

Title	経営層と現場を繋ぐ技術系ミドルマネージャーの価値に関する研究
Author(s)	金澤, 良美; 若林, 秀樹
Citation	年次学術大会講演要旨集, 39: 855-860
Issue Date	2024-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19494
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

2 D 2 4

経営層と現場を繋ぐ技術系ミドルマネージャーの価値に関する研究

○金澤良美（東京理科大MOT/株式会社日立国際電気），若林秀樹（東京理科大MOT）
8823216@ed.tus.ac.jp

1. はじめに

組織にとって、経営層と現場を繋ぐ役割を持ったミドルマネージャー（部長・課長）は、重要なポジションであり、組織の中核である。特に、ハイテク企業においては、イノベーションを創出・実装する技術系ミドルマネージャーの役割は大きい。

日本の産業が国際的に優位だった時代は、ミドルマネージャーの中でも、技術系ミドルマネージャーの活躍が大きかった。しかし、日本経済の変遷と共に、労働環境や技術構造など変化しており、ミドルマネージャーの担う役割も多元化し、特に、技術系ミドルマネージャーは、専門家としてイノベーションの創出・実装も担うため、急速な技術革新によるビジネスの高度化への対応もあり、組織構造が複雑化したことで、コミュニケーションも困難となり、過剰負担で疲弊し、イノベーションの創出・実装が難しくなっている。

つまり、技術系ミドルマネージャーが疲弊し、活躍できなくなっているのは、技術系ミドルマネージャーの価値構造や組織構造との関係、事務系との差異も不明であり、可視化されていないからではないか。そこで、イノベーション創出・実装のために、あるべき技術系ミドルマネージャーの組織構造、コミュニケーションのあり方、あるべきキャリアパスなど、技術系ミドルマネージャーが活躍できる条件を明らかにすべきではないか。さらに、ミドルマネージャーが持つ中間管理職の二面価値に加え、専門家としてイノベーションを創出・実装する価値も含め、技術系ミドルマネージャーの価値とは何か、その可視化、定量分析も必要である。すなわち、技術系ミドルマネージャーが活躍でき、価値を最大化する組織構造などについて考察する。

2. 先行研究

近年、日本のミドルマネージャーに関する先行研究は多い。坂爪洋美「管理職の役割の変化とその課題」(2020) [1]は、管理職の役割が変化する中で、管理職の効果的な役割遂行が難しくなっていることを明らかにしている。渡部博志「リーダーシップ論における中間管理職の二側面」(2019) [2]は、組織における中間管理職であるミドルマネージャーに着目し、自らが抱える部下に対して上司として振る舞う側面と、自らの上司の下で部下として職務を遂行する側面という二側面を同時に担う存在であるがゆえに生じる問題について論じており、1人の中間管理職が、リーダーシップとフォロワーシップの両者を同時に担うことで生じる問題が、これまで十分に議論されていないことを指摘している。日本経済団体連合会「ミドルマネージャーをめぐる現状課題と求められる対応」(2012) [3]は、ミドルマネージャーをとりまく現状課題やその構造的な要因を明らかにし、ミドルマネージャーの業務負荷を軽減するためには、業務そのものの見直し（業務のダイエット）や、働き方の見直しを通じて、効率的な業務の進め方を推進していくことが必要だと示している。

また、ミドルマネージャーは、業務負荷の課題が多く、時間配分視点の先行研究もある。久米功一「マネージャーの仕事配分は何で決まるのか—日本・アメリカ・中国の比較から—」(2015) [4]は、マネジメントのコンティンジェンシー理論に基づいて、マネージャーが部下マネジメントとプレイヤー業務のそれぞれにかかる時間の決定要因を定量的に調査し、アメリカは部下マネジメント、日本・中国はプレイヤー業務の割合が高く、その仕事配分の決定に対しては、業種と役職からの共通の影響がみられたと示している。また、プレイヤー業務の多さが必ずしも部署やメンバーの業績向上につながっていない現状を鑑みると、マネジメントの改善に取り組む余地はあると考えられると提言している。ミドルマネージャーではないが、マイケルポーター「CEOの時間管理」(2018) [5]は、CEO27人の1日24時間、分刻みのスケジュールを3ヶ月間にわたり記録し、週の勤務時間、1日の睡眠時間、1日の運動時間、対面会議時間、顧客との対話時間を調査し、CEOがより効果的に時間を使うための提言を行った。

先行研究では、技術系ミドルマネージャーの話題はなく、分析が定性的なものにとどまっている上、組織構造との関係が不明である。そこで、本稿では、技術系ミドルマネージャーの価値と組織構造との関係などを可視化し、定量分析することで、技術系ミドルマネージャーの活躍条件を探る。

3. 仮説

技術系と事務系のみドルマネージャーに関して、組織構造との関係について、キャリアパスも踏まえたイメージを図1に示す。

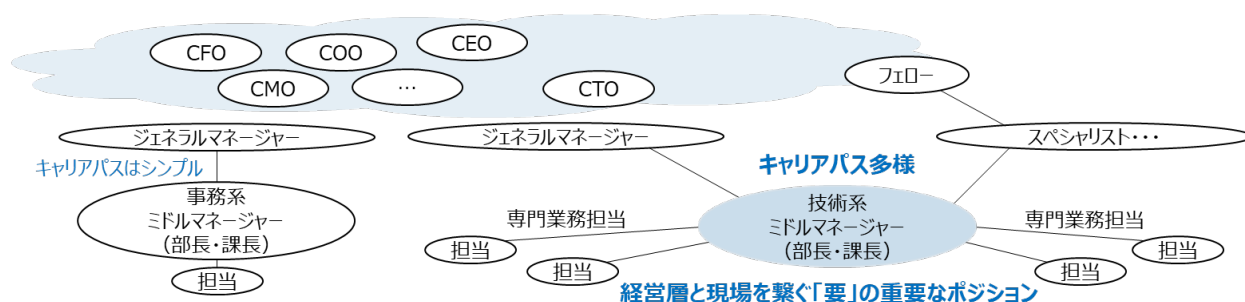


図1. ミドルマネージャーと組織構造との関係イメージ (出所：筆者作成)

技術系組織の特徴は、専門家として実務を遂行することであるが、イノベーションを起こすが故に、開発を巡ってフリクションが常時起きやすい。また、専門職を生かしてフェローなどキャリアパスが多様である。他方、事務系は、CXOを目指す昇進中心のモチベーションで、キャリアパスはシンプルである。

技術系ミドルマネージャーは、専門家としてイノベーションの創出・実装も担うため、急速な技術革新によるビジネスの高度化や社会活動の複雑化などの影響もあり、負担が大きい。また、開発トラブルなどの有事対応もあり、技術系ミドルマネージャーは強いリーダーシップが求められ、会社・組織において、要となる重要なポジションである。

そこで、仮説を「技術系ミドルマネージャーの活躍条件は、技術系ミドルマネージャーの価値と組織構造との関係を可視化し、その価値の最大化である」とした。仮説から明らかにすべきは、技術系ミドルマネージャーの実態であり、組織における位置付けの可視化から組織構造の検証を行う。

4. 検証方法

これまでの先行研究は、定性的な分析であり、本稿では、ネットワーク分析、エントロピー分析¹を行い、時間配分についてはアンケート調査を行う。

ネットワーク分析は、近年急速に発達しており、様々な分野に応用されてきたが、本稿では組織のヒトの繋がりをネットワーク分析し、技術系組織と事務系組織の分析・評価を行うことで、ミドルマネージャーのポジション重要度を、中心性などから定量化し、価値を可視化する。分析ソフトウェアは、NodeXL社提供のNodeXL Basic ver.1.0.1.530を用いることとする。

組織構造は、組織図で表されるが、実際に、ヒトとヒトが繋がっているかどうかは不明である。ネットワーク分析では、一般的に、組織図だけでなく、メールのやり取りなどで、実際の繋がりから、実際の組織構造を分析する。しかし、メールなどの方法では、業務以外の内容も多く、業務上の真の繋がりや構造が不明である。そこで、ミドルマネージャーの時間配分アンケートで実態を把握し、ミドルマネージャーが上司や部下、他のミドルマネージャーとのコミュニケーションにどれだけの時間を費やしているかを明らかにする。これにより、実際の組織構造とミドルマネージャーの関係がわかる。

エントロピー分析は、近年、組織構造論でも語られる。しかし、実際に、具体的な組織に対し、適用した例は少ない。本稿では、組織をエントロピー分析・評価することで、技術系組織と事務系組織の差異だけでなく、ネットワーク分析との関係も考察する。

5. 組織のネットワーク分析

自社をケーススタディとして、技術系組織と事務系組織のネットワーク分析を行った。組織図でのヒトの繋がりをネットワーク分析した結果を図2、図3に示す。組織図は、対象組織の社員（派遣社員を含む）で構成されたものを使用し、請負契約などのビジネスパートナーは含まない。

¹ エントロピーは、熱力学および統計力学で定義される示量性の状態量であり、乱雑さを表す物理量。

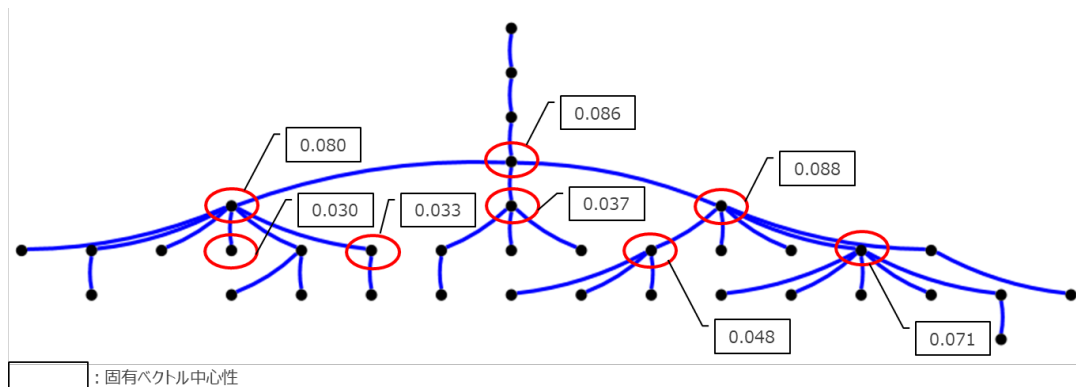


図 2. 技術系組織のネットワーク分析結果 (出所: 筆者作成)

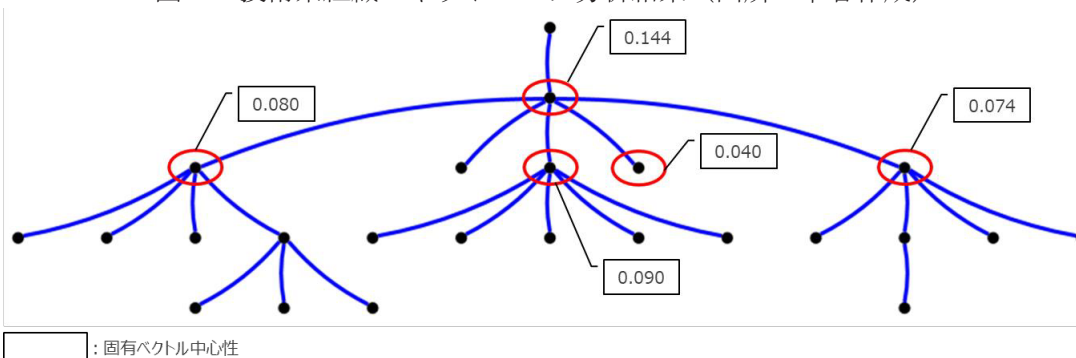


図 3. 事務系組織のネットワーク分析結果 (出所: 筆者作成)

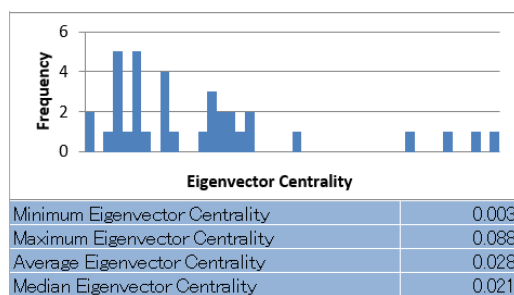


図 4. 技術系組織の固有ベクトル中心性 (出所: 筆者作成)

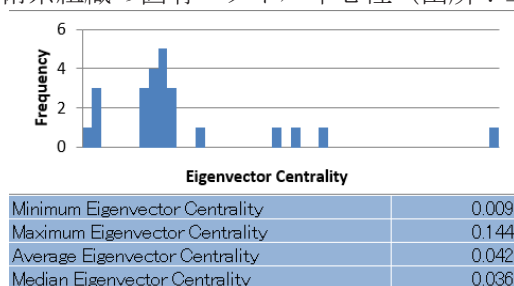


図 5. 事務系組織の固有ベクトル中心性 (出所: 筆者作成)

図 2、図 3 の赤で囲っているノードは、ミドルマネージャー (部長・課長) である。ネットワーク分析でのノードの持つ重要な性質の一つは次数 (他のノードとの繋がりであるエッジ数) であり、組織のネットワーク分析結果からミドルマネージャーは次数が高いことがわかる。

次に、重要なノードとの繋がりを示す指標の固有ベクトル中心性²⁾に着目する。技術系組織と事務系組織の固有ベクトル中心性を図 4、図 5 に示す。図 4、図 5 の技術系組織と事務系組織の固有ベクトル中心性と、図 2、図 3 の赤で囲っているミドルマネージャーの固有ベクトル中心性の数値より、ミドルマ

²⁾ 固有ベクトル中心性(Eigenvector Centrality)は、重要なノードと接続しているノードに隣接する場合において値が大きくなる指標。

ネージャーは固有ベクトル中心性が高いことが明らかになり、ミドルマネージャーは組織の中核で、組織影響力が高いことがわかる。固有ベクトル中心性が高いということは、重要なヒトと繋がっているヒトであり、ミドルマネージャーの価値は固有ベクトル中心性で計ることができる。実務において、技術系ミドルマネージャーは、社内外の多様なキーパーソンとの繋がりも多いため、固有ベクトル中心性はさらに高くなる傾向で、価値が高いと考えられる。

組織図からのネットワーク分析では、実務におけるヒトの繋がり（エッジの太さ）などの実態はわからないため、ミドルマネージャーの時間配分アンケートで実態調査を行った。次章にて述べる。

6. ミドルマネージャーの時間配分アンケート

組織のネットワーク分析対象である自社の技術系組織と事務系組織に対して、7つの分類項目で課長と部長の時間配分について調査を行った。本調査では、平時の時間配分として、月当たりの時間配分を条件に、技術系組織と事務系組織それぞれの課長1名と部長1名にアンケートを実施した。時間配分アンケート結果を表1に示す。課長の時間配分は、「課長自身の目標と実態」および「部下と部長から見た実態認識」を調査し、部長の時間配分は、「部長自身の目標と実態」および「部下の課長から見た実態認識」を調査した。

表1. ミドルマネージャーの時間配分アンケート結果（出所：筆者作成）

No.	分類項目	自社技術系組織						自社事務系組織							
		課長の時間配分			部長の時間配分			課長の時間配分			部長の時間配分				
		課長	部下	部長	課長	部下(課長)	部長	課長	部下	部長	課長	部下(課長)	部長		
1	業務マネジメント ・業務計画 ・割り当て ・進捗管理 ・トラブル対応 ・問題解決 ・etc (プレイングマネージャー業務含む)	50	45	25	60	10	20	35	35	50	40	60	30	50	40
2	部下マネジメント ・方針や業務分担の意味を伝える ・意欲や能力を高める ・相談にのる ・教育OJT ・etc	30	10	10	15	30	30	30	35	20	30	15	30	20	20
3	他ミドルマネージャー対応(横連携)	5	3	25	5	15	5	10	5	3	5	10	15	10	10
4	顧客対応	3	10	20	5	10	5	10	5	3	5	0	5	5	10
5	雑務	2	25	10	5	20	25	5	10	15	7.5	10	5	5	5
6	自身の教育(会社教育)	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	0	5	0	5
7	全社活動	5	5	5	5	10	10	5	5	7	7.5	5	10	10	10

時間配分アンケート結果より、時間配分の実態について、自己認識と他者認識が異なることがわかった。表1の赤字は、自己認識と他者認識で特にギャップがある部分である。今回、時間配分アンケートとして、課長自身の目標と部長自身の目標も確認したが、会社全体の目標や各部門・組織での目標ではない。本調査より、組織の役割に対する時間配分の組織マネジメントがないことがわかった。

組織の役割に対する時間配分を調査し、組織と紐づけることで、どこに時間＝コストがかかっているかがわかる。組織と時間配分のイメージを図6に示す。

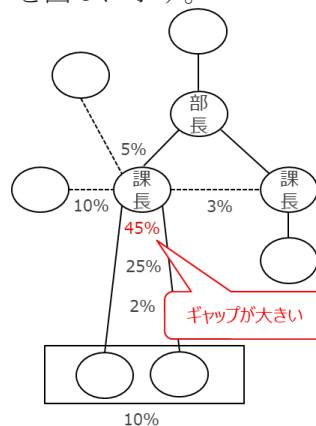


図6. 組織と時間配分のイメージ（出所：筆者作成）

組織の役割に対する時間配分の調査を行うことで、組織図ではわからない実務におけるヒトの繋がりも把握でき、ネットワーク分析でのエッジの太さも見極められるのではないかと考えられる。

ミドルマネージャーは、組織の中核で組織影響力が高いため、適切に機能していない場合、組織に大きな影響を及ぼすこととなる。技術系ミドルマネージャーは、社内外の多様なキーパーソンとの繋がりも多いため、さらに組織影響度は高くなる。役割やタスクが積み重なるミドルマネージャーの組織マネジメントとして、組織の役割に対する時間配分を対象とすることは有用性が高いと考えられる。

7. 組織のエントロピー分析

組織のネットワーク分析対象である自社の技術系組織と事務系組織に対して、エントロピー分析を行った。組織のネットワーク分析で各ノードの次数を求め、次数の確率分布を計算し、組織のエントロピーを式1で算出した。 $p(k)$ は次数の確率分布である。

$$H = - \sum_k P(k) \log p(k) \quad (\text{式1})$$

組織のエントロピー分析結果は、技術系組織が 1.71、事務系組織が 1.29 であった。組織のエントロピー分析結果より、技術系組織はエントロピーが高く、技術系の組織構造は複雑でフリクションが起きやすいと言える。

8. 考察

会社が業務改善などで、組織図を作成しても、本当に機能する組織かどうかはわからない。そのため、組織が機能するかどうかを計るためには、可視化が必要だと考える。

組織のネットワーク分析において、ミドルマネージャーのポジション重要度を定量化することを目的とし、中心性の分析により、ミドルマネージャーは次数が高く、固有ベクトル中心性が高いことがわかった。ミドルマネージャーの価値は、会社・組織の中核として、より多くの多様なキーパーソンとの繋がりが必要であるため、固有ベクトル中心性で計れると考えられる。従来は、縦の繋がり（上司と部下の関係）である媒介中心性が重要視されているが、縦の繋がりだけでなく、横の繋がり（同僚）の多さが重要であるということを示している。事実、ネットワーク分析でも明らかになったが、技術系ミドルマネージャーは実務において、横の繋がりが多く、固有ベクトル中心性はさらに高くなる傾向である。

ミドルマネージャーの時間配分マネジメント分析では、組織の役割に対する時間配分を調査し、組織と紐づけることで、どこに時間＝コストがかかっているかがわかること、組織図ではわからない実務におけるヒトの繋がりも把握できることを示した。また、ネットワーク分析でのエッジの太さも見極められ、実働を組織のネットワーク分析に反映することで、技術系ミドルマネージャーの価値を可視化することが可能であると考えられる。さらに、役割やタスクが積み重なるミドルマネージャーの組織マネジメントとして、組織の役割に対する時間配分を対象とすることは有用性が高いと考えられる。

そもそも、技術系ミドルマネージャーに限らず、その人材の価値は希少資源である時間の配分と一致しているべきではないか。技術系ミドルマネージャーの価値には、経営層への報告、部下の教育指導、専門性を生かした技術実装など多様だが、そのあるべき配分が不明であることは、価値基準もないと言える。技術系ミドルマネージャーの価値最大化の前に、あるべき構造（時間配分などの中身）を組織全体と技術系ミドルマネージャーである程度、共有することが必要である。今回、ミドルマネージャーの時間配分アンケートは、実態調査を行う目的で実施したため、組織マネジメントの対象とする場合は、分類項目を適切に定義しなければならない課題はある。

組織のエントロピー分析では、技術系組織は、事務系組織に比べ、エントロピーが高く、技術系の組織構造は複雑であることがわかった。組織が複雑であれば、一般的に、フリクションが起きやすいと言える。それゆえ、技術系組織と事務系組織でそれぞれ特徴がある中で、組織マネジメントを一律で行うことは適切ではないと考えられる。

ネットワーク分析、時間配分マネジメント分析、エントロピー分析を通じて、技術系ミドルマネージャーの価値を最大化できていないのは、そもそも、業務が多元化・多様化する技術系ミドルマネージャーの価値構造が不明であることが大きい。さらに、組織構造や組織マネジメントを、事務系と一律で考

えることが、実態と乖離しているからではないか。

9. おわりに

本稿では、「技術系ミドルマネージャーの活躍条件は何か」という問いに対し、「技術系ミドルマネージャーの活躍条件は、技術系ミドルマネージャーの価値と組織構造との関係を可視化し、その価値の最大化である」という仮説を立て、定量分析により、以下を明らかにした。

第一に、組織のネットワーク分析により、ミドルマネージャーのポジション重要度を定量化し、ミドルマネージャーの価値は固有ベクトル中心性で計れることを示した。技術系ミドルマネージャーは実務において、横の繋がりが多く、固有ベクトル中心性はさらに高くなる傾向であり、価値が高いと考えられる。技術系ミドルマネージャーの価値は、実働を把握し、組織のネットワーク分析に反映することで可視化することが可能であることを示した。

第二に、ミドルマネージャーの時間配分マネジメント分析により、組織の役割に対する時間配分を組織と紐づけることで、どこに時間＝コストがかかっているかがわかること、組織図ではわからない実務におけるヒトの繋がりも把握できることを示した。また、ネットワーク分析でのエッジの太さも見極められ、実働を組織のネットワーク分析に反映することで、技術系ミドルマネージャーの価値を可視化することが可能であり、さらに、ミドルマネージャーの組織マネジメントとして、組織の役割に対する時間配分を対象とすることは有用性が高いことを示した。

第三に、組織のエントロピー分析において、技術系組織はエントロピーが高く、技術系の組織構造は複雑でフリクションが起きやすいことを示した。

以上から、技術系と事務系の組織マネジメントが一律となっていることは課題であり、技術系ミドルマネージャーが活躍できる条件として、技術系ミドルマネージャーの価値を最大化するために、組織マネジメントや組織構造の最適化が必要であると考えられる。組織マネジメントや組織構造の最適化については、組織の役割に対する時間配分を対象とした組織マネジメントにより最適化が図れる可能性を示唆した。

今回は、限られたケーススタディによる検証であり、より多くの事例のケーススタディでの検証が必要である。引き続き、ケーススタディを増やし、実証研究を行う予定である。

ただ、これまで定性的に語られていたミドルマネージャーを定量分析により価値を可視化したこと、技術系組織と事務系組織の定量評価の手法を示して技術系組織の複雑さを可視化したこと、また、技術系ミドルマネージャーの価値を最大化するために、組織の役割に対する時間配分を対象とした組織マネジメントで最適化を図れる可能性を示せた意義は大きい。

今後の研究においては、組織のネットワーク分析結果パラメータを活用し、ヒトの繋がりも加味して最適な組織のエントロピーは何かを導き出し、技術系ミドルマネージャーの価値最大化の条件（技術系ミドルマネージャーの活躍条件）として、組織が持続的に進化する組織マネジメントや組織構造の最適化について研究を行う。

参考文献（URLは2024.9.20にアクセス）

- [1] 坂爪洋美「管理職の役割の変化とその課題」（2020）
- [2] 渡部博志「リーダーシップ論における中間管理職の二側面」（2019）
- [3] 日本経済団体連合会「ミドルマネージャーをめぐる現状課題と求められる対応」（2012）
- [4] 久米功一「マネージャーの仕事配分は何で決まるのかー日本・アメリカ・中国の比較からー」（2015）
- [5] マイケルポーター「CEOの時間管理」（2018）