

松 山 大 学 論 集
第 32 卷 第 6 号 抜 刷
2 0 2 1 年 2 月 発 行

小集団活動の活性度向上のための要因探索
—現場力編—

古 山 滋 人

小集団活動の活性度向上のための要因探索

ー現場力編ー

古 山 滋 人

1. 緒 言

品質管理分野の小集団活動に QC サークル活動がある。QC サークル本部が編集した QC サークル綱領¹⁾によれば、QC サークルとは、「第一線の職場で働く人々が継続的に製品・サービス・仕事などの質の管理・改善を行う小グループ」のことで、この小グループは、「運営を自主的に行い、QC の考え方・手法などを活用し、創造性を発揮し、自己啓発・相互啓発をはかり」ながら活動を進める。

QC サークル綱領¹⁾には、QC サークル活動のめざすものとして、「QC サークルメンバーの能力向上・自己実現」、「明るく活力に満ちた生きがいのある職場づくり」、「お客様満足の向上および社会への貢献」があげられており、経営者・管理者は、「QC サークル活動を企業の体質改善・発展に寄与させるために、人材育成・職場活性化の重要な活動として位置づけて、自ら TQM などの全社的活動を実践するとともに、人間性を尊重し全員参加をめざした指導・支援を行う」役割が求められている。

これまでに QC サークル活動がさまざまな業種の企業に導入され、効果を上げてきた背景には、その活動が現場第一線のマネジメントにつながる重要な改善活動であったことが考えられる。QC サークル活動がマネジメントや経営成果までつながることを示すモデルに、米山 (1973) の QC サークル活動の概念²⁾がある。その概念図を図 1 に示す。図 1 より、上司が部下に信頼して仕事をま

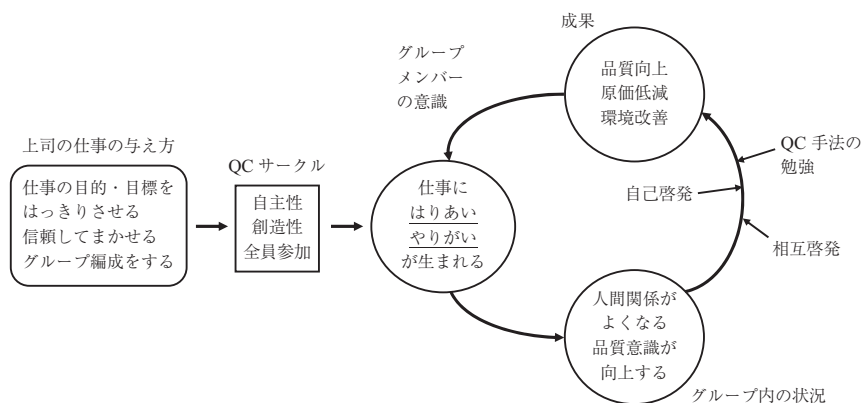


図1 QCサークル活動の概念

出典：米山（1973）²⁾

かせることで、QCサークルが自主的に全員参加で自分たちの考えを生かすようになり、その結果、グループメンバーの意識レベルで仕事の中にはりあいややりがいが生まれることがわかる。さらに、それらがグループ内の人間関係をよくし、品質向上などの成果につながることをわかる。QCサークル綱領¹⁾にもQCサークル活動の基本理念として、「人間の能力を発揮し、無限の可能性を引き出す」、「人間性を尊重して、生きがいのある明るい職場をつくる」、「事業の体質改善・発展に寄与する」の3つがあげられており、この理念が図1の概念と整合することから考えると、QCサークル活動は、個人の成長や職場の活性化、ひいては企業の発展に欠かせない活動になっていると思われる。

QCサークル活動を対象に、QCサークル本部（2018）が行った小集団活動の実態調査³⁾における推進事務局の調査結果でも、「小集団改善活動の効果でもっとも大きいと思うもの」項目で職場の活性化、「推進事務局としてこの1年間に力を入れてきたのはどのようなこと」項目で活動の活性化が第1位となっていることから、小集団活動の活性化を通じて職場の活性化を実現しようとする企業が多いことがわかる。

そのような中で、古山ら（2017）は、泉井・宮下（2014）の小集団活動の活性化度を評価するためのフレームワーク⁴⁾に基づき、活性化要因の見える化と活性化状況を表す変数との因果関係を探ることを試み、小集団活動の活性化因果モデルを部分的に検証⁵⁾した。本研究では、古山ら（2017）の研究⁵⁾を継続し、活性化要因として現場力を取り上げた場合を検証する。現場力とは、策定された戦略を遂行できる実行力⁶⁾のことで、企業の組織能力を指している。現場力のある企業では、自律的に問題解決や課題遂行が行われ、現場が活性化されていることから、小集団活動の活性化要因としても検討の余地があると考えられる。

2. 解析方法とその手順・指針

2.1 グラフィカルモデリング

本研究では、観察データをもとに変数間の因果関係を探索する手法のグラフィカルモデリングを用いる。変数に関する先見情報なしに相関関係から独立グラフを推論する作業を行い、推論した独立グラフを用いて、小集団活動の活性化度評価のためのフレームワークの構築を試みる。検討要因が多いことから、疑似相関の影響も考慮する必要があるので、偏相関係数を用いたグラフィカルモデリングを適用する。

2.2 使用変数

使用する変数は、古山ら（2013）の解析結果⁷⁾から、活性化要因として現場力の7因子、集団の活性化状況を示す活性化指標として集団凝集性と集団規範の2変数、および個人レベルの活性化状況を示す組織有効性指標としてモチベーション、内的満足、外的満足、自主性、および職制（上司）との関係の5変数である。

活性化要因の現場力7因子は、以下で構成されている。「G1：積極性」では仕事に対する姿勢や態度、「G2：連結力」では上司や同僚、他部門の人とのオ

オープンな関係,「G3:問題意識」では問題の発見・認識と解決など問題に対する姿勢,「G4:組織構造」では職場での報連相の体制や個人の目標達成,ビジョンの確認・承認など職場の環境,「G5:自社理解」では自社の行動指針や行動規範,企業理念の理解,「G6:問題対処」では問題の内容やその対処内容,および「G7:情報共有」では職場での情報共有である。

集団の活性状況を示す活性度指標の2変数は,「WA4:集団凝集性」では成員がお互いに感じている情緒的親密度と成員が共有している集団への情緒的愛着度,「WA5:集団規範」では成員が特定の意見や行動様式についてもつ斉一性と業績への指向性を測定している。

組織有効性指標の5変数は,「WA1:モチベーション」では仕事に関する意欲,「WA2:内的満足」では達成,成長,賞賛などの満足度,「WA3:外的満足」では職位,給料,報酬の満足度,「WA6:自主性」ではどの程度自主的にサークル活動に参加しているか,および「WA7:職制(上司)との関係」ではサークル活動のことで上司とよく打ち合わせをしているか,上司が会社方針や部門目標をよくグループに教えているかを測定している。

2.3 モデリング作業

因子・変数間の相関係数行列を表1に示す。この表1を分析データとしてモデリング作業を進める。まず,変数間に順序を想定しない,無向独立グラフを考える。表2のフルモデルから出発し,共分散選択を実行する。減少法による共分散選択を自動的に実行する解析ソフト「JUSE-StatWorks/V5 SEM 因果分析編」を使用し,切断基準値は0.20, p 値基準は0.05を下回らない程度とし,許容範囲内で極力線の少ない,かつ内容的にも納得できる妥当な縮約モデルを採用する。採用した縮約モデルを表3に示す。

表 1 因子・変数間の相関係数行列

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5	WA1	WA2	WA3	WA6	WA7
G1	1.000	0.566	0.664	0.627	0.277	0.482	0.228	0.401	0.505	0.678	0.553	0.262	0.533	0.413
G2	0.566	1.000	0.337	0.504	0.249	0.522	0.199	0.309	0.263	0.409	0.427	0.288	0.417	0.331
G3	0.664	0.337	1.000	0.560	0.172	0.357	0.199	0.271	0.411	0.465	0.325	0.229	0.357	0.302
G4	0.627	0.504	0.560	1.000	0.394	0.386	0.268	0.530	0.493	0.659	0.598	0.431	0.528	0.564
G5	0.277	0.249	0.172	0.394	1.000	0.203	0.018	0.252	0.325	0.316	0.337	0.300	0.226	0.219
G6	0.482	0.522	0.357	0.386	0.203	1.000	0.257	0.223	0.299	0.368	0.374	0.254	0.288	0.286
G7	0.228	0.199	0.199	0.268	0.018	0.257	1.000	0.088	0.085	0.140	0.152	0.126	0.207	0.343
WA4	0.401	0.309	0.271	0.530	0.252	0.223	0.088	1.000	0.562	0.527	0.555	0.374	0.416	0.517
WA5	0.505	0.263	0.411	0.493	0.325	0.299	0.085	0.562	1.000	0.602	0.508	0.203	0.454	0.434
WA1	0.678	0.409	0.465	0.659	0.316	0.368	0.140	0.527	0.602	1.000	0.690	0.327	0.544	0.494
WA2	0.553	0.427	0.325	0.598	0.337	0.374	0.152	0.555	0.508	0.690	1.000	0.374	0.466	0.505
WA3	0.262	0.288	0.229	0.431	0.300	0.254	0.126	0.374	0.203	0.327	0.374	1.000	0.316	0.393
WA6	0.533	0.417	0.357	0.528	0.226	0.288	0.207	0.416	0.454	0.544	0.466	0.316	1.000	0.563
WA7	0.413	0.331	0.302	0.564	0.219	0.286	0.343	0.517	0.434	0.494	0.505	0.393	0.563	1.000

表2 因子・変数間の偏相関係数行列 (無向独立グラフ)

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5	WA1	WA2	WA3	WA6	WA7
G1	***													
G2	0.2854	***												
G3	0.4596	-0.1148	***											
G4	0.0173	0.1737	0.3013	***										
G5	0.0261	0.0356	-0.1000	0.2053	***									
G6	0.1092	0.3297	0.0701	-0.0428	0.0173	***								
G7	0.0559	-0.0082	0.0188	0.1156	-0.0797	0.1476	***							
WA4	-0.0147	0.0454	-0.0746	0.1412	-0.0667	-0.0762	-0.0883	***						
WA5	0.0458	-0.1227	0.1407	-0.0340	0.1726	0.0929	-0.0586	0.3231	***					
WA1	0.2937	-0.0876	-0.0354	0.2051	-0.0212	0.0073	-0.0807	0.0305	0.2101	***				
WA2	0.0952	0.0584	-0.1378	0.0978	0.0712	0.0812	-0.0156	0.1760	0.0421	0.3347	***			
WA3	-0.0963	0.0351	0.0663	0.1150	0.1665	0.0869	-0.0230	0.1557	-0.1565	0.0099	0.0762	***		
WA6	0.1527	0.1283	-0.0376	0.0487	-0.0276	-0.0667	0.0043	-0.0188	0.1129	0.1119	-0.0174	0.0583	***	
WA7	-0.0543	-0.0321	-0.0368	0.1641	-0.0477	0.0119	0.2644	0.1878	0.0673	0.0176	0.0985	0.1318	0.2985	***

表3 採用した縮約モデルの偏相関係数行列 (無向独立グラフ)

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5	WA1	WA2	WA3	WA6	WA7
G1	***			0.033	0.039		0.069	-0.016	0.076		0.042	-0.021		-0.050
G2	0.212	***	-0.082		0.049		0.083	0.010	-0.029	-0.041	0.062	0.060	0.085	-0.006
G3	0.403	0.000	***		-0.051	0.021	0.068	-0.068	0.077	-0.051	-0.089	-0.026	-0.027	-0.079
G4	0.000	0.184	0.214	***		0.038	0.075	0.040	0.047				0.095	
G5	0.000	0.000	0.000	0.216	***	0.06	-0.06	0.03	0.14	0.05	0.09		0.05	-0.01
G6	0.189	0.335	0.000	0.000	0.000	***	0.171	-0.001	0.074	0.017	0.100	0.093	0.020	0.035
G7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	***	-0.089	-0.044	-0.022	0.002	0.025	0.014	
WA4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	***		0.003			0.063	
WA5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.324	***		0.027	-0.063	0.154	0.059
WA1	0.312	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.319	***		0.000	0.119	0.023
WA2	0.000	0.000	0.000	0.175	0.000	0.000	0.000	0.240	0.000	0.368	***	0.060	0.114	0.069
WA3	0.000	0.000	0.000	0.186	0.154	0.000	0.000	0.170	0.000	0.000	0.000	***	0.099	0.098
WA6	0.256	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	***	
WA7	0.000	0.000	0.000	0.236	0.000	0.000	0.252	0.243	0.000	0.000	0.000	0.000	0.363	***

下三角：偏相関係数 上三角：相関係数の残差

つぎに、変数群に順序を想定した連鎖独立グラフを考える。古山ら（2017）の研究⁵⁾と同様に、群は、第1群の活性化要因群、第2群の活性度群および第3群の組織有効性群の3群である。変数群間の関係を図2に示す。共分散選択は第1群から第3群まで順に行い、無向独立グラフの場合と同様の基準で実行する。第1群の偏相関係数行列を表4に、採用した第1群の縮約モデルの偏相関係数行列を表5に示す。また、第2群までの偏相関係数行列を表6に、採用した第2群までの縮約モデルの偏相関係数行列を表7に示す。さらに、第3群までの偏相関係数行列を表8に、採用した第3群までの縮約モデルの偏相関係数行列を表9に示す。

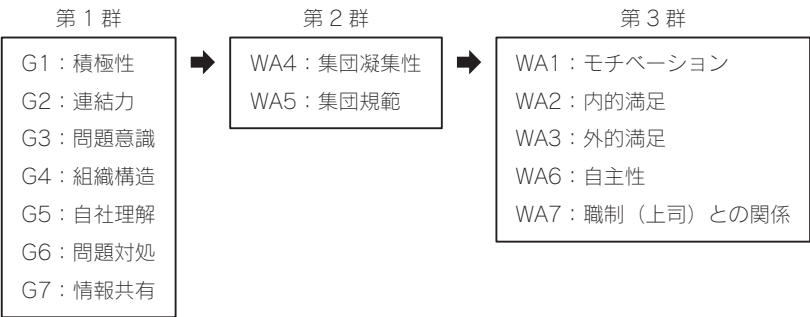


図 2 変数群間の関係

表 4 第 1 群の偏相関係数行列（連鎖独立グラフ）

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
G1	***						
G2	0.3041	***					
G3	0.4767	-0.1417	***				
G4	0.2293	0.2122	0.2755	***			
G5	0.0564	0.0245	-0.0915	0.3012	***		
G6	0.1463	0.3282	0.0744	-0.0119	0.0566	***	
G7	0.0159	0.0058	0.0119	0.1593	-0.1099	0.1503	***

表5 採用した第1群の縮約モデルの偏相関係数行列（連鎖独立グラフ）

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
G1	***				0.0300		0.1041
G2	0.2335	***	−0.0741		0.0504		0.0648
G3	0.4474	0.0000	***		−0.0486	0.0240	0.1134
G4	0.2838	0.2024	0.2292	***		0.0291	0.1763
G5	0.0000	0.0000	0.0000	0.3007	***	0.0624	−0.0178
G6	0.2050	0.3289	0.0000	0.0000	0.0000	***	
G7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2136	***

下三角：偏相関係数 上三角：相関係数の残差

表6 第2群までの偏相関係数行列（連鎖独立グラフ）

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5
G1	***								
G2		***							
G3			***						
G4				***					
G5					***				
G6						***			
G7							***		
WA4	0.0322	0.0640	−0.1251	0.3142	−0.0326	−0.0406	−0.0408	***	
WA5	0.1978	−0.1343	0.1012	0.0581	0.1578	0.0918	−0.0532	0.4054	***

表7 採用した第2群までの縮約モデルの偏相関係数行列（連鎖独立グラフ）

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5
G1	***							−0.0288	
G2		***						0.0017	−0.0499
G3			***					−0.0760	0.0496
G4				***					0.0661
G5					***			0.0384	0.1451
G6						***		−0.0201	0.0404
G7							***	−0.0638	−0.0533
WA4	0.0000	0.0000	0.0000	0.3025	0.0000	0.0000	0.0000	***	
WA5	0.2493	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4168	***

下三角：偏相関係数 上三角：相関係数の残差

表8 第3群までの偏相関係数行列 (連鎖独立グラフ)

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5	WA1	WA2	WA3	WA6	WA7
G1	***													
G2		***												
G3			***											
G4				***										
G5					***									
G6						***								
G7							***							
WA4								***						
WA5									***					
WA1	0.2937	-0.0876	-0.0354	0.2052	-0.0213	0.0074	-0.0816	0.0304	0.2100	***				
WA2	0.0952	0.0584	-0.1379	0.0977	0.0713	0.0811	-0.0147	0.1760	0.0421	0.3348	***			
WA3	-0.0963	0.0351	0.0663	0.1151	0.1665	0.0870	-0.0234	0.1557	-0.1565	0.0098	0.0763	***		
WA6	0.1527	0.1283	-0.0376	0.0487	-0.0276	-0.0667	0.0045	-0.0188	0.1129	0.1120	-0.0174	0.0583	***	
WA7	-0.0544	-0.0320	-0.0369	0.1640	-0.0478	0.0119	0.2644	0.1878	0.0675	0.0179	0.0983	0.1319	0.2984	***

表9 採用した第3群までの縮約モデルの偏相関係数行列 (連鎖独立グラフ)

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	WA4	WA5	WA1	WA2	WA3	WA6	WA7
G1	***													
G2		***												
G3			***											
G4				***										
G5					***									
G6						***								
G7							***							
WA4								***						
WA5									***					
WA1	0.2749	0.0000	0.0000	0.2280	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2346	***	0.0280	-0.0443	0.1245	0.0775
WA2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2620	0.0000	0.4463	***	0.0143	0.1318	0.0885
WA3	0.0000	0.0000	0.0000	0.2200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1227	0.1444	0.1451
WA6	0.2612	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	***	0.0436	
WA7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2632	0.3112	0.0000	0.0000	0.0000	0.2030	0.3637	***

下三角：偏相関係数 上三角：相関係数の残差

3. 解析結果と考察

3.1 無向独立グラフ

無向独立グラフを想定したグラフィカルモデリングの結果を図3に示す。図中の頂点の変数を表し、線は変数間の対称的関連を示す。モデルの適合度について、適合度指標 GFI が 0.937, AGFI が 0.904, NFI が 0.927, SRMR が 0.054 となり、良好とまではいかないが、許容範囲と判断し考察する。

図3の無向独立グラフより、活性化要因の現場力7因子 G1～G7 と活性度変数 WA4, WA5 との因子・変数間においては、直接的に線が結ばれているものではなく、因果関係の可能性は否定された。現場力の向上がサークル内の凝集性や規範を高めると思われたが、本調査結果からは確認できなかった。現場力と集団凝集性や集団規範との間には、それらを媒介する第3の変数の存在がうかがわれる。

つぎに、活性度変数 WA4, WA5 と組織有効性変数 WA1～WA3, WA6, WA7 との変数間において、直接的に線が結ばれているのは、「WA4：集団凝集性」については「WA2：内的満足」、「WA3：外的満足」および「WA7：職制（上司）との関係」で、「WA5：集団規範」については「WA1：モチベーション」である。集団凝集性については、成員間の親密度や愛着度が高まれば成員個人も内的満足や外的満足の面で満足感を得られやすく、上司とのコミュニケーションも円滑になることが考えられるため、これらの因果関係の可能性は理解できる。規範についても、成員個人の仕事意欲の向上には成員間で共有されたルールの確立が必要となることが考えられるため、これらの因果関係の可能性は理解できる。以上の結果は、古山ら（2017）の解析結果⁵⁾と同様である。

さらに、活性化要因の現場力7因子 G1～G7 と組織有効性変数 WA1～WA3, WA6, WA7 の因子・変数間においても、直接的に線が結ばれている箇所がある。線で結ばれた変数間には直接的な因果関係がある可能性があることから、直接組織有効性変数に影響を与える活性化要因としての現場力因子の存在が考

フルモデルとの比較：逸脱度=78.330 自由度=69 P値=0.2069
適合度指標：GFI=0.937 AGFI=0.904 NFI=0.927 SRMR=0.054

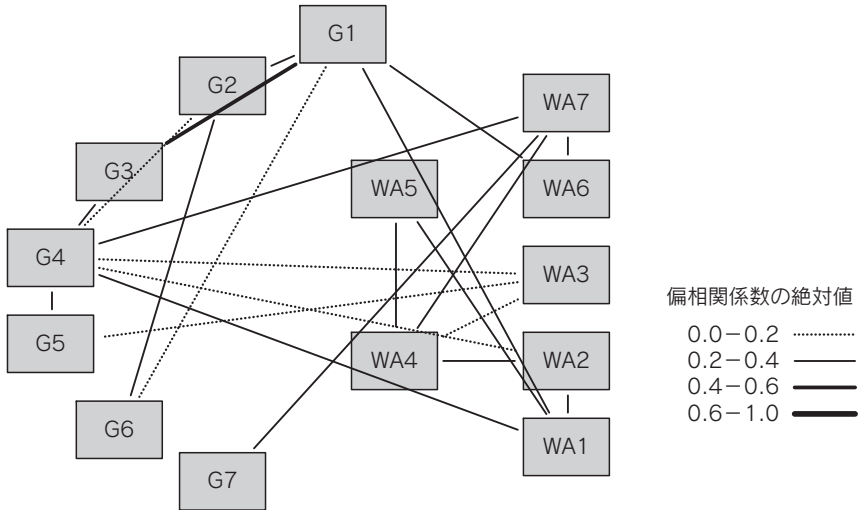


図3 無向独立グラフ

えられる。これは、小集団活動において活性化要因が集団凝集性と集団規範を媒介して組織有効性に影響を及ぼすことを表した泉井・宮下（2014）のフレームワーク⁴⁾を一部改変する必要性を示唆しており、古山ら（2017）でも同様の指摘⁵⁾がある。

3.2 連鎖独立グラフ

連鎖独立グラフを想定したグラフィカルモデリングの結果を図4に示す。モデルの適合度について、NFIが0.918となり、非常に良好とまではいかないが、許容範囲と判断し考察する。

図4の連鎖独立グラフより、第1群の活性化要因群、第2群の活性化度群および第3群の組織有効性群の3群間に因果順序を想定した場合は、活性化要因から直接組織有効性変数に影響を与える因果と、活性化度変数を介して組織有効性

変数に影響を与える因果があることがわかる。

活性化要因の現場力因子のうち「G1：積極性」と「G4：組織構造」が、それぞれ活性度変数「WA5：集団規範」と「WA4：集団凝集性」へ矢線で結ばれ、活性度変数「WA4：集団凝集性」と「WA5：集団規範」がそれぞれ組織有効性変数「WA2：内的満足」「WA7：職制（上司）との関係」と「WA1：モチベーション」へ矢線で結ばれている。成員個人の仕事に対する姿勢や態度の程度が高く、良好な職場環境がある組織構造では、成員間の親密度や愛着度を高め、成員間で共有されたルールをより確立し、結果的にそれらが仕事意欲や承認欲求などの満足度を高め、上司とのコミュニケーションも円滑にすることが考えられるため、これらの因果関係の可能性は理解できる。

なお、活性度変数「WA4：集団凝集性」と「WA5：集団規範」の、組織有効性変数「WA2：内的満足」「WA7：職制（上司）との関係」と「WA1：モチ

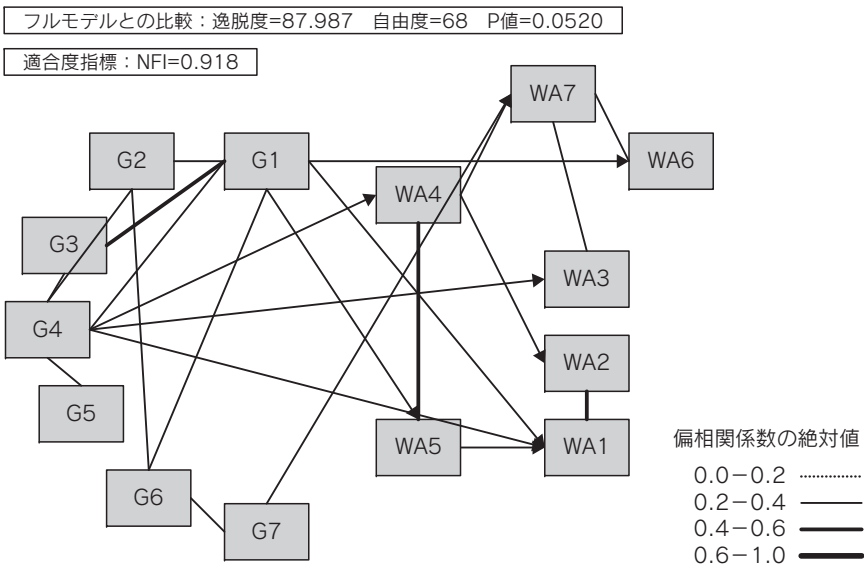


図4 連鎖独立グラフ

バージョン」への因果関係の可能性は、活性化要因として見える化を取り上げた古山ら（2017）の解析結果⁵⁾でも確認されている。

4. 結 言

本研究では、多変量データの関連構造を表す統計モデルをグラフによって表現するグラフィカルモデリングを用いて、活性化要因が活性化度を規定し、活性化度が組織有効性を規定するという泉井・宮下（2014）のフレームワーク⁴⁾をもとにした小集団活動の活性化因果モデルを部分的に検証した。

古山ら（2017）の研究⁵⁾を継続し、活性化要因として現場力を取り上げ解析した結果、変数間に順序がない場合を想定すれば、現場力因子と活性化変数の集団凝集性および集団規範との間には、直接的な因果関係の存在は否定された。しかし、現場力因子は組織有効性変数とは因果関係がある可能性が見出された。

また、変数群間に完全に順序がつく場合を想定すれば、現場力因子と活性化変数の集団凝集性および集団規範との間で、および活性化変数と組織有効性変数との間で直接的な因果関係がある可能性が見出された。さらに、現場力因子と組織有効性変数との間でも、直接的な因果関係がある可能性が見出された。

変数間に順序がない場合と変数群間に完全に順序がつく場合で異なる結果となったが、現場力因子は要因系、活性化変数と組織有効性変数は結果系の変数であり、時間的に順序があることを考慮すれば、後者の結果が妥当と考えられる。今後は、本研究での因果モデルの適合度指標が良いとはいえないことを念頭に、見える化と現場力以外の活性化要因での解析を進めることが必要である。

参 考 文 献

- 1) QC サークル本部（2018）：『QC サークルの基本－QC サークル綱領－』、日科技連出版社。
- 2) 米山高範（1973）：『品質管理実務テキスト 初級編』、日科技連出版社。
- 3) QC サークル本部（2018）：『品質月間テキスト 435 第9回 QC サークル活動（小集団改善活動）の全国実態調査』、品質月間委員会。

- 4) 泉井力・宮下文彬(2014)：「小集団活動における集団凝集性と集団規範の相互作用」, 『龍谷大学経営学論集』, Vol. 53, No. 3, pp. 1-16。
- 5) 古山滋人・宮下文彬・泉井力 (2017)：「グラフィカルモデリングを用いた小集団活動活性化の要因探索」, 『工業経営研究』, Vol. 31, No. 2, pp. 19-24。
- 6) 遠藤功 (2004)：『現場力を鍛える』, 東洋経済新報社。
- 7) 古山滋人・宮下文彬・泉井力(2013)：「見える化と現場力の関係」, 『工業経営研究』, Vol. 27, pp. 46-54。