

# オープンソース開発におけるソフトウェアテストの実態調査

プロジェクトマネジメントコース 矢吹研究室 1040060 清水 竜吾

## 1. 研究背景

これまでのソフトウェア開発の現場では、主にウォーターフォール型開発手法が採用されていた。それに代わってアジャイル型開発手法が普及してきている。アジャイル型開発手法では、テスト駆動開発手法 (Test Driven Development) がよく採用される。これは、先にプログラムに必要な機能について初めにテストを考案し、そのテストが動作する必要最低限の実装を行い、コードを洗練させ、短い工程で計画・開発を繰り返す手法である。

実際の製品として販売・配布されている多くのソフトウェアはテストを含めて、開発プロセスに関する情報は一般には知ることができなかったが、近年では開発プロセスに関する情報を一般でも見ることができるオープンソースソフトウェア (OSS) の開発が盛んである。OSS 開発には、OSS ホスティングサービスを利用しての開発されることが多い。ホスティングサービスとはソースコードやドキュメントのバージョン管理するシステムやバグ・テスト情報を記録できるシステムなどの複合システムである。

最もよく利用されているホスティングサービスの一つが GitHub である。実際、GitHub の登録リポジトリ数は、サービスを開始した 2008 年には 38,423 件だったのに対して、2012 年には 4,614,306 件と大幅に増加した。ユーザ数も同期間に 41,157 人から 2,763,437 人へと大幅に増加した。

このように多くのプロジェクトをホストする GitHub のプロジェクトを調査・解析することによって、近年のソフトウェア開発傾向を調べることができると思われる。

## 2. 研究の目的

本研究では、OSS のソフトウェア開発工程であるテスト工程に着目してソースコードの成長の様子を調査し、ソフトウェア開発プロセスを明らかにすることを目的とする。

## 3. 研究方法

GitHub でホスティングされているソフトウェアはバージョン管理が行われているため、ソフトウェアの更新履歴を知ることができる。更新履歴を用いてソフトウェアのメインコード (test ディ

レクトリー外) とテストコード (test ディレクトリー内) の行数を調査することによって、ソフトウェアの成長を視覚化し、どのように開発されているかを調査する。

## 4. 結果・考察

以下のグラフは調査した結果の典型的な例である。赤はコード合計、緑はメインコード、青はテストコードである。

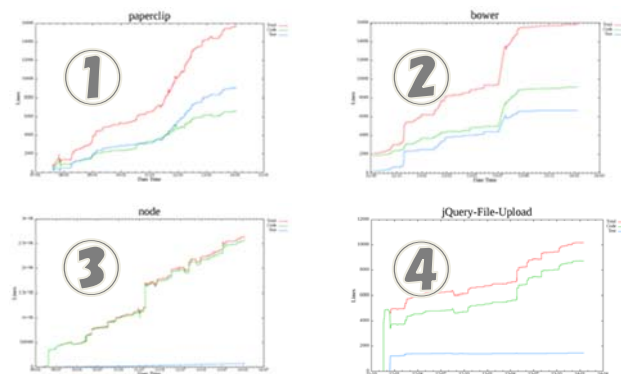


図 1.OSS におけるソースコードの行数の時間変化

調査した全 37 件のプロジェクトにおいて、コードの成長の仕方は、以下の 4 パターンに分類できた。

- ① メインコードよりテストコードのほうが多い
- ② メインコードとテストコードが共に成長する
- ③ テストコードが殆ど書かれていない
- ④ テストコードが初期状態から殆ど変化がない

このように、ソースコードの行数の時間変化に着目して、OSS 開発の実態を調査することで、ソフトウェア開発においては、テスト駆動開発がよく採用される手法だと言われているが、それを採用していないプロジェクト (パターン 3 と 4) が、調査サンプルの中では 54%にも及んでいる。このような開発体制の違いの原因と、それがプロジェクトに及ぼす影響を調査することが今後の課題である。

## 参考文献

- [1] Mint (経営情報研究会). 図解でわかる ソフトウェア開発のすべて. 日本実業出版社, 2000, 327p.
- [2] 大塚 弘記. 詳解 GitHub. WEB+DB PRESS. 技術評論社, 2012-7-25, Vol.69. p.18-52.