

# GitHub API を活用するプロジェクトマネジメントツールの提案と実装

プロジェクトマネジメントコース 矢吹研究室 1342011 石川大貴

## 1. 序論

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が採用されていたが、現在ではアジャイル型開発が普及してきている。アジャイル型開発では、テスト駆動開発がよく採用される。これは、プログラムに必要な各機能について最初にテストを書き、そのテストが動作する必要最低限の実装を行った後、コードを洗練させるという短い工程を繰り返し行う手法である [1]。

開発プロセスに関する情報を誰でも見ることができる、オープンソースソフトウェア (OSS) 開発というものがある。OSS 開発には、OSS ホスティングサービスを利用して開発されることが多い。最もよく利用されている OSS ホスティングサービスの一つが GitHub である。実際、1000 万以上のユーザが GitHub を活用しており、リポジトリ数は 2430 万以上もある [2]。

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することにより、ソフトウェア開発の傾向を調べることができると思う。

## 2. 目的

本研究では GitHub 上のプロジェクトを調査する。テスト駆動開発において、個人の貢献度がメインコードとテストコードで違いがあるのかを調査する。

## 3. 手法

1. GitHub のプロジェクトでテストコードがあるプロジェクトを探す。
2. プロジェクトのコミットごとにユーザ名、日時、メインコードの行数、テストコードの行数をそれぞれ取得できるプログラムを作成する。
3. 作成したプログラムを実行する。
4. 取得したデータをメンバごとにソートし、メインコードとテストコードの行数を集計する。
5. メンバごとの行数を比較し、貢献度の違いを見る。

## 4. 結果

今回 22 件のプロジェクトを調査した。メンバごとの行数を比較したところ、パレートの法則が成り立つ可能性があるため調査をした。パレートの法則が成り立つプロジェクトはメインコードでは 22 件中 13 件であり、テストコードでは 22 件中 7 件であった。また、メインコードとテストコードの両方で貢献度の高いメンバは 1 から 3 人ほどであり、その他はどちらかで貢献していることが多かった。このように、メインコードとテストコードごとでメンバによるプロジェクトへの貢献度の違いを見ることができた。

## 5. 考察

OSS 開発でもパレートの法則が成り立つことが考えられるが、同じプロジェクトでもメインコードよりテストコードの方が成り立つ可能性が少ない。これは、メインコードもテストコードも貢献度の高いメンバの人数はあまり変わらないのに対し、メインコードよりテストコードの方が、参加メンバが少ないためだと考える。また、少数のメンバがメインコードとテストコードの両方で貢献度が高く、そのメンバが中心的に活動していると思う。

## 6. 結論

メンバによる貢献度の違いが明らかになったため、貢献度の高いメンバの開発手法を参考にすることで、より効率的な開発が可能になると考える。全体的にテストコードを書くメンバが少ないため、テストコードを書くことでプロジェクトへの貢献度は高まると考える。

## 参考文献

- [1] 清水竜吾. テストを基準にしたソフトウェア開発プロセスの調査. 卒業論文, 千葉工業大学, 2012.
- [2] ギットハブ・ジャパン合同会社. Github japan. <https://github.co.jp/about/> (2017.1.10 閲覧).