

観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案

—可視頻度による重要な視対象の探索—

建築・都市計画研究室

1335020 嶋田麻世

背景

現在の景観計画は小規模景観を対象とし、大規模景観等の研究における解析結果が反映されているとは言い難い

社会的、経済的に有効な景観整備手法を検討する必要がある

別府市には豊富な温泉資源と扇状地により、世界的にも希有な
湯けむり景観

良好な景観の条件と比較し、
その操作性によって I II III IV のランク付けをしている

目的

- **GPS**と**PDA**を活用した湯けむり分布の調査により、今後の**データ更新の可能性**を探る
- 良好な景観場を構成する湯けむりを特定し、**可視頻度**によるポイントを与えることで別府市における**各湯けむりの重要性**を明確にする

研究の方法

視点場のデータ整備

視点場と対象場の空間属性を
明らかにする



景観上重要な 湯けむりの抽出

高ランクの視点場から見える重要な湯
けむりを抽出し、結果を視覚化する



評価実験のためのWebページの提案と総合評価

構成要素別に画像操作をした湯けむり景観とあわせて、
湯けむりの分布・視点場の分布を用いたWebページを提案

湯けむり分布の追加調査

GPSとPDAを用いて湯けむりの状
況や変化の追加調査を行う



今後のデータ更新の 可能性や問題を検証

位置データを比較、検証



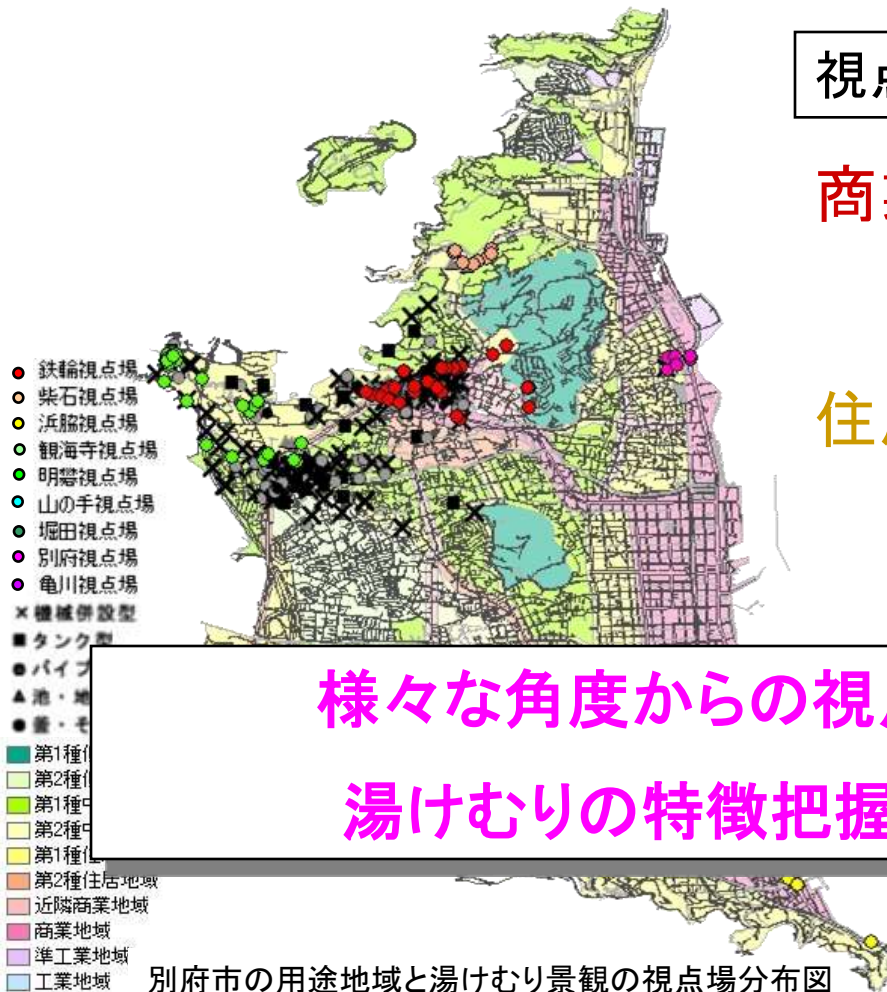
視点場と対象場の属性

視点と対象(湯けむり)の空間属性(用途地域やアクセス性など)を明らかにし、デジタルデータ化を行う

視点場

商業地域・・・鉄輪、観海寺、明礬、別府温泉地域

住居地域・・・柴石、浜脇、堀田、亀川温泉地域、山の手地域



様々な角度からの視点場の評価と、湯けむりの特徴把握が可能になる

湯けむりの特性と分布調査

GPSを用いて湯けむりの位置データの取得を行い、位置データの誤差を計算することで、GPSとPDAによるデータ更新の可能性を示す



- タンク型 } 既存の位置データ
- パイプ型 }
- 📍 GPSで取得した位置データ

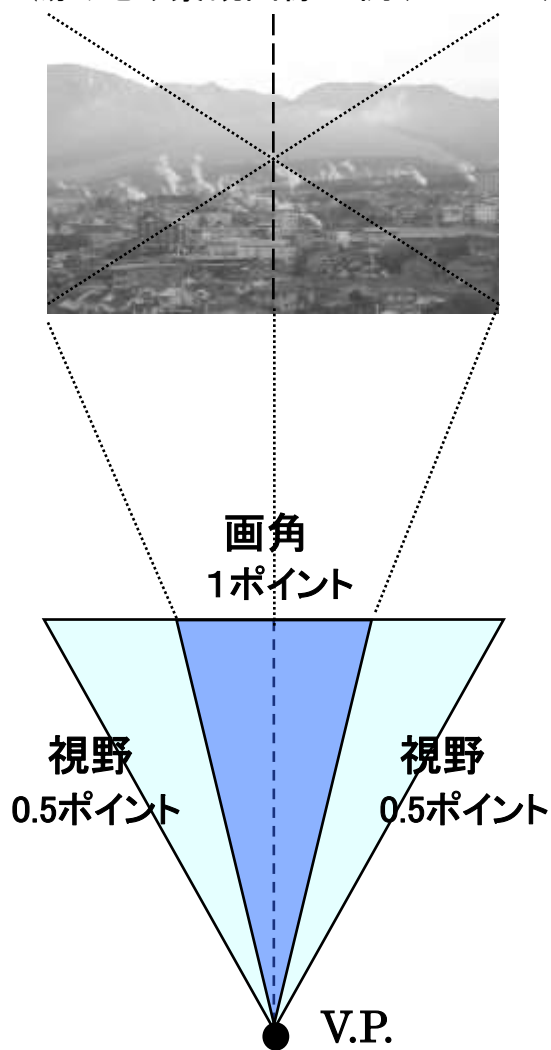
地域	噴気孔サンプル数	位置データの誤差 (m)			
		最大	最小	平均	標準偏差
明礬	15	8.914	1.816	5.078	2.542
鉄輪	27	11.459	1.57	5.177	2.973

両地域にはあまり差がない

地理的条件よりも
時間による衛星の位置の方が
大きな影響があることが考えられる

景観上重要な湯けむりの抽出

高ランクの視点場から見える重要な湯けむりを抽出し、結果を視覚化する
湯けむり景観画像の例(kan0202)



■抽出方法

画角：撮影に用いたカメラのレンズから決定

焦点距離 f 、フレームサイズ x 、画角 θ

$$\tan \frac{\theta}{2} = \frac{x}{2f}$$

$$\therefore \theta = 2 \tan^{-1} \left(\frac{x}{2f} \right) [\text{rad}] = \frac{180}{\pi} \times 2 \tan^{-1} \left(\frac{x}{2f} \right) [\text{deg}].$$

$\theta = 54^\circ$ 、 29° 、
 15°

視野：中心線から左右 60° 計

120°

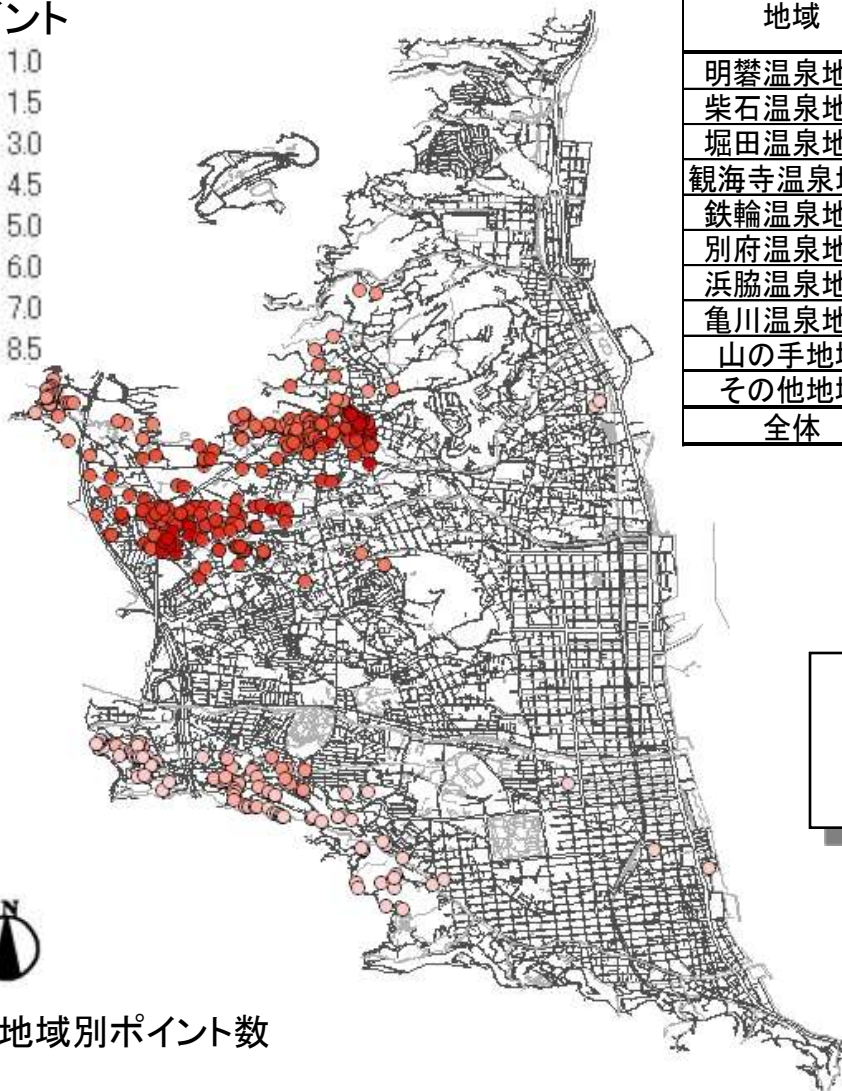
視距離：3 km

景観上重要な湯けむりの抽出

■ 抽出結果

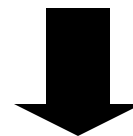
ポイント

- 0.0 - 1.0
- 1.1 - 1.5
- 1.6 - 3.0
- 3.1 - 4.5
- 4.6 - 5.0
- 5.1 - 6.0
- 6.1 - 7.0
- 7.1 - 8.5



地域別ポイント数

地域	湯けむりの数	ポイント数			
		最大	最小	平均	標準偏差
明礬温泉地域	81	7	1.5	4.210	2.146
柴石温泉地域	2	2	2	2	0
堀田温泉地域	34	1.5	0.5	1.059	0.269
観海寺温泉地域	52	2	1	1.221	0.376
鉄輪温泉地域	128	8.5	3	5.879	1.234
別府温泉地域	2	0	0	0	0
浜脇温泉地域	0	-	-	-	-
亀川温泉地域	2	1	0.5	0.750	0.354
山の手地域	0	-	-	-	-
その他地域	107	8	1	5.570	2.114
全体	408	8.5	0	4.398	2.457



高ポイントの湯けむりは
鉄輪温泉地域に集中

まとめ

- 視点と対象(湯けむり)の**空間属性**を明らかにし、**デジタルデータ**を整備
- **GPS**を用いて取得した湯けむりの位置データと、既存の位置データとの誤差は、**地理的条件よりも時間による衛星の位置**の方が大きな影響がある
- 位置データの**平均誤差**は**約5m**になったため、測定された地点に行けば必ず目的の湯けむりは視認できることから、**GPSを用いた調査の可能性**を示すことができた
- 湯けむりにポイント数を与え積算した結果、高ポイントの湯けむりは**鉄輪温泉地域に集中**している

今後の課題

- 今後の湯けむりのデータ更新

GPSを利用した移動体端末とインターネットの
ブラウザを用いてデータを管理

- 不特定多数の人が利用できる景観整備システム

同時進行で進められた研究により得られたモニター
ジュ画像を使用した景観評価ツールに、湯けむりや視
点場のデジタルデータを追加

—END—

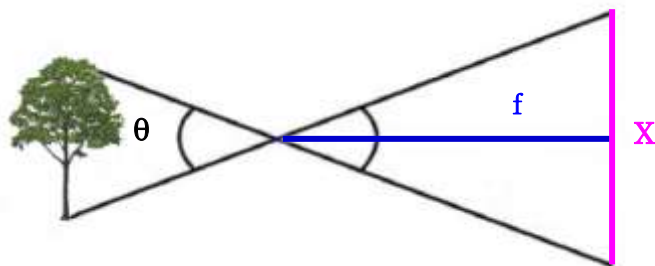
<予備>

属性テーブル(浜脇温泉地域)

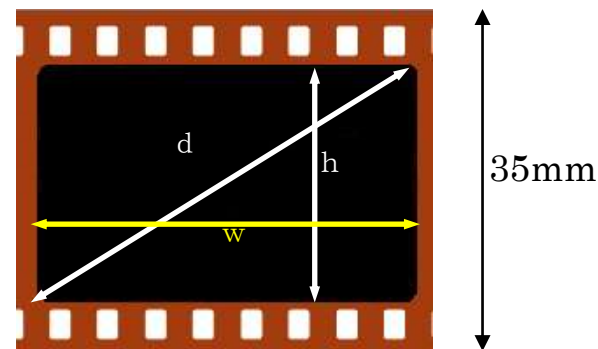
FID	Shape*	Id	Name	Sランク	Iランク	地域	住所	用途地域	RM	バス停	距離	備考	方位	レンズ
0	Point	3	hama003	5	6	浜脇	別府市朝見3丁目4番	第1種住居地域	C	朝見	199.43	123 朝見駐車場前		18
1	Point	6	hama005	5	5	浜脇	別府市朝見1丁目14番	第1種住居地域	F	朝見	197.18	124 御幸橋		18
2	Point	4	hama006	4	4	浜脇	別府市浜町22番	商業地域	D	朝見	198.83	125 浜町歩道橋		36
3	Point	7	hama007	6	6	浜脇	別府市浜脇1丁目3番	商業地域	G	朝見	200.31	125 スカイイゾン・ウローバ		18
4	Point	7	hama008	6	6	浜脇	別府市両郡橋13組	第1種住居地域	G	御幸橋	20.96	129 10号線		36
5	Point	3	hama001	5	5	浜脇	別府市朝見3丁目4番	第1種住居地域	C	浜脇	103.35	123 朝見駐車場前		36
6	Point	2	hama004	1	1	浜脇	別府市朝見3丁目4番	第1種住居地域	B	浜脇	19.81	123 朝見駐車場前		18
7	Point	0	hama002	1	1	浜脇	別府市朝見3丁目4番	第1種住居地域	B	浜脇	822.83	123 朝見駐車場前		36

レコード: 1 | 全ての選択 | レコードを表示 (0 / 8 選択されました) | オプション

焦点距離と画角の関係



フレームサイズ



35mm判のフレームサイズ
 $h=24$ 、 $w=36$ 、 $d=\sqrt{24^2 + 36^2}$