

3Q-7

## 地図閲覧における情報表示手法の提案 ～龍谷大学シルクロードコンテンツへの応用～

池上輝哉<sup>1</sup>, 野田尚志<sup>1</sup>, 佐藤貴美<sup>1</sup>, 岡田至弘<sup>2</sup>, 田中利生<sup>3</sup>, 阿部俊彦<sup>3</sup><sup>1</sup>NEC ヒューマンメディア研究所, <sup>2</sup>龍谷大学 理工学部電子情報学科, <sup>3</sup>龍谷大学 大宮図書館

### 1. はじめに

筆者らは情報視覚化の研究を行っており[1], 現在は, 地図情報において大局的な情報と局所的な情報とを同時に表示する視覚化手法の研究を行っている. 従来から, 地図情報の視覚化に関して幾つかの手法が提案されてきたが[2,3], これら従来手法には, 両情報間が連続的でない問題や表示領域の重なりによって下層の情報が隠れるといった問題があった. 本稿では, 遠近法を利用することでこれらの問題を解決する「パースロード」を提案する. また同手法を, 龍谷大学図書館所蔵のシルクロード資料を題材としたマルチメディアコンテンツとして具体化した例についても報告する.

### 2. 地図情報の視覚化

#### 2.1 従来手法の問題点

地図情報において大局と局所情報を同時に表示する従来手法として, 縮尺の異なる地図を異なるウインドウに別々に表示し, 表示している局所情報に相当する領域を, 大局情報上に矩形枠で示す手法や, 魚眼レンズのように歪みを利用し着目点を大きく, 他を連続的に小さく表示する手法[3]がある. しかしながら, 従来手法には以下の問題点がある.

#### (1)連続性の問題

従来手法では大局・局所情報の関係を矩形枠で示すため, 特に大局・局所地図の縮尺が大きく異なる場合には, 大局地図上の矩形枠は非常に小さなものとなり, 大局地図における閲覧箇所をユーザが見失いやすくなる.

#### (2)ウインドウの重なり合いによる情報隠蔽

従来手法では大局・局所情報を表示するために別個のウインドウを使用し表示領域としている. このため表示画面領域を有効に使用しようとすると, ウインドウが重なり合い, 下層にあるウインドウの情報が一部隠れ阻害されることになる.

#### (3)歪みの問題

魚眼レンズのように歪みを利用した手法では, 前述の二つの問題点を解決できるものの, 歪みにより正確な情報伝達が阻害されてしまう.

本稿では, 上記の三つの問題を解決する視覚化手法を提案する.

#### 2.2 「パースロード」の提案

前述した問題点を解決するため本稿では, 遠近法を利用することにより, 大局・局所情報をそれぞれ表示する領域を連続的につなぎ合わせる手法として「パースロード」を提案する. 図1にパースロードによる地図情報における大局・局所情報の表示領域と, 局所情報として表示される閲覧箇所を示す.

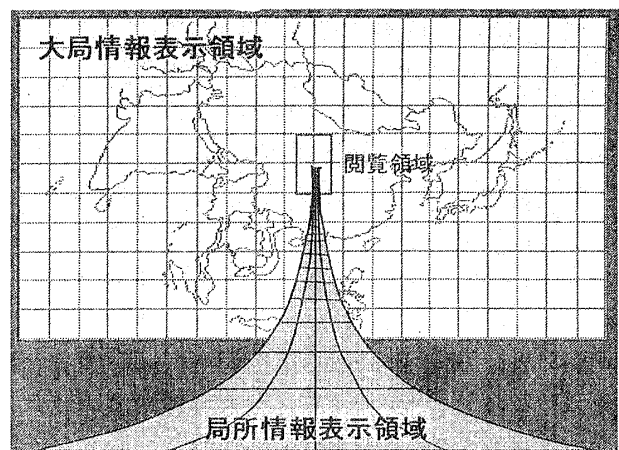


図1. パースロードの情報表示領域

画面中央に大きく配置したメインウインドウに大局情報を表示し, 画面手前から奥行方向に延びてゆく道のような形状をしたサブウインドウに局所情報を変形・表示す

A Focus+Context Visualization Technique for Map Navigation: Ryukoku University Silk road Contents. Teruya IKEGAMI<sup>1</sup>, Hisashi NODA<sup>1</sup>, Takami SATO<sup>1</sup>, Yoshihiro OKADA<sup>2</sup>, Rishou TANAKA<sup>3</sup>, Toshihiko ABE<sup>3</sup>, <sup>1</sup>Human Media Research Labs., NEC Corp., <sup>2</sup>Department of Electronics and Informatics, Faculty of Science and Technology, Ryukoku University., <sup>3</sup>Ryukoku University Omiya Library.

ることにより大局・局所情報を連続的につないでいる。メインウインドウ上において、道(サブウインドウ)の消失点が指し示す箇所(メインウインドウ中央)が閲覧箇所となり、この場所の局所情報がサブウインドウに表示されるため、ユーザは常に閲覧箇所を把握することができ、閲覧箇所を見失うといった連続性の問題は解消される。

本手法により、ユーザはメインウインドウに表示された大局地図上を歩くように閲覧することが出来る。閲覧時の方向転換の際には、サブウインドウの形状を曲がり道に見立てて変形することで、臨場感の向上を図っている。例えば画面に向かって右に方向転換すると、サブウインドウは左に弧を描く形状へと変形し、右への曲がり道を進んでいるかのような感覚をユーザに与える。

本手法においてもウインドウが重なり合うことによってメインウインドウの一部の情報が隠れてしまう。しかし、本手法では主に道を進んで行くように閲覧していくという閲覧方法をとるため、隠れている部分は既に関覧を終えてユーザの関心が低い部分である場合が多い。つまり本手法では、不可避免的に生じるウインドウの重なる部分に、ユーザの関心の低い部分を置くことにより、この問題を緩和している。

最後に、歪みの問題であるが、本手法においても局所情報に歪みが生じる。しかし、本手法における歪みの形状は遠近法に適用もので、むしろ自然であり、大局情報には全く歪みが生じない。

### 3. シルクロードコンテンツへの応用

パースロードを、地図上をブラウジングできるマルチメディアコンテンツとして実装した(図2)。題材としては、龍谷大学大宮図書館所蔵の大谷探検隊シルクロード資料[4]を素材データとして用いている。大谷探検隊とは、今世紀初頭に仏教期の古文化調査を目的としたもので、三度シルクロードを訪れ、その資料は9,000点にもものぼると言われている。ここで紹介するシルクロードコンテンツでは、大谷探検隊がシルクロード各地で撮影した探検当時の写真や、持ち帰った古文書や植物標本などの貴重な資料を、標本分類や時間・空間といった観点からインタラクティブにブラウジングできる。

龍谷大学シルクロードコンテンツを構成するメニューの一つである「パースロード」では本手法によって、シルクロード中の都市や遺跡に点在する資料をブラウジングする。ユーザはシルクロード全図を見ながら、「敦煌」や

「楼蘭」といったシルクロード各都市を結ぶ経路を自由に巡り、資料をブラウジングできる(図3)。

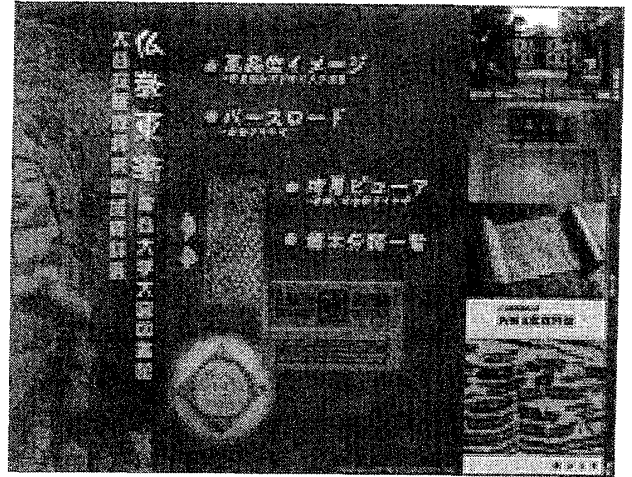


図2. 龍谷大学シルクロードコンテンツ

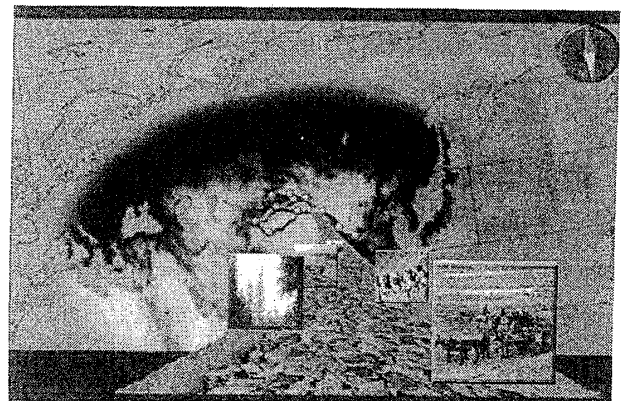


図3. パースロードでシルクロードを巡る

### 4. おわりに

本稿では、地図情報において大局と局所を同時に表示する視覚化手法として「パースロード」を提案し、同手法をマルチメディアコンテンツとして具体化した。今後の課題としては従来手法との比較評価実験があげられる。

#### 参考文献

- [1]野田, 旭: “階層構造の視覚化手法～屏風表示方式と検索履歴を反映した表示制御方式の提案～”第 55 回情処全大(H9後期), 3-79, 1997.
- [2]Henry Lieberman, “Power of Ten Thousand: Navigation in Large Information Spaces”, Proc. Of UIST’94, pp.15-16, 1994
- [3]Sarkar, M. and Brown, M.H., “Graphical Fisheye Views of Graphs”, Proc. of CHI’92, pp.83-91, 1992
- [4]井ノ口泰淳 責任編集, “大谷探検隊将来 西域文化資料選”, 龍谷大学, 1989