

日科技連 第31年度 ソフトウェア品質管理研究会
演習コースⅢ「ソフトウェアメトリクス」
活動報告

2016/2/26

主査: **小池 利和** 副主査: **小室 睦**
アドバイザー: **野中 誠**

武田 匡広

加藤 拓海

依田 誠二

今井 賢彦

松本 浩亮

久保 信太郎

福田 秀樹

山本 輝樹

生原 広一

オリンパスソフトウェアテクノロジー株式会社

キヤノン株式会社

キヤノンイメージングシステムズ株式会社

株式会社ソフトフロント

日本プロセス株式会社

TIS株式会社

株式会社インテック

東京海上日動システムズ株式会社

活動理念

参加メンバーはどんな人？

カリキュラム

アフター活動

成果事例

今後の展開

活動理念

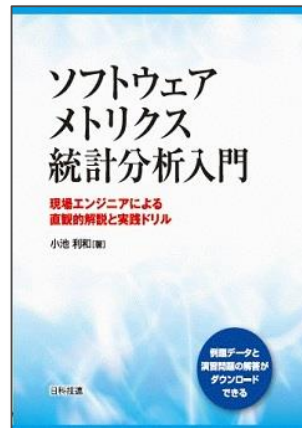
活動理念

ゴール

- メトリクスの測定 & 分析に必要なスキルを習得する！
- 品質保証・プロセス改善・開発力向上に応用する！

方針

- 講義と実技を繰り返す。
- 自社データ等を用いて実践する。
- 事例の共有で「気づき」をもらう。
- 講師陣執筆の「データ本 & SM本」に基づき、研究生のニーズを柔軟に取り入れる。



我らがバイブル
「データ本 & SM本」
絶賛好評発売中!
(by日科技連)

**参加メンバーは
どんな人？**

やる気に溢れた人々の集まりです

出席番号
1番!



出席番号
3番!



大阪から
参加!



大阪から
参加!



自費で
参加!



海外出張
中も参加!



炎上中でも
参加!

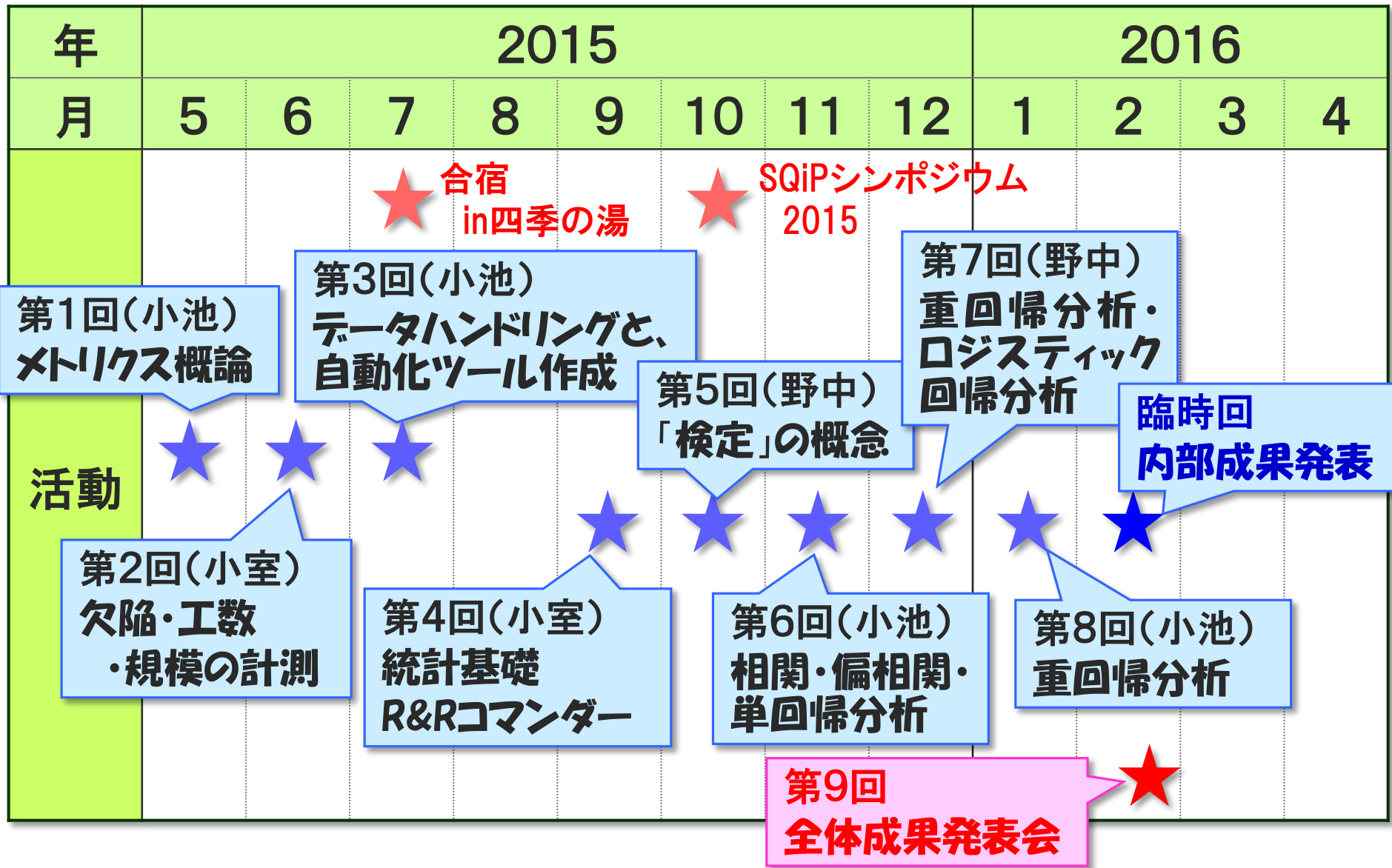


眠いけど
参加!



新婚だけど
参加!

カリキュラム



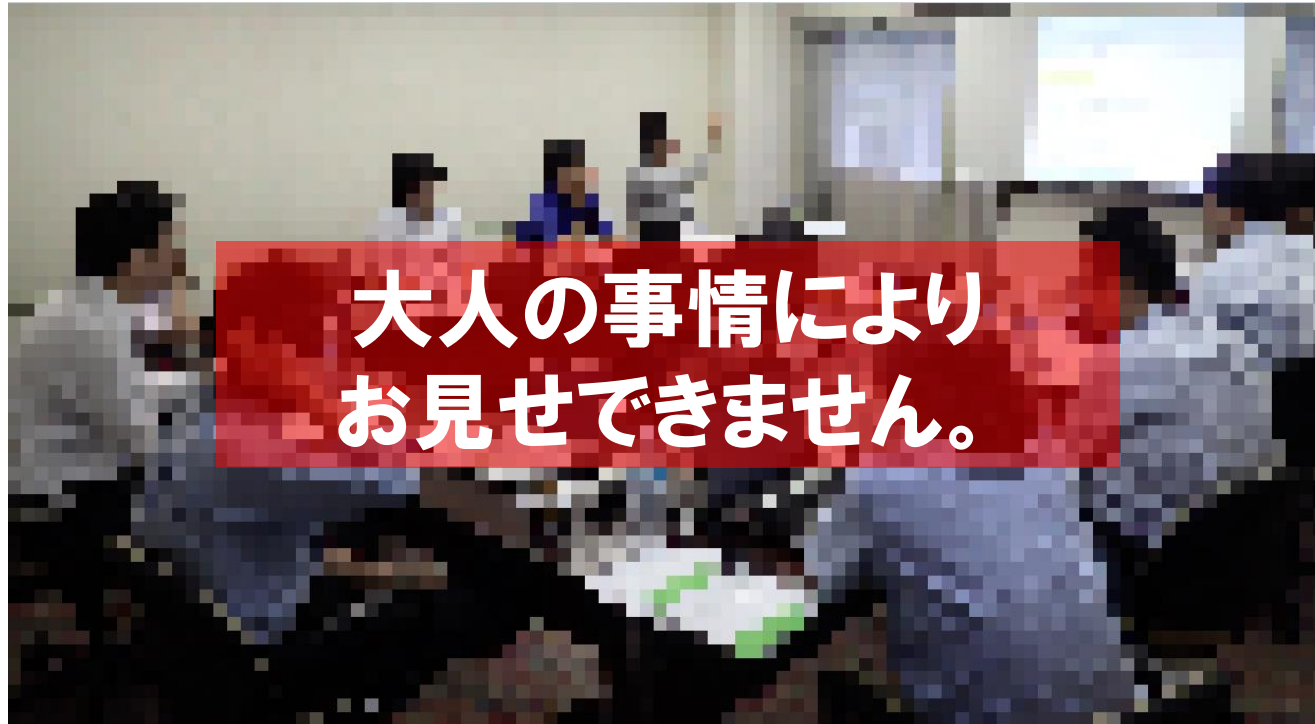
アフター活動

4. アフター活動 ①アフター活動とは？

文字通り、演習終了後の有志による活動

各自がデータを持ち寄り、互いの意見を交換する

業界の裏事情も・・・



活発な議論
の秘訣！



資料提供：キリンビール(株)

4. アフター活動 ②各自のテーマ

| 担当 | 内容 |
|----|------------------------------------|
| 武田 | メトリクスレポート発行の取り組み |
| 加藤 | 担当製品におけるメトリクス導入状況と今後 |
| 依田 | 最近実施した開発におけるデータの可視化と課題・改善 |
| 生原 | 上流工程の品質向上に向けた取り組み事例紹介 |
| 今井 | 上流品質指標の検討/統計手法を用いた定量的品質管理 |
| 山本 | 西日本地区本部における品質向上への取り組み |
| 福田 | 当社の品質確保に向けた取り組みのご紹介と、メトリクス活用の現状と課題 |
| 松本 | 品質保証活動の紹介とメトリクス活用へ向けた取り組みについて |
| 久保 | レビューによる品質向上の見える化 |

成果事例



メンバー

メトリクスを使って、プロジェクトが
問題に繋がる確率を求められないだろうか？



「ベイズ統計」を応用してみる。

●ベイズ統計の特徴

事前
確率

主観的な確率でも
推定できる

データ
更新

最新情報に
瞬時対応可能

逐次
合理性

意識するのは
常に最新情報

ベイズ更新の
仕組み

$$P(H|D) = \frac{P(D|H) \times P(H)}{P(D)}$$

得られた事後確率を、次の計算の事前確率に置き換える→これを繰り返す

事後確率

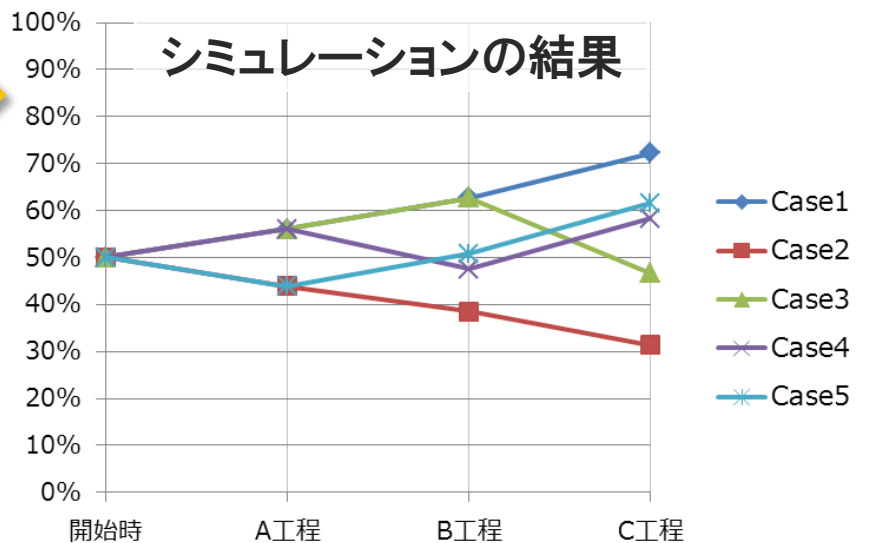
新たなデータが得られると、更新される。

尤度

モデル上で観察されたデータの確率。

事前確率

初期値として、今までに得られたデータから推定された確率。



75%の確率で、プロジェクトの成否を予測できた！



メンバー



依田さん

メトリクスを使って、リリース後の不具合数を予測できないだろうか？

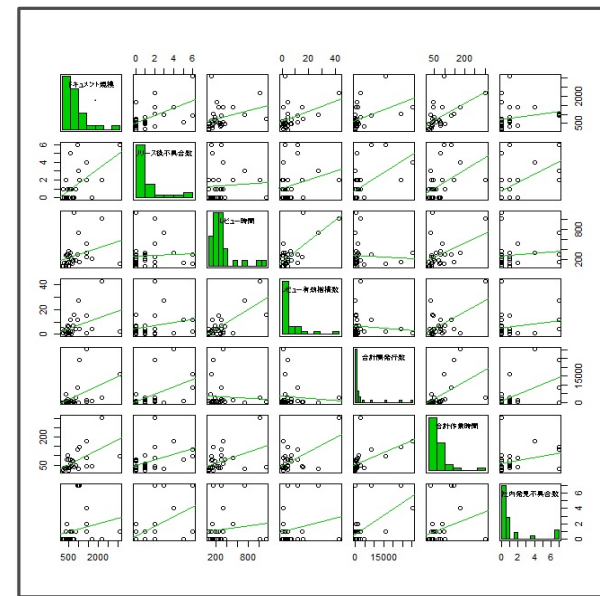


「重回帰分析」を応用してみる。

● 重回帰分析の考え方

開発期間、開発規模、レビュー指摘数、レビュー時間、仕様書規模、社内テスト不具合数など、ソフトウェアに関わるメトリクスは色々ある。このうち、「どのメトリクスがどの程度、リリース後の不具合数に影響を与えているか」が解れば、リリース後の不具合数を、既知のメトリクスから予測できる・・・

メトリクスの相関は？



重回帰分析の流れ

全体像の確認

モデルの作成

重回帰分析

検証

レビュー・テストがリリース後の品質にどのように影響するかをモデル化する。

リリース後の不具合数 = $\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$

X1: 開発行数

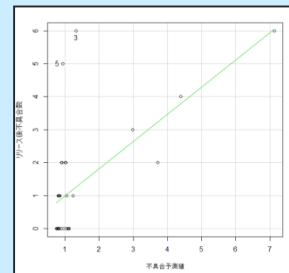
X2: レビュー速度 = 仕様書規模 / レビュー時間

X3: 不具合検出密度 = 社内テスト不具合数 / 開発行数

Rコマンドを使用して、重回帰分析を実施する。モデル式を作成する。

リリース後の不具合数 = $\exp(-0.3453 + 0.00005332 * \text{開発行数} + 0.0493 * \text{レビュー速度} + 27.88 * \text{不具合検出密度})$

リリース後の不具合数の予測値と実際値を散布図で検証する。

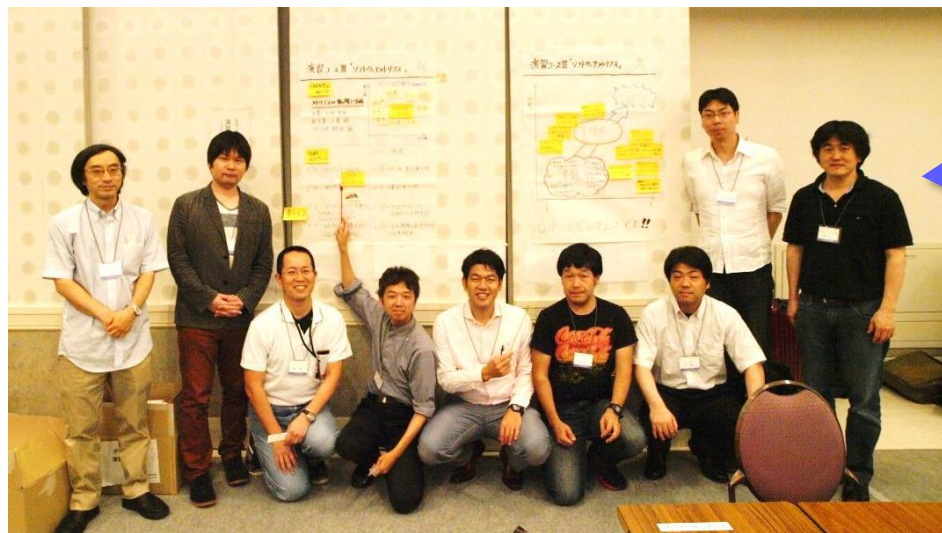


予測vs実績の相関=75%!
まだまだ課題はあるが、使えそうだ。



依田さん

今後の展開



メンバーの
トウ計知識が
リキ量に。
クロウした分、
ステップアップ！

この1年間、私たちはメトリクスに関わる、
多くの理論と技術を学びました。

今後は学んだ技術を現場に持ち帰り、実践します。
そして**1年後**、何が変わったかを互いに報告します。
共に学んだ仲間として、今後も切磋琢磨を続けます。

一年後にOB会を開きます!!



主査
小池 利和



副主査
小室 睦



アドバイザー
野中 誠

一年間、お世話になりました。
(今後もよろしくお願いします)

**ご静聴、
ありがとうございました！**

2016/2/26

**日科技連 第31年度 ソフトウェア品質管理研究会
演習コースⅢ「ソフトウェアメトリクス」
活動報告**