

# まちづくり支援を目的とした地図連動型景観情報データベースの構築

環境図形科学研究室 宗意祐典

## 1 研究の背景と目的

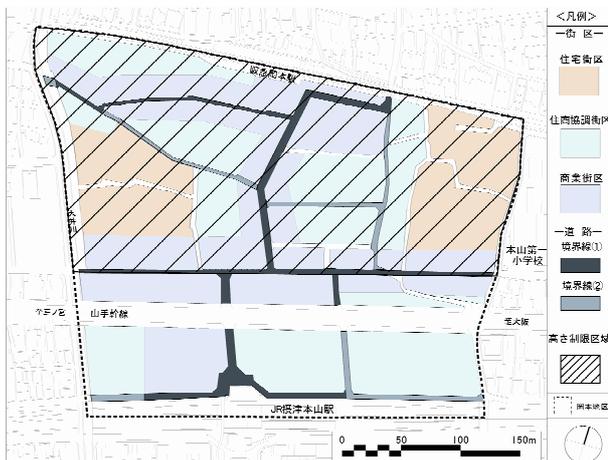
近年、まちづくりが住民主導で行われるようになり、まちづくり団体が主体となりワークショップ等による活動を行っているが、時間や場所の都合上それらへの不参加を余儀なくされる人も多く、活動内容を広く開示する必要がある。そのため、まちづくり活動におけるインターネット利用が注目され、1995年に神奈川県大和市が慶応大学大学院政策メディア研究科の協力のもとで行った情報発信、および電子メールによる情報収集<sup>1)</sup>を先駆けとして、現在では多くの自治体が自身のホームページに電子掲示板の機能を持たせた電子会議室を設置し、情報の開示や意見交換を行っている。

本大学大学院では2002年度より、兵庫県神戸市岡本駅南都市景観形成地域（以下、岡本地区）を対象に、まちづくりに関連付けた演習を行っている（2章参照）。演習で蓄積されたデータは膨大な数にのぼり、紙面データや電子データといった様々な媒体として存在している。それらはまちづくりを支援する上で重要な資料となるにも拘らず、そのほとんどが演習での使用に留まっている。

本研究では、蓄積された様々な媒体データをインターネット上で幅広く開示することのできるデータベースとして整理し、地図と連動させることで簡易型GIS（地理情報システム）を構築する。また、インターネットを介してデータの追加を可能とし、データベースの評価、閲覧を実現することで、次年度以降の演習の円滑化を図ることを目的としている。

## 2 対象地域におけるこれまでの活動

岡本地区は阪神間に位置しており、神戸市東灘区岡本1丁目、5丁目の一部、本山北町3丁目の一部からなり、面積約10.8ha、人口約1500人の住商混在地域である（図1）。早くか



らまちづくり協議会が設立され、セットバックや建物の高さ制限等を定めた協定締結や地区計画の決定をはじめとして、まちづくりに関する様々な活動が住民主導で行われている。

2002年度より本大学大学院では、この地区を対象にまちづくりと関連付けた演習を行っている。演習では岡本地区についての概略の説明を受けた後、「キャプション評価法による景観調査」を行う。次いで、現在地区に存在する各種景観誘導ルール<sup>2)</sup>の紹介を受けた後、「景観誘導ルールおよびレンダリング画像の作成」を行う。キャプション評価法による景観調査では、地区を一通り歩き、「良い景観」「良くない景観」を見つけ出し、白地図上に地点をプロットする。そしてそれらに対し、「[ 景観の要素 ]が、[ 景観の特徴 ]であるので、[ 景観の印象 ]と感じたため」というようにキャプションを与えていくもの（図2）で、古賀<sup>3)</sup>らによって開発された景観調査手法である。また、景観誘導ルールおよびレンダリング画像の作成では、マスタープランとの整合性を考慮し、地区の景観をより良くするための景観誘導ルールを各履修者が考え、そのルールが適用されたと想定し、ルール適用後の景観をコンピュータグラフィックスで作成するというものである（図3）。

この演習の成果物に対する考察は2002年度「キャプション評価法による景観調査」については大野<sup>3)</sup>らが、同年度「景観誘導ルールおよびレンダリング画像の作成」に関しては鈴木<sup>4)</sup>らが報告している。また、2003年度には実際に岡本地区において発表会を行い、「景観誘導ルールお



図2 キャプション評価法用紙

<p><b>岡本地区の景観のコンセプト</b> 街の方針に基づいて形成されてきた住宅地・商業地に視覚的なインパクトを加えることで、街全体の統一感をもたらす</p> <p><b>景観誘導ルール</b> 1. 街へのアクセス手段でもある2つの駅を、街のシンボリック存在とする 2. 現状維持を前提とし、視覚的なインパクトを組み合わせることで、景観の問題点を改善する 3. 景観を損ねるものを直接的に排除し、そこに積極的な緑化を行う (景観誘導ルール)</p>
---



図3 提案された景観誘導ルールおよびレンダリング画像

よびレンダリング画像」を公表している。発表会の出席者は、岡本地区住民5名、甲南女子大学大学生7名、および大阪市立大学大学院生12名であった。我々はその発表会で提案された各景観誘導ルールおよびレンダリング画像に対する評価をアンケートで収集し、地区の景観の捉え方を、「まちへの携わり方」という属性の違いによって分析した<sup>9)</sup>。

本データベースシステムは、以上の演習内容を再現するよう設計する。

### 3 データベースシステムの仕様

#### 3-1 データベースシステムの設計

本データベースシステムは、過去のキャプション評価法データの閲覧を可能とし、インターネットを経由してキャプション評価法データを作成することのできる「キャプション評価法データ表示コンテンツ」と、景観誘導ルールおよびレンダリング画像に対するアンケート収集が可能で、アンケート結果を含む過去データを集計したものがグラフとして表示され、並べて評価できる「景観誘導ルールおよびレンダリング画像評価コンテンツ」の2つのコンテンツを用意し、相互にリンクさせている。

#### 3-2 使用アプリケーションおよびデータフォーマット

本システムはまちづくりへの利用を目的としているため、ターゲット層を幅広く設定し、インターネット上で容易な操作を可能とする必要がある。そのためインターフェース部分は、多彩なアニメーション表現が可能で、動画や音声を挿入可能なFlash MX (Macromedia社)を用いて作成している。また、インターネットを介してデータのやりとりを可能にするCGIにはプログラミング言語Perlを用いている。

また、データベース構築にあたり、過去データを効率よく処理する必要があるため、XMLを用いてFlashファイル内にデータベースをテキスト情報として組み込むこととした。XMLを用いることで、更新作業時にFlashファイルを開くことなくXMLファイルに書き込まれたテキストを編集するだけでデータの入れ替えやレイアウトの変更が可能となる。本データベースシステムではキャプション評価法データの追加、およびアンケート項目、景観誘導ルールおよびレンダリング画像、描き出すグラフ等、頻繁に変更が予想される部位にXMLを用いている(図4)。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
-<良い景観>
-<Coordinate x="731" y="115">
  <img jpegURL="newCaption/1108897497_2132.jpg" />
  <point>撮影地点</point>
  <target>撮影対象</target>
  <element>景観の要素</element>
  <feature>景観の特徴</feature>
  <impression>景観の印象</impression>
</Coordinate>
</良い景観>
```

図4 本システムで用いられているXMLの一例

図は2003年の「良い景観」のキャプション評価法データを読み込むXMLの一部であり<Coordinate>タグで囲まれた一群が、一つのキャプション評価法データを表している。

## 4 データベースシステムの概要

### 4-1 キャプション評価法データ表示コンテンツ

キャプション評価法データ表示コンテンツは、地図と連動しており、見たいキャプション評価法データの情報を示すボタンをクリックすると地図上にキャプション評価法データがプロットされる。地図上にプロットされた各地点をクリックすることで、その地点のキャプション評価法データを閲覧することができる(図5)。また、インターネットを経由してのキャプション評価法データ作成も可能で、キャプション作成ボタンをクリックすると画面右側がキャプション作成画面に切り替わる。画像参照ボタンを押すと、ファイル参照ダイアログが開き(図6)、自分のパソコン内にある画像データを選択後、地図上をクリックするとその地点の座標データが取得される。そして各キャプション項目を書き込み、そのデータを「良い景観」または「良くない景観」のどちらかに登録するかを選択すると(図7)、データがサーバーに送信され、新しいキャプション評価法データとして地図上にプロットされる。



図5 キャプション評価法データ閲覧画面

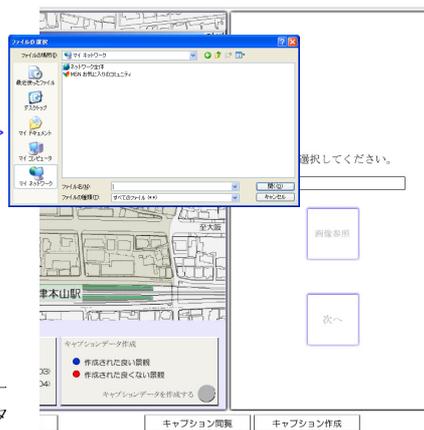


図6 画像選択画面



図7 キャプション評価法データ作成画面

## 4-2 景観誘導ルールおよびレンダリング画像評価コンテンツ

景観誘導ルールおよびレンダリング画像評価コンテンツは、岡本地区で行った発表会でのアンケートと同様の評価が行えるものであり、属性別にアンケート結果が処理される。画面左半分で景観誘導ルールおよびレンダリング画像を表示し（図8）、それを閲覧しながら画面右半分のアンケートに回答していくことが可能である。属性、コメント記入欄を設けており、それらに記入後、データを送信するとアンケート結果が過去データに追加され、処理される。処理は属性別に行われ、グラフ化される（図9）。グラフウィンドウ（図10）を移動させ複数表示させることで比較検討が可能である。

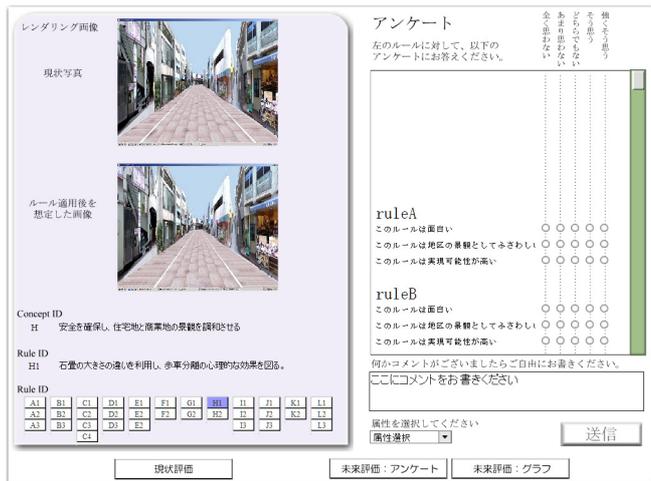


図8 アンケート画面



図9 グラフ閲覧画面

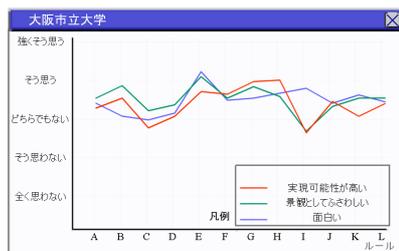


図10 グラフウィンドウ

本システムでは岡本地区での発表会を再現したため、属性は岡本地区住民、甲南女子大学、大阪市立大学大学院生の3属性のみのグラフが描かれる。

## 5 データベースシステムの考察

### 5-1 キャプション評価法データ表示コンテンツに関する考察

図11は2003年度履修者による「良い景観」に関するキャプション評価法データをプロットした図である。一見すると、丸で囲んだ個所に評価が集中していることが見て取れる。本データベースシステムにおけるキャプション評価法データ表示コンテンツを用いると、評価者が「良い景観」および「良くない景観」と感じる個所を瞬時に把握することが可能である。また、図の紫色で描かれた半透明の円は岡本地区における景観形成街角と呼ばれ、特に景観に配慮されている個所である。その景観形成街角付近にも「良い景観」のデータが集中していることから、データの整合性は立証され、データを重ね合わせることに意義が生じる。キャプション評価法データ表示コンテンツは評価者の景観に対する総意を理解する上で非常に有効であると言える。

また、本データベースシステムはボタン一つで、表示するデータの切り替えを行うことができるため、2003年度の「良い景観」と「良くない景観」、2004年度の「良い景観」と「良くない景観」を瞬時に切り替えることができる。したがって以下の図12のように、容易に他のデータとの比較が可能となる。時系列で比較するとキャプション評価法データが存在する箇所が似通っていることが見て取れる。しかし、図中点線で示した箇所については、2003年には密である箇所が2004年には疎になっている。またその逆の箇所も見られる。このことは年を重ねることで景観が変化したことを意味している。本データベースシステムに用いているデータは2003年度と2004年度のデータのみであるが、今後さらにデータを追加していくことで「良い景観」であった個所が「良くない景観」として捉えられるようになった理由や、「良くない景観」として捉えられていた個所が「良い景観」として捉えられるようになった理由を評価、分析することで、時系列での景観診断ツールとしての有用性も考えられる。

### 5-2 景観誘導ルールおよびレンダリング画像評価コンテンツに関する考察

本データベースシステムの景観誘導ルールおよびレンダリング画像評価コンテンツにおけるアンケート機能の有用性を確かめるため、実際にインターネットを介してアンケートを

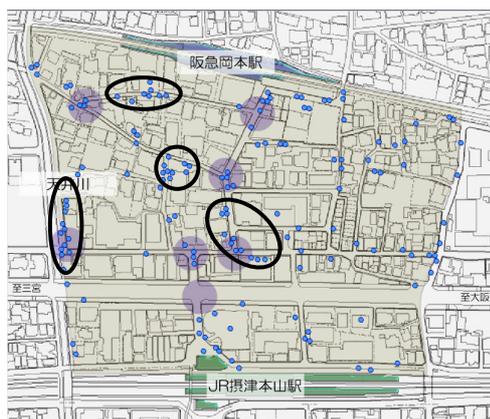


図11 2003年度履修者による良い景観

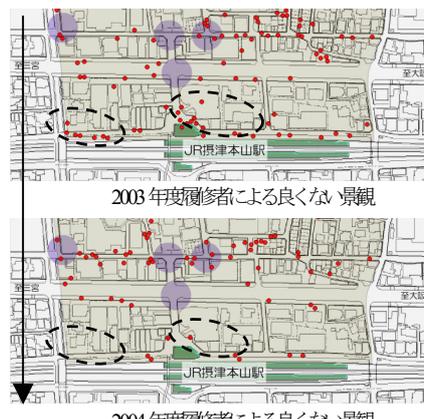


図12 時系列での評価

行った。属性はすべて大阪市立大学の学生であり、評価者は12人であった（内訳は、建築学科10人、その他2人）。発表会において大阪市立大学大学院生の評価者は実際に岡本地区を訪れたことのある人ばかりであったが、本データベースシステムを用いて行った評価者の中には岡本地区を訪れたことの無い人も含まれていたため、評価者にはあらかじめキャプション評価法データ閲覧コンテンツを用いて岡本地区の様々な写真を閲覧してもらい、岡本地区についての認識を深めてもらった。図13、図14はそれぞれ発表会で収集した大阪市立大学大学院生のアンケート結果および本データベースシステムを利用して収集したアンケート結果を平均化したものである。2つのグラフを見比べると、ほぼ同一のグラフが描かれていることがわかる。特に、発表会の際に収集したアンケートで最も評価の高かったルールEに関しては本システムを用いて収集したアンケート結果でも同様に最も評価が高くなっている。その他の評価に関してもほぼ同様の結果となっているため、以降は評価結果の違いが見られる箇所について考察を行っていくこととする。

ルールAおよびルールCの『実現可能性』について、発表会で収集したアンケート結果による評価に比べ、本データベースシステムを用いて行ったアンケート結果による評価は低くなっている。ともに、建物の形状を変更したレンダリング画像を含んでいたため、建築学科の学生にとって実現可能性が低いと捉えられたと考えられるが、評価が顕著に現れる結果となった。全体的に、発表会でのアンケート結果に比べて本システムを用いたアンケート結果のグラフのほうが評価の分散が広がるということが言える。また、ルールIの『地区の景観としてふさわしい』についての評価値は、発表会でのものと比べて高くなっている。発表会でIのルールに関して交わされた議論はIIの『街へのアクセス手段でもある2つの駅を、街のシンボリック的存在となりうるものにする』というルールに関するレンダリング画像が非常に印象的であったため、IIのレンダリング画像（図15）に関してのみ議論が交わされていた。それが発表会の時点での評価値を下げる結果となったと推測する。本データベースシステムを用いて評価する場合、複数人が同時に同じ場所で行わない限り議論を交わすことはないため、アンケートの評価値は個人の自由意志によるものである。そのため本データベースシステムを用いてアンケートを行う利点として、人の意見に左右されないということが挙げられる。

## 7 総括

本研究においてデータの再利用という観点から、インターネッ

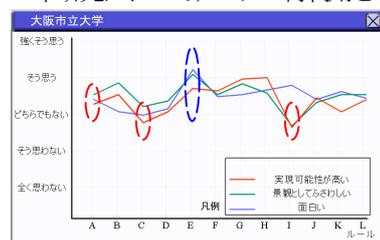


図13 発表会での大阪市立大学生の評価

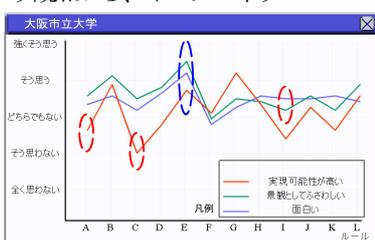


図14 本システムを用いての大阪市立大学生の評価

トという手段を活用するデータベースシステムを構築した。

まちづくり支援を行う上で、既に確立した手法である「キャプション評価法による景観調査」による蓄積データは、ワークショップ等で議論を交わす材料としての利用価値が非常に高いことは明白である。本研究ではその蓄積データをデータベースシステムとして再構築することで、地図と連動し、重ねあわせることを可能にした。それによりデータ自体に新たな意義を見出し、そのデータが新しい発見を生み出すことを実証した。本データベースはデータの蓄積と比例してその利用価値を高めていくシステムである。そのため、次年度以降も引き続きデータを追加していくことを期待する。本研究で用いたデータは過去2年度分に留まっていたために、時系列での評価はあまり行っていない。しかし、データを蓄積し続けることで、過去には「良くない景観」としての評価を受けていた箇所が『良い景観』として再評価される例や、過去には『良い景観』として評価を受けていた箇所が『良くない景観』として評価されることになる箇所も現れてくることが予想される。そうした流動的に変化していくまちの景観において、時系列での景観調査を行うことができる本システムは、まちづくり支援システムとして高い有用性を期待できる。また、景観誘導ルールおよびレンダリング画像評価コンテンツについては、発表会とほぼ同様の評価が得られ、人の意見に左右されない自由意志での評価値が得られることが明らかとなった。本システムはインターネットを用いて評価を行うことができるため、時間や場所に左右されずどこからでも評価を行うことができる。そのため次年度以降の演習において、より幅広い人々に評価してもらい、属性数を増やした分析を行っていくのも興味深い。

## 謝辞

本システムに用いたデータは、大学院環境図形科学特別演習履修者による提出物である。データの使用に関して、ここに記して謝意を表する。

## 参考文献

- 1) 小林隆ほか、『マスタープランニングにおけるインターネット電子会議室の利用可能性』1999年度第34回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.469-474、日本都市計画学会
- 2) 古賀啓章ほか「キャプション評価法による市民参加型景観調査—都市景観の認知と評価の構造に関する研究—その1—日本建築学会大会学術講演梗概集、F-1分冊、pp.79-84、1999
- 3) 大野晃ほか、神戸市岡本地区における住民参加型まちづくり支援プロセスに関する研究—その1—キャプション評価法による景観調査結果の調査者属性別の比較検討—日本建築学会大会学術講演梗概集、F-1分冊、pp.739-740、2003年
- 4) 鈴木広隆ほか、神戸市岡本地区における住民主導型まちづくり支援プロセスに関する研究—その2—景観誘導ルールの提案とレンダリング画像の作成による住民の意見収集—日本建築学会大会学術講演梗概集、F-1分冊、pp.741-742、2003年
- 5) 宗意祐典ほか、神戸市岡本地区における住民主導型まちづくり支援プロセスに関する研究—その4—景観誘導ルールおよびレンダリング画像に対する評価の分析—日本建築学会大会学術講演梗概集、F-1分冊、pp.783-784、2004年



ルール適用前



ルール適用後

図15 IIのルールに対するレンダリング画像