

■ はじめに

地球温暖化の影響は、生態系、水資源、食糧生産など多岐に及ぶことが想定される。その多くは、緩和策によって軽減・回避し得るが、最も厳しい緩和策を実施しても、今後数十年間は、気候変動のさらなる影響を回避することはできないと考えられる。したがって、気候変動の影響に対処可能な適応策の策定が急務となっている。集中豪雨や猛暑、渇水など異常気象の頻度は温暖化に伴って増大する可能性があるため、従来のハザード・リスク評価にもとづく防災対策では、今後生じ得る災害に十分に対処できなくなる可能性がある。そのため、気候変動の影響と、社会経済システムの脆弱性についての分析・評価・予測を実施し、気候変動影響への適応策を検討するための研究開発を行うことが必要である。

東京都市圏では、治水設備の整備に伴って、堤防の破堤などに伴う外水氾濫の発生頻度は低下したが、下水道等の排水能力を超える豪雨によって、低地等において浸水被害が生じる内水氾濫は近年でも頻発している。集中豪雨頻度の増大は、土地利用など社会経済的要因の変化と相まって内水氾濫のリスクを増大させる可能性がある。内水氾濫のリスクとその地域性を定量的に評価できる新たなリスク評価手法を構築することは自治体レベルで気候変動に対する適応策を検討する上で重要である。

本研究では気候変動に対する新たな適応策策定に向けた研究開発の一環として、東京都市圏における都道府県毎の内水氾濫のリスクを定量的に評価する新たな手法を開発した。

■ 活動内容

水害リスクカーブ構築と水害リスクの地域性についての分析

国土交通省河川局より発行されている水害統計データを1976年～2008年の期間について使用し、罹災率(年間罹災世帯数/年間総世帯数)と平均損傷率(1罹災世帯当たり年平均被害額/全世帯の1世帯当たり年平均資産価値)との積によって被害額を推定するF-D法(Frequency-Damage method)にもとづいて、東京、埼玉、千葉、茨城、神奈川の都県毎に水害被害額を算出した。被害額と年超過確率との関係を表すことによって都県別に水害リスクカーブを構築した(図1)。その結果、東京都では、最も水害リスクが大きく、千葉県、茨城県などでは相対的にリスクが小さいことが明らかになった。

被害額の大きさを国勢調査データ等から算出した都県毎の一般資産額と比較すると、おおむね資産額が高い都県で被害額も多い傾向がみられた。また、図2(a)、(b)に示す埼玉県のように、資産額の高い地域と罹災率の高い地域が一致する県では県全体の被害額が大きくなる傾向がみられた。この結果は、水害リスクの高い地域に資産が集中する都県で大きな被害が生じやすいことを示唆しており、都県レベルで水害対策を策定する上で重要な知見であるといえる。

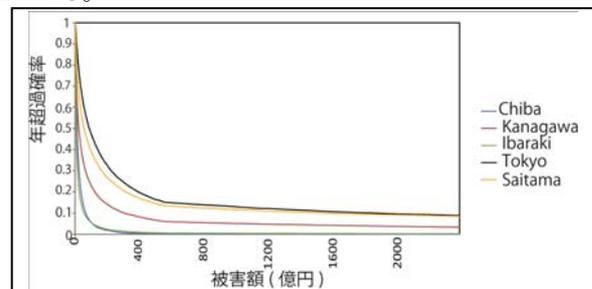


図1 都道府県別の水害リスクカーブ

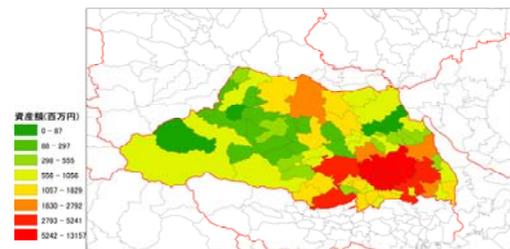


図2(a) 埼玉県における資産額の分布

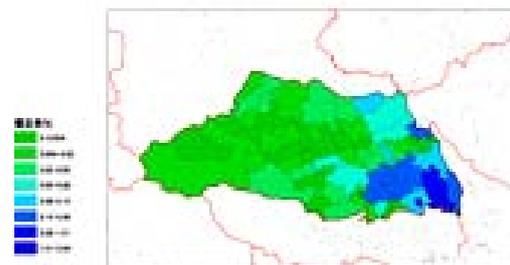


図2(b) 埼玉県における罹災率の分布

代表発表者 平野 淳平 (ひらの じゅんぺい)

大楽 浩司 (だいらく こうじ)

所属 (独)防災科学技術研究所

問合せ先 〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1

TEL: 029-863-7519

■キーワード: (1) 東京都市圏
(2) 気候変動適応策
(3) 水害リスク評価
(4) 地域