

キャンパスライフ向上のためのWebGIS

艾博翰、山本敏貴、橋本操、Ko Ko LWIN、村山祐司

(筑波大学生命環境科学研究科空間情報科学分野)

①研究概要

地理空間情報活用推進基本法2007年の施行に伴い自治体では統合型GISの導入が進んでいるが、現状では大学での導入は遅れている。

筑波大学では設備情報は各部門により分散的に管理されており、またバス時刻表、周辺レストランなどキャンパスの利用者にとって便利な情報もまとめられていない状況であった。今後大学において効率的に運営・管理と生活利便性を向上していくには、キャンパス情報を網羅した統合型GISを構築することが必要である。

本研究は、キャンパスにおける生活環境向上を目的としての空間情報共有の基盤として、キャンパスの様々な空間情報を一元的に管理するWebGISを構築した。

現在WebGISは公開中！

<http://land.geo.tsukuba.ac.jp/campusgis/>

②研究対象地域

筑波大学筑波キャンパス

面積：258ha（日本2位）

教職員：4445人

学生：16797人

(留学生：1664人)



③データの取得方法

既存管理データ



フィールドワーク



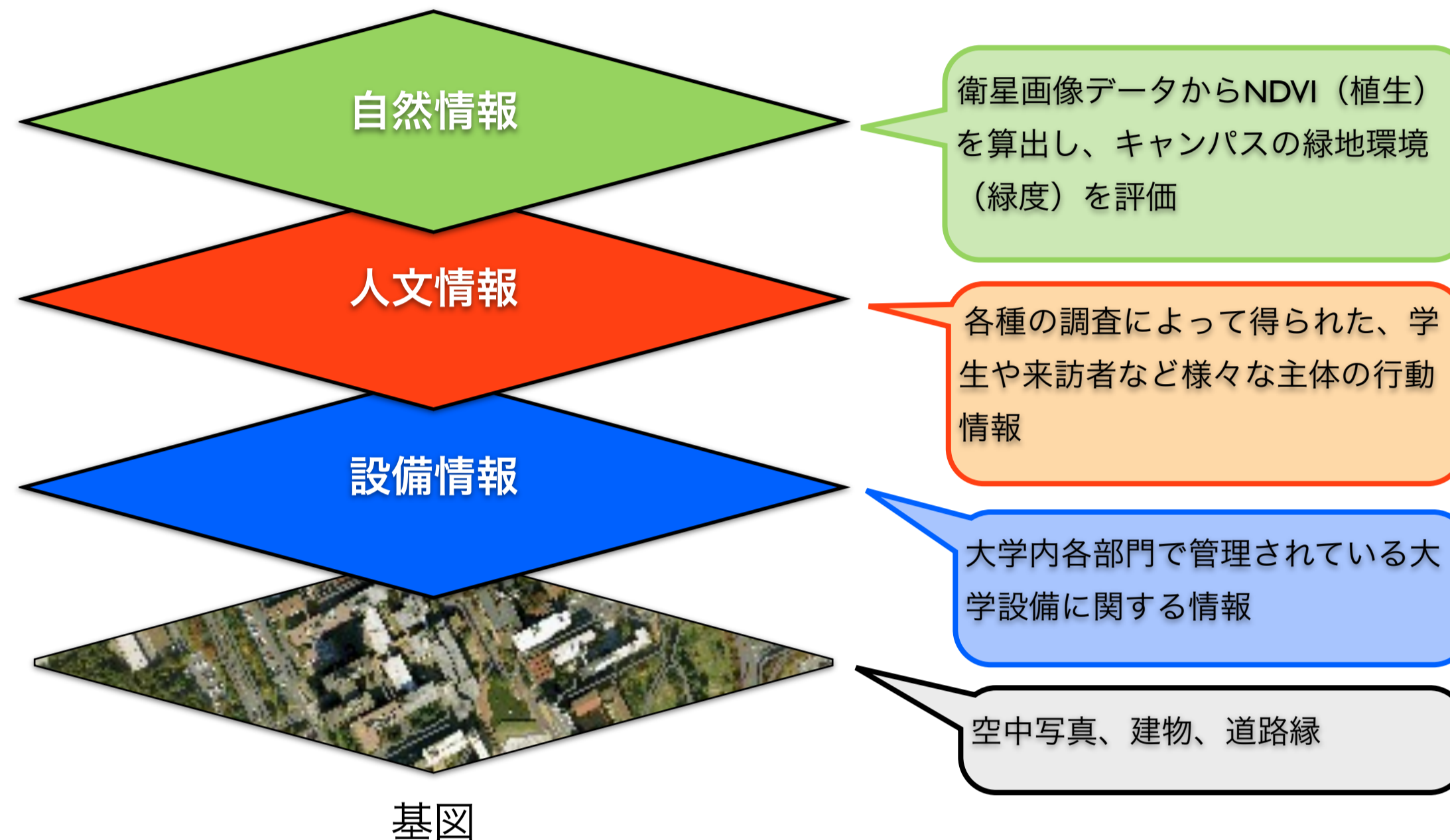
④キャンパスGISの操作画面

基本画面



<http://land.geo.tsukuba.ac.jp/campusgis/>

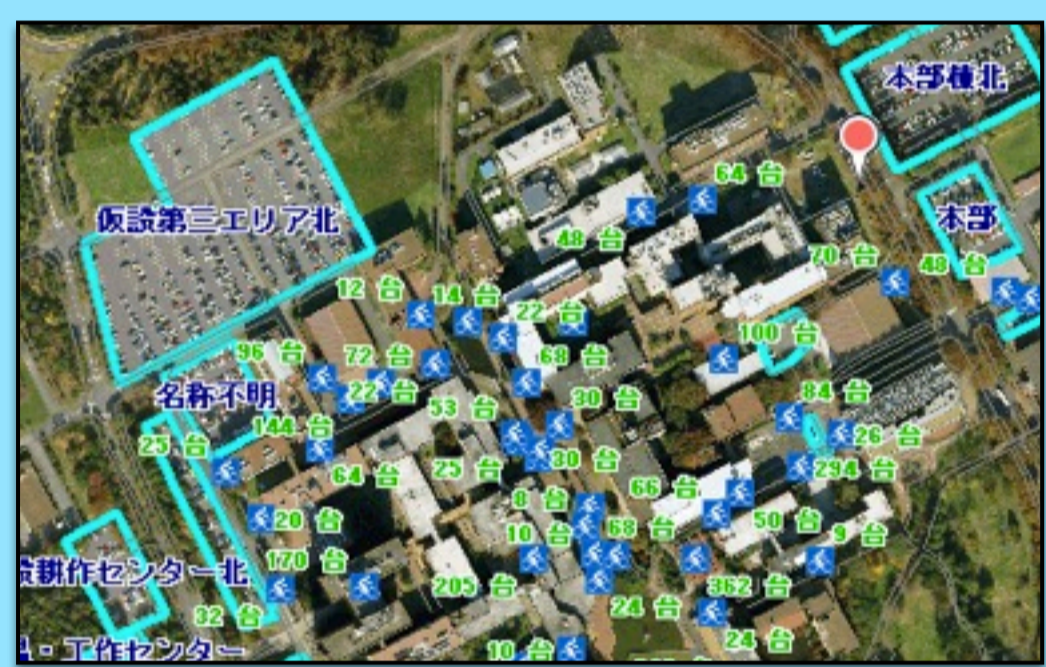
地図レイヤ



1 3Dキャンパス景観	14 街灯柱と照射範囲
2 バス停・時刻表&T-Bus Info	15 ベンチ
3 自転車置き場・台数	16 ゴミ箱
4 駐車場	17 ジョギングコース
5 自動販売機	18 避難場所
6 大学周辺レストラン・コンビニ	19 放射線量
7 サテライト	20 落書き
8 携帯基地局	21 歩道ダメージ
9 携帯受信速度	22 抜け道
10 非常電話	23 違反駐輪
11 建物案内板	24 建物検索
12 AED(自動体外式除細動機)	25 レストラン検索
13 点字ブロック	

⑤地図レイヤの表示

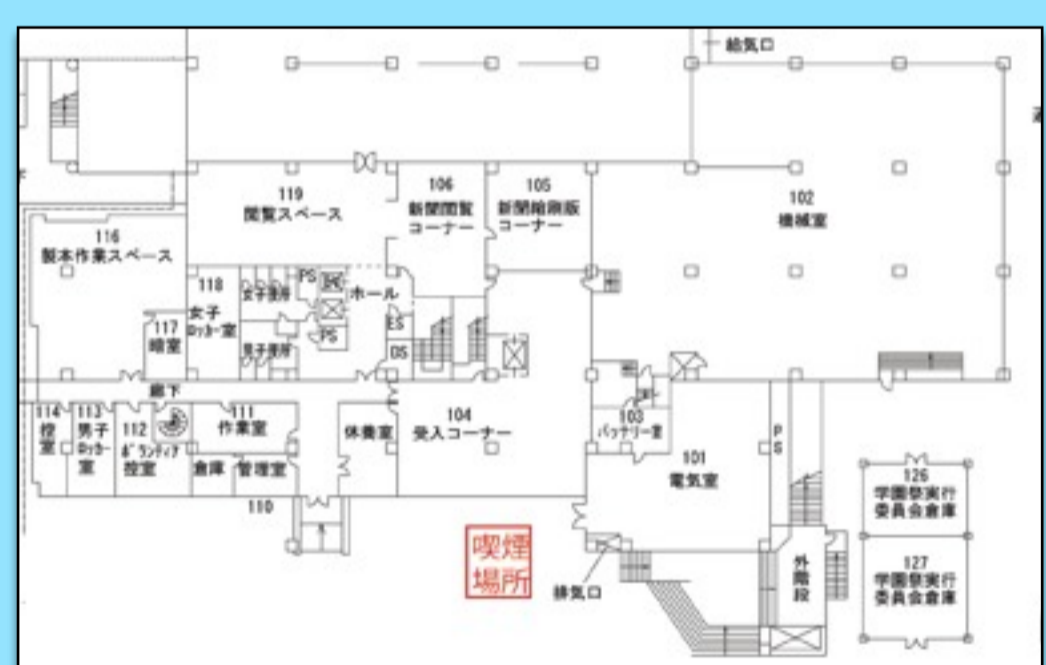
設備情報



駐輪場（駐輪可能台数）と
駐車場（名前、収容台数、タイプ）



3Dキャンパス
(Google sketchUpより作成)

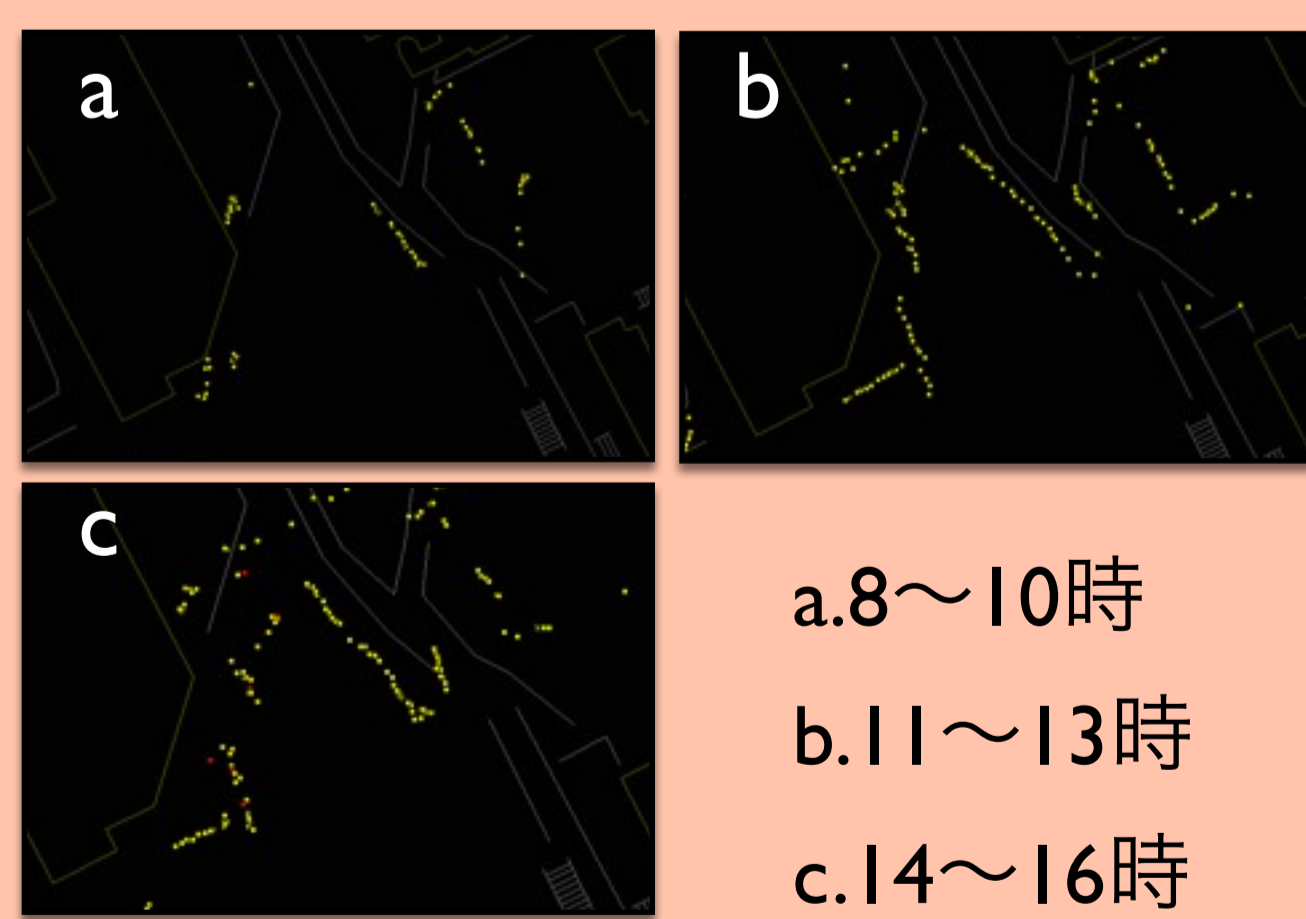


建物フロアマップ
(自販機、喫煙所、障害者トイレの表示)

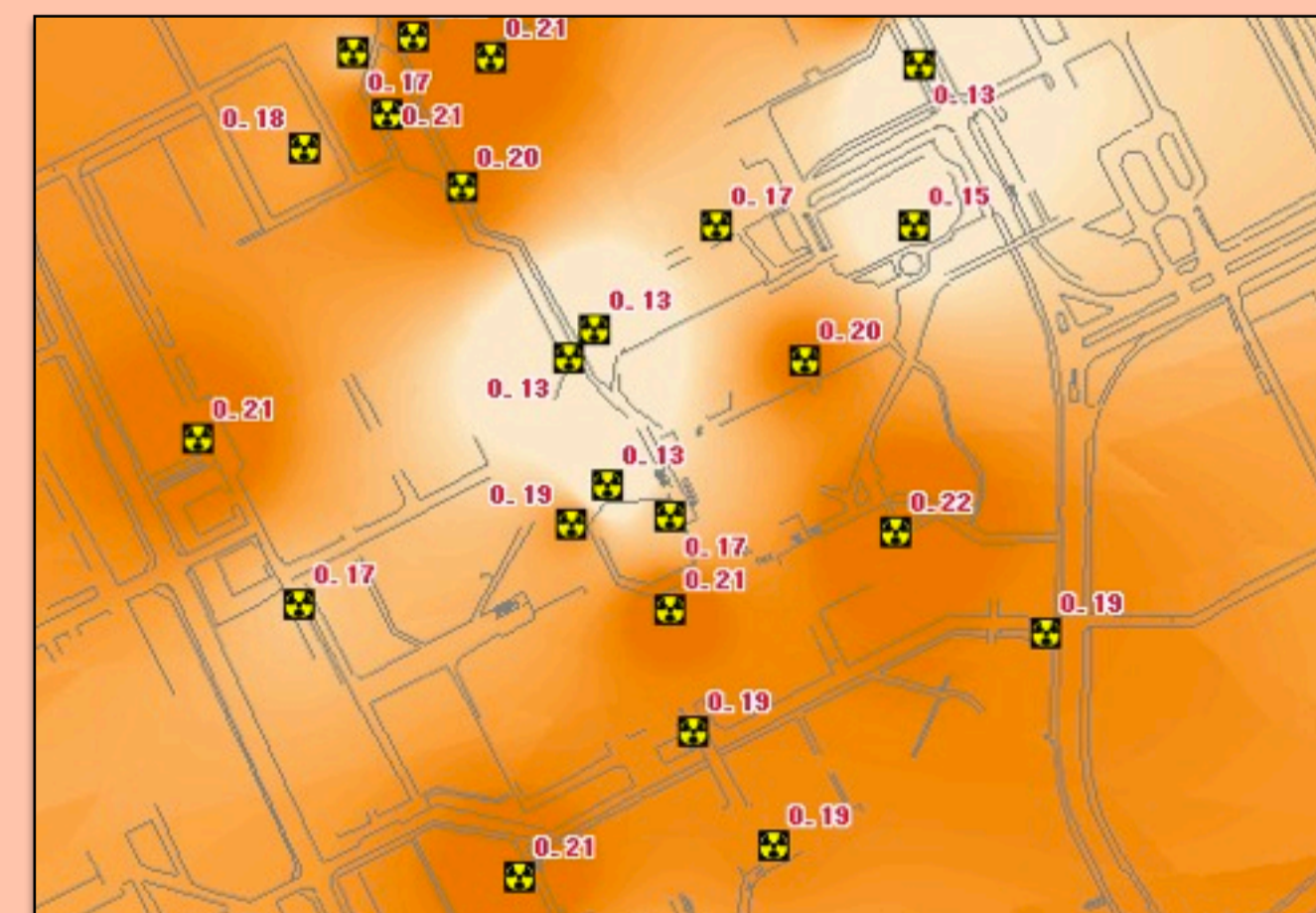


ベンチ・ゴミ箱の分布
(着座可能人数の表示)

人文情報

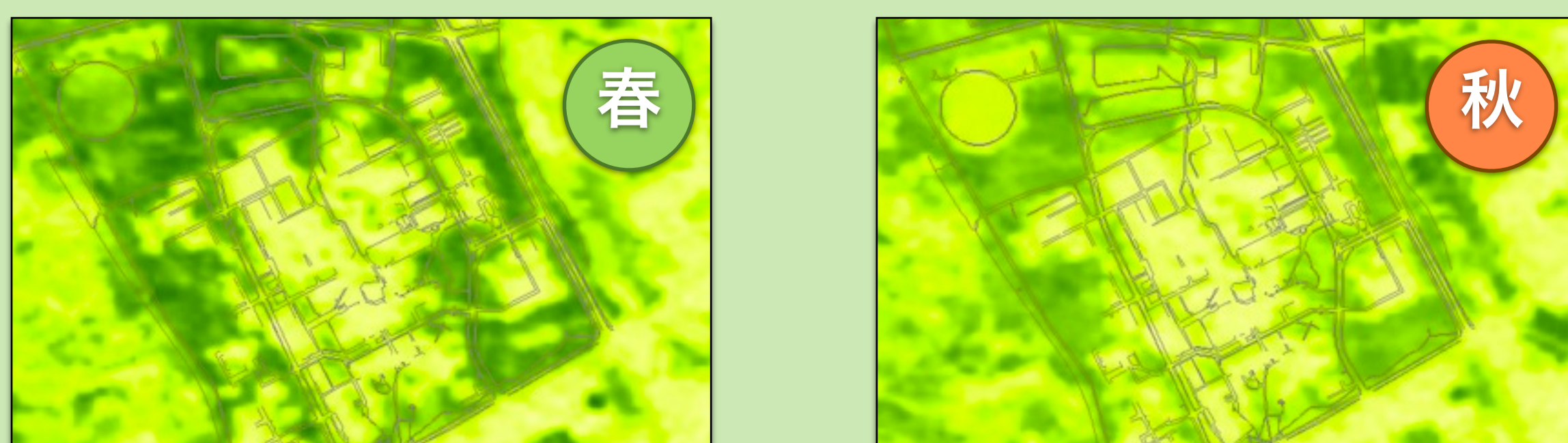


違反駐輪の時空間分布



放射線量のカーネル密度推定

自然情報



GISとRSの融合：キャンパスの緑度

⑥活用事例

事例1.バス時刻表

筑波キャンパス内部で運行される循環バスの時刻表は、従来紙媒体やバス停の看板だけに記載されていたため、検索するには非常に不便であった。本研究では、バスの時刻表をWebGISに導入し、さらにスマートフォンのGPSと連動できる「T-Bus info」を開発した。



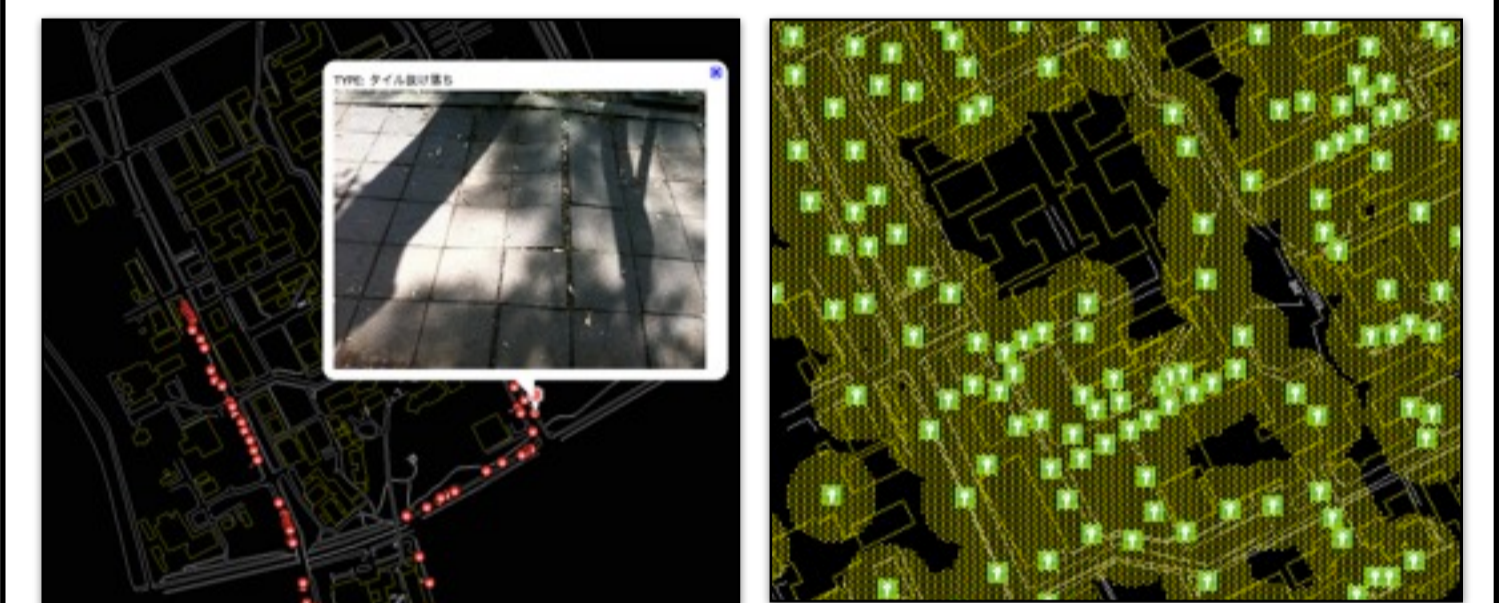
キャンパスGISからバス停の属性情報を検索



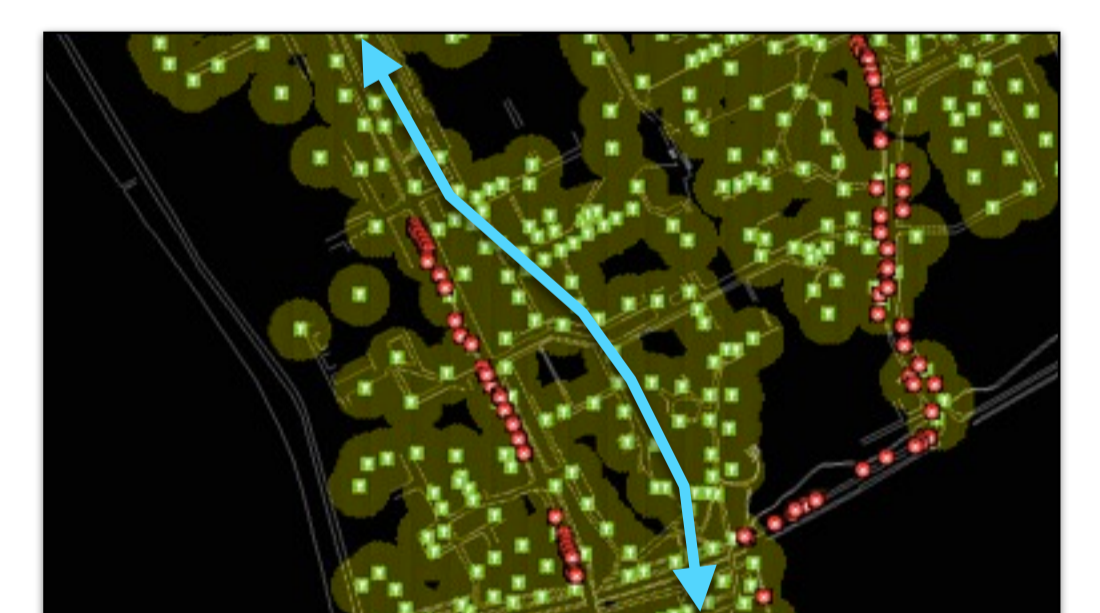
地図で最寄りのバス停を検索 | バス停一覧表から選択 | バス運行状況をリアルタイムで把握

事例2.夜間安全な歩行ルートへの推定

キャンパスGISの各地図レイヤを組み合わせることによって、簡単な空間分析も可能である。



歩道ダメージ分布 + 街灯柱分布と照射範囲



明るく、歩道ダメージのないルートを推定できる

事例3.来学者・留学生の直感的なアクセス支援

筑波大学は、「つくば天王台1-1-1」という統一された住所で示されるため、キャンパス内の建物を一棟ずつ住所で表示することができない。そこで、本研究では、来学者或は留学生が目的の建物へスムーズに到達できることを支援するため、ストリート方式で建物の住所を付与することを試みた。



⑦今後の展望

快適なキャンパスライフを実現するには、学生、教職員が自ら問題点を発見し、改善する努力を続けていくことが大切である。そのため、私たちのグループは集合知の概念を導入し、参加型GISの技術を活用してより精度の高い空間情報をもとに情報を可視化する仕組みを探っている。本研究では、スマートフォンを用いた携帯電波調査を実施した。

