

3次元地理情報を用いた飲食店評価の可視化システムの開発

村谷衣真里[†] 川合康央[†]

文教大学 情報学部 情報システム学科[†]

1. はじめに

近年、インターネットを通じて商品やサービスの情報を収集することが一般的になっている。そのような情報収集の一つの方法として、口コミサイト(レビューサイト)が挙げられる。口コミサイトでは、購入や利用した商品やサービスについてのレビューを投稿することができ、消費者はこれらのレビューを参考にして、意思決定をすることが可能となる。株式会社ジャストシステムの調査結果によると、飲食店の口コミサイトを使ったことがあるユーザーの割合は95.1%であった[1]。また、総務省による「レビューをどの程度参考にするか」というアンケートの結果の分析では、どの年代においても、「かなり参考にする」「まあ参考にする」を合わせると6割強[2]となっている。このような結果から、口コミサイトは、消費者の情報収集や意思決定に深く関わっていると考えられる。

口コミサイトに関する先行研究として、落合らは、国内外の宿泊予約サイトに投稿されたレビューをもとに、宿泊施設の利用者がレビューを書く際に、どのような点に着目しているのかを明らかにしている[3]。小林らは、日本語大規模レビューデータとして楽天市場の商品レビューデータを用い、レビューテキストからレーティングを予測する回帰分析を行っている[4]。また、市村は、消費者がどのような料理が食べたいかと言った日本語自然文を入力すると、入力文に類似した口コミが多い飲食店を抽出し、要約文を表示するシステムの開発を行った[5]。住友らは、投稿された口コミ情報を収集し、選択したスポットの感情スコアと類似するスポットを推薦するシステムを構築した[6]。

これまでの飲食店口コミサイトでは、コメント数を考慮した評価を取り入れていないことや、地理情報の有効活用ができていないことが課題として挙げられる。そこで本研究では、口コミサイトの位置情報の表示方法に着目し、3次元地理情報を用いて、飲食店評価の可視化することによって、より分かりやすい口コミサ

2. 研究方法

本システムでは、地理情報として、国土交通省の3次元都市モデルオープンデータ化プロジェクト PLATEAUを使用した。本サービスでは、WEB上から任意の地域のメッシュにおける、様々な種類の基盤地図情報を3D都市モデルとして取得することが可能である。本研究では、対象地区として目白駅周辺地区を選定し、3次元メッシュ単位でモデルデータを取得した。また、飲食店に関する評価データは、Googleマップから店名、評価点数、口コミ数を取得することとした。

飲食店の評価は、色相の緑から赤の範囲(S0からS0.375の間)で表すこととした。評価点数2.5を最低点とし、最高点の5.0まで、評価点数0.1ごとに色相を0.015ずつ上昇させた。口コミ数は、彩度(H0.33, H0.66, H1.0の3段階)で表し、口コミ数0~9件、10~99件、100以上として、件数と彩度を対応させた。これらの処理によって、オブジェクトの色は、口コミ数が多く高評価な飲食店ほど高彩度の緑色に近く、口コミ数が少なく高評価な飲食店ほど低彩度の緑色に近いものとなる。また、口コミ数が多く低評価な飲食店ほど高彩度の赤色に近く、口コミ数が少なく低評価な飲食店ほど低彩度の赤色に近く変化させた(図1)。

3. 評価

今回我々が作成したマップの使いやすさを測定するために、システムユーザビリティスケール(以下SUS)による評価実験を行った。参加者には、既存の口コミサイトである食べログマップ及びGoogleマップと、今回開発した口コミマップの3種類のそれぞれに対して、肯定的な質問と否定的な質問が交互に並んだ10の質問に1~5の5段階で回答してもらった。

4. 結果と考察

分析にあたり、参加者の得点をSUSのスコア計算方法に基づいて集計した。対象者の回答から得られたそれぞれのスコアを図2に示す。

Development of a Visualization System for Evaluating Restaurants Using 3D Geographic Information

[†] Imari Muraya, Yasuo Kawai

[†] Department of Information Systems, Faculty of Informatics, Bunkyo University

イトが出来るのではないかと考えた。本研究では、駅周辺の飲食店を対象に、データベースに入力された値をオブジェクトに反映させるシステムとして開発を行い、飲食店の位置情報とともに、色相(緑色から赤色の範囲)と彩度(高さ低さ)によって、3Dマップ上の飲食店のオブジェクトの色を変化させ、各店舗の評価点数と評価件数が一目でわかる新しい飲食店評価マップを提案する。

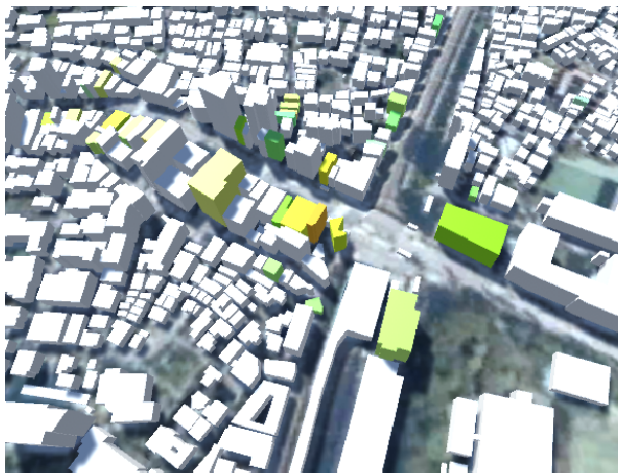
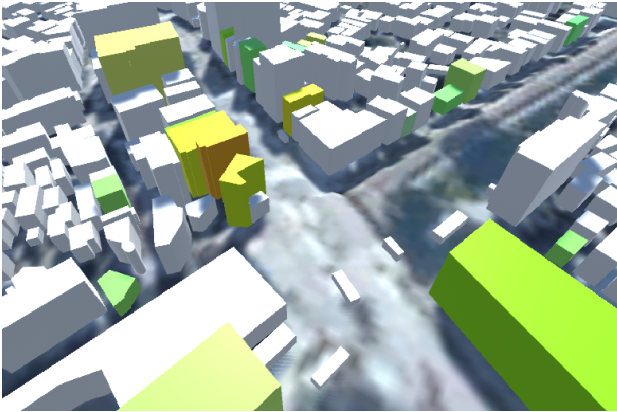


図1 目白駅周辺の表示

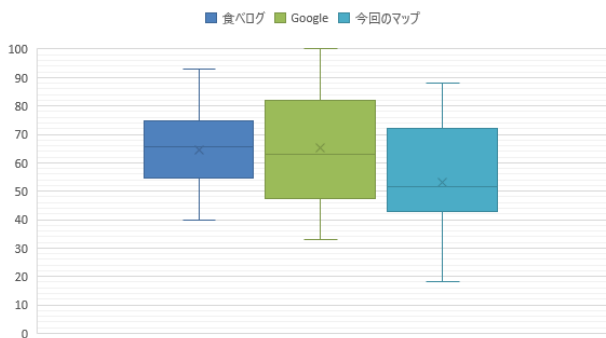


図2 評価実験の結果

今回作成したマップを、2つの既存のロコミサイトと比較すると、最大値と最小値の幅が広く、平均値と中央値が低くSUSの平均値とされる68点も大幅に下回っている。このことから、普段使用されている既存サービスに比して、ユーザビリティに改善が必要であることが分かった。次に、回答者には今回作成したマップについて既存のロコミサイトと比較して使いやすい、使いにくいと思った理由について、自由記述で回答してもらった。今回作成したマップが使いやすいと思った理由には「場所とロコミを同時に確認できるため」「評判が1目でわかる」など、多くの回答者は色による識別を使いやすい要因と考えていることがわかった。一方で、使いにくいと思った理由には「道路

の情報がなく」「建物情報が直感的に分かりにくい」「中に飲食店が複数あった場合がわかりにくい」というように、周辺情報や関連情報の少なさが挙げられた。

今後の課題としては、飲食店周辺の建物や道路情報を追加することでマップの精度を高めるとともに、飲食店が複数ある場合など、様々な飲食店の形態に対応できるインタフェースを検討する必要がある。

5. まとめ

本研究では、3次元地理情報を用いた飲食店の位置情報とともに、色相(緑色から赤色の範囲)と彩度(高低)によって、3Dマップ上の飲食店のオブジェクトの色を変化させる、立体的なより分かりやすいロコミサイトの提案を行った。しかし、評価実験の結果、既存のロコミサイトよりも全体的に値が低いことが確認された。今後、飲食店周辺の建物と道路情報を追加しマップの精度を高め、様々な飲食店の形態への対応させることでユーザビリティを高めることが可能であるかを検討していく。また、リアルタイムな位置情報やARなどと組み合わせ、実際の都市内での使用についての拡張についても考えていくこととする。

参考文献

- [1] 株式会社 ジャストシステム. スマートフォンを利用した飲食店検索に関するアンケート調査. https://moduleapps.com/mobile-marketing/20150625_restaurant-search/ (参照2023/1/4)
- [2] 総務省. 平成28年版情報通信白書. 2016, 437p.
- [3] 落合夏美, 川合康央. 宿泊施設のユーザレビューによる地域分析. 2021, 情報処理学会第83回全国大会.
- [4] 小林義幸, 越仲孝文. EC サイトのレビューテキストからのレーティング予測と購買者評価の分析. 2022, 第36回人工知能学会全国大会論文集.
- [5] 市村哲. ロコミから美味しい料理店を手早く探すシステム. 2020, 情報処理学会論文誌, vol.61, no.11, pp.1748-1756.
- [6] 住友千将, 他. ロコミ情報に含まれる感情語に基づく類似スポット推薦システムの構築と実証実験. 2020, パーソナルコンピュータ利用技術学会論文誌, vol.14, no.1, pp.29-35.