数理的犯罪予測を用いた警察・自治体向け パトロール経路提案システム

Singular Perturbations 山本弥生、梶田真実、梶田晴司

現状

- ・警察署からのメーリングリスト、アプリで<u>過去に発生した</u>犯罪情報は公開されている 神奈川県内2300の防犯ボランティア団体の地道な活動で近年犯罪認知件数の減少 課題:
- •団員の固定化、高齢化、マンネリ化
- ・データがLinkedされていない/「カン・コツ」パトロールのみでは人的コストが高い
 - → より効果的な防犯に向けて、データ分析による有効活用の余地あり

解決策:

データを介在して、バラバラの市民の経験知を共有知にするアプリサービス 活動が実際に役に立っているとわかるためのフィードバック

安心、安全な街づくりを目標に、ともに活動する仲間がいるという意識

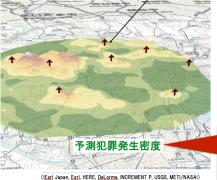
プリトで予測犯罪発生率を表示 分析データを溶媒として、市民と警察とをリンク。シナジー効果を高めることで、 情報シームレスの先端防犯プラットフォームを構築できる。 実際のパトロール経路の成果分類 個人に関連ある防犯情報の配信 犯罪発生情報 オリジナル DDGF法による 防犯ボランティア Linked Linked 警察•自治体 犯罪予測 団体・市民 防犯パトロール活動と 市民のオンライン・オフライン上の アプリ利用のフィードバック 行動データと分析結果

犯罪予測を基軸にした先端防犯プラットフォーム

オープンデータを使って犯罪が予測できる?

東京の予測犯罪発生密度と実際に起きた犯罪

2015/7/2に実際に起きた犯罪



- 警視庁のメーリングリストサービス(メール警視 庁)が配信する東京都の軽犯罪データ
 - 東京都の痴漢、窃盗、不審者、暴漢
 - 東京都庁から半径10km圏内、2015/3月 ~ 2015/10月までの期間から100日間
- 時空間分解能: 1km^2, 1day

犯罪予測アルゴリズム

近接反復被害

"犯罪者は犯行現場に帰ってくる"



環境とターゲットの行動を熟知した 現場近くで犯行を繰り返す

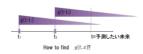
・効率良いパトロール ・防犯リテラシーの向上

・マンネリ化の打破 ・ボランティア活動の周知

数理モデル化 犯罪はカスケードしていく

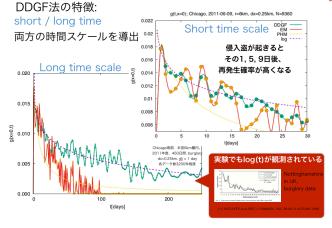
市民への効率良い防犯情報の通知

市民からのフィードバック分析



予測犯罪発生密度が高い

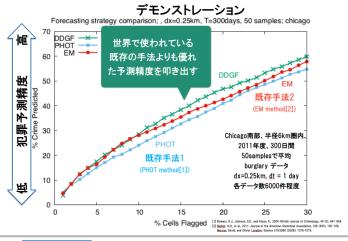
エリアで実際に犯罪が発生 している。



Data-driven Green's function (DDGF)アルゴリズム オリジナル

 $\rho(x,t) = \int_{-\infty}^{\infty} dt' \int dx' g(t-t',x-x') \rho(x',t') + \int dx' g(t,x-x') \rho(x',0)$ g(t,x)(グリーン関数)を犯罪データ ρ から導出する。

シカゴのオープンデータを用いた



アイディアの実現プロセス

3者の連携の場を提供することで、市民の防犯活動の活性化を目指す

防犯団体にシステムを使ってもらうための仕組み作り

連携のためのデータ利用許可取得

連携に必要な予算調整

