

QA人財の育成 VUCAの時代編

QAの仕事をアンラーニングするヒント

品質保証部長の会 第13期 グループ6

小林依光 株式会社ビズリーチ

菅原広行 リーセミコンダクタリユージョンス株式会社

宮城幸生 トップ・フォームズ株式会社

牟田香奈 SocioFuture株式会社

(五十音順)

会場の皆様へ

\ アンラーニングとは・・・**学びほぐし** /

これまで学んできた知識・やり方を意図的に停止して、
新たな学びで自身をアップデートすること。

VUCAではソフトウェア開発の前提が大きく変化。

本発表では、経営学の分野で用いる人財育成の概念や
アンラーニングの小さな事例を紹介。

なぜ、QAもアンラーニングが必要かを解説します。

VUCA時代のQA人財育成を一緒に考えましょう！

本日の発表内容

I 提案背景

ソフトウェア開発環境の変化

II WFパラダイムからの脱却

QAのアンラーニング

III 品質定義の多様化

求められるリーダーシップ

IV まとめ

VUCAへの対応

- 初めて知った、聞いたという概念
- もう少し詳しく聞きたいと思ったトピックス
- 最近取り組んでいるアンラーニングの例

ぜひ、チャットでシェアしてください！




提案の背景

ソフトウェア開発環境の変化

VUCA以前のソフトウェア開発



ウォーターフォール(WF)型開発

- 
- 確実性の高い時代の良いもの = 要件定義書通りに動作するもの
 - 要件通りにつくるために、WF型開発は最適な方法。

VUCA以前のQA部門人材育成

VUCA以前 … 「知識」と「やり方」の伝承中心

知識(理論):

- ・SQuBOK®(ソフトウェア品質知識体系ガイド)で示されるようなソフトウェア研究に基づくもの
- ・組織でうまく活用すれば有用なため、活用の仕方を後進へ伝承

やり方(経験):

- ・メトリクスを用いた品質管理(バグ密度など)や失敗を教訓としたなぜなぜ分析による再発防止策(チェックリスト)、自社や自身の経験に基づくものなど
- ・その組織のノウハウにつき、これらの道具そのものを伝承

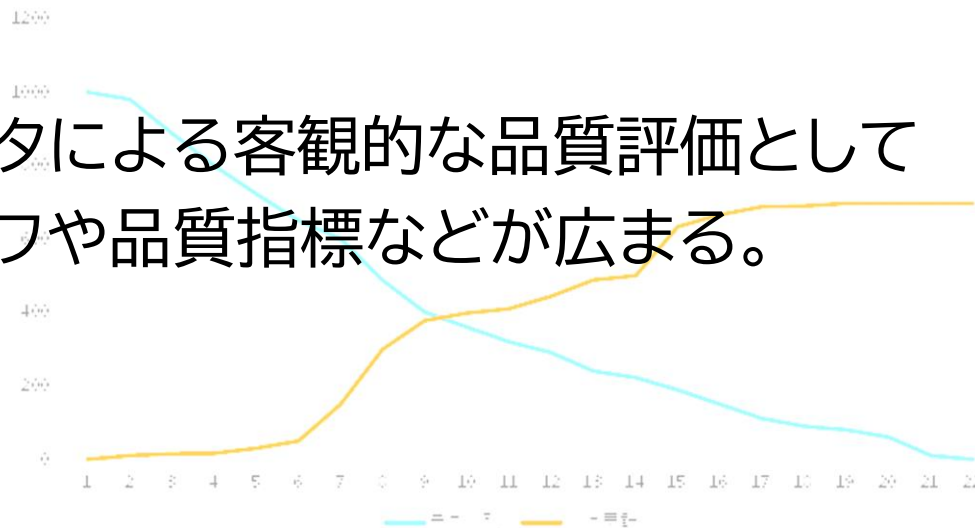
VUCAでは… **知識(理論) + やり方(経験) + 従業員の強み**



VUCA以前のQA役割

第三者であるQAによる品質保証の重要度が増す。

データによる客観的な品質評価として
グラフや品質指標などが広まる。



QAは、データを用いて顧客へ品質説明・品質保証
顧客から信頼獲得



VUCA以前を振り返る

＼ WF型開発によるソフトウェアのコモディティ化 ／

- WF型開発
- 標準プロセス
- 品質基準



A社サービス



B社サービス

似てる
売れない
イノベーション必要だ



アジャイル開発導入



VUCAの時代へ

QAの皆さん VUCAの時代に戸惑っていませんか？



VUCAの時代へ

QAの皆さん VUCAの時代に戸惑っていませんか？

それは、プラトーンに陥っているのかも知れません。

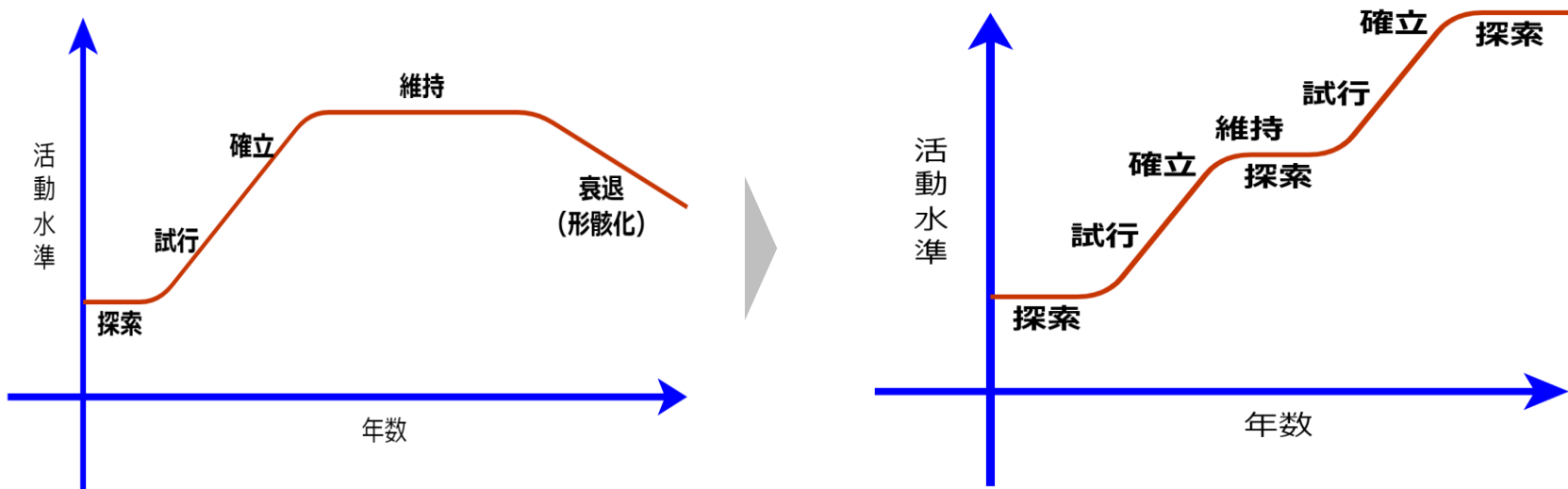


QAはプラトーに陥っていないか？

Point

プラトー

- マンネリ化や疲労などにより、学習による成長が止まってしまう現象
- 不確実性に耐えながらの無形知識の創造は、想像以上にタフ
- 個人のキャリア発達に関する概念だが、品証組織にも当てはまる



マニュアルやナレッジだけでは組織は成長しない(必ず、形骸化する)。
お互いのメンタルモデルを理解し、品質の原理原則を形式知化していく。

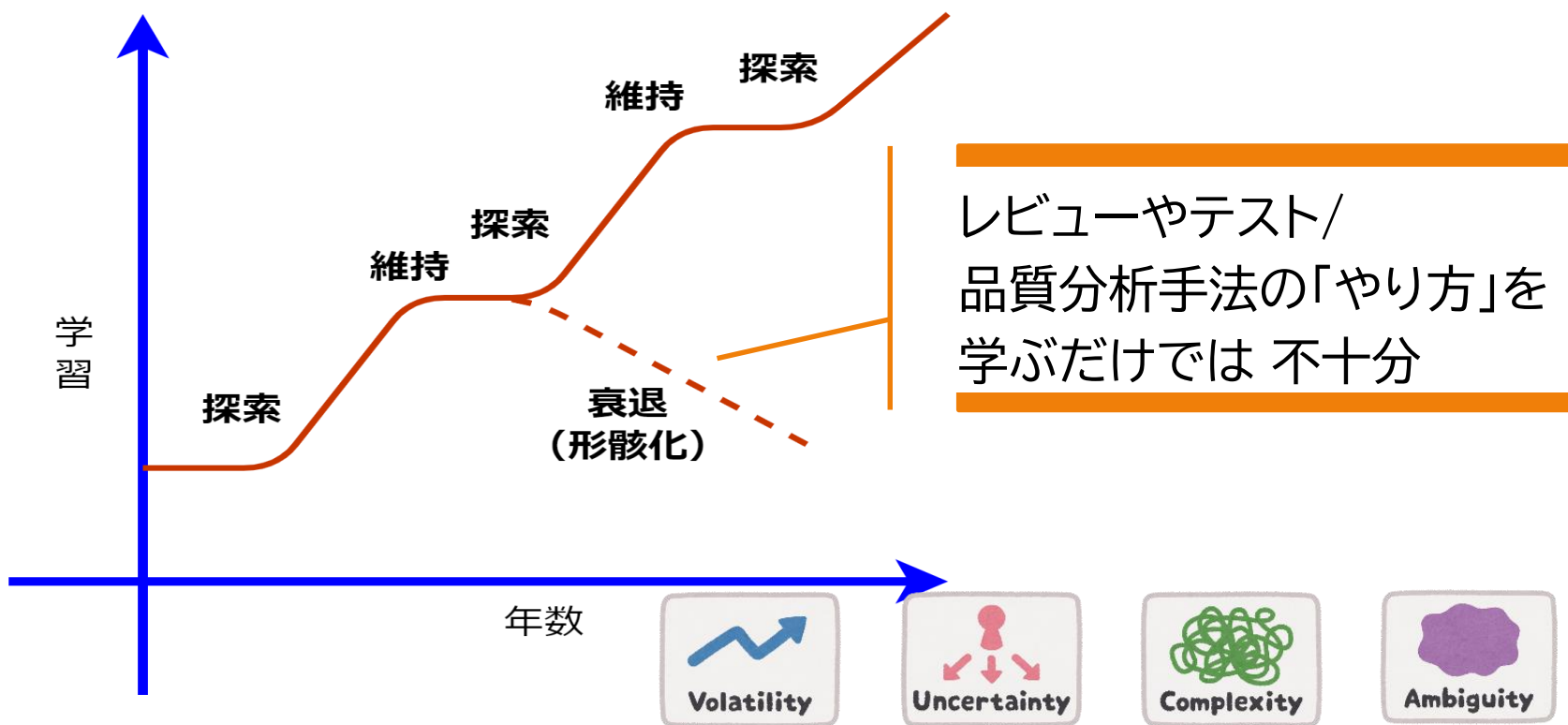
II

WFパラダイムからの脱却 QAのアンラーニング

QAの仕事アンラーニングするヒント

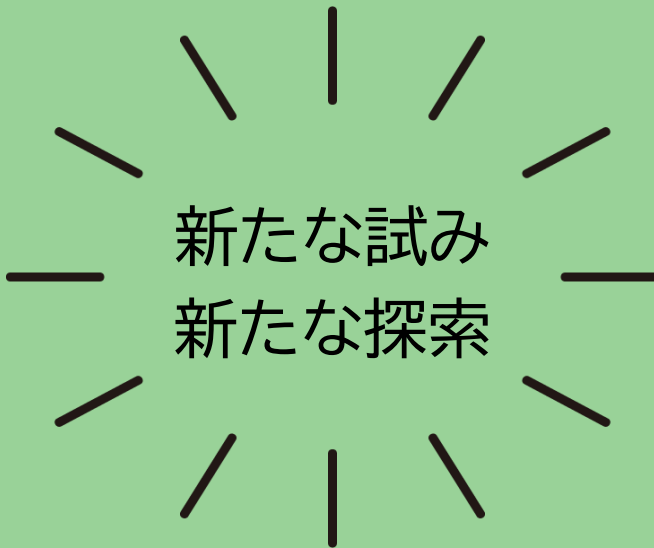
VUCA(変動性、不確実性、複雑性、曖昧性)

これまでの知識・やり方が通用しなくなる時代
そして衰退(形骸化)



QAの仕事をアンラーニングするヒント

これまでの知識・やり方が通用しなくなるなら



新たな試み
新たな探索



QAの仕事をアンラーニングするヒント

これまでの知識・やり方が通用しなくなるなら

新たな試み

アンラーニング

WF型開発のパラダイムからの脱却

＼ VUCAは、お手本となるQAがない時代／

“非WF型開発”にて短期間で新製品開発をベテランから期待され、応えてきた若手勢は、ビジネスが軌道に乗りサービス拡大するにつれて、お手本のない品質問題への対処に困っている。



後進の育成を期待されているベテラン勢の知識や経験は、(知らず知らずのうちに)WF型開発のパラダイムの上に成り立っている。

⇒ 若手が探しているのは、よいコーチ。



QAアンラーニングの際の注意

＼リーダーはチームの指導者である必要はない／

ピラミッド型組織の問題解決	→	解決手段トップダウン
ピラミッド型組織のリーダー	→	手段を伝承・ティーチング
VUCAへの対応	→	どこにも正解なし
VUCA時代の問題解決	→	全員で考える
VUCA時代のリーダー	→	指導者である必要なし
VUCA時代のベテラン	→	WF型パラダイムに縛られていないか自問
VUCA時代のベテラン	→	答えを引出す・コーチング

アンラーニングしてみよう①

＼対面とオンラインの上手な組み合わせ／

オンラインチャットは、対面で話すより伝達度が30%高まる

音声会話は、対面で話すより伝達度が若干高まる

伝達“感”は対面の方が高い

(杉谷,2010)



■ オンラインモブプログラミング

1台のPCを複数で使用し、対話で問題解決しながらプログラミングを進めていく手法(Woody Zuill,2014)

サイボウズ社で行われているオンラインでのモブプログラミング
理にかなった方法

例えば

アンラーニングしてみよう②

＼なぜなぜ分析を一度やめてみる／

製造業のフロントライン(現場)では、“なぜなぜ分析” 有効



例えば

なぜなら

- ・製品の不具合と原因には物理的な1:1の因果関係がある(再現性がある)
- ・原因を放置して同じ手順で作れば、同じ失敗を再現するリスクがある。

アンラーニングしてみよう③

＼なぜなぜ分析を一度やめてみる／

ソフトウェアの場合、費用対効果が薄いケースが多い

- ・ソフトウェアの不具合と原因に、1:1の因果関係成立は稀。
- ・不具合を再現するには、同じ手順とソースのコピー&ペーストが必要。
- ・次に作るソフトウェアは「別もの」が常。



例えば

- ・なぜなぜ分析で解決できるのは、“防ぐことのできる失敗”※のみ。
“複雑な失敗”“知的な失敗”を後知恵バイアスにより、
「チェックすれば気づけた」と考え、チェックリストが肥大化する・・・
- ・“なぜなぜ分析”は、過去に起きたことを紐解く。
開発ツールやプロセスを有機的に変化させている組織にはそぐわない。

※失敗の分類は、エイミー・C・エドモンドソン(2012)の定義を使用

アンラーニングしてみよう④

＼複雑な失敗、知的な失敗を活かす／

日本では、ソフトウェアの開発工程で起こる失敗に着目した不具合分析が広く普及し(なぜなぜ分析など)、ソフトウェア品質を向上させた。

しかし、未然に防止できる不具合ばかりとは限らない。
再発防止のための原因分析に固着せず、瞬時に不具合を分類して「複雑な失敗」や「知的な失敗」のデータをどう活かすかにシフトする。

エドモンドソン教授の失敗の分類

- ・防ぐことのできる失敗…

十分に理解された領域でのプロセスからの逸脱。
行動、スキル、あるいは支援の不足が原因で起きる。

- ・複雑な失敗…

プロセスまたはシステムの故障。内在する不確実性によって起きる。
それらは、事故を防止できるタイミングで認識されるかもしれないし、
されないかもしれない。

- ・知的な失敗…

失敗に終わった試み。

意義ある実験の一部として起きるものであり、
新しい貴重な情報やデータを提供する。

(エイミー・C・エドモンドソン,2012)

意図的に失敗する実験ループ

＼チームの糧となる失敗を素早く起こす振る舞いと文化形成／



出典:More Effective Agile ~“ソフトウェアリーダー”になるための28の道標



品質定義の多様化

QAに求められる役割

品質の定義の多様化①

＼QAが開発計画早期から参画する意義／

不確実性の高い時代とは言え、品質を疎かにすれば、顧客や社会の信頼回復のために多くの投資やビジネスからの撤退を余儀なくされる。

そのため、QAも開発計画に早い段階から参画し、品質保証のフレームワークをクイックに構築できなければならない。

ビジネスのルールそのものが変化する今日の事業環境では、変化に適応した最適な品質保証を構築するスキルが求められる。

例えば、IoTはソフトウェアの挙動に想定外の影響を及ぼす可能性があることから、非機能要件として考慮しなければならなくなった。

持続可能な社会を目指すことが企業の責務となった今、**利用時の安全性や環境への配慮も品質属性のひとつ**とされている。QAは、ソフトウェアの機能要件を不具合なく満たすだけでは不十分で、企業のパーパス(存在意義)や倫理にも配慮もできなければならない。

品質の定義の多様化②

＼QCDからQCDSへ／

製品安全、環境、機能安全、OSSライセンス、AI倫理等は、その要求元、すなわち

1. 法令、業界標準
2. 顧客要求
3. 社内標準(組織要求)

への対応として分けて管理する

売ればよし ではなくなった

非機能要求・利用時品質は、SQuaRE(ソフトウェア製品の品質要求及び評価)に照らして抽出

QAに求められる役割

＼QAは複数部門と連携できる／

品質の定義の多様化で、他部署との連携が必須となっている。
マーケティング部門やリスク管理部門、SDGsを推進する部門・・・

■ ゲート・キーパー型リーダーシップ

組織の内部・外部のどちらともコミュニケーションを積極的に行うことができる人。
しかし、組織の内外ではコンテキストが異なるため、難しい役回りでもある。
コミュニケーション・ネットワーク・ハブとして、メンバー間の情報連携や調整を担う。
ゲート・キーパー&チーム・リーダーは、同一である必要はないが、
同一であれば、チームの目標達成に効果的。(石川,2013)

■ 支援的リーダーシップ

心理的安全性を醸成し、学習行動を促すリーダー。



品質定義の多様化への対応

＼ヒエラルキーの態度を捨てて相互依存／

様々な試行の全てを一人の人間が学び、対処することは不可能に近い。
個人ではなく組織として、新たなスキルやノウハウを獲得する必要がある。
そのためにも

管理職はヒエラルキーの態度を捨て、ベテランも新人も関係なく教えあうこと
で、自律的に品質保証のフレームワークを構築できる組織が生まれる。

モブプログラミングは有効な手段
お互い相談して対応することで、
苦手なところを補いあえる。(相互依存)



人財育成は、信じるのが大切。

IV

まとめ

VUCAへの対応

VUCA時代のQA人材の育成

まとめ

- ◆アンラーニングしましょう
今までの経験を疑い、学習するスタイル
- ◆相互依存しましょう
ビジネスに関与しているステークホルダーとの連携
- ◆VUCAへの対応するには
経験学習を関係者と共有、知的資産として活用
最適解を作るQAなりのアプローチ



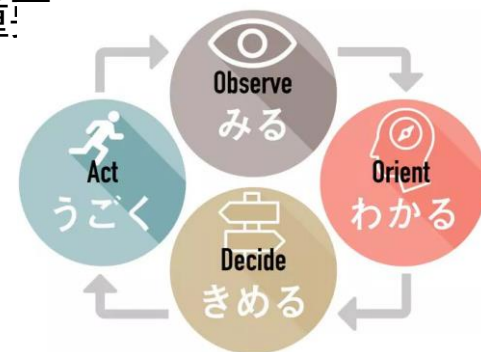
アンラーニング

意図的に、これまでの知識・やり方を使用停止にして
新しい知識・やり方を取り込む。

松尾 (2021)

■ ビジネスモデルを考慮した品質管理が必要

- 経験やノウハウは活用するが、新しいビジネスモデルに適合しないものは
いったん、使用停止にしておく
 - 「ビジネスにそぐわないこれまでの当たり前」を見直し、
「ビジネスに適合した新しい当たり前」を取り入れることが重!
- 個人のみならず、組織で当たり前を疑う視点を持つ
 - 個人：経験、技術知識、定石、…
 - 組織：QMS文書、組織体制、開発環境
- 組織や個人は多くのOODAループを経験して学びを得る
 - 経験を積んだ組織は、より柔軟に最適な品質モデルを構築できるスキルを得る

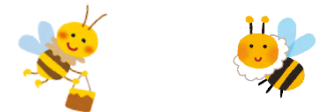


相互依存

互いの足りない所、必要な所を相互に頼り合あう。
自律した人間同士にしかできない。

石川(2020)、コヴィー (1989)

- **品質を上げるではなく、ビジネスを成功させる視点が必要**
 - 開発部署のみならず、企画やソリューションも一緒に試行し、成功させる
 - 品証は「みつばち」→ あちこちをつなぐ役割
 - 部長の支援的リーダーシップが心理的安全性を醸成し部門の学習行動を促す！
 - 品証部長は、「教える」のではなく、「コーチング」を行う
 - 対話により、相手から様々な考え方や行動の選択肢を引き出す
 - コンテキストのサポート、例えば防ぐことのできる単純な失敗と複雑なプロセスで起きる失敗を識別するのは品証部長(ベテラン)の役目

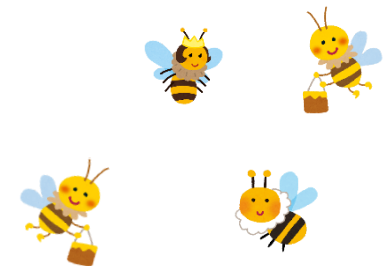
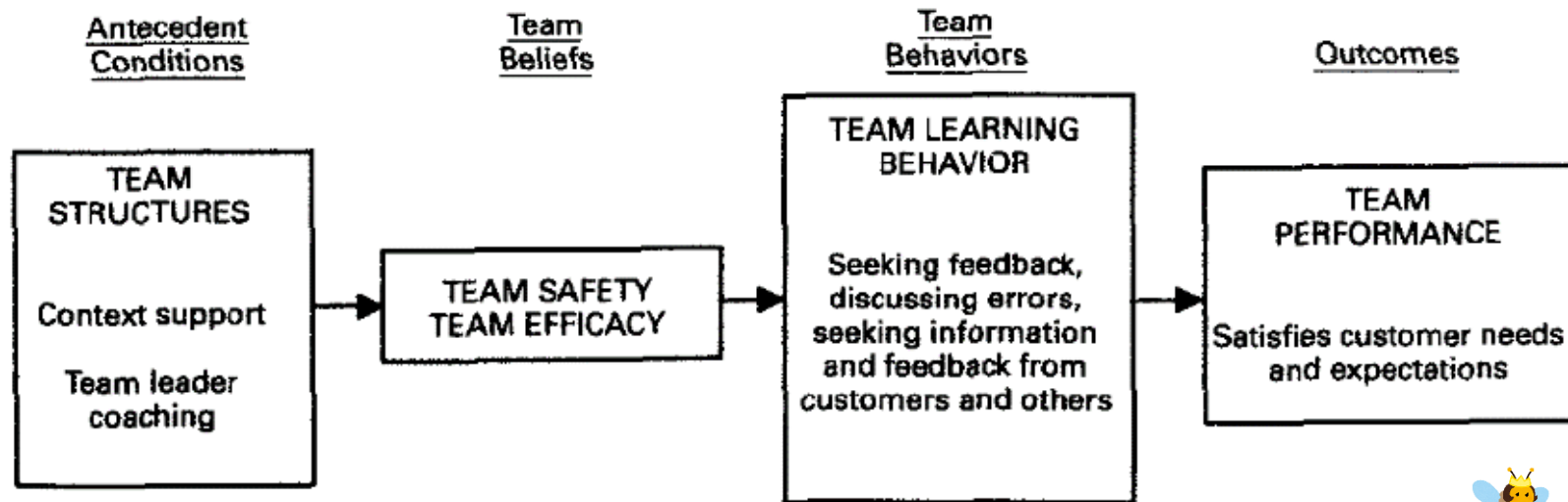


相互依存

互いの足りない所、必要な所を相互に頼り合あう。
自律した人間同士にしかできない。

石川(2020)、コヴィー (1989)

Figure 1. A model of work-team learning.



出典 : Edmondson, A. C.
"Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams."

VUCAへの対応

アンラーニングと相互依存を活用して対応する



Volatility(変動性)、Uncertainty(不確実性)、Complexity(複雑性)、Ambiguity(曖昧性)

- 経験学習を関係者と共有し、知的資産として活用する
 - 状況に合わせた最適解を考える
 - 既存の仕組みを壊してうまくテラーリングする
 - ビジネス成功のために、ステークホルダーは相互依存の関係で品質を高める
 - 品質管理部門に限らない、組織全体で取り組む
 - 知識や経験などの暗黙知を、形式知に変換し、組織全体で共有・管理
 - 新たな知識を生み出す活動つなげる

VUCA時代のQA人材の育成

VUCAへの対応

組織として新たな試行



QA部門

QA部門の人材育成



アンラーニング

ベテランと若手
新しいビジネスモデルに適合しない知識や経験、原理原則は意図的に使用停止

試行錯誤により経験をアップデートする



相互依存

ベテランと若手
ステークホルダーを巻き込み・巻き込まれる

ビジネスに関係する全員と
一緒に品質保証を実現する

今必要な人財育成は
ベテランから若手への指導、ノウハウ
伝授ではなく

ベテランも若手も関係なく
学び合い、教え合うこと。



おすすめ文献



エイミー・C・エドモンドソン
「チームが機能するとはどういうことか」(2014)



石川淳

「リーダーシップの理論」(2022)



松尾睦

「仕事のアンラーニング -働き方を学びほぐす」(2021)

※松尾睦先生 SQiPシンポジウム2022 基調講演ご登壇！



参考文献

1. Staats, B. R., Valentine, M. A., & Edmondson, A. C. (2010). Using what we know: Turning organizational knowledge into team performance. Harvard Business School.
2. エイミー・C・エドモンドソン. (2014). チームが機能するとはどういうことか—「学習力」と「実行力」を高める実践アプローチ. 英治出版
3. 大沢武志. (1988). 組織活性化への産業・組織心理学からの提言. 産業・組織心理学研究, 2(1), 1-6.
4. 小椋俊秀. (2013). ウォーターフォールモデルの起源に関する考察: ウォーターフォールに関する誤解を解く. 商學討究, 64(1), 105-135.
5. 情報処理推進機構, エンタプライズ系事業/非ウォーターフォール型開発,
<https://www.ipa.go.jp/sec/softwareengineering/std/ent02-c.html>, 2022/5/24アクセス
6. 石川淳. (2013). 研究開発チームにおけるシェアド・リーダーシップ: チーム・リーダーのリーダーシップ, シェアド・リーダーシップ, チーム業績の関係. 組織科学, 46(4), 67-82.
7. 杉谷陽子. (2010). インターネット・コミュニケーションと対面コミュニケーションにおける情報の伝わり方の差異についての意見書. 内閣府(アーカイブ)
8. Zuill, W., & Meadows, K. (2016). Mob programming: A whole team approach. In Agile 2014 Conference, Orlando, Florida (Vol. 3).
9. Edmondson, A. C. "Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams."
10. 松尾睦. (2021). 仕事のアンラーニング -働き方を学びほぐす. 同文館出版