

# 多様な意見が創出されるコミュニケーション

## － フォールトラインによる考察 －

### Communication to produce diverse opinions - A study on Faultline Perspective -

熊田ふみ子<sup>1</sup> 倉橋節也<sup>1</sup>

Fumiko Kumada<sup>1</sup>, Setsuya Kurahashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>筑波大学大学院 ビジネス科学研究科

<sup>1</sup>University of Tsukuba

**Abstract:** Various information and creative ideas are required for the business activities. Besides, one theory in the diversity management shows that a diversified organization increases various information and improves the quality of solving problems. Therefore, the aim of this study is to clarify the factor of communication that produces diverse opinions by using the faultline perspective in the diversity management. Specifically, the text data of the business discussions are analyzed to check the transition of topics and the diversity of participants' remarks is measured. Thereby, this paper shows the relationship between the transition of topics and the diversity of remarks. Additionally, it shows the role of the facilitator in causing various remarks.

## 1. はじめに

日本の就業者に占める女性、高齢者、外国人の割合は増加している。この傾向は、少子高齢化により一層強まることが予想される。その結果、企業組織の多様性も一層高まるであろう。ダイバーシティ・マネジメントの研究分野では、多様性は組織の成果にプラスにもマイナスにも影響すると考えられている。「プラスに影響する」という考え方の一つに、「多様性が知識や情報の種類や量を増やすため、意思決定の質を向上させる」という情報・意思決定理論がある。

一方、多様なアイデアを創出するコミュニケーションの方法は、Osborn [1]によるブレインストーミング法に始まる。Dunber [2]は「効果的なアイデア創出には、異なる視点に基づいて反証的に考えるプロセスが重要」という分散推論の考えを提唱した。日本では、高木[3]が企業活動における創造的コミュニケーションの研究を行なっている。また、効果的な議論の進行を対象にした研究もある。谷口 [4]は、コミュニケーションのメカニズムデザインという視点で議論の活性化について研究し、Ming & Baumer [5]は、オンライン上のディスカッションをトピックモデルで可視化した上でファシリテーターの役割を検証し

ている。

多様化する企業組織において、多様性をプラスの成果に導くために、多様な意見やアイデアを創出するコミュニケーションの要因を明らかにすることは重要な課題である。そのために、本研究では、参加者の多様性を活かして、多様な意見が創出される議論のプロセス、そしてそのプロセスに対するファシリテーターの役割を明らかにすることを目指す。

## 2. 先行研究

### 2.1 フォールトライン理論

多様性研究の分野において、Lau and Murnighan [6]は、フォールトライン（グループを1つ以上の属性によりサブグループ（以下、SG）に分ける仮想の分割線）（以下、FL）という考え方を提唱して、多様性を定量的に捉えることを可能にした。そして、多くの先行研究でFLの測定方法が提案されているが、Meyer and Glenz [7]は、クラスター分析の評価尺度である Average of Silhouette Width（以下、ASW）を適用してFLの強さと適切なSGに分ける方法を提案している。熊田・倉橋 [8]では、ASWを用いてFL値とSG数を算出して多様性を構造化した上で、構造の違いによる成果への影響を検証した。

## 2.2 テキストマイニングにおける特徴語

ミーティングのログのテキストマイニングの目的は、キーワードやトピック等を抽出して議論の流れを可視化することである。語彙の重要度を決める指標としては、Salton et al. [9]による単語の頻度に着目した  $tf \cdot idf$  が多く用いられる。別の方法として、Hassan and Banea [10]は、グラフ理論における中心性の1つである PageRank を用いた手法を提案している。PageRank は、Brin and Page [11]が提案したハイパーリンクで結ばれた web サイト上のページの順位付けを行うアルゴリズムである。

類似度に着目した手法もある。佐々木・丸石 [12]は、複数の重要語の  $tf \cdot idf$  でベクトル化を行い、ワークショップにおけるグループ毎の議論の類似性をコサイン類似度で表した研究である。

## 2.3 先行研究の課題

従来のテキストマイニングの研究分野では、単語に着目して遷移を可視化する手法が多く用いられている。特徴語の抽出には様々な手法が開発されているが単語がベースである。また、単語、文章等の類似度の研究においても、どれだけ類似しているかに着目されている。

本研究では、実際に行われたビジネスミーティングのテキストデータを用いて、発言を単位にして、発言の多様性を表すために FL の考え方、算出方法を適用して、発言の多様性に着目して、多様な意見が創出される議論の要因を明らかにする。その際、発言を多様にするファシリテーターの役割を検討することを目指す。

FL の考え方は、組織の構成員を対象にして多様性を測る指標であるが、本研究では、議論の多様性を測る指標として応用を試みる。

## 3. データの分析手法

分析対象にするビジネスミーティング (3 回分) の概要、及び、本研究の分析手法を説明する。

### 3.1 分析対象データ

社会人を対象に、有料のビジネスイベントとして開催された 90 分のディスカッションのテキストデータを用いる。

該当イベントは、2019 年 3 月から 2020 年 2 月までの毎週金曜日に 36 回開催された。毎回 1 つのテーマに対してファシリテーターを務める講師 (大学教授、専門家等) と 15 名定員の社会人の参加者で構成されている。テーマと進行方法は講師に任されてい

る。このイベントは、講師も含めて参加者が一体となり、全員のアウトプットがそれぞれのインプットとなって連鎖して議論を深めることを目指すイベントである。議論を深める工夫として、ファシリテーターから参加者へ「事前の問い」が 1 週間前に投げかけられて、当日までに回答する仕組みを導入している。

開催された 36 回のファシリテーターの進行方法は様々だが、「議論が深まった」と企画者が感じた進行方法が異なる 3 回を、本研究の分析対象に選んだ。

- データ①  
テーマ：「日本発のラグジュアリー」を考える  
講師：ファシリテーター 2 名、スピーカー 1 名  
参加者：14 名
- データ②  
テーマ：「これからの学び」を考える  
講師：ファシリテーター 1 名  
参加者：13 名
- データ③  
テーマ：「ビジネスが現代アートから学べること」を考える  
講師：ファシリテーター 1 名  
参加者：14 名

データ①は、進行役のファシリテーター 2 名と情報提供者として 1 名のスピーカーが役割を分担して進行するイレギュラーなフォーマットで開催した「役割分担型」、データ②は、ファシリテーターの関与を最小限にして参加者同士が発言を繋げることを目指した「自走型」、データ③は、ファシリテーターと参加者が交互に発言する「1 対 1 型」である。

### 3.2 分析手法

次に、本研究における分析手順を説明する。3 種のテキストデータは以下の手順で加工している。

ステップ 1：特徴語の選択

テキストデータを単語で区切り、発言を参加者毎にまとめて、参加者毎の  $tf \cdot idf$  値を算出する。そして、参加者毎に名詞の上位 10 語を選択し、重複している語を除き、特徴語を決定する。

ステップ 2：議論の遷移

各発言を特徴語数のベクトルに変換する。用いるベクトルの数値は、各発言の  $tf \cdot idf$  値である。次に 10 発言を 1 つのグループにして ASW で FL 値と SG 数を算出する。移動平均法を適用して、1 発言ずつ移動させながら算出を繰り返すことにより議論の遷移を FL 値と SG 数で可視化する。

### ステップ3 : PageRank を用いた話題語の選択

ステップ2と同様に1発言ずつ移動しながら、特徴語の共起ネットワーク (Jaccard 係数で重み付け) を作り、PageRank を算出する。PageRank が高い特徴語は議論の話題語とみなす。同時に、PageRank が算出された語数にも着目して、FL 値や PageRank と関係性を分析する。

## 4. 結果

### 4.1 分析データの詳細

分析対象データの発言回数、発言時間、総単語数 (名詞、動詞、形容詞、副詞の自立語) 等、進行を表す指標を表1に記す。

表1 : 各データの概要

	データ①	データ②	データ③
発言回数	164回	151回	95回
発言時間	7,350秒	5,546秒	5,977秒
総単語数	1,765語	1,531語	1,793語
参加者	発言回数	71回	54回
	発言回数幅	1~10回	2~28回
	平均発言回数	5.1回	6.8回

役割分担型のデータ①は、参加者の発言割合が43%(71回)と低いことが特徴である。2名のファシリテーターとスピーカーの発言回数が多く、議論を積極的に先導しているためである。次に自走型のデータ②は、参加者の発言割合が82%(124回)と高いが、参加者が自由に発言することで各参加者の発言回数のばらつきが大きくなっている。1対1型のデータ③は、1対1対応のため、参加者の発言回数が半分強(54回で57%)であり、各参加者の発言回数のばらつきが小さい点が特徴である。また、ファシリテーターを務めた講師がその分野の専門家で、1対1の対話を通じて、解説を加えているため発言時間が長くなり、総発言回数が他に比べて少ない。

次に、ステップ1に従い特徴語を選択したところ、データ①は82語、データ②は97語、データ③は107語であった。そして、ステップ2、ステップ3の手順に従い算出した結果をデータごとに、以下に記す。

### 4.2 データ①の議論の遷移

データ①は164回の発言で構成されているが、4つのパートから構成されている(表2)。第一が自己紹介、第二がファシリテーターによる問題提起、第三がディスカッション、第四がまとめである。

表2 : データ①の進行の4つのパートの概要

	内容	発言回数	時間	備考
1	自己紹介	29回	1,536秒	F1,F2,Sの自己紹介の後、参加者14名の自己紹介と参加した動機、事前の問いへの回答を述べる
2	問題提起	19回	1,040秒	F1が事前の問いをホワイトボードを使って体系化し、F2とSがコメントを述べる
3	ディスカッション	113回	4,446秒	F2がメインで進行し、F1とSが適宜F2のフォローをしつつ、参加者が自由に意見を述べる
4	まとめ	3回	328秒	F1,F2,Sが感想を述べて終了

※Fはファシリテーター、Sはスピーカーの略である。

進行がパート毎に明確に分かれていたため、ディスカッションのパートである発言(49)から発言(161)までの113回の発言を分析の対象とした。そして、ステップ2、3に従い分析した結果が図1である。

図1の上図は、1発言ずつ遷移しながらFL値とSG数を算出した結果である。それまでの発言に比べて特異性が高い発言 (ベクトルのハミング距離が大きい場合) の出現や離脱によりFL値が変動する。

中図は、1発言ずつ遷移しながら共起ネットワークを作り、PageRank を算出した結果である。82語の特徴語のうち、図内に表示した12語が各共起ネットワークでPageRankの最高値を獲得した特徴語である。

下図は、各共起ネットワークにおける特徴語の数とFL値を表している。

FL値が山・谷を繰り返し形成しているが、山・谷の形成に影響をしている発言を詳細に確認すると以下の現象が要因となっている。表3に代表的な山・谷を作る発言や要因を記した。

表3 : FLに影響を与える要因 (データ①)

	影響発言	FL	SG	PageRank 最大の特徴語	特徴語数
①a	(79)	↑	2(9)	ラグジュアリー	↓収束
		↓	2(9)	モノ	↑拡散
①b	多数	↑	3~4	ヨーロッパ	↓収束
		↓	3~4	ヨーロッパ	↑拡散
①c	(108)	↑	2(8~9)	無印良品	↓収束
		↓	2(9)	最高	↑拡散
①d	(141)	↑	2(9)	経済	↓収束

※SGの項目に記載している()内の数値はSG所属する発言の多い数値。

・①a : 異質性の高い発言(79)よりFL値が急上昇し山を作る。特徴語数が急減して、議論が「ラグジュアリー」に収束する。異質性が高いため、(79)とそれ以外の9発言にSGが二分される。その後、特徴語数を増やししながら、(79)と類似した発言が続き緩やかにFL値が下降して谷を作る。

・①b : 異質性が低い複数の発言によりFL値が

徐々に上昇し、「ヨーロッパ」を軸に議論が収束する。その後SG数が多い(発言が多様な)状態で拡散している。

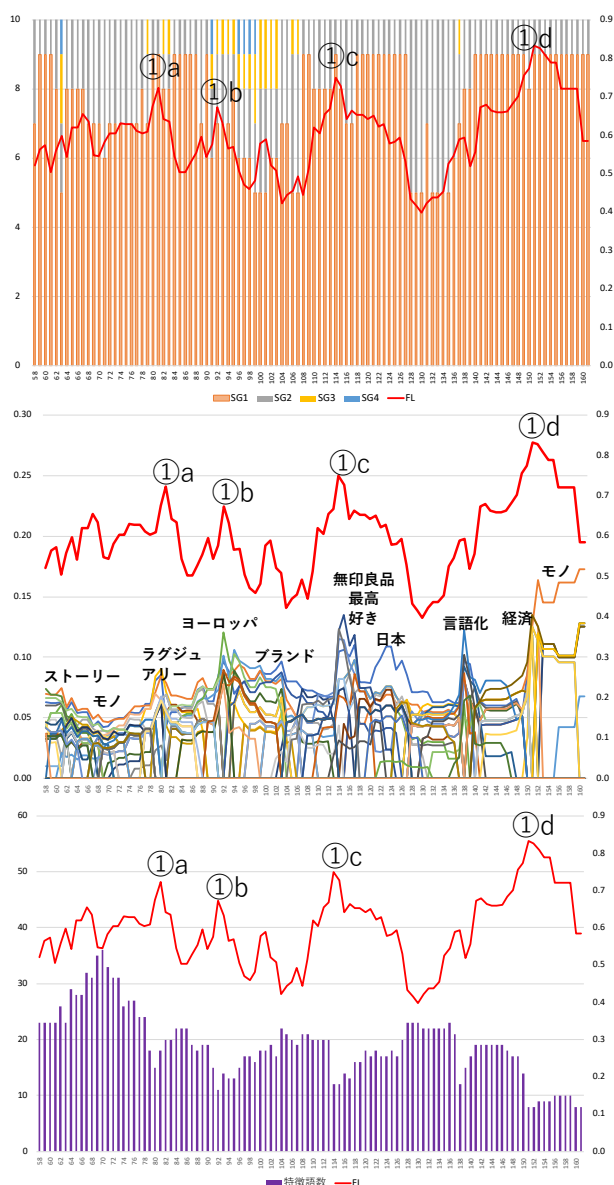


図1：(上図) FL値とSG数、(中図) PageRankとFL値、(下図) 特徴語数とFL値

- ・①c：異質性は(79)ほど高くはないが影響力のある発言(108)が緩やかにFL値を上昇させる。影響力のある発言とは、後の話題語となる単語を発している発言である。この場合は「無印良品」という単語を(108)が発している。特徴語数を減らしながらFL値が上昇しており、議論は「無印良品」を軸に収束する。その後は、(108)の離脱で急降下した後、異質性のある(118)を中心に(SGは(118)とそれ以外の発言に2分される)、緩やかに拡散が続く。
- ・①d：異質性は高くはないが「経済」という話題語を

発した(141)が、FL値を上昇させながら、議論は「経済」を軸に収束する。

最後に、異質性の高い発言のきっかけを確認したところ、(79)や(141)の発言の前には、ファシリテーターが「新たな問い」として、(78)や(140)を投げかけている。また、(108)はファシリテーターの「新たな視点」を提供する発言である。その他にも、議論が収束、拡散している期間に、参加者に発言を「促す」発言をファシリテーターは行っていた。

### 4.3 データ②の議論の遷移

データ②は、151回の発言で構成されており、最初はファシリテーターの挨拶と進め方(自走型を目指すこと)の説明の発言後は、「事前の問い」への回答を各参加者が発言することでスタートしている。この発言は、自己紹介ではなく事前への問いの発表で、この段階で質問も発せられているため、データ②については、最初から最後まで全ての発言を分析対象にした。

データ①と同様に、結果を図2に記した。特徴的な推移をしている4つ部分(上図の②a, ②b, ②c, ②d)の動きを表4に記す。

表4：FLに影響を与える要因(データ②)

	影響発言	FL	SG	PageRank 最大の特徴語	特徴語数
②a	多数	→	3~4	人生	↓停滞
	多数	↓	2(7~9)	論文	↓停滞 ↑拡散
②b	多数	↑↓	2(5~9)	副業,つまみ食い 等多数	↑↓ ワイガヤ
②c	多数	↑	2(5~8)	内発的	↓収束
②d	多数	↓	3	教育	↑拡散
	多数	↑	3~5	教育	↓収束

※SGの項目に記載している()内の数値はSG所属する発言の多い数値。  
 ※赤字はデータ①では観察されなかった現象。

まず、データ②は自走型のために、ファシリテーターはできる限り関与せずに、参加者の主体的な発言を促す進行である。参加者が感心事、質問が多いことが特徴である。そのために、データ①と異なり異質性の高い発言が少ない。その結果、SG1の所属数が極端に偏る(8や9)ケースが少ない点と、PageRankが最大になった特徴語は23語で多い点の特徴である。

・②a：FL値の変動が小さい状態である。前半は、短い発言(雑談的な発言も含む)が継続したために特徴語が減少しており、議論は停滞している状態。後半は、ある程度の特徴語の増加を伴いながら、議論を拡散している。前半のFL値の上昇を伴わない特徴語の減少は、データ①では発生していない現象である。②aの現象を分析する限りでは、F

L 値の上昇を伴わない特徴語の減少は議論が停滞していると考えられる。

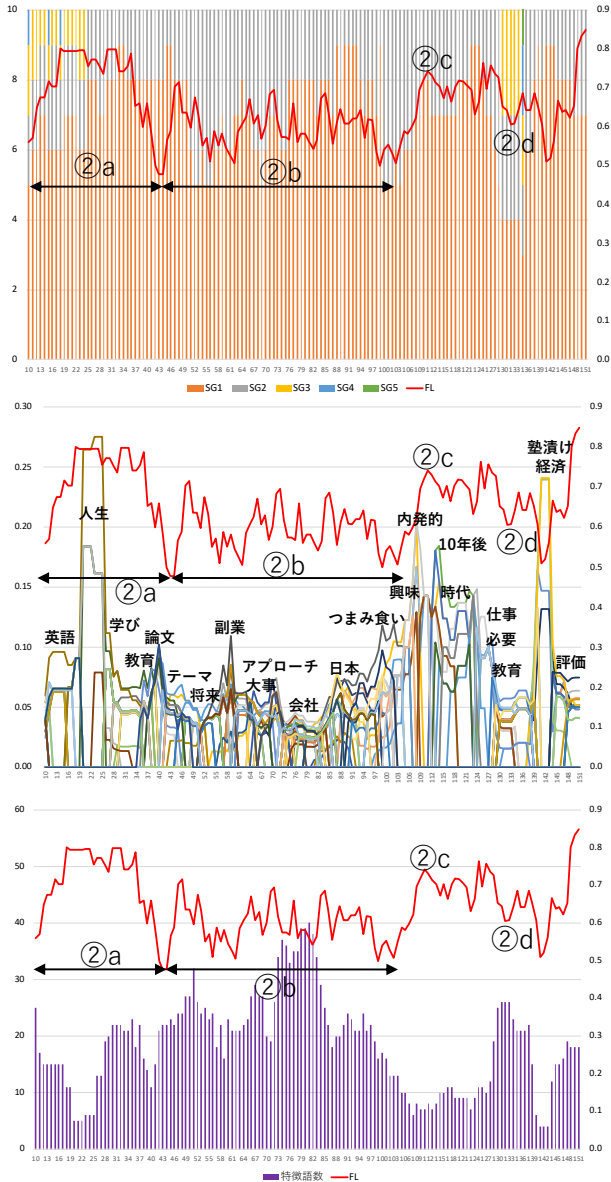


図 2 : (上図) FL 値と SG 数、(中図) PageRank と FL 値、(下図) 特徴語数と FL 値

- ・②b : 小刻みに FL 値が増減を繰り返す (上図)。「副業」、「つまみ食い」等が話題語となり (中図)、小さな収束、拡散が繰り返される「ワイガヤ」の状態。特徴語は相対的に多い状態が続いている (下図)。
- ・②c : 特徴語の減少を伴いながら FL 値が上昇しており、「内発的」を軸に収束する。
- ・②d : 特徴語の増加を伴い FL 値が減少した後、特徴語の減少を伴い FL 値が上昇している。特異性の高い発言ではなく複数の発言で構成されているため、3~5 の SG が構成されており、多様な発言が出現している。

ている。

最後に、ファシリテーターの関与を確認する。導入部分の②a はファシリテーターが進行していたが、②b 以降はほぼ参加者の主体的発言で進行した。そのために「ワイガヤ」的に展開が続いたが、「内発的」で収束する大きな流れも出現している。その中で、ファシリテーターは(60)と(123)で発言を行い、今までの議論のまとめと新たな問いを投げかけている。(60)は②b の一つの山・谷の形成のきっかけになり、(123)は②d で 3 以上の SG を作る動きのきっかけを作っている。

#### 4.4 データ③の議論の遷移

データ③は、95 回の発言で構成されている 1 対 1 型の進行である。これは 1 対 1 型を目指したのではなく、自己紹介と「事前の問い」への回答で時間がかかってしい、後半に予定していたディスカッションが出来なかったために結果として 1 対 1 型になった。95 回の発言の中で、80 回目以降は 5 分間の休憩後に各参加者が感想を述べている部分であるため、本研究の分析対象は発言(1)から発言(79)とした。

データ①、②と同様に、結果を図 3 に記した。1 対 1 対応のため、参加者数名ごとに区切り、各区分の特徴を表 5 にまとめたが、全体的に、対話の相手ごとに対話回数異なるために、FL 値が変化する対話と変化しない対話に大きく分かれている。そしてファシリテーターの発言が多いことが特徴語数の多さ(107 語)に繋がり、逆に PageRank の最高を獲得した特徴語は 9 語に留まっている点が特徴である。

表 5 : FL に影響を与える要因(データ③)

参加者	FL	SG	PageRank 最大の特徴語	特徴語数
1~5	→	2(9)	アート	→停滞
6	↓	3~5	アート	↓離脱
	↑	3~5	現代アート	↓収束
7~10	→	2~3	アーティスト	↑停滞
	↓	2(9)	アーティスト	↓離脱
11	↑	2(7~9)	ビジネス	↓収束
12	↑	2(6~9)	アート	↓収束
	↓	2(6)	アート	↑拡散
13	↑	5,6	エモい	↓収束
14	↓	2(9)	感情	↑拡散

※SGの項目に記載している()内の数値はSG所属する発言の多い数値  
 ※赤字はデータ①、②では観察されなかった現象。

・③1~5 : 5 名の参加者とファシリテーターの対話の部分。各参加者とファシリテーターで 2~3 回の対話が行われている。FL 値に変化がなく議論は停滞している状態。

- ・③6: 参加者(6)とファシリテーターで12回の対話の中で「現代アート」を軸に収束している。参加者とファシリテーターの短い発言の繰り返しが、発言の多様性に繋がっている。最初のFL値の急降下は特異性の高い発言(13)の離脱により起きている。
- ・③7~10: 各参加者の発言に対してファシリテーターが解説を行い、各1回ずつの対話で終了している。解説により特徴語は増えているが、FL値の変動が少なく、議論としては停滞している。最後のFLの急降下は特異性の高い発言(36)の離脱により発生している。

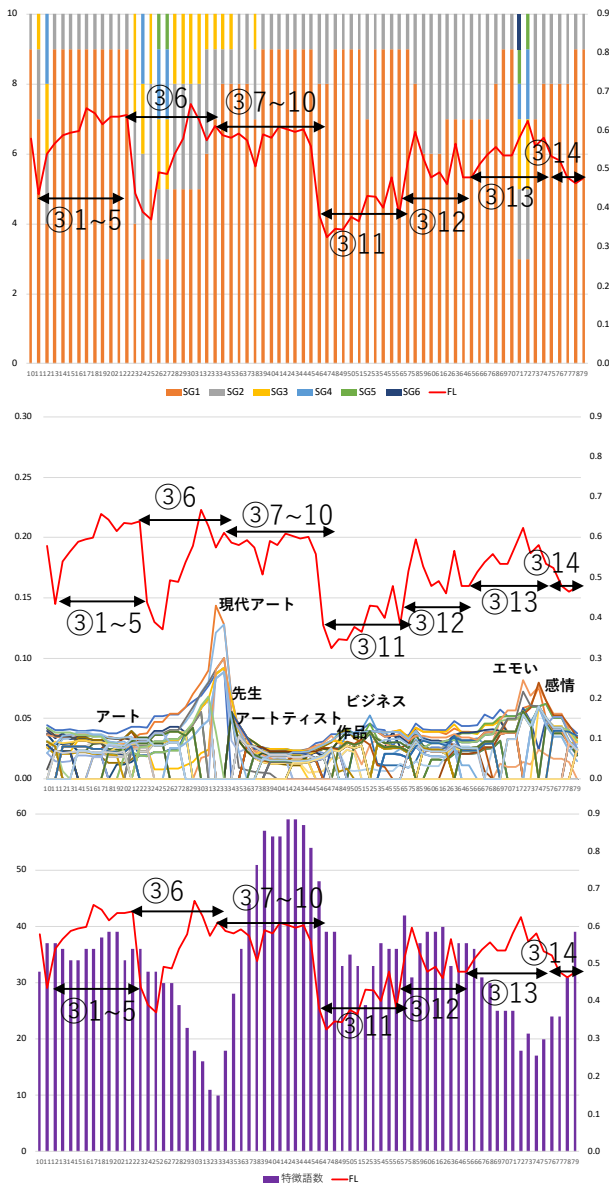


図3: (上図) FL値とSG数、(中図) PageRankとFL値、(下図) 特徴語数とFL値

- ・③11: 参加者(11)とファシリテーターの8回の対話を通じて「ビジネス」を軸に収束した議論が展開さ

れている。

- ・③12: 参加者(12)とファシリテーターの6回の対話だが、短い期間で収束と拡散が現れている。
- ・③13,③14: ③6と同様に多様性を出しつつ「エモい」を軸に収束。その後、他の参加者を巻き込み「感情」を軸に拡散している。その流れに発言者(14)も含まれる。

最後にファシリテーターの関与を確認する。的確な問いを対話で繰り返すことにより、多様性を出しつつ収束するケースや、短期間で収束と拡散が確認できた。これは1対1の対話の特徴の一つと考えられる。

#### 4.5 結果のまとめ

進行スタイルの異なる3種のデータを対象に、本研究で提案した手法で議論のプロセスを分析した。まとめとして、各データの議論の収束(表6)、拡散(表7)のFL値の傾斜の長ささとPageRankのトップ値の増減をまとめた。傾斜の長さは、FL値の増減と発言回数を元に下記の式を元に算出。

$$\text{傾斜の長さ} = \sqrt{(\text{FL値の増減})^2 + \left(\frac{\text{該当発言回数}}{\text{総発言回数}}\right)^2}$$

表6: 各データの収束時の各指標

	該当 発言回数	FL値 増加	傾斜 の長さ	PR 増加	PRトップ
①a	2	0.113	0.114	0.007	ラグジュアリー
①b	2	0.130	0.131	0.046	ヨーロッパ
①c	6	0.304	0.308	0.086	無印良品
①d	10	0.158	0.181	0.071	経済
②c	8	0.235	0.241	0.076	内発的
②d	3	0.081	0.084	0.007	教育
③6	5	0.296	0.303	0.033	現代アート
③11	5	0.105	0.123	0.027	ビジネス
③12	2	0.212	0.213	0.007	アート
③13	2	0.089	0.093	0.025	エモい

※PRトップとは、10発言を1グループとしてPageRankを算出しているが、グループ内で最大値を示した特徴語。  
 ※赤字は、各データ内で傾斜の長さが最大の箇所。

表7: 各データの拡散時の各指標

	該当 発言回数	FL値 減少	傾斜 の長さ	PR 減少	PRトップ
①a	5	0.219	0.223	0.013	モノ
①b	6	0.213	0.220	0.059	ヨーロッパ
①c	16	0.352	0.379	0.124	最高
②a	4	0.182	0.184	0.054	論文
②d	5	0.151	0.155	0.043	教育
③12	4	0.135	0.144	0.005	アート
③14	4	0.160	0.168	0.035	感情

※PRトップとは、10発言を1グループとしてPageRankを算出しているが、グループ内で最大値を示した特徴語。  
 ※赤字は、各データ内で傾斜の長さが最大の箇所。

収束とは「特徴語数を減らしながら FL 値が上昇する」場合であり、拡散とは「特徴語数を増やしながらか FL 値が下降する」場合を指す。

表 6 では、各データ内においては傾斜の長い場合が PageRank の増加幅が高く、議論の収束が促進されている。また、拡散の状態を示した表 7 においても、各データ内の比較では、傾斜の長い場合が PageRank の減少幅が大きくなり、議論の拡散が促進されている。本研究の対象データに限れば、FL 値の上昇、下降を継続的に長く（複数の発言により緩やかに）描く場合に、議論の収束、拡散が効果的にされている可能性を示唆している。

また、参加者毎に発言をまとめて、特徴語の tf-idf 値でベクトル化したものを参加者に属性に見立て、ASW で FL 値と SG 数、各 SG の所属人を表 8 に記した。今までは、発言を単位に議論の多様性を分析したが、表 8 は、参加者を単位にして、議論の多様性を示した結果である。

多様性を示す SG 数はデータ①が高く、SG 間の差異 (FL 値) はデータ②が高い結果になっている。元々の参加者の意見に加えて、議論の進め方も影響している結果である。

表 8：全発言を対象にした参加者の多様性

	データ①	データ②	データ③
FL 値	0.396	0.446	0.339
SG 数	4(9,2,2,1)	2(3,10)	3(5,5,4)

※SG数の( )内の数値は各SGの所属数。

## 5. 考察

本研究の目的は、ビジネスミーティングのテキストデータを FL の考え方を適用して、発言を単位に分析することにより、多様な意見が創出される議論の要因を明らかにすること、及び、発言を多様にするファシリテーターの役割を明らかにすることであった。

まず、本研究で提案した分析手法、そして結果について考える。

テキストマイニングは、基本的に単語に着目して話題の遷移や類似度を分析するが、本研究は発言に着目して、組織の多様性研究の指標である FL の考え方を適用して話題語の遷移の要因を分析した。そして単語と発言を併せて分析して、話題語の遷移とその要因である発言の関係性について、分析データの範囲であるが、以下の 2 つのパターンの場合に議論が有効に展開されている事が明らかになった。

I. 特徴語数の減少を伴い FL 値が上昇する場合は、軸となる話題語があり、話題語を中心に議論が

収束している状態である。そして、FL 値が描く斜線が長いほど、話題語の PageRank の増加が高くなり、話題語を中心に効果的に収束される。

II. 特徴語数の増加を伴い FL 値が下降する場合は、軸となる話題語があり、話題語を中心に議論が拡散されている状態である。そして、FL 値が描く斜線が長いほど、話題語の PageRank の低下が大きく、話題語を中心に効果的に拡散される。

その結果、FL が高い山・深い谷を描ければ、特定の話題語を軸に、継続的に拡散と収束が行われており、深い議論に繋がる。それには、きっかけとなる発言が必要で、このきっかけの発言を導くことがファシリテーターの役割である。

本研究では 3 タイプの進行のデータを分析し、ファシリテーターの発言の影響を検討した結果、以下の 3 つに集約した。

I. 多様な発言を促すために、今までの発言を踏まえた「新たな問い」や、発言内容を構造化（まとめる）ことによる「新たな視点」を提供する発言。

II. 今までの発言では出ていない「新たな情報」を提供する発言。データ①ではスピーカーとしてファシリテーターとは別に専門家を登場させていた。またデータ③では 1 対 1 の対話の中でファシリテーターが解説を行っていたが、この解説が「新たな情報」となっていた。

III. 高い山・深い谷を描くためには継続的な拡散・収束が必要であるが、停滞・迷走せずに継続的に進行できるような「促進」的な発言。

そして、本研究で分析対象にした 3 種の進行スタイルの特徴を、本研究で提案した分析手法で明らかにすることができた。

I. 役割分担型：積極的に進行に関与することで、異質性の高い発言を導き、高い山・深い谷を作る効果的な議論を実現するスタイルである。

II. 自走型：敢えて参加者の主体性に進行を委ねるため、停滞、迷走するリスクはあるが、同時に多くの特徴語が出現する可能性も秘めており、参加者自身の気づきが多いスタイルである。

III. 1 対 1 型：参加者とファシリテーターが深い議論を可能にする方法で、ファシリテーターの鋭い視点の問いが多様性を伴う議論の収束を可能にするスタイルである。

スタイルごとに特徴がある。議論の目的、参加者の特性、ファシリテーターの個性に合わせて、使い分ける事が大切ではないかと考える。

最後に、本研究の元になっている問題意識は、「多

様性は、組織の知識、そして情報の種類や量を増やすことにより、意思決定の質が向上する」という情報・意思決定理論が実現するためには、参加者の多様性を活かす事が重要である。その指標として、各参加者の発言内容を特徴語でベクトル化したものを属性と見立て、FLとSGで多様性を表した(表8)。本研究の分析対象のデータは一過性の議論であったが、組織においては、継続的な議論が前提である。そのために、ファシリテーター(多くの場合はマネージャー)、そして参加者である組織のメンバーは、議論で形成された属性による多様性の構造を把握し、議論の目的に即した多様性の構造へ近づける事が重要であると考えられる。

## 6. おわりに

本研究は、テキストマイニングの手法と多様性研究の指標であるFLの考え方を併せて、ビジネスミーティングのテキストデータを分析した。

その結果、話題語の遷移の要因を発言から明らかにできる手法を提案できたこと、それによって議論の進行役であるファシリテーターの役割を明らかにできたことは学術的にも実務的にも貢献できた。

そして、今後の課題は、第一に、本研究は、分析対象のデータから導いた結果に止まっている。より分析を深め因果関係を明らかにして一般化する事が必要である。

第二に、ファシリテーターの役割について、効果的な議論への関与方法をより具体化することが、実務的な貢献に繋がる。例えばエージェントベースモデルによるシミュレーションにより様々なケースをモデル化する事が考えられる。

## 参考文献

- [1] Alex Faickney Osborn.: Applied Imagination, New York Scribner, New York, USA. (1953)
- [2] Kevin Dunber.: HOW SCIENTISTS REALLY REASON, Mechanisms of Insight, MIT press, Cambridge, MA, USA. (1995)
- [3] 高木晴夫: グループ意思決定会議のコミュニケーション構造, 電気学会論文誌C(電子・情報・システム部門誌), Vol. 114, No. 3, pp. 353-360, (1994)
- [4] 谷口忠大: コミュニケーション場のメカニズムデザイン, システム制御情報学会論文誌, Vol. 63, No. 2, pp. 85-90, (2011)
- [5] Norma Ming, Eric Baumer: USING TEXT MINING TO CHARACTERIZE ONLINE DISCUSSION FACILITATION, Journal of Asynchronous Learning Networks, Vol. 15, pp. 71-109, (2011)

- [6] DORA C. LAU, J. KEITH MURNIGHAN: DEMOGRAPHIC DIVERSITY AND FAULTLINE, The Academy of Management Review, Vol. 23, No. 2, pp. 325-340, (1998)
- [7] Bertole Meyer, Andreas Glenz: Team Faultline Measures, Organizational Research Methods, Vol. 16, No. 3, pp. 393-424, (2013)
- [8] 熊田ふみ子, 倉橋節也: 多様性が組織の成果に及ぼす影響, Journal of the Japan Society for Management Information, Vol.28, No. 4, pp. 189-209, (2019)
- [9] GERARD SALTON, EDWARD A. FOX, HARRY WU: Extended Boolean Information Retrieval, Communications of the ACM, Vol. 26, No. 12, pp. 1022-1036, (1983)
- [10] Samer Hassan, Carmen Banea: Random-Walk Term Weighting for Improved Text Classification, Workshop on Text Graphs, at HLT-NAACL 2006, pp. 53-60, (2006)
- [11] Sergey Brin, Lawrence Page: The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine, in Proc. 7<sup>th</sup> WWW Conf. (1998)
- [12] 佐々木邦明, 丸石浩一: テキストマイニングを用いたワークショップの討議内容の特徴把握と可視化に関する研究, 都市計画論文集, Vol. 46, No. 3, pp. 1039-1044, (2011)