

令和 6 年 5 月 30 日現在

機関番号：32686

研究種目：若手研究

研究期間：2022～2023

課題番号：22K13483

研究課題名（和文）アジャイル型思考の日本の企業組織への適用

研究課題名（英文）Application of Agile Thinking to Japanese Business Organizations

研究代表者

平井 直樹（Hirai, Naoki）

立教大学・ビジネスデザイン研究科・助教

研究者番号：50848786

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,800,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究は、ソフトウェア開発手法の一つであるアジャイルについて、その仕組みや考え方が如何なるものか特性を解き明かそうとした。アジャイルは開発期間のサイクルを2週間から1か月ごとに小さく短く繰り返すことで顧客のフィードバックを貰い、仮説検証を行い、学習、改善していく特徴を有している。定量調査、分析の結果、そうした反復活動の前提として失敗を許容するような心理的安全性や組織風土といったものが重要であることが明らかとなった。また、アジャイルの自己組織化したチームは、単にメンバーを構成し権限移譲するだけでは自己組織化は成り立たず、チームの自己組織化の成熟度に応じた組織の支援が必要となることが確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本のソフトウェア開発では、これまで計画駆動型で手戻りをしないことを前提に要件や仕様を決めるウォーターフォールが主流であったが、変化が激しく顧客の要望も多様化した現代では対応し難くなり、漸進的で変化に対応したアジャイルが求められつつあり、変化に対応する前提として心理的な安全性や組織文化が重要であることを示すことができたことが社会的意義といえる。また、これまでアジャイルに関する研究は、その技術的な特性から効率性の追求などソフトウェア工学やそれに類するものであり、チームの特性や開発プロセスの問題など組織的な観点からの研究は少なく、その組織的な点から明らかにした点が本研究の学術的貢献といえる。

研究成果の概要（英文）：This study attempted to clarify the characteristics of Agile, one of the software development methodologies, and how it is structured and conceptualized. Agile is characterized by repeating development cycles from two weeks to one month in small, short cycles to obtain customer feedback, test hypotheses, learn, and improve. Quantitative research and analysis revealed the importance of psychological safety and organizational culture that allows for failure as a precondition for such iterative activities. In addition, it was confirmed that agile self-organized teams cannot be self-organized simply by structuring members and transferring authority, but require organizational support according to the maturity level of the team's self-organization.

研究分野：経営学

キーワード：アジャイル ソフトウェア スクラム 心理的安全性 組織文化 ふりかえり

1. 研究開始当初の背景

現在のソフトウェア開発は、計画とその遂行、管理を中心としたウォーターフォール・モデルと呼ばれる開発手法が中心となってきた。ウォーターフォール・モデルでは、厳格な手順を守ることが重視されており、計画通りに正しいプロセスさえ踏めば正しい結果が得られることを想定し、プロジェクトの開始時点に決められた顧客からの要求や要件、仕様が、そのプロジェクトが完了するまでそれらが変わらないことを前提としている。

しかしながら、現代において顧客のニーズは多様化し、ビジネスのスピードは劇的に速くなっており、VUCA と呼ばれるような不確実性が前提となりつつある。こうした環境下では、これまでのような定型的なやり方は通用せず、答えはもちろんのこと、その解くべき課題自体が不明確なことも多く、先が見えない中、新たな方法を模索し試行錯誤しなければならない。標準化された作業は通用せず、絶えず変化する問題や状況に対し、互いに協力し、知恵を出し合いながら解決していく知識集約型の組織が求められる。ソフトウェア開発において、こうしたビジネスのスピードと不確実性に対応する知識集約型の組織（チーム）や反復型のプロセスに基づいたものが、本研究が対象とするアジャイルである。

このアジャイルの開発手法やその考え方は、まだ日本には根付いたとはいいいくく、そのため日本企業を対象とした研究も多くはない。アジャイルの開発プロセスを日本のソフトウェア開発に導入しようとする研究もある一方で、これまでのアジャイルを含むソフトウェア開発プロセスに関する研究は、その技術的な特性から工学を中心に行われてきた。その多くはソフトウェアをいかに効率よく生産できるのか、いかに開発プロジェクトを成功させることができるのか議論の中心であり、アジャイルがどのような組織構造、分業構造で行われており、その過程でどのような問題が生じているのかという社会科学（経営学）の観点からの研究は少ない。

2. 研究の目的

本研究は、ソフトウェア開発の手法の1つであるアジャイルの仕組みや考え方を日本の企業組織へどのように適用することが可能なのかを明らかにすることを目的としている。アジャイルは、変化に対応することを前提とし、速度や軽量性を重視した反復型の開発モデルであり、顧客との共創を前提とした新しい問題の発見やその解決方法を試行錯誤する反復的なものである。アジャイルの特徴は、こうした反復型の取り組みを可能とする組織・チームであり、文化でもあり、たとえば、「組織的な学びの仕組み・改善のためのふりかえり（Retrospective）」、「顧客との共創（Co-Creation）」、「自己組織化（Self-organizing Teams）」、「機能横断的（Cross Functional Teams）」、「使用価値の最大化（Maximize Value in Use）」といった要素があげられる。

このアジャイルの仕組みや考え方は、ソフトウェア開発だけに当てはまるものではないと考えられ、既に海外では、自動車の開発、ラジオ番組の企画や、新しい機械の開発、戦闘機の生産、ワインの生産など幅広い産業で取り入れられているとの報告がある。さらに、マーケティングや人事といったプロダクトの開発以外の分野にも取り入れられ始めており、組織構造そのものをアジャイルに適応させようとする企業も現れてきている。このアジャイルの共創と反復的な仕組みや考え方を日本企業に適用することにより、不確実性が激しい環境に対応する手段の一つになりうるのではないかと考え、アジャイル型企業の特徴や日本企業におけるアジャイル導入の現状について調査を行う。

3. 研究の方法

(1) 本研究では、アジャイルが主流となっている海外の文献を中心にレビューを行うとともに、企業のカンファレンスなどに参加し、企業担当者から聞き取りを行うなど、企業の事例の調査を進めた。

(2) (1)の文献レビューから、特に共創や反復型の仕組みや考え方をどのように実施しているのか調査を進めた。アジャイルの日々のミーティング等において、作業やプロジェクトを進めていくうえでの失敗やミス、些細な疑問や懸念について、プロジェクトのチームメンバーから発言を引き出すことが重要であり、心理的安全性がその土台にあると考えられることから、日本のソフトウェア開発企業を対象に、組織風土と心理的安全性の関係性についてアンケート調査、および分析を行った。

(3) アジャイル開発チームの重要な要素である「自己組織化」や「機能横断型のチーム」は、状況に応じてミッションを実現するための選択を自分たちが決定し、行動できることや、チーム以外に頼らずに作業を成し遂げる能力であるが、具体的にどのような特徴を有しているのか文献レビューを中心に分析を行った。

4. 研究成果

(1) 海外文献のレビューや企業事例、企業カンファレンスより明らかになったことは、アジャイルにとって重要なことは失敗から如何に学び、成長できるかであり、反復活動を小さく短く繰り返すことで、多くを学んでいくことであった。そのためには日々の「朝会（Daily Scrum Meeting

or Daily Stand-up Meeting)」や、1回の「反復活動・反復期間（スプリント、またはイテレーション）（Sprint or Iteration）」の終わりに行われる「ふりかえり（Retrospective）」といった作業において、何がうまくいったのかだけでなく、どのような問題が発生し、どのような課題があるのか、いかにメンバーから発言を引き出すことができるのかが重要であり、これは心理的安全性に関わるものであった。アジャイルは、心理的安全性のもと、チーム内でそうした様々な情報を共有することで、変化に迅速に適応できるよう改善していくことが重要であることが確認された。

また、アジャイルの特徴として、チームが自己組織化されていること、そして機能横断型であることも確認された。アジャイルの自己組織化と類似したものとして、フラット型の組織やティール組織、ホラクラシー組織などの分散型の組織構造が挙げられ、たとえば、ティール組織の特徴の一つである Self-management では、自律的なチームであり、上司や階層が存在せず、分散された意思決定などが行われている。アジャイルにおいては、その手法の1つであるスクラムで、自己組織化と自己管理型という表現を使い、アジャイル開発の作業を成し遂げるためにはチーム外からの指示ではなく自分たちで選択すべきことが重要であり、自己組織化したチームの必要性が強調されていた。また、そうした自己組織化したチームには、個人とチームの両方に高いレベルの自律性が必要だけでなく、自律的に動くためにバランスの取れたスキルが必要であった。そうした自己組織化したチームは、個々のチームメンバーが仕事をこなすための深いスキルを持ち、さらにチームとしてパフォーマンスを発揮できるスキルを持った機能横断的なチームで構成される必要性も明らかとなった。

(2)ソフトウェア開発の心理的安全性、組織環境性と伝統的に関する組織風土について調査、分析を行った結果、組織風土（伝統性）が強い状況では心理的安全性は低く、逆に組織風土（組織環境性）が強い状況では心理的安全性は高く、心理的安全性の高い状況や組織風土（組織環境性）の高い状況では、チームメンバーは各種ミーティングに参加しやすく、参加回数も多いことが明らかとなった。ソフトウェア開発においても心理的安全性と組織風土は強い関係性を持っており、これは心理的安全性がリーダーの考えや職場の風土、人間関係などが影響するという先行研究とも一致していた。

ソフトウェア開発は、進捗の遅れやバグの発生、仕様の変更による想定外の影響など様々なリスクを抱えており、そうしたリスクを把握することは難しい。そのため、失敗やミス、些細な疑問や懸念について、プロジェクトのチームメンバーから発言を引き出すためには、チームメンバーがリスクを恐れずに安心して発言できるような環境である心理的安全性を高めることが重要であるといえる。この点は、これまで海外の調査はあったが、国内の調査はまだ少なく、本研究の成果の一つであるといえる。

さらに、そうした心理的安全性に影響するものとして、マネジメントがしっかりしており、役割分担や活動に関する明確な計画性が示され、話し合いの場があり、働きやすい環境や組織風土が重要であることが確認された。アジャイルは、日々の朝会（Daily Scrum Meeting or Daily Stand-up Meeting）やふりかえり（Retrospective）を重視しており、こうした心理的安全性や組織風土（組織環境性）を高めることは、アジャイルをうまく活用していくために重要とも考えられる。一方、ウォーターフォール・モデルは計画駆動型であり、組織風土（伝統性）が強いようなことも考えられるが、計画通りに進めていくにはチームメンバーとのやりとりは当然ながら重要であり、アジャイルと同様に、心理的安全性や組織風土（組織環境性）を高めることが、プロジェクトを円滑に進めていくために重要であるとも考えられる。

(3)アジャイルの自己組織的なチームに関して、チームは外部からの影響を受けず、自律的に開発作業を行っていくことになるが、個々の技術者のスキルレベルの違いや権限移譲の問題など多くの課題が存在していた。アジャイルの自己組織的なチームは、チーム外の影響を受けずにチーム内で決定できるだけの質の高い意思決定能力や権限移譲が必要であり、そうしたチームは機能横断型であり、自分たちでやりきるスキルや能力が重要となる。チームは必ずしも成熟したチームとは限らないこと、むしろ、チームは反復活動を通じて学習を続け、成長していくものであり、成熟に至るまでそうしたチームをサポートするシステムが必要であることが重要であった。

さらに、チームの開発体制を考えると基本単位は、個人ではなくチームであり、チームとして課題に対して対応していかなければならず、メンバーは複数の役割をこなす必要があった。ソフトウェア開発の過程で生じる様々な課題は、チームの課題であって個人に類するものではなく、こうした課題を共有し、その解決をチームで行っていかなければならない。ソフトウェア開発の一般的なプロジェクトチームにおいて、プロジェクトにアサインするような体制では、目的を達成するとチーム構成を見直すことが多い。しかし、チームが機能するようになるには、メンバーが成長していかなければならず、長い時間がかかる。こうした状況下で、組織や管理者がメンバーを短期間で入れ替えてしまうと、せっかくメンバーが成長し、機能しかけているチームが破壊されてしまう。そのため、アジャイルでは、一般的なプロジェクト型の組織のようにプロジェクトに合わせてチームを作成したり解散したりする方法ではなく、逆にチームはそのままの構成を維持し、そのチームにプロジェクトを与える方法に変更する必要性が確認された。一方で開発に必要なすべての能力をもったような人材は存在せず、メンバーが学習し、自己組織化、つまり成熟していく必要があることも確認された。

こうした十分な意思決定ができる能力は、初めからあるものではなく、学習を通じて成長してい

くことでできあがるものである。チームが成熟していくためには、失敗からの学びが必要であり、そうした失敗が可能な信頼が重要であり、成熟度に応じた組織の支援が必要となり、単にメンバーを構成し、権限移譲するだけでは自己組織化は成り立たないことが確認された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 1件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 平井 直樹	4. 巻 13
2. 論文標題 心理的安全性とアジャイル・アプローチ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 立教DBAジャーナル	6. 最初と最後の頁 9～23
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14992/00022436	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 平井 直樹	4. 巻 8
2. 論文標題 ソフトウェア開発の手法別の心理的安全性の差異に関する予備的考察（研究ノート）	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 現代ビジネス研究所紀要	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 平井 直樹	4. 巻 14
2. 論文標題 ソフトウェア開発の心理的安全性に組織風土が及ぼす影響	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 立教DBAジャーナル	6. 最初と最後の頁 19～37
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14992/0002000296	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 平井 直樹	4. 巻 9
2. 論文標題 アジャイルにおける自己組織化チームの構成（資料）	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 現代ビジネス研究所紀要	6. 最初と最後の頁 1～10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1．発表者名 平井 直樹
2．発表標題 ソフトウェア開発の心理的安全性と組織風土についての考察
3．学会等名 プロジェクトマネジメント学会2023年度春季研究発表大会
4．発表年 2023年

1．発表者名 平井 直樹
2．発表標題 アジャイル開発の自己組織化の特徴についての検討
3．学会等名 プロジェクトマネジメント学会2023年度秋季研究発表大会
4．発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1．著者名 庄司 貴行・斎藤 明・平井 直樹(監修)、立教大学ビジネスデザイン研究所(編集)	4．発行年 2023年
2．出版社 創成社	5．総ページ数 304
3．書名 デジタル&デザイン・トランスフォーメーション DXとデザイン志向の未来戦略	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6．研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------