

様式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

所属研究機関名称		大妻女子大学	機関番号	3 2 6 0 4
研究 代表者	部局	社会情報学部		
	職	教授		
	氏名	藤村 考		

1. 研究種目名 基盤研究(C) (一般) 2. 課題番号 26330348

3. 研究課題名 属性付きグラフのレスポンス可視化の研究

4. 補助事業期間 平成26年度～平成29年度

5. 研究実績の概要

本研究の目的は、ネットワーク型データの新しい可視化手法を確立することであって、特に、多数の属性が付与されているグラフにおいて、属性毎にどのような構造上の違いがあるかどうかを人間が容易に認知可能にするための情報可視化技術を確立することである。

2015年度より時系列に変化する動的グラフをアニメーションとして可視化するツールCypherVis3Dを実装した。2016年度には、それを活用したパナマ文書やGitHubのコミット履歴を対象とした可視化に取り組んだ。しかし、時間推移に伴い、単純にノードとエッジが追加される様子をアニメーションとして表現するだけでは、いつ誰がどのファイルを頻りに更新したかを把握することは難しい。そこで2017年度では、3D空間のz軸を時間軸として表す新しいグラフ可視化ツールgitVis3Dを開発した。これにより、x-y平面はその時のノード間の関係を表すスナップショットとみなすことが可能となり、当時どのオブジェクトが存在し、それらを誰が作成または変更したのかを直観的に把握することが可能になった。また、2016年度に開発したGitHubのコミット履歴をNeo4jにインポートするためのツールは、バッチで動作するものであったが、2017年度はGitHub APIを使ってリアルタイムにGitHubからコミット履歴をNeo4jにインポートする機能を開発した。これにより、GitHubリポジトリにある任意のプロジェクトの可視化が可能となった。

WebGLの普及により、Webブラウザ上で3Dグラフィックが高速にレンダリング可能となった。しかし、3D空間の特徴を活かした実用的なグラフ可視化ツールは、まだまだほとんど存在していない。本研究により、3D空間における時間軸表現の有用性及びthree.js/HTML5上で十分な処理性能が達成できることを確認することができた。

6. キーワード

レスポンス可視化 three.js グラフデータベース Neo4j データ可視化 動的グラフ可視化 git バージョニンググラフ

7. 研究発表

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名	Ko Fujimura
2. 発表標題	3D Visualization of Versioning Graph
3. 学会等名	The 11th IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis 2018) (国際学会)
4. 発表年	2018年

2 版

1. 発表者名 藤村 考
2. 発表標題 GitVis3D - バージョニング・グラフの3D可視化ツール
3. 学会等名 信学技報, vol. 117, no. 464, L01S2017-75
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

8. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

9. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

10. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

11. 備考

GitVis3D - Visualization Tool for Git Communities
<https://github.com/kofujimura/gitVis3D>
GitVis3D demo
<http://qa.fujimura.com:8080/gitVis3D.html>
Demo movie of GitVis3D
<https://www.youtube.com/watch?v=67s8WCEjIx8>