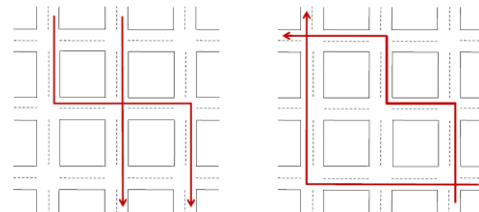


# 交通状態推定のためのガウシングラフィカルモデルと プローブカー未観測リンクの交通状態欠損に対するEMアルゴリズムの適用

花岡洋平・原祐輔・片岡駿・桑原雅夫(東北大学)

## ■ 背景

- プローブカーにより観測可能な交通状態は、時間帯や道路ごとにばらつきが存在
- 交通流の制御・管理には、ネットワーク全体におけるモニタリングが必要
  - 時空間的に欠損したデータの有効利用が求められる



## ■ 交通状態推定のためのガウシングラフィカルモデル

道路  $i \in V$  上に交通状態  $x_i \in (-\infty, \infty)$  を割り当て、 $V$  と直接移動可能な道路の組  $(i, j) \in E$  により定義されるネットワーク上に、以下のガウシングラフィカルモデルを定義する。

$$P(\mathbf{x}) \propto \exp\left(\beta^T \mathbf{x} - \frac{1}{2} \sum_{i \in V} \xi_i x_i^2 - \frac{J}{2} \sum_{(i,j) \in E} (x_i - x_j)^2\right)$$

交通状態の予測は、これをもとに作られる事後確率分布の周辺分布の最大化で与えられる。

## ■ 本研究のポイント

- EMアルゴリズムを適用することにより、不完全データからモデルを学習
- おおむね良好な予測性能を確認

