Understanding the Impressions, Motivations, and Barriers of One Time Code Contributors to FLOSS Projects: A Survey

Amanda Lee

Jeffrey C. Carver

Amiangshu Bosu

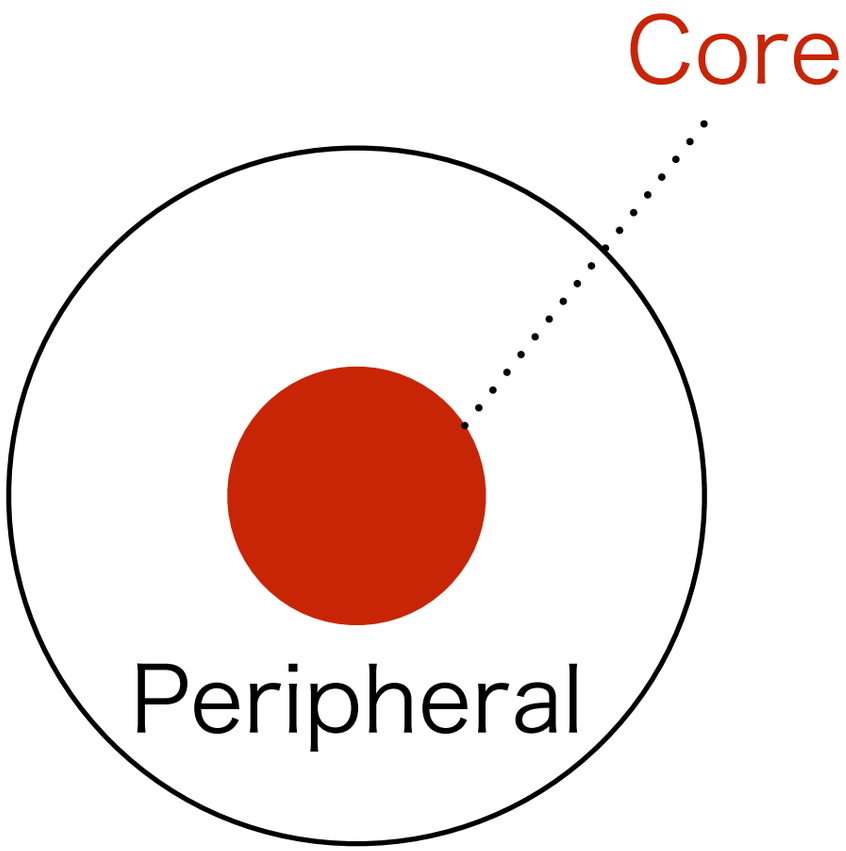
2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering

背景

- プロジェクト存続には新人開発者の獲得が重要
- 多くの新人開発者はスキル，ドメイン知識がないため離脱
- プロジェクトメンバーはポテンシャルの高い新人開発者を上手くサポートし，続けて貢献してもらうようにすべき

開発者の分類

- Core Developer
  - 長い期間貢献
  - プロジェクトの維持・進化に重大な貢献
- Peripheral Developer
  - 一時的に貢献
  - バグ報告
  - メーリスでコミュニケーション



One-Time code Contributor(OTC)

- 1度だけパッチを承諾された開発者
  - Peripheral Developerに含まれる

- 他のPeripheral Developerよりも技術力がり，プロジェクトに大きな貢献

Peripheral Developerを対象にした先行研究

- 周りの環境（プロジェクト，人）に対する印象の調査
- プロジェクト参加のモチベーションの調査
- プロジェクト参加を妨げる障壁の調査

Peripheral Developerを対象にした先行研究

- 周りの環境（プロジェクト，人）に対する印象の調査
- プロジェクト参加のモチベーションの調査
- [illegible]

長期貢献者を増やすために
まずOTCに絞って調査する必要がある

研究の目的・アプローチ

- 目的
  - OTCが感じている印象，活動のモチベーション，障壁を理解すること
- アプローチ
  - OTCたちにアンケート
  - アンケート結果をオープンコーディング（似た回答を分類）

リサーチクエスチョン

1. **OTC**は他の開発者にどんな印象を持っているか？

2. **OTC**の貢献のモチベーションは何？

3. **OTC**の貢献を邪魔しているのはどんな障壁？

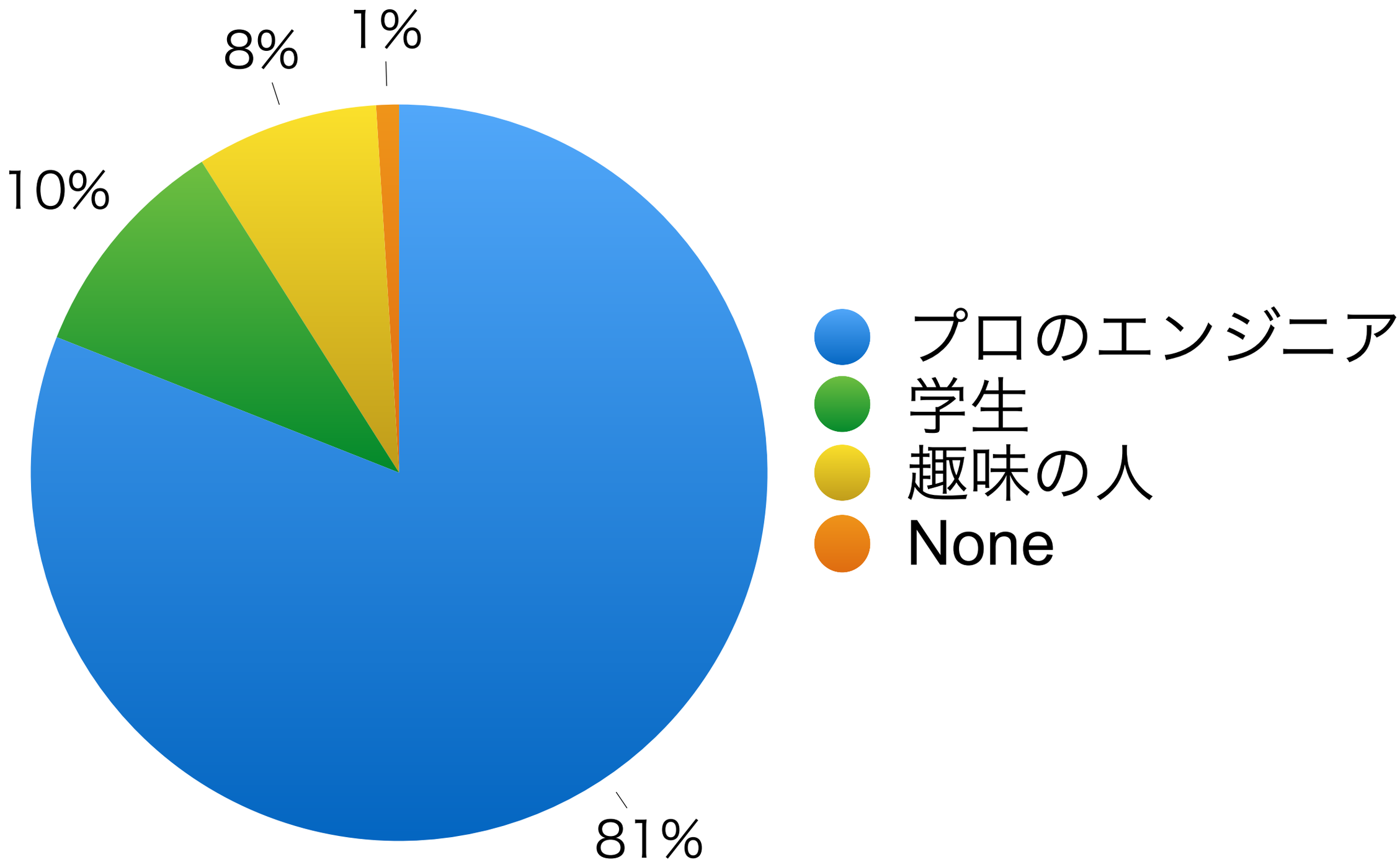
4. 障壁はないのに**OTC**が一度しか貢献しなかった理由は？

データセット

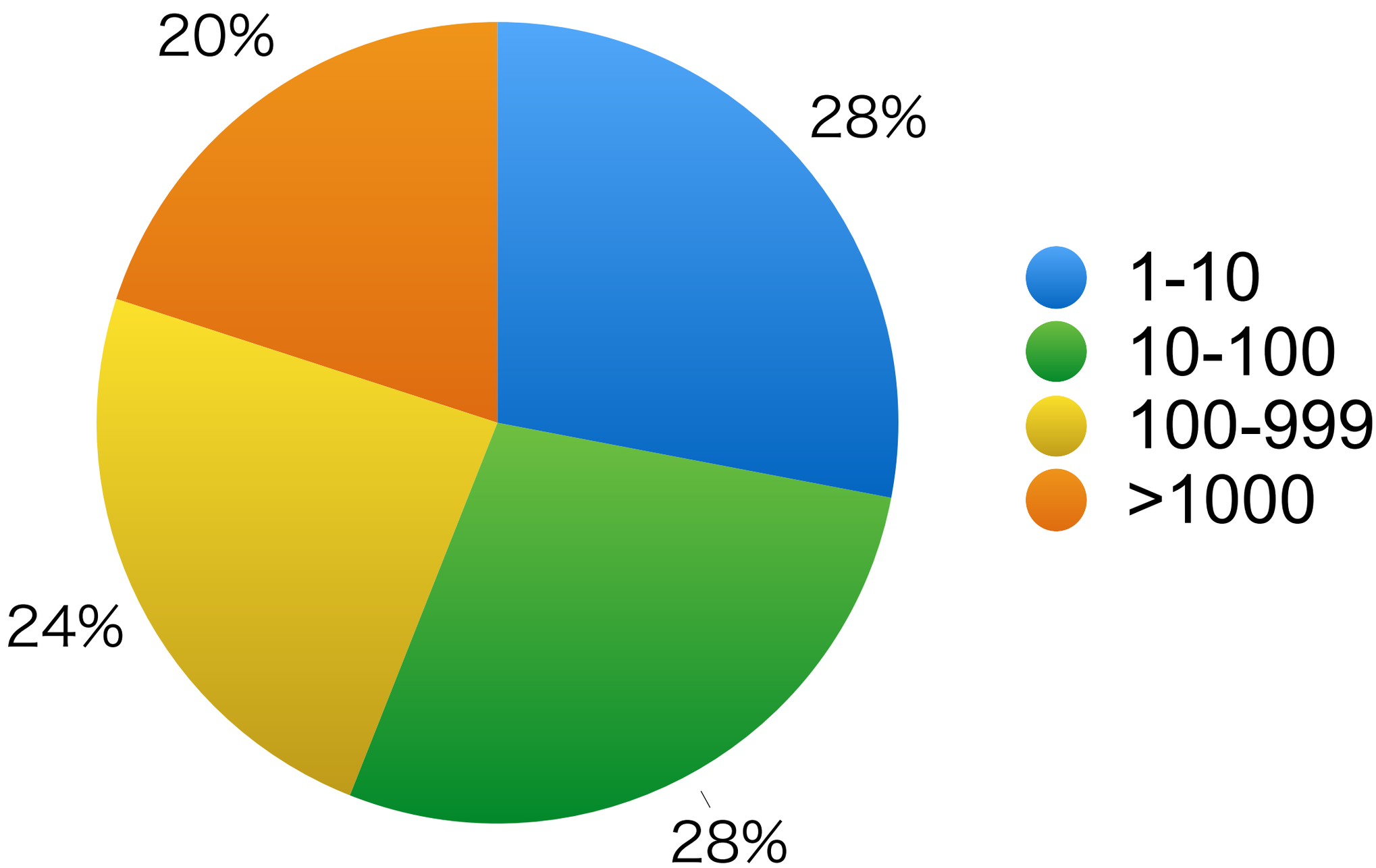
- 対象プロジェクト
  - gerritを用いている23のFLOSS

- 対象開発者
  - パッチを1回だけ承諾された開発者
    - 複数のプロジェクトに承諾された場合も含む
    - ただし，各プロジェクト1回のみ
  - 人数：174人
    - 4,127人に依頼して，返答のあった開発者

対象開発者の内訳



対象開発者のパッチ投稿数の割合



アンケート一覧

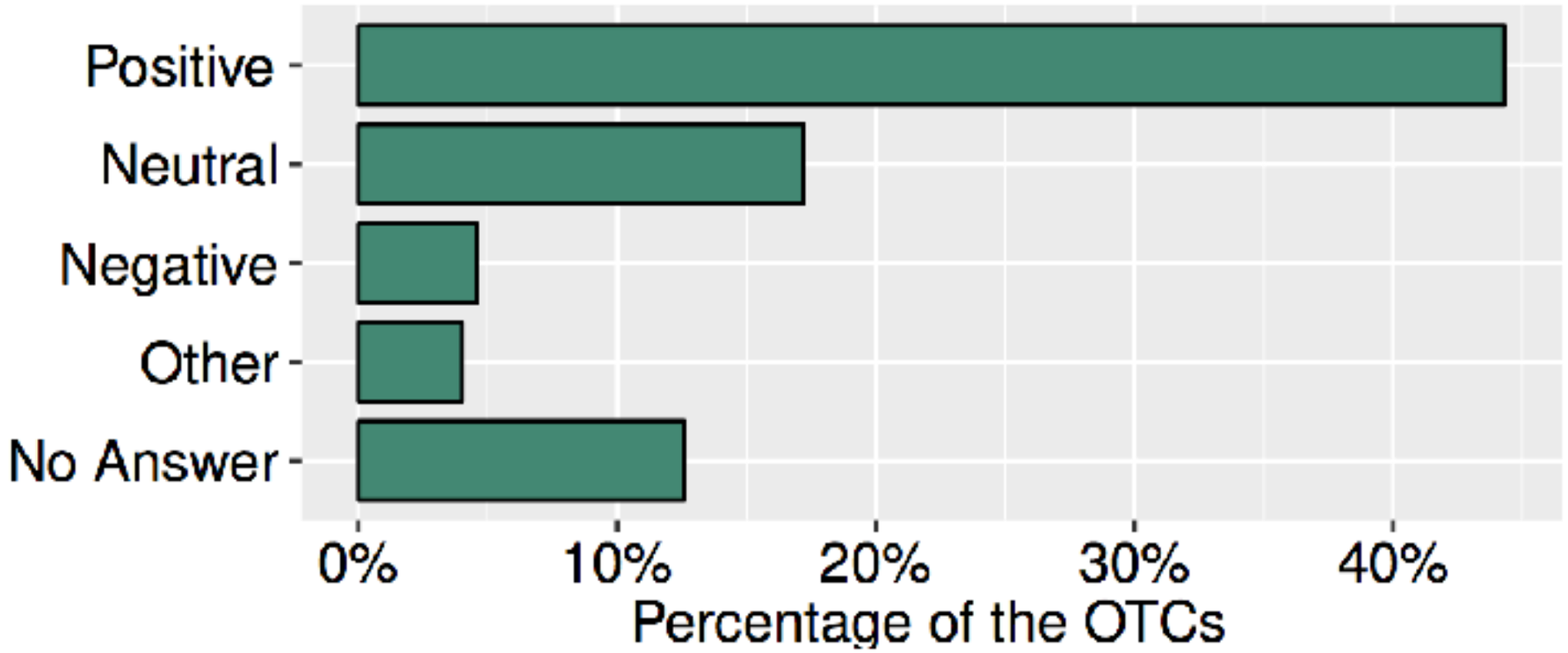
#	RQ*	Question Text	Answer Choices
Q1	D	Have you contributed to other FLOSS projects?	[yes, no]
Q2	D	How many other FLOSS projects have you contributed to?	[#]
Q3	D	Estimate the total number of patches you have contributed to all FLOSS projects	[#]
Q4	D	What is your highest level of experience in the field of software development/engineering?	[none, hobbyist, student, professional]
		Q5, Q6, and Q7 only appeared based on the answer to Q5	
Q5	D	What type of student are you currently?	[high school; undergrad college, studying CS or related; undergrad college, studying unrelated; grad school, studying CS or related; grad school, studying unrelated; grad school, studying unrelated with undergrad in CS or related]
Q6	D	How many years have you been employed as a software engineer/developer?	[1-3, 4-6, 7-9, 10+]
Q7	D	How would you describe your level of software engineering/development ability?	[high school, took some in college, took some in grad school, retired professional, learned at job, self taught]
Q8	D	Do you interact with the project outside of the code reviews? If so, how?	[mailing list, code review database, forum/message board, rss feed, bug repository, other, I do not interact outside of code reviews]
Q9	RQ1	What was your initial impression of the other project members?	
Q10	RQ1	What did you think of the other project members' code review responses?	[sliding bar, 1-7]
Q11	RQ2	What motivated you to contribute your patch?	
Q12	D	Are you, or were you, being paid to contribute to this project?	[yes, no]
Q13	D	OPTIONAL: Please list the company that paid you to contribute. Feel free to leave blank.	
Q14	RQ3	How difficult was it to create and submit patches, compared to your previous experiences with FLOSS?	[2 sliding bars, 1-7, one labeled creation, one labeled submission]
Q15	RQ3	Was patch creation or submission hard enough you would not do it again?	[yes, no]
Q16	RQ3	Was patch creation or submission the difficult one, or were both? What was most difficult about them?	
Q17	RQ3, RQ4	Were there any barriers or reasons that kept you from continuing to contribute? If so, please list them below.	

**numbers refer to the research question that motivated the inclusion of the survey question, 'D' refers to demographic questions*

D：開発者の分類のための質問

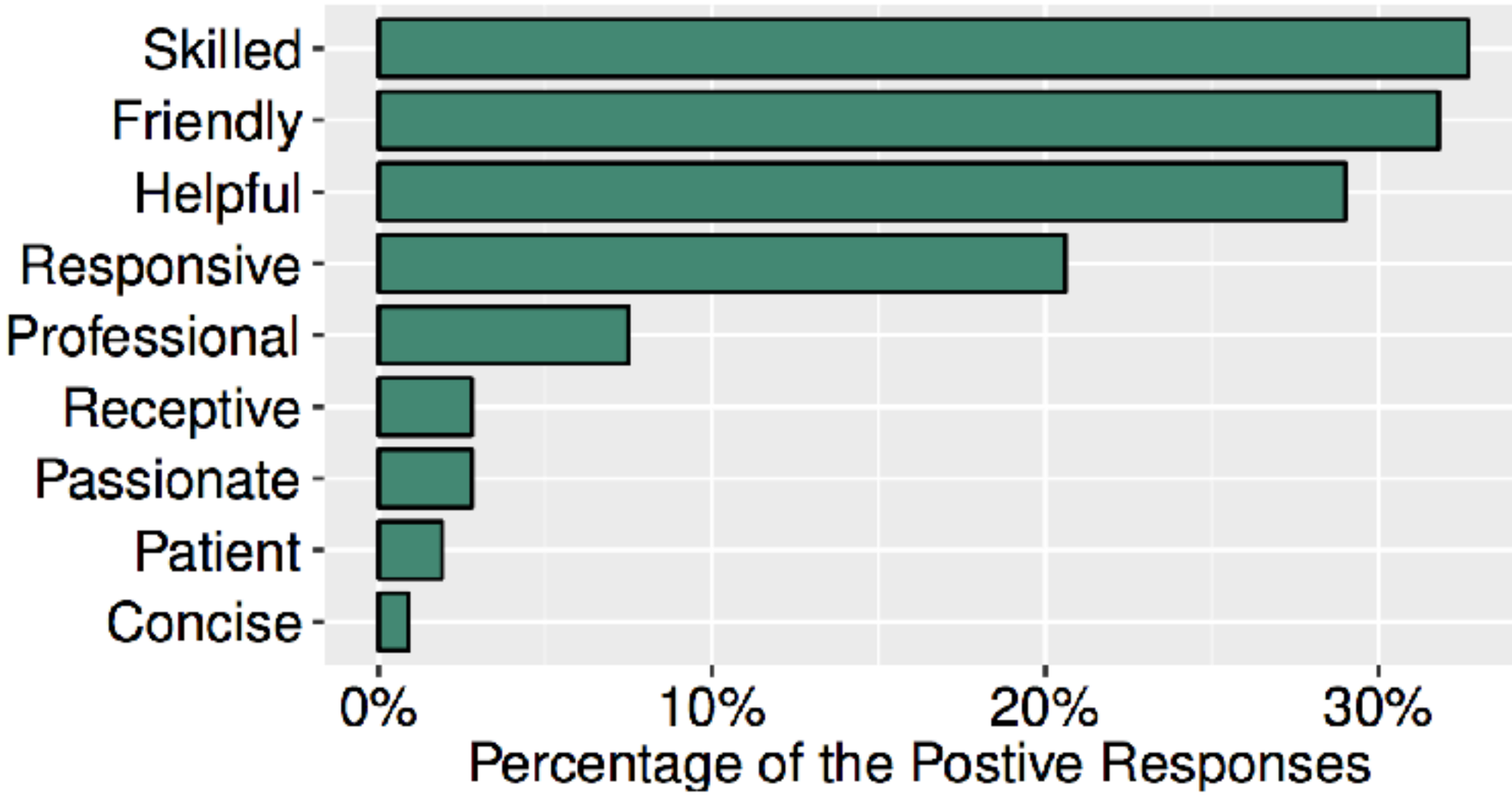
RQ１～４：RQのための質問

RQ1：OTCは他の開発者にどんな印象を持っているか？



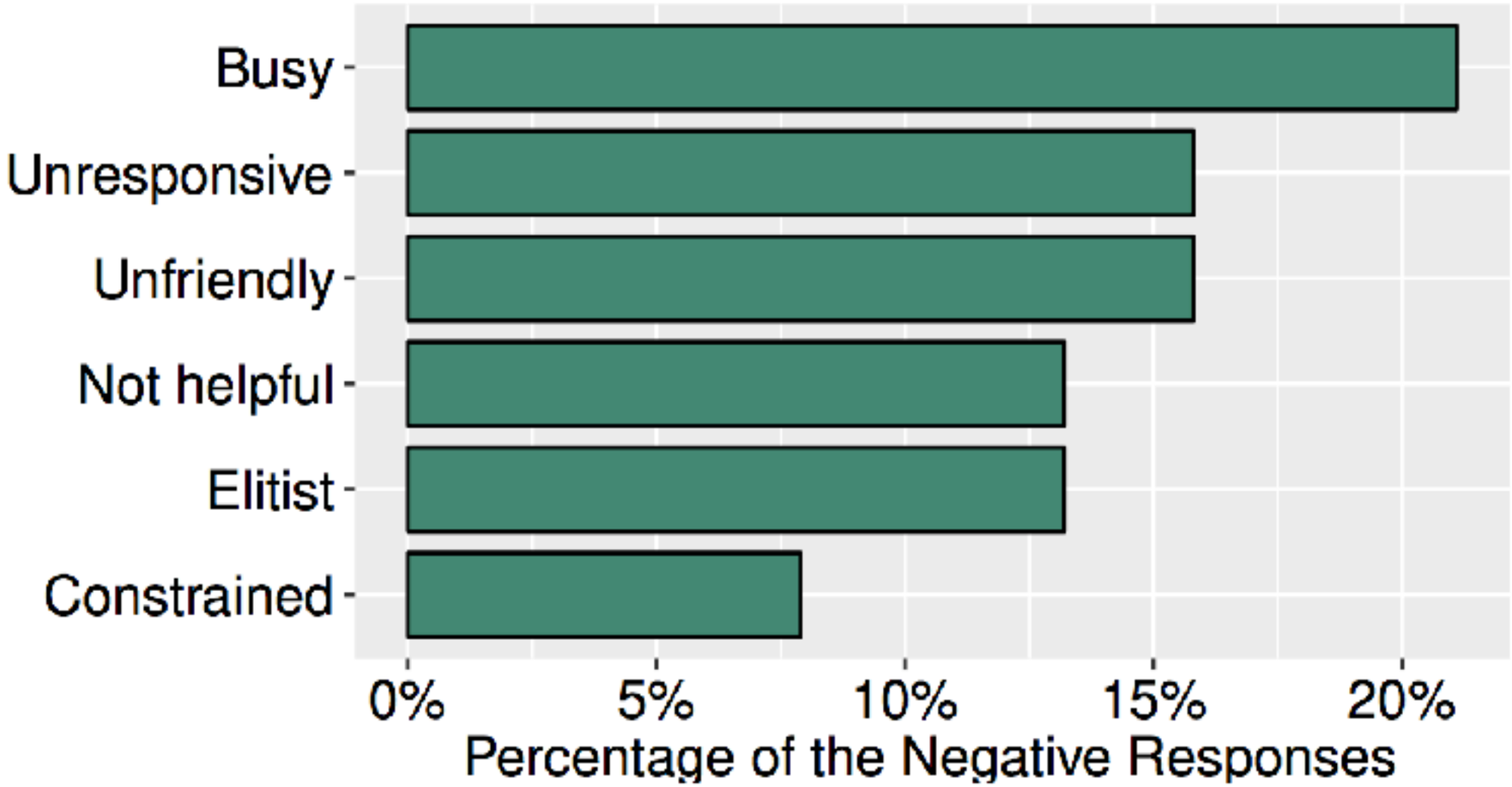
- 答えた人の全体の2/3はポジティブな印象
- 他の開発者に対して悪い印象を感じたためにやめているわけではない

positiveな印象の理由



- スキルがある
- 質問に対して素晴らしい返答をしてくれる

negativeな印象の理由



- Positiveとは真逆の意見も

RQ1：まとめ

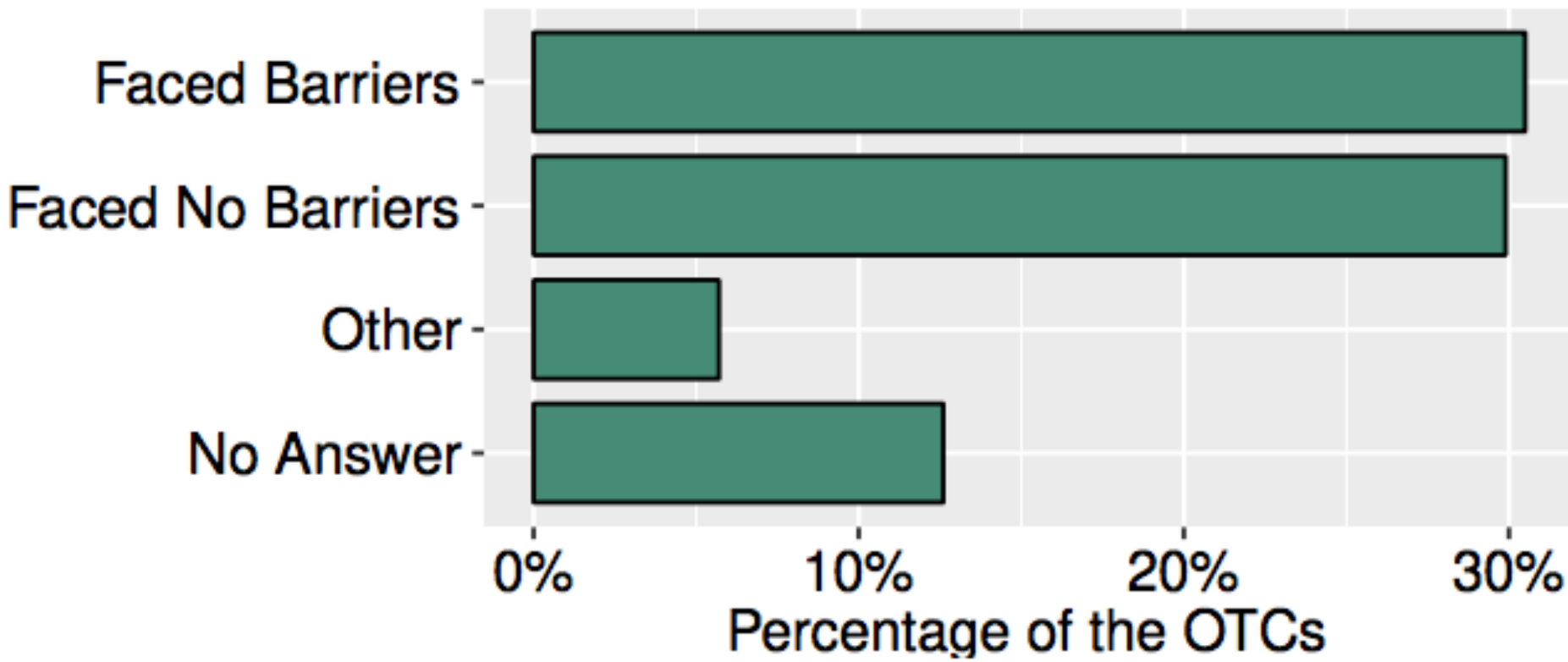
- スキルの高い開発者であっても
  - レスポンス有り→ポジティブな印象
  - レスポンス無し→ネガティブな印象
- コア開発者が忙しいことを認識しており，納得しているOTCも
  - ”無視される”，”メンターになってくれない”のはしょうがない

RQ2：OTCの貢献のモチベーションは何？

分類	
バグ修正	・ 自分・雇用主が困っているバグを修正 ・ そもそも長期的に活動する気は無い
コミュニティにシェア	・ 他のユーザが同じバグに悩まされないようにするため ・ プロジェクトに対する貢献したいという気持ちから
仕事で	・ 自社製品のバグを修正するため ・ 自社製品のメンテナンスのため
機能追加	・ 自分が欲しい機能を追加するため ・ 他の開発者を助けたいという意見も

RQ3：OTCの貢献を邪魔しているのはどんな障壁？

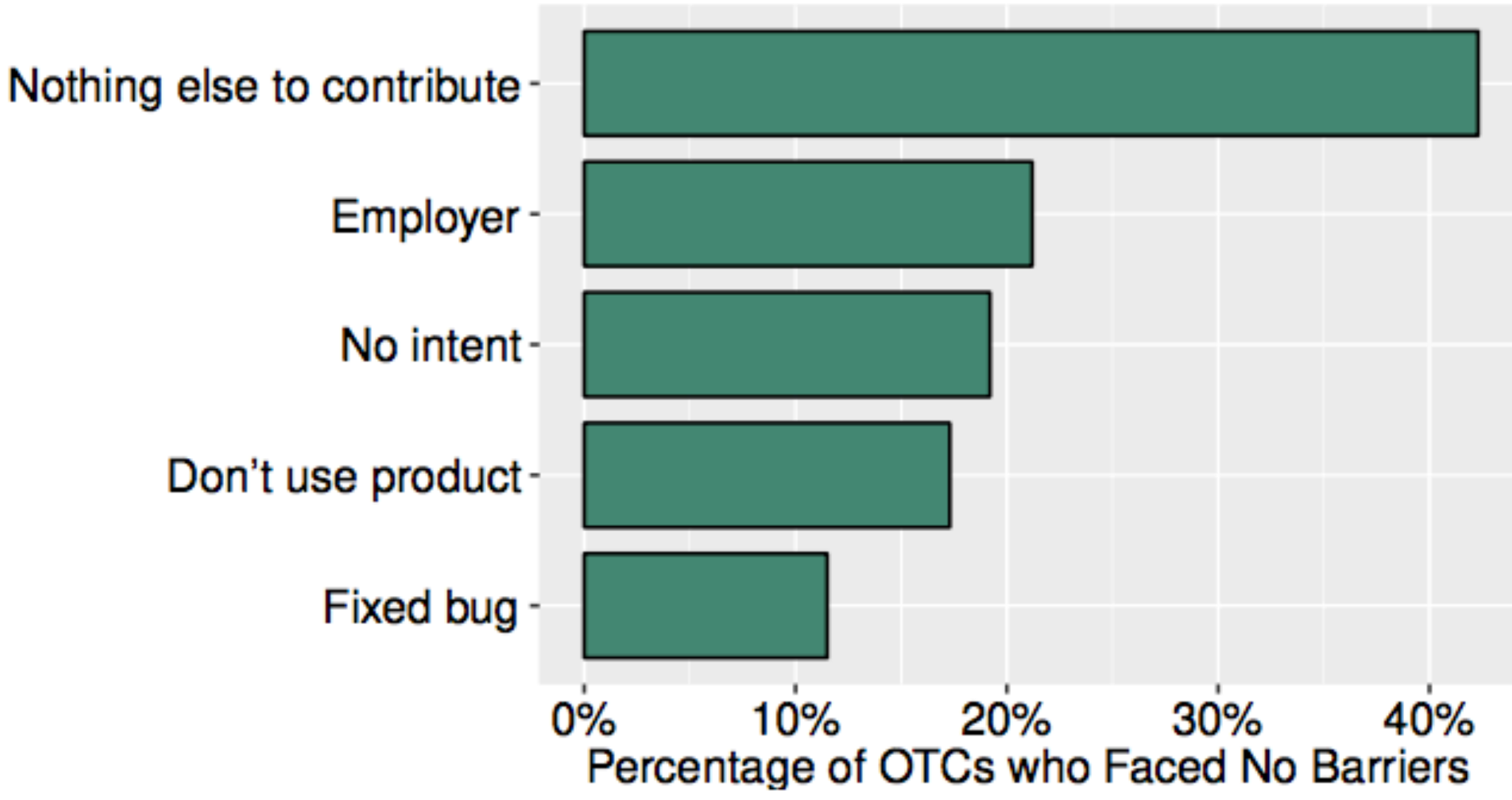
- 障壁を感じたことはあるか？



RQ3：OTCの貢献を邪魔しているのはどんな障壁？

分類	
時間	・ レビューが長い ・ 自分の仕事が忙しく，パッチを作成できない
プロセス	・ 承諾プロセスが長くすぎる/複雑すぎる ・ パッチ作成，承諾プロセスが難しい
入りにくさ	・ Helpページが長すぎる/複雑すぎる ・ ドキュメント不足 ・ コードが複雑で理解できない
知識不足	・ パッチを作成するためのプログラムスキルが足りない

RQ4：障壁はないのにOTCが一度しか貢献しなかった理由は？



- 困っているバグ修正できたから満足
- プロジェクトに興味がなくなった

まとめと所感

- まとめ
  - OTC（One Time Contributor）の印象や動機，障壁を明らかにするためにアンケート
  - レビュープロセス，承諾プロセスを改善する必要あり
- 所感
  - 開発者みんなそれぞれの理由がある
  - Politenessどうこうよりプロセス改善した方が新人開発者を獲得に繋がる