

ウェルビーイングのための都市構造を把握する手法

緑地曝露累積時間（Cumulative Green Spaces Exposure Time：CGSET）の活用

開発者：（一社）公園からの健康づくりネット

- ・ 樹冠被覆率と人流データを組み合わせることにより，市民と緑の接触機会を定量化
- ・ 緑地曝露の分布図により，健康とウェルビーイングを支える都市構造を評価

WHO レポートで扱われた研究には被験者の生活圏における緑地の量や質，アクセスのしやすさを比較して緑が人間に及ぼす効果を検証したものが多く含まれており，いずれの研究も緑地への曝露が多いほどその効果が大きいことを示している。そこで，都市において市民が緑に近接する程度を求められれば，その都市においての緑への曝されやすさを数値化できると考える。緑への近接の程度を樹冠被覆率と人流データによって指数化しようとするのが本取組みの新規性である。

木洩れ日指数(Green Accessibility Index)：

緑への近接の程度を樹冠被覆率と人流データによって指数化

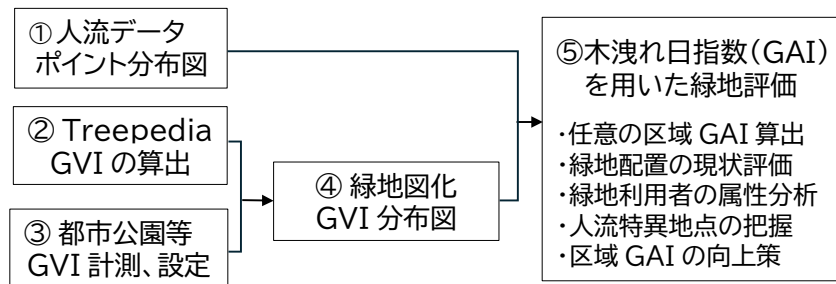
任意の区域内で、人が緑にさらされる確率

(GVI30以上の場所内の人流ポイント数／対象区域内の全人流ポイント数)

緑地曝露累積時間(Cumulative Green Spaces Exposure Time)：

特定の区域において人が1日にみどりに接する累積時間

木洩れ日指数 (GAI) × 24 時間 × 60 分 (単位：分/日)



樹冠被覆率の算定：

Google ストリートビューから緑視率 (GVI) を算出する Treepedia を利用

※緑地の樹冠被覆率は、ポリゴンで公園などの緑地を追加し、GVI を設定

人流データ：

24 時間分のポイント型人流データ 位置情報を秘匿化・統計加工した位置情報ビッグデータで、識別 ID、データ取得時刻、計測地点の緯度経度、推定居住地等の情報が提供される



図1 人流ポイント



図2 GVI 測定個所と緑地

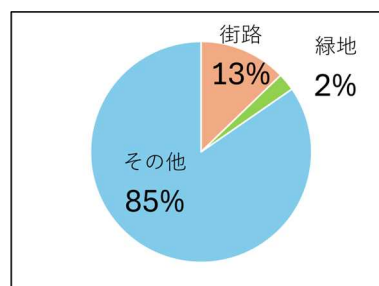


図3 人流ポイントの系統分類

表1 対象地域の木洩れ日指数 (GAI)

A区域	人流 ポイント数a	GVI 30%以上 ポイント数b	GAI ₃₀ b/a全域	CGSET(分/日) 24hr×60min×GAI
全域	1,491,832	39,953	0.026781166	38.6
街路	190,804	1,524	0.001021563	1.5
緑地	38,429	38,429	0.025759603	37.1
その他	1,262,599	—	—	—

市街地中心部のA区域では、行政が整備管理する街路(13%)や緑地(2%)の利用より、その他が85%と大きな割合を占める(図3)。オフィスや工場、商業施設、住居に滞在する時間が長いことが推察される。A区域内のポイント型人流データによる市内居住者率は74%である。A区域には4つの大きな都市公園があり、木洩れ日指数(GAI)から緑地暴露累積時間(CGSET)を算出すると、いずれも6~8分の曝露時間を提供している。区域内すべての都市公園では、37分の緑地暴露累積時間(CGSET)を提供している計算となる。

ただし、岸和田城のある千亀利公園、工業地域に隣接し臨海にある浜工業公園、阪南1区港湾緑地の利用者の50.5%は市外からの訪問者であることがわかった。もうひとつの岸和田旧港緑地は商業施設群と高層マンション棟に隣接しており、利用者のおよそ9割が岸和田市内居住者である。

A区域においては、街路と緑地以外の、その他に木洩れ日指数(GAI₃₀)が出現する割合が大きいが、これに該当する土地を用途地域で細分すれば、その土地の状況に則した緑地のあり方、植栽の配置等が検討できると考えられる。例えば、工業用地内や商業施設周辺の緑化推進などにおいて、行政が間接的に行う施策の具体的効果が高まり、一層重要性が増すことが指摘できる。また、商業施設とマンションに隣接する緑地で市内居住者の割合が高いことは、ショッピングの機会に緑地を利用する生活パターンの一例であると推察される。商業施設にとって、従業員、利用者、そして環境にもよい影響がある緑が消費行動に影響を与える可能性も示唆される。このことから、こうした地区のGVIを改善すること、すなわち緑化を推進することは、効率的にGAIを向上させることにつながると考えられる。

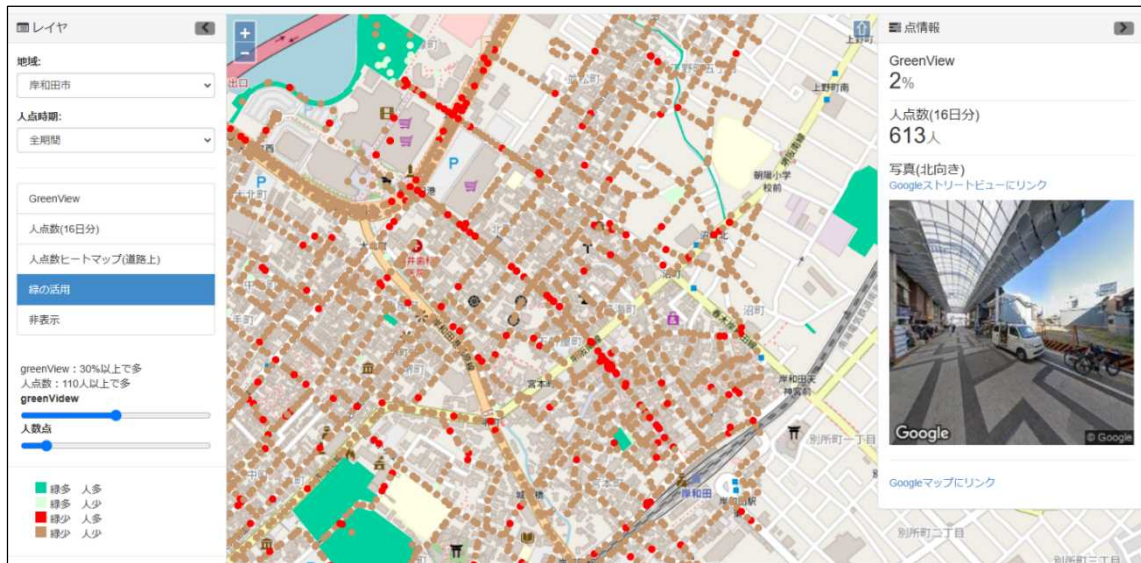


図4 A区域の木洩れ日指数 (GAI₃₀) の分布

A区域でこのような箇所をデータから抽出すると、人流が大きく且つGVIが低い地点が赤色で示される(図4)。図の左上部に緑地と接する複合商業施設があり、右下部の鉄道駅(岸和田駅)からこの複合商業施設に伸びる商店街に赤い点が帯状につながっているのが確認できる。選択されたGVI地点の写真(図4の右側)にはアーケードに接する空地が映っているが、生活において歩きたくなる、住むだけで健康になれる街づくりの実現のために改善すべき場所の手がかりを示している。

この手法を用いれば、都市レベルで誰に対して有効な緑であるか、その整備管理主体が何であるかを明確化できるものである。そのうえで「働く環境を重視するのか」「観光需要を意識した景観なのか」「居住者に優しい環境整備であるか」といった施策の多面的な方向性に対し、ウェルビーイング向上という共通の基準で評価することができる。さらに、効果的な緑の配置について計画するための有用なデータとなり得る。市民は、日常生活において街中でより緑に触れられる行動の選択が可能になり、都市計画者は人通りの多い街路を優先的に緑化する、あるいは緑化により人流を誘導するといった緑に基づく効果的な都市計画が可能となる。

木々の成長や整備によるGVI変化することを踏まえると、現状のGVIをから整備や育成のシミュレーションが可能である。

- ・効果的に木洩れ日指数(GAI)を向上できる場所を特定できる
- ・緑の量の過不足の判断から必要な整備の判断資料となる
- ・GVIレベルで樹木が成長する将来の展望が予測可能、剪定方針などの指標にもなる