

Modern Code Reviews in Open-Source Projects: Which Problems Do They Fix?

Moritz Beller,
Alberto Bacchelli, Andy Zaidman
Delft University of Technology
The Netherlands
{m.m.beller, a.bacchelli, a.e.zaidman}@tudelft.nl

Elmar Juergens
CQSE GmbH
Germany
juergens@cqse.eu

MSR'14, May 31 – June 1, 2014, Hyderabad, India
ACM 978-1-4503-2863-0/14/05

背景

- インспекションの变化版であるMCR(モダンコードレビュー)は商業用とOSSのどちらのシステムにも使われている
 - インспекション: 実際にプログラムを動かすことなく、人間の目で見て不具合などを検証する作業
- インспекションは1970年代から研究されているが、MCRは最近の分野でまだあまり研究されていない

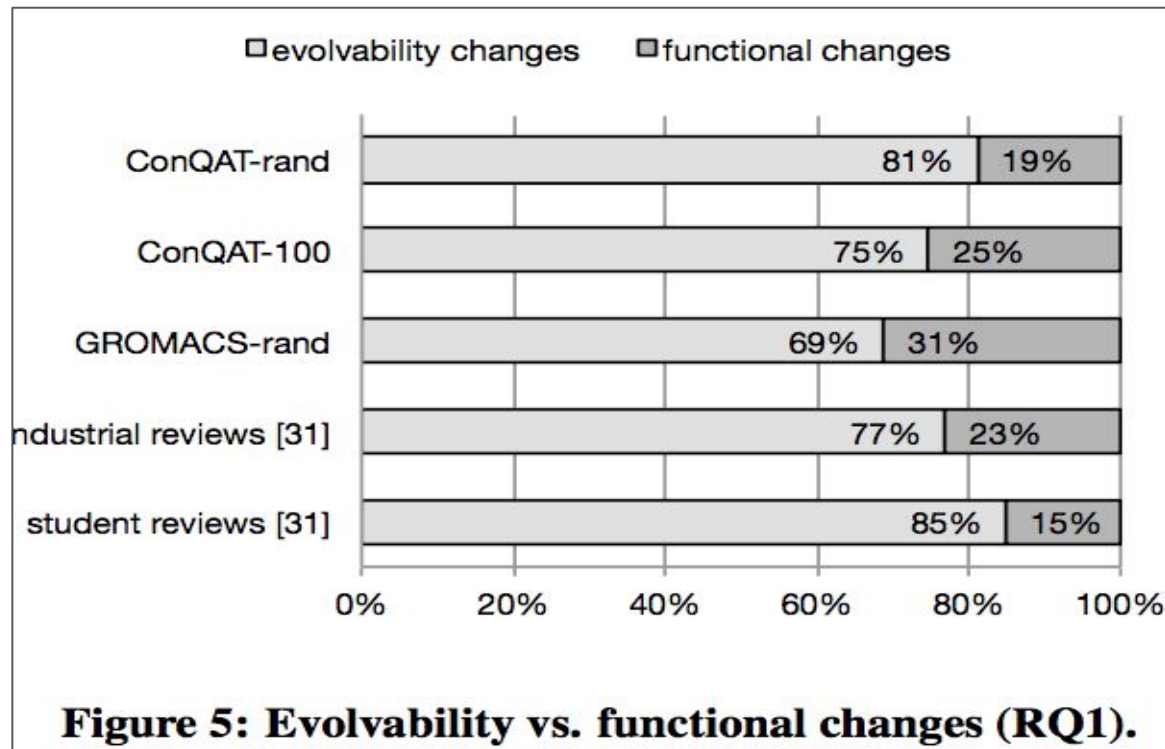
問題点

- MCRの先行研究
 - **Bacchelli & Bird**: MicrosoftでMCRの動機付けと結果を出した
 - **Mantyla & Lassenius**: 3つの商業的なソフトウェアシステムでレビューの中で見つかる不具合の種類を分類した
- 先行研究はレビューワーカーのコメントからMCRが見つかる不具合を調査しているが...
 - コメントが軽視されている
 - 修正はコメントがトリガーでないものがある
 - MCRでの修正の評価がきちんとできていない

目的

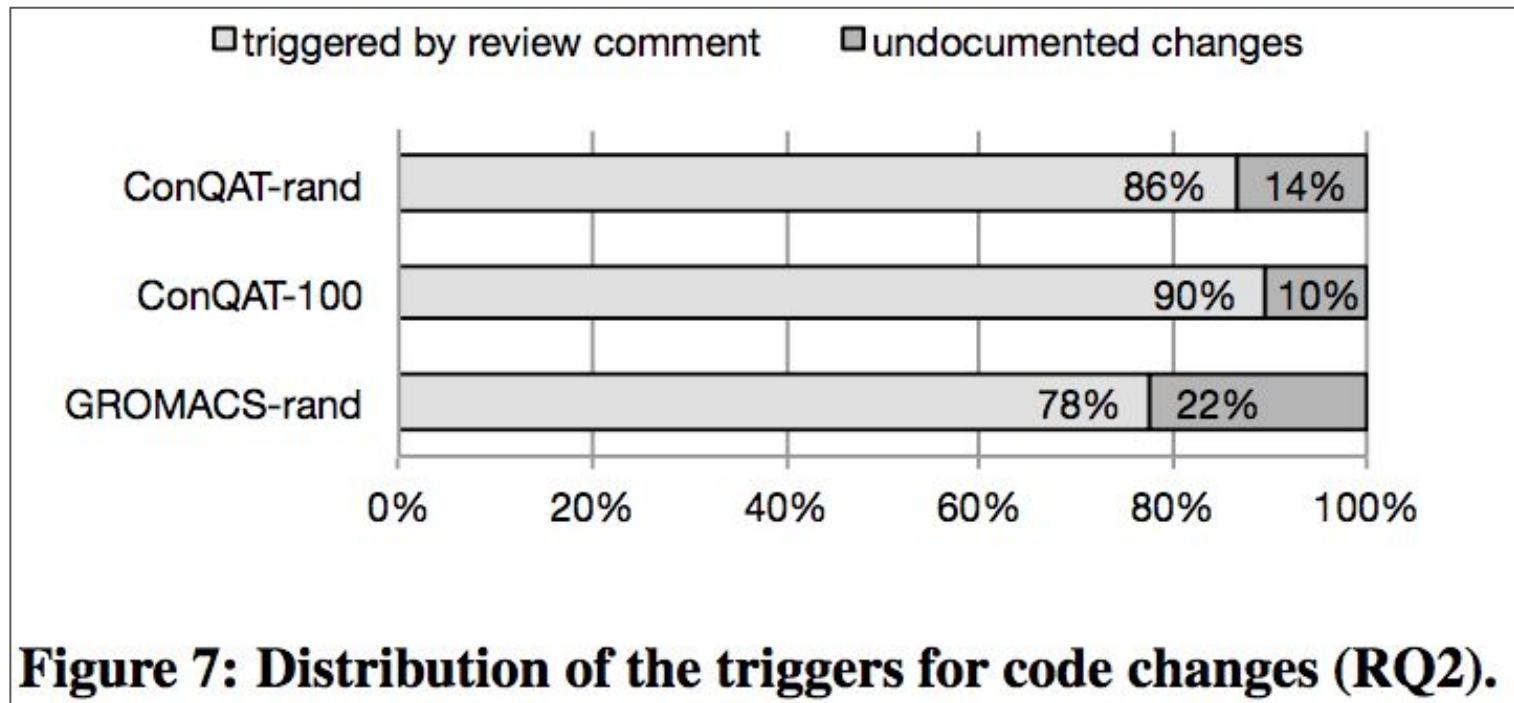
- MCRプロセスの成果の理解を深める
- RQ
 1. どの変更がレビューされるか
 - **Evolvability Changes vs Functional Changes**
 2. 何がレビューのトリガーになるか
 - ドキュメントがあるかないか
 3. 何がファイル変更数に影響するか
 - 各要因の寄与率を調べる

結果 RQ1:どんな変更がレビューされるか



- **69-85%がEvolvability Changes**
- **ほとんど75:25の比に当てはまった**
 - インスペクションでの先行研究と同じような値

結果 RQ2: 何がレビューのトリガーになるか



- **78-90%のレビューはコメントがトリガーになっている**
 - ドキュメントがないものは著者が自発的にレビューしていると判断
 - インタビューより

結果 RQ3:何がファイル変更数に影響するか

Table 3: Calculated model coefficients for RQ3 (see [8]).

Coefficient	Value	Significance Level
<i>Error Term ϵ</i> (Intercept)	-34.0042	1.0000
<i>Code Churn β_1</i>	0.0026	$2.34 \cdot 10^{-16}$ **
<i>Changed Files β_2</i>	0.0483	$< 2 \cdot 10^{-16}$ **
<i>Package</i>	β_3	
org.conqat.engine.blocklib	-36.9484	1.0000
org.conqat.engine.commons	0.7152	0.4649
org.conqat.ide.editor	0.1793	0.8633
org.conqat.ide.index.dev	-39.3108	1.0000
...		
<i>Task Type</i>	β_4	
adaptive	0.5277	0.1283
corrective	-0.6508	0.0496 *
perfective	0.7015	0.0138 *
preventive	-0.7289	0.1118
<i>Author</i>	β_5	
deissenb	32.4496	1.0000
juergens	32.7963	1.0000
...		

Significance codes: ** = 0.001, * = 0.05

その他レビューに関して読んだ論文

- Social Network Analysis in Open Source Software Peer Review (Xin Yang 、FSE'14)
 - 検証者の活動とSNAの中心性には強い相関があった
 - 最も活動的な検証者はピアレビューネットワークの中心にある
- Improving Code Review Effectiveness through Reviewer Recommendations(Patanamon Thongtanunam, CHASE'14)
 -