

国土地理院背景地図等データ利用規約の内容 Contents of Terms of Use on GSI's base map and other data

佐藤 浩^{1*}

SATO, Hiroshi P^{1*}

¹ 国土地理院

¹ GSI of Japan

近年、通信手段や通信機器の発達による技術的状況の著しい変化を踏まえ、電子国土 Web システムを介さないで背景地図等データを利用したいという需要が高まってきた。このため、国土地理院は本規約を策定して、2011年10月6日に電子国土ポータルサイト (<http://portal.cyberjapan.jp>) から公表した。本発表では、その内容について説明する。

キーワード: 利用規約, 電子国土基本図, 電子国土 Web システム

Keywords: terms of use, Digital Japan Basic Map (Map Information), Digital Japan Web System

近代先島諸島におけるマラリア有病地の空間表現：宮古島の例 Geovisualization of Endemic Malaria in Sakishima Islands in the First Half of the 20th Century: A Case of the Miyako Isl

鈴木 厚志^{1*}, 崎浜 靖²

SUZUKI, Atsushi^{1*}, SAKIHAMA, Yasushi²

¹ 立正大学, ² 沖縄国際大学

¹Rissho University, ²Okinawa International University

20世紀前半の先島諸島においては、年間1,000人から2,000人のマラリア患者の発生が報告されている。これまでの研究から、先島諸島のマラリア有病地は、高島と呼ばれる大陸性の島もしくは火山島において、起伏があり、水系の発達した地域に多く分布したことが明らかにされている。そもそも、マラリア媒介蚊であるコガタハマダラカは、表層を非石灰岩の地質が広く覆う場所や、水たまりや水田が形成されやすい湿地帯を好み、こうした地理的環境を有する地域が有病地となった。

本研究は、20世紀前半の先島諸島におけるマラリア有病地の地理的環境を高精度DEMと旧版地形図や史料を組み合わせて復元し、地形や土地利用や集落形態との関係から考察を行った。本研究の事例地域は、宮古島市東仲宗根添集落とする。宮古島はほぼ全域が隆起石灰岩に覆われているが、事例地域の表層地質は粘土質堆積物であり断層地形の影響も受け、当時の水はけは良くなかった。

キーワード: 先島諸島, マラリア有病地, 地理的環境, 空間表現

Keywords: Sakishima islands, Endemic Malaria, Geographical Environment, Geovisualization

東京 23 区における都市空間変化のホットスポットとコールドスポットの抽出と地図化

Detection and mapping of hot/cold spots of urban spatial change in Tokyo 23 wards

若林 芳樹^{1*}, 小泉 諒¹

WAKABAYASHI, Yoshiki^{1*}, Ryo Koizumi¹

¹ 首都大学東京

¹Tokyo Metropolitan University

バブル経済が崩壊した 1990 年代以降, 東京圏では政府の規制緩和政策によって市街地再開発が進行し, 不動産市場の活性化と人口の都心回帰が顕著になっている。こうした動きは東京圏で均等にみられるわけではなく, むしろ空間分化を促進するような変化をもたらした。平山 (2005, 2006, 2011) は, 住宅供給と再開発を促進する政策によって, 新たに投資が行われて再開発されたホットスポットと, 開発から取り残されて人口が減少したコールドスポットへと都市空間が二極分化したことを指摘している。本研究は, これらの分布について, GIS を用いた空間分析によって特定し地図化することを試みた。1985 年~2005 年における国勢調査および事業所統計調査に関するメッシュデータにローカルな空間的自己相関分析を適用した結果, 東京 23 区内でホットスポットとコールドスポットが混在し, その分布に変化がみられることが明らかになった。

キーワード: 地理情報システム, メッシュデータ, 空間分析, 地図, 東京

Keywords: geographic information systems, grid square statistics, spatial analysis, map, Tokyo

Designing Stories within Mappings for Enhancing Real World Experience Designing Stories within Mappings for Enhancing Real World Experience

Min Lu^{1*}, Masatoshi Arikawa¹, Ken'ichi Tsuruoka¹
LU, Min^{1*}, ARIKAWA, Masatoshi¹, TSURUOKA, Ken'ichi¹

¹Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo

¹Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo

1. Human knowledge transmit and acquisition - map and story

Humans gain experience and knowledge from the real world as well as from each other. People use various vehicles for conveying information to others, such as stories, maps, slideshows, interactive visualizations, and so on. People gain new knowledge from these media, at the base of connecting to their existing knowledge, experience and current circumstance. The new knowledge will enhance their behaviors and relationships with the society and natural world.

Story is made of a sequence of events. The events in one story are usually not isolated. There must be some relations between those events, which make them easier to be understood. These relations are varies, e.g. spatial, temporal, causal ones and so on, and are as important as the events in a story. Story is a comfortable way of acquiring knowledge, because within these relations we extend our knowledge step by step continuously.

Map is an important and useful vehicle for conveying spatial related information. However, conventional maps are not efficient in learning knowledge from them by ordinary people who are not well trained to read maps. These maps are usually too large sets of static symbols. This kind of maps is not efficient to be used and applied to our daily life. One reason is that they have weak relations with people's existing knowledge and within the symbols in the maps.

ICT gives us much more possibilities to make more friendly maps that are called mappings. Now the mappings are to be dynamic, animated with multiple scales, and to be linked with texts, pictures, videos and so on. As the result, the mappings can provide much more information and are easy to access by ordinary people, but the existing web mappings still have same weak points as conventional maps, when we consider them as vehicles to convey knowledge.

2. Event patterns of story within mappings

What we want to have is a mapping closer to the human nature of acquiring knowledge that can be used more directly to enhance our behaviors. In order of this, we give more concern about the relationships within the map symbols and items, and make them a sequence, which is more like the structure of a story. We may call it mapping with story.

We want to provide basic event patterns and several important issues for the new type of mapping.

- Point event: place of interest or importance (e.g. start, goal, intersection, folk point), which can include or connect to texts, pictures, audios, videos, and so on to introduce related information. A nest of points as well as lines can represent a relatively large and enclosing place, and can be abstract to a point in small-scale views.

- Line event: a way to move alone, from point to point, which can contain introductions of the relations (e.g. guidance). Lines and points are the very basic elements of a story in map.

- Stage: parts of a long story, which are relatively complete, connect to other stages with starting and ending point events. Stages in one story may not be in the same scale.

In these design patterns, the relations and connections are explicit also implicit. The explicit relations, like lines, are obvious to the users, but there are implicit connections such as those between a point and its related contents, between connected stages, and between users' current status and stories within maps. Actually, these are weak points of a paper guidebook. For making these implicit connections more obvious to the users, more dynamic graphic, interactive symbols and animations must be applied.

In using mappings with enhancing story, we are going to realize some implementations on mobile devices. Our proposed framework makes users acquire new knowledge more efficiently and comfortably from the mappings, with which they can get better experience of the real world.

Japan Geoscience Union Meeting 2012

(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



MTT35-P04

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 17:30-18:30

キーワード: story, ubiquitous mapping, affordance, weak and strong relations

Keywords: story, ubiquitous mapping, affordance, weak and strong relations

地図リテラシー普及のため、学校でもっと地図を使おう For the diffusion of map literacy, let's use maps in school more.

熊木 洋太^{1*}, 津沢正晴²

KUMAKI, Yohta^{1*}, Masaharu TSUZAWA²

¹ 専修大学 / 日本国際地図学会, ²(財) 日本地図センター

¹Senshu Univ./ Japanese Cartographers Association, ²Japan Map Center

地図コンテンツの技術の発達は著しいが、逆に一般の人の地図リテラシーの低下が憂慮されている。例えばハザードマップを的確に理解したりするためにも、広く国民が地図リテラシーを身につけ、地図を通して地理的・空間的な考え方ができるようにしていくことが一層重要となっている。地図に慣れ親しみ、地図を読み解くことができる力は、学校教育の中でその力が育まれることが期待される。

初等・中等教育においては、地図については地理の学習の中で学ぶが、地図は本来幅広いさまざまな用途に使われるものであり、地理だけで扱う理由はない。地図が普及し、国民が地図を積極的に使いようになるためには、子供のうちから地図に慣れ親しむ機会を多く持つことが望ましい。それには、学校生活の中で、地理の時間以外にも地図を利用する機会、地図に親しむ機会がたくさんあることが効果的だと思われる。

新しい学習指導要領では、これまでに増して地図の活用が強調されている。特に、小学校、中学校、高等学校のいずれの学習指導要領でも「教科用図書「地図」を十分に活用すること」という記述があり、教科書地図帳の位置づけが明確化されたことは画期的である。また、地理の時間だけでなく、高等学校の世界史、日本史では、年表と並んで地図を活用するよう求めていることが新たに盛り込まれている。「地図のことは地理」という固定観念からの脱却につながる可能性という点で、注目に値する。

地図の普及、地図リテラシーの普及のためには、学校で地理の時間以外での地図利用の機会を増やすことに一定の意義が認められる。しかし、それには具体的な事例やアイデアを示す必要がある。そこで、日本国際地図学会と(財)日本地図センターは共同で2008年に「学校での地図利用促進ワーキンググループ」を立ち上げ、地理の時間以外の学校の諸活動で地図を活用する事例やアイデアを収集するという活動を行っている。その成果は2009年4月2011年3月まで、「地図中心」の連載記事「地図で広がる学びの輪」として公表した。

地理空間情報学教育用ソフト (GeoPack) の開発 Development of GeoPack, The Software Tool for Higher Education of Geospatial Information Technology

太田 守重^{1*}

OTA, Morishige^{1*}

¹ 国際航業株式会社

¹ Kokusai Kogyo Co., Ltd.

1. はじめに

2007年に、我が国の政府は地理空間情報活用推進基本法を制定し、行政や国民に役立つ地理情報システムの普及促進に努めている。その中で使われる情報は、地理情報標準に準拠することによって、その流通や多目的活用が可能となる。そのために、基本法のもとで制定されている基本計画において、地理情報に関する技術的な基準を明示している。しかし地理情報標準は、オブジェクト指向モデリング、UML、XMLといった、情報工学由来の知識が無ければ理解できないので、それが普及の足かせになっているという向きもある。

一方筆者は、2008年度から3カ年、学部2、3年生を主な対象として、地理情報標準の背景にある知識を紹介する半期の講義「算法通論」を東京大学工学部において実施する機会を得た。また、2005年から2007年まで実施された、科学研究補助金（基盤研究(A)）「地理情報科学標準カリキュラムのコンテンツの持続協働型ウェブライブラリーの開発研究」の中で、地理情報技術の知識体系作りに参加した。そこで、これらの経験を踏まえ、空間情報技術教育用のソフトウェアツールであるGeoPackを開発している。

ここでは中間報告として、GeoPackについて紹介し、今後の課題を述べる。

2. GeoPackの目標と特徴

日本では、GISを使用するためのトレーニングは行われているが、GISの作り方やそのための知識を教育する例は少ない。これが、世界で新たな動きが始まって、その検証や貢献は海外のメーカー任せになってしまう要因になっている。そこで、GeoPackの究極的な目標は「学生がこのソフトを使って自学自習し、地理情報システムを自分で開発できるようになる」ということにした。学生はGeoPackを使って地理情報技術の知識を網羅的に体験し、それぞれの知識ユニットの概要及び、他のユニットとの関係を把握できるようになる。また、このようなソフトを開発するヒントを得られるように、知識ユニットとソフトの機能を一対一に対応させ、操作法、知識の概要、そして、機能を実現する方法を解説することを目論んでいる。

3. GeoPackの機能

GeoPackは地理情報技術の知識体系の実体験を念頭において開発している。その知識体系の骨格は、空間情報のモデリング、取得、管理、解析、交換そして表現になる。“モデリング”では、自分の目的を実現するための応用スキーマの設計を行う。“取得”では、応用スキーマに従った地物インスタンスを作成する。例えば幾何属性はキャンバス上で背景図をもとにデジタル化し、画像や映像はそのURLを指定してインスタンスに持たせ、関連するデータと合わせて、kitと呼ばれるファイルとして出力することができる。“管理”では簡単なメタデータを作成してkitと関連づけ、メタデータの選択、それにつながるkitの呼び出しを可能とする。また、空間情報に特有の座標変換（例えば、画面座標と経緯度など）の機能もここにある。“解析”では、応用スキーマに定義された地物の操作を使って、簡単な空間解析を行い、その結果を地物の属性として格納し、表示できるようにする。“交換”ではGeoPackの内部形式で作成されているkitや応用スキーマなどを人間にも可読なXML文書として出力し、他のシステムに提供するとともに、その逆変換を行う機能を実現している。最後に“表現”では、kitの地図表現を可能にする記号スキーマの作成、それを使った地図の表示を行う。

4. 今後の課題

すでに大部分の機能は実現しているが、時間属性の実装、座標変換機能、自由な地図表示の機能などが開発途上である。また、機能やプログラムの解説もこれからである。更に、次の段階として、学生に操作してもらい、操作性や内容の過不足について調査する必要があると考えている。解説は日本語と英語で行うことにしているので、翻訳作業を行う予定である。

この開発作業は、久保田光一、有川正俊、藤田秀之、古橋大地、黒川史子、尾崎準一の各氏の助言と協力を得ながら、2009年度から開始された科研基盤A「地理情報科学標準カリキュラムに基づく地理空間的思考の教育方法・教材開発研究」の中で行っている。この研究の最終年度は2013年度であるが、それまでには、一定の形にしたい。

参考文献

MTT35-P06

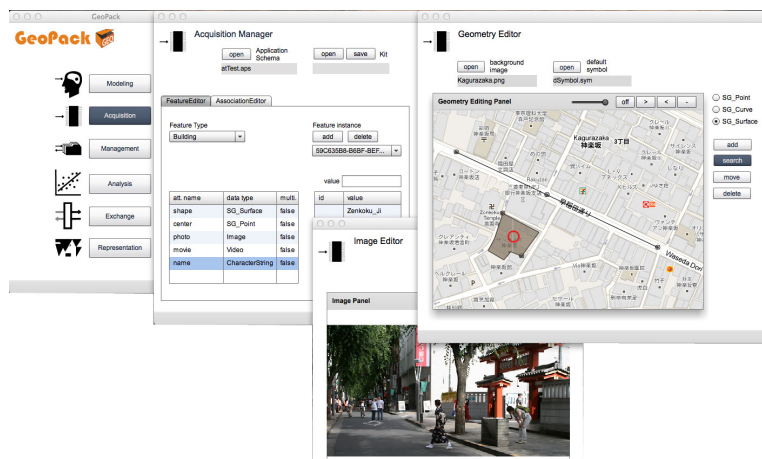
会場:コンベンションホール

時間:5月22日 17:30-18:30

- [1] 科学研究補助金(基盤研究(A))「地理情報科学標準カリキュラムのコンテンツの持続協働型ウェブライブラリーの開発研究」(課題番号:17200052)研究成果報告書,平成20年3月
- [2] Ota, M., Arikawa, M., A Curriculum for Geospatial Information Technology and Its Experimental Practice, Proceedings of 6th International Symposium on Digital Earth, Beijing, China, Sept., 9-12, 2009
- [3] Ota, M., Basic Schema on The Geographic Information Developed for Higher Education, Proceedings of Digital Earth Summit, Nessebar, Bulgaria, June, 12-14, 2010

キーワード: 地理空間情報技術, 地理情報標準, 高等教育

Keywords: geospatial information technology, geographic information standards, higher education



ストーリーボードによる地図と音声のモバイル場所コンテンツの実装 Implementation for Mobile Place-Related Content of Maps and Audios with Storyboard

鶴岡 謙一^{1*}, 有川 正俊¹

TSURUOKA, Ken'ichi^{1*}, ARIKAWA, Masatoshi¹

¹ 東京大学空間情報科学研究センター

¹Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo

1. Backgrounds and Problems

Digital Map Services are getting popular among not only science research, but also our daily life. People think that these services are useful for viewing and recording simple place-related information includes photos and descriptions. Common digital map services, however, have following main two problems. Firstly, users' photos and descriptions of maps are connected with only points of interest. It is often fragmentary and monotonous information. In addition, these photos and descriptions do not contain sequential stories and place-related guidance. Secondly, when users walk outdoors with content of mobile digital maps, they sometimes struggle to find their ways and they always have to gaze a map for acquiring place-related information. It is not suitable for outdoors users to achieve smoothly travel and gain rich stories about places.

2. Purposes and Methods

2.1. Audio Tours with Mobile maPodWalk Caster

In our research, to solve the two main problems, we have implemented a new mobile application named Mobile maPodWalk Caster. It records and displays maps and audio tours with human narrations. These narrations are synchronized and visualized with tours' route. Users view and listen to the location-based audio tours by controlling a timeline and a map interface of Mobile maPodWalk Caster. With walking along content's route, users can easily check if they get lost their ways by watching a map with the user's current position and a photo related with the current place and by listening to an audio playback for getting information of places. Mobile maPodWalk Caster has common digital map functions such as displaying maps, changing scale of maps, providing current positions using GPS, showing direction with a digital compass. We call the representation of mappings with freely changing its spatial extent geocentric mapping mode on the service. On the other hand, the representation of mappings with displaying the current position of the user at the center of a screen is called egocentric mapping mode. The mode allows a user to obtain right information easily from the screen of the device. Another useful feature of Mobile maPodWalk Caster is the function of importing and displaying user made and selected background maps such as illustration maps and maps of guidebooks.

2.2. Storyboard of Mobile maPodWalk Caster

We introduce a significant function named storyboard for enhancing capability of representing place-related content. The storyboard provides sets of visual animation effects with photo slides, short texts and visual arrows related with directions of subjects. These visual effects are managed with a list of storyline and displayed on time and positions of the audio tours.

3. Conclusions

People are familiar with audio content such as radio and music. They, however, did not have methods to relate audio content with paper maps. With maPodWalk, people can have a comfortable environment to easily gain the information from audio and maps with mobile devices. In addition, functions of storyboard and user made background maps of maPodWalk enable enhanced capability for cartography and spatial recognize. We are going to prove that the framework of maPodWalk is useful for not only recording place-related information, but also digital education and digital storytelling purpose.

Keywords: audio tour, user-generated content, geomedia, location based service, digital storytelling

MTT35-P07

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 17:30-18:30



Audio Tour with Geocentric Map



Egocentric Map with Text Animation

Fig. Screenshots of maPodWalk Caster with iPhone

Map Images: ZENRIN Co. Ltd

地球地図で見る世界 Global Map tells us the situation of the world

中村 孝之¹, 大塚 力¹, 飯村 威¹, 岸本 紀子¹, 鶴生川 太郎¹, 中南 清晃¹, 本嶋 裕介^{1*}, 須賀 正樹¹
NAKAMURA, Takayuki¹, Tsutomu Otsuka¹, Takeshi Iimura¹, Noriko Kishimoto¹, UBUKAWA, Taro¹, Kiyooki Nakaminami¹,
MOTOJIMA, Yusuke^{1*}, SUGA, Masaki¹

¹ 国土交通省国土地理院

¹GSI of Japan

地球地図は、世界の国家地図作成機関が協力して整備する、地球全体を網羅する基礎的な地理空間情報データセットであり、統一仕様に基づいた8種類の主題情報が整備されている。地球地図データを他の有用な地理空間情報と組み合わせて分析することにより、自然活動に様々な影響を与える人間活動と森林分布の状況や土地の被覆の現状を知ることができる。本発表では地球地図を紹介すると共に、地球地図を使用して理解することができる地球の現状の一例について紹介する。

キーワード: 地球地図, 地理空間情報, 地球環境, 土地被覆, 樹木被覆率

Keywords: Global Map, Geospatial Information, Global Environment, Land Cover, Percent Tree Cover

RK法を用いた地球科学情報の分布推定とGoogle Earthによる表示 Distribution of Earth Scientific Information estimated using RK and Display by Google Earth

松本 宏文^{1*}, 山川 純次¹
MATSUMOTO, Hirofumi^{1*}, YAMAKAWA, Junji¹

¹ 岡山大学大学院自然科学研究科

¹ Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University

地球科学分野では位置情報を伴った物性(地球科学情報)を扱う。その例として微量元素の分布や大気中の汚染物質の分布、鉱物の構造シフトの岩体での分布などが挙げられる。通常これらの物性は、対象とするフィールドにおいて離散的に観測されるため、そのフィールド全体にわたる分布は地球統計学(Geostatistics)の手法を使って推定される。その推定手法として今回は、通常クリギング法(Ordinary Kriging, OK)と回帰クリギング法(Regression Kriging, RK)を使用した。OK法が観測値の空間自己相関性にのみ着目して推定値を求めるのに対し、RK法は補助変数マップを用いてOK法による推定値の分散を最小化することが行われる。つまりRK法は、注目している物性がサンプリングの位置情報だけでなく、その位置における他の物性とも関連する性質を持っている場合に、比較的精度の高い推定を行うことが可能になる。そこで今回、地球科学情報に関してRK法による分布推定を行い、OK法と比較してこの手法の有効性の比較・検討し、これらの変数マップをGoogle Earth(Google, 2011)で表示させた。

キーワード: 通常クリギング, 回帰クリギング, 補助変数マップ, R-Language, Google Earth

Keywords: Ordinary Kriging, Regression Kriging, Auxiliary maps, R-Language, Google Earth

防災意識とハザードマップ Hazard map for the better awareness of disaster

大西 宏治^{1*}
OHNISHI, Koji^{1*}

¹ 富山大学
¹University of Toyama

現在、全国の自治体では様々なハザードマップが作成され、閲覧できるようになっていたり、住民に配布されている。しかしながら、東日本大震災による市民の防災意識の高まりにも関わらず、これらの地図類の活用が市民レベルで十分に進んでいない。特に自分の暮らす土地の災害危険度を客観的にとらえようとする意識はあまりそだっていない。居住地の災害の危険性を客観的に把握できることが、災害時の非難行動につながるため、その意識をどのように高めるかが課題である。

そこで、住民のハザードマップの認知度や防災意識に関するアンケート調査、インタビュー調査を実施して防災意識の構造を明らかにし、次にそれらを改善するための地図活用方法を検討した。事例地域は神通川と支流の井田川に挟まれた地域に住宅街が開発された富山市神明小学校区である。

住民の多くは防災に関心はあり、防災訓練にも以前よりも積極的に取り組むようになっているが、自分の暮らす土地の災害危険性に関する意識が希薄であることがわかった。この状況を改善するには、防災訓練などで自分の暮らす土地の災害危険性を具体的に示すことができる地図の活用が考えられる。たとえば、旧版地形図を活用して土地利用の履歴を確認する活動やハザードマップを活用するDIGなどが考えられる。これらの地図活用を効果的に実施することで、住民の防災意識を向上させることが期待できる。

キーワード: 防災意識, ハザードマップ, 地形図, DIG
Keywords: hazard perception, hazard map, topographical map, DIG