

申請者	学科名	情報通信工学科	職名	准教授	氏名	國島 文生
調査研究課題	ソーシャル・コーディング・ネットワーキング・サービスの分析手法の開発					
調査研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	國島 文生	情報通信工学科・准教授	情報工学	研究全般、データ工学の視点からの問題解決	
	分担者	岩橋 直人	情報通信工学科・教授	情報工学	言語モデルの視点からのレポジトリ分析	
調査研究実績の概要	<p>2008年に公開されたソフトウェア開発者用クラウドサービスGitHubは、プログラムコードの蓄積保存（ソフトウェアレポジトリ）に加え、開発者間の多様なコミュニケーションを支援する機能を提供している。HitHubを活用した共同開発のスタイルは<u>ソーシャル・コーディング</u>と呼ばれ、オープンソース的なモノづくりの広まりとともに、ソフトウェア開発ばかりでなく、デザインやハードウェア設計にまで広がっている。</p> <p>以降、GitHubに代表されるソーシャル・コーディング支援クラウドサービスを、ソーシャル・コーディング・ネットワーキング・サービス（以降SCNS）と呼ぶ。SCNSをデータ工学的な立場から分析し、有益な知識を抽出する手法を検討するのが本研究の目的であった。これは、SCNSがソフトウェア開発者を対象とするSNSであることから、開発者と開発成果物（ソフトウェアレポジトリ）をノードとするグラフに対するマイニング、およびソフトウェア工学分野で研究が活発化し始めているソフトウェアレポジトリマイニング（MSR）を組み合わせることで、ソフトウェア開発に有益な知識を発掘することができるのではないか、という仮説に基づいていた。</p> <p>当初の研究計画は概ね次のように4段階から成り、これらを順に遂行するとしていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 第1段階：既存のSCNSの調査と現状の把握、関連研究の詳細な調査、実験環境の整備 ● 第2段階：SCNSから得られる実際のデータを観察し、モデルの構築、および構築したモデルによって有益な知識を抽出する手法を検討する ● 第3段階：第2段階の検討結果の検証実験 ● 第4段階：第2段階の成果の応用の試行 <p>しかし、第1段階においてSCNSの現状と関連研究の調査を行う中で、本研究の根本にある前述の仮説自体に疑問が生じ、研究の方向性を大きく再検討する必要性が生じた。その結果、本年度には目立った研究成果が挙げられていない。</p> <p>以下、関連研究の調査報告、本学教育・研究指導において今年度を実施したSCNSの活用事例報告を行い、最後に今後の研究方針について述べる。</p>					

<p>調査研究実績 の概要</p>	<p>[関連研究の調査]</p> <p>SCNSの中でもGitHubは、現代のソフトウェア開発における重要性、SNSとしての側面、Google Big Queryによる大規模データセット・解説基盤の公開[1]などの理由から、ソフトウェア工学分野における研究対象として多く取り上げられている。これらの研究成果は主に海外のソフトウェア工学分野の国際会議で発表されている。本年度はこれらの中から、本研究に関連が深いと思われる発表約30件を対象とした調査を行った。</p> <p>その中で非常に興味深い研究として、LimaらがICWSM 2014に発表したものが挙げられる[2]。これは2012年から2013年にかけての18ヶ月間のGitHubの全利用ログを解析した結果の報告であり、大多数の開発者や開発成果物ではソーシャル的な活動が極端に低い、開発者のソーシャル的な活動の活発さと（SNSとしての）フォロワーの多さとに相関があまり見られない、など、SNSとしてのGitHubの特異性を主張している。この研究の内容は、研究代表者がGitHubを日常的に利用している時の実感とも近く、信憑性は高いと思われるが、これはすなわち、SCNSは、そのサービス内容とは裏腹にSNS的な側面が極めて弱く、単なるソフトウェア成果物の置き場所として主に利用されていることを意味し、本研究の仮説が成立しなくなることになる。</p> <p>[本学教育・研究指導において今年度を実施したSCNSの活用事例]</p> <p>(1) 情報通信工学科2年生を対象としたソフトウェア演習において、サンプルプログラムの配布にGitHubを利用した（平成27年度より実施）。実験演習のプログラミング課題等で自主的にGitHubを活用し始める学生が複数現れるなどの教育成果が見られている。</p> <p>(2) 研究代表者・研究協力者の所属する情報通信工学科人工知能学研究室における研究用ソフトウェア開発で、SCNSの一つであるGitLabを積極的に活用した。主に、研究室メンバー間でのソフトウェア共有・共同開発、ソフトウェアのテスト作業自動化などに利用し、研究のスピード向上に貢献している。</p> <p>[今後の研究方針]</p> <p>ソフトウェア開発における開発者間の共同作業は古くから行われており、エクストリームプログラミング[3]やその派生としてのアジャイル開発が重要になっている現在、共同開発の必要性は増している。しかし、今年度の研究を通して、SCNSで提供されているコミュニケーション支援機能が必ずしも共同開発を活性化しているわけではないことが明らかになってきた。すなわち、共同開発プラットフォームとしてSCNSをどう活用していくか、社会学的な視点も踏まえた考察が求められるように思われる。当初方針とは異なるが、この方向で研究および教育・研究指導への実践を進めていきたいと考えている。</p> <p>[参考文献]</p> <p>[1]https://cloud.google.com/bigquery/public-date/github</p> <p>[2]A.Lima, L.Rossi, and M.Musolesi, <i>Coding Together at Scale: GitHub as a Collaborative Social Network</i>, 8th AAAI International Conference on Weblogs and Social Media, 2014.</p> <p>[3]ケント・ベック, 「XPエクストリーム・プログラミング入門—変化を受け入れる 第2版」, ピアソン・エデュケーション, 2005</p>
-----------------------	--