

Study on effective operation and promotion of small group improvement activities
in non-manufacturing workplaces

Department of Industrial and Systems Engineering Oota Hiroya

1. 研究目的

QCサークル活動やチーム改善活動などの小集団改善活動の目的(理念)は、①企業・組織の体質改善・発展に寄与する(体質改善)、②人間性を尊重して、生きがいのある明るい職場をつくる(活気のある職場)、③人間の能力を発揮し、無限の可能性を引き出す(自己実現)の三つを同時に達成することである[1]。しかし、製造職場とは性質の異なる開発、営業、サービス、管理間接などの職場では、その定着が難しい[2]。

小集団改善活動については、従来からも成功事例に基づく研究が行われ、多数の文献がある[3]。ただし、方針管理等の他の活動要素を含めたTQM(総合的品質管理)の組織的な推進が、各QCサークルまたは改善チーム(以下、チームと略す)の活動の内容に影響を与え、これらの効果を経て、小集団改善活動の三つの目的が達成されるメカニズムについて総合的に調べた研究はない。

本研究では、製造職場と非製造職場の両方について、a)組織におけるTQMの推進、b)各チームが行っている活動の工夫、c)活動による効果、d)これらを通して得られる三つの目的の達成度合いを総合的に調査・分析し、(1)職場属性がa)~d)の因果関係に与える影響、(2)非製造職場における小集団改善活動の効果的な運営・改善活動の方法、(3)TQMの組織的な推進がチームの活動および小集団改善活動の三つの目的の達成に与える影響を明らかにする。

2. 小集団改善活動の目的の達成に関するモデル

図1に本研究で仮定するモデルを示す。このモデルは、a)TQMの組織的な推進の状況、b)各チームの活動の内容、c)活動によってもたらされる効果、d)小集団改善活動が目指す三つ目的の達成度合いの四つから成る。

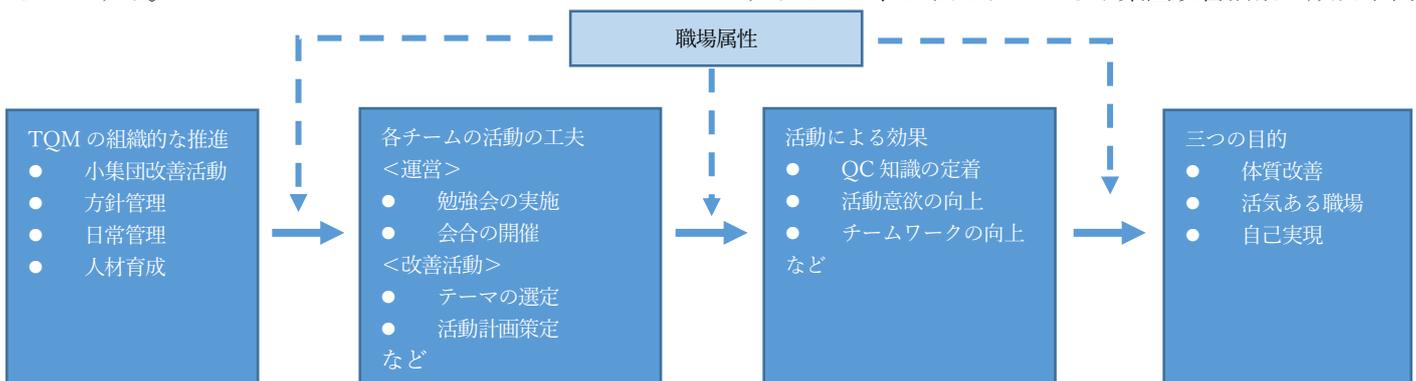
このうち、a)には、小集団改善活動のほか、方針管理、日常管理、人材育成(品質管理教育含む)が含まれる。また、b)には、新しい手法や専門知識の勉強会、会合の開催、チームおよびメンバーの能力評価などのチームの運営に関するものと、業務の見える化、問題・課題の選定、現状の把握などの改善活動に関するものが含まれる。さらに、c)には、知識・技能の定着、意欲の向上、チームワークの醸成、目指す姿の明確化などが含まれる。

a)~d)の間に段階的な因果関係を考え、この関係が業務の内容などの職場の属性によって変わると仮定した。

3. 活動の内容と効果を構成する要素の整理

図1のモデルに含まれるa)~d)のうち、a)については、学会規格等で既に体系的に整理されている。また、d)については、「QCサークルの基本」[1]として整理されている。他方、b)およびc)については、様々な実践の報告があるものの、その全体をどう捉えるのがよいのかについては明確になっていない。

モデルの中核となるb)およびc)に関する要素を整理するために、公表されている小集団改善活動の成功事例



注1)「職場属性」には業務の内容や組織の規模、従業員の属性などが含まれる。注2)各チームの活動、活動による効果の具体的な要素については3. 参照。

図1 小集団改善活動の三つの目的の達成に関するモデル

84 事例[4]から、各チームが行っている活動の工夫と活動による効果に関する記述を抜き出し、分類を行った。

抜き書きした結果の一例を表1に示す。活動の工夫については838件、活動による効果については290件のデータが得られた。なお、活動と効果は、チームとして実践できることかそうでないかにより区別した。

表1 活動の内容と効果に関する情報(例)

開催回数	ページ数	活動の内容	効果1	効果2
12	73	週1回のチームミーティングを行った	コミュニケーションが促進された	
12	73	チーム飲み会を定期開催した	コミュニケーションが促進された	メンバーのことができた
12	74	メンバーに役割を付与した	責任感が向上した	

活動の工夫と活動による効果のそれぞれをKJ法により分類した。結果の一部を表2、3に示す。これらより、以下のことがわかった。

- (1) 活動の工夫は、運営と改善活動の二つに大別できる。運営は六つに、改善活動は、八つに分けられる。また、それぞれは、さらに複数の小項目に細分できる。
- (2) 活動による効果は四つに大別できる。また、それぞれは、さらに複数の小項目に細分できる。

表2 活動の工夫の分類とその件数

分類		件数
1次	2次	
運営	個人の能力を評価し、目標・計画を立て勉強を行った	156
	チームの現状を認識し、小集団改善活動や改善活動に関する目標や目的を共有した	93
	会合の開催方法を工夫した	32
	活動意欲向上の工夫をした	2
	メンバーのことが知る機会を設けた	16
	情報共有ツールやアンケートなどを用いて情報の共有や意見の吸い上げをした	19
改善活動	役割を決め活動計画を作成した	86
	問題・課題を選定した	83
	問題・課題に関する現状を把握した	84
	目標を設定した	19
	要因に関する仮説を設定し検証した	90
	対策を考案・評価した	79
	改善効果を確認した	30
	標準化・水平展開を行った	49

表3 効果の分類とその件数

分類(1次)	件数
関係者間で円滑なコミュニケーションが可能となった	66
高い能力を身に付けより多くの問題・課題を解決・達成できるようになった	107
相互理解が生まれチームワークが向上した	20
改善活動に理解を示し積極的に参加するようになった	97

4. モデルに基づく調査の計画

2. で述べたモデルに基づいて、a)~d)の関係およびそれらに対する職場属性の影響を明らかにするために、

小集団改善活動を実践している様々な業種の組織に対して郵送調査を行った。

調査項目は以下の通りである。このうち、(2)は仮説モデルの中のb)の活動の工夫に、(3)はc)の活動による効果に、(4)はd)の三つの目的(理念)に対応する。また、(5)はa)のTQMの組織的な推進に対応する。

- (1) 職場の属性、推進している小集団改善活動の概要
- (2) QCサークルや改善チームが行っている活動の工夫
- (3) 活動の工夫による効果
- (4) 三つの理念(目的)の達成度合い
- (5) TQMの推進状況

上記の(1)では、具体的な製造職場と非製造職場を一つずつ取り上げてもらい、それぞれの職務の内容や、その特性、従業員の特性、小集団改善活動の推進状況について、5段階尺度または選択肢で回答してもらった。

(2)では、(1)で取り上げたそれぞれの職場での、小集団改善活動における活動の工夫について5段階尺度で調査した。質問は、表2の2次分類に従い、「運営」は六つの細目に、「改善活動」は八つの細目に分けた。その上で、細目ごとに2~20個の質問を配置した。

(3)では、(2)と同様に、活動による効果について5段階尺度で調査した。質問は、表3の1次分類に従い、四つの細目に分け、細目ごとに3~13個の質問を配置した。

(4)では、小集団改善活動の三つの目的(理念)の度合いについて5段階尺度で調査した。

(5)では、対象とした企業・組織において、TQMの推進がどの程度行われているのかを調査した。質問した項目は、「方針管理」、「日常管理」、「人材育成」、「小集団改善活動」の四つである。質問と5段階尺度については、一般財団法人日本科学技術連盟が公開している「TQM奨励賞自己評価シート」[5]の該当部分を活用した。

調査の対象は、企業・組織の小集団改善活動推進事務局とした。全国のQCサークル支部・地区事務局(2013年~2021年)を担当した企業・組織と、「事務・販売・サービス〔含む医療・福祉〕部門 全日本選抜QCサークル大会(小集団改善活動)」(2014年~2019年)に出場経験のある企業・組織から計249の企業・組織を選んだ。

結果として、65の企業・組織から回答があり(回答率:26.1%)、113件のデータを得た(製造職場が55件、非製造職場が58件)。

5. 職場の分類と仮説モデルに含まれる各要素の変数化

調査で回答してもらった a) 業務の内容、b) 業務の特性（他者との連携・調整の必要性、専門知識の必要性、標準化の実施度合い）、c) 従業員の特性（従業員数、非正規雇用従業員の割合、該当職場での業務経験年数、男女比率）の計 17 の変数を用いて主成分分析と階層的クラスター分析を行い、5つの属性の異なる職場を特定した。結果を表4に示す。また、これをもとに、表5に示す職場属性を表す変数を作成した。

活動の工夫、活動による効果、目的の達成度合いについては、回答をどのようにまとめるのがよいのかを検討するために、細目ごとに主成分分析を行った。主成分1の寄与率が高い場合は、すべての質問の回答を平均化した変数を作成した。主成分1の寄与率が低い場合は、主成分2以降の因子負荷量により詳細な複数の項目に分類し、それぞれで平均化した変数を作成した。

表4 5つの職場の業務の内容・特性、従業員の特性

分類	業務の内容	業務の特性・従業員の特性
製造	組立・加工	標準化が進んでいる、女性や非正規従業員が多い
	検査、物流、購買、保全	標準化が進んでいない、男性が多く、非正規従業員が少ない
非製造	機能横断 品質保証、環境管理、TQM	専門知識や他者との調整・連携が必要
	機能別 医療・介護/営業・サービス	標準化が進んでいない、他者との調整・連携が必要、従業員の経験年数が短い
	総務・経理、人事、開発・設計・技術	標準化が進んでいない、従業員の経験年数が高い

表5 職場属性を表す変数とその意味

変数	意味
D1	1: 製造職場である 0: 製造職場ではない (非製造職場である)
D2	1: 組立・加工などの職場である 0: 組立・加工などの職場ではない
D3	1: 医療・介護/営業・サービスなどの職場である 0: 医療・介護/営業・サービスなどの職場ではない
D4	1: 機能横断的な職場である 0: 機能横断的な職場ではない

6. 仮説モデルに基づく解析

仮説モデルにおける a)～d) の因果関係に対する職場属性の影響を明らかにするために、d) 目的の達成度合いを目的変数、c) 活動による効果 (E1～E4)、職場属性 (D1～D4)、両者の交差項 (積) を説明変数とする重回帰分析を行った。また、同様に、c) 活動による効果を目的変数、b) 活動の工夫と職場属性を説明変数とする重回帰分析、b) 活動の工夫を目的変数、a) TQM の組織的な推進と職場属性を説明変数とする重回帰分析を行った。なお、いずれの分析においても、減増法 (FIN=FOUT=2.0) による変

数選択を行い、高次項を式に取り込む場合には関連する低次項も式に取り込むようにした。結果の一部を表6に、結果の一覧を表7に示す。

この解析から以下のことが分かった。

- (1) 目的の達成度合いについては、寄与率は 0.613 であり高くはないが、かなりの部分を活動による効果と職場属性により説明できる。4つの効果すべてが影響し、この影響の大きさが職場属性によって変わる。
- (2) 活動による効果については、いずれの効果についても、寄与率は5割～7割であり、運営の工夫、改善活動の工夫の両方が効果に影響を与える。また、この影響の大きさが職場属性によって変わる。例えば、品質保証、環境管理、TQMなどの機能横断的な非製造職場では、目標設定・進捗確認の工夫に取り組むほど、意義の理解・積極的な参加の効果が大きくなるが、他の職場ではこの傾向が弱い。他方、勉強会は、職場によらず、工夫するほど、意義の理解・積極的な参加の効果が大きくなる。
- (3) 活動の工夫については、寄与率が1割から4割であり、TQMの組織的な推進と職場属性だけでは十分に説明できない。ただし、方針管理、小集団改善活動（重要性の周知・仕組みの構築、教育訓練・推進のPDCA、推進形態など）、日常管理、人材育成が、活動の工夫に影響を与え、この影響の大きさが、職場属性によって変わる。例えば、医療・介護/営業・サービスなどの職場では、日常管理を組織的に推進するほど、会合の定期的な開催、他との相互啓発の工夫が進むが、他の職場ではこの傾向が弱い。

表6 目的の達成度合いを目的変数とする重回帰分析

説明変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	分散比	P値
定数項	1.130		8.317	0.005
D1: 製造職場	-1.136	-0.586	3.483	0.065
D2: 組立・加工	0.828	0.373	1.717	0.193
D3: 医療・介護/営業・サービス	2.379	0.674	0.804	0.372
E1: コミュニケーションの活性化	-0.452	-0.422	5.717	0.019
E1×D1	0.427	0.761	2.278	0.135
E1×D2	-0.275	-0.401	2.067	0.154
E1×D3	-1.370	-1.419	5.500	0.021
E2: 能力の向上	0.341	0.345	3.668	0.058
E2×D1	-0.553	-1.034	3.791	0.054
E3: チームワークの向上	0.121	0.115	1.099	0.297
E3×D3	2.159	2.397	6.706	0.011
E4: 意義の理解・積極的な参加	0.563	0.550	10.396	0.002
E4×D1	0.476	0.873	2.869	0.094
E4×D3	-1.519	-1.618	7.727	0.007

注) 重相関係数: 0.783、寄与率 R²: 0.613、R^{*2}: 0.555、残差標準偏差: 0.648、残差の自由度: 95、データ数: 110個

表7 回帰分析の結果一覧（一部）

目的変数		式に取り込まれた主な説明変数		寄与率
		効果、工夫、TQMの推進	職場属性(交差項)	
活動による効果	コミュニケーションの活性化	会合の定期的な開催など	D2、D3、D4	0.646
	能力の向上	目標設定・進捗確認など	D3、D4	0.703
	・・・	・・・	・・・	・・・
活動の工夫(運営)	勉強会	方針管理、推進形態など	D1、D2、D3	0.280
	目標設定・進捗確認	方針管理、人材育成など	D4	0.259
	・・・	・・・	・・・	・・・
活動の工夫(改善)	他との協力	方針管理、日常管理など	D1、D2	0.291
	QCストーリー	教育訓練・推進のPDCAなど	D1、D3、D4	0.345
	・・・	・・・	・・・	・・・

注) D1: 製造職場、D2: 検査・保守・物流、D3: 医療・介護/営業・サービス、D4: 機能横断的な職場

7. 考察

分析の結果から、目的の達成度と活動の効果の関係、活動の効果と活動の工夫の関係、活動の工夫とTQMの組織的な推進の関係のいずれにも、職場属性が影響を与えることが分かった。したがって、それぞれの職場属性に適したTQMの組織的な推進、活動の工夫を行う必要がある。分析の結果をもとに職場属性に応じた目的達成モデルを作成した。結果の一部を図2に示す。なお、モデル図では、活動による効果と目的の達成の関係については偏回帰係数の絶対値が一定以上のもので、最終的に目的の達成に関係するもののみを示してある。また、太い矢印は特に偏回帰係数の絶対値が大きいものを、青い矢印は+の影響を、赤い矢印は-の影響を示す。

この図から、医療・介護/営業・サービスなどの標準化が進んでおらず、他者との調整・連携が必要な、従業員の経験年数が短い職場では、方針管理や日常管理、人材育成を組織的に推進するとともに、重要性の周知・仕組みの構築、教育訓練・推進のPDCA、推進形態などに重点をおいて小集団改善活動を推進することで、勉強会や目標設定・進捗確認、会合の定期的な開催などの運営の工夫が進み、顧客や後工程にもとづくテーマ選定などの改善活動の工夫が進むようにするのがよいこと、また、この活動の工夫がチームワークの向上や能力の向上の効果を生み、小集団改善活動の目的達成に寄与するようにするのがよいことが読み取れる。

8. 結論と今後の課題

職場は、業務の内容や業務の標準化が進められているかどうか、他者との調整・連携が必要かどうか、職場での経験年数が長いかなどで5つに分類される。これらの職場属性は、TQMの組織的な推進と活動の工夫の

関係、活動の工夫と活動による効果の関係、活動による効果と目的の達成度合いの関係を変化させる。

TQMの要素である方針管理、日常管理、人材育成、小集団改善活動により影響を与える活動の工夫が異なる。これらをうまく組み合わせることで活動の工夫が進み、結果としてコミュニケーションの活性化、能力の向上、チームワークの向上、意義の理解・活動への参画の効果が生まれ、小集団改善活動の目的(理念)が達成される。

今後の課題としては、調査対象を増やして得られた結果の一般性を確かめること、職種や業界など、より多様な職場についてのデータを集めて同様の検討を行うことなどが残されている。

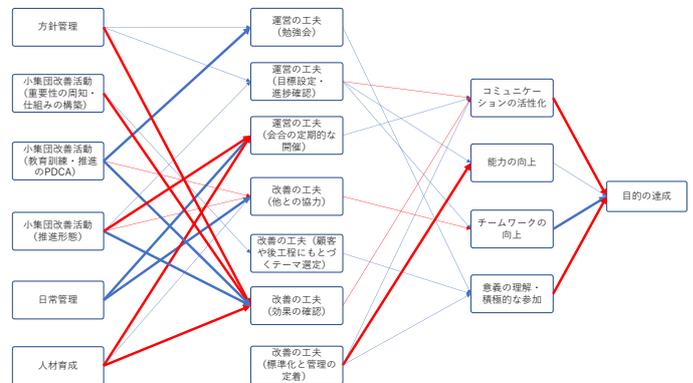


図2 医療・介護/営業・サービスなどの非製造職場における目的達成モデル

参考文献

- [1] QCCサークル本部(1996):「QCCサークルの基本(第3版)」、日本科学技術連盟。
- [2] 日本品質管理学会管理間接職場における小集団改善活動研究会編(2009):「開発・営業・スタッフの小集団プロセス改善活動」、日科技連出版社。
- [3] 新田充他(1997):“QCCサークル活動のこれまでとこれから”、「品質」、Vol.27、No.2、pp.4-57。
- [4] 日本科学技術連盟:「事務・販売・サービス〔含む医療・福祉〕部門 全日本選抜QCCサークル大会(小集団改善活動)発表要旨集」
- [5] 日本科学技術連盟 日本品質奨励賞委員会事務局:『「TQM奨励賞」自己評価シート』、(jikohyouka_sheet_shourei.pdf (juse.jp) 閲覧日:2021年10月19日)