An Empirical Study of WIP in Kanban Teams

カンバンチームの仕掛りに関する実証研究

Dag I.K. Sjøberg

Department of Informatics, University of Oslo and SINTEF Digital
Norway

※ WIP = Work-In-Progress（仕掛り）

紹介者：野中　誠（東洋大学）

ウィンターワークショップ2019・イン・飯坂温泉

論文概要

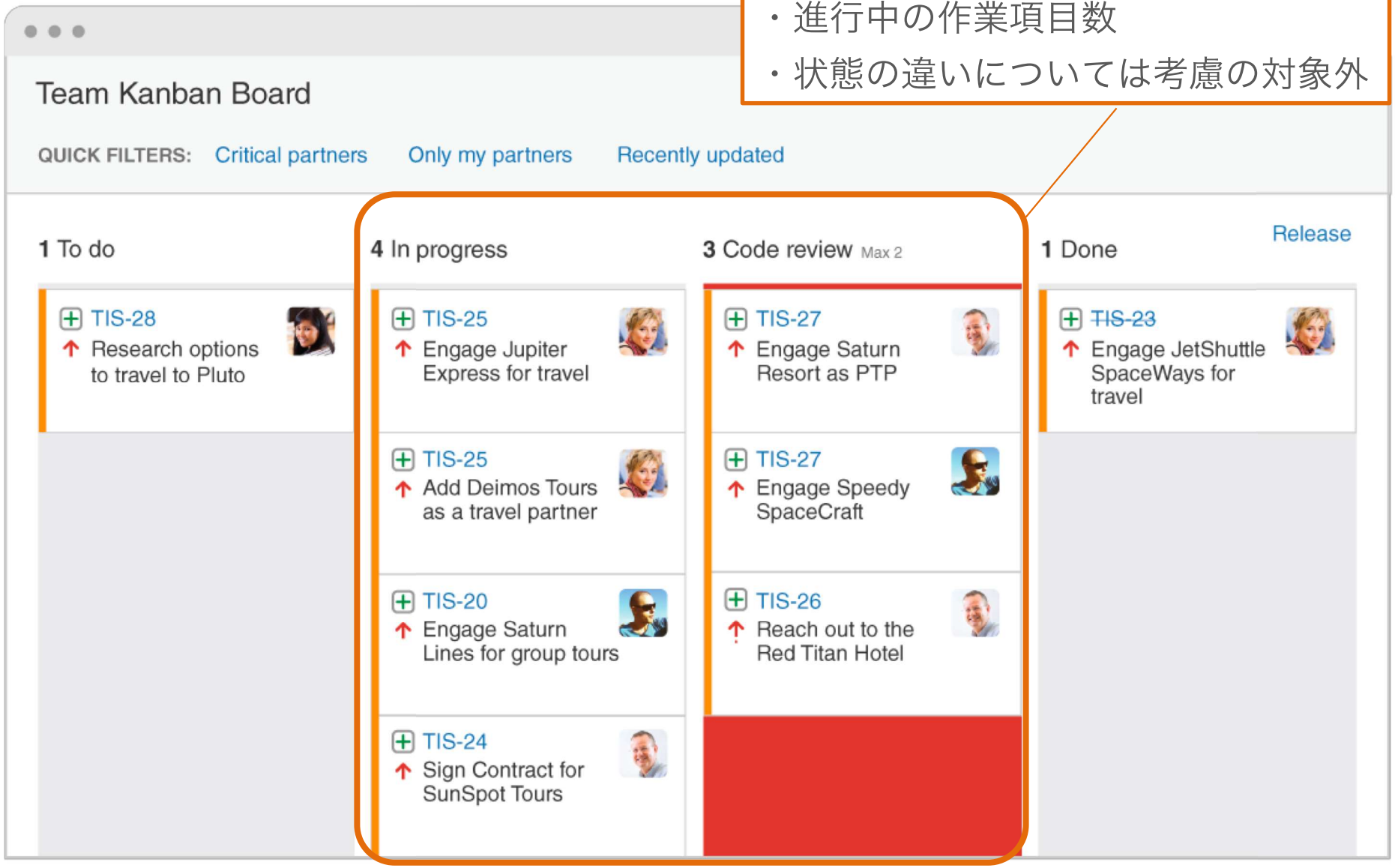
- **背景**
  - カンバンの原則である「仕掛りの制限」について、
    最適な仕掛り量についての議論が十分になされていない
- **狙い**
  - 仕掛り量とカンバンチームの成果との関係を明らかにする
- **やったこと**
  - ソフトウェア・イノベーション社で、5チームから3.5年間に得た
    8,505個の作業項目を分析した
- **結果**
  - 仕掛り量が少ないとリードタイムは短くなる（通説通り）
  - 仕掛り量が少ないと生産性が向上する（通説と異なる）

…と、この結果から
言ってしまってよいのか！？

- **結論**
  - 最適な仕掛り量を示すのは難しい…
  - 異なる文脈での検証が必要

カンバンボードと仕掛り

本論文での**仕掛り量**の定義：
・進行中の作業項目数
・状態の違いについては考慮の対象外



出典）https://ja.atlassian.com/agile/kanban

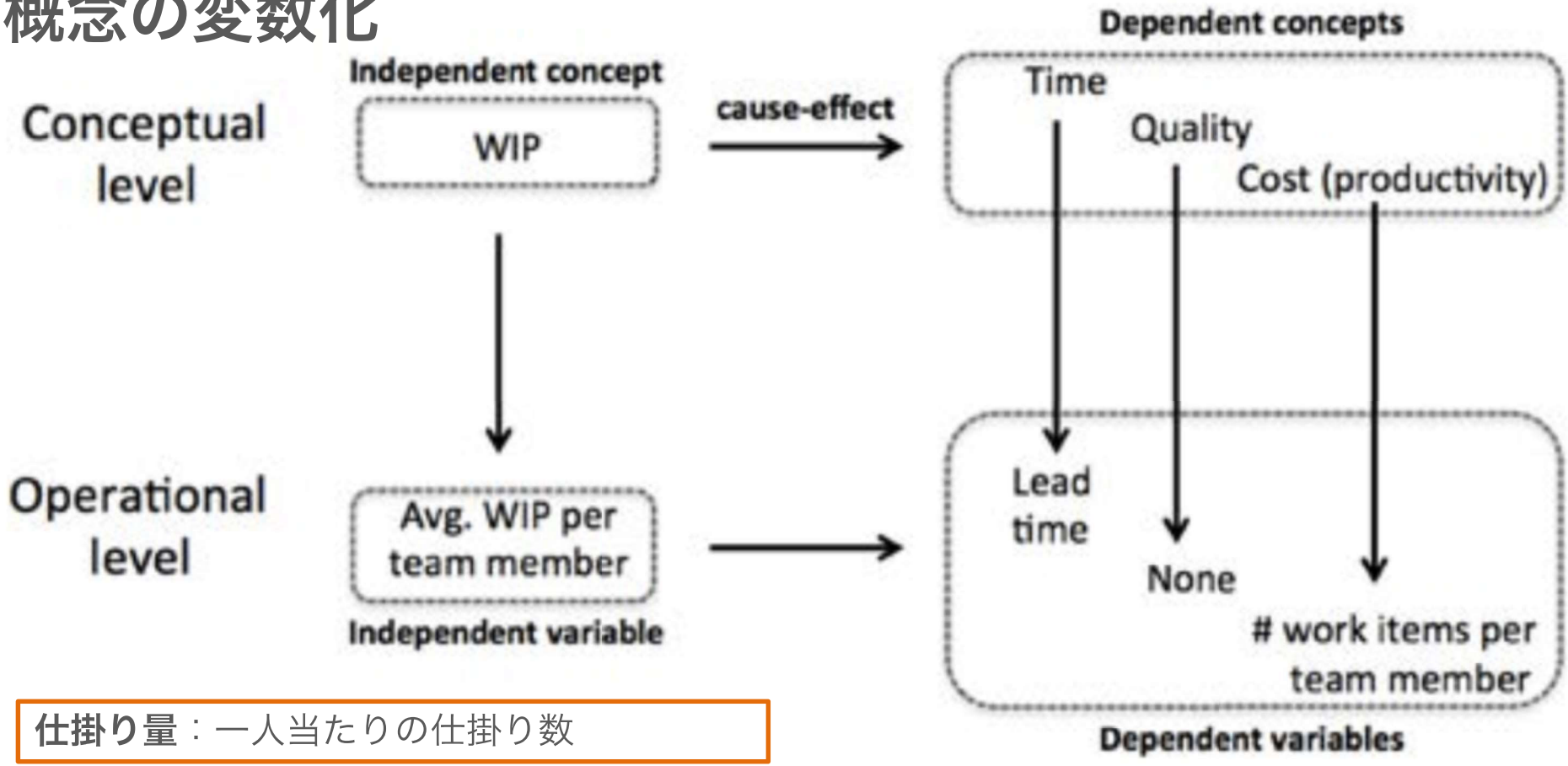
カンバンソフトウェア開発のコアプラクティス

- 可視化する
- 仕掛りを制限する
- 流れを管理する
- 明確なポリシーを作る
- フィードバックループを実現する
- コラボレーティブに改善し、
  実験的に進化する

以上、Wikipedia より（ごめんなさい）

Anderson, D. A. (長瀬嘉秀・永田渉監訳). カンバン：ソフトウェア開発の変革. リックテレコム(2014)

概念の変数化



仕掛り量：一人当たりの仕掛り数

作業項目の規模を揃えるため、以下は除外
- 変更コード行数がない（31%）
- 上位10%の code churns

同一メンバーの掛け持ち状況を把握
- 同一メンバーが2チーム同時参加：17.6%
- 〃 3チーム 〃 ： 0.2%

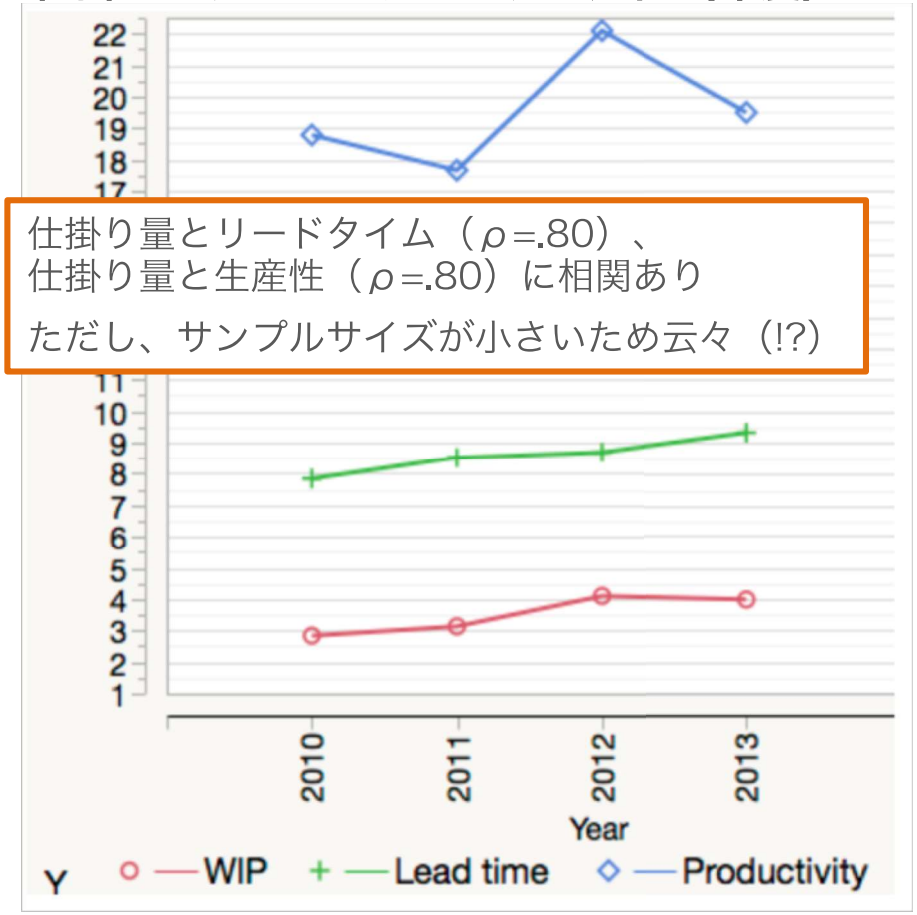
リードタイム：
ボードを横断するのに要した時間

生産性：
code churns で重み付けした作業項目を一人当たりに換算した量

図の出典）紹介論文 Figure 1

結果

仕掛り量、リードタイム、生産性（年度）



仕掛り量とリードタイム（ρ=.80）、
仕掛り量と生産性（ρ=.80）に相関あり

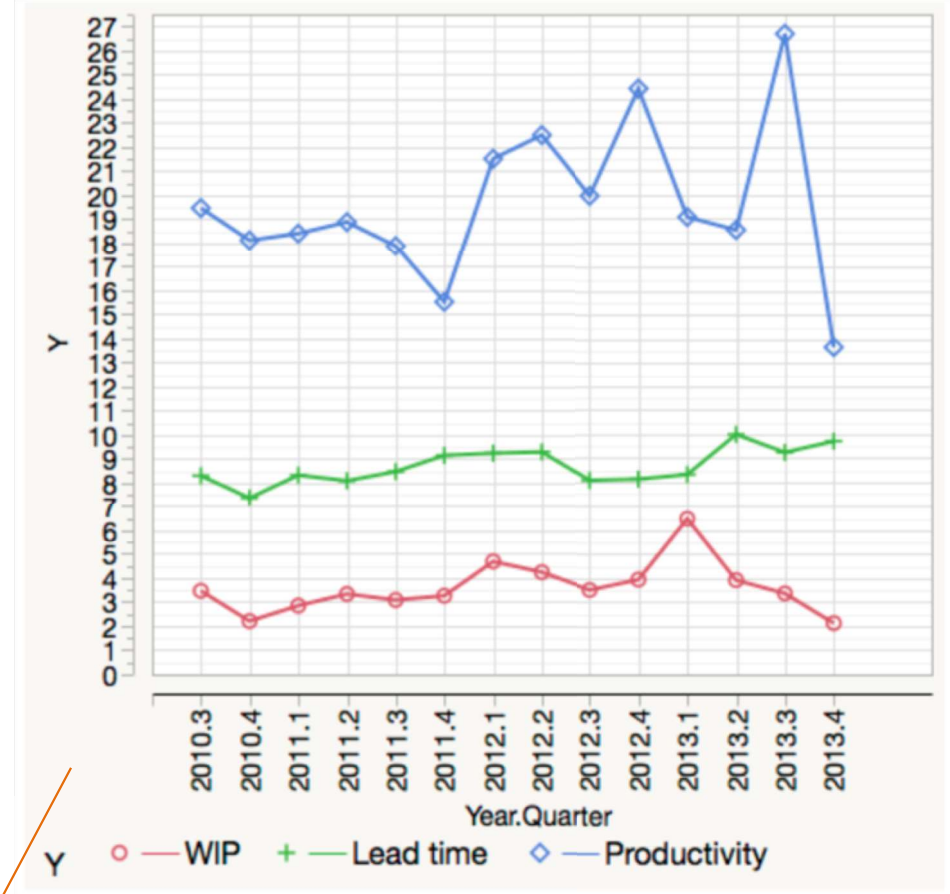
ただし、サンプルサイズが小さいため云々（!?）

仕掛り量とリードタイムに相関なし（ρ=.12）

仕掛り量と生産性に相関あり（ρ=.71）

チームA～Eで見ると、イマイチな感じ…
（チーム別のグラフと表は省略）

仕掛り量、リードタイム、生産性（四半期）



Variable	by Variable	Spearman ρ	Prob>|ρ|
Lead time	WIP	0,1165	0,6917
Productivity	WIP	0,7143	0,0041*
Productivity	Lead time	-0,0813	0,7823

図表の出典）紹介論文 Figure 2, 3, Table 1

紹介者の所感

- **面白そうなこと、良いと思ったこと**
  - カンバンチームという比較的新しい開発スタイルを分析対象としている
  - 8,000件以上の作業項目データを分析している
  - 分析対象データに配慮している
    - code churn に着目して分析対象を絞り込んでいる
    - 同一メンバーの掛け持ち状況を把握している

- **疑問に思ったこと**
  - 年度単位4件のデータから「相関あり」と主張している