

組織における効率的な技術伝承の方法に関する研究

東京工業大学 非会員 鈴木 玲亜 正会員 ○千々和 伸浩
正会員 中山 一秀 正会員 岩波 光保

1. 本研究の目的

本研究では、組織の技術の伝承方法を定量的に評価し、組織における技術伝承を効率化させることを本研究の目的とする。技術伝承の定量的な評価方法が確立されれば、多くの組織で定量的な評価を導入することができる。今までされていなかったり不十分であったりした評価の精度が上がることで、技術伝承のマネジメントは加速し、より効率化されると考える。技術伝承の効率化により人材育成のマネジメントが発展し、人材を最大限活躍させることで、労働力不足の解決を目指す。

2. 本研究の手法と特徴

本研究では、実際に技術伝承の定量的な評価を目的とした実験を行うことで、組織での導入時の要点や課題を抽出するという手法を取り入れる。一般的な方法は示されているが、現場での導入が難しい技術伝承の定量的な評価に対し、実験を行うことで現場目線での有効な導入方法を検討することができる。

技術伝承のマネジメントに必要な4つの過程である企画、運営、実施、評価の中で、実施までは文書等で具体的方策も示されており、広く現場に導入されているが、評価に関しては定量的な値を用いることができずに効果が不明瞭なケースが多い。実験をして導入する現場目線に立って、技術伝承の定量的な評価を検討することが本研究の特色である。

3. 技術伝承に関する知見

本研究では技術伝承の中でも、言葉で伝えることのできない技術の伝承に注目した。このような「基本的には目に見えにくく、表現しがたい、暗黙的な」(野中・竹内, 2020, pp.10) 知識を暗黙知と呼ぶ。暗黙知の対となるのが形式知で、「言葉や数字で表すことができ、厳密なデータ、科学方程式、明示化された手続き、普遍的原則などの形でたやすく伝達・共有することができる」(野中・竹内, 2020, pp.9) 知識である。個人の極めて主観的な洞察や勘を含む暗黙知は、形式知に変換し、組織のメンバーに共有しないかぎり、組織の知識とはならない。暗黙知と形式知の相互作用により、組織内部から新しい知識や情報が創出される。

4. 実験方法

本実験では、暗黙知を含む技術としてけん玉を対象に選定した。対象とする技術を選定するうえで、4つの基準(大学の研究室という組織で測定できること、ほとんどの被験者がまだ身につけていない技術であること、結果が数値で計測できること、技術伝承による成長度が結果に現れやすいこと)を設けた。実験の概要を表1に示す。

初めに実験前のけん玉の技術習得状況を把握するため第1回レベルチェックを行う。実験1では、任意の技

表 1 実験概要

対象とする技術	けん玉の大皿、小皿、中皿の乗せ方 (玉の高さ、けんの動かし方、膝の動かし方)
被験者	東京工業大学 岩波・千々和研究室の日本人学生 22 名
実施期間	2023 年 1 月 13 日～2020 年 1 月 19 日
比較する伝承方法	実験 1：実演、動画、文書、経験、同時に体得 実験 2：第三者への指導

キーワード 技術伝承、組織、人材育成、地方自治体
連絡先 〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1-M1-1
東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 TEL 03-5734-3767

術伝承方法で知識習得を行い、技術の伝承方法が習得度に成功率に与える影響を測定する。実験2では、生徒と先生としてペアを作り、実験1の伝承方法が指導能力に与える影響を測定する。

5. 実験結果と考察

実験1の結果を図1、実験2の結果を図2に示す。実験では、第1回レベルチェックの結果をもとに成功率の高い順にレベルA, B, Cにグループ分けした。

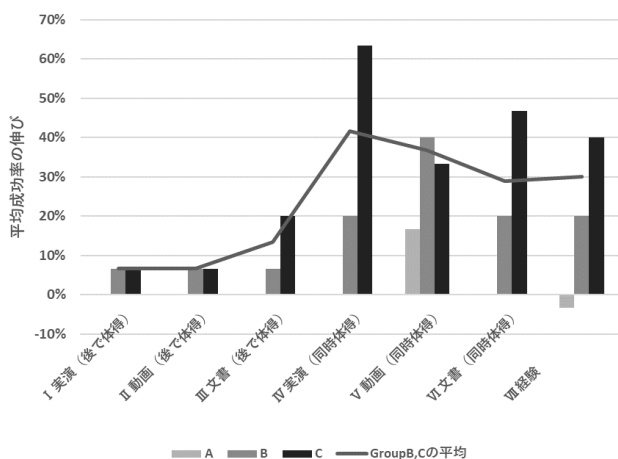


図1 伝承方法と成功率の伸び

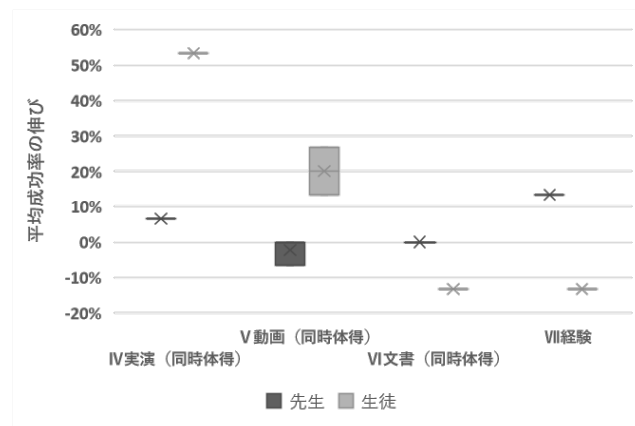


図2 伝承方法と指導能力の関係

図1から、知識の習得と練習を別に行った被験者(I, II, III)よりも習得と練習を同時に行った被験者(IV, V, VI)の成功率の伸びが高いことが分かる。つまり知識の習得と体得を同時に行うと、伝承の効果が高まることを示された。図2からは、実験1で実演や動画で知識習得を行ったペアは、文書や経験で習得したペアに比べ、生徒の成功率の伸びが高いことが分かる。伝承効率の高い手法で知識を習得した場合、さらにその知識を第三者に伝承する能力も高まるものと考えられる。

6. 結論

定量的な評価が現場に導入されにくい理由として、技術伝承の分野が定量的に測定できないものが多いことが挙げられる。技術がきちんと伝承されたかどうかを数値で測定するのは難しい。本研究では、以下の4つの選定基準を設けて測定可能な技術を選定し、けん玉の技術伝承を定量的に評価する実験を実施した。その結果から研究室内でのけん玉の技術伝承に有効な方法を定量的な根拠を持って示すことができた。これらの結果は今後の研究室をはじめとする組織の技術伝承に活用できる。技術伝承の分野に定量的な評価が増えていけば、さらに現場での技術伝承のマネジメントが発展すると考えられる。

7. 今後の展望

技術伝承の定量的な評価により、組織の技術伝承がより効率的なものへ改善される環境を整えることは、将来人手不足に陥る可能性のある日本の全ての組織にとって必要である。少子高齢化による将来の労働力不足は避けられることができず、限られた人材で最大限の働きをすることが求められる。生産性向上や業務の効率化が求められる中で、技術伝承の効率化を行うことは、若手の人材の成長速度を加速させ、組織としての労働生産性が向上する。

地方自治体での技術伝承のマネジメントは、業務の複雑化や生産性向上のため導入が急がれているが、技術伝承の効率化は地方自治体に限った問題ではなく、すべての組織にとって重要な議題である。技術伝承の現場への導入に関して、幅広い視点で検討し、業務の効率化に向けてできるだけ早く実践していく必要がある。

参考文献

- ・野中郁次郎, 竹内弘高 (2020)『新装版 知識創造企業』, 東洋経済新報社