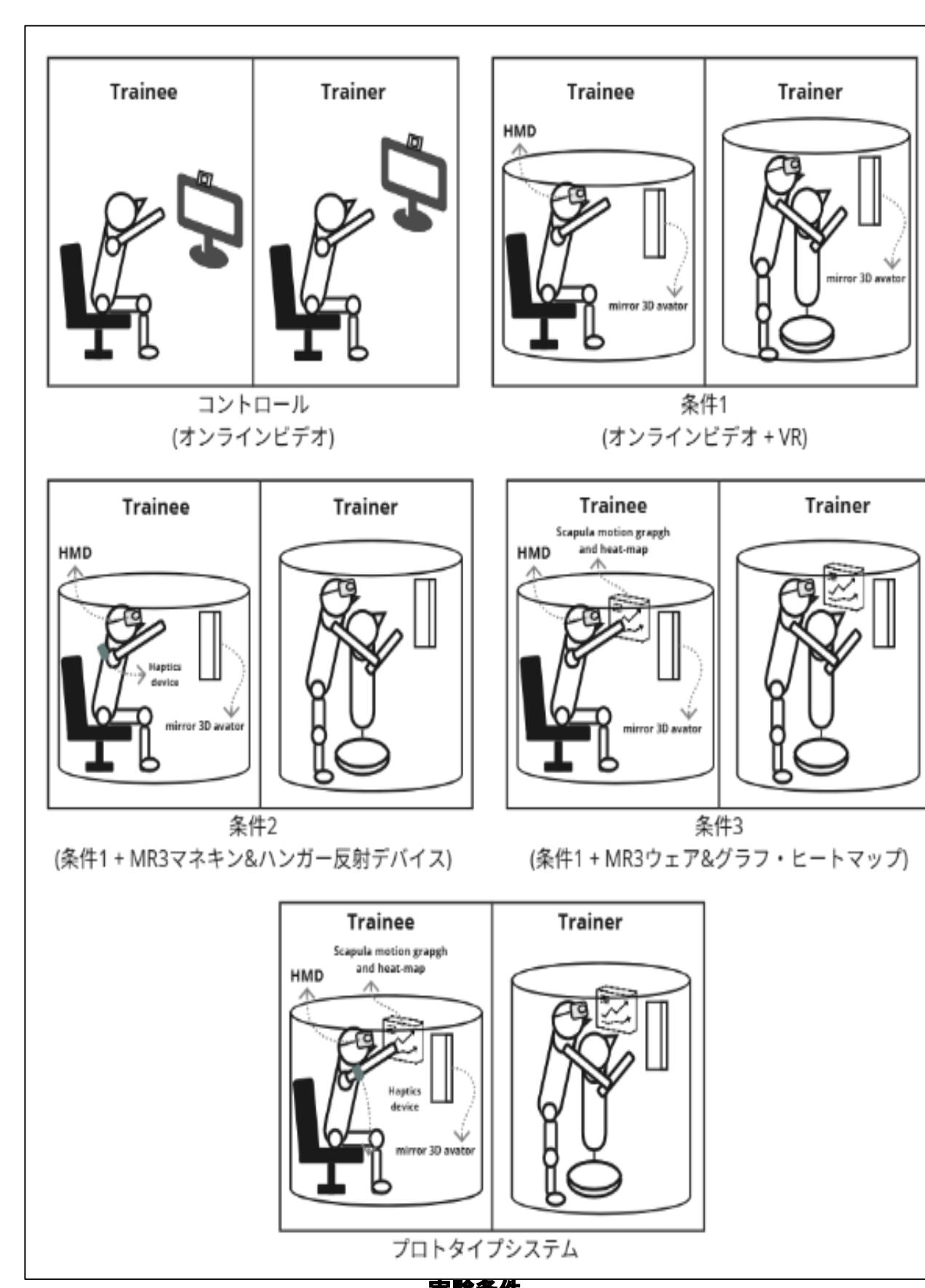
条件2：条件1+ハンガー反射

条件3：条件1+肩甲骨のセンサデータ可視化

条件4：本プロトタイプシステム（全技術群）

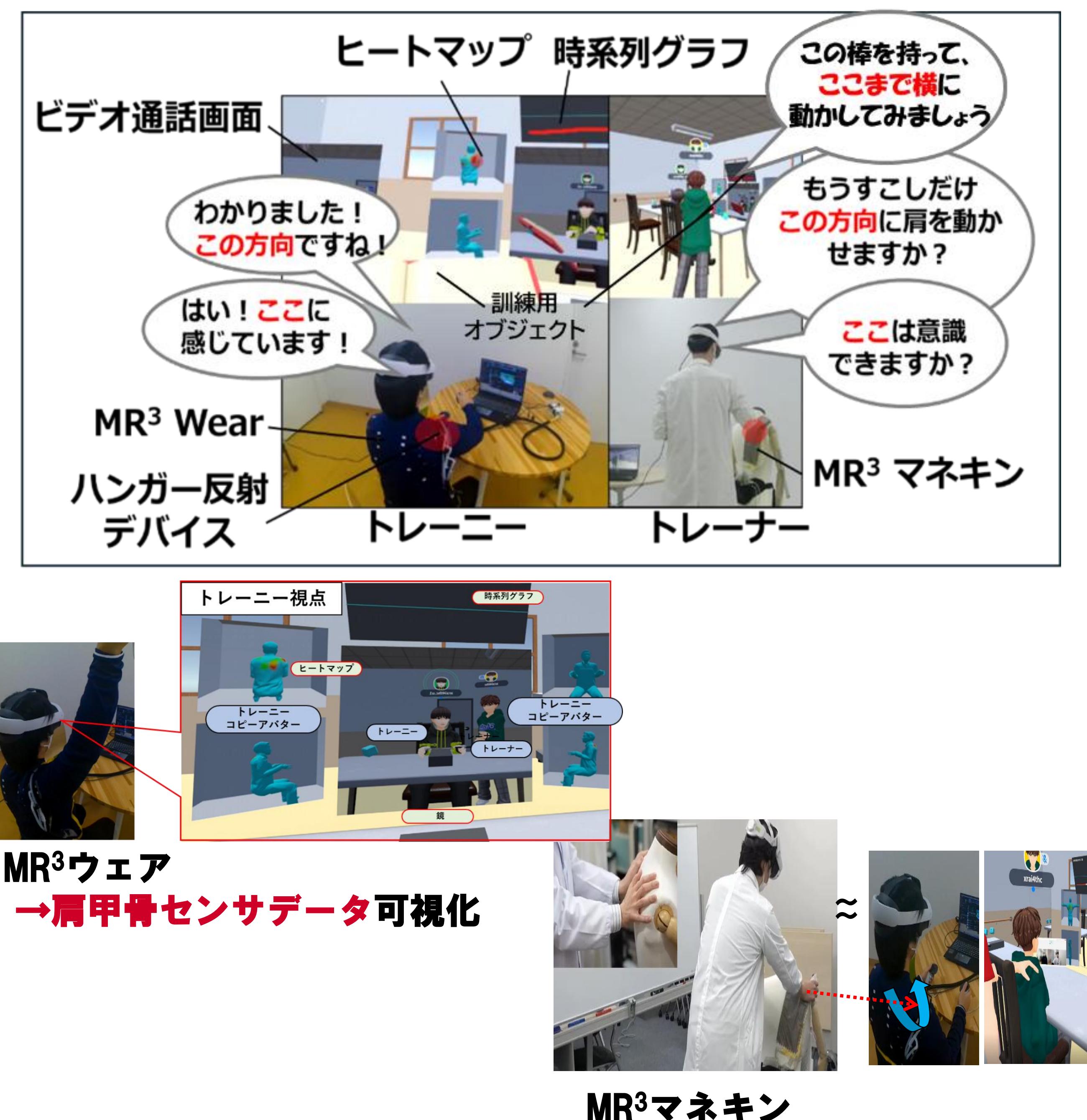
指導動作：

- ナイフ研ぎ（ぞうきんがけ）
- 肩関節水平屈曲運動
- Opositionの拳上（斜め45度での肩屈曲）
- 2nd positionの肩関節内外旋運動



■ 評価

- 5条件5動作（25試行）の遠隔指導アンケート
- NASA-TLX, NMSPI変形、SEQ、MISC

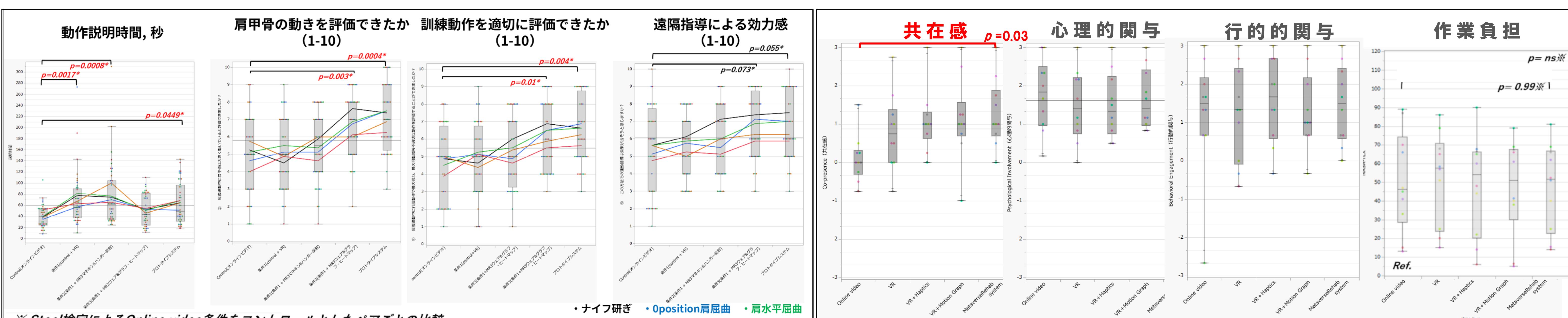


結果

■ トレーナー（指導者）実験

■ トレーナー：リハビリ国家資格保有者9名

■ 利用者：産総研職員3名



➡ 本プロトタイプシステムの技術群の有用性が示唆された