Towards Just-Enough Documentation for Agile Effort Estimation: What Information Should Be Documented?

Jirat Pasuksmit, Patanamon Thongtanunam, Shanika Karunasekera
The University of Melbourne, Australia
jpasuksmit@student.unimelb.edu.au, patanamon.t@unimelb.edu.au, karus@unimelb.edu.au

2021 IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME)

発表者：井町 瑠貴

背景｜工数見積もり

- アジャイル反復開発において，正確な工数見積もりは以下のような利益をもたらす[8,17]
  - タスクのサイズの概算
  - 最適な作業割り当て
- タスクの工数はドキュメントから得られる情報に基づいて見積もられる
  - しかし，ドキュメンテーションの優先順位は，開発するソフトウェアよりも低い[16]
  - ドキュメントが整備されておらず，工数見積もりをするための情報が不十分である可能性がある[29]

[8] M. Cohn, Agile estimating and planning. Pearson Education, 2006.
[17] D. Fucci, C. Palomares, X. Franch, D. Costal, M. Raatikainen, M. Stettinger, Z. Kurtanovic, T. Kojo, L. Koenig, A. Falkner et al., “Needs and Challenges for a Platform to Support Large-scale Requirements Engineering: a Multiple-case Study,” in Proc. of the ESEM, no. 19, 2018, pp. 1–10.

研究目的

正確な見積もりを達成しながら，どのように文書化の労力を最小化できるかということについては，ほとんど知られていない

研究目的

- どのような情報を文書化すべきかを理解すること（どのようにすれば十分な量の文書を提供できるか）

[16] M. Fowler and J. Highsmith, “The agile manifesto,” Software Development, vol. 9, no. 8, pp. 28–32, 2001.
[29] R. Kasauli, G. Liebel, E. Knauss, S. Gopakumar, and B. Kanagwa, “Requirements Engineering Challenges in Large-Scale Agile System Development,” in RE, 2017, pp. 352–361.

RQ

RQ1：文書化された情報はどの程度重要か

- 動機：アジャイル開発者が文書化された情報の重要性をどのように認識しているかを知る

RQ2：文書化された情報の変更が与える影響

- 動機：文書化された情報の変更が，他の情報源と比較して再見積もりに影響を与えるのかを知る

RQ3：どのような情報が工数見積もりに有用であるか

- 動機：工数見積もりのために文書化すべき情報を明らかにする

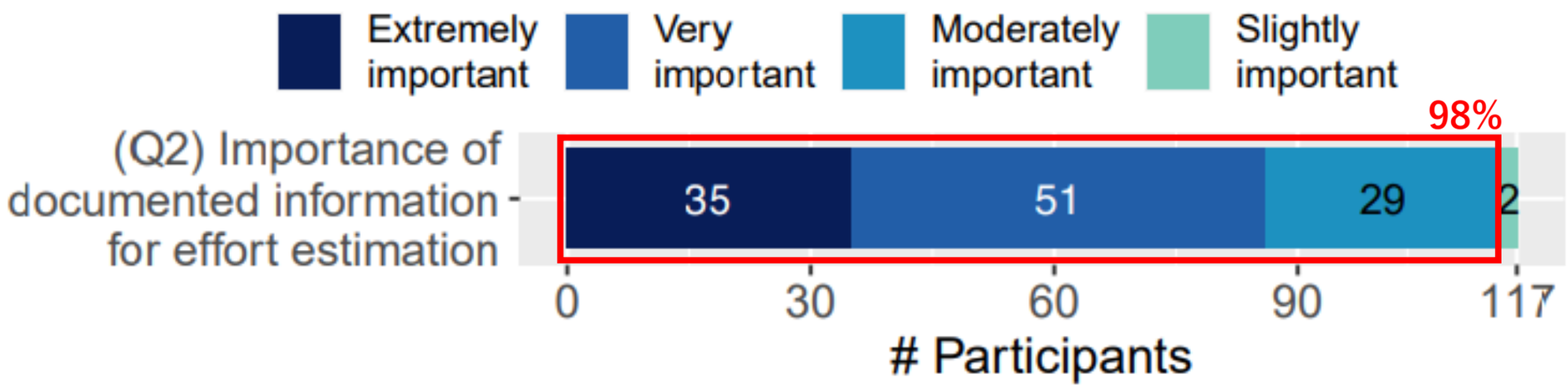
調査方法｜アンケート調査

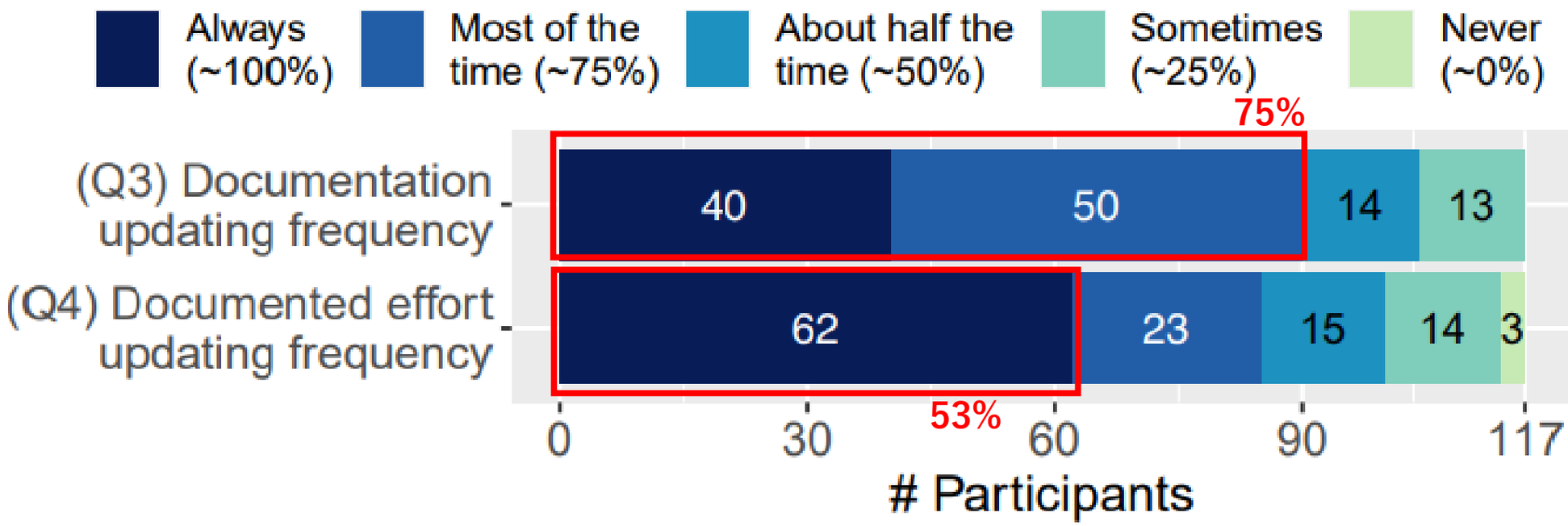
- アジャイル開発者を対象にアンケート調査を実施
  - LinkedInのDMを用いて募集（1500人）
- 雪だるま式アプローチも実施
  - 他のソフトウェアエンジニアにアンケートのリンクを広げるよう依頼
- 合計148人の回答（回答率10%）を得た

調査方法｜データの前処理

- アンケートの回答より以下の基準を満たす回答者を抽出
  - アジャイル手法を利用している
  - 工数見積もりの経験がある
- 合計121人の回答者を得た

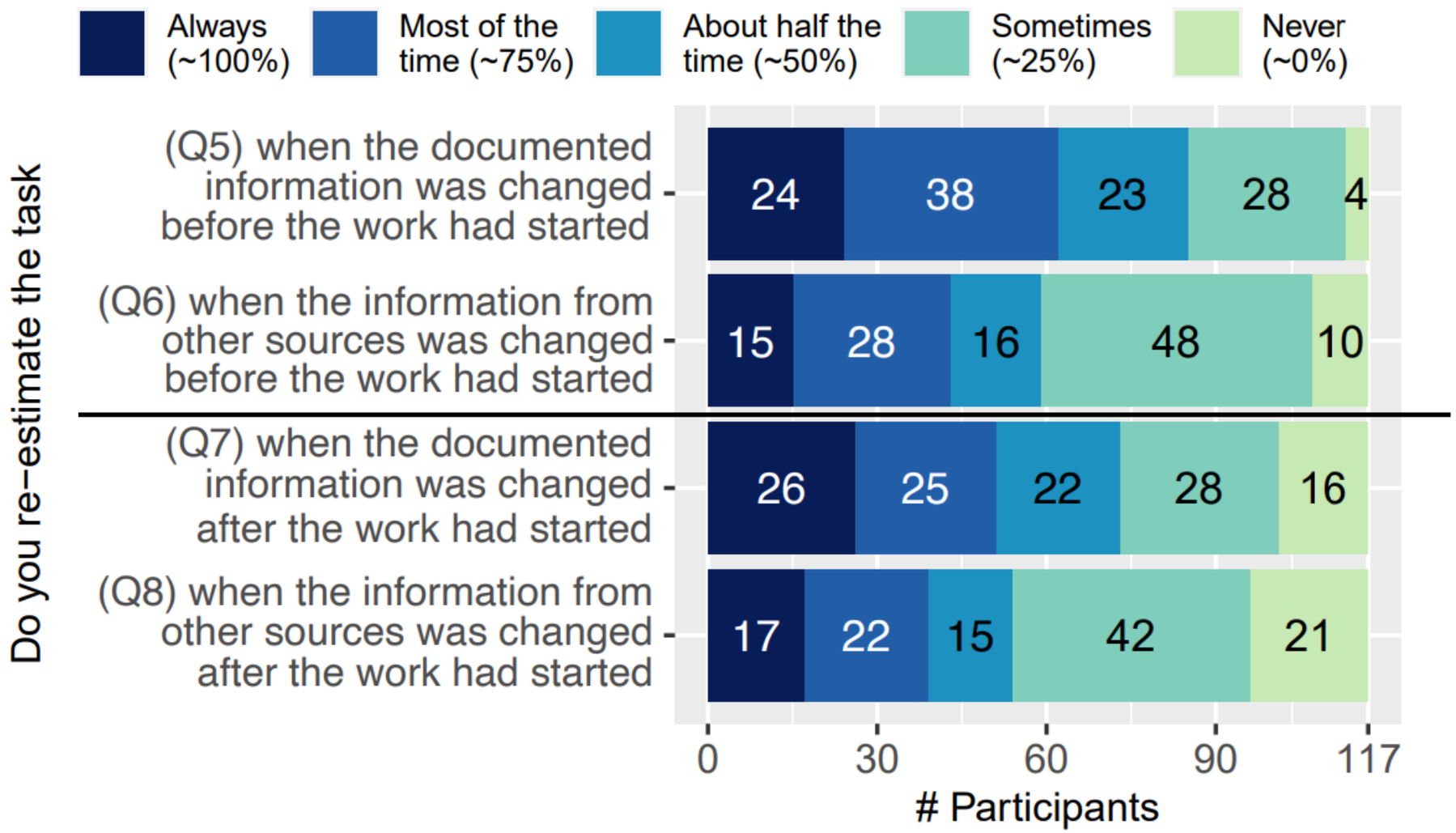
RQ1｜文書化された情報はどの程度重要か





回答者の98%が文書化された情報は重要であると回答
多くの回答者が文書化された情報と工数を
最新の状態に保とうとしている

RQ2｜文書化された情報の変更が与える影響



文書化された情報が変更された場合，他の情報が変更された場合より再見積もりの頻度が高い

RQ2｜文書化された情報の変更が与える影響

再見積もりを行う理由

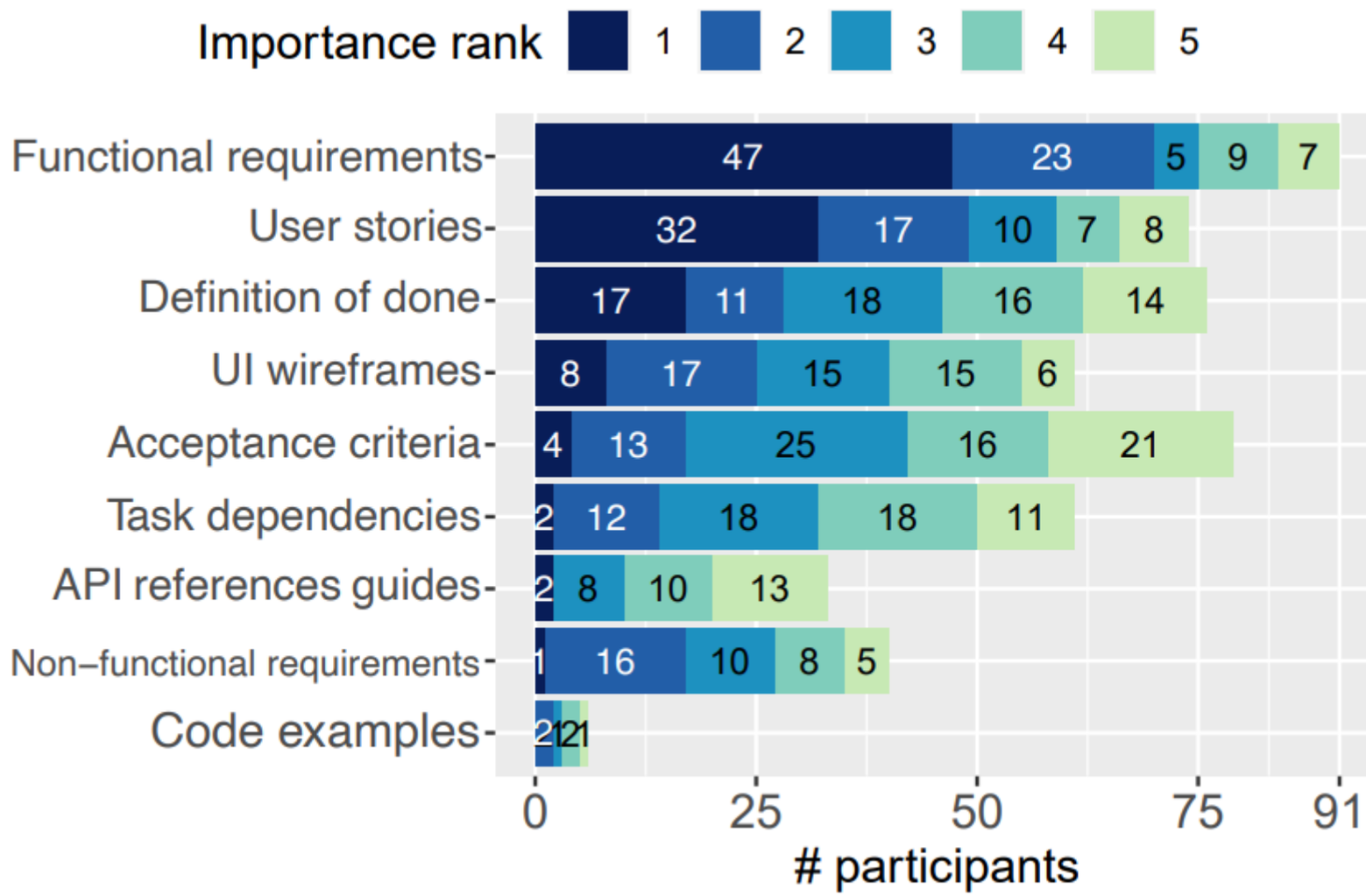
- 変更が重要，または信頼できる情報であるため

再見積もりを行わない理由

- チームに再見積もりを行わない方針があるため

Theme	#
Reasons to re-estimate	
T1) Only re-estimate if the change is significant or from a reliable source like documentation.	52
T2) Always re-estimate to correct the accuracy, velocity, or development plan.	26
Reasons to not re-estimate	
T3) The team has a policy (or norm) to not re-estimate after the work had started.	12
T4) Absorb the change (attempt to complete within the original time frame) and/or roll the work over to the next iteration.	9
T5) Over-estimate to cover future change.	2
Total responses	101

RQ3｜どのような情報が工数見積もりに有用であるか



工数見積もりに有用な文書化情報として，
機能要件が最も多く挙げられている

RQ3｜どのような情報が工数見積もりに有用であるか

有用な文書化された情報が，工数見積もり時に，品質問題が発生することがある可能性がある

- 機能要件を有用とした回答者の74%が，機能要件の文書化された情報には品質上の問題があると回答

Type of documented information	Ranked as Useful	Have Quality Issue(s)
Functional requirements	91	67 (74%)
User stories	74	41 (55%)
Definition of Done	76	41 (55%)
UI wireframes	61	46 (75%)
Acceptance criteria	79	65 (82%)
Task dependencies	61	51 (84%)
Non-functional requirements	40	36 (90%)
API reference guides	33	24 (73%)
Code examples	6	3 (50%)

考察｜提案

工数見積りを容易にし，その精度を向上させるために，有用な情報は文書化され，レビューされるべき

- 工数見積もりを確定する前には，有用な情報が文書化されているか注意を払う必要がある

今後行うべきこと

- 工数見積もりの際に利害関係者に情報を確認すること
- 工数見積もりのための文書化された情報の品質を評価するツールや技術の開発に焦点を当てること

結論

- 121人のアジャイル開発者を対象とした調査研究を通じて，以下のことを明らかにした
  - ドキュメントの優先順位は低いにも関わらず，回答者の大多数はドキュメントを使用し，重要であると考えている
  - 文書化された情報が変更された場合，他の情報が変更された場合より再見積もりの頻度が高い
  - 機能要件は，工数見積りに有用な情報であるが，工数見積り中に有用な情報が変更または欠落する場合がある

所感

- 工数見積もりの有用さに関わらず，情報の変更や欠落の可能性があるように感じた

- 結果の考察の際に，回答率の扱い方がわかりにくく感じた

補足資料

補足｜用語と定義

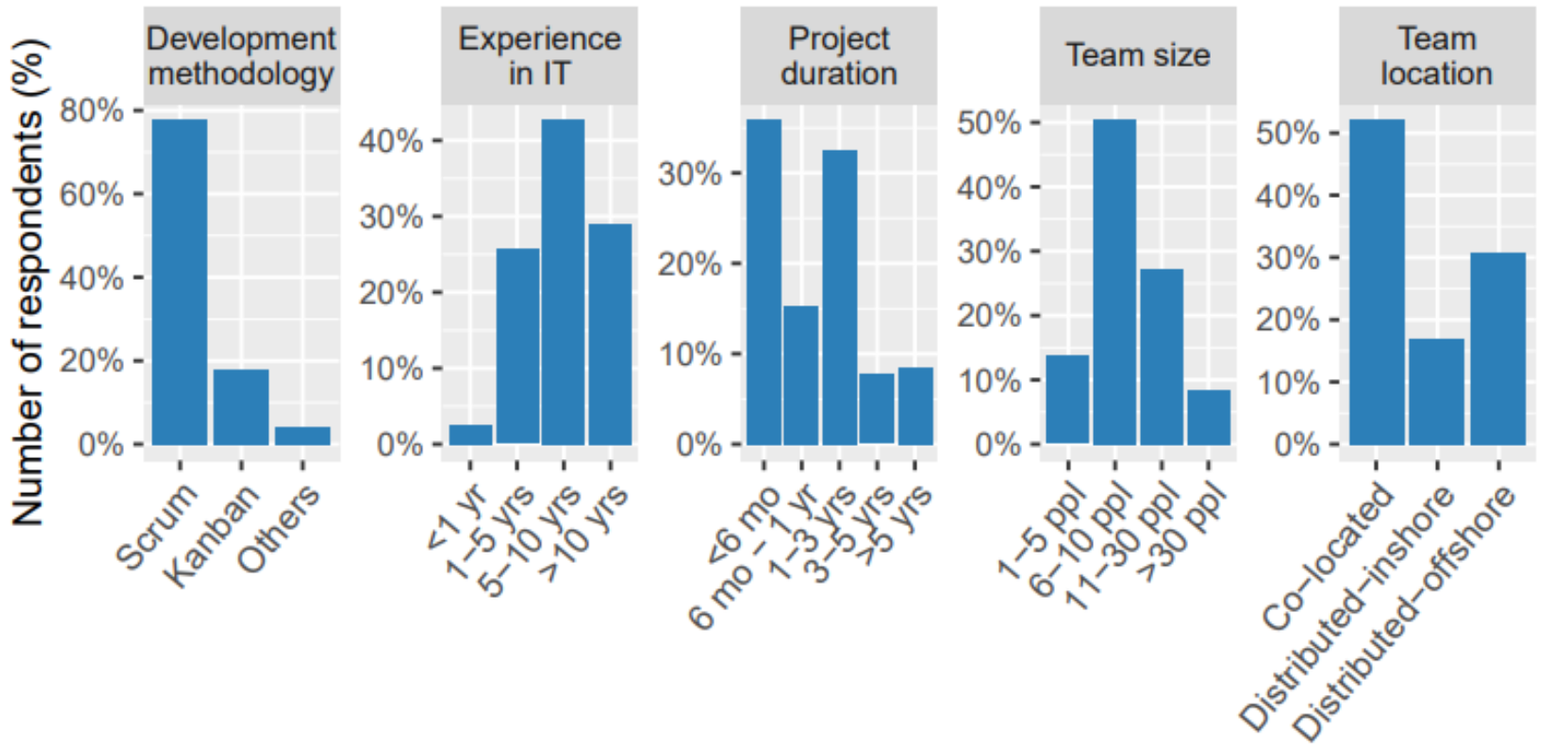
情報

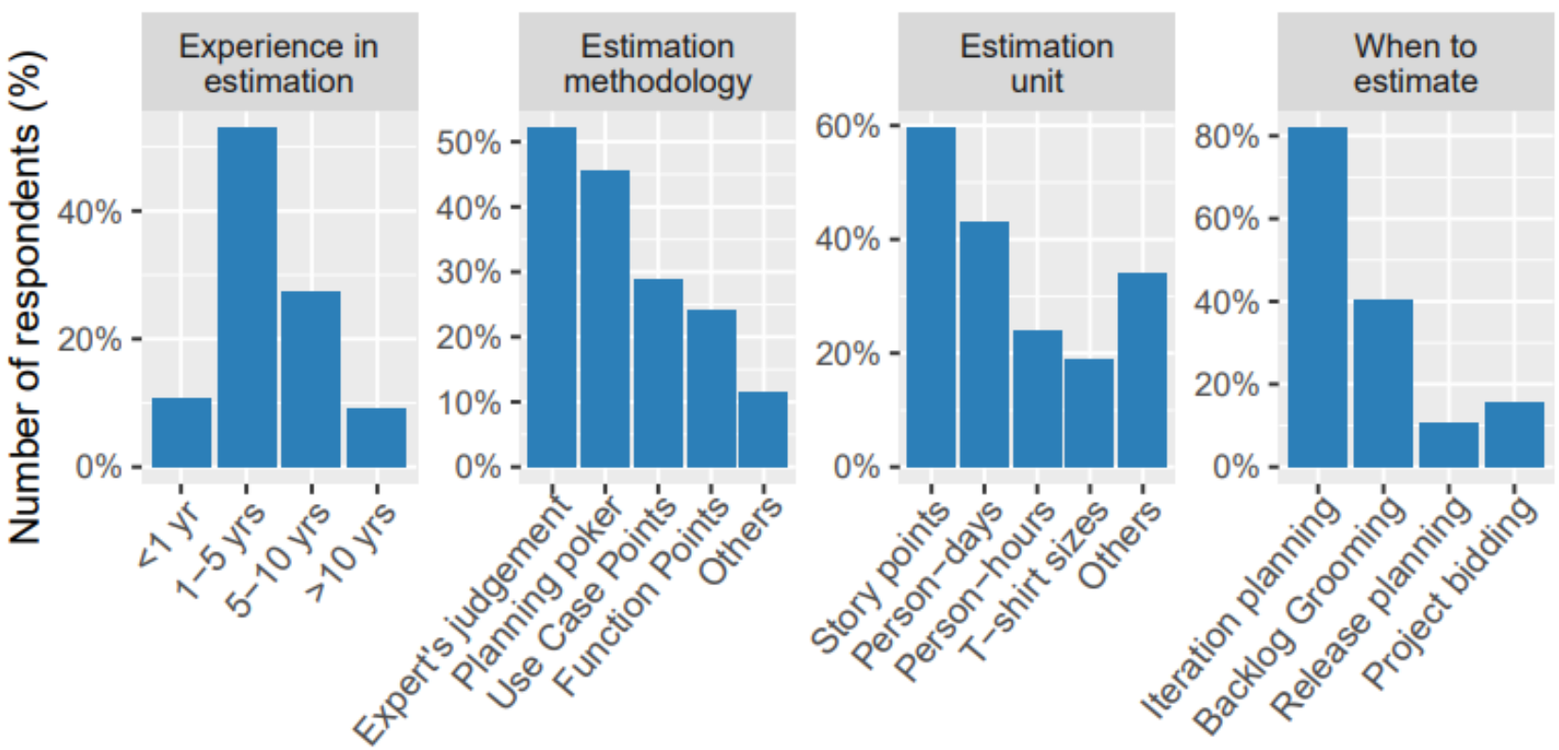
- 開発中のソフトウェア製品を理解するための記述
  例）ソフトウェア機能

文書化された情報

- ソフトウェア製品に関連する情報のうち，文書に取り込まれて記録されたもの
- 本研究における文書は，物理的な紙に記録することも，タスク管理システム（JIRAなど）に記録することもできる
- 以下は文書化された情報と呼ばない
  - ソースコード（コードコメントなど）
  - ソフトウェア開発プロセス
  - ユーザマニュアル
  - 非公式なコミュニケーション（ディスカッションチャットなど）

補足｜調査結果の概要


Number of respondents (%)
Development methodology
80%
60%
40%
20%
0%
Scrum
Kanban
Others
Experience in IT
40%
30%
20%
10%
0%
<1 yr
1–5 yrs
5–10 yrs
>10 yrs
Project duration
30%
20%
10%
0%
<6 mo
6 mo – 1 yr
1–3 yrs
3–5 yrs
>5 yrs
Team size
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1–5 ppl
6–10 ppl
11–30 ppl
>30 ppl
Team location
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Co–located
Distributed–inshore
Distributed–offshore


Number of respondents (%)
Experience in estimation
40%
20%
0%
<1 yr
1–5 yrs
5–10 yrs
>10 yrs
Estimation methodology
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Expert's judgement
Planning poker
Use Case Points
Function Points
Others
Estimation unit
60%
40%
20%
0%
Story points
Person–days
Person–hours
T–shirt sizes
Others
When to estimate
80%
60%
40%
20%
0%
Iteration planning
Backlog Grooming
Release planning
Project bidding