

商業施設における 回遊行動のモデリング

社会文化環境コース

06708

北澤 桂

Shibasaki Lab.
Grad.School of Frontier Science

Contents

● 研究の背景・先行研究 ●

● 研究の目的 ●

● 研究計画・方法 ●

● 進捗状況・今後の予定 ●

背景

●より良い都市空間を作るために

- ▶ 利用者の使い勝手・快適性
- ▶ 災害時の避難経路誘導
- ▶ 施設の効率的な設計
- ▶ マーケティング(広告)

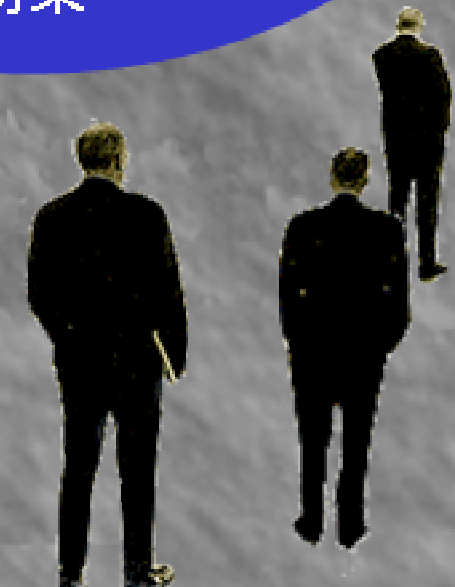
予想・設定

利用者(数・属性、嗜好)
利用方法
効果

アクティビティ

人間の行動を把握する
実際の行動の裏にあるメカニズム

→ 人間の行動モデル



●従来の行動モデル(購買行動)

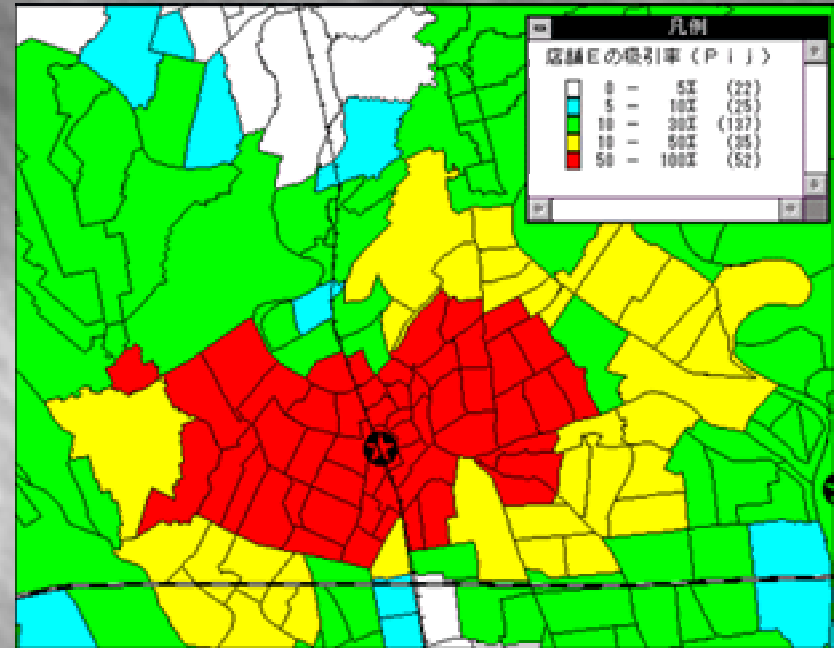
合理的選択

1つの目的—タスク達成
全ての情報を利用
最適解を探す

↑ ↓
シングルタスク

いつも合理的な行動をする？

気が変わる 気まぐれ
“何となく”
ふらふら ひらひら



ハブモデルによる商圈分析

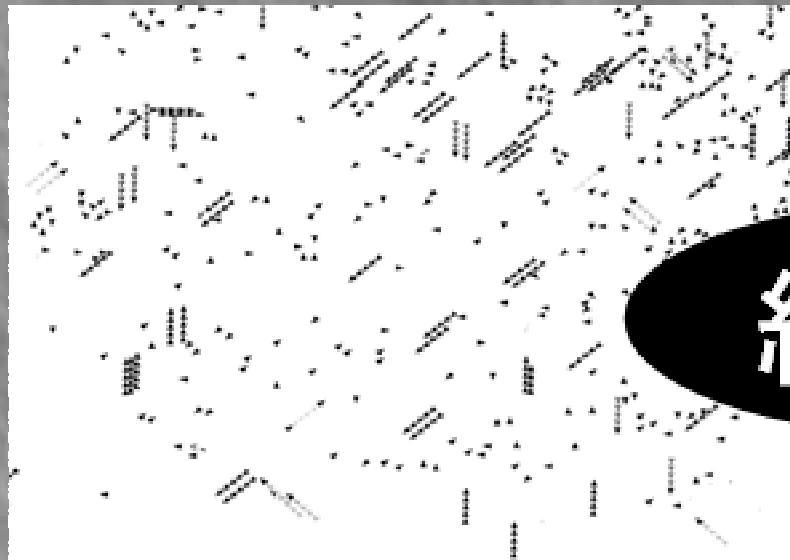
大きなスケールでの
空間行動は表現可能

回遊

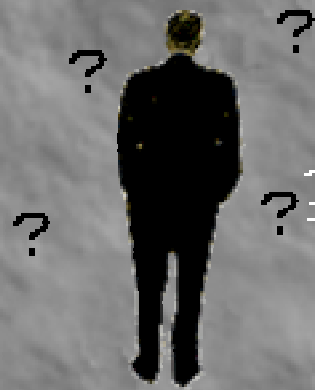
→ 小スケールでの観察

先行研究

●従来の回遊行動モデル



ビデオによる動線の把握



メカニズムまで含めて
?モデル化されていない

ノウハウの蓄積



定量的モデルに活用できないか?

実際の空間行動から
パターンを読む



経験則

何が必要か？

●新しい行動モデルの構築に向けて

先行研究・経験則

マクロスケールでは
既に体系的モデル有り

観察から得られた
行動パターン・知識

シングルタスク
(合理的)

ミクロスケール

定量データで裏付け

ひらひら行動の表現

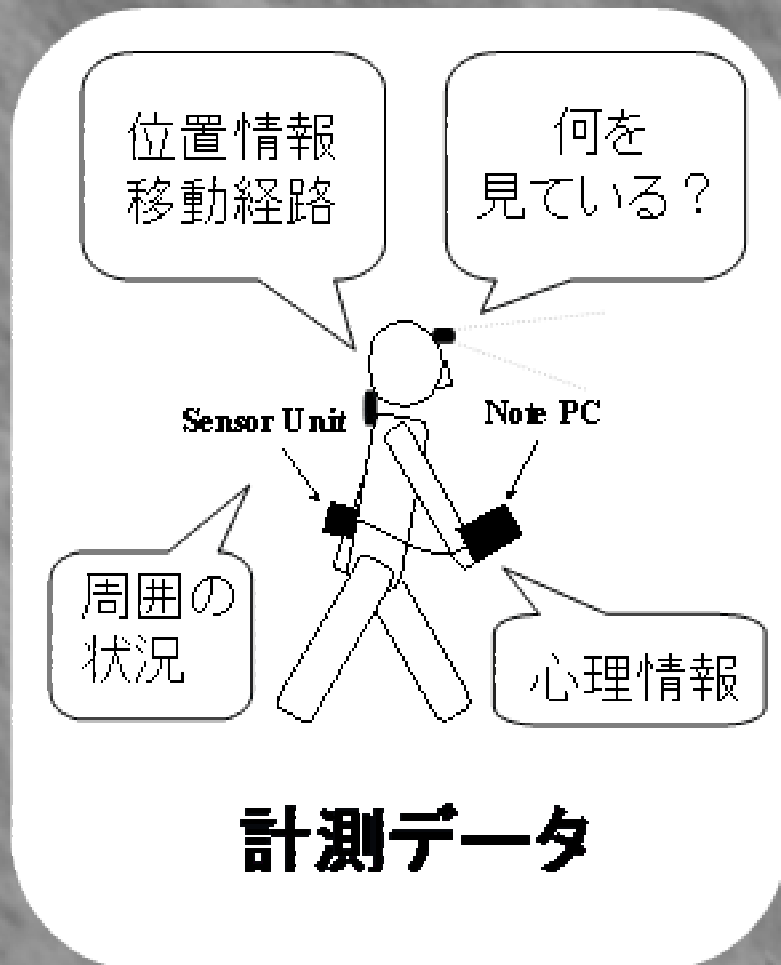
商業施設

実際の行動を計測

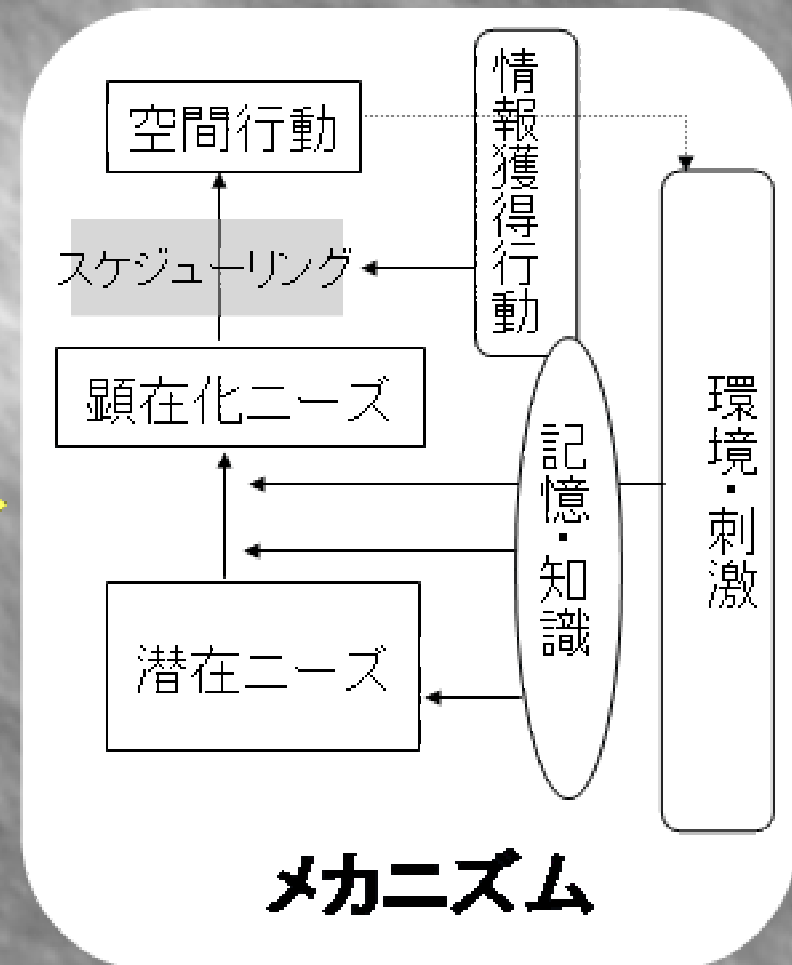
マルチタスク

研究の目的

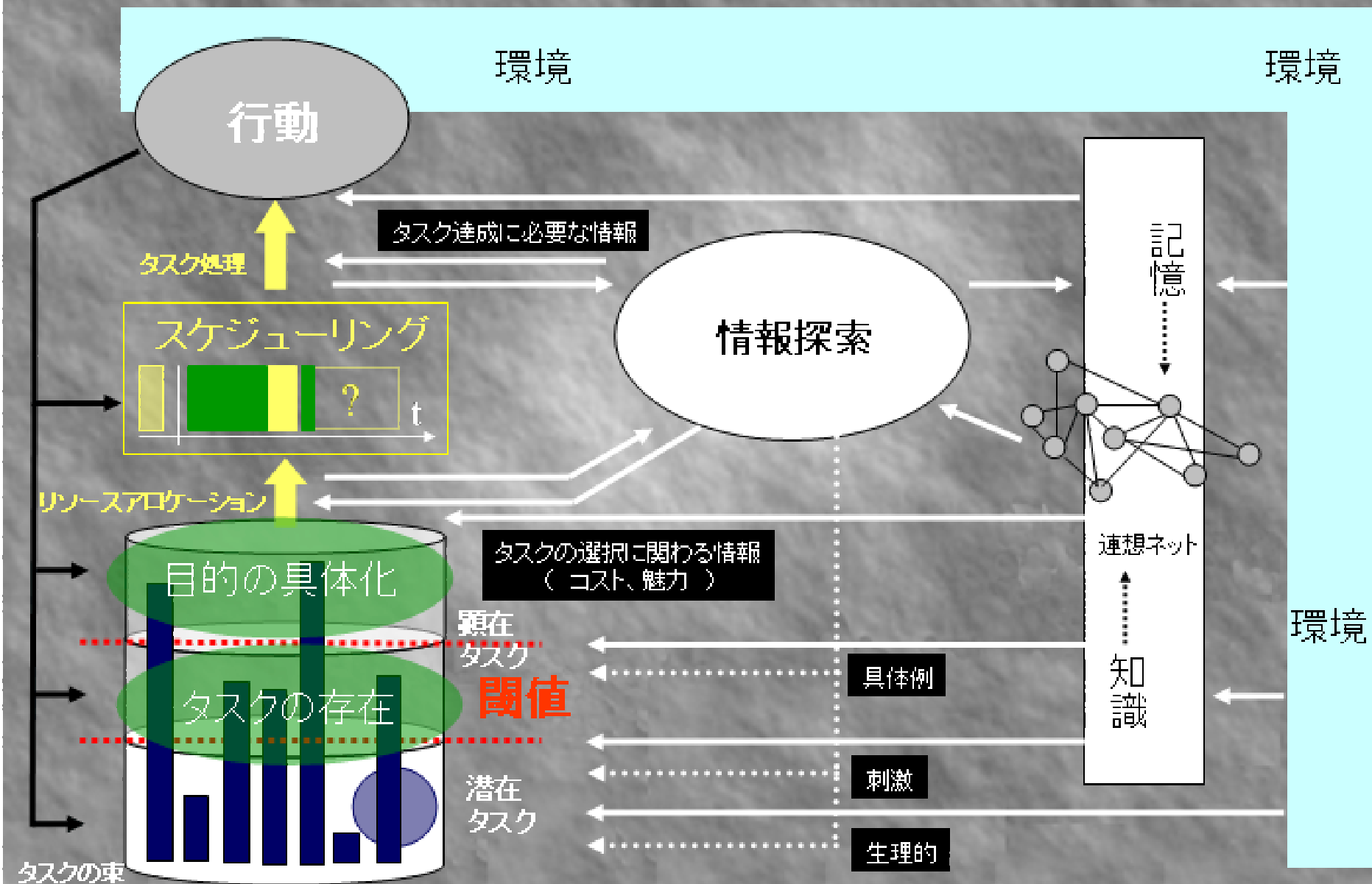
行動計測システム構築



人間行動モデルの提案



回遊行動モデルの構成(ver.1)



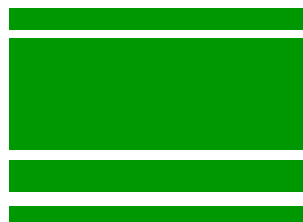
計測システムとの対応

(どんな環境要因があったか)

空間行動

どんな移動
をしたか

どんな情報を
得たか



前後のスケジューリング

タスクの切り替わり

情報獲得・探索行動

周囲の状況

回遊行動のモデリング

計測システム

●空間行動データを得るには？



gyro sensor
加速度、回転角

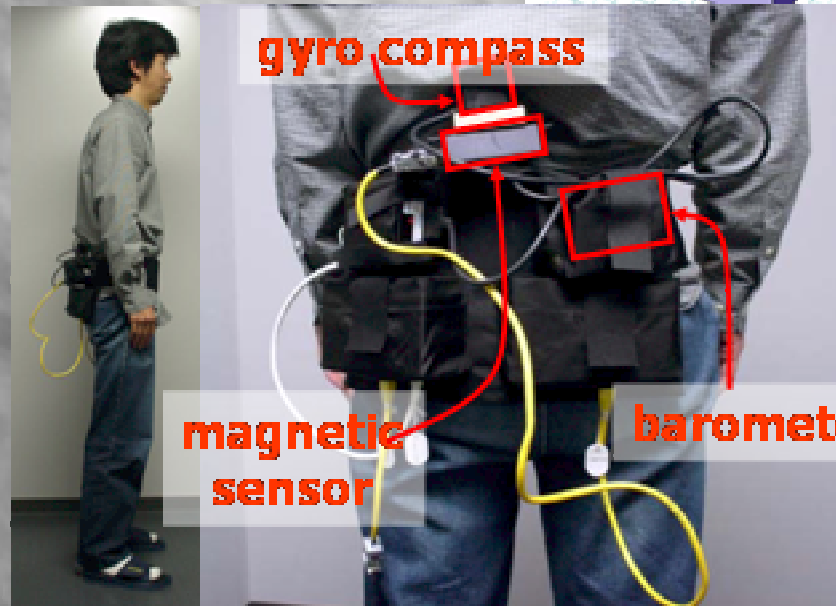
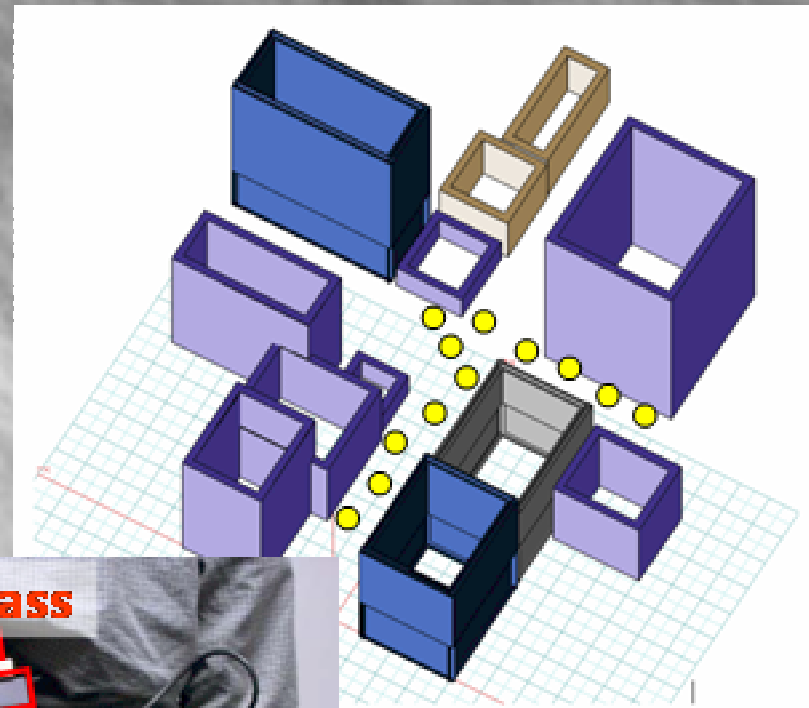


magnetic sensor
磁束密度



barometer
気圧

位置情報
(空間座標値)



gyro compass

magnetic sensor

barometer

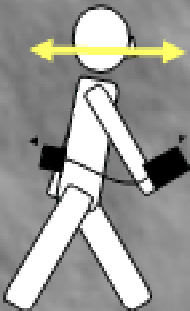
連続的に
位置情報取得

計測システム

●情報獲得行動＋周囲情報

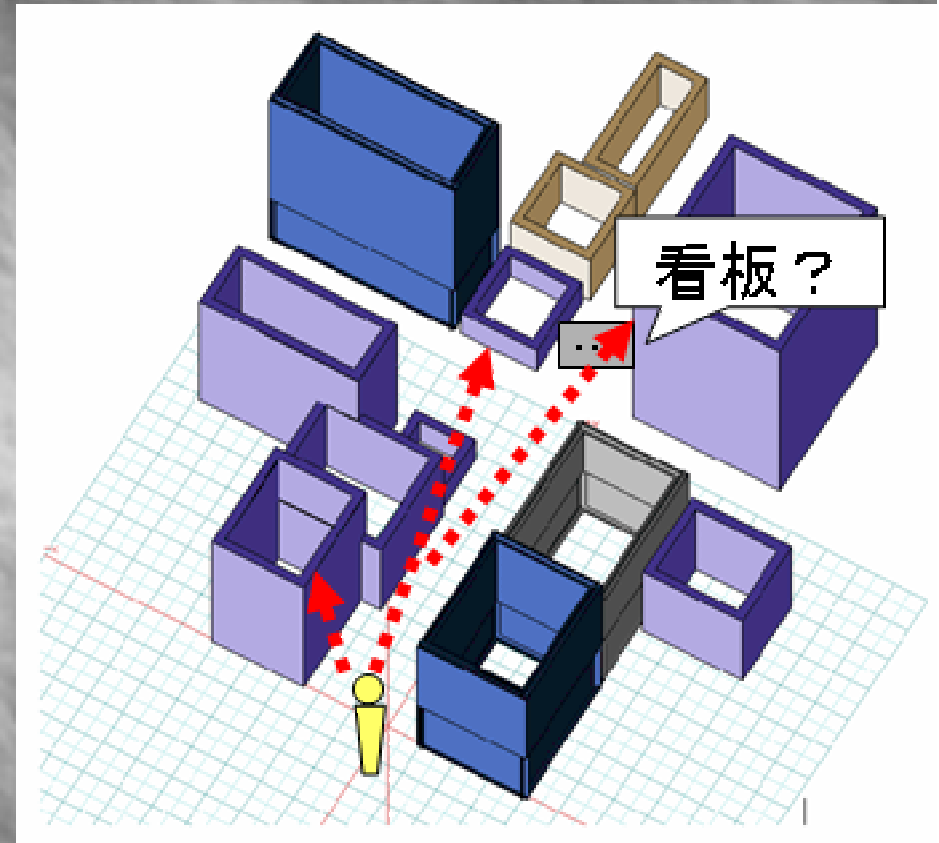


アイマークレコーダー



首の振りは
ジャイロで計測

見ている対象の種類・時間
視界に入っているもの



他の環境要因・・・音

小型マイク

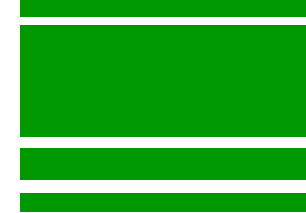
計測システム

●タスクの切り替わり



質問紙によるスケジュール調査

予定スケジュール



実際スケジュール



獲得した情報 → 予定とは異なる行動の動機に反映される？

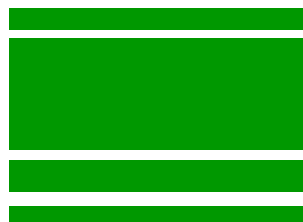
研究計画

(どんな環境要因があったか)

空間行動

どんな移動
をしたか

どんな情報を
得たか



前後のスケジューリング

タスクの切り替わり

情報獲得・探索行動

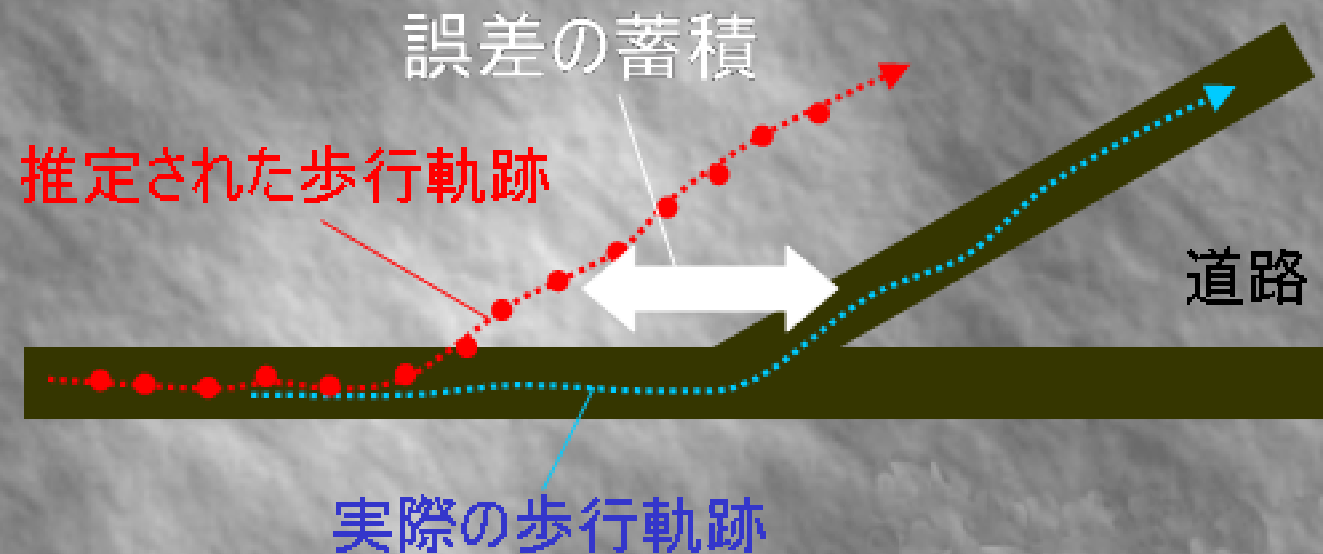
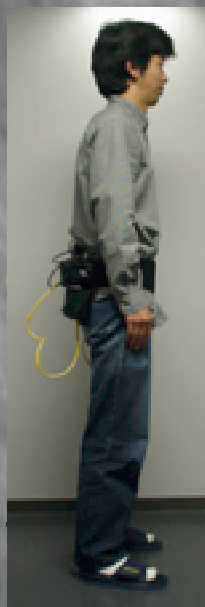
周囲の
状況

計測システムを作る



計測をしながら
モデルの改訂を繰り返す

●位置情報取得システムの誤差補正

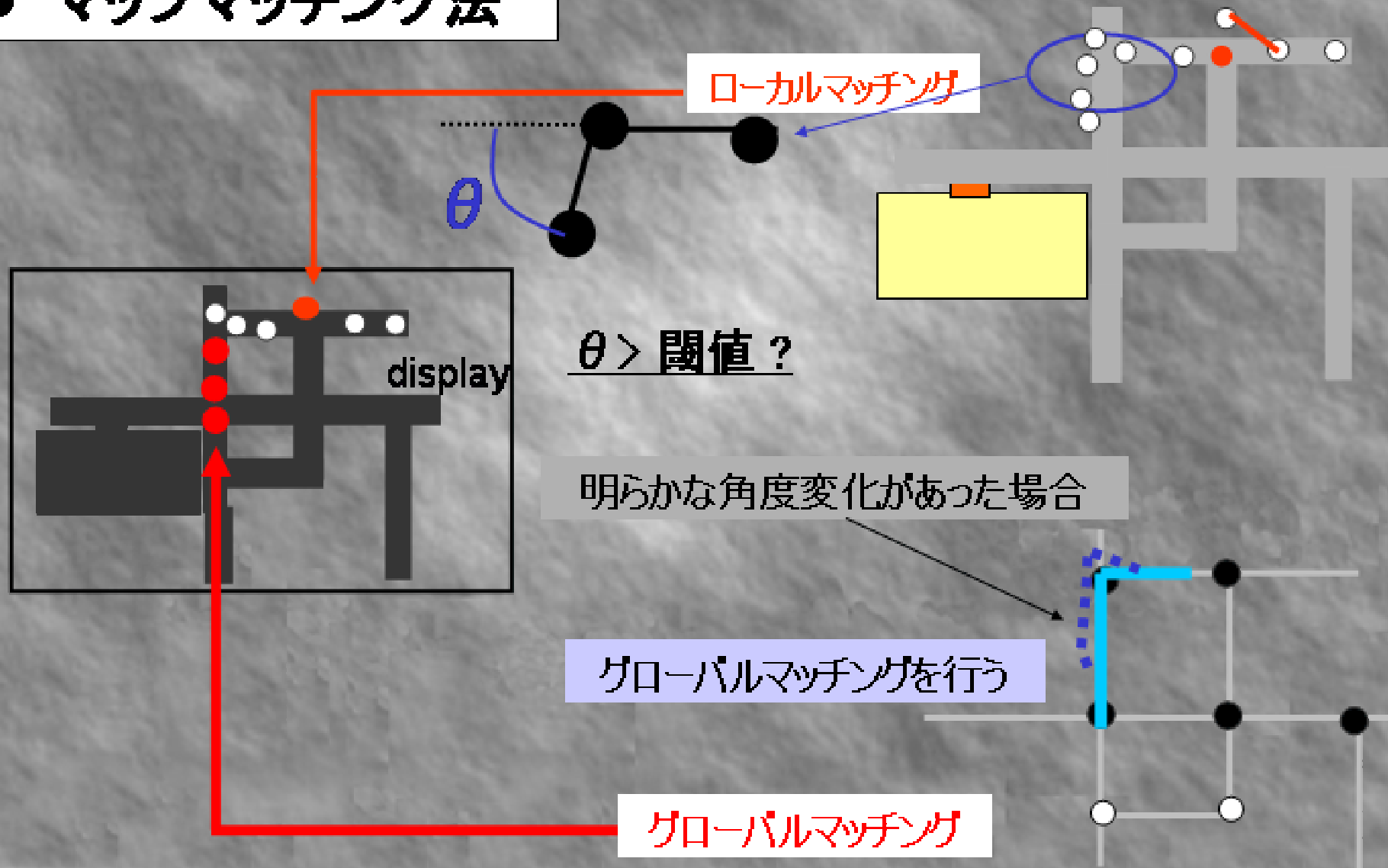


➡ 地図データを用いたマップマッチング

- ▶ ローカルマッチング：壁などの境界線データを使用
- ▶ グローバルマッチング：通路のネットワークデータを使用

進捗状況

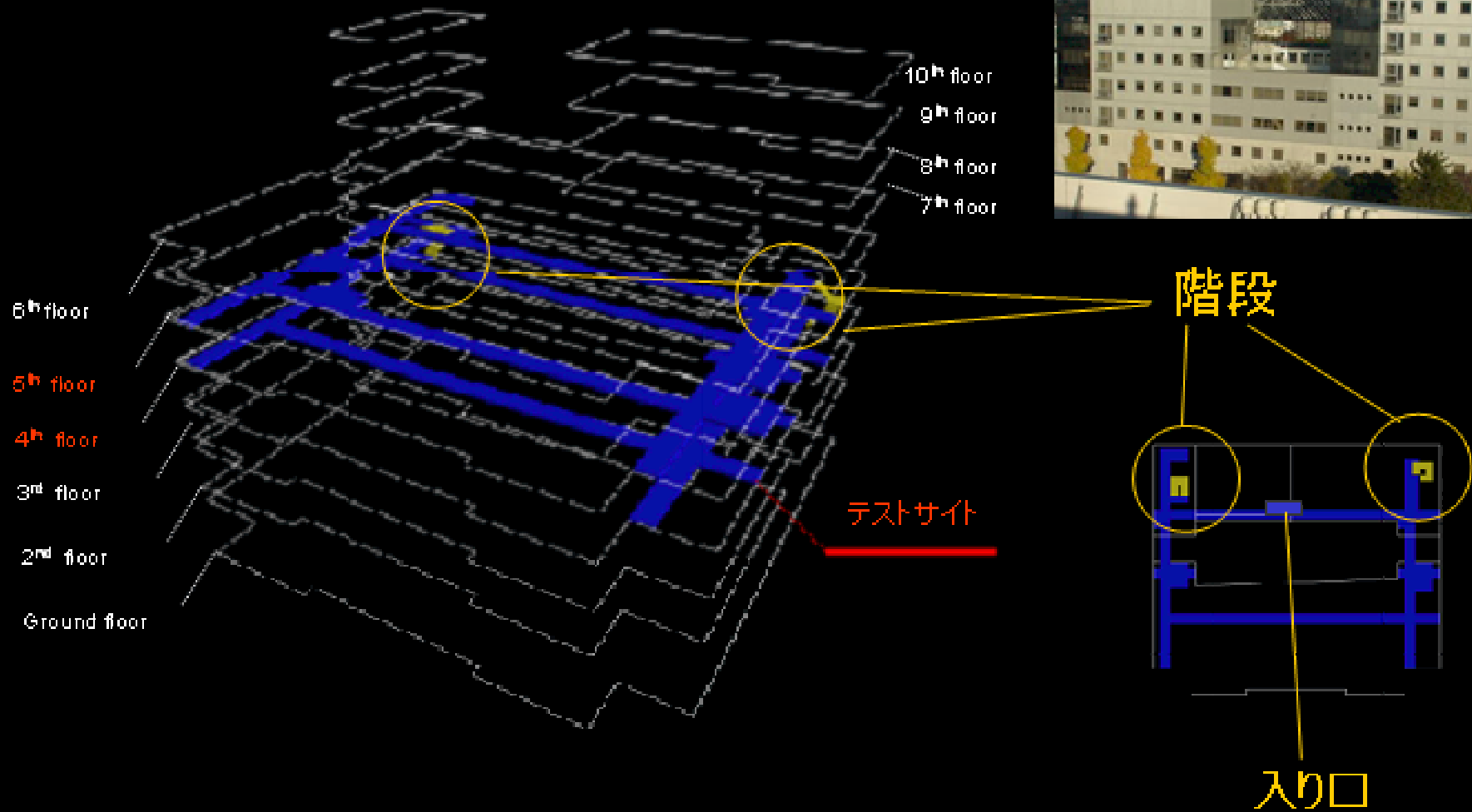
● マップマッチング法



進捗状況

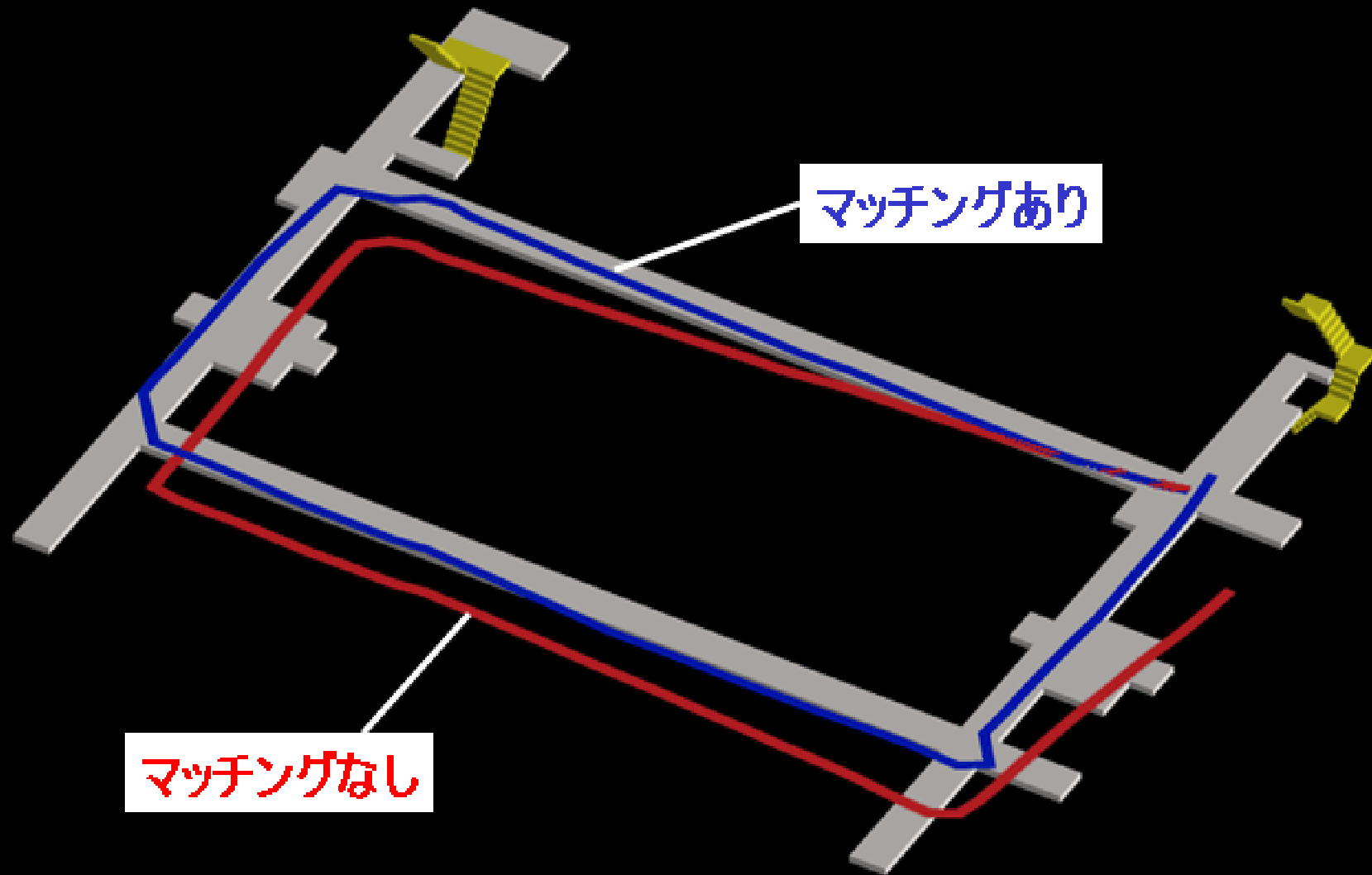
● マップマッチングの屋内実験

東京大学 生産技術研究所 駒場キャンパス



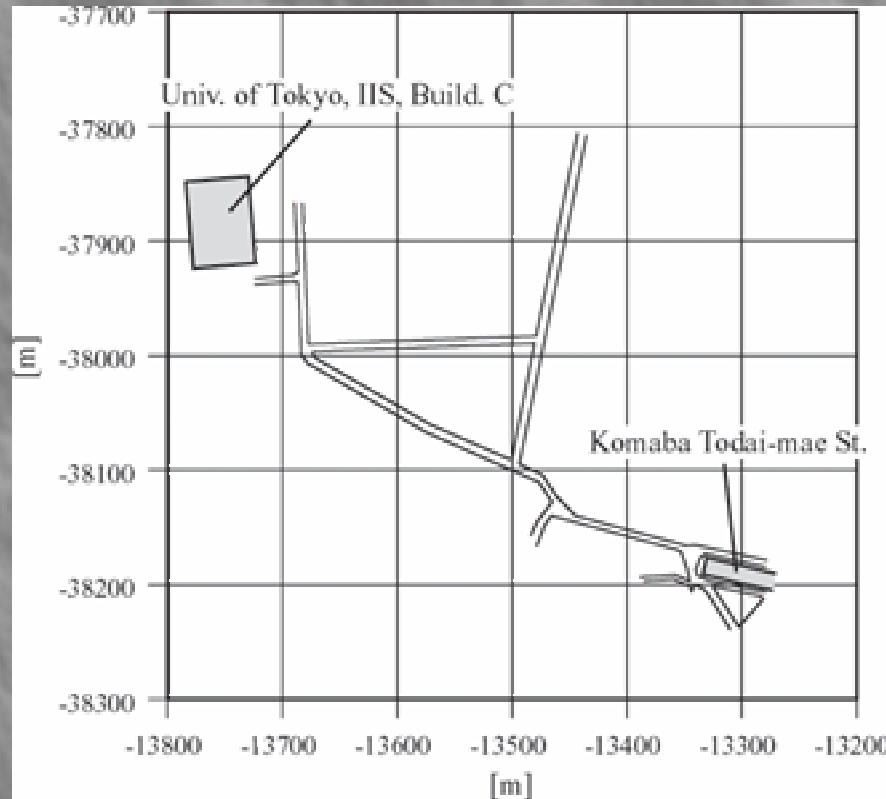
進捗状況

● フロア内廊下を一周

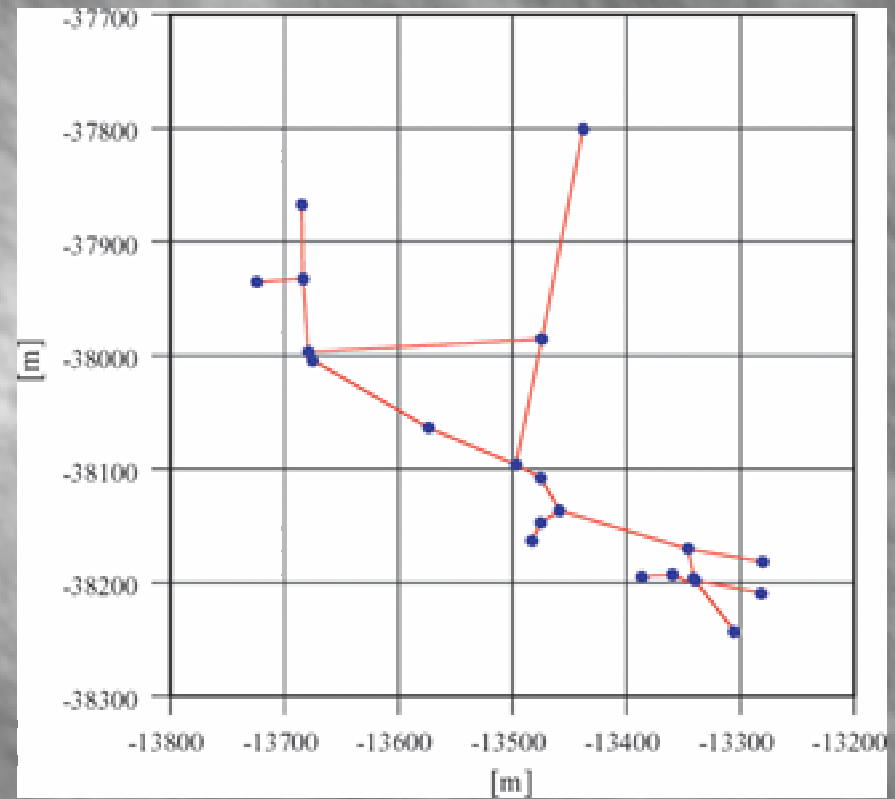


進捗状況

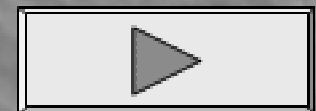
● 屋外実験



道路の外郭線データ



道路ネットワークデータ



今後の予定

● 計測システムのコーディネート

- 機材を揃える
- 各データを組み合わせられるようにする
- マップマッチングの改良

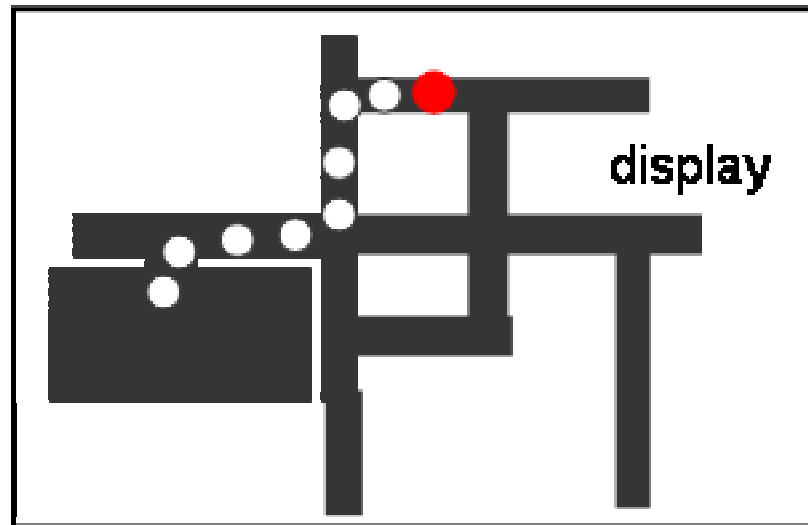
● モデルの推敲

- 予備実験
- 各項目の練り直し

今後の予定

● モデリングのための簡易アプリケーション開発

ファイル 編集 時間同期 ウィンドウ ETC



現在の位置情報



現在の視点・視野映像

首の回転角度(顔の方向)と一緒に時間同期させる



Thank You !

Q & A



Kay Kitazawa
Shibasaki Lab.
Grad.School of Frontier Science