

社会人の IT 人材における若手とベテランの思考差異の分析

菱川 直紀[†] 大場 みち子[†]

公立はこだて未来大学 システム情報科学部[†]

1. 背景と目的

近年、急速な IT 化に伴い、IT 人材の不足が深刻化している。経済産業省が発表した DX レポートでは、2025 年には IT 人材の不足が約 43 万人になると推測されており、「2025 年の崖」と問題視されている[1]。

このような状況を解決するために、IT 人材の育成に力を入れている企業もある。しかし、経験豊富なベテラン社員のノウハウを若手社員に短時間で継承することが難しいという問題がある。原因として、若手社員とベテラン社員の知識や経験の差によってどのような思考の差があるのか明らかではないため、どのようなノウハウを継承すべきかわからないことが考えられる。そのため、ベテラン社員のノウハウの継承のために、若手社員とベテラン社員の属人的な特徴を分析することで、若手社員とベテラン社員の思考の差を明らかにすることが求められる。

本研究の目的は、IT 人材育成支援をすることである。そのために、システム開発の進め方で各人の思考・判断に着目し分析し、若手社員とベテラン社員の思考の差を明らかにする。

2. 関連研究

経済産業省は IT スキル標準という IT スキルの指標を公表している[2]。この指標では、スキルのレベルを業務経験や実務能力によって定義している。しかし、若手社員とベテラン社員の思考の差異については言及されていない。

各人の思考・判断に着目した研究として、山口らのプログラミング・パズルの解答プロセスに着目した研究がある[3]。学生を対象とし、取捨選択・並べ替え型パズルの並び替え操作に限定して時間的な共起分析をし、結果として問題作成者および教師に対して学習者の具体的な迷いを提示する手法として有効だと示した。しかし、学生を対象としたものであり、調査した範囲では本研究で対象とする社会人の IT 人材の思考・判断に着目した研究は見当たらなかった。

3. 課題と解決アプローチ

関連研究から、本研究の課題を 2 つ設定する。

1 つ目の課題は、IT 人材育成支援のために、どのような思考を対象に差異や特徴を分析すべきか明らかではないことである。この課題の解決アプローチとして、システム開発における思考を対象とし、差異や特徴を分析する。本研究ではシステム開発の手法としてアジャイル開発手法のスクラム[4]を扱う。スクラムではプロダクトバックログを管理し、それに基づいて開発を進める。プロダクトバックログは、プロダクトオーナー（以下、PO）が管理する。そのため、本研究ではプロダクトバックログの優先度決めにおいて、各人の思考・判断に着目し差異や特徴を分析する。また、ベテラン社員を PO 経験者、若手社員を PO 未経験者とする。

2 つ目の課題は、若手社員とベテラン社員の思考の差異や特徴をどのように調査・分析するか明らかではないことである。この課題の解決アプローチとして、並び替え型パズルであるジグソー・テキストを利用して問題を作成し、社会人の IT 人材を対象として並び替え操作や解答データを収集・分析する。ジグソー・テキストとは、ランダムに並んだ文（ピース）を適切と考える順序に並べ替える Web アプリケーションである[5]。本研究ではスクラムにおけるプロダクトバックログの優先度を定める並び替え問題を作成し、社会人の IT 人材を対象として並び替え操作や解答データを収集・分析する。

4. 予備実験

プロダクトバックログの優先度決めにおいて、PO 経験者と PO 未経験者の差異を調査するための予備実験を実施する。

4.1 実施手順

対象者は、A 社の PO 経験者 3 名と PO 未経験者 31 名の計 34 名とする。実験では、プロダクトバックログの優先度を定める並び替え問題を 1 問出題した。問題では、プロダクトゴールとプロダクトバックログを提示し、条件に沿うように優先順位を決めてもらう。図 1 は出題した問題で提示した問題文とプロダクトゴール、プロダクトバックログの一覧である。

Analysis of Thinking Differences between Young and Experienced IT Professionals

[†]Naoki Hishikawa [†]Michiko Oba

[†]School of Systems Information Science, Future University Hakodate

問題

プロダクトゴールを達成するために解決すべき課題を選択し、優先度の高い順に並び替えてください。ただし、課題の一覧には選択する必要のないものが存在します。

プロダクトゴール：雑貨をECサイトで販売できるようにする

消費者は会員登録ができるようにしたい。なぜなら、簡単に繰り返し購入ができるようにするため。
消費者はオンライン上で雑貨を購入できるようにしたい。なぜなら、簡単に商品を手に入れたいからだ。
消費者は注文履歴を知りたい。なぜなら、注文した商品の在庫を知りたいからだ。
消費者はカテゴリごとに商品を検索したい。なぜなら、他の消費者に人気な商品を知りたいからだ。
消費者は商品をお気に入り登録できるようにしたい。なぜなら、気に入っている商品に早くたどり着くため。
消費者は商品に対する他のユーザーの評価が見たい。なぜなら、商品購入の判断材料としたいからだ。
消費者は取り扱っている商品の一覧を見たい。なぜなら、欲しい商品を見つけるため。
消費者は商品の詳細情報を見たい。なぜなら、欲しい条件と合致しているか確認するため。
管理者は商品を注文できるようにしたい。なぜなら、管理者も消費者になり得るからだ。
管理者は商品の在庫を管理できるようにしたい。なぜなら、発注ミスを防ぐため。
管理者は注文者の発送先情報を知りたい。なぜなら、商品を注文者に正しく届けるため。
管理者は注文者の性別・年齢を知りたい。なぜなら、購買情報を分析するため。

ここにドロップして選択をキャンセル

図 1 プロダクトゴールとプロダクトバックログ

4.2 実験結果・考察

全対象者の操作時間と操作回数に着目したところ、操作回数では特に傾向は見られなかったが、P0 経験者の方が操作時間が短い傾向が見られた。また、P0 経験者と P0 未経験者の平均値を比較すると、P0 経験者の方が操作時間が短かった。このことから、P0 経験者はプロダクトバックログの優先度を短時間で決定していることがわかった。P0 経験者は自身の知識や経験から、優先度決めの際の方針や観点が定まっているため、優先度決めにかかる時間が短いと考えられる。並び替え操作では P0 経験者と P0 未経験者で共通する差異・特徴は特に見られなかった。

5. 本実験

グループでプロダクトバックログの優先度を決める並び替え問題に取り組むことで、P0 未経験者の思考や問題の解答時間などに変化が見られるのか調査することを目的とした本実験について説明する。

5.1 実施手順

本実験の対象者は、A 社の P0 経験者 1 名と P0 未経験者 3 名の計 4 名とする。本実験では、対象者に以下の内容に取り組んでもらう。

1. 事前課題として、個人でプロダクトバックログの並び替え問題 1 問と解答時の思考を調査するアンケートに取り組む
2. グループで議論しながらプロダクトバックログの並び替え問題 1 問に解答する約 90 分のワークショップ（以下、WS）に取り組む
3. 事後課題として、対象者に個人でプロダクトバックログの並び替え問題 1 問と解答時の思考を調査するアンケートに取り組む

事前課題、WS、事後課題で出題するプロダクトバックログの優先度を決める並び替え問題は同じものである。

5.2 実験結果・考察

WS では、プロダクトバックログについて消費者と管理者どちらに向けた機能なのか、必須と利便性を高めるオプションどちらの機能なのかという観点から検討し、優先度が高いと考えられる上位群と優先度が低いと考えられる下位群の組み合わせで 4 象限に分類して優先度決めをするという議論の様子が確認できた。P0 経験者の発言は少なかったが、優先度を決める際の方針や観点に関する発言をしていた。一方、事前課題と事後課題の解答結果を比較すると、対象者全 4 人のうち、3 人で操作時間が減少した。事後課題の解答結果では、優先度が高いピースとして WS 中に上位群と分類したピースを、優先度が低いピースとして下位群と分類したピースを並べるという傾向が全対象者で見られた。これらの結果から、WS を通じて P0 経験者の優先度決めの際の方針や観点が P0 未経験者にも共有され、プロダクトバックログの優先度決めにかかる時間が減少したと考えられる。

6. まとめ

本研究では、IT 人材育成支援をすることを目的とした。そのために、社会人の IT 人材にプロダクトバックログの優先度を決める並び替え問題を出題し、並び替え操作や解答データを収集・分析した結果、P0 経験の有無による差異が見られた。今後は 2 回目の本実験を実施し、1 回目の結果と比較・分析する。

参考文献

- [1] 経済産業省：DX レポート～IT システム「2025 年の崖」の克服と DX の本格的な展開～，入手先<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html>（参照 2022-12-21）。
- [2] 独立行政法人情報処理推進機構：「IT スキル標準はやわかり」－人材育成への活用－（V3 2011 対応版），入手先<<https://www.ipa.go.jp/files/000025745.pdf>>（参照：2022-12-21）。
- [3] 山口琢，松澤芳昭，新美礼彦，大場みち子：取捨選択操作の時間的な共起分析によるプログラミング・プロセスでの迷いの検出，情報処理学会研究報告，Vol. 2021-CE-160 No. 8（2018）。
- [4] Ken Schwaber, Jeff Sutherland：スクラムガイド，入手先<<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Japanese.pdf>>（参照 2022-12-21）。
- [5] 山口琢，大場みち子，高橋慈子，小林龍生：ジグソー・テキストによる文並び替え操作の測定，情報処理学会研究報告，Vol. 2017-CE-142 No. 27，Vol. 2017-CLE-142 No. 27（2017）。