

# テキスト分析を通じたワークショップ討議の評価手法に関する研究\*

## Study on the Methodology for Evaluating Discussions in Workshop Using Text Analysis\*

榊原 弘之\*\*・長曾我部 まどか\*\*\*

By Hiroyuki SAKAKIBARA\*\*・Madoka CHOSOKABE\*\*\*

### 1. はじめに

まちづくりにおいては、ワークショップ等の手法による市民参加が多数試みられている。ワークショップを充実化するためには、各参加者が有する異なる観点が、討論内容の深化をもたらすことが期待される。本研究では、ワークショップにおける討議内容のテキストを分析することを通じて、討論における話題の特定、討論の構造の推定、討論の深化の程度の判断などを試みる。

### 2. 分析の概要

#### (1) 本研究の位置づけ

土木計画学において、議事録テキストを分析した研究事例が報告されている。佐々木ら<sup>1)</sup>は、ワークショップにおける討論記録を分析し、話題の特定を試みている。また鄭ら<sup>2)</sup>は、討議内容のファセット分類を通じて、会話パターンを分析している。さらに難波ら<sup>3)</sup>は、討論における意見の推移をマルコフ連鎖によりモデル化している。

本研究では、以下のような分析上の立場に立つこととする。

- ・ 討議における話題は、参加者の個人に帰属するのではなく、参加者全体が共有しているものと想定する。協議における会話は、2名以上の参加者の間で交わされる。多くの参加者に共有されている関心事についての話題であれば、発言者が変わってもその話題が継続するものと考えられる。一方特定の参加者のみが有している関心事についての会話は、長期間継続しないと考えられる。

- ・ 最終的に意思決定を行う会議においては、討議の参加者は、自らの目的を達成するために戦略的発言を行う可能性がある。戦略的発言の例としては、他の参加者に一定の心理的印象を与えることを意図した発言などが考えられる。一方まちづくりに関するワークショップにおいては、必ずしも最終的な意思決定を目的とはしていない。そのため、参加者が戦略的発言を行う必要性が低いものと考えられる。そこで本研究では、参加者が戦略的発言を行う可能性については考慮しない。

#### (2) 分析の目的

本研究では以下の目的により討議記録のテキスト分析を行う。

- ・ 話題の特定  
ワークショップでは、法定の協議会などとは異なり、話題が固定されていないことが多い。従って、参加者は比較的自由に話題を選択することができる。そのため、討議の話題は参加者の関心事を反映していると考えられる。本研究では討議参加者が共有する話題・関心事を特定する。先述のように、本研究では複数の参加者の一連の発言により話題が構成されると想定する。また話題の特定に当たっては、発言内容中の名詞の出現頻度を使用する。
- ・ 討論の構造  
討論中の発言は、発言者自身の有する関心事と、直前の他の参加者の発言の双方の影響を受ける。従って、討論内容を時系列上で追跡した場合、「参加者が話題を共有している局面」「複数の意見が提示されている局面」等が存在すると考えられる。本研究では、一連の討論中における異なる局面の分類を試みる。

\*キーワード： 討論、テキスト分析、ワークショップ

\*\*正員、博（工）、山口大学大学院理工学研究科

(山口県宇部市常盤台2-16-1、

TEL:0836-85-9355, E-mail: sakaki@yamaguchi-u.ac.jp)

\*\*\*学生員、山口大学大学院理工学研究科

### ・討論の深化

同一の課題について複数回の協議を重ねることによって、参加者の政策課題に対する理解が深まり、充実した議論となることが期待される。初期と後期の協議を比較することにより、協議の深化の評価を試みる。

### ・討論の分類

討論には、互いの意見が相互補完されるような討論や、各参加者の意見が明確な討論などが存在すると考えられる。テキスト分析に基づいて、このような討論の特性の分類を目指す。

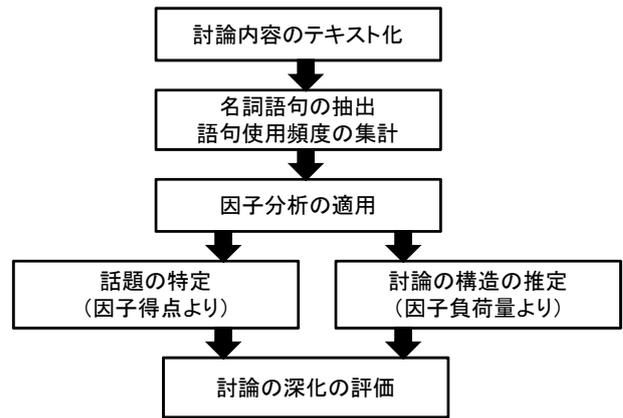


図1 分析の手順

## (3) 分析の概要

A市で行われた交通に関するワークショップについて分析を行った。ワークショップは計5回開催された。第1回で討論テーマについて議論を行った。第2回からは、第1回に決定された討論テーマごとの5つのグループに分かれて、討論を行った。第2回以降の計4回のワークショップでは、同じ参加者が討論を重ね、最終的に交通及びまちづくりに関する提言を行った。本研究では、5グループのうち2グループ（グループ1、グループ2と呼ぶ）の討論内容の分析を行う。

図1に分析手順を示す。まず、ボイスレコーダーで録音した討論内容をテキスト化する。次に、形態素解析ソフトを用いてテキストから名詞語句のみを抽出する。会話単位ごとの使用語句とその頻度を集計し、データを作成する。本研究では、一連の8つの発言を1つの発言単位とした。この頻度データに対して因子分析を適用し、複数個の因子を抽出する。因子分析により、各会話単位における因子負荷量と、各語句の因子ごとの因子得点が得られる。さらに、各因子において因子得点が高い語句を取り出し、各因子を構成する主要な語句とする。それらの語句の群から各因子の解釈を行う。すなわち、抽出された因子を討論における話題と定義し、因子の解釈より話題の特定を行う。更に、各因子の因子負荷量の推移より、討論の構造の推定を行う。また、同一グループの複数回の討論の因子分析結果を比較することにより、討論の深化の評価方法を検討する。

## 3. 分析結果

### (1) 話題の特定

図2は、グループ1の、第2回目ワークショップ討論から得られた第1因子の因子得点が高い語句を示している。「バス」、「JR」等の語句から、公共交通についての討論が開始されていることが分かる。ただし、公共

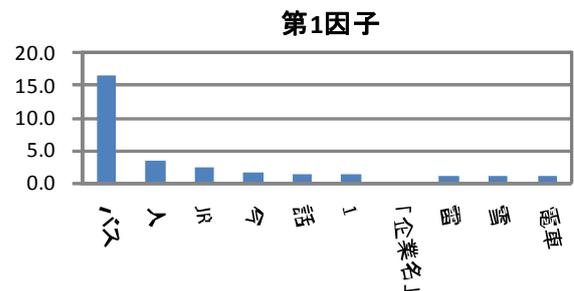


図2 第2回ワークショップ・第1因子の因子得点（グループ1）

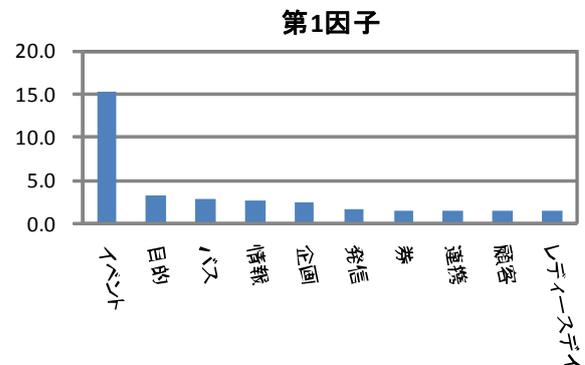


図3 第4回ワークショップ・第1因子の因子得点（グループ1）

交通に関する具体的提案に対応すると見られる語句は、第2回ワークショップの第1因子においては顕在化していない。

一方図3は、同じグループ1の第4回ワークショップの討論における第1因子の因子得点が高い語句を示している。「イベント」、「情報」、「企画」、「発信」等の語句から、「イベントの企画」、「情報発信」などの話題が推測できる。第2回と比較すると、第4回の討論においては、「イベントの企画や情報発信を通じた公共交通の新規顧客獲得」という具体的な提案に向けた討論が

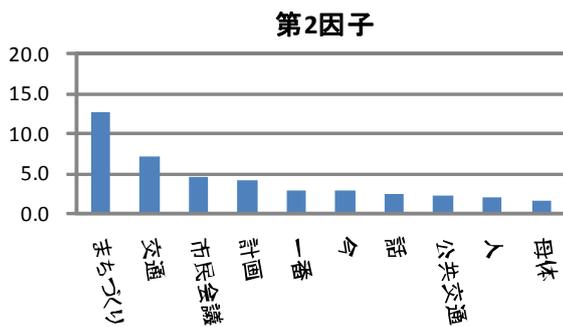


図4 第4回ワークショップ・第2因子の因子得点 (グループ2)

行われたことが分かる。これらの分析結果から、因子分析を適用して出現の相関性が高い語群を抽出することにより、討論で話題となった参加者の関心事を推定することが可能となることが示された。

図4は、別なグループ（グループ2）の第4回ワークショップの討論における第2因子の因子得点が高い語句を示している。「まちづくり」、「交通」、「市民会議」等の語句から、「交通まちづくりのための市民会議」という提案に関わる討論が行われたと推測できる。図3と図4の比較から、グループ間の討論テーマの違いが、実際の討論内容の因子分析結果にも反映されていることが分かる。

また、因子分析結果と実際の討論内容の比較検証から、以下の点が明らかとなった。

- ・本研究の分析では、発言の長さに関わらず、一連の8つの発言を1つの単位として語句の出現頻度を求めている。そのため、短い発言が連続して多数交わされる中で、一群のキーワードが頻繁に出現した場合に、それらの語群が話題を構成する語として因子抽出される傾向がある。言い換えれば、多数の人物が類似した語を相次いで発言した場合に、話題が因子として顕在化する。これは、参加者が互いの意見を相互補完しているような状況において本分析が有効であることを示していると考えられる。
- ・一方、ある参加者が自らの意見を述べた後、続く発言で同種の語が出現しない場合は、その話題は因子として抽出されない傾向がある。このことは、各参加者の意見が確定しており、かつ異なっているような場合は、本分析手法では個別の参加者の関心事を特定することが困難である可能性を示している。

## (2) 討論の構造

図5は、(1)で話題を推定したグループ1の第4回ワークショップ討論の、発言単位ごとの因子負荷量を示

したものである。因子負荷量の推移から、この討論には以下の3種類の局面が存在することが分かる。

### ① 一つの話題が長期間継続する局面

図6は、図5のうち第33番の発言～第240番目の発言のみを示したものである。第57番目～64番目から第161～164番目に至る発言単位において、第4因子（太線）の因子負荷量が継続して高い値を示していることが分かる。各因子が討論の話題を代表しているとすれば、この間、同一の話題が継続して討論されていると考えられる。複数の参加者が発言しているにも関わらず、特定の因子が卓越した状態が継続していることから、第4因子は参加者間で広く共有された関心事を代表する因子であると考えられる。

### ② 短期間に特定の話題が集中して討議される局面

図7は、図5のうち第209番の発言～第296番目の発言のみを示したものである。第241番目～248番目から第257～264番目に至る発言単位において、第3因子（太線）が非常に高い因子負荷量を示している。ただし因子負荷量が高い状態の継続期間は、①と比較すると短期間で終了している。このことから、第241番目～248番目から第257～264番目に至る期間は、短期間に第3因子に代表される話題が集中的に討論されたと考えることができる。

### ③ さまざまな話題が提示される局面

図8は、図5のうち第289番の発言～第496番目の発言のみを示したものである。この期間においては、図5、図6に示されたような、卓越した因子は存在しない。従ってこの期間は、参加者からさまざまな話題が提示された局面であると考えられる。

①、②、③の局面の分類は定性的なものであり、定量的な基準を一律に設定することは困難である。しかし、一連の討論中においては、ある話題が集中的に討論される時間帯と、さまざまな話題が広くやり取りされる時間帯があり、因子分析によりこれらの局面の変化を推測することが可能となる。

## (3) 討論の深化

複数回のワークショップを通じた討論内容の深化を評価するためには、特定された話題の内容及び討論の構造を比較する必要があると考えられる。そこで、グループ1の第2回目、第4回目のワークショップ内容を比較する。

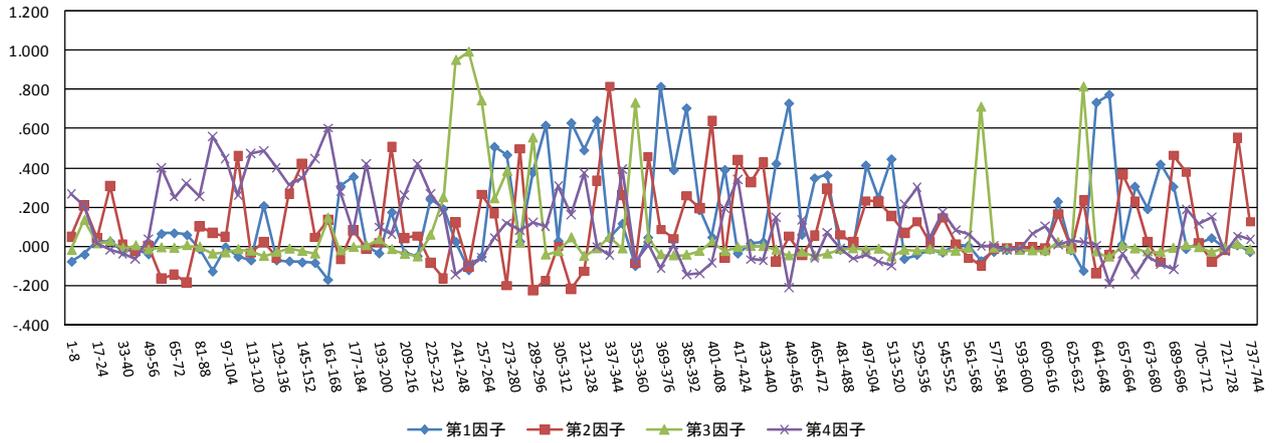


図5 発言単位ごとの因子負荷量推移 (グループ1・第4回ワークショップ)

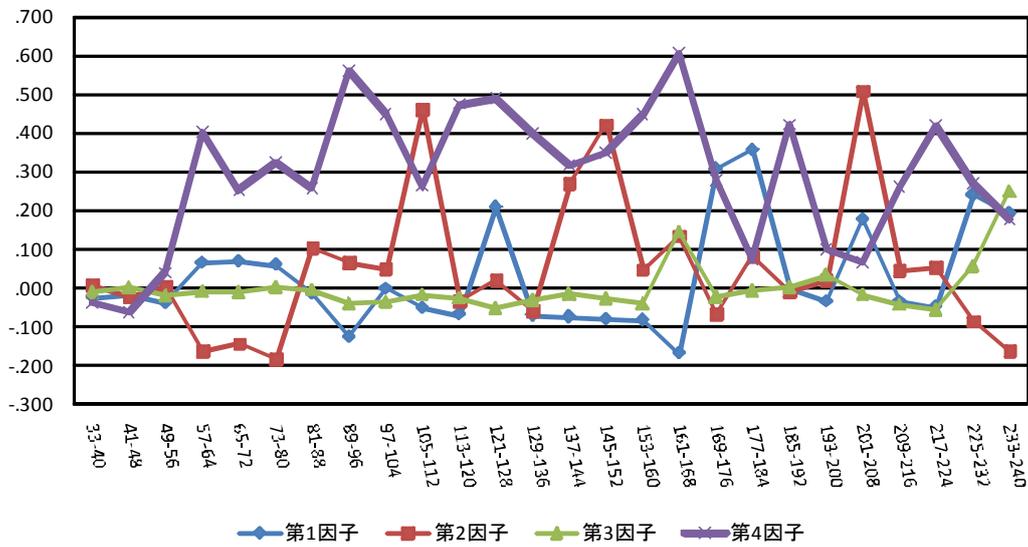


図6 ①一つの話題が長期間継続する局面

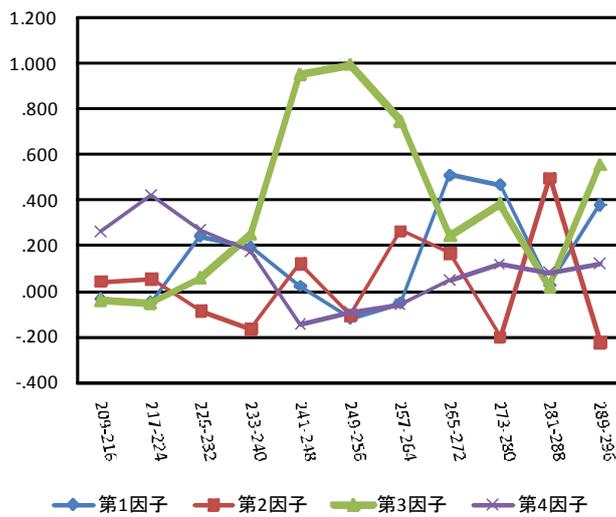


図7 ②短期間に特定の話題が集中して討議される局面

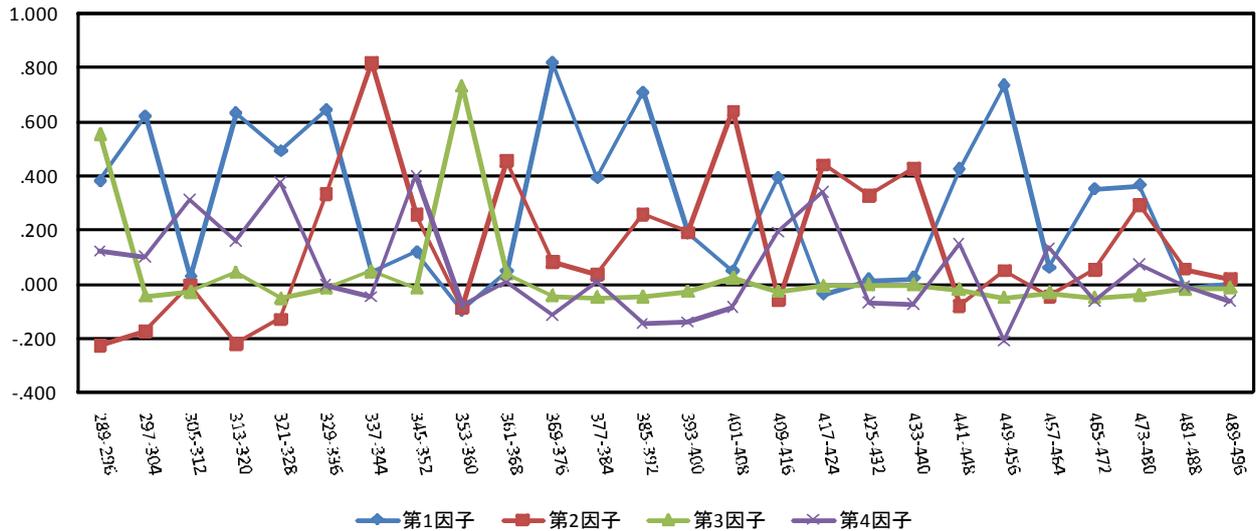


図8 ③さまざまな話題が提示される局面

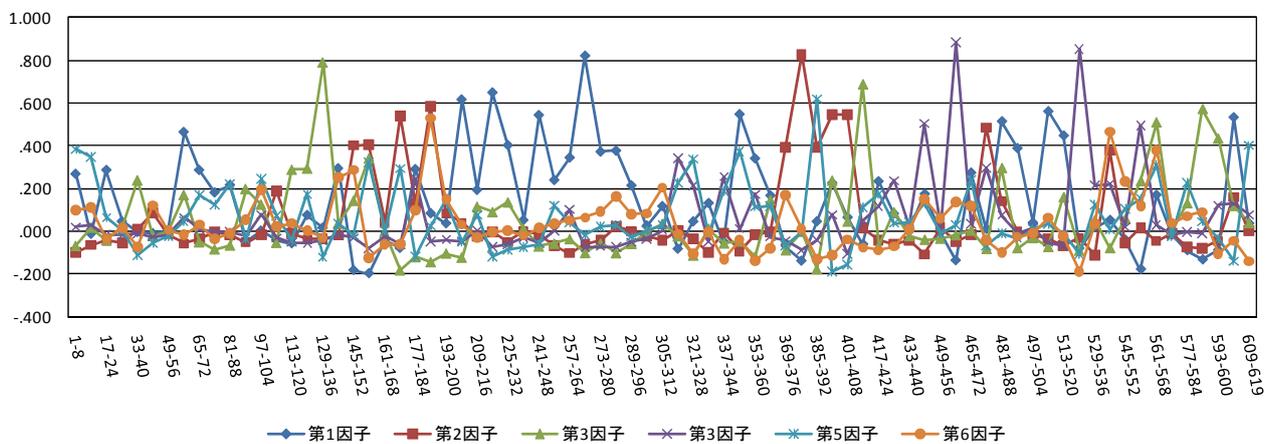


図9 発言単位ごとの因子負荷量推移 (グループ1・第2回ワークショップ)

先述のように、第2回ワークショップの第1因子は公共交通に関する一般的な話題を代表しており、具体的な提案については顕在化していない。一方第4回ワークショップの第1因子は、イベント開催などのより特化した話題を代表している。回を重ねることにより、討論が具体的な提案を志向したものへと変化していると考えられる。

また図9は、第2回ワークショップにおける発言単位ごとの因子負荷量推移を示している。図5の第4回と比較すると、(2)で示した「①一つの話題が長期間継続する局面」が、中盤(201番目～288番目)の第1因子がやや卓越する時間帯に限定される。この第1因子も一般的な話題を代表していることから、第2回ワークショップにおいては、参加者からさまざまな話題が提起されたものと推測される。

同一の参加者で複数回の討論を行う場合、初期段階においては討論の方向性を固定せず、さまざまな論点が提示されることが望ましいと考えられる。一方討論を重ねるに連れて、結論を得ることを志向して議論が収束す

ることが必要となる。本研究の分析より、1つの話題を継続的に討議する局面が生じることが、討論の深化の一つの目安となり得ると考えられる。

#### (4) 討論の分類

(1)で示したように、本研究の分析手法では、複数の発言で同一の語群が繰り返して言及されることによって話題が特定される。従って、参加者が互いの発言を補完しあうような討論において、本分析が有効であると考えられる。

一方、各参加者の発言で言及される語句の重複が少ない場合は、話題の特定が困難となる。各人が討論テーマに関して固定的な意見を有し、歩み寄りが見られないような場合は、本分析によって話題を特定することは困難と考えられる。このような場合は、討論を重ねても、

(2)の「①一つの話題が長期間継続する局面」が出現しなかったり、出現しても、討論の主たるテーマから乖

離することも予想される。

本分析で話題が特定されやすい場合、共同作業型、課題発見型のワークショップ運営が有効であると考えられる。一方話題の特定が困難な場合、参加者間にコンフリクトが内在している可能性があることから、コンフリクト調整型の運営が必要となることも予想される。この場合、参加者が合意可能な事項を特定したり、第三者が新たな論点を提示することが必要となると考えられる。

#### 4. おわりに

本研究では、ワークショップのテキストの分析を通じて、討議内容の評価を試みた。今後は事例の蓄積を通じて、本分析手法の確立を目指したい。特に、異なる討議間の相互比較のための方法論については、今後の課題としたい。

#### 参考文献

- 1) 佐々木邦明, 丸石浩一: ワークショップにおける討議内容の数値化と視覚化の試み, 土木計画学研究・講演集, vol.38, No.119, 2008.
- 2) 鄭蝦榮, 小林潔司, 羽鳥剛史: ファセット分解と公的討議のプロトコル分析, 土木計画学研究・講演集, vol.40, No.276, 2009.
- 3) 難波雄二, 塚井誠人, 桑野将司: 発言録データに基づく文脈マイニング手法の開発, 土木計画学研究・講演集, vol.41 No.49, 2010.
- 4) 榊原弘之, 長曾我部まどか, 宮地岳志, 西村智明: 市民参加型計画策定における協議過程のテキスト分析, 土木計画学研究・講演集, vol.41 No.169, 2010.