

合同シンポジウム

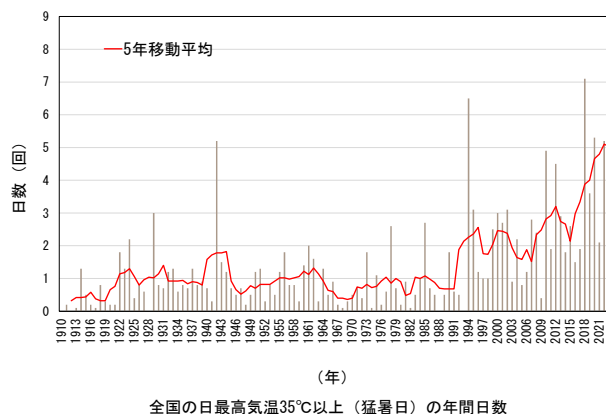
第二部 第26回 関西地域GIS自治体意見交流会

一般社団法人 地理情報システム学会関西支部

地理情報システムを活用した 戦略的緑地計画

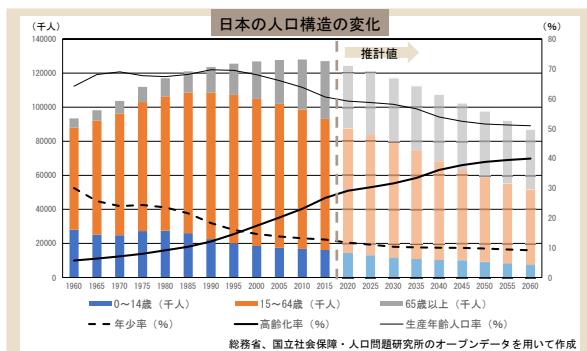
大阪公立大学大学院農学研究科
松尾薫

研究背景



研究背景

わが国では本格的な人口減少時代の到来を迎えている。



研究背景

このような気候変動によるリスクを見据えたまちづくりを行うためには、緑地の都市冷却効果や雨水浸透機能が有効とされており、その保全・整備を考慮したまちづくりは、都市高温化や都市型豪雨に対する緩和・適応につながると考えられる。

最近では

- ・ ネイチャーポジティブ（自然再興）
- ・ 2021年：流域治水関連法が成立

流域治水の取組の実効性を高める法的枠組みが整備され沿川の緑地を保全し、都市冷却効果や雨水浸透機能を有するグリーンインフラとして活用することが掲げられた。

- ・ 2023年：流域治水プロジェクト2.0

流域関係者の参画を促すために全国一級水系でのプロジェクト内容にグリーンインフラの取組が盛り込まれた

- ・ グリーンインフラ推進戦略2023 グリーンインフラの認知から実装に展開

研究背景

このように、都市の緑地は重要性が再認識されると同時に様々な課題に直面している。

都市公園

：高度経済成長期の急速な都市の拡大により一定程度整備されてきた一方で、老朽化の進行、管理する地方公共団体の税源不足や財政の硬直化による投資・管理余力の不足といった事情を抱えている。

都市農地

：人口減少時代に突入による宅地需要の低下や都市農業への関心の高まりから、いずれ宅地化するものから都市にあるべきものへと方針の大転換がなされ、同時に都市農家の後継者不足といった問題を抱えている。

都市の緑地の需要は確実に高まっているものの、単純により多くの緑地を保全・整備するという考えには限界性があり、戦略的な保全・整備を進める必要があると言える。

研究事例

- ・ 緑地が有する都市冷却効果
- ・ 緑地が有する雨水浸透機能
- ・ 緑地が有する多面的機能

緑地が有する都市冷却効果

研究概要

堺市を対象に、メソ気象モデルWRFを用いて、2020年8月の気候を把握したうえで、人口減少に対応した将来の緑地配置シナリオを3パターン作成
→シナリオ下における気候をシミュレーションすることで、緑地配置の違いによってどのような場所での程度高温化が緩和されるかを明らかにする

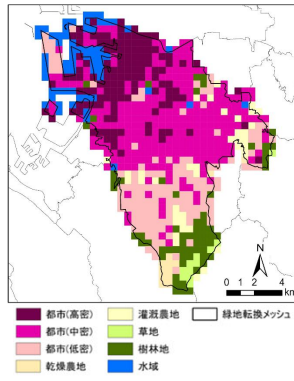


中元重、松尾重、武田重明・加我宏之 (2023)
メソ気象モデルを用いた堺市の人口減少に対応した緑地配置シナリオの気候分析、ランドスケープ研究 86(5)、611-616

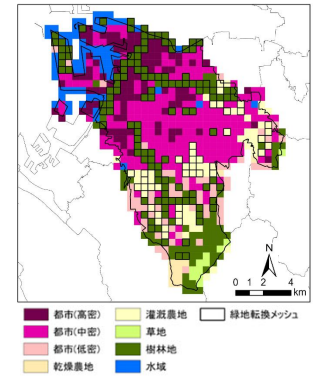
緑地が有する都市冷却効果

①緑地系統シナリオ

● 現状の土地利用



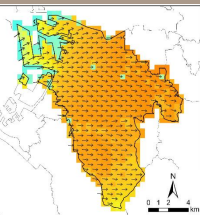
● 緑地系統シナリオの土地利用



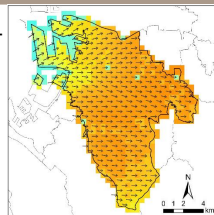
緑地が有する都市冷却効果

屋間の気候分析地図

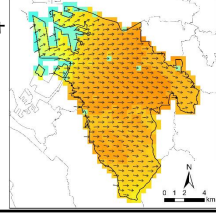
現状



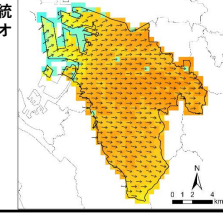
防災シナリオ



無計画シナリオ



緑地系統シナリオ



緑地が有する雨水浸透機能

地域社会環境を考慮したグリーンインフラの推奨メニュー

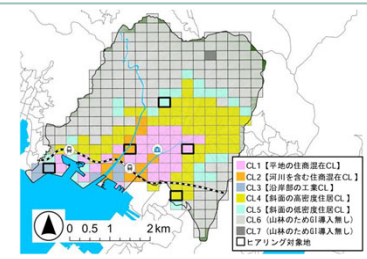
番号	導入エリア	土地利用	導入条件	導入メニュー	浸透能力 (mm/日)	参考にした既存事例
1	全域	公共施設用地	緑地が計画されている【市民の施設整備方針において「緑地」とされている施設】を対象とした	緑地に緑化公園を整備	75	堺市緑化公園
2	全域	公共施設用地	緑地	緑地を芝生化	45	豊島市立第一小学校
3	全域	公共施設用地	緑地	緑地に樹木を植える	75	堺市緑化公園
4	全域	住宅用地(建物)	住宅の敷地内に緑地を計画する	雨水貯留槽・透水路・透水路(トレンチ)	50	高松市立第一小学校
5	全域	交通施設用地	道路沿線に緑地を整備	道路緑化や植栽を整備	75	堺市緑化公園
6	Q1	空地	緑地に計画されている	緑地にグランドパークを整備	100	八尾市のリノビエパーク
7	Q1	道路用地	道路沿線に計画されている【交通施設用地】において、道路幅が40m以下(17m以上の部分がある)となっている道路用地を対象。交通施設用地が計画されていない道路用地は、ポインティング・ランドスケープ(Pointing Land)から透水路を整備し、透水路幅が40m以下の道路用地に計画されている道路用地	1車線分を緑化歩道に高配分	45	花園通り
8	Q1	道路用地	道路沿線に計画されている	アーケード設置後ストリートガーデンを整備	50	よおり街(Street Garden)
9	Q1	道路用地	道路沿線に計画されている	道路沿線に透水路を整備	50	堺市・堺路(透水路)
10	Q1	住宅用地	住宅の敷地内に計画されている【住宅用地】において、透水路幅が40m以下(17m以上の部分がある)となっている道路用地を対象。交通施設用地が計画されていない道路用地は、ポインティング・ランドスケープ(Pointing Land)から透水路を整備し、透水路幅が40m以下の道路用地に計画されている道路用地	住宅に透水路を設け、透水路幅が40m以下の道路用地に計画されている道路用地	25	市街地開発事業
11	Q1	駐車場	現在の駐車場を改修し、透水路を整備	緑地にグランドパークを整備	100	みんなの広場
12	Q1	駐車場	現在の駐車場を改修し、透水路を整備	駐車場の機能を維持しつつ透水路を整備	50	豊田メカニクス施設改修工事
13	Q1	商業用地	現在の商業地を改修し、透水路を整備	駐車場の機能を維持しつつ透水路を整備	50	豊田メカニクス施設改修工事
14	Q1	商業用地	現在の商業地を改修し、透水路を整備	透水路を芝生化	50	下町公園
15	Q1	商業用地	現在の商業地を改修し、透水路を整備	透水路にグランドパークを整備	100	みんなの広場
16	Q1	商業用地	現在の商業地を改修し、透水路を整備	緑地にグランドパークを整備	50	ゆずり木の道
17	Q1	空地	緑地に計画されている	透水路を整備	50	伊田川わまち広場
18	Q1	工場用地	工場用地に計画されている【工場用地】において、透水路幅が40m以下(17m以上の部分がある)となっている道路用地を対象。交通施設用地が計画されていない道路用地は、ポインティング・ランドスケープ(Pointing Land)から透水路を整備し、透水路幅が40m以下の道路用地に計画されている道路用地	透水路を整備	75	尾丸の原公園
19	Q1	工場用地	工場用地に計画されている	透水路を整備	25	三日月公園
20	Q1	住宅用地	住宅の敷地内に計画されている【住宅用地】において、透水路幅が40m以下(17m以上の部分がある)となっている道路用地を対象。交通施設用地が計画されていない道路用地は、ポインティング・ランドスケープ(Pointing Land)から透水路を整備し、透水路幅が40m以下の道路用地に計画されている道路用地	透水路を整備	12	堺市立第一小学校
21	Q1	住宅用地	住宅の敷地内に計画されている【住宅用地】において、透水路幅が40m以下(17m以上の部分がある)となっている道路用地を対象。交通施設用地が計画されていない道路用地は、ポインティング・ランドスケープ(Pointing Land)から透水路を整備し、透水路幅が40m以下の道路用地に計画されている道路用地	透水路を整備	200	高松市立第一小学校

緑地が有する雨水浸透機能

・「地域社会環境を考慮したグリーンインフラの導入シナリオ作成とその評価」

研究概要

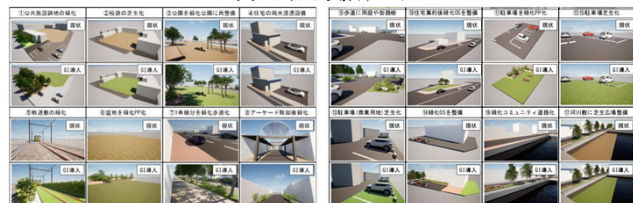
広島県呉市中央地区を対象に、地域社会環境を考慮したグリーンインフラを抽出し、数値シミュレーションを用いてそれらを導入した計21シナリオについて、洪水抑制効果を把握した。



地区特性による呉市のエリア区分

緑地が有する雨水浸透機能

グリーンインフラ導入イメージ



- グリーンインフラを導入する土地利用、立地によってその効果は異なる。土地利用については、通常、非透水面である駐車場や道路への導入の効果が大きい。エリアについては、被害が発生する下流域(中心市街地)での導入の効果が大きい。
- 戦略的なグリーンインフラ導入に向けては、中心市街地の駐車場から優先的にグリーンインフラを導入することが望ましい。