

言語分布地図を扱う GIS 構築

杉井 学 (山口大学)

キーワード： 言語分布、地理的条件、Web システム、マルチメディア

1 はじめに

言語分布地図を GIS (Geographic Information System) 上に展開する利点は大きい。時間的推移も含めた言語の分布地図を作成すれば、現在の言語分布の状態と過去の言語分布の状態を視覚的に把握することができる。また地理的条件との相互作用を考慮に入れた言語の分布と成り立ちを考察することもできる。一見関連のなさそうな GIS と言語学であるが、それぞれの特徴を組み合わせれば、さまざまな解析が可能となる。

そこで、これまでに調査・報告されている言語分布地図を GIS (Geographic Information System) 上に展開し、地形などの地理的要因と重ね合わせ、これらの相関関係を視覚的に調査・解析ができる GIS を構築した。また、語彙情報などのテキストデータだけではなく、映像や音声などのマルチメディアファイルをもインターネットを介して参照できるように Web サーバ、映像ストリーミングサーバなど複数の機能と連携させた。

2 GIS の構築

GIS は、下記のようなハードウェアおよびソフトウェア構成で構築した。

2.1 ハードウェアシステム

- ・ CPU : PentiumD 3.2GHz
- ・ 主記憶装置 : 2 GB RAM

- ・ HD : 400GB (RAID0)
- ・ ネットワーク : 100Mbps Ether Net card

2.2 ソフトウェアシステム

- ・ OS : Windows 2003 Server
- ・ Web Server : Microsoft Internet Information Service 6.0
- ・ 映像配信サーバ : Windows Media Server 9.0
- ・ Java エンジン : Tomcat 4.1
- ・ GIS : ArcView8.3 (ESRI 社)
- ・ GIS Web サーバ : ArcIMS 4.1 (ESRI 社)

2.3 地図データ

2.3.1 ベースレイヤ (世界地図、緯経度: 10 進倍精度、回転楕円体: WGS84)

- ・ 行政界レイヤ (ラインデータ)
- ・ 湖群レイヤ (ポリゴンデータ)
- ・ 河川レイヤ (ポリゴンデータ)
- ・ 湿地レイヤ (ポリゴンデータ)
- ・ エチオピア標高レイヤ¹ (ラスタデータ)

2.3.2 言語データレイヤ

- ・ エチオピア言語系レイヤ² (ポリゴンデータ)
- * 属性データ (No, 言語系、語族、グループ、下位 1、下位 2、方言、言語カナ、言語、言語 ethno、言語 alt、方言、系統、地域、人口、文献、Clause, Adposition, Genitive, Adjective, URL)

2.4 その他データ (PDF、映像データ、音声データ)

2.4.1 PDF

- ・ 語彙および発音記号
- ・ 平成 13 年度～平成 16 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (B) (1)) 研究成

¹地球地図国際運営委員会 (International Steering Committee for Global Mapping: ISCGM) 編集

²【参考文献】 *Atlas of the World's Languages*

果報告書 (研究課題番号 13571039) 『多言語国家エチオピアにおける少数言語の記述、ならびに言語接触に関する調査研究』

2.4.2 映像データ (Windows Media フォーマット)

- ・ビデオサイズ : 320×240 pixel
- ・ビットレート : 1868 kbps
- ・サンプリングレート : 16 bit
- ・データ速度 : 991 kbps
- ・ビデオサンプルサイズ : 24 bit
- ・チャンネル : 2 (ステレオ)

2.4.3 音声データ (Wave フォーマット)

- ・ビットレート : 1411 kbps
- ・オーディオサンプルレート : 44 kHz
- ・チャンネル : 2 (ステレオ)
- ・オーディオ形式 : PCM

3 GIS 世界言語地図

GIS の属性データ処理と Web リンク機能を用いて、さまざまな言語情報 (2.3 言語地図データ・データレイヤ・エチオピア言語系レイヤに示す。) を地図内

に配置した。また PDF、映像・音声情報を Web によるリンク情報として埋め込むことで、平成 17 年 3 月報告の研究課題番号 13571039 による調査報告および今回のフィールドワークで得られた実際の言語の発音 (音声データおよび映像データ) を聞くことが可能となった (図 1)。

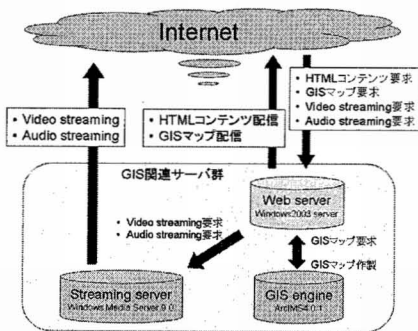


図1

3.1 言語地図 URL

http://digital.cc.yamaguchi-u.ac.jp/website/lang4_html/

(下記個別 URL へは、地図上赤シンボルよりリンク)

3.2 言語発音映像個別 URL

<mms://contents.cc.yamaguchi-u.ac.jp/gis/basketo.wmv>

<mms://contents.cc.yamaguchi-u.ac.jp/gis/ganjule.wmv>

<mms://contents.cc.yamaguchi-u.ac.jp/gis/ganta.wmv>

3.3 語彙リスト個別 URL

<http://digital.cc.yamaguchi-u.ac.jp/gis/lang/Basketo/>

<http://digital.cc.yamaguchi-u.ac.jp/gis/lang/AariBako/>

<http://digital.cc.yamaguchi-u.ac.jp/gis/lang/Konso/>

【参照文献】

Moseley, Ch. and R. E. Asher (eds.) (1994) *Atlas of the world's languages*. New York: Routledge.

柘植洋一 (編) (2005) 『多言語国家エチオピアにおける少数言語の記述、ならびに言語接触に関する調査研究 (Cushitic-Omotc Studies 2004)』平成13年度～平成16年度科学研究費補助金 (基盤研究 (B) (1)) 研究成果報告書 (研究課題番号13571039) 金沢大学.

The Construction of Language Maps on GIS

Manabu SUGII

There is great advantage in drawing linguistic distribution maps on GIS (Geographic Information System). It makes possible to visualize the transition of linguistic distribution with time by layering several maps of different periods. Moreover, it enables investigation into the origins of languages and the interaction between the geographic features and the distribution of languages. GIS facilitates various analyses combining apparently unrelated features.

In this project, we have not only constructed GIS handling layers of linguistic and geographic features, but also made it possible to distribute the texts, videos and audio data about a vocabulary on the internet linked with our web and video streaming server.

Media and Information Technology Center

Organization for Academic Information

Yamaguchi University

1677-1 Yoshida, Yamaguchi-city, Yamaguchi 753-8511, Japan

E-mail: manabu@yamaguchi-u.ac.jp