



## Abstract

The previous paper by a author examined the power law distributions in the texts of Electronic Bulletin Board Systems (BBS). This paper used empirical data of the BBS which were used by municipal governments during decision-making processes. The analysis suggested that it is possible to categorize types of political discourse according to the indicators derived from the power law distributions.

[ キーワード ]べき乗則、審議会、テキスト判別、議事運営、BBS運営

## べき乗則を利用した審議会等判別の試み

# Power Law Distributions in BBS and Evaluation Criteria for the Record of Proceedings

舟橋正浩 (多摩大学情報社会学研究所 客員研究員)

内田和博 (多摩大学情報社会学研究所 客員研究員)

小松 正 (東京家政大学 非常勤講師)

1. はじめに
2. 具体的な審議会と経済的な判定
3. 他データによる仮説検証
4. 今後の研究課題:他の分布での推計に関するコメント

## 1 .はじめに

自治体に置かれる審議会や電子会議室での議論は、多くの参加者が共同しておこなう集合的な対話的行為である。そこでは一定期間、特定のテーマをめぐる集中的に討議が行われる。このような討議を言葉のネットワークとして見た場合、その中心にあるのは、審議会のテーマと密接に結び付いた特定の言葉(単語)の集合である。参加者は、中核となる特定の単語の集合を、会話の中の一つのハブとして用いながら、独自の意図にしたがって話題を展開する。中核となる単語が頻繁に用いられるほど、その単語を引きながら、次の発言が始まるであろう。これはバラバンが言う「優先的選択の原理(preferential attachment)」(注1)の一種であり、会話に登場する単語のリンク数のランクを見れば、べき乗則が観測されると予想される。実際に電子会議室のログを用いた先行研究では、言語のネットワークにおけるノードのリンク強度和のランクにべき乗性が見つかっている。この先行研究では、集中度や収束度といったべき乗則の指標を電子会議室の評価に利用することを試みていた。(注2)

本稿の執筆者は、電子会議や自治体の審議会の運営に長らく参画し、そのような集合的な対話を通じて、参加者が課題を解決したり、グループに分かれて対立したり、あるいは混沌としたり、また議論を継続したりする様子を数多く実見してきた。その中で、こういった会議の判別は直感的には可能であるが、さらに進んで何らかの指標を用いて数量化できないか、という課題を感じてきた。

本稿は、(1)上記の先行研究に拠って、べき乗分布の当て嵌めから得られる二つの指数(以下ではべき指標と言う)が審議会の判別の基準に利用できるのではないか、という予想を検証し、(2)議事判別の中心となるいくつかの予想を示すことを目的としたものである。解決、対立、混沌、継続といった会議の判

別は、起承転結といった一定の継続性をもった対話の区切りに対して付与されるべきものである。本稿では、状況的な論点の推移により個々に区分される一繋がり集合的な対話を「トピック」と定義する。本稿では、

審議会をトピック毎に区分・分解し、各トピックの状況を経験的に判定する。

トピックごとの議事のログに対して先行研究と同様の解析を行って、べき指標を導出する。

トピックの指標のグルーピングを行って、経験的な判定とべき指標とが、どのような関係にあるのかを調べる。

という実証研究を行った。本稿では、トピックのべき指標はグルーピングが可能であり、ここでいう審議会判定の基準となる可能性のあることを示したい。こうした手法を用いることによって審議会の担当者は、将来的にはより客観的に議論を判別して対応方針を決めることができるようになるかもしれない。

### 審議会と自治体の状況

ここでいう審議会とは、国家行政組織法第8条の『法律又は政令の定めるところにより、重要事項に関する調査審議、不服審査その他学識経験を有するもの等の合議より処理することが適当な事務を司らせるための合議制の機関をおくことができる』を根拠に設置される審議会(注3)や、地方自治法第138条第3項の『普通公共団体は、法律又は条例の定めるところにより、執行機関の附属機関として自治紛争調停委員、審査会、審議会、調査会その他の調停、審査、諮問又は調査のための機関を置くことができる』を根拠にした公的な委員会、あるいは行政運営上の会合とされる懇談会などを指している。(注4)政策決定過程において専門家や学識経験者による調査・研究や、意見を述べる機会を用意することは、複雑化・多様化・高度化する今日的な社会にあっては必須のプロセスとなっている。これを制度として設けているのが審議会であり、行政への参加、専門知識の導入、公正の確保、利害の調整などを目的としている。本稿ではここでいう広義の審議会の議事録を分析の対象とする。

### 審議会と地方自治

三位一体の改革が進む地方行政の最近の関心事として、いわゆる不祥事と財政破綻を挙げることができる。参加型・参画型の自治体運営の推進と地域社会の形成のためには、行政情報の透明性や公開性が不可欠である。これに関連して各自治体とも住民の参加を高める手法の開発に取り組んでいる。インターネットを使った各種のツールは、Web関連技術の進展や広帯域インフラの整備にともなって大きな伸長をみた。市民から直接コンタクトを受け付けるために各担当部署の電子メールのアドレスを公開することは、各自治体ともほぼ100%実施するようになっている。またオンラインでのパブリック・コメントの受付も積極的に導入されている。

これとは別に、本格的な市民参加の時代を迎えて、審議会への委員の公募が行われるようになってきた。これは従来の専門家をメンバーとする審議会が、大所高所かつ専門知識を元に意見を陳述し、ともしれば市井の立場から遊離した議論になりがちであったことに対する反省である。審議会委員の公募は、決定過程に市民感覚を持ち込み、議論の活性化と参加機会の確保を目指した取組みだといえる。これを進めるためには、審議会などの議論そのものが説明責任や結果責任の判断の根拠となりうるような「わかりやすい」議論であることが望ましい。

情報公開の促進とともに、審議会などの議論の経過が全文開示されるだけでなく、インターネットを

通じて随時入手できるようになった。また財政の健全化に対応するために、審議会の開会のコストについても、行財政改革のメスが入るようになり、設置の目的に対する議論の成果が、費用対効果の点から適切であるのかどうか問われている。これは従来の議事の傍聴などとは違って、審議会の活動の検証が常時可能になり、議論の精度や成果が継続的にモニターされるようになったことを意味している。以上のような点からも審議会の議論について客観的な評価の手段が求められるようになったことができるであろう。

#### 審議会評価の意義

パブリック・セクターの審議会の議論に対する判定は、企業などプライベート・セクターにおける議論に対する判定とは若干異なっている。株式会社を例に取れば、取締役会などを通じた決定の評価基準は、財務諸表など市場におけるその期の成果を反映した結果責任( *accountability* )によって評価される面が多い。これは組織の決定が会議の透明性や会議設定の妥当性ではなく、経営判断として評価されることを意味している。これに対してパブリック・セクターの政策決定では、政策評価の導入など結果責任の重要性を前提としながらも、決定過程における手続きの正当性が評価基準として重要になる。パブリック・セクターでは、透明性や情報公開が決定の手続きの正当性として問われるため、会議の客観的な判定の意味合いがプライベート・セクターより重要になっている。

#### 審議会と政策情報

政策判断の意味合いは、政策決定過程における政策情報の位置付けによっても異なっている。松下によれば政策情報には次の3種類がある。(注5)

『市民世論を始めとして何が課題となるべきかといふ(1)争点情報、この課題をめぐる統計・地図など行政情報としての(2)基礎情報、ついでこの課題を解決するのに必要な個別専門の(3)技術情報です。これら三種類の政策情報を「討議要綱」にまとめて公開してはじめて、市民会議、職員プロジェクト・チーム、また庁議や議会での審議・立案ができます。』

これに加えて、既述のような審議会をめぐる変化もあり、現在では種々の情報を利用しながら、決定過程において形式的、実質的にどのように熟議( *deliberation* )を重ねたのかが重要になっている。(注6) 審議会などの議論を判定する客観的な指標は、政策策定から執行にいたる市民参加の上でも貴重なツールである。審議会での議論の判定がリアルタイムで可能になれば、議論がどう進展したのかについての把握が迅速化するとともに、審議会の運営自体に対する意見の提出も進むことから、政策形成の厚みが増すと期待できるであろう。

## 2. 具体的な審議会と経験的な判定

一般に審議会は大括りでテーマが設定されている。実際の議論はその範囲のなかで、いくつかのトピックに分解することができる。著者の経験によれば、分解した各トピックについては、(1)議論が終了して解決する、(2)継続審議もしくは次のステージに持ち込んで再解決を図る、(3)混沌としたまま有意義な内容が得られないので持ち越すことなく終了させる、の3種類に分類できる。

本稿では、まず判定作業を経験的に行なって指標の目安を作成する。サンプルとしては、Webで公開されている審議会などの議事録から、「札幌市外部評価ヒアリング」(注7)、「札幌市外部評価再ヒアリング」(注8)、「静岡県男女共同参画会議」(注9)、「21世紀広島市図書館計画検討委員会」(注10)を利用した。議事録をWebに掲示して一般の閲覧に供された各自治体に御礼申し上げたい。

### 審議会ログのトピックへの分解

行政における各種審議会での議論のトピック分解に際しては、以下の3点に留意しながら作業を行った。

#### (1) 冒頭の事務局説明などをカット

本研究の対象は参加者が話し手と受け手として継続する対話と、その重層的な構造であることから、出席者間の共通認識やテーマの整理などについては、対話前の作業であるとしてカットした。

#### (2) 委員長により別話題の転換

会議進行の議長役は審議会の座長や委員長が務める例が多い。委員長発言での「ほかに何かありますか」「ほかにいかがでしょうか」などの発言を、内容的な推移とあわせてトピックの区切りの一つの目安とした。

#### (3) 議論の納得と了承

事務局に対して疑問・質問を投げかけて回答を引き出すことが、行政における各種委員会の設置理由の大きな要素になっている。このため「わかりました」「ありがとうございました」などもトピックの区切りとなる。

### 審議会トピックの内容評価

既述のように各トピックの判定については以下の3分類を用いた。

#### (1) 解決トピック

討議の場において、行政側に現状や対応の方針を問い質すことによって、行政行為の透明性の担保と公益的な情報の共有を図ることが審議会の基本的な目的の一つである。この点からすれば、各委員が提起した疑問・質問に対する行政側の回答が、委員会で承認を得たものか否かが、トピック判定の重要な基準になるであろう。特定のトピックに関して、その内容が肯定的か否定的かを問わず、行政側の現状の対応が審議会の対話のなかで概ね承認され、審議会のアジェンダ(議事項目)から切り離される場合、これを「解決トピック」として判定分類する。

## (2) 継続トピック

解決ないしアジェンダからの切り離しには至らなかったものの、参加者から新たな制度的工夫やデータの提出を求められるなど、次回会合に向けて問題点が絞られる場合も多い。このように行政側の継続作業を要することとなった場合を「継続トピック」として類型化し判定分類する。

## (3) 混沌トピック

混沌トピックとは、参加者の提起した意見、疑問、回答が宙に浮き、着地点の無いまま四方八方に漂った状態で、対話だけが次のトピックに移った場合を指す。実際には、やり場に困った状態での会話の遣り取りは日常的である。天使が通り過ぎて沈黙が支配する場合もあるであろう。緊張と弛緩、生産と休息と同じように混沌と解決は一種の対概念である。本稿では「解決」や「継続」に相対する判定基準として混沌トピックを採用した。

### 具体的なデータの解析

今回の分析では、上記のサンプルのなかから、経験値による判別を明確に行うために、札幌市外部評価ヒアリング議事録と札幌市外部評価再ヒアリング議事録を選択した。各審議会をトピックに分解した場合、その判定結果は次のようになった。

Topic No.	判定	発言数
1	解決	3
2	解決	15
3	継続	12
4	継続	7
5	継続	10
6	混沌	5
7	解決	6
8	混沌	14
9	解決	10
10	混沌	2
11	混沌	12
12	解決	9

表1：札幌市外部評価ヒアリング

Topic No.	判定	発言数
1	混沌	7
2	混沌	3
3	解決	23
4	解決	20

表2：札幌市外部評価再ヒアリング

## トピック毎のべき乗指標の測定

先行研究にならって、1人の発言を1パラグラフとらえてトピック毎にテキストを再構築し、形態素解析ソフトである茶筌(注11)およびKeyGraph(注12)を用いて分析した結果をExcelで数値化した。リンク数をY軸に、リンク数のランクをX軸にとったべき乗分布の両対数グラフでは、(1)リンク数の少ないノード(単語)が多数あれば、b値が小さく(原点に対して傾きが緩やかに)なり、(2)リンク数の多いノードが出現すればb値が大きく(原点に対して傾きが急に)なる。(注13)前者は、ランクの高いノード(単語)と低いノードのあいだでのリンク数の違いがそれほど大きくない場合で、話題が万遍なく広がっている状態である。他方、後者はランクの高い単語と低い単語のあいだでのリンク数の違いが大きな場合で、議論が特定の話題に集中していて、特定の言葉を含む発言の頻度が高くなっている状態である。したがってb値は特定のテーマへの議論の集中度をあらわすと解釈することができる。これに対して決定係数 $r^2$ は、議論の収束度をあらわしていると考えることができる。議論の文脈と関係のない唐突な発言や、誰からもレスポンスの付かない発言が多い場合には、議論は収束せず、発言どうしの内容的な関連性は薄い状態になる。これとは対照的に収束した議論では、発言が相互に密接に関連した内容となっている。一般にべき乗分布は、要素間に密接な相互作用のある場合に出現することが指摘されており、べき乗分布へのフィットの程度は、議論の収束度の目安となると考えることができる。

Topic No.	判定	発言数	b 値	R <sup>2</sup>
1	解決	3	1.2305	0.8570
2	解決	15	1.5243	0.9618
3	継続	12	1.8377	0.9210
4	継続	7	1.1943	0.8211
5	継続	10	2.7153	0.9290
6	混沌	5	1.5406	0.9384
7	解決	6	1.4212	0.8408
8	混沌	14	1.2227	0.9275
9	解決	10	1.9866	0.8948
10	混沌	2	0.7229	0.4474
11	混沌	12	1.4240	0.9292
12	解決	9	1.3781	0.9437

表3：札幌市外部評価ヒアリング解析結果

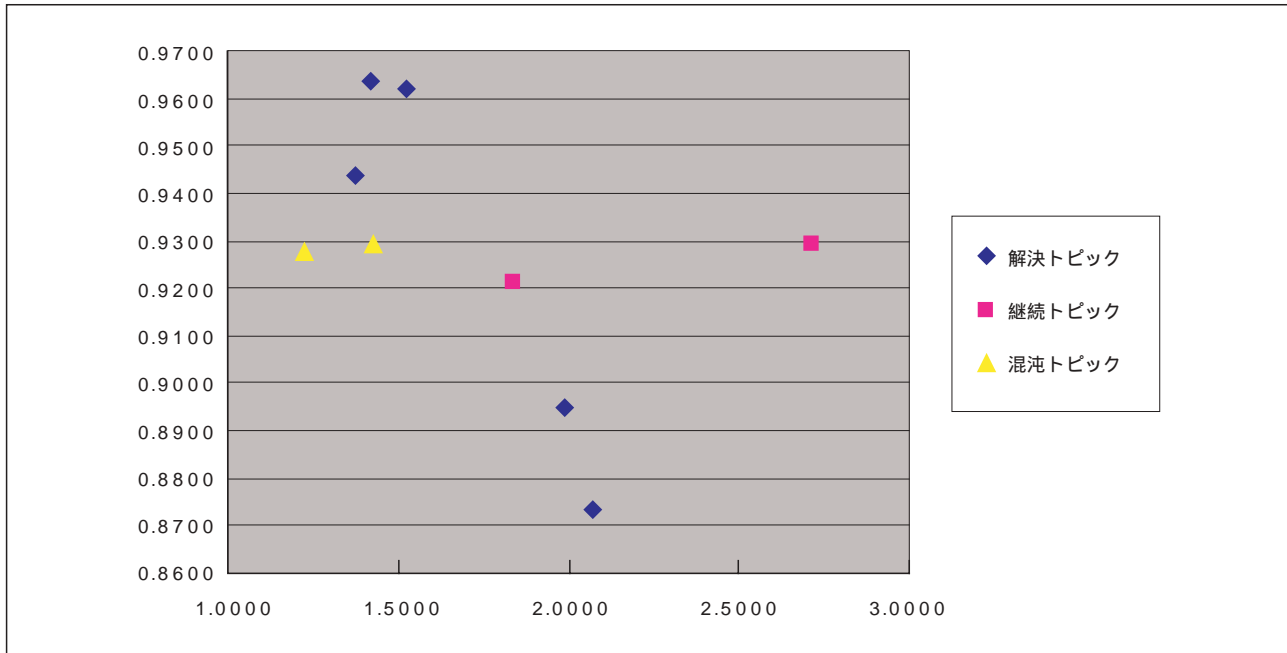
Topic No.	判定	発言数	b 値	R <sup>2</sup>
1	混沌	7	2.4312	0.8563
2	混沌	3	1.3580	0.7345
3	解決	23	1.4166	0.9633
4	解決	20	2.0729	0.8733

表4：札幌市外部評価再ヒアリング解析結果

## 判定結果とべき指標

サンプルとしたトピックのなかから発言数が十分な例を取り出し、べき乗分布のグラフから、 $R^2$ とb値の値をプロットしてグルーピングした結果が「図1」である。

図1：判定結果とべき指標



「図1」によれば、解決のグループが二つにスプリットする以外は、きれいに3つのグループに分かれている。このことから解決、継続、混沌の各トピックには、特有のべき指標として下記の傾向があると予想される。

### ( i ) 解決トピック :

i-1  $R^2$ が非常に高く( 0.95程度 )、b値が中間的( 1.5程度 )

i-2  $R^2$ が非常に低く( 0.85程度 )、b値が高値( 2.0程度 )

### ( ii ) 継続トピック : $R^2$ は余り高くない( 0.92程度 )が、b値が高い( 2.0程度 )

### ( iii ) 混沌トピック : $R^2$ は高くない、またb値も低い( 1.2程度 )



### 3. 他データによる仮説検証

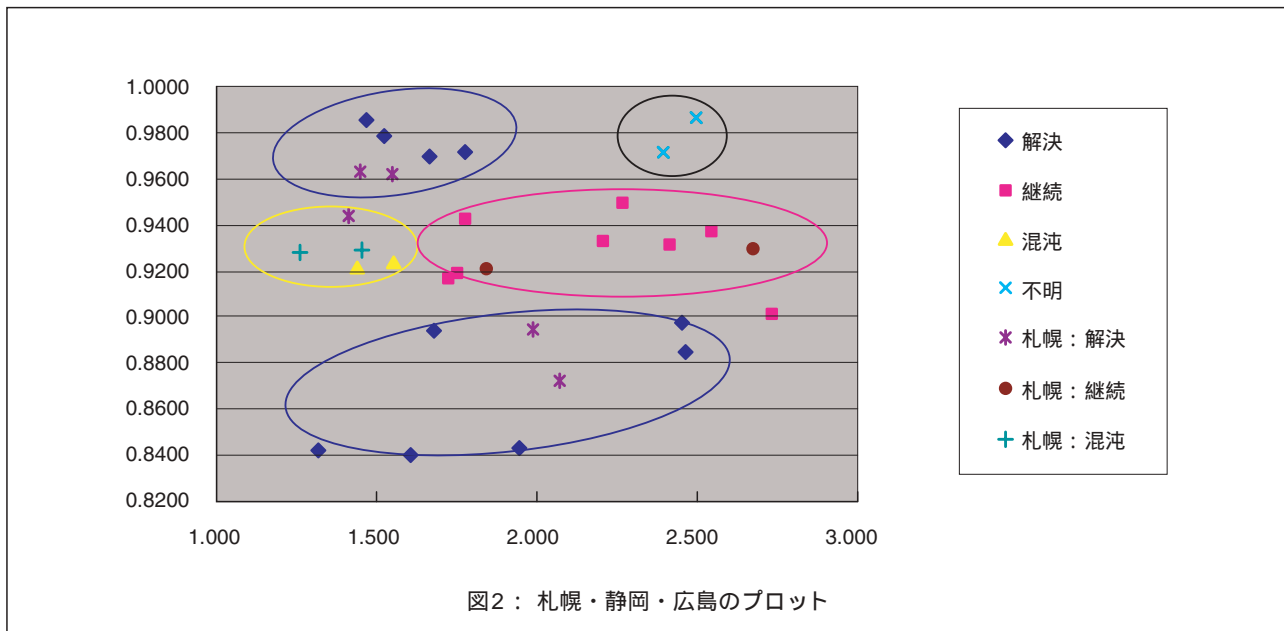
次に他の自治体の審議会の例を用いて、べき乗分布による推計を行い、その結果を前項のべき指標の配置図にプロットした上で、その判定の当否を経験値によって行い、他データによる仮説検証とした。データとして用いたのは「静岡県男女共同と参画会議議事録」「21世紀広島市図書館計画検討委員会」議事録である。なお発言数が10以上のトピックを対象とした。

Topic No.	判定	発言数	b 値	R <sup>2</sup>
1	解決	14	1.2825	0.8419
10	混沌	9	1.4069	0.9222
11	解決	11	1.6622	0.8939
12	解決	15	1.9413	0.8431
13	継続	22	1.7109	0.9161
14	継続	23	2.2159	0.9323
17	解決	19	1.4936	0.9793
20	解決	11	1.5815	0.84

表5：静岡県男女共同参画会議解析結果

Topic No.	判定	発言数	b 値	R <sup>2</sup>
1	継続	9	1.7379	0.919
5	解決	10	2.4857	0.8848
8	解決	13	1.6429	0.9706
9	継続	14	2.7757	0.9015
10	継続	12	2.5734	0.9363
11	解決 / 継続	12	2.5239	0.9864
15	解決 / 継続	10	2.417	0.971
17	継続	22	2.2859	0.9494
20	解決	22	1.4415	0.9855
21	混沌	10	1.5282	0.9253
24	継続	22	2.4403	0.9313
25	解決	10	2.4766	0.897
26	解決	44	1.7612	0.9712
27	継続	52	1.7684	0.9426

表6：21世紀広島市図書館計画検討委員会解析結果



#### 判定結果とべき指標

「図2」で静岡のトピックNo.10と広島のとピックNo.21は、べき指標の判定の予想の範囲にほぼ入っているが、グルーピングの範囲をやや外れていた。(これを条件付合致例とする。)また広島のとピックNo.11とNo.15は予想したグルーピングの外にプロットされた。(これを判定不能例とする。)全トピック例が22であったので、合致例18、条件付合致例2、判定不能例2、として、判定正答率は81.8%~90.9%となった。そこで本稿では審議会の判定に関するべき指標として上記の(i)~(iii)を提案したい。

#### 判定不能例のとピックについて

今回のべき指標の判定で、経験値によるグルーピングから逸脱して判定不能となった2件(広島のとピックNo.11、No.15)は、 $R^2$ が非常に高く、かつb値も高いという指標上の特徴を共通にもっていた。そこでこの審議会の議事録の内容を読み込んだところ、二つの会議室はともに対話が二つの陣営が対立して平行線をたどったということが分かった。先行研究としての新潟県電子会議室の事例でも、対話が二つの陣営に分かれて先鋭化した場合には、このような指標の傾向を示している。対立とピックの判定指標についてはサンプル数が2例しかないために補助的な予想であるが、以上をまとめると審議会の判定に関するべき指標は以下ようになる。

#### (i) 解決とピック：

i-1  $R^2$ が非常に高く(0.95程度)、b値が中間的(1.5程度)

i-2  $R^2$ が非常に低く(0.85程度)、b値が高値(2.0程度)

#### (ii) 継続とピック： $R^2$ は余り高くない(0.92程度)が、b値が高い(2.0程度)

#### (iii) 混沌とピック： $R^2$ は高くない、またb値も低い(1.2程度)

#### (iv) 対立とピック： $R^2$ が非常に高く(0.95程度)、またb値も高値(2.0程度)

この予想の背景にある審議会の議論の状況については以下のように推測することができる。まず「(i) 解決トピック*i-1*」については、十分に審議が尽くされた結果、高い収束度 ( $R^2$ ) を持ち、議論の中で比較的論点を整理しながら広範な意見を拾っている。すなわち議論が一定の幅を保ちながら集中している状況なので、中間的な集中度 ( $b$ 値) を示すことになる。次に、「(ii) 混沌トピック」については、議論がバラバラで収束度 ( $R^2$ ) が低く、かつ話題も散漫となるために集中度 ( $b$ 値) が下がる状態だということができるであろう。また「(iii) 継続トピック」については、話題の方向性が見えているので集中度 ( $b$ 値) は高い。しかしながら、審議がある程度なされているものの十分な状況ではないので、収束度 ( $R^2$ ) は低いという状態である。

ここで問題になるのは二つに分かれてグルーピングされた「(i) 解決トピック*i-2*」の解釈である。すなわち集中度 ( $b$ 値) が高く、話題の方向性に関してかなり明確であって、かつ収束度 ( $R^2$ ) が異常に低い、すなわち議論の収束性が全くないという状況下で、議論が解決したという経験上の判断が行われる理由はどこにあるのだろうか。

この解釈としては次のような可能性が考えられる。われわれが解決と考える議論には2種類があり、ひとつは「解決トピック*i-1*」の場合であって「形式的対話による解決」と呼ぶべきものであり、もうひとつは「解決トピック*i-2*」の場合であって、「暗黙的対話による解決」と呼ぶべきものである。形式的対話による解決においては、論理と証拠が重視され、解決に至るまでの論理展開が、テキスト中で明示的に表現されている。そこでは互いに関係しつつも、一定のばらつきを有する関連項目についての議論が展開されることで、中間的な集中度 ( $b$ 値) が得られ、さらに関連項目を統括した総合的な審議が十分に尽くされることによって高い収束度 ( $R^2$ ) があらわれる。これに対して暗黙的対話による解決では、明示的な論理や証拠よりも、いわゆる経験、常識、さらには腹を割った阿吽の呼吸などが重要視される。この場合には、形式的対話のような関連項目の各々についての議論や、それらの総合的審議は活発に行われず、そのために高い集中度 ( $b$ 値) と低い収束度 ( $R^2$ ) があらわれることになる。

経験や直感と深く関連した審議の過程では、その方向性や結論が、テキストとして明示的に表現されるのではなく、行間の意味を含んだ審議の全体像として理解される場合も多い。これは審議会の議論の場を内包する参加者全員の暗黙知によって、テキスト表面に出ない文脈が存在するためと思われる。審議会の現場にいる状況の文脈に熟練した者によれば、テキストを読んでも相互理解が達成されたと判断できるであろう。(注14)本稿の分析指標によれば「*i-1*」と「*i-2*」は、異なる位置にプロットされるが、ともに解決トピックに分類されることになる。

## 条件付合致例について

本稿で分析した22例のうち、条件付合致に分類した2例（静岡のトピックNo.10と広島のとピックNo.21）について議事の内容を読み込んだ結果、トピックのみを切り出すと「混沌」と呼ばざるを得ないが、実際にはそれまでの文脈が少なからず保持される中で、次のトピックが議論された状況になっており、実態としては「混沌」と呼ぶのは難しい事例であった。これは測定手法として人為的にトピック分割をするために、不可避免的に起こる現象だと考えることができる。会議の運営において、一つ一つの議事テーマをしっかりと切り離し、明示的に議論を切り替えていく場合には、このようなトピック分解の齟齬は生じない。本稿で用いたようなべき指標による判定を前提として審議会や電子会議室などを運営する場合には、他の会議室の議論を持ち込ませないといった工夫や、議論が輻輳した場合にはログに対して事務局などが適切に補足を加えるなどの対応が有効であろう。

## 判定に必要な諸条件および対立トピックの判定条件

以上のような、べき指標による審議会の判定を一般に利用する際には、以下のような問題点に留意すべきであろう。

### （1）テキスト量

今回の判定条件の前提になったのは、議論のトピック分解である。トピック毎の分解は、実際には「段落毎の見出し付け」(注15)であり、習熟を要する技術ではないが、審議会での議論が長大になるとテキスト量が膨大になるため、人間の作業には自ずから限界がある。

### （2）形骸化した形式的な会議

議論の内容よりも、審議会を開催して委員の承認を求めることが主目的の形骸化した会議では、議論のトピック分解は無意味である。

#### 4.今後の研究課題:他の分布での推計に関するコメント

##### 継続的な審議会と判定基準

本稿では、べき乗分布の指標を用いて、審議会等の議論が「解決」「継続」「対立」「混沌」に判別できるとの予想を検証した。言うまでもなく審議会は単発の事例だけとは限らない。多くの審議会は年間ベースでの継続的な開催が前提となっている。このような連続的な審議会形式であっても、それぞれのテーマやトピックごとに判定基準を用いることは、その対話が継続的であるか否か、混沌的で別の取り組みや議題の再設定を必要とするか、対立的であれば両論併記で終了か第三者の投入か、などの判断の一助となるであろう。

##### 他の分布による推計

べき乗分布による推計に常にとまなう疑問は、この分布による当て嵌めの可否である。実際にランクの数が十分に大きく取れない場合には、ロングテイルなどべき乗分布の特徴を示すことができない。また両対数分布などべき乗分布以外の推計を行っても十分な有意性を持つ場合も多いであろう。この点について本研究では、指数関数とのリファレンス( $y=A \exp(Bx)$ )をあわせて行った。「図3」では、横軸にB、縦軸に指数関数に対するR<sup>2</sup>の値をとってプロットした。指数分布による当て嵌めの結果では、べき乗分布のような経験値と対応したグルーピングが見られない。本稿では経験値と対応したグルーピングが重要な論点となるために、べき乗分布の指標を用いることとした。

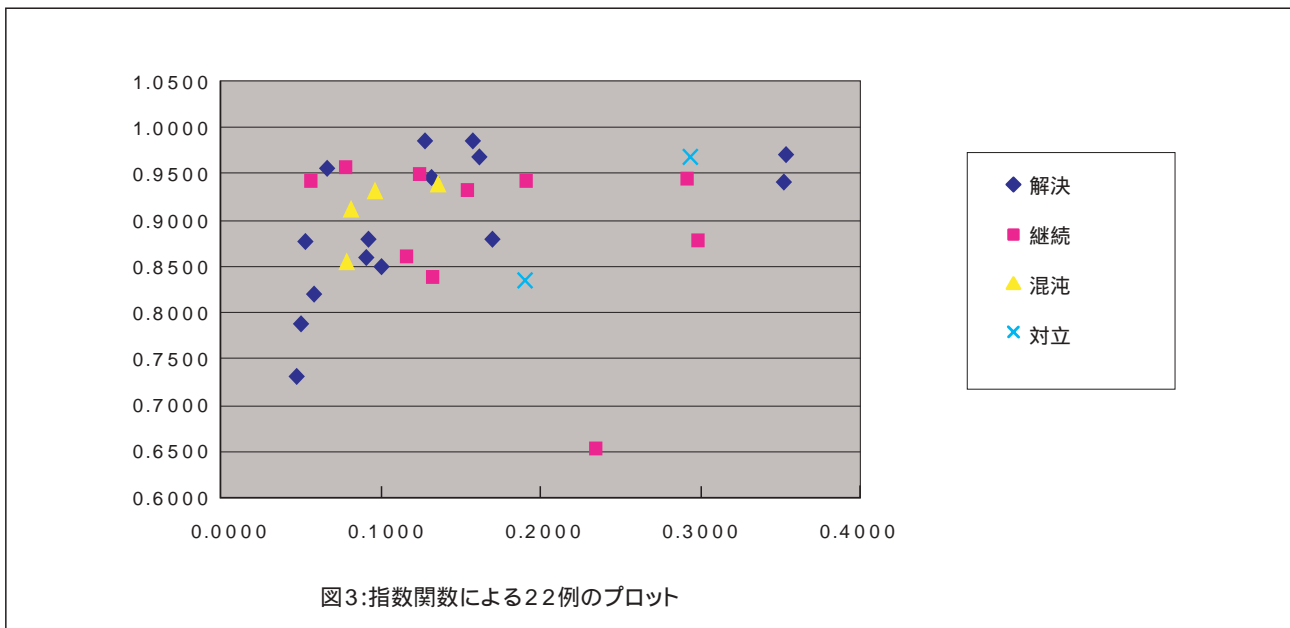


図3:指数関数による22例のプロット

言語空間の継続的重ね合わせの中から、どのような統計的、確率過程的な原理によって、単語のリンク数のランクにべき乗分布が生じるのかについての機序は十分に明らかになっていない。今後は、この性質の根源を研究することが重要であり、こうした研究成果が数値判定の手法の精緻化をもたらすと期待されるであろう。

- 
- (注1) アルバート・ラスロ・バラバシ『新ネットワーク思考:世界のしくみを読み解く』青木薫訳、NHK出版、2002年。
- (注2) 山内康英、舟橋正浩、小松正「電子会議室を使った自治体の政策形成と「べき乗則」を利用した会議の評価手法について」『社会情報学会誌』Vol.1、2006年5月。
- (注3) 実際には、調査会、審査会、協議会、会議、委員会などと呼称されるが、本稿では審議会と総称した。
- (注4) 行政答申総覧編纂委員会『基本行政答申総覧』ぎょうせい、1987年。
- (注5) 松下圭一『日本の自治・分権』岩波書店、1996、111頁。
- (注6) 毛利透『民主政の規範理論-憲法パトリオティズムは可能か』勁草書房、2002年。
- (注7) 札幌市外部評価ヒアリング議事録  
<http://www.city.sapporo.jp/somu/hyoka/iinkai/h18/hearing6/hearing6.pdf>
- (注8) 札幌市外部評価再ヒアリング議事録  
<http://www.city.sapporo.jp/somu/hyoka/iinkai/h18/saihearing3/saihearing3.pdf>
- (注9) 静岡県男女共同参画会議議事録  
<http://www.pref.shizuoka.jp/seibun/sb-08/menu04.htm>
- (注10) 21世紀広島市図書館計画検討委員会議事録  
<http://www.city.hiroshima.jp/kyouiku/singi/tosho/tosyoiin.htm>
- (注11) 日本語形態素解析システム「茶筌」  
<http://chasen.aist-nara.ac.jp/hiki/ChaSen/>
- (注12) 文章構成キーワード抽出ソフト「KeyGraph」  
<http://www2.kke.co.jp/keygraph/>
- (注13) 集中度の大・小という感覚的な評価と一致させるために、本研究ではb値を絶対値として定義している。
- (注14) 集合的知識創造における暗黙知の重要性については以下を参照。  
野中郁次郎他編著『知識創造企業』東洋経済新報社、1996年。
- (注15) 段落毎の見出し付けは小中学生の国語教科の一環になっている。