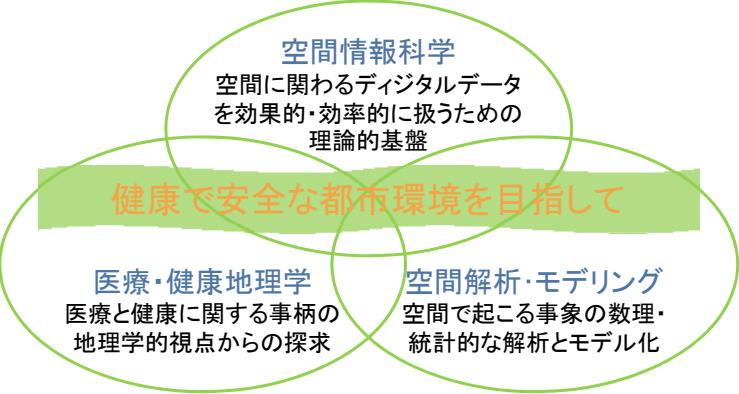


空間情報科学は、空間に関わる情報(地理空間における位置とそこに紐付けられた情報)をコンピュータ上で体系付けて扱っていくための理論や応用を、包括的に研究する学問分野です。当研究室ではこの空間情報科学を中心に、人の行動と人を取り巻く環境について様々な研究を行っています。メインのテーマは、都市環境と人の健康との関わりで、空間情報科学、空間解析・モデリング、医療・健康地理学を3本の柱として、健康的な都市環境づくりを目指して研究を進めています。空間情報を扱うコンピュータシステムである地理情報システム(GIS)にも、力を入れています。



＜研究テーマの例＞

- ✓ 高齢者が健康で自立して生活できる都市環境とは？
- ✓ 子育て世帯にとって安全・安心、そして健康的な住環境とは？

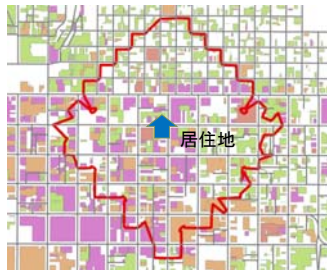
- ✓ 地域による「健康格差」「医療格差」の現状は？ 解決策は？
- ✓ インフルエンザの流行をいち早く捉えるシステムを作りたい。
- ✓ 医療施設・サービスの適正な空間配置を計画したい。

都市のウォーカビリティ - 歩いて暮らせる都市で健康に！ -

ウォーカビリティ(walkability) = 都市空間の歩きやすさ

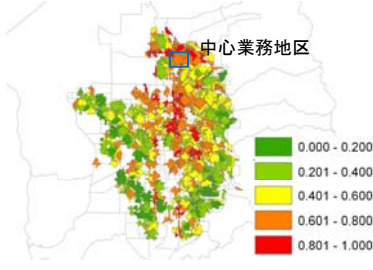
walk + able = walkable  
(歩く) (～できる) (歩くことができる、歩きやすい)

1km徒歩生活圏バッファ



居住地から徒歩で1kmの範囲を示す。GISを用いて土地利用データと重ね合わせ、バッファの中の土地利用多様性を算出することができる。

土地利用多様性の空間分布



各多角形は左図のように作られた個人レベルの生活圏バッファを表し、色により土地利用の多様性レベルが示されている。(緑=多様性低 ← 赤=多様性高)

(データ提供: Utah Population Database, Utah Automated Geographic Reference Center)

都市ウォーカビリティの研究は、歩くことが便利・安全・快適な都市構造を提供することによって、人々の車依存度を下げ、日常生活の中の歩行、つまり身体活動量を自然に増やし、健康を促進することを目指しており、深刻な肥満問題に苦しむ欧米を中心に急速に発展しています。

当研究室では、空間情報を利用して都市のウォーカビリティを測定し、健康との関連を客観的に明らかにするプロジェクトに取り組んでいます。米国ユタ州ソルトレイクシティを対象とした研究では、土地利用の多様性、公共交通への近接性、緑の充実等が、住民の低い肥満レベルと結びついていることが分かっています。

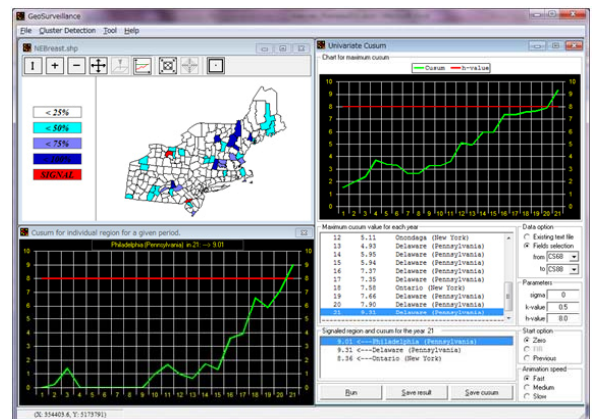
超高齢社会を迎えつつある日本においては、誰もが手軽に取り組める歩行(ウォーキング)は、国民的なレベルで健康を支える方策として期待されています。子供から高齢者まで、皆が安心して安全に歩くことを楽しめる環境を、一緒に考えてみませんか。

時空間データと疾病モニタリング - 地域の健康問題をいち早くキャッチ！ -

人工衛星によるリモートセンシング画像やGPSデータ、ジオタグの付いた投稿写真やツイートなど、私達の身の回りには、位置と時間の情報を持つデータ(時空間データ)が多く見られるようになりました。大量で詳細な、時にリアルタイムで得られる時空間データは、空間的なパターンと時間的なパターンを同時に扱う時空間解析の可能性を広げています。

例えば、医療・健康地理学の分野では、疾病の空間分布が時間的にどのように変化しているかを連続的に解析し、感染症の大流行などの異常をいち早く発見しようという疾病モニタリングへの期待が高まっています。当研究室では、空間統計学に基づく空間モニタリングの手法やソフトウェアの開発を行っています。データと手法の整備が進めば、「くしゃみ」「咳」といったキーワードを持つ時空間データをモニタリングして、インフルエンザの流行も、いち早く検出できるようになるでしょう。

空間モニタリング用ソフトウェアGeoSurveillanceによる解析の様子(ニューヨーク州立大学のロジャーソン教授と共同開発)



左上の地図で各地域の相対的な疾病リスクを、右上・左下のグラフで、対象地域全体と特定の地域のリスクの時間的変化を、それぞれ表現している。右下は統計的解析結果を示す。