

高知大学 都市防災計画研究室

坂本 淳 講師



高知大学 都市防災計画研究室 坂本 淳 講師

専門分野

- ・都市計画／防災計画
- ・社会システム工学

キーワード

- ・災害リスク, 南海トラフ地震
- ・GIS／ビッグデータ／深層学習

TEL: 088-844-8092

E-mail: jsak@kochi-u.ac.jp

Website: <http://www.cc.kochi-u.ac.jp/~jsak/>

■津波災害リスクと居住地選択

東日本大震災を教訓として全国の沿岸部の津波浸水想定が見直されました。該当する都市では、従前からの課題であった人口減少・高齢化に加え、津波災害リスクを考慮したまちづくりが求められるようになりました。

驚くべきことに、これまで資産的価値がほぼなかった高台や郊外に次々と宅地が開発されるようになりました。一方、旧来からの市街地では放置された空き地が散見されています。これが果たして我々が望む「災害に強いまち」の姿なのでしょうか。この研究では、中心市街地の大半が津波浸水想定区域となる都市において、十分な津波防災対策（ハード対策）の実現が、コンパクトなまちづくりに寄与する可能性を可視化しました。

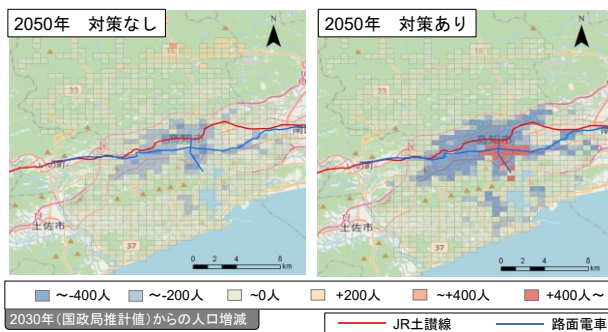


図1 将来の人口分布増減値の推計結果

化したところ、高い精度で道路浸水状況を判別できることがわかりました。

■ネパール中山間地域の防災計画

ネパールの中山間地域ではモンスーンにより毎年のように洪水が発生し、大きな被害が発生しています。彼らは防災対策に関心があるものの、十分なデータがなく有効な対策を実施することができません。この研究では、GPS ロガーを用いて子供の日常の動きと洪水暴露性、防災意識の関係を可視化しました。その結果、子供の防災意識は、通学中の洪水被害の受けやすさに関わらず低調であることがわかり、これを地域防災計画に反映することができました。

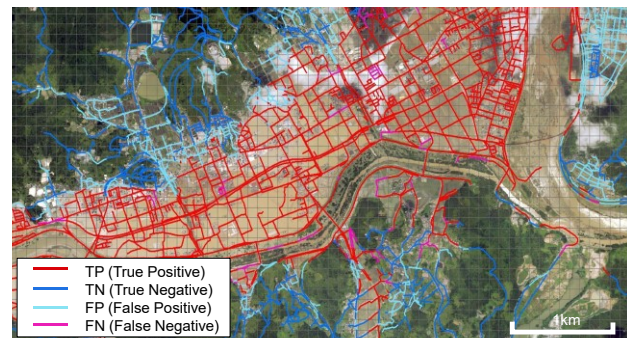


図2 YOLOによる判別結果の可視化

■深層学習を用いた道路被災区間の特定

2010年代の後半から深層学習に関する研究が爆発的に増加しました。そういった中において、得意とする空間情報と物体検出を融合させた研究がこちらです。

過去に発生した洪水時に撮影された航空写真を用いて開発した学習モデルを、別の洪水時に撮影された航空写真に適用して有用性を検証しました。100m メッシュ単位に分割した航空写真について浸水有無を判別し、そこに道路リンクが含まれるかどうかの情報を統合することで、道路浸水状況を可視

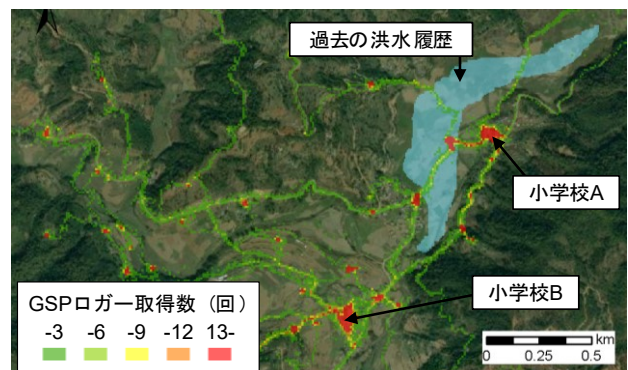


図3 GPS ロガーによる子供の洪水暴露性の可視化