これから矢吹研究室1042060清水竜吾の発表を始めます．

私の研究内容はオープンソースにおけるソフトウェア開発の実態調査です．●

これらが本発表の目次です．●

まず，背景として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ましたが，近年ではアジャイル型開発手法が採用されることが多くなりました．アジャイル型開発手法にはスクラムやエクストリームプログラミングなど様々な開発手法がありますがこれらスクラムやエクストリームプログラミングはIPA独立行政法人-非ウォーターフォール型開発に関する調査でシェア率約8割を占めています．また，スクラムやエクストリームプログラミングでは●テスト駆動開発という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な実装を行い，コードを洗練させ，短い工程で計画・開発を繰り返し行う開発手法をとります．●そこで私は，ソフトウェア開発の現状を調べることにした．ソフトウェア開発を調べるには様々な方法があるが，●今回はテストのコード量に着目して調査をすることにした．●しかしながら，MicrosoftOfficeなど，これらのソフトはソースコードを初めとする，開発プロセスを一般に知ることができないため，●ソースコードなど開発プロセスが一般でも取得することができるオープンソースソフトウェアを使用することにした．●これらオープンソースソフトウェアはホスティングサービスと言われる，GitHubやソースフォージなどでバージョン管理され，ソースコードなどを一般からでも見られるように開発されているソフトウェアのことである．●また，今回の調査で現状を調べるためには，ホスティングサービスが人気であることが必要であるため，Googleトレンドと言うGoogleでの検索数を元に調べた結果GitHubが人気であり，●GitHubは近年ではユーザー数やリポジトリ数を年々増やしている．このように多くのプロジェクトをホストするGitHub内で実装されているお気に入り登録数が高い人気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．●また，テストのコード量の調べる方法としてGitHubでホスティングされているソフトウェアはGitと言う分散型バージョン管理が行われているため，パソコンにGitと言うソフトウェアを入れることによって，ソフトウェアの過去の更新履歴などを知ることができます．ソフトウェアの過去の更新履歴を調べるためには，まず，Cloneと言うプロジェクトデータをローカル環境へ複製を行う必要があります．ローカル環境へ複製を行った後に●logと言う機能を使ってHASHデータとコミット時刻を抽出し，CSV形式で出力します．HASHデータには履歴情報が入っているので，このHASHデータを使うことによって，バージョンのロールバックを行うことができます．また，ロールバックを行った後に，コードの行数を数え，HASHデータごとにまとめることによって，時間変化に着目して，テストコードを初めとするソースコードの行数を調べることができますが，履歴情報はソフトウェアによっては大量にあるので，これらを自動で行うように開発したのが●コードカウントツールである．また，このコードカウントツールは，元のHASHデータと時刻と共に「ソースコード量・テストコード量・メインコード量」を計測し，●CSV形式で出力します．●これらのデータをグラフ作成ツールにポストし，グラフを作成することによって，GitHubでホスティングされているソフトウェアの●コード量を種類別に可視化することができます．●本研究ではGitHubにホスティングされている，人気度の高いソフトウェア開発にて全37件のソフトウェア開発に対して調査を行った結果，主に四つの傾向を見つけることができた．そこで，代表的なものグラフを使いパターンの説明する．●

パターン１として，メインコードよりテストコードのほうが多い傾向

これは緑色のメインコードよりも，青色のテストコードが多い状況のことです．

●

パターン２として，メインコードとテストコードが共に成長する傾向

これは，青いテストコードと緑色のメインコードが共に伸びている状況のことです．

●

パターン３として，テストコードが殆ど書かれていない傾向

これは，緑糸のメインコードは伸びているが，青色のテストコードが全く伸びていない状況のことです．

●

パターン４として，テストコードが初期状態から殆ど変化がない傾向

これは，緑色のメインコードは変動しているものの，青色のテストコードはほとんど変動していない状況のことです．

●

また，一部のソフトウェア開発では印が付いているようなコード変化が見受けられた．このようなソフトウェア開発プロジェクトの履歴情報を見ると他のソフトウェアへ派生していたり，ライブラリの追加がされていることがわかった．

●

本研究にて，全37件調べた結果から，「パターン３やパターン４のテストコードが殆ど書かれていないものや，テストコードが初期状態から殆ど変化がないもの」だけで，約50％も占めている．テストコードの変動がないものや，テストコードがないってことはこれらのプロジェクトではテストを記載していないことになるので，●テスト駆動開発は行われていないということである．すなわちオープンソースソフトウェア開発ではテスト駆動開発はあまり行われていなかったということである．

参考文献はこちらです．

ご清聴ありがとうございました．