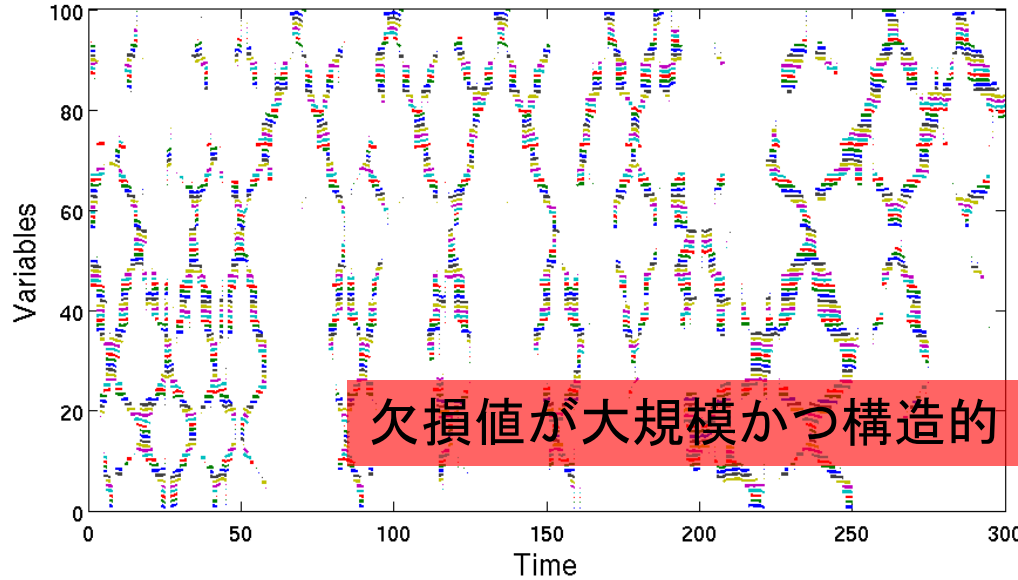
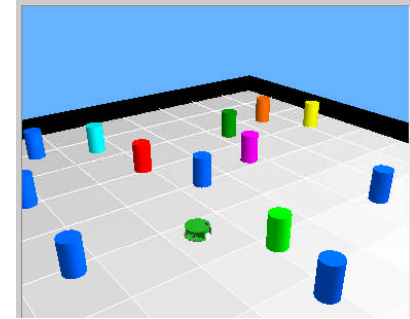


(P038) 構造的欠損値を伴う多次元時系列データのための制約付き共埋め込み法 矢入健久(東京大学)

この研究で扱うデータ

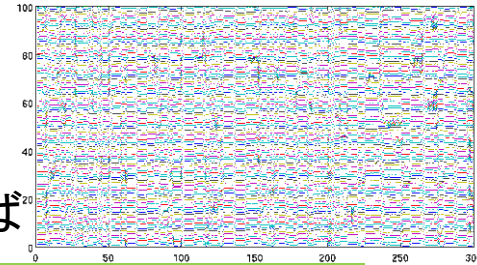


生成



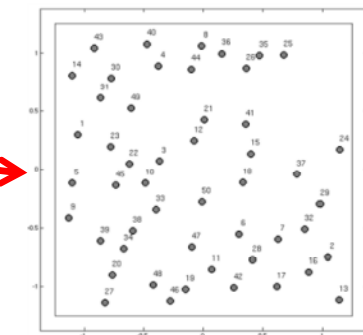
移動ロボットによる物体観測
(相対方位角)の履歴

(参考)もし
欠損なければ



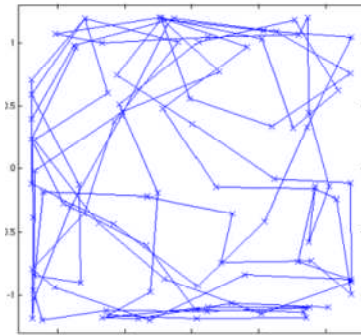
やりたいこと: 物体地図とロボットの状態軌跡の同時復元(SLAM問題)

制約
付き
次元
削減



地図(物体の位置)

制約
付き
次元
削減



軌跡(ロボットの状態遷移)

同時次元削減
(共埋め込み)問題

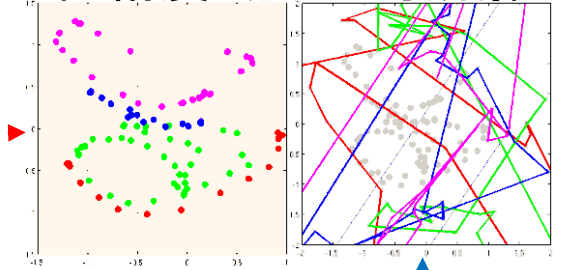
完全データなら容易
だが、構造的欠損
データに対しては?

(P038) 構造的欠損値を伴う多次元時系列データのための制約付き共埋め込み法 矢入健久(東京大学)

(代表的)従来手法: PCAMD (Wiberg algorithm or ALS)

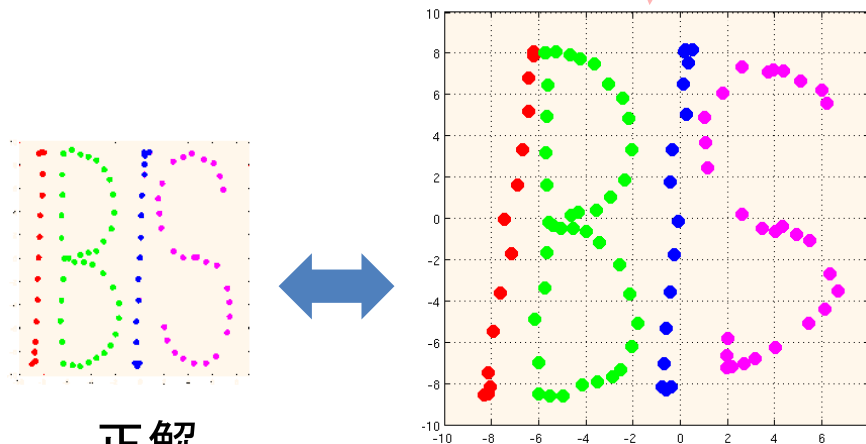
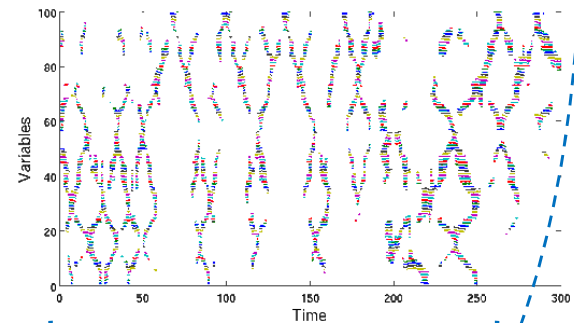
- 計算機視覚におけるStructure from Motion (SfM)
- 不完全データに対する特異値分解 (SVD)
- ランダムな欠損を前提。反復法

低精度・激遅・局所解

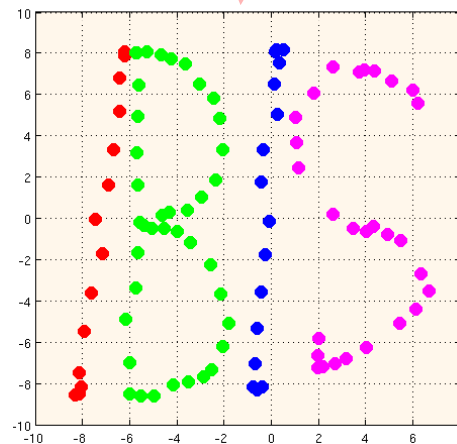


提案手法: 局所線形アライメント法(仮)

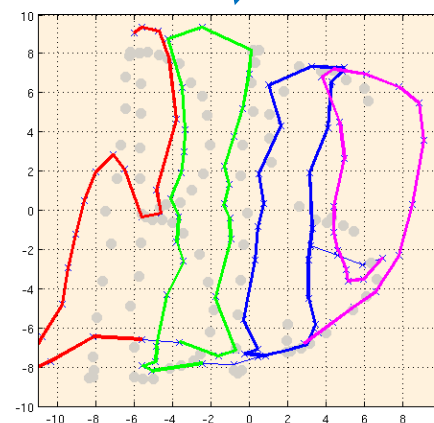
- Weighted Multiple CCA (?)
- 欠損の構造的パターンを利用
- 様々な制約の利用が容易
- 固有値あるいは線形方程式一発



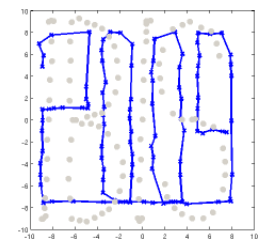
正解



推定された地図



推定された軌跡



正解