「一貫した同時修正または集約されやすいコードクローンの調査」

　私は，一貫した同時修正または集約されやすいコードクローンについての研究をしたいと考えています．コンピュータシステムの保守工程における大きな問題の一つとして，コードクローンが指摘されています．コードクローンとは，ソースコード中に含まれる互いに一致または類似した部分を持つコード片のことであり，互いにコードクローンとなっているコード片の集合をクローンセットと呼びます[1]．コードクローンに対する主な保守作業として，一貫した同時修正や集約があげられます．一貫した同時修正とは，同一クローンセットに含まれる全てのコード片を一貫して編集することです．また，集約とはクローンセットを一つのサブルーチンにまとめることです[2]．上述したコードクローンに対する保守作業を効率よく行うために，検出されたコードクローンの中から一貫した同時修正または集約されやすいコードクローンを探し，それらの特徴を明らかにしたいと考えています．

現状では，ソースコードに多くのコードクローンが含まれることが検出できても，検出されたコードクローンの中でどのようなコードクローンが一貫した同時修正または集約されやすいかは解明できておりません．そのため，開発者が検出されたコードクローン全てをチェックする必要があり，保守コストが膨大になるという問題があります．一貫した同時修正や集約されやすいコードクローンの特徴が分かれば，それを用いたフィルタリングにより一貫した同時修正や集約とは無関係なコードクローンを除外できるため，開発者がチェックするべきコードクローンの数が減り，保守コスト削減につながると考えています．

　調査対象として，私はウェブアプリケーションを選ぼうと考えています．なぜなら，近年ウェブアプリケーションは急速に発展しており，開発が盛んであるからです．一例として，銀行のインターネットバンキングやネット販売のショッピングカートなどが挙げられ，生活に密接に関わっているアプリケーションも多々あります．二つ目の理由として，ウェブアプリケーションにコードクローンが多く含まれていることもあります．ウェブアプリケーションは急速な発展に追いつくために短期間での開発が求められ，ソースコードのコピーアンドペーストが頻繁に行われています．結果としてコードクローンを含みやすくなっており，実際にウェブアプリケーションは50%以上のコードクローンを含んでいるという研究結果もあります[3]．開発が盛んであり，コードクローンを多く含むウェブアプリケーションは，より明確な結果が出やすいと考えられます．

以上により，私はウェブアプリケーションを対象とした，一貫した同時修正または集約されやすいコードクローンの特徴を調査したいと考えています．アプローチ方法としては，バージョン管理システムの変更情報を用いて，一貫した同時修正または集約されやすいコードクローンの検出を行いたいと考えています．

参考文献

[1]　肥後 芳樹，楠本 真二，井上 克郎：コードクローン検出とその関連技術，電子情報通信学会論文誌，Vol.J91-D，No.6，pp.1465-1481，(2008)

[2]　山中 裕樹，崔 恩瀞，吉田 則裕，井上 克郎，佐野 健樹：コードクローン変更管理システムの開発と実プロジェクトへの適用，情報処理学会論文誌，Vol.54，No.2，pp.883-893，(2013)

[3]　 Rajapakse, D. C. and Jarzabek, S. An investigation of cloning in web applications. In Proc. of ICWE 2005, pages 252–262, 2008.