

地理情報システム学会

携帯電話位置情報を用いた熊本地震における避難場所の分布

京都大学 防災研究所 畑山満則

避難の問題(巨大地震時)

家屋の倒壊戸数に比べて死者の数は少ない
地震が継続的に発生する

車での避難

指定外の避難場所が広域に分布する

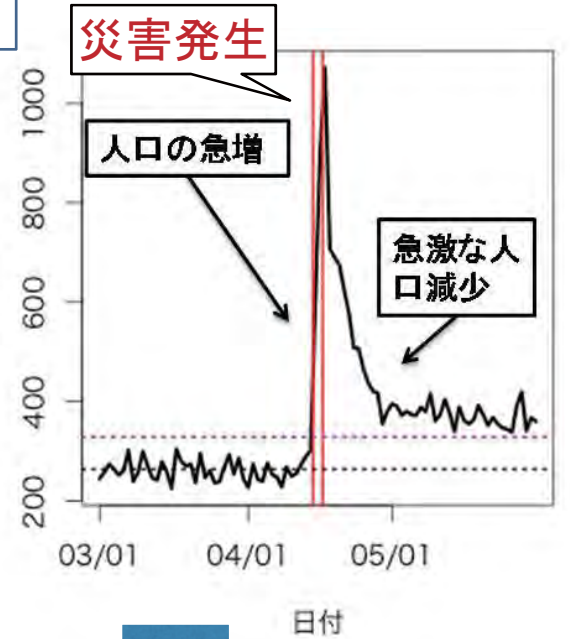
場所の特定が困難

(1) 人口増加に基づく推定の手順

- 1 • 地震以前の人口データから, ARIMAモデル(自己回帰和分移動平均過程)による推定を行う.
- 2 • 出力された予測値の95%信頼区間(上側)を人口増加の基準値とする.
- 3 • 基準値を超えるメッシュを抽出し, 避難所候補として推定.
- 4 • 事前に作成しておいた地物メッシュデータと重ね合わせ.

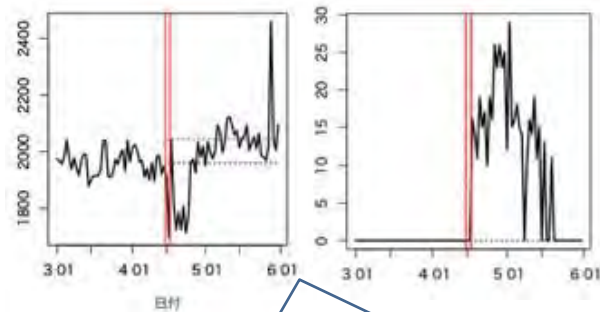


典型的な避難所の人口変化



モバイル空間統計

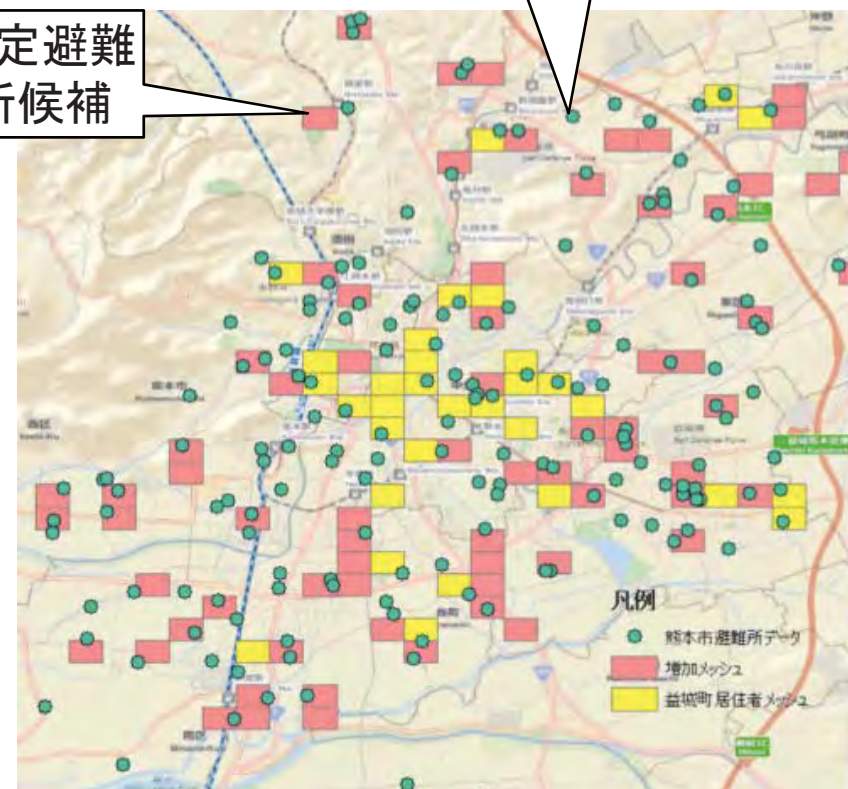
https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/



説明のつきにくい変化
熊本地震のデータから
典型的でないパターン
の多くも統計分析で説明可能に

未指定避難場所候補

指定避難所



■ 特異な人口増加

■ 益城町居住者の特異な増加

● 熊本市が把握していた避難場所

(2) 居住者属性に基づく推定の手順

- 1 • 地震前後で市町村外の居住者が増加しているメッシュを抽出
- 2 • 避難所として推定
- 3 • 事前に作成しておいた地物データとの重ね合わせ