

スマホARの位置合わせを調べよう！ ～カメラ・IMU・電波で場所を知るしくみ～

■ 目標

現実空間に仮想空間を重畳する拡張現実 (AR) に欠かせないのがデバイスの**自己位置推定**です。

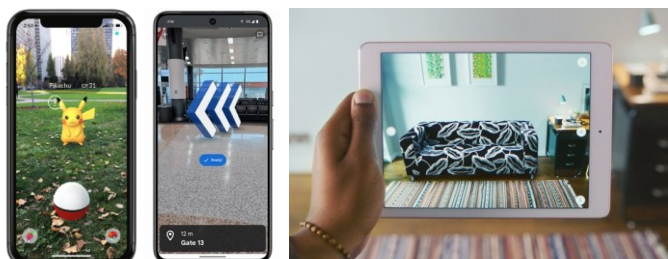
現在はカメラベースの手法が主流ですが、特定の使用環境ではうまく機能しません。

本研究では、ルームガントリやVRデバイスを用いて様々な環境での**測位誤差**を評価します。

加えて、**電波情報**を加えた手法によって測位誤差の改善を図ります。

■ 学べること

- ARが現実空間を認識する仕組み
- ARの自己位置推定が困難な使用環境
- 実験装置を用いた測位誤差の評価方法
- 電波を手がかりとした位置測位の仕組み
- Pythonを用いたデータ解析



ゲーム

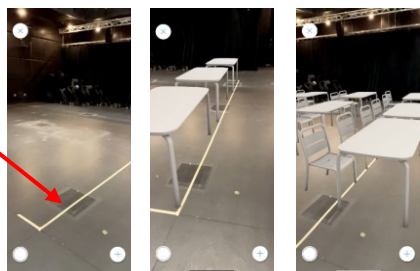
ナビ

シミュレーション

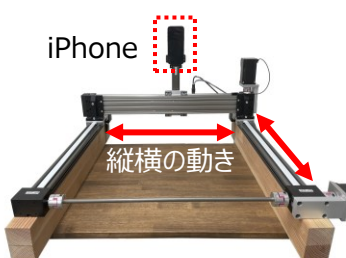
スマホARの例

最初 1分後 10分後

テープ
(配置ライン)



家具配置ARの破綻例



測位実験で用いるルームガントリとVRデバイス



■ 実施日・内容

- 1日目: 7/22 (水) 9:00~17:00
 - ◆ 市販アプリを用いたARの体験
 - ◆ ARを対象とした自己位置推定に関する講義
 - ◆ 市販ARアプリが破綻する使用条件の発見
 - ◆ ルームガントリを用いた測位誤差の評価
 - ◆ VRデバイスを用いた測位誤差の評価
- 2日目: 7/27 (月) 9:00~12:00
 - ◆ 電波情報を加えることによる測位誤差の改善
 - ◆ レポート作成

■ 備考

- 資料・機材等は当日貸し出します
 - ◆ Mac・iPhoneをお持ちの方は、**帰宅後もAR測位アプリを改良して楽しむことができます。**
- プログラミング経験は少しでもあれば十分です
 - ◆ 既存のデバイスやプログラムをマニュアルに沿って動かします
 - ◆ 測位改善に向けてはPythonコードを書くこともあります

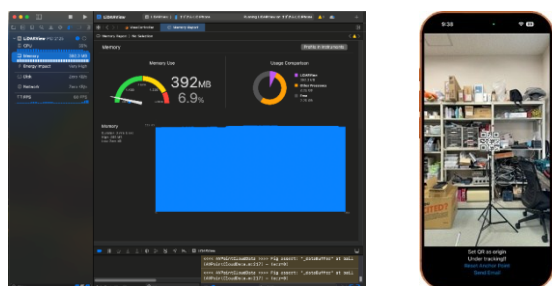
■ 担当教員

情報工学専攻 センシング講座

モニタリングネットワーク研究グループ

<http://www.wave.info.hiroshima-cu.ac.jp/>

- 助教 山口 隼平 (主担当)
- 准教授 小林 真
- 教授 西 正博



AR測位アプリの開発画面と実際のアプリ



電波を用いた位置測位の一例