

各種のジオパーク地図の比較による地形表現に関する一考察

Consideration about a topographic expression by comparison on various Geopark maps

*小荒井 衛¹、今泉 梨架¹

*Mamoru Koarai¹, Rika Imaizumi¹

1. 茨城大学理学部理学科地球環境科学コース

1. Earth Science course, College of Science, Ibaraki University

各ジオパークにおける地図やパンフレット類を集め、特にその中における地形表現に着目して、表現方法の工夫とその効果に関して整理を行った。また、茨城県北ジオパークのジオツーリズムへの参加者やインタープリターを対象に、ジオパークの地図の地図表現に関するアンケートを行っている。また、関東近傍のジオパークの関係者にヒアリングを行い、特に地形表現法に着目してその表現法を選択した背景等についても、情報を集約することを予定している。そのような活動の中で、ジオパーク地図における地形表現において、必要不可欠な項目について検討した結果を、現時点のレベルで報告する。特に最近開発されてきた新しい地形表現法に着目して、赤色立体図、ELSAMAP、陰陽図、CS立体図、多重光源陰影段彩図、地傍図などの表現法の、地形ごとの表現法としての長所・短所を整理する。その結果、地形によってそれぞれの地形表現法に向き不向きがあるようである。茨城県北ジオパークは、海岸地形、断層崖地形、準平原、段丘など多彩な地形が存在するので、各ジオサイトに適した地図表現法がそれぞれ存在すると考えられる。今後は、これらの検討結果を踏まえて、具体的なジオサイトでその地形に最も適した地形表現法で、ジオパーク地図を試作する予定である。

キーワード：ジオパーク、地図、地形表現

Keywords: Geopark, map, topography expression

傾斜量図及び陰影図を高速表示するWebサイトの開発と公開

Development and publishing of the high speed rendering web site for slope gradation map and shaded map

*西岡 芳晴¹、長津 樹理¹

*Yoshiharu Nishioka¹, Juri Nagatsu¹

1. 独立行政法人産業技術総合研究所

1. National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

日本全国の傾斜量図および陰影図を簡便に表示し、利活用するためのWebサイトを開発、公開した (<https://gsj-seamless.jp/labs/slope/>)。傾斜量図では斜面災害に直結する因子を視覚的に捉えることができ、一般市民の防災活動等も含めて広く活用が期待できる。本Webサイトは、スマートタイルと呼ばれる技術を利用してJavaScriptでWebブラウザ上で描画を行っているため、インターネット経由でのサービス提供にもかかわらず、描画色等のパラメータ等を変更してその結果を瞬時に表示に反映させることができる。DEMから傾斜量を求めるには種々の計算方法提案されているが、様々な方法をテストした結果描画に大きな差が見られないことから、1地点の計算に3地点の標高を用いる最も簡便な"3点法"を採用した。標高データソースは、国土地理院が公開している10mメッシュをベースとした「標高タイル（基盤地図情報数値標高モデル）」を使用している。このタイルを画像化したPNG標高タイル257px版を作成した。257px版では隣接タイルとの接触部の標高も保持しており、1枚の傾斜量図地図タイルは、1枚のPNG標高タイルから生成することができる。このPNG標高タイル自身も、「シームレス標高サービス」として公開している。

キーワード：傾斜量、標高、PNG標高タイル、地質、スマートタイル

Keywords: slope, elevation, PNG elevation tile, geology, smart tile

自転車移動ルートに関する実走行プローブ情報を用いた地理空間分析

Geospatial analysis of moving routes of bicycles using probe data

*杉田 溪¹、早川 裕弐¹

*Kei Sugita¹, Yuichi S. Hayakawa¹

1. 東京大学

1. The University of Tokyo

近年、世界中の都市において、都市交通の一つとして自転車の利用を推進する政策がとられ始めている。一方、このような自転車利用推進政策を実行するにあたり、とくに自転車利用環境の向上にむけた自転車道ネットワークの構築は、都市インフラの改変もともなうことから、慎重に進める必要がある。現状では、自転車の通行実績に関する調査においては、起点・終点のみを扱うODデータが用いられることが多い。しかし、実際の自転車移動は最短経路だけでない、様々なルートを取りうるため、自転車を用いた行動の詳細な分析のためには、移動経路を記したデータが必要になる。そこで本研究では、GNSS受信機により記録された移動実績データを道路セグメントごとに集約したプローブデータ (Strava Metro) を利用し、自転車の移動軌跡に関するネットワーク分析を行う。これにより、各都市において自転車の快適な利用を促す自転車道構築のための、議論の根拠となる客観的情報の提供を試みる。

データが利用可能であったメルボルン (オーストラリア)、ニューヨーク (アメリカ)、オースティン (アメリカ)、シカゴ (アメリカ)、パリ (フランス) の5都市を対象とし、自転車のプローブデータに加え、地形環境および土地利用のデータを用いて空間分析を行った。自転車通行実績に関しては、通勤利用、週末利用、および平日と週末における自転車利用比の3点に着目し、都市構造との比較から、都市ごとの自転車利用の特徴、また各都市に共通する特徴が明らかとなった。具体的には、たとえばメルボルンでは、通勤利用者は直線的な道路よりも屈曲した公園に近い道路をより頻繁に利用すること、また週末には郊外の道路利用が高まることが示された。公園や、河川・尾根といった特徴的な地形環境や土地利用における高頻度な自転車利用は他の都市にもみられ、自転車利用が都市環境に強く依存することが明らかとなった。また、既存の都市構造に依存した自転車通行ネットワークの類型化も可能である一方、中心部と縁辺部の利用比率が都市ごとに異なることも示された。こうした知見は、今後の自転車政策を推進するにあたり、最適な経路や接続距離など、既存の都市構造を加味した広域的な自転車道ネットワークの構築に役立てられる。

キーワード：自転車、プローブデータ、GNSS、空間分析

Keywords: Bicycle, Probe data, GNSS, Spatial analysis

新興・再興感染症の空間的拡散：日本におけるインフルエンザ A/H1N1pdm09、2009-2010の事例

Spatial diffusion of emerging and re-emerging infectious disease: A case study of Influenza type A/H1N1pdm09 in Japan, 2009-2010

*荒堀 智彦¹

*Tomohiko Arahori¹

1. 首都大学東京大学院都市環境科学研究科博士後期課程

1. Graduate School of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University

インフルエンザは、地球上で最も広く分布するウイルス性の人獣共通感染症である。日本においては、毎年11月から3月を中心に季節性の流行が発生する。A型・B型・C型の3種類のウイルスのうち、A型インフルエンザは新種のウイルスによるパンデミックを引き起こすことがある。

本研究では、日本におけるインフルエンザA/H1N1pdm09の空間的拡散過程を考察する。これまで様々な分野からパンデミックに関する研究が行われているが、空間的側面から日本における詳細な拡散過程を考察したものは少ない。とくに世界規模でのインフルエンザの流行の拡散過程を詳細に分析するためには、空間スケールに応じた地図化が求められる。本研究では、グローバルスケール、ナショナルスケール、ローカルスケールのGISによる地図化を通じて、フェーズごとの拡散過程をマルチスケールで分析する。

データは、パンデミックが発生した2009年から2010年のシーズンにおける感染症サーベイランスデータを使用した。グローバルスケール、ナショナルスケールでは、日本の国立感染症研究所の患者データ、ローカルスケールでは、学校施設における集団発生データを用いた。ローカルスケールの事例地域は、近畿地方南部に位置する和歌山県である。この地域は、京阪神大都市圏に含まれる北部と、紀伊半島の山間部において過疎化が進む南部という地域特性を持った地域である。

グローバルスケール、ナショナルスケールにおける地図化から、2009年5月に、米国、東南アジア諸国を中心に2つの経路による患者の入国が明らかとなった。ひとつは、関西国際空港から近畿地方、もう一つは成田空港から関東地方と東北地方への経路である。日本国内における経路は、地方間の結びつきと関係していることが示唆された。

和歌山県内における流行のピークは2009年11月であり、近畿地方における初確認から和歌山県におけるピークまで6か月ある。集団発生の増加は2009年9月から始まった。閉鎖施設の分布から、大都市圏に含まれる北部から南部へ徐々に拡散したことが明らかとなった。

これらの結果は、新興・再興型のインフルエンザだけでなく、日常的な防疫に対する基礎情報を提供できるものであると考えられる。

キーワード：空間的拡散、インフルエンザA/H1N1pdm09型、日本、地理情報システム (GIS)

Keywords: Spatial diffusion, Influenza type A/H1N1pdm09, Japan, Geographical Information System (GIS)