

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 9 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23560730

研究課題名(和文) 一般市街地における景観形成行動を支援する市民参加型都市景観データベース技術の開発

研究課題名(英文) Development of a participative database system to support creating townscape in ordinary city by citizens

研究代表者

饗庭 伸 (Aiba, Shin)

首都大学東京・都市環境科学研究科・准教授

研究者番号：50308186

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円、(間接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：一般市街地における景観形成を支援するための、市民参加型景観形成データベースを開発した。市民だれもがスマートフォンから投稿し、それを相互に評価することが出来るシステムである。スマートフォンとパーソナルコンピューターの二つのインターフェイスから利用できるシステムを開発し、3回の社会実験を行ってその使い方を検証した。また、集まったデータを建築設計に活かすための分析、応用手法の検討を行った。

研究成果の概要(英文)：We developed a participative database system to support creating townscape at ordinary town by citizens. Every citizens can contribute his recommended townscape easily by Smart phones, and also citizens can evaluate each townscapes. The system can be used through smart phone and personal computer both. We examined the system through three times of social experiments.

研究分野：建築学

科研費の分科・細目：都市計画・建築計画

キーワード：景観 市民参加 データベース

## 1. 研究開始当初の背景

2004年の景観法制定を受けて、市民の参加を得た景観形成に関する意識形成、計画策定、規制誘導ルール策定が各地で行われている。歴史的な建物や町並みを含むエリアについては、景観形成の手がかりも多く、各種の取り組みが進行する一方で、あまり特徴はない、市街地の中で広いエリアを占める一般市街地の景観形成の取り組みはまだ試行錯誤の過程にあり、多くの都市においては取り組みが進んでいない。

その理由は一般市街地が 広大であり十分な対策が行えない(広域性の課題)、都市景観を議論し計画などにつなげるための手がかりが少ない(没個性性の課題)、課題が少ないこともあり規制力のあるルールが必要とされない(実効性の課題)、個々の建築の建替えや建物改修が景観形成の主たる実現手段となるため時間がかかる(持続性の課題)の4点に整理できる。これまでの景観施策では、「広域性」への対応としては、「景観100選」等のコンテストで広く市民意識の掘り起こしを行う方法、「没個性性」への対応としては、場所を限定して有志の市民と専門家が協議を行い地域の景観の課題や魅力の掘り起こしを行う「市民ワークショップ手法」、「実効性」への対応としては、規制力の弱い「景観形成ガイドライン」を策定する方法が行われてきた。しかしそれぞれの施策が単発で行われることも多く「持続性」にそもそも問題があり、それぞれの手法の連関も弱い。

## 2. 研究の目的

こういった弱みを克服するため、市民をより広く巻き込み(広域性)、簡易に個性を評価が出来(没個性性)、実際の景観形成に役立ててもらえる(実効性)、持続的な(持続性)計画技術が必要である。本研究で開発する技術は、インターネットを介して広く市民に開かれ、市民が簡易に評価出来るデータベース機能を持ち、データベースの中に形成される規範を通じて実際の市民の景観形成行動をきめ細かく支援し、そのことを通じて普通の市街地の実効性のある景観形成を行う事を目指すものである。

## 3. 研究の方法

研究期間内において、具体的な都市を対象として、以下の技術のプロトタイプを開発を行い、実証実験を行ってその意義と課題を明らかにする。

- a) 市民投稿型景観画像データベース：携帯機器を使って、景観の画像を投稿して蓄積し、同様に他の市民が撮影した景観の画像の簡易な評価を追加出来るデータベース。GPSが搭載された携帯機器を用いて、実際に画像が撮影された地点に赴いて実際の景観を見ながら投稿や評価が出来ることが特徴である。
- b) 景観脳づくり支援システム：市民の直感

的な「好み」が蓄積された a) のデータを対象に、それらを相対的に比較しながら、個人の景観の「好みの構造」の確立を支援するシステム。システムは、ゲームを通じて構造化をはかる「景観脳づくりゲーム」と、そこで形成される個人の「好みの構造」のデータベースで構成され、データベースに基づいて参加者の「好みの構造」を推定し、ゲームにフィードバックする機能を持つ。

c) 景観形成行動支援システム：a) b) において得られる集合知をもとに、実際の景観形成行動を支援するシステム。例えば「私はジブリの映画が好きです。0 地区で2階建ての家を造ろうと思っているのですが、近所の方の景観の好みと、私の好みの妥協点となるような、参考となる景観を教えてください」という問いに対して、「この景観がお勧め」と答えを返すようなシステムである。

A. 市民投稿型景観画像データベースについては既往研究で開発済みであるため、本研究ではそのデータの入力を進めつつ、B. 景観脳づくり支援システム、C. 景観形成行動支援システム、について段階的に開発を進める。それぞれの開発は三つの段階に分かれ、「a. 市民ワークショップ手法の開発」の段階では市民と直接コミュニケーションするワークショップ手法を開発し、「b. ウェブベースのデータベース技術の開発」の段階では a) の成果をもとにしたシステムを開発する。「c. データ収集のためのワークショップ」では、一定期間に広く市民を対象にシステムを公開し、利用実験を行ってシステムの検証をするとともに、データを収集する。これらを段階的に進めることにより、研究計画を達成する。

## 4. 研究成果

平成 23 年度は、既往研究で開発済みであった市民投稿型景観画像データベースを活用し、一般市民を対象にデータベースの試用ワークショップを4回にわたり開催した。具体的には東京都三鷹市役所および三鷹ネットワーク大学の協力を得て三鷹市民 10 名の参加を得て開催した。その過程でインターフェイスの使いにくさ、評価項目の煩雑さなどのデータベースの改良点が多く見つかったため、システムの改善を行った。その後一般市民を対象に2月に再び試用を行い、再び改良点を明らかにした。

また、Web ベースの景観脳づくり支援システムの開発をすすめ、基本的な設計を行い、部分的にシステムを構築した。

収集されたデータの分析を行い、どのような景観がデータベースの対象になっているのかを明らかにした。

平成 24 年度は、平成 23 年度に十分に開発できなかった、ウェブベースのシステムを開発した。具体的にはインターフェイスを全面的に改良したシステムとし、PC によるデータ修正を可能にする機能を開発した。

また、システムを活用した市民ワークシ

ヨップ手法を開発し社会実験を行った。具体的には三鷹市内において、不特定の参加者を募り、実際の市街地の中を歩きながら当システムを活用して景観のデータを入力する実験イベントを4回開催した。

また、データベースを建築設計に活かす景観形成行動支援システムの開発のための、データ抽出手法の検討と検証を行った。具体的には大学学生が設計課題に取り組む際に試用し、その利用の方法を検証した。

収集されたデータの分析を行い、街路空間との相関関係等を明らかにした。

平成25年度は、市民投稿型景観画像データベースの改良を引き続き行った。具体的にはインターフェイスの細かな仕様の改良、評価項目をカスタマイズ可能にする、複数地域での異なるデータベース運用を可能にするデータベース構造の改良を行った。

東京都世田谷区のM地区を対象に、具体のまちづくりの現場でデータベースを運用した。独自の評価項目を作成するワークショップを開き、データベースのカスタマイズを行った後に、2ヶ月間の期間を設けてデータベースへの投稿を行い(20名が参加、230のデータが収集された)、まちあるきと連動したデータベースの投稿イベントを開催し、投稿された景観を用いた「まちに望ましい景観」を考えるワークショップを開催した。これらを通じて収集されたデータの傾向を分析した。

市民投稿型景観画像データベースの主要な仕様を以下に示す。

データベースは景観投稿機能と既に投稿されている景観の評価機能から構成され、景観評価機能では、リストからの選択と地図からの選択が可能である。

景観投稿機能と景観評価機能のそれぞれともに、実際に携帯機器(スマートフォン等)を持って、その景観の傍に行かないと投稿/評価が出来ないという仕組みになっており、これにより実際の町に出るという行動を誘発する。

個々のデータは評価・コメント・写真の3つのデータで構成される。評価は、「総合評価」と、「まとまり」「開放的」「閉鎖的」「親しみ」「趣(おもむき)」「生活感」「現代的」「懐かしい」といった個別の項目について行われる。総合評価は4段階、個別の評価は「ある」「なし」の2段階評価である。また、地域によって重視される評価項目が異なるため、項目はカスタマイズ可能である。なお、データベースにおける景観とはスポット全体のことを指すため、投稿・評価の際には写真に写っている範囲だけでなく、その場所全体の評価を行うことが求められる。

PCからは、自身が投稿した情報の修正を行える他、自身と似た人を推薦する機能、自身の景観投稿のランキング、自身へのお薦め景観といった機能を利用することが出来る。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計 8 件)

1 饗庭伸, 普通の町の景観についての考察, 日本生活学会, 2014.5.10, 青山学院大学【発表確定】

2 伊藤史子・藤木悦史, 街路ネットワークの複雑性と街路景観の印象評価の関連性, 日本都市計画学会, 2013.11.9, 法政大学

3 藤谷幹・伊藤史子・真鍋陸太郎・饗庭伸, 景観脳育成支援システムを用いた景観要素抽出手法の提案・景観脳育成支援システムの開発に関する研究 その4, 日本建築学会, 2013.8.31, 北海道大学

4 Rikutarō Manabe, Shin Aiba, and Fumiko Ito, “Keikan-Brain,” a Device that Builds Knowledge and Consciousness about a Townscape, 13<sup>th</sup> edition of the International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management (CUPUM), 2013.7.3, ユトレヒト工科大学

5 饗庭伸・真鍋陸太郎・伊藤史子・藤木悦史・長本周平, 景観脳育成支援システムの開発・景観脳育成支援システムの開発に関する研究 その1, 日本建築学会, 2012.9.13, 名古屋大学

6 長本周平・饗庭伸・真鍋陸太郎・伊藤史子・藤木悦史, 景観脳育成支援システムもたらす景観の好みの構造化・景観脳育成支援システムの開発に関する研究 その2, 日本建築学会, 2012.9.13, 名古屋大学

7 藤木悦史・伊藤史子・饗庭伸・真鍋陸太郎・長本周平, 都市景観評価における評価軸の検討・景観脳育成支援システムの開発に関する研究 その3, 日本建築学会, 2012.9.13, 名古屋大学

8 Yoshifumi Fujiki, Fumiko Ito, Shin Aiba, Rikutarō Manabe and Shuhei Nagamoto, What can we do with the “Mitaka Keikan Brain” system?, The 8th International Conference of the Pacific Rim Community Design Network, 2012.8.23, ソウル大学

〔その他〕

ホームページ等

明大前地区景観脳データベース

[http://jiatsume.jp/mitaka\\_pc/top.php?pageid=2](http://jiatsume.jp/mitaka_pc/top.php?pageid=2)

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

饗庭 伸 (首都大学東京・都市環境科学研究科・准教授)

研究者番号: 50308186

(2) 研究分担者

伊藤 史子 (首都大学東京・都市環境科学研究科・教授)

研究者番号：80297613  
真鍋 陸太郎（東京大学・工学(系)研究科(研  
究院)・助教）  
研究者番号：30302780