

サイエンスカフェの可能性

ーパブリックインボルブメントの一手法としてー

渡辺 孝太郎¹

¹熊本大学 政策創造研究教育センター 政策研究員

現在我が国の行政は、あらゆる政策の構想から実施に至るまでの過程で、パブリックインボルブメントを実施することが求められている。パブリックインボルブメントには、様々なメリット・デメリットがあるが、政策の構想から実施に至るまで、複数の手法を組み合わせることで多重多層に展開する必要性が指摘されている。そこで本稿では、サイエンスカフェをパブリックインボルブメントの手法の1つとして活用することの可能性を探求するために、既存のパブリックインボルブメントの手法で得られた意見とサイエンスカフェの意見を、テキストデータとして統計的に取り扱い、比較・分析を行ったので報告する。

1. はじめに

現在我が国においては、国、都道府県、市町村といった行政の規模に関わらず、あらゆる政策を推進しようとする場面において、パブリックインボルブメント（以下「PI」という。）が求められていると言っても過言ではない。例えば、国土交通省¹⁾ではガイドラインを策定し、公共事業の構想段階から、住民参画を進めることを推奨している。また、熊本市²⁾ではPIを、「施策の立案や事業の計画を立てる際に、市民の皆さんに広く情報を提供したうえで、価値観を見極め、調整しながら、柔軟に政策立案を進める、市民参画の理念であり、プロセス」と定義し¹⁾、「すべての事業を対象として、実施方針に基づき、PIを実施すること」としている。

矢嶋³⁾によると、PIは、1990年代にアメリカで定着し普及した概念であり、わが国においては1997年の道路審議会建議において、その概念が初めて公式の場に登場した。公共事業の意思決定にパブリックを関与させることで、公権力に対する無用な反発や紛争を防ぐとともに、利害調整を経て計画や事業の質を高めようとするプロセスや参加手法を指すとしている。また、藤井ら⁴⁾は、政治学的観点から考えたときに、「PIとは代議制民主制の政治制度の中に、直接民主制的要素を導入しようとする試みである」とし、その本質的な長所として、人々の関心が私的利益ではなく公的利益に向かうという教育的効果と、ローカル・ナレッジを反映させることによる行政の合理性の向上を挙げている。

PIには、このようなメリットがある一方で、時間や予算等の制約から、ガイドラインにある最低限の取組みしか実施されないなど、PIの形骸化が懸念されている⁵⁾。また、参加の場を設けながらも、結局は要望を聞き置くだけにとどまることも少なくないとの指摘や、行政が否定されることを怖れる余り市民意見を聞くということについて消極的な姿勢に傾きがちであるとの指摘がある³⁾。

PIの代表的な手法としては、パブリックコメントや専門家、公募市民等からなる第3者

委員会の設置などが挙げられるが、1つの事業を実施する際には、その構想段階から実施にいたるまで、多く段階を経ることとなるため、その段階ごとに複数のPI手法を組み合わせる必要がある。また、ステークホルダーの広がりとそのインタレストの濃淡を踏まえ、ステークホルダーが全体的にカバーされるよう、多重多層に参加ツールを展開する必要がある³⁾。

そこで本研究は、多重多層なPI手法の展開を目指す上で、サイエンスカフェの手法が有効に活用できるのではないかと考えるのもとに、新たなPI手法としてのサイエンスカフェの可能性を探求しようとするものである。本稿では、具体的な事例として、熊本市の「江津湖地域における特定外来生物等による生態系等の被害の防止に関する条例（平成26年条例第66号）」（以下「条例」という。）に着目し、その制定過程において行われたパブリックコメント及び熊本市環境審議会における意見と、熊本大学政策創造研究教育センター主催のサイエンスカフェである「フラットカフェ」において参加者から得られた意見とを、フリー・ソフトウェアKH Coder Ver. 2.00fを用いて比較・分析した。

2. サイエンスカフェについて⁶⁾

サイエンスカフェとは、1997年から1998年にかけてイギリスとフランスにおいて始まった取組みで、カフェやバーなどを会場として、コーヒーやビールを飲みながら気やかな雰囲気の中で、研究者と市民が科学技術について議論する取組みである。サイエンスカフェは、従来の講演会のように研究者が一方的に知識を提供しようとする場ではなく、市民の多様な視点を重視し、研究者と市民が対等な立場で対話や意見交換を行う、双方向的コミュニケーションを作り出そうとするものである。

イギリスのサイエンスカフェでは、通常、1人のゲストが招かれ、20分程度の話題提供が行われた後に、休憩時間をはさんで、ゲストと参加者との質疑や意見交換、議論が1時間程度行われる。フランスにおいては、複数のゲストが招かれるなど、イギリスと異なる点がいくつか見られるが、双方向的コミュニケーションを重視している点は共通している。

わが国においても、2004年に京都で初めてのサイエンスカフェが開催されてから、NPOや行政、大学、書店などが主体となって急速に広がりを見せている。参加者は数10人程度が一般的だが、100名を超えるものもある。また、不特定多数の参加者を募るのではなく会員制を採用するものや参加者がテーブルごとに別れて議論を行うものなど、そのスタイルは非常に多彩である。

3. 条例について

(1) 概要

条例は、熊本市東区に位置する「江津湖地域における多様な生物、生態系等を保全し、もって都心部に残された市民の憩いの場であり、自然豊かで貴重な在来種が生息する江津湖地域を将来の市民へと継承することを目的」として、平成26年10月に制定され、平成27年4月に施行されたものである²⁾。

江津湖地域における生物多様性の保全を目的とした条例であり、その主たる内容は、熊本市が指定する6種の指定外来魚（ブラックバス、ブルーギル等）の江津湖地域での放流を禁止するとともに、捕獲した場合の再放流を禁止し、回収箱や回収いけすへ投入するこ

とを義務づけるものである。すなわち、ブラックバス等を釣り上げた場合、釣り人に深く浸透している文化とも言える「キャッチ・アンド・リリース」を禁止するものである。

(2) 制定の経緯

条例は、平成26年1月の熊本市長からの諮問を受け、熊本市環境審議会³（以下「審議会」という。）及び審議会自然環境部会（以下「部会」という。）において、計5回にわたり審議が進められた。同年4月には、審議会から「条例制定が必要」との答申がなされたことを受け、同答申に基づき条例素案がまとめられた。その条例素案について、平成26年6月20日から平成26年7月19日の間、パブリックコメント⁴が実施された後、熊本市議会平成26年第3回定例会に条例制定の議案が提出され可決した。

4. フラットカフェについて

フラットカフェとは、熊本大学政策創造研究教育センター主催によるサイエンスカフェである。同センターが、平成27年7月から新たに開始した取組みであり、平成28年1月末までの間に計9回開催されている。

毎回、熊本大学の教員を講師として、その専門分野に関する話題提供の後に、参加者を交えた体験コーナー、ディスカッションを行う3部構成（各部30分、合計1時間30分）で開催された。参加者には無料でお茶等を提供し、体験コーナーを交えることで、講師と参加者の双方向的コミュニケーションの活性化を図った。また、テーマに興味関心がない一般の参加を促すために、会場は不特定多数の人の出入りがある図書館や観光情報コーナー等が入居するビルのオープンスペースを利用した。



写真－1 平成27年10月31日開催のフラットカフェの様子

5. データと分析方法

本稿では、樋口が開発し2001年から公開しているフリー・ソフトウェア・KH Coder Ver. 2.00f⁵を用いて、以下の（1）から（3）のデータを分析した。

KH Coderとは、テキスト型（文章型）データを統計的に分析するためのフリーソフトウェアであり、アンケートの自由記述・インタビュー記録・新聞記事など、さまざまな社会調査データを分析するために制作されたものである。「計量テキスト分析⁶」または「テキストマイニング⁷」と呼ばれる方法に対応している⁷⁾。

(1) パブリックコメント

パブリックコメントのデータは、熊本市環境局環境共生課から提供を受けた。件数はのべ627件であり、個人を特定する情報を削除した上で提供を受けた。同一人物が複数の意見を提出していることも考えられるが、個人情報削除されているため、提出者数は不明である。

(2) 熊本市環境審議会

条例の制定過程において開催された審議会及び部会の議事録について、条例制定に関する部分のみ熊本市環境局環境共生課から提供を受けた。議事録という性質上、発言者の名前や役職が頻繁に出現するため、それらについてはKH Coderによって抽出されないように前処理を行った。

(3) フラットカフェ

本稿では、平成27年10月31日に開催されたフラットカフェにおける講師と参加者との会話をICレコーダーで録音し、筆者がテキストデータとして書き起こしたものを分析に使用した。フラットカフェの開催概要は以下のとおりである。

日 時 平成27年10月31日（土）15：00から16：30

場 所 くまもと森都心プラザ2 F フリースペース（熊本市西区春日1-14-1）

講 師 熊本大学大学院自然科学研究科 准教授 皆川智子

テーマ 外来種の分布拡大の現状と生態系の保全－熊本の豊かな自然環境を次世代へ－

6. 分析

まず、「パブリックコメント」、「審議会」、「フラットカフェ」といったデータの出所ごとに、別個に分析を行った。具体的には、データ中で特に多く出現した語を把握するために、上位150語を抽出した。また、出現パターンの似通った語、すなわち共起の程度が強い語を線で結んだ共起ネットワークの図を作成することで、データの出所ごとの特徴を探った。

次に、全てのデータを統合した上で、対応分析を行って2次元の散布図を作成することで、データの出所による特徴の違いを探った。また、データの出所と語の関係を描く共起ネットワーク図を作成した。

(1) パブリックコメント

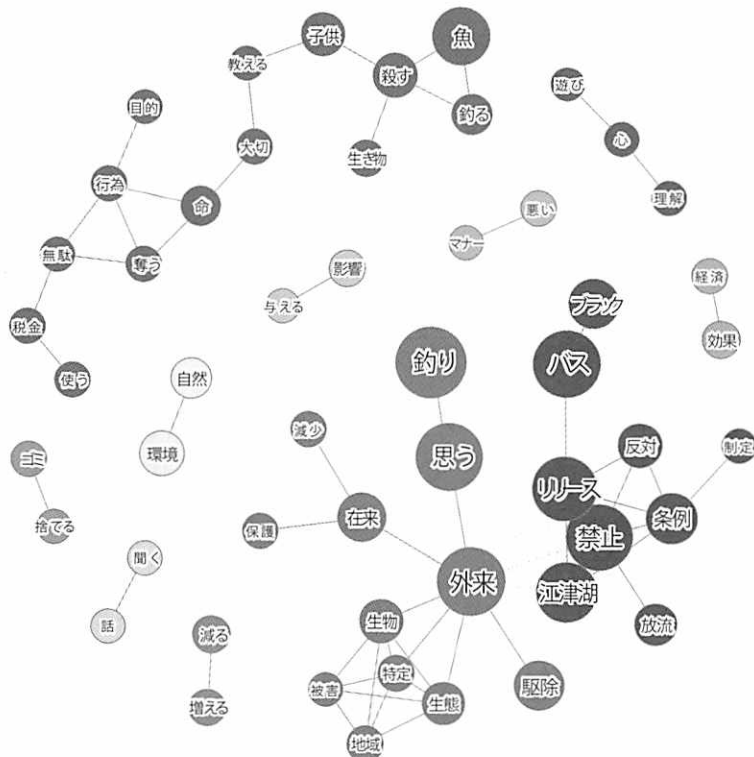
パブリックコメントにおける出現数上位150語の抽出結果を表－1に、共起ネットワーク図を図－1に示す。

表－1から、パブリックコメントにおいて、最も多く出現した語は「釣り」であり、次いで「外来」、「バス」の順に出現数が多かった。また、「禁止」や「リリース」、「江津湖」など、条例の内容と直接的な関係が強い語が多数出現している。

その他、「反対」という語が335回と比較的多く出現している。図－1から、「反対」と結びつきが強い語のグループとして「リリース」や「禁止」、「条例」といった語が確認で

表一 1 パブリックコメントにおける出現数上位150語の抽出結果

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
釣り	1,109	今	170	守る	106	来る	72	全て	57
外来	1,026	問題	170	減少	104	生息	71	大きい	57
バス	998	減る	168	大切	104	水	70	ボックス	55
思う	989	食べる	167	知る	103	共存	69	市	55
禁止	966	日本	162	無い	103	作る	69	処分	55
リリース	906	効果	161	理由	102	水質	69	全国	55
江津湖	806	楽しむ	147	経済	100	生きる	69	違う	54
魚	734	影響	146	使う	99	多く	69	原因	54
条例	536	特定	146	税金	94	与える	68	整備	53
駆除	514	行う	144	保護	93	施行	67	存在	53
ブラック	502	見る	142	悪い	91	理解	67	検討	52
在来	470	生き物	139	釣れる	90	指定	66	好き	52
環境	353	自分	138	回収	89	破壊	66	釣り上げる	52
殺す	351	場所	136	教える	89	場	65	方々	52
子供	342	レジャー	131	感じる	88	釣り場	65	たくさん	51
人	336	琵琶湖	130	本当に	88	方法	65	大人	51
生物	336	地域	128	目的	88	利用	65	毎回	51
反対	335	今回	124	制定	84	持つ	64	遊ぶ	51
考える	316	増える	124	キャッチ	82	少ない	64	活動	50
生態	305	行く	123	前	82	お金	63	手	50
言う	281	コメント	117	聞く	79	結果	62	入れる	50
放流	270	他	115	被害	77	死ぬ	62	データ	49
人間	267	良い	114	意味	76	フィールド	61	願う	49
熊本	261	行為	113	趣味	76	マナー	61	子ども	49
釣る	249	ゴミ	112	住む	76	話	61	思える	49
自然	247	奪う	111	現在	74	遊び	60	周辺	49
命	214	湖	109	捨てる	74	考え	58	絶滅	49
意見	208	市民	108	水域	74	場合	58	納得	49
出来る	182	必要	108	無駄	74	行政	57	変わる	49
お願い	173	多い	107	心	73	出る	57	防止	49



図一 1 パブリックコメントにおける共起ネットワーク図 (サブグラフ)

きる。これは、今回のパブリックコメントにおいて、多数の反対意見が寄せられたことを示している。

また、「殺す」が351回、「子供」が342回と多く出現しており、図-1からそれらと結びつきが強い語として「生き物」や「教える」、「大切」、「命」といった語が見られる。さらに、同じグループの中には「税金」、「無駄」といった語も見られる。これらの語を含む提出意見に遡ってみると、条例制定の反対理由として出現することが多く見られた。

(2) 熊本市環境審議会

審議会における出現数上位150語の抽出結果を表-2に、共起ネットワーク図を図-2、図-3に示す。

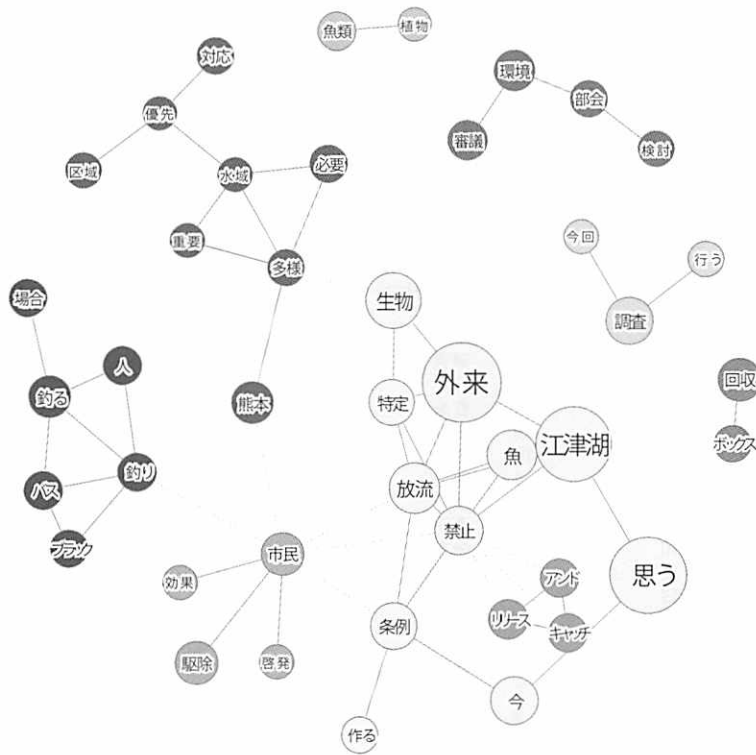
表-2 審議会における出現数上位150語の抽出結果

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
釣り	1,109	今	170	守る	106	来る	72	全て	57
外来	1,026	問題	170	減少	104	生息	71	大きい	57
バス	998	減る	168	大切	104	水	70	ボックス	55
思う	989	食べる	167	知る	103	共存	69	市	55
禁止	966	日本	162	無い	103	作る	69	処分	55
リリース	906	効果	161	理由	102	水質	69	全国	55
江津湖	806	楽しむ	147	経済	100	生きる	69	違う	54
魚	734	影響	146	使う	99	多く	69	原因	54
条例	536	特定	146	税金	94	与える	68	整備	53
駆除	514	行う	144	保護	93	施行	67	存在	53
ブラック	502	見る	142	悪い	91	理解	67	検討	52
在来	470	生き物	139	釣れる	90	指定	66	好き	52
環境	353	自分	138	回収	89	破壊	66	釣り上げる	52
殺す	351	場所	136	教える	89	場	65	方々	52
子供	342	レジャー	131	感じる	88	釣り場	65	たくさん	51
人	336	琵琶湖	130	本当に	88	方法	65	大人	51
生物	336	地域	128	目的	88	利用	65	毎回	51
反対	335	今回	124	制定	84	持つ	64	遊ぶ	51
考える	316	増える	124	キャッチ	82	少ない	64	活動	50
生態	305	行く	123	前	82	お金	63	手	50
言う	281	コメント	117	聞く	79	結果	62	入れる	50
放流	270	他	115	被害	77	死ぬ	62	データ	49
人間	267	良い	114	意味	76	フィールド	61	願う	49
熊本	261	行為	113	趣味	76	マナー	61	子ども	49
釣る	249	ゴミ	112	住む	76	話	61	思える	49
自然	247	奪う	111	現在	74	遊び	60	周辺	49
命	214	湖	109	捨てる	74	考え	58	絶滅	49
意見	208	市民	108	水域	74	場合	58	納得	49
出来る	182	必要	108	無駄	74	行政	57	変わる	49
お願い	173	多い	107	心	73	出る	57	防止	49

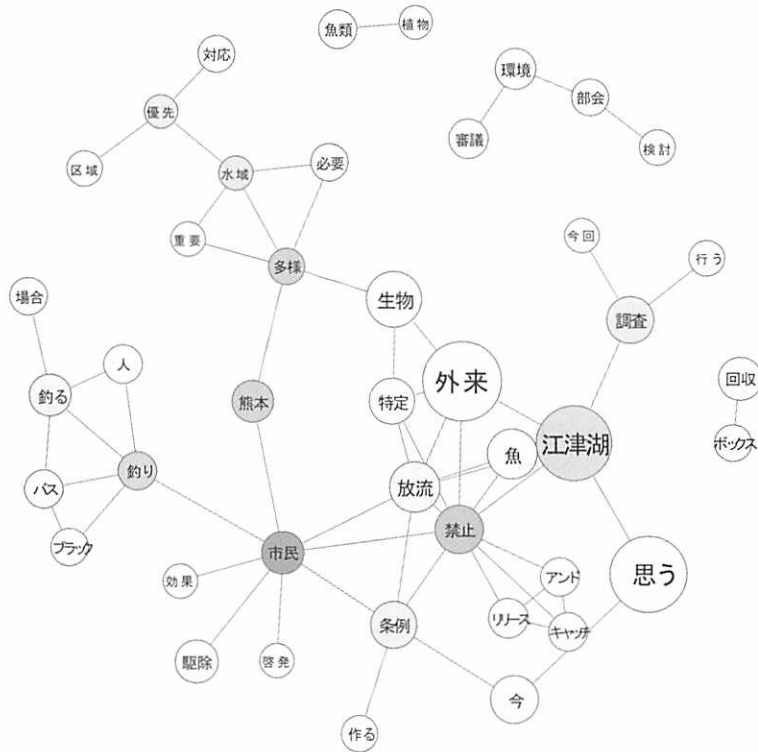
表-2を見ると審議会においてもパブリックコメントと同様に「外来」や「江津湖」、「魚」、「条例」といった語が多く出現している。また、パブリックコメントの場合と異なる語として、「調査」が81回、「市民」が61回と比較的多く出現している。

「調査」について、図-2を見ると「今回」、「行う」といった語と同じグループに属しており、「江津湖」とも結びつきが強いことが分かる。つまり審議会では、江津湖の調査について多く言及されたことが分かる。

次に、「市民」について図-2を見ると、「効果」や「駆除」、「啓発」といった語と同じグループに属しており、結びつきが強い。また、図-3を見ると「市民」が最も高い中心性を示していることが分かる。これらのことから、審議会においては条例制定による市民への対応などについて、多くの議論がなされたことが推測される。



図ー2 審議会における共起ネットワーク図（サブグラフ）



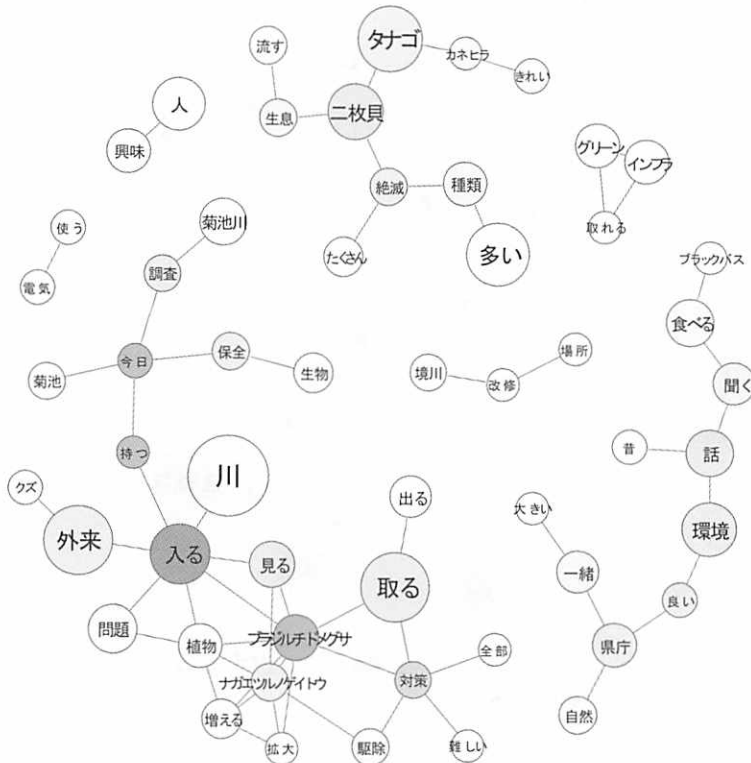
図ー3 審議会における共起ネットワーク図（中心性）

(3) フラットカフェ

フラットカフェにおける出現数上位150語の抽出結果を表ー3に、共起ネットワーク図を図ー4に示す。

表一 3 フラットカフェにおける出現数上位150語の抽出結果

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
今	46	たくさん	12	拡大	8	対象	6	関係	4
思う	35	生物	12	熊	8	入れる	6	寄付	4
川	35	増える	12	行政	8	琵琶湖	6	去年	4
言う	32	分かる	12	持つ	8	あと	5	研究所	4
外来	28	駆除	11	取れる	8	サントリー	5	見せる	4
取る	28	自然	11	場所	8	ドクター	5	洪水	4
タナゴ	26	生息	11	全部	8	フナ	5	国	4
多い	25	絶滅	11	大きい	8	影響	5	今年	4
入る	23	保全	11	難しい	8	河原	5	再生	4
二枚貝	21	来る	11	ハイブリッド	7	感じ	5	最初	4
環境	20	流す	11	一番	7	環境省	5	子ども	4
人	19	ご存知	10	玉名	7	関わる	5	市	4
魚	18	菊池	10	研究	7	企業	5	上手い	4
結構	17	境川	10	行く	7	教育	5	上流	4
問題	17	心配	10	在来	7	熊本	5	進める	4
菊池川	16	対策	10	自分	7	県	5	数	4
食べる	16	調査	10	生態	7	災害	5	生える	4
話	16	きれい	9	前	7	少し	5	石	4
ブラジルチドメグサ	15	クズ	9	多分	7	造成	5	先生	4
見る	15	違う	9	覆う	7	多様	5	地域	4
インフラ	14	境川	9	分布	7	虫	5	特に	4
グリーン	14	今度	9	お願	6	土木	5	日本	4
興味	14	今日	9	メール	6	買う	5	買取	4
県庁	14	使う	9	貝	6	予算	5	売る	4
種類	14	昔	9	危惧	6	ある程度	4	被害	4
植物	14	電気	9	魚類	6	お金	4	捕食	4
一緒	13	良い	9	玉名	6	びっくり	4	防災	4
出る	13	タヌキ	8	江津湖	6	メダカ	4	用水路	4
聞く	13	ブラックバス	8	行う	6	可能	4	用地	4
本当	13	改修	8	作る	6	河川	4	陸	4



図一 4 フラットカフェにおける共起ネットワーク図（中心性）

フラットカフェにおけるデータは、最も出現した語である「今」の出現回数が46回と、パブリックコメントや審議会と比較して、圧倒的に少ない。これは全体としての言語量が少ないためである。しかしながら、「タナゴ」や「二枚貝」、「菊池川」、「ブラジルチドメグサ⁸」といった、パブリックコメントや審議会とは異なる語が上位に出現している。

「ブラジルチドメグサ」は図-4から、高い中心性を示していることが分かり、結びつきが強い語として「ナガエツルノゲイトウ⁹」や「植物」といった語が見られる。フラットカフェにおいては、魚に限らず植物の外来種についても言及していることが分かる。

(4) パブリックコメント、審議会、フラットカフェを統合したデータ

パブリックコメント、審議会、フラットカフェを統合したデータ（以下「統合データ」という。）における対応分析の結果を図-5に、データの出所と語の関係を描く共起ネットワーク図を図-6に示す。

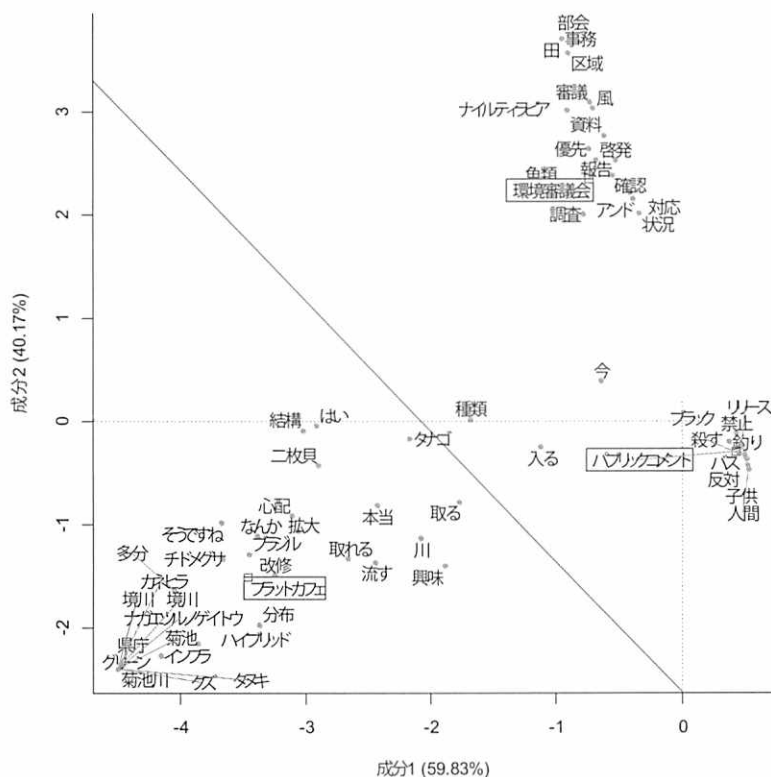
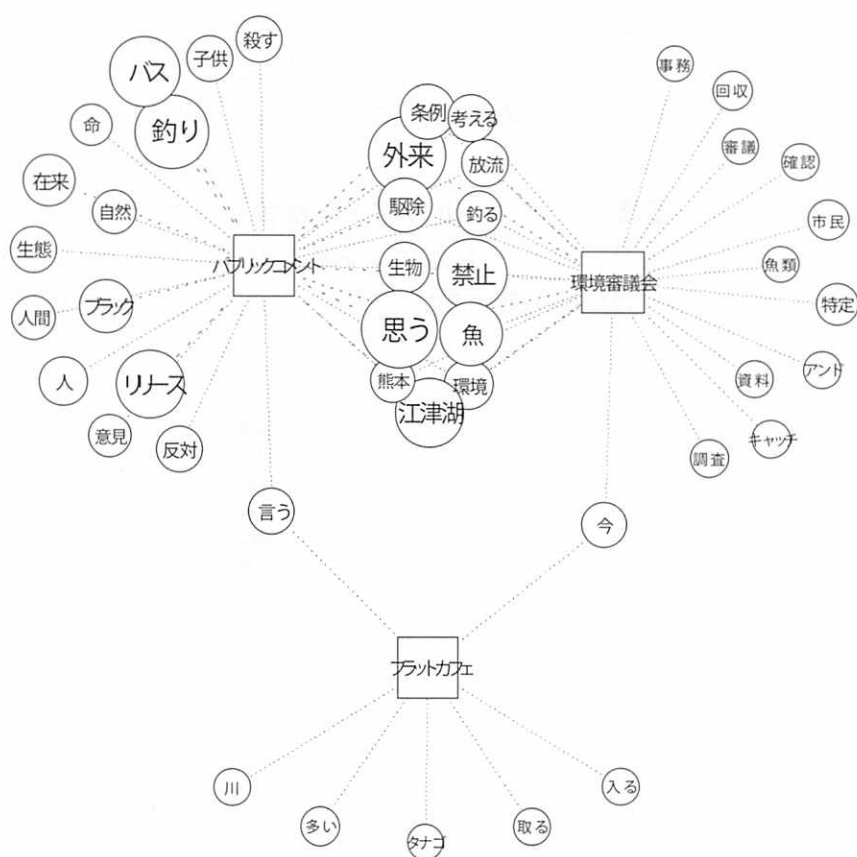


図-5 統合データの対応分析

対応分析では、出現パターンに取り立てて特徴のない語が、原点（0，0）の付近にプロットされ、原点から離れているほど、各データの出所を特徴づける語であると解釈できる⁸⁾。

図-5からは、データの出所ごとにばらつきが見られ、データの出所を特徴づける語はそれぞれに異なることが見て取れる。パブリックコメントのプロットが他に比べて、全体的に原点に近いところに位置しているが、これはパブリックコメントの言語量が、他に比べて圧倒的に多いためであると考えられる。今回のケースに限らず、出所の違うデータを比較しようとした場合、データ量が異なることによって弊害が生じることは十分考えられる。このような事態を解消するためには、各出所のデータに何らかの統計処理を施して、データ量の差異をできる限り解消した上で比較することが望ましいと考えられる。

また、図-6からもデータの出所ごとに出現する語のばらつきが見られる。しかし、パブリックコメントと審議会には、「外来」や「江津湖」といった多くの共通する語に共起が見られる一方で、フラットカフェにはそのような語がほとんど見られない。これは、パ



図ー6 データの出所と語の関係を描いた共起ネットワーク図

ブリックコメントと審議会が、生物多様性の保全における「江津湖での指定外来魚の放流・再放流を禁止する条例」という限定された内容について議論しているのに対しフラットカフェでは、条例についても言及したものの、主に九州や熊本県における魚類や植物の外来種に関する議論が広く行われたことによるものである。つまり、サイエンスカフェをPI手法として活用しようとする場合には、テーマを適切に選定し、PIを行おうとする政策課題との合致を図るなどの改善を加えなければならないということが示唆された。

7. おわりに

本稿では、サイエンスカフェをパブリックインボルブメントの手法の1つとして活用することの可能性を探求すべく、条例制定という特定の事例に着目し、既存のPI手法であるパブリックコメント及び第3者委員会における意見とサイエンスカフェにおける意見を、テキストデータとして統計的に取り扱い、比較・分析を行った。

その結果、サイエンスカフェにおいては、他のPI手法と出現する語の傾向に違いが見られたことから、PI手法としてのサイエンスカフェの可能性が少なからず示されたものと考えられる。しかしながら、この違いはサイエンスカフェにおいて取り扱うテーマが、比較対象となるPI手法が取り扱う政策課題と異なることによるものが大きかった。各PI手法を適切に比較し、サイエンスカフェの活用の可能性を探る上では、サイエンスカフェで取り扱うテーマを対象となる政策課題とできる限り合致させる必要がある。また、PI手法によって、出現する語のデータ量が異なることから、単純に比較することは難しいことが示唆さ

れた。データ量の差異を統計的手法で適切に処理した上で、比較することが必要である。

さらに、今回は「語」レベルでの分析にとどまったが、今後はコーディングルールを作成し分析を進めていきたい。コーディングとは、今回の事例で言う「魚とはいえ命は大切」、「子供に魚を殺すことは教えられる」といった意見を、例えば「生命倫理」といった形でコードを与えて、分析を行うことである。これにより、新たな視点でサイエンスカフェの可能性を探ることができるものと考えられる。また、サイエンスカフェがPI手法として有効であるかどうかを示すためには、一事例にとどまらず、同様の分析を積み重ねることが必要であることは言うまでもない。

謝辞：本研究に必要不可欠であるパブリックコメント及び熊本市環境審議会議事録のデータは、熊本市環境局環境共生課にご提供いただきました。本研究の趣旨をご理解いただき、ご協力賜りましたことについて、深く感謝いたします。また、フラットカフェは、熊本大学の全学的推進経費（学長研究推進戦略達成経費）により開催しました。講師をお引き受けいただきました皆川智子准教授、運営に携わられた政策創造研究教育センターの皆様にも深く感謝いたします。

【注釈】

- 1 本稿の目的は、PIの定義を行うことではないため、厳密に定義づけを行うことはしない。ただし、着目した事例が熊本市の条例であるため、必要な場合は熊本市におけるPIの定義を援用する。
- 2 条例の全文は、熊本市例規集ホームページ (http://www1.g-reiki.net/kumamoto-city/reiki_menu.html) で確認することができる（2016年1月14日閲覧）。
- 3 熊本市環境審議会は、熊本市環境基本条例（昭和63年条例第35号）第10条に基づき設置されている審議会で、熊本市長の諮問に応じ、良好な環境の確保に関する基本的事項を調査審議するものである。部会として自然環境部会が設置されている。
- 4 パブリックコメントの提出方法は電子メール、郵送、FAXのいずれかであった。また、条例素案はホームページに加え、熊本市の各種公共施設において印刷物を閲覧することができた。
- 5 KH Coder は、<http://sourceforge.net/projects/khc/files/KH%20Coder/2.00/khcoder-200f-f.exe/download>からダウンロードすることができる（2016年1月14日閲覧）。KH Coderの詳細については、樋口⁸⁾を参照されたい。
- 6 樋口は、計量テキスト分析を、「計量テキスト分析とは、計量的分析手法を用いてテキスト型データを整理または分析し、内容分析（content analysis）を行う方法である。計量テキスト分析の実践においては、コンピュータの適切な利用が望ましい。」と定義している⁸⁾。
- 7 テキストマイニングとは、テキストデータを計算機で定量的に解析して有用な情報を抽出するためのさまざまな方法の総称であり、大量のテキストデータを統一的な視点から少ない労力で分析することが可能である⁹⁾。
- 8 南アメリカ原産で、川岸や水湿地に生える多年草¹⁰⁾。特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下「外来生物法」という。）によって、特定外来生

物に指定されている。日本国内では、1998年ごろに定着が確認され、九州（熊本県菊池川、阿蘇の白川付近の池）で大繁殖している。

- 9) 南アメリカ原産で、水辺の湿った環境に生える多年草¹¹⁾。外来生物法によって、特定外来生物に指定されている。日本国内では、1989年に兵庫県尼崎市で採集され、本州西部以西から沖縄に広がりだした。印旛沼鹿島川で群落を拡大している。

【参考文献】

- 1) 国土交通省：公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン，2008
- 2) 熊本市：PIマニュアル～市民参画・協働を進めるために～（H27.4.1改訂版），2015
- 3) 矢嶋宏光：自治体におけるPI技術，自治総研，368号，pp. 62-76, 2009
- 4) 藤井聡、矢嶋宏光、羽鳥剛史、岩佐賢治：パブリック・インボルブメント（PI）の論理——「良識ある公衆」による「議会制民主制下の行政」への関与について——，人間環境学研究，6（2），pp. 27-44, 2008
- 5) 泊尚志、藤井拓朗、矢嶋宏光、屋井鉄雄：ガイドラインの運用に伴うPIの形骸化と運用時の留意事項の構造化，土木計画学論文集D，66，pp. 217-231, 2010
- 6) 中村柁樹：サイエンスカフェー現状と課題，科学技術社会論研究，第5号，pp. 31-43, 2008
- 7) KH Coderホームページ，<http://khc.sourceforge.net>（2016年1月14日閲覧）
- 8) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して，ナカニシヤ出版，2014
- 9) 松村真宏、三浦麻子：人文・社会科学のためのテキストマイニング[改訂新版]，誠信書房，2014
- 10) 環境省：外来生物法ホームページ，<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/L-syo-07.html>（2016年1月17日閲覧）
- 11) 環境省：外来生物法ホームページ，<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/L-syo-06.html>（2016年1月17日閲覧）

POSSIBILITY OF “SCIENCE CAFE” AS ONE OF THE METHODS FOR PUBLIC INVOLVEMENT

Kohtaro WATANABE

Recently in Japan, public involvement is required to the government in the all process of the policy. Public involvement have various advantages and disadvantages, However, it is pointed out that the need to deploy the multiple and multilayer methods by combining several methods. This paper report the results of comparison and analysis of the opinions obtained from the existing public involvement methods and Science Cafe by handling text data of the opinions statistically, in order to explore the possibility of Science Cafe as one of the methods for public involvement.