

2-5 熱中症リスクの評価手法の整理・構築

分野：健康 対象地域：埼玉県さいたま市

実施者：パシフィックコンサルタンツ株式会社、筑波大学 計算科学研究センター
アドバイザー：筑波大学 教授 日下 博幸、東京大学 准教授 井原 智彦

目的

- 埼玉県さいたま市をモデルに、将来の猛暑日等の傾向を考慮した地域・地区レベルにおける熱中症の影響評価手法を構築し、地域・地区特性に応じた適応策を検討した。

気候シナリオ基本情報

- 気候パラメータは、さいたま市において熱中症患者搬送者数との相関が高い日最高気温を採用した。

表 気候シナリオ基本情報

項目	熱中症発生リスク
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ
気候モデル	MRI-CGCM3
気候パラメータ	日最高気温
排出シナリオ	RCP2.6 RCP8.5
予測期間	21世紀中頃 21世紀末

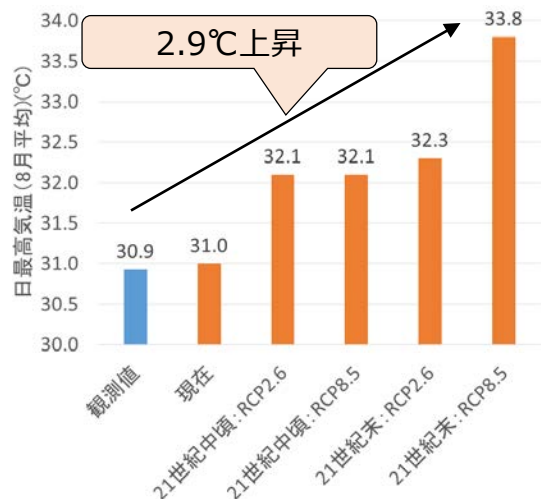
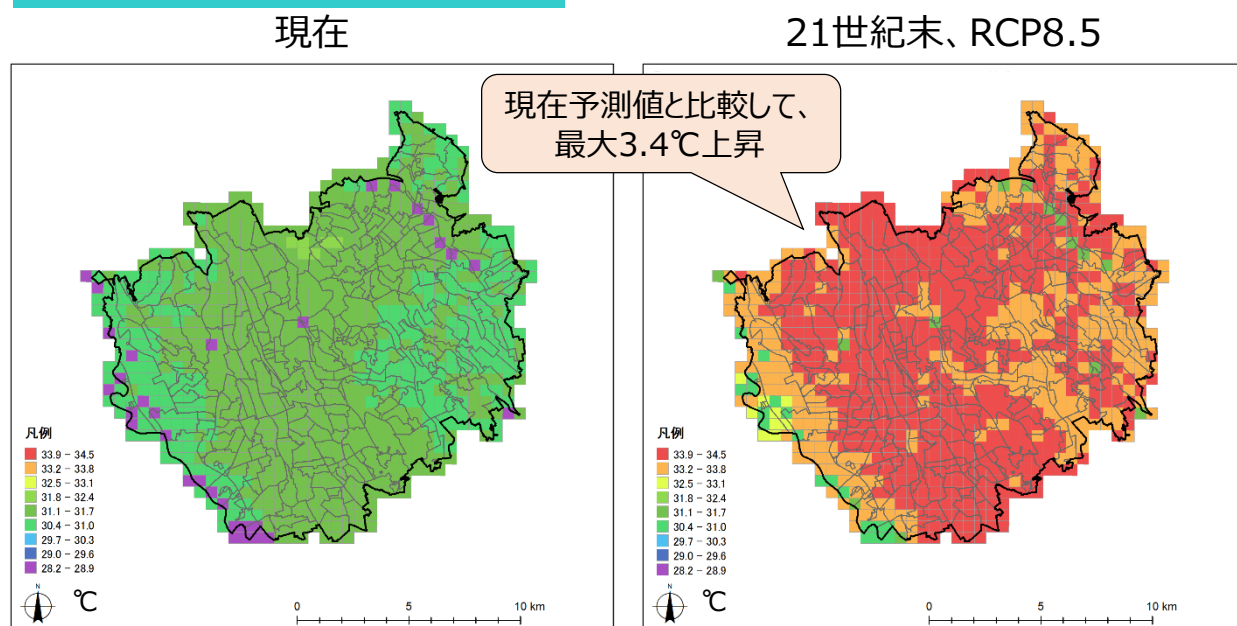


図 気候シナリオにおけるさいたま市の日最高気温 (8月平均)

気候変動影響予測結果

地区別日最高気温分布



※21世紀中頃、RCP2.6は、最大1.8°C上昇
図 さいたま市における日最高気温分布 (8月平均)

気候変動影響予測手法

- 土地利用等の(A)社会経済データを基に、社会経済による気温への影響をモデルで計算する。
- ①の結果を(B)現地観測データ及び(C)アメダスデータにより検証を実施する。
- (D)気候シナリオデータに、①でモデル計算された気温への影響を重み付けし、(E)地区別日最高気温分布を作成する。
- (C)アメダスデータと(F)熱中症患者搬送者データより、日最高気温と熱中症患者搬送者数との(G)統計モデルを作成する。
- (E)地区別日最高気温分布に(G)統計モデルを用いて、(H)熱中症発生リスクマップを作成する。
- ⑤の結果を用いて、(I)適応策の検討を実施する。

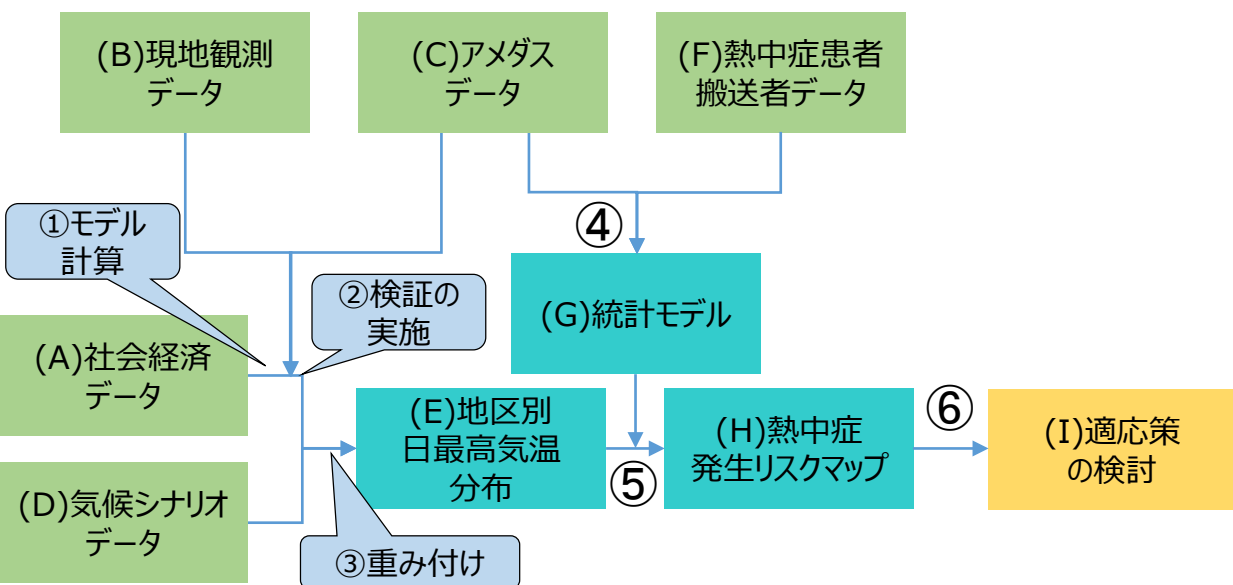
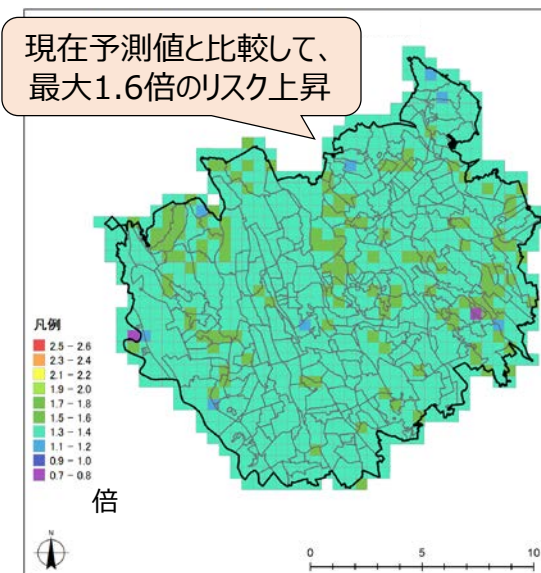


図 気候変動影響予測手法のフロー

熱中症発生リスク

21世紀中頃、RCP2.6



21世紀末、RCP8.5

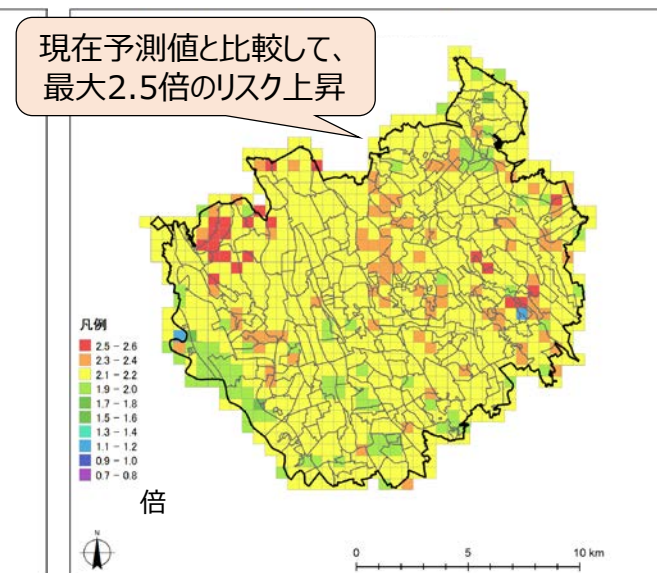


図 さいたま市における熱中症発生リスクマップ (8月平均)

成果の活用 (留意点) について

- 使用した気候モデルが1通りのみの結果であるため、将来予測の値に対する不確実性が大きいことに留意する必要がある。
- 統計モデルによって算出される1日当たりの熱中症患者搬送者数はさいたま市全域における人数であり、メッシュ毎の人数ではないことに留意する必要がある。

適応オプション

① 藤棚の設置

気温の高い時期に直射日光を浴びることで、熱中症発生のリスクが大きく高まる。街路樹や藤棚は人々が移動するまたは休憩する際に日陰を作ること、人々が直射日光を浴びることを防ぎ、道路の地表面温度の上昇を防ぐ。



図 歩道に設置した藤棚 (埼玉県熊谷市)
出典：まちなかの暑さ対策ガイドライン (平成30年3月 環境省) より

② 屋内室温の管理 (空調の利用)

③ 水と緑のネットワークの形成 (緑地・水辺の設置)

気候変動による影響だけでなく、ヒートアイランド現象も含めた都市における気温の上昇の一つに地域全体の緑被率や水辺空間の減少が挙げられる。それらを増加させることで、地域全体の気温低減効果が期待される。

< (仮称) セントラルパークの設置推進について >

さいたま市の主要施策である「見沼田圃の保全・活用・創造」の実現に向けた「見沼グリーンプロジェクトの推進」の具体化方策の一つとして挙げられている。
⇒検討段階の候補地区における森林、芝生、水面を1/3ずつ配置することを仮定し、気温偏差をモデル計算により算出した。

< 効果検証 (モデル計算結果) >

南風の場合、東側にある河川周辺や2つの大きな水源による冷却効果が見られ、東風の場合、西側や2つの大きな水源の風下で冷却効果が見られた。

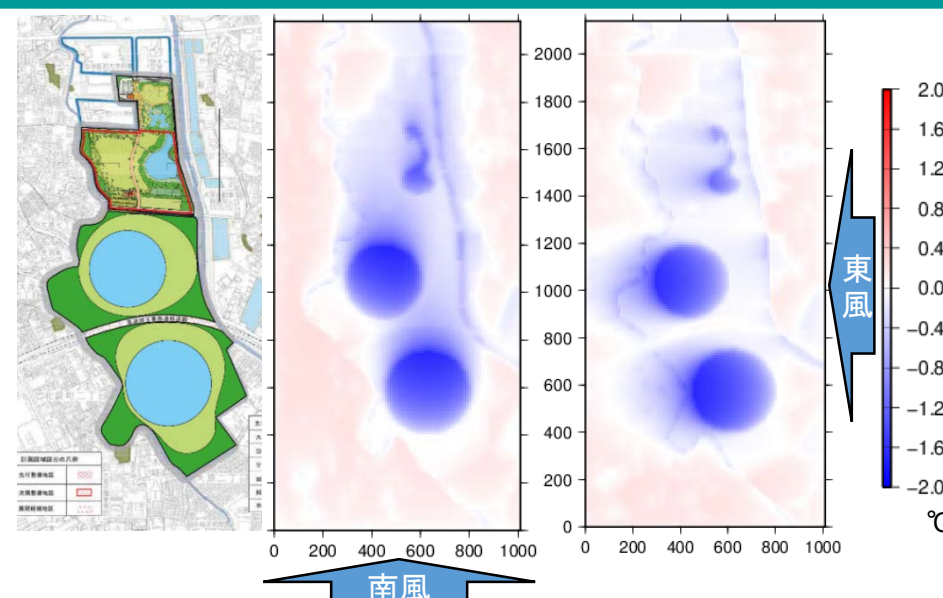


図 土地利用を仮定した (仮称) セントラルパークにおける計画平面図及びモデル計算結果
出典：計画平面図… (仮称) セントラルパーク整備事業 環境影響評価書 (平成31年3月 さいたま市) を引用・加筆
モデル計算結果…筑波大学作成