

ネットワークグラフにおけるユーザビリティ評価

B-7

Usability evaluation of network graph

田中 美詞[†] 末田 欣子[†]
 Minori TANAKA[†] Yoshiko SUEDA[†]

[†] 明星大学情報学部

[†] School of Information Science, Meisei University

1. はじめに

ネットワークの設備情報には複数次元のデータが多数存在しており、これらの可視化には多くの手法が存在する。本研究では、最適なデータの取舍選択や可視化手法の高度化を検討し、IoT の分野でも活用できる汎用的なデータの可視化方式の具体化を目指す。

2. 課題

図1に示す 2 次元のネットワークグラフでは、複数データ比較のために、緯度経度を任意の度数分移動させて重ね合わせて表示している。これは、読み込んだ CSV データにユーザが入力した度数分足した結果を、別レイヤ上に表示するという処理を Openlayers を用いて実現している。

しかし、重ね合わせた結果、表示が一部認識しにくくなるという問題点が挙げられた。そこで、複数のデータを比較するために、よりユーザビリティを向上させる手法を検討したので、報告する。



図 1 座標変更後の表示画面

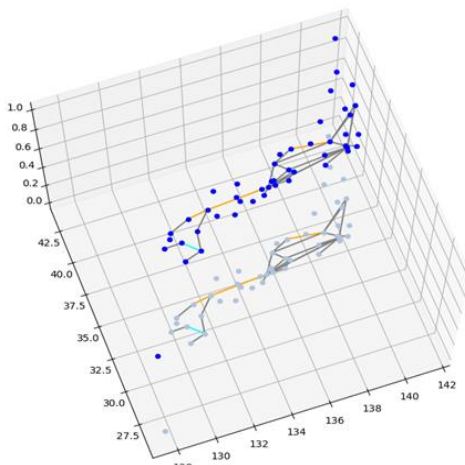


図 2 実装したネットワークグラフ

3. 提案手法

本研究では、2 次元のネットワークグラフを 3 次元化すると視覚的に分かりやすくなるという仮定をし、実装と検証を行う。3 次元化は、Matplotlib による 3 次元座標空間と散布図を利用することで実現する。

4. 評価

ウェブユーザビリティ評価スケール (Web Usability Scale 略称:WUS) を用いて、アンケートによる評価を行う[1]。アンケートは、実際のユーザに図 1 と図 2 の表示過程を使ってもらい、図 1 と比べ図 2 がどの程度改善されているかを 5 段階で評価する。

5. 実験結果

2 次元表示と作成した 3 次元表示を比較し、アンケートを実施した結果を図 3 に示す。

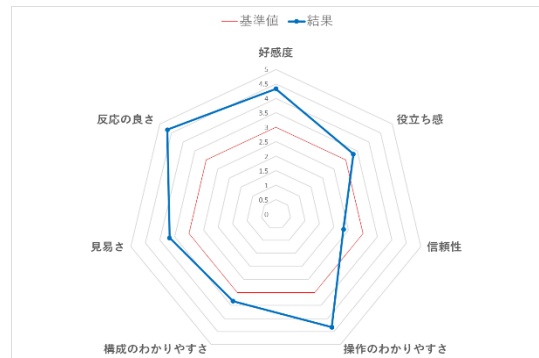


図 3 アンケート結果

6. まとめ

この結果から、ネットワークグラフの 3 次元表示は 2 次元表示と比べて信頼性が低下していることがわかった。原因として、2 次元表示ではあった都道府県名を座標点に変更したこと、ユーザが 3 次元表示において視点変更のイメージが掴みにくかったことが考えられる。また、この解決方法として都道府県名ラベルの追加や視点変更時の文言修正などが挙げられた。

そのため、今後この信頼性を改善するために、先の手法も含め実装・検討を行っていく必要がある。また、よりユーザビリティの高い表示手法も併せて検討していきたい。

参考文献

[1] ウェブサイトユーザビリティアンケート評価手法の開発
https://u-site.jp/wp-content/uploads/his_10th_paper.pdf
 (2019.12 閲覧)