## 浸水リスクによる被害量推定 — Eco-DRR のための土地利用シナリオ開発に向けて —

山田 由美 <sup>1,2</sup> 秋山 祐樹 <sup>2,3</sup> 一ノ瀬 友博 <sup>2,4</sup>上原 三知 <sup>2,5</sup> 瀧 健太郎 <sup>2,6</sup> 吉田 丈人 <sup>2,7</sup> <sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 <sup>2</sup>総合地球環境学研究所 <sup>3</sup>東京都市大学 建築都市デザイン学部 <sup>4</sup> 慶應義塾大学 環境情報学部 <sup>5</sup>信州大学 社会基盤研究所 <sup>6</sup>滋賀県立大学 環境科学部 <sup>7</sup>東京大学大学院 総合文化研究科

連絡先: < yumi@sfc.keio.ac.jp> Web: < https://www.chikyu.ac.jp/rihn/project/2018-01.html>

- (1) 動機: 開発圧が下がる人口減少時代は土地利用 の見直しが可能になる機会となり得る. これを契機 に土地が本来持つ多機能性に着目すると, 私たち は自然の恵みの享受と防災・減災を両立させること ができる空間があることを認識できる.この仕組み は自然条件を基盤に成立するため「生態系を活用 した防災・減災 (Ecosystem-based disaster risk reduction; Eco-DRR)」と呼ばれ活用の期待が高い. ただし,この多機能性を具現化できる土地利用の 形を描くためには、精緻な空間データに基づいた シナリオ開発が必要となる. そこで本研究では, ① 実際家屋データを用いてリスクに応じた期待被害 量を定量化・可視化 ②その他生態系サービス量 との統合や将来予測 ③実装に向けたシナリオ開 発 を段階的に進めることとした. 研究途中のため 本発表内容は①を対象とする.
- (2) 方法: 研究対象は日本全国,最小データ整備単位は4次メッシュ単位とする. 洪水による浸水を対象に,プロジェクト内で独自に予測した100年,200年,1000年の確率降雨別浸水深に対する家屋被害額,農作物被害額,被災者人口を定量化,可視化する. 家屋・農作物被害額に関しては治水経済調査マニュアル(案)(国土交通省,2020)に従い試算し,被災者人口に関しては個々の家屋の居住者人口を推定した「マイクロ人口推計」(Akiyama et al.,2017)を用い試算する.
- (3) 結果:リスク評価後の値の見せ方に関しては検討 段階であるため,前段の結果を示す. 図 1 には最 新市区町村界単位で集計した家屋総資産額を示 した. 内部では家屋1戸ずつ値を保持しており,期

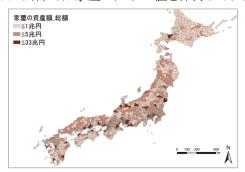


図 1:市区町村別 家屋総資産額(推定)

待被害額を推定する際の母数となる. 図 2 には全国の水稲の総資産額(集計単位:最新市区町村)を示した. 水田の土地利用(Shoyama et al., 2018)で収穫が見込まれる最大収量による額を示す.



図 2:市区町村別 水稲収穫による総資産額(推定)

これらの総量を整備することで、今後多様なリスクに対する被害量推定が可能となる. 既に複数年次比較からは期待被害量の増減傾向の地域差が確認されており、その考察や、逆にリスクを受けない人、家屋、農作物の量の可視化を今後の展開内容としている.

## (4) 使用したデータ:

- ・ 国土数値情報(行政区域データ)」(国土交通省)2020年9月15日取得
- 「Zmap TOWN II (2008 年)」株式会社ゼンリン
- (5) **謝辞:**本研究は東大 CSIS 共同研究 No.952 の成果の一部として実施した. ここに記して謝意を表したい.

## (6) 参考文献:

国土交通省(2020)治水経済調査マニュアル(案), https://www.mlit.go.jp/river/basic\_info/seisaku\_hyo uka/gaiyou/hyouka/r204/chisui.pdf

Akiyama, Y., Nishimoto, Y. and Shibasaki, R. (2017) Projecting Future Distributions of Facility Deserts for Smart Regional Planning: A Micro Geodata Approach in Japan. CUPUM2017 Conference Proceedings, #35081

Shoyama, K., Matsui, T., Hashimoto, S., Kabaya, K. Oono, A., Saito O. (2018) Development of land-use scenarios using vegetation inventories in Japan. *Sustainability Science*, 14(1), 39-52.