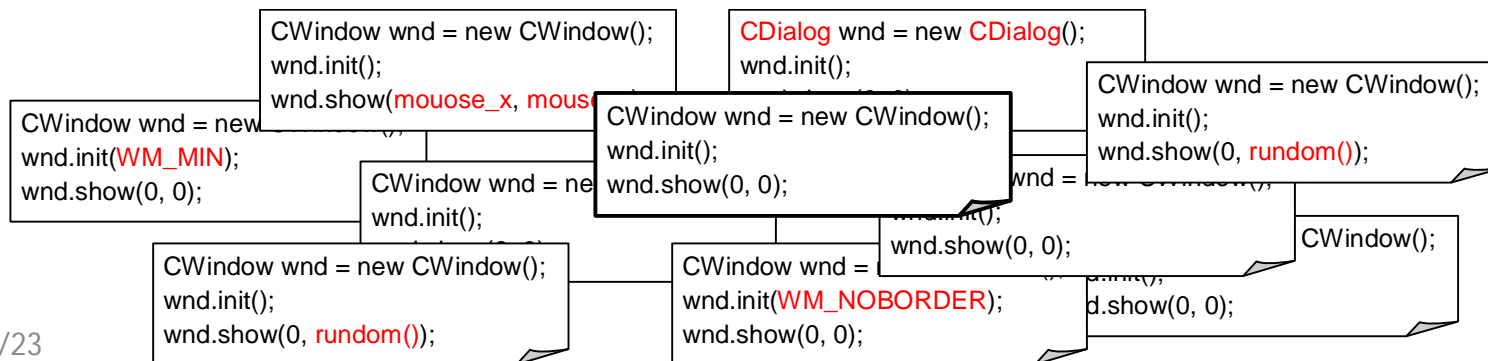


川口 真司

- 奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科
ソフトウェア設計学講座 助教
- 経歴
 - 2006年3月 大阪大学情報科学研究科博士後期課程修了
 - 2006年4月 奈良先端科学技術大学院大学 助手
- 主にコードクローンの履歴に関する研究に従事

コードクローンとは?

- プログラム中に何度も類似した箇所が現れるコード片
- さまざまな要因によって生まれる
 - 安易なコピー & ペースト
 - 開発環境によって自動生成されたコード
 - ある種のイディオム・デザインパターン
 - コピー元のソースファイルの編集権限がない/編集しないことが望ましい状況
(レガシーシステムのコードは変更したくない)



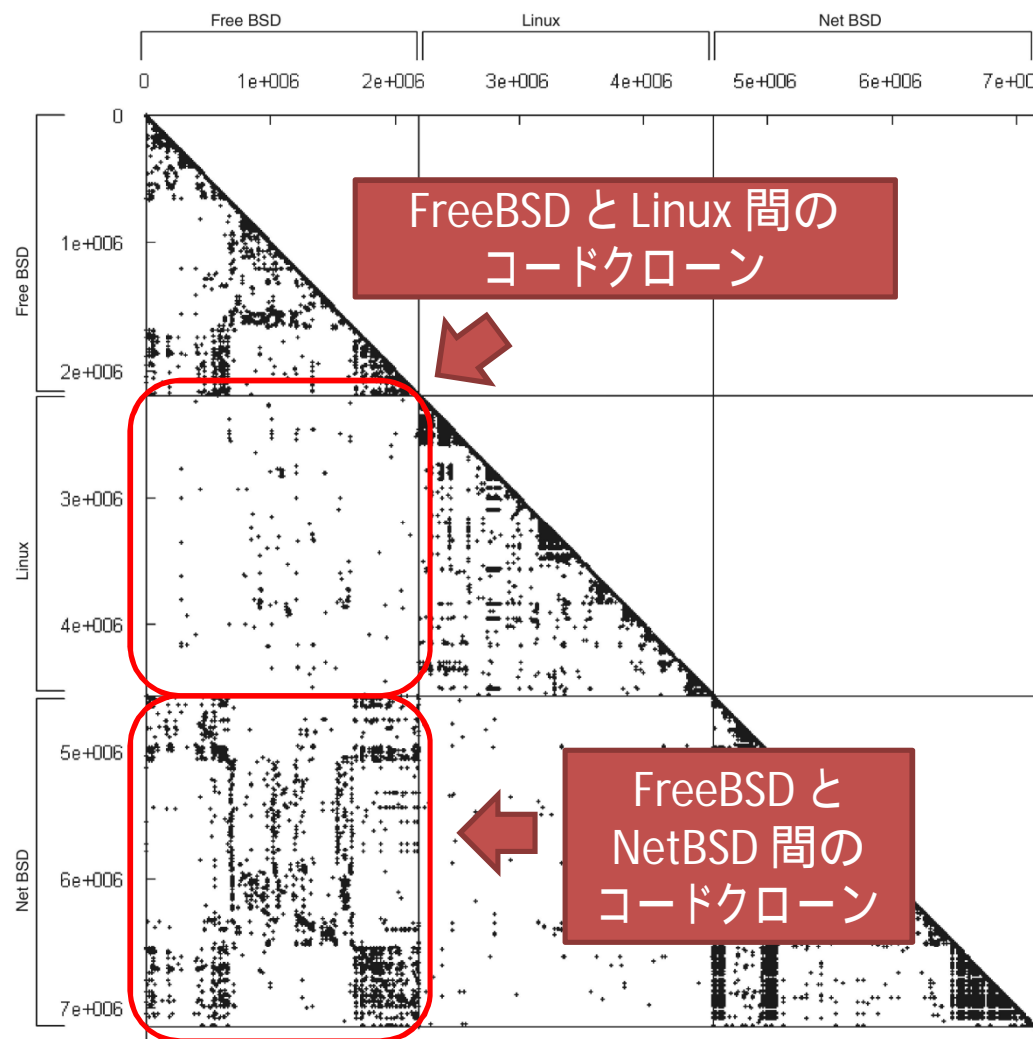
CCFinder: コードクローン分析ツール

- 産総研の神谷氏が開発したコードクローン分析ツール
- 特徴
 - 大規模ソフトウェアに対しても、実用的な時間で分析
 - 細粒度のコードクローン検出が可能
 - 関数・クラスより細かい単位でのコードクローンも検出可能 (行単位, トークン単位)
 - 若干の修正が施されたコードクローンも検出可能
 - 変数名・関数名などの変更をあえて無視する
 - 文法エラーに対して頑健
 - 未完成のプログラムも解析可能

<http://www.ccfinder.net/> にて公開中 (無料)

適用事例: 3つのOS間の類似度

- 3つのOSのソースコードをCCFinderで比較
 - FreeBSD
 - Linux
 - NetBSD
- FreeBSD, NetBSD に比べLinux は共通部分が少ない
 - FreeBSDとNetBSDは、4.4BSDからの派生プロダクト
 - Linuxは一から新規でつくられた

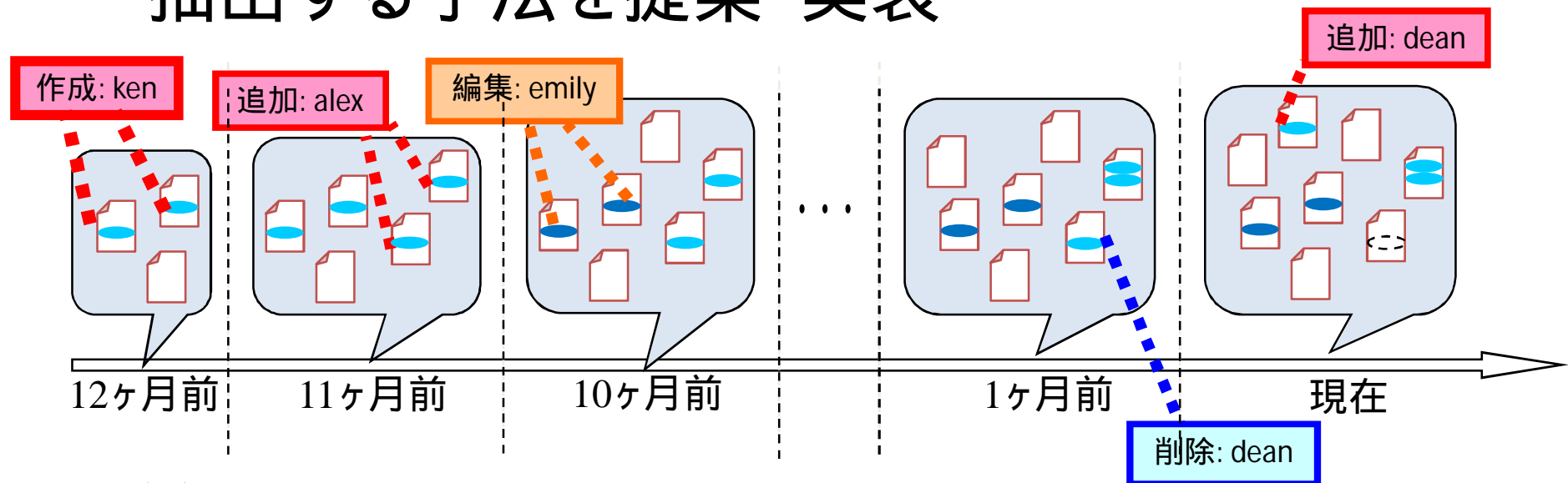


コードクローン分析を現場に適用しようとするとき...

- 解析結果から全体的な傾向は把握できる
 - コードクローンがどの程度存在するのか
 - どこに多く分布しているのか
- 実際にコードクローンを削除し、コード品質向上を図るのは難しい
 - 問題点1: 膨大なコードクローン
 - 問題点2: コードクローンの多様性
 - 問題点3: 分析者の知識

コードクローン履歴分析

- コードクローンの発展過程, 履歴を解析
コードクローンの過去を知ることで, 関係した開発者やその意図を推し量ることはできないだろうか
- 過去のコードクローンとの対応関係を分析, 抽出する手法を提案・実装



コードクローン履歴を用いた解析

コードクローンの観点からみた成果物・開発プロセスの評価

- 危険な兆候を持つモジュールの提示
 - コードクローンが増加傾向 → 設計に問題があるのでは
- 削除すべきコードクローンの提示
 - コードクローンの生存期間を用いた分析
 - コードクローンの作成者や編集者の情報からのコードクローン品質推定
- コードクローンの観点からの開発者の評価
 - コードクローンを不用意に大量コピーしている開発者
 - 正当な理由があるコードクローンを作成している開発者

ソフトウェア開発の定量的管理計画

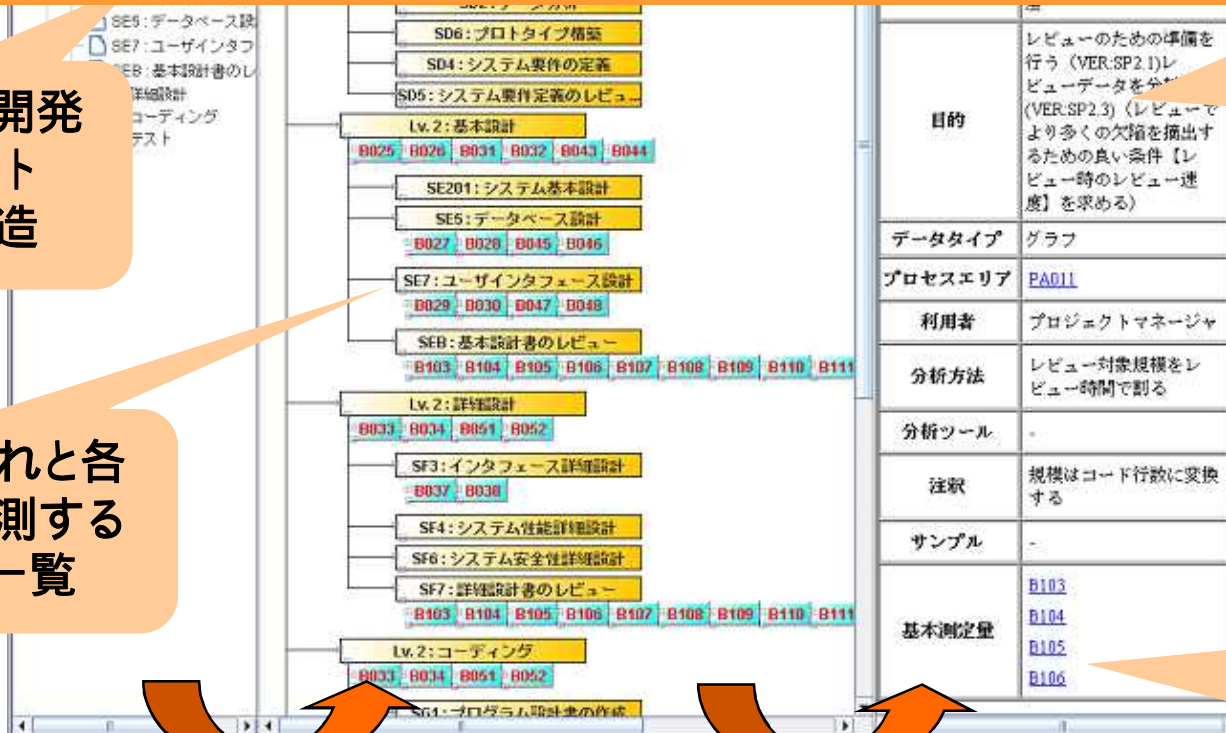


ナレッジ・マネジメント AQUAMARINE

- ソフトウェア開発に必要な作業と、それに関連するデータを、見やすいように分類して提示
- ソフトウェア開発計画立案をサポート

ソフトウェア開発
プロジェクト
全体の構造

作業の流れと各
作業で計測する
データ一覧



の説明

関連する
データへの
リンク

<http://sdlab.naist.jp/aquamarine/> にて公開中 (無料)