

OSS開発における活動継続性と Politenessの関係

大平研究室

宮崎 智己

OSSの普及

◆ OSSのエンドユースの増加

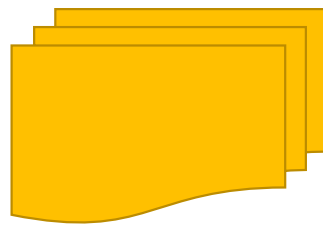


◆ 企業のシステム開発に導入

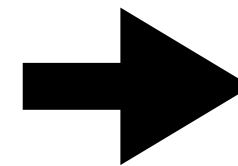


OSS

+



自作コード



情報システム

OSS利用時の注意点

- ◆ 利用しているOSSが継続的に開発・保守されるか不明

The screenshot shows the homepage of the Security NEXT website. At the top, there's a header with the 'Security NEXT' logo and a search bar. Below the header, there are several banners for various services, including 'HTML5表計算ウィジェット ExcelのようなUIを実現' and 'SpreadJS スプレッド'. The main content area features a navigation bar with links like 'ニュース', '政府・業界動向', '製品・サービス', etc. The primary article is titled 'サポート終了「Apache Struts 1」に脆弱性 - NTTデータが修正プログラム'. The article text discusses the discovery of two new vulnerabilities in Apache Struts 1 after its official support ended, and mentions that NTT Data has released a patch program to address them. To the right of the article, there are two smaller advertisements: one for 'e-writing.jp' and another for 'YAHOO! JAPAN' featuring a man and a woman working on a laptop.

Security NEXT Security NEXTでは、最新の情報セキュリティに関するニュースを毎日お届けしています。 Google カスタム検索 検索

軽量・高速 クロスブラウザ 高機能

HTML5表計算ウィジェット ExcelのようなUIを実現

SpreadJS スプレッド 無料トライアル30日間 オンラインデモ公開中

ニュース 政府・業界動向 製品・サービス マイナンバー特集 コラム 過去記事 メルマガ

[PR] サイバー攻撃対策の保険を提供して12年の実績、ぜひご相談ください
[PR] 【緊急対談】ランサムウェア"WannaCry"の被害はなぜ拡大するのか？

サポート終了「Apache Struts 1」に脆弱性 - NTTデータが修正プログラム

「Apache Struts 1」にあらたな脆弱性2件が判明した。公式サポート終了後も、独自に脆弱性への対応を行っているNTTデータでは、これらを解消する修正プログラムを公開した。

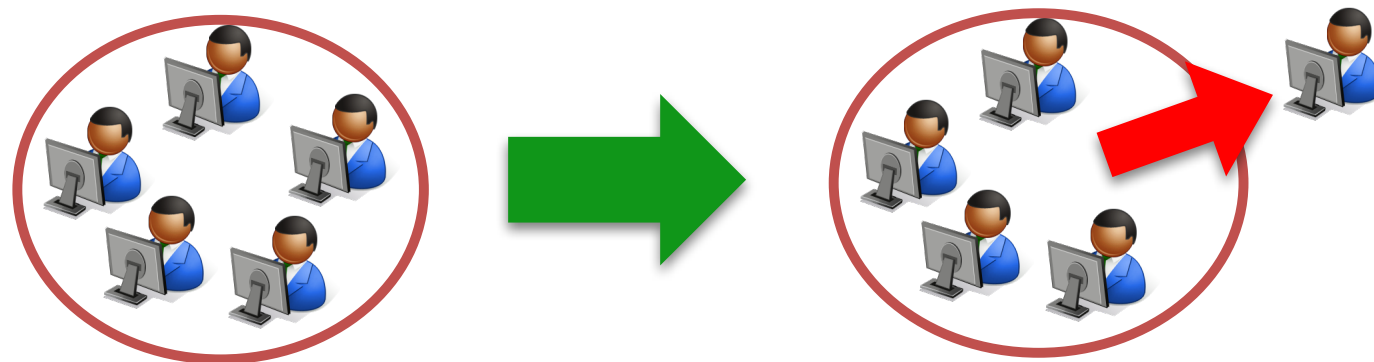
今回、あらたに外部からコンポーネントが操作されるおそれがある「CVE-2016-1181」や、入力値検証機能に関する「CVE-2016-1182」が判明したもの。脆弱性が悪用されると、サービス拒否や情報漏洩、コード実行など

翻訳、ライティング、導入事例のご用命は！ e-writing.jp

中途採用 YAHOO! JAPAN エンジニア デザイナー 営業など募集中

OSSの保守されるか不明な理由

- ◆ ボランティア開発者によって保守されている
 - ▶ 開発者の平均活動期間は約1.5年[1]
 - ▶ 参加した直後に離脱する開発者がほとんど



慢性的な長期開発者の不足

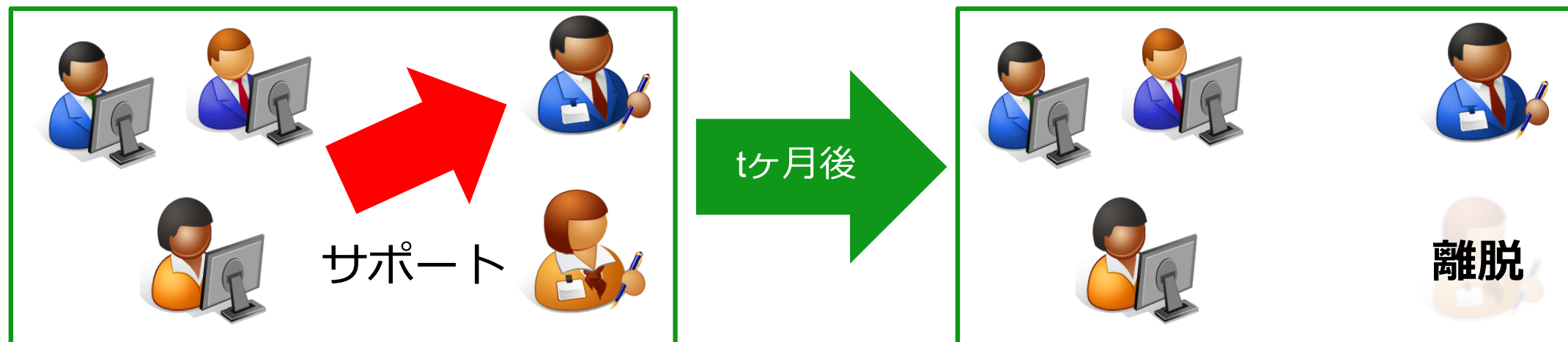
[1] Bird, C., Gourley, A., Devanbu, P., Swaminathan, A. and Hsu, G.: Open Borders? Immigration in Open Source Projects, Proceedings of the 4th International Workshop on Mining Software Repositories (MSR'07), p. 6 (2007)

先行研究[2,3]

.....

◆ 長期開発者の特徴を分析

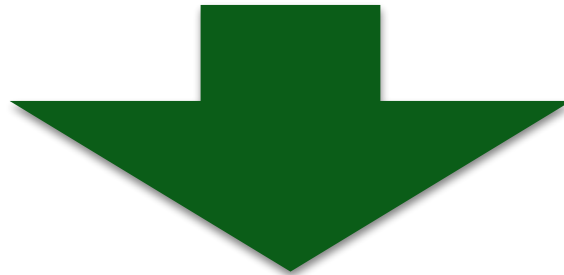
1. プロジェクト参加直後から活発的に活動
2. 周りからのサポートを受けやすい環境



[2] Minghui Zhou and Audris Mockus. Developer fluency: Achieving true mastery in software projects. In Proceedings of the Eighteenth ACM SIGSOFT International Symposium on Foundations of Software Engineering, FSE '10, pp. 137–146,
[3] Minghui Zhou and Audris Mockus. What make long term contributors: Willingness and opportunity in oss community. In Proceedings of the 34th International Conference on Software Engineering, ICSE '12, pp. 518–528,

本研究のモチベーション

継続的に活動を行うためには
他の開発者と良好な人間関係を確立する必要



長期開発者は他の開発者と**配慮のある**
コミュニケーションを行なっているのでは？

本研究の目的・アプローチ

◆ 目的

- ▶ 開発者の継続的な活動を可能にしている要因を明らかにすること

◆ アプローチ

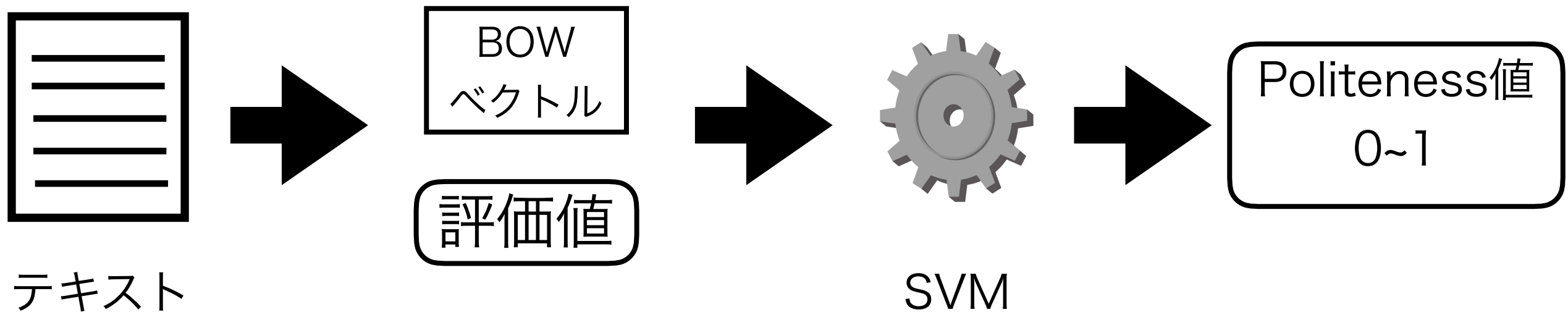
- ▶ 開発者のコミュニケーション上の配慮に着目
- ▶ 開発者の配慮を **Politeness** で定義
- ▶ 開発者のメールの Politeness と活動期間を分析
 - ・ メーリングリストでのコミュニケーションが主流

Politeness[4]

- ◆ 相手と良好な人間関係を確立・維持しつつコミュニケーションを行うための配慮
- ◆ Politeness Strategyで表現（全18種類）

Strategy	主な単語, 文	
Gratitude (感謝)	thank, appreciate	Politenessを 上げるStrategy
Deference (賞賛)	good, awesome	
Please start (依頼)	Please ~	Politenessを 下げるStrategy
Factuality (実際に)	really, actually	

Stanford Politeness[5]



- ・ 学習データ
 - ・ 個人の差が出ないように正規化

テキスト	評価者1	評価者2	評価者3	評価者4	評価者5
文章A	9	17	17	10	18
文章B	5	10	8	3	19

ケーススタディ

.....

◆ データセット

プロジェクト	長期開発者	短期開発者
Apache HTTP Server	183人	173人
Python	227人	183人

長期開発者：活動期間270日以上

短期開発者：活動期間90日以上270日未満

◆ 分析方法

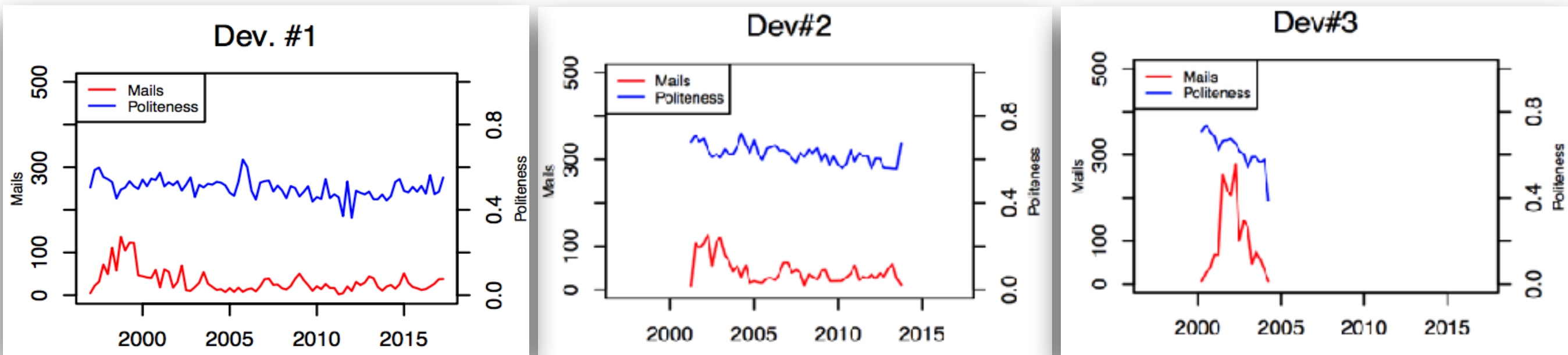
- ▶ 両開発者の送受信メールのPoliteness値の平均値をマンホイットニーのU検定で検定
- ▶ Politenessの時系列分析

送信メールのPolitenessの分析結果

	長期開発者			短期開発者			p値
	中央値	最大値	最小値	中央値	最大値	最小値	
Apache	0.62	0.96	0.33	0.66	0.96	0.31	>0.01
Python	0.64	0.83	0.37	0.68	0.91	0.42	>0.01

長期開発者の方が短期開発者よりも
Politenessが低いことが統計的に確認された

時期による送信メールのPolitenessの変動



- ・時期によりPoliteness値が変動
- ・プロジェクト離脱直前にPoliteness値が急激に変動している開発者を確認

考察

- ◆ 長期開発者のPolitenessは低い
 - ▶ 開発の議論を行う上ではPolitenessの高い表現は曖昧であり非効率的
 - ▶ 直接的な表現（Politenessの低い表現）の方が効率的
- ◆ プロジェクト離脱直前に急激にPoliteness値が変動する開発者が確認された
 - ▶ Politenessの急激な変動は離脱の予兆となる可能性

学部での研究のまとめ

- ◆ 開発者の継続的な活動を可能にしている要因を明らかにすること, 開発者のPolitenessと活動継続性の関係を分析した
- ◆ 長期開発者の自身のPolitenessは低い傾向があることが明らかになった
- ◆ Politeness値の急激な変動は開発者の離脱の予兆となる可能性がある

修士課程での研究

研究の目的

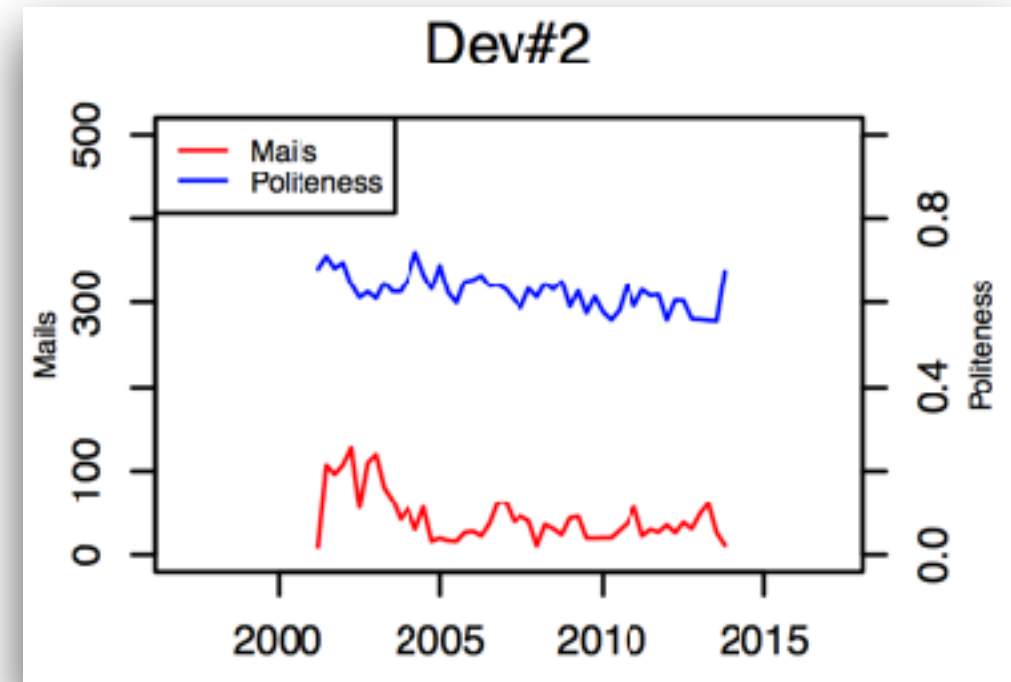
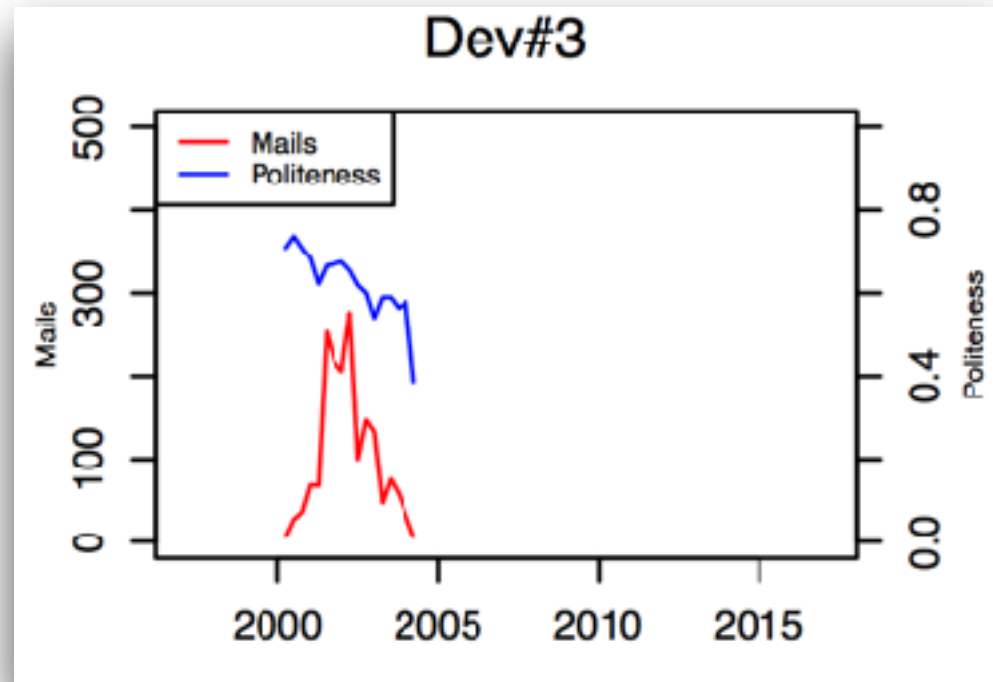
◆ 目的

- ▶ 開発コミュニティが安定して運営を行うようにすること

◆ アプローチ

- ▶ 新たに長期的に貢献する開発者を推薦
 - ・ 一部の開発者へのタスク集中の緩和
- ▶ 開発者の離脱予兆検知手法の構築
 - ・ あらかじめ離脱の予兆を知ることに対策できるように

学部での研究の分析結果



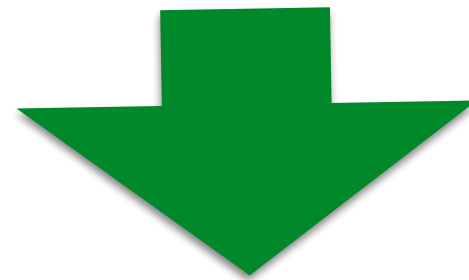
送信メールのPoliteness値の3ヶ月平均のグラフ

- ◆ 離脱直前にPolitenessが変動した長期開発者が存在
- ◆ Politenessの急激な変動は離脱の予兆となる可能性

先行研究の問題点

.....

Politeness値にのみ着目しており
メールの内容についての調査はしていない

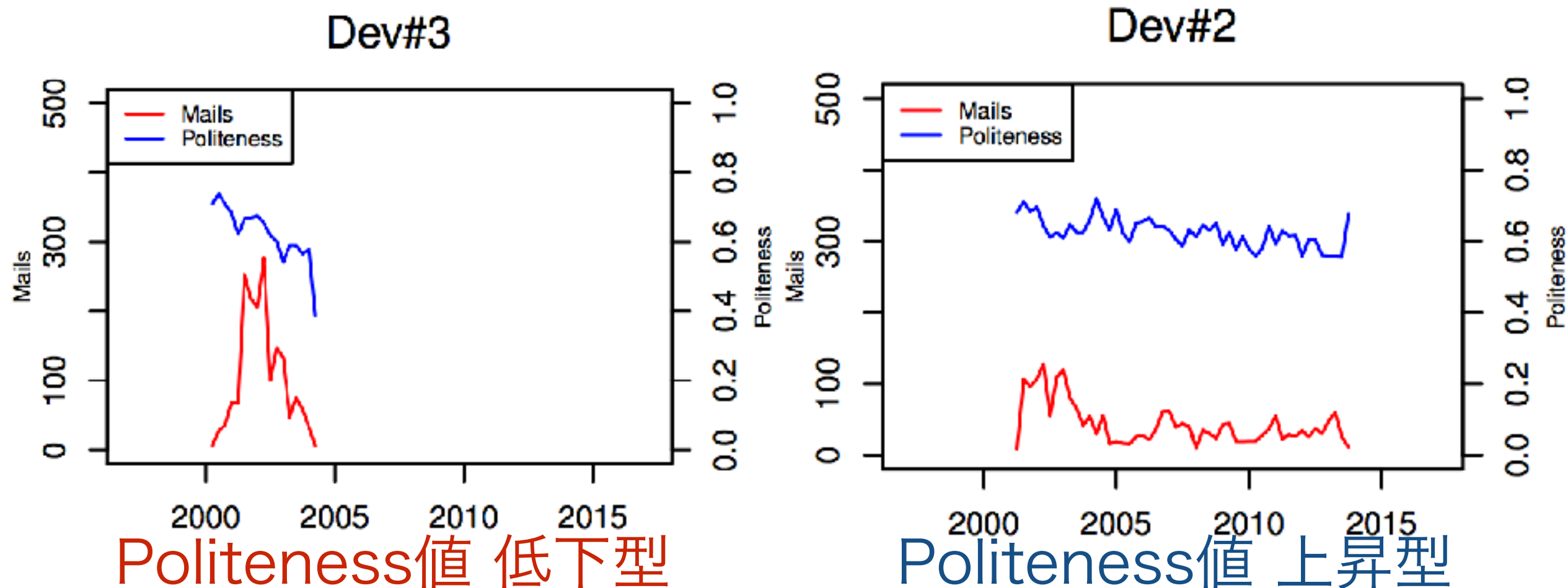


Politenessが急激に変動する理由と
離脱原因の関係は明らかではない

本研究の目的

開発者のPolitenessが急激に変動する理由と
離脱原因との関係を明らかにする

調査方法



- ◆ 離脱直前にPolitenessが変動した長期開発者2名のメールを目視

Dev#3(低下型)の調査結果

- ◆ Politenessを下げるStrategyの増加
 - ▶ **Factuality** ; really, actually
 - ▶ **2nd person start** ; You ~. Your ~.
- ◆ Politenessを下げる表現が含まれている
 - ▶ “**VERY big mistakes**”
 - ▶ “**too dangerous**”
- ◆ 離脱直前に他の開発者と口論
 - ▶ 他の開発者の変更に指摘するが周りは認めず

Dev#2(上昇型)の調査結果

- ◆ Politenessを上げるStrategyが含まれている
 - ▶ **Gratitude**; thank, appreciate
 - ▶ **Deference**; good, nice
- ◆ 他の開発者への感謝や賞賛のメールが多い
- ◆ Politenessの変動と離脱原因の関係を明らかにできなかった
 - ▶ 離脱原因は利用しているThunderbirdの不具合

まとめ

- ◆ 離脱直前にPolitenessの変動と離脱要因の関係を明らかにするために、メールの目視を行なった
- ◆ Politenessが低下した開発者の離脱原因との関係はわかったが、上昇した開発者の離脱原因との関係はわからなかった
- ◆ 今後、対象開発者を増やして調査

外部発表

- ◆ 宮崎 智己, 大平 雅雄, OSS開発者の離脱要因理解のためのPolitenessの質的調査, ソフトウェア・シンポジウム 2017 in 宮崎 (SS2017)論文集, pp. 75—84(2017-6)
 - ▶ 論文奨励賞受賞
- ◆ 宮崎 智己, 山谷 陽亮, 東 裕之輔, 大平 雅雄, OSS開発コミュニティの進化の理解を目的としたコミュニケーション分析: Politeness分析適用の試み, 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2016) シンポジウム論文集, pp. 703—713 (2016-7)
 - ▶ 優秀論文賞, ヤングリサーチャー賞受賞