

## 実践報告 (Practical Research)

# 政策決定過程の可視化と分析にむけて

——議論過程のシミュレーションとその KTH キューブによる表現<sup>1)</sup> 2) ——

破田野智己<sup>a)</sup>・斎藤進也<sup>b)</sup>・山田早紀<sup>c)</sup>・滑田明暢<sup>c)</sup>・木戸彩恵<sup>d)</sup>・  
若林宏輔<sup>a)</sup>・山崎優子<sup>a)</sup>・上村晃弘<sup>a)</sup>・稲葉光行<sup>b)</sup>・サトウタツヤ<sup>e)</sup>  
(立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構<sup>a)</sup>・立命館大学政策科学部<sup>b)</sup>・  
立命館大学大学院文学研究科<sup>c)</sup>・京都大学大学院教育学研究科<sup>d)</sup>・立命館大学文学部<sup>e)</sup>)

## Visualizing and Analyzing the Process on Policy Making: Using KTH Cube for Describing the Process of Gaming Simulation

HATANO Tomomi<sup>a)</sup>, SAITO Shinya<sup>b)</sup>, YAMADA Saki<sup>c)</sup>, NAMEDA Akinobu<sup>c)</sup>,  
KIDO Ayae<sup>d)</sup>, WAKABAYASHI Kosuke<sup>a)</sup>, YAMASAKI Yuko<sup>a)</sup>,  
UEMURA Akihiro<sup>a)</sup>, INABA Mitsuyuki<sup>b)</sup>, and SATO Tatsuya<sup>e)</sup>

(Ritsumeikan Global Innovation Research Organization, Ritsumeikan University<sup>a)</sup> /  
College of Policy Science, Ritsumeikan University<sup>b)</sup> /  
Graduate School of Letters, Ritsumeikan University<sup>c)</sup> /  
Graduate School of Education, Kyoto University<sup>d)</sup> /  
College of Letters, Ritsumeikan University<sup>e)</sup>)

This report focuses primarily on research and practice of a digital scholarly method combining computer-based gaming simulation and visualization techniques of dialogues on societal issues. First, we designed a gaming simulation based on actual societal changes and conflicts among stakeholders regarding a nuclear power plant in Japan. Then, we developed a net-based communication tool that supports players' dialogues and records the trajectories of players' utterances and attitudes. Seven participants joined the gaming simulation and took roles of stakeholders. They were requested to report their attitude and opinion by using the tool we developed. After the experimental gaming simulation, we utilized the KTH CUBE system to visualize the

1) 本研究は独立行政法人科学技術振興機構社会技術研究開発事業「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」に関する新しい研究開発プログラム研究課題提案に係る深掘り調査「三次元表現を用いた議論の可視化ツール」(代表:佐藤達哉), および独立行政法人日本学術振興会異分野融合による方法的革新を目指した人文・社会科学研究推進事業「公共的コミュニケーションの可視化」(代表:城山英明, グループリーダー:佐藤達哉)の成果の一部である。

2) 本報告で実施された調査(ゲーミング・シミュレーション)は2011年1月に実施された(東日本大震災/福島原発事故以前である)。

social events, dialogues, and attitude changes of players. With this system, the diversity and commonality across the players' transformations became easily analyzable on KTH CUBE system's virtual 3D space.

**Key Words** : policy decision making, gaming simulation, visualization, KTH CUBE system

キーワード：政策決定, ゲーミング・シミュレーション, 可視化, KTH キューブ

## 1 問題

### 1-1 はじめに

政策は議論が尽くされた後に決定されることが望ましいが、実際には議論されるべき情報が完全には処理されず、様々な制約のもとで「政治的」に決定がなされることがある。多くの場合はそれでも何事もないのであるが、未処理のまま残された「想定外」の事態が生じた場合、対策の遅れや誤りに繋がる危険性がある。2011年3月11日に起きた東日本大震災はその典型例であろう。この地震は、一方で世界最深の防波堤を呑み込む津波を発生させ、他方で絶対に安全とされた原子力発電所をINES (International Nuclear Event Scale: 国際原子力事象評価尺度) 基準で最悪とされる事故へと追い込んでしまった。このような事態が起きたとき、われわれは何故そのような不完全な政策が採用されたのかと訝しがり、その議論の過程が不十分であったのではないかと懐疑の目を向ける。

しかし実際には、前提として様々な知識や経験を有している専門家とは異なり、われわれ一般市民にとって、当該の政策がどのような経緯で決定されたのかを正当に評価することは非常に困難である。これは、その政策が決定されるまでに尽くされた膨大な議論を一度に把握することが困難であることに加え、その議論に携わったステークホルダーの視座から議論を解釈することが困難であることに由来すると考えられる。つまり、一般市民が政策決定の過程を省みようとしても、膨大な情報の中のごく一部と主観的かつ一面的

な理解から導出されたものである以上、その解釈が正当であることは非常に稀であると言える。

一般市民が政策決定過程に参加する場合にも、事情はこれと同じである。民意を尊重し、議論の透明性を担保するべきだという近年の風潮から、一般市民が重要な政策に関する議論に参加することは珍しくなくなっており、今後も益々活発になるものと思われる。しかし、たとえ一般市民が議論に参加できたとしても、突然その個人の処理能力が向上するわけでも視野が広がるわけでもない。したがって、やはり議論の対象となっている事態を十分に把握できるとは考えにくい。またさらに悪いことには、情報の把握が困難であることから、実際には事態を打開できる方略が複数あるにもかかわらず、その複線性に気付かなかつたり、「利害」や「信念」によって故意に代替案を無視したり、強力なステークホルダーによって提示されたプランが無批判に採択されてしまったりする危険性がある。

そこで今回は、従来のように資料をただ提示するのではなく、資料からゲーミング・シミュレーション (以下、GS と略する) を構築・実践し、その結果を KTH キューブという情報可視化デバイスで表現することによって、資料への理解を深めるといった、循環型の支援システムを構築することで、上述の問題を解決できるか否かを模索した (図1 参照)。すなわち、提示された資料を通じて議論の過程を理解したい場合、従来であれば資料を見聞することが主な方法であるため「事実」に近づくためには時間と労力がかかっていたのに対して (図1a), このシステムではGSとKTHキューブを併用することで、よ

り早く、また多角的に事実に迫れるのではないかと考えたのである。以下では、今回提案するシステムにおいて、GSとKTHキューブがどのような役割を果たすことが期待されるのか、その概要を述べる。

### 1-2 GS（ゲーミング・シミュレーション）の役割と概要

本研究で対象としたGSは、実際に行なわれた議論を題材として、その議論に携わるいずれかのステークホルダーの立場から、参加者に仮想的な議論を行なわせた。これには、実際に起こった事象を他者の立場からダイナミックに経験させることで、多角的な視座と体験を通じた理解を獲得させるという狙いがある。ただし本研究では、KTHキューブとの連携を視野に入れているため、発言をすべてコンピュータ・ネットワーク上で行い、全員の発言を随時自由に閲

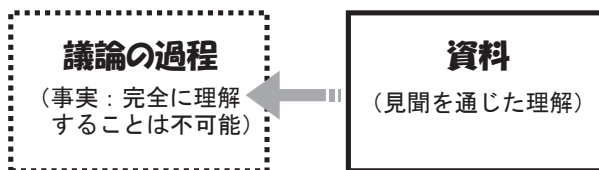
覧できるようにしたうえで、実験者の指示に従って議論に対する態度を表明できるツールを独自に開発した（「2.方法」にて詳述）。

### 1-3 KTHキューブの役割と概要

KTHキューブは、量的にも質的にも多様で多彩で多量なデータを「断片的な情報（フラグメント）」として一元的に扱い、そのフラグメントを「時間の流れ」に沿って表示することで、情報の全体像を可視化するツールである。

KTHキューブは、KACHINAキューブ（KC）と呼ばれるシステム（斎藤・稲葉, 2004, 2005, 2010）の拡張版として開発された。KCシステムは、「ひとつのキューブの中に多様な情報を詰め込んで見る」というコンセプトのもと着想されたWebアプリケーションである。キューブ型の情報ビューアを用いることで、データベースの全体像を俯瞰でき、また断片的なデータ間の関

(a)従来の方法：理解に時間と労力を要する（処理容量を超える）



(b)今回提案するシステム：迅速かつ多角的に議論を理解しやすい

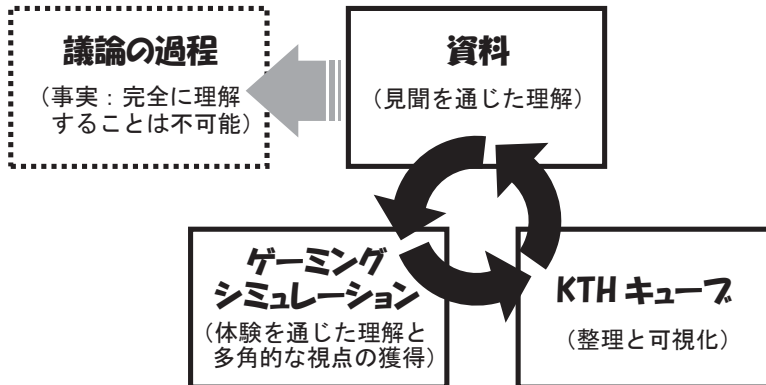


図1 本報告で提案するシステムの概念図

連性を視覚的に把握できる点に特徴がある。初期の試験運用において、地域アーカイブ構築ツールとしての活用がしばしば行われたため、キューブの持つ3軸のうち、2軸を「物理的」地図に、残る1軸を時間軸とする設定が主に用いられた。KTH キューブは、刑事事件の裁判で扱われる供述調書を3次元キューブを用いて整理するための方法として開発された。即ち、事件自体の時間の流れ、供述調書の録取された時間の流れという2つの時系列と、「検察側の主張－被告人の主張」という対立軸に沿って提示するためのシステムであった(山田, 2009)。KTHのKはKACHINAのKに、TはTEM<sup>3)</sup>のTに、Hは浜田式供述分析<sup>4)</sup>に、それぞれ由来する。

KTH キューブは、KC システムの機能に加えて、事象を表すラベルを2次元空間上に配置した概念マップと、出来事や発言などを時間の流れに沿って列挙する軸によって構成される、「概念的」3次元空間内にフラグメントを布置することによって、出来事や感情の変遷を可視化する機能を備えたツールである。

たとえばKTH キューブでは、ある政策課題に対するいくつかの立場を表す概念マップと、議論のフェーズを表す軸から構成される概念的

3) 複線径路・等至性モデル (Trajectory equifinality model) の略。議論などがある状態 (等至点) に至るまでには複数の分岐点を通過する必要がある。このことは、それらの分岐点で別の選択が為されていれば、現在の等至点に至らなかったという可能性を含意する。TEMでは、分岐点や等至点、またそこから派生する経路を図に示すことで、現在以外の等至点や分岐点へと至る道が存在する可能性 (複線性) を示す。詳しくはサトウ (2009) や Valsiner & Sato (2006) を参照。

4) 浜田式供述分析は日本の心理学者、浜田寿美男が開発した供述調書、特に虚偽自白に対する分析方法である。浜田は供述調書を捜査官と被疑者の相互作用の所産データとみなしており、浜田式供述分析では、そうした前提をもとに供述調書について、被疑者が真犯人であるか無実の人であるかという2つの仮説を立て、どちらの仮説がよりよく供述データ全体を説明するかを検討する。この手法には、供述調書を録取された時間順に並べ、その順番に読み込んで分析するという特徴がある。詳しくは浜田 (2001) を参照。

3次元空間に、各ステークホルダーが発した発言をフラグメントとしてプロットしていくことで、ステークホルダーの意見がどのように推移したのかを、一種の物語 (ナラティブ) として追うことができる。さらに、これらの機能により、ナラティブの屈曲点でどのようなイベントが起こっていたのかを見たり、あるイベントが意見や態度の変容を促したかどうか確認することができたり、それらを各ステークホルダー間で比較することを可能にする仕組みでもある。

本研究で用いたシステムでは、後述するGSのツールを介してデータを自動収集できるため、議論後すぐに上述の分析を行なうことも可能である。すなわち、議論の流れを把握できるような特徴を抽出できるのである。これにより参加者は、自らが参加したGSの結果を客観的に捉えなおすことができるだけでなく、これまで見聞するしかなかった資料を、新たに獲得した視点から見つめることができるようになること期待される。

## 2 方法

本報告の眼目のひとつには、新しく提案するシステムの紹介がある。このため、以下では比較的多くの紙面を割いてシステムの構成を扱う。また、本報告の目的はあくまでもシステムの有用性の実証にあるため、GSで扱うシナリオや参加者の構成などは、システムに組み込むことができる多様な議論の一例に過ぎない。

### 2-1 GS (ゲーミング・シミュレーション) の基本設定, 意思決定と指標, 手続き

**基本設定** 今回のGSでは「高速増殖炉もんじゅ建造」の歴史的経緯を参考に、1. 建造決定～完成, 2. 運営～安定, 3. 事故発生, 4. 運営再開という4つのイベントを発生させ、これに対する態度および意見の表明を求めた。この問題を取り上げたのは、今日的な課題の一つである

こと、問題の経緯が長く賛否両論の全貌を理解しにくいことなどが、システムを評価するという目的に沿っていると判断したためである。今回のGSにおける参加者は7名、ステークホルダーは4種であった。具体的には賛成派市民（個人とペアの2組）、反対派市民（ペア）、市長（ペア・賛成派）のいずれかの役を付与されてGSに参加した。なお、実質的に政策を推進する市長及び賛成派2グループに対し反対派1グループという構成比としたのは、もんじゅが建造されたという事実を反映したためである。またゲームの進行状況を伝えるゲームマスターの役割としてマスコミを設定した。マスコミは原事件の出来事の推移に従う形で様々なイベントの生起を事件報道のような形で各ステークホルダーに一斉に伝えた。

**意思決定と評価指標** まず、すべての政策的意思決定に共通する要因として、ステークホルダーによる政策への「賛成度」と、行政機関や自治体の長に対する「支持度」が挙げられる。また、その政策が実行に移された場合、生活や自然環境への影響がどれだけあるのか、つまりどれだけ「安心」が得られるのか、といった点も議論に影響を与える重要な要因である。さらに、科学技術政策が実行された場合に、利便性や経済性の点からメリットがどれだけあるのか、あるいは地域に対する国や自治体からの補助金や補償金が得られるのかといった「利益」という視点も重要な意味を持つ。

各プレイヤーの行動・意思決定は、「チャットによる意見表明」、そして各フェーズ終了時点での「賛成・反対」「安心・不安」「利益・不利益」「市長支持・不支持」の4指標とその理由の自由記述によって測定された。「チャットによる意見表明」は各プレイヤーが自由なタイミングで発言することができ、ゲーム中のリアルタイムでの意識を測定することを目的とした。フェーズ終了時点で測定された4指標の内、「賛成・反対」「安

心・不安」はマイナス5（反対，不安）～プラス5（賛成，安心）の値で評価させた。「利益・不利益」「市長支持・不支持」は1（不利益，不支持）～11（利益・支持）の値で評価させた。この4指標は主としてKTHシステムへの導入のために設定された。

**手続き** 最初にゲームマスターであるマスコミ（担当者）がゲーム開始の宣言として「高速増殖炉建造が決定した」という情報をチャット上に流した。以降、各4フェーズに従いマスコミは随時情報を流し、それに対して各プレイヤーはリアルタイムに意見を表明し続けた。また各フェーズは10分程度で一度終了し、マスコミによるフェーズ終了の指示がチャット上に表示されると、各プレイヤーは4指標の評価とその理由の記述を行い、再度マスコミによる開始の指示が表示されると意見表明を行った。4フェーズ目が終了した後に、全参加者でGSについてデブリーフィングを行い、終了した。

## 2-2 GS（ゲーミング・シミュレーション）とその結果表示のための準備

GS手法に加えて、そのプロセスをKTHキューブによって可視化する仕組みを作る。また、実際にゲーミングを行ってみて検討を行うことが目的である。従って、この項目の調査内容は、上記2-1を可能にするシステムとして実現し

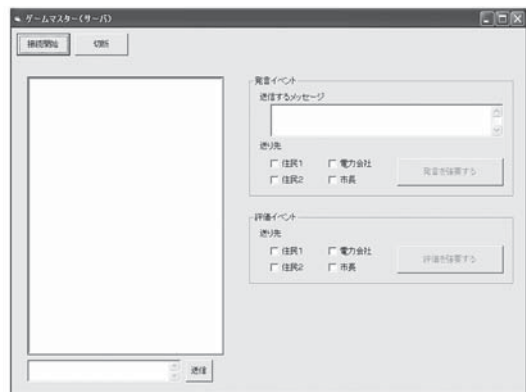


図 2-1 ゲームマスター用インターフェイス

ている。まず、参加者の感想や意見を効率的に収集しそれを3次元ツールに迅速に転換できるような補助的ツールの開発を行った。

**ゲームマスター用インターフェイス** まず、ゲーム進行を簡便にかつデータ収集を行いやすくするための通信ソフトを独自に開発した。

図2-1はゲーム進行を司るゲームマスター（マスコミ）用のインターフェイスである。ゲームマスターは、画面右側のツールを用いて、イベントを発生させることができた。たとえば、市長の役割を演じている参加者に発言を促したい場合には、「市長」と書かれたチェックボックスにチェックを入れ、右側の「発言を強要する」ボタンを押せば、市長にだけ発言イベントが発生する。またこのとき、上方にあるメッセージ欄に「原子力発電所の安全性に関して、何か発表してください」のように、イベントの内容や指示の内容を書きこめば、それもあわせて通知できるようになっていた。イベントを発生させる機能は評価イベントの場合でも概ね同じであったが、評価イベントにはメッセージを付加することができないという点だけは異なっていた。

**ステークホルダー用インターフェイス** 図2-2は各ステークホルダーの役割をとって参加する参加者用のインターフェイスである。画面右側のスライダやボタンは、ゲームの主題に対する参加者の評価をゲームマスターに通知するためのものである。たとえば今回のゲーミングでは、



図2-2 ステークホルダー用インターフェイス

原子力発電所の建設を主題として、これに対する賛成・反対および安心・不安、そして個人的な利益感（どのくらい自分にとって利益があるだろうか）および現職市長に対する支持度を調査することが目的であったため、これらに対する評価をスライダによって表明することが求められる。このうち賛成・反対は、賛成を5、反対を-5、中央を0とする11段階で評価し、これと同様に安心・不安もそれぞれを両極とする11段階で評価することが求められた。また、利益および市長支持は、その度合いを最低の1から最高の11までの単極11段階で評価することが求められた。なお、これらのスライダ群の下にはコメント欄が設けられており、参加者は自身の評価の理由や感想などを、評価とあわせて通知することもできた。

### 3 結果と考察

#### 3-1 参加者の感想

**参加者 A** 「ゲーミングとして役割を与えられた場合、その役になりきることで、普段の自分の意見とは異なる視点から物事を考えることができるようになるため、物事に対する視野を広げられる可能性を、ゲーミングは持っているのではと思いました。ちなみに、ゲーミングの短時間内で、実際の何十年分のことをやっていたから、あんなにイベントが疾風の如く移り変わったんだと感じました。」

**参加者 B** 「これは専門知識の武装が必要だという認識がゲーミングによって得られたのだと思いました。ただ、ピンホール発生？Pu同位体？もんじゅの構造？など専門的な知識が必要で分からないことが多く、それを調べるためにジャンプした先のサイトでもさらに分からない用語があって・・・と実際に、平日に生業を持ちながら働いている人たちが、こうした知識を集めて反対運動をするのは大変だろうということが

身をもって分かりました。」

**参加者 C** 「本音を言うと、架空の世界で架空の想定外のことについて対処しなくてはならないというのは非常にやりづらかったです。また、現実の危機に対応するのはかなり大変なことだとも感じました。そのような立場の人には頭が下がります。しかしゲーミングは、様々な立場を理解するにはよいと思います。」

**参加者 D** 「このゲームは、私のようにニュースを一面的にしか見ていない相手に、なぜそうなるのかを理解してもらううえで非常に有効だと思います。恐らく私は、単に文書や口頭で説明されただけであれば、これほど認識が変わらなかったと思います。また、このゲームは、このような事案に対応する担当者の方にも、ぜひ行っていただきたいです。どれだけ自分の思い通りに発言できないのかを体験し、また、現実には起こりにくい「想定外」の事態に直面することで、その対応の難しさを痛感してもらうことで、どうしたら「当たり前」とわれわれ住民が考えている対応ができるのかを考えてもらう、絶好の機会になる気がします。」

以上に示した感想を見る限り、今回行ったGSが、参加者が多角的な視座から議論を捉えなおさせることや、体験的を通じた理解を獲得させることに成功していたことがわかる。たとえば参加者Aの「普段の自分の意見とは異なる視点から物事を考えることができるようになる」や参加者Dの「どれだけ自分の思い通りに発言できないのかを体験」などは、参加者が議論の道筋に複雑性が存在していることに気付いたことを示唆しているし、参加者Bの「(専門的な知識を) 調べるためにジャンプした」, 「平日に生業を持ちながら働いている人たちが、こうした知識を集めて反対運動をするのは大変だろう」などは、実際に議論に参加した個人の実践が追体験されたことを示していると解釈できる。もちろん、これらは推測に過ぎず、本当に本研究

の狙い通りの効果が得られたかどうかについては今後検証していく必要があるが、少なくとも本研究で用いたシステムによる他者とのダイナミックな議論という経験が、参加者の目を「別の解決方法 (= 議論の複雑性)」へと向けさせたことは強く推察できる。

### 3-2 各ステークホルダーのナラティブ

図3aから図3dは、各ステークホルダーのフラグメントを線分でつなぎ、ナラティブとして表示した結果を示している。図中のX軸は態度を表しており、左側にあるほど肯定的、右側にあるほど否定的な態度を表している。またY軸は時間に対応しており、上方向にあるほど新しい時間に起きたイベント(後のラウンド)を表している。

図3aを見ると、賛成住民1は、最初は原発建設に肯定的な態度をとっていたが、時間の経過と共に、より否定的な態度を示すようになったことが分かる。図3bは、反対住民の意見の可視化の結果であり、時間の経過に関わらず、一貫して否定的な態度を取っていることがわかる。

また、図3aと図3bを比較すると、「賛成住民1」と「賛成住民2」という、基本的に同様の立場を取ることを要請されたステークホルダーであっても、同じイベントに対して異なる反応をしていることがわかる。

これに対して図3cでは、反対住民が一貫して建設に否定的な立場を、図3dでは、市長が一貫して肯定的な立場を取っていることがわかる。

このように、KTHキューブを用いてGSによるインタラクションを可視化することで、ステークホルダー間の立場の相違や、時間経過によるステークホルダーの態度の変遷を明確な形で提示できることが示された。

### 3-3 ナラティブの屈曲点とイベント

図4は、KTHキューブのナラティブ機能を用

いて、ステークホルダー（ここでは賛成住民1）の態度の変遷を可視化した例である。図左上の①では、マスコミから原発建設のニュースが流され、それに対して②で、賛成住民1が「反対する理由がない」と反応している。また、賛成住民1の態度は、建設に最も肯定的な位置にあ

る。しかし、③でマスコミから原発事故のニュースが流れると、賛成住民1の態度は、建設により否定的な状態になり、さらに「市長は何をしているのだろうか」という、行政に対する不信感が表明されている。

以上のように、KTHキューブのナラティブ機

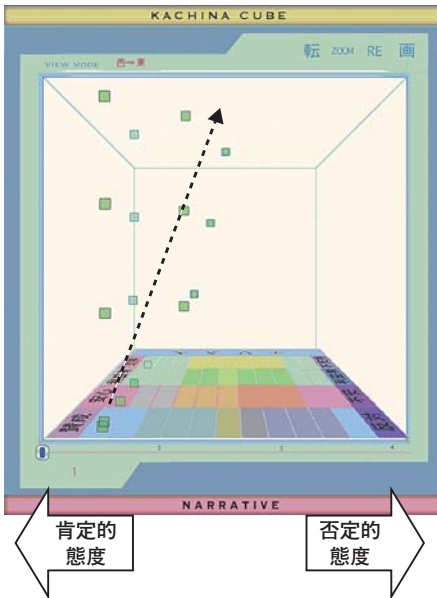


図 3a 賛成住民1の発言の可視化

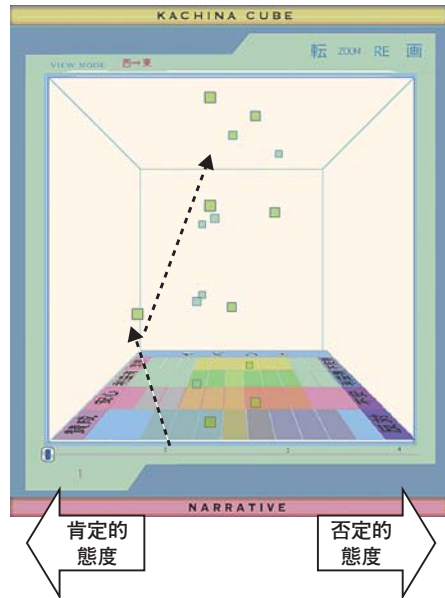


図 3b 賛成住民2の発言の可視化

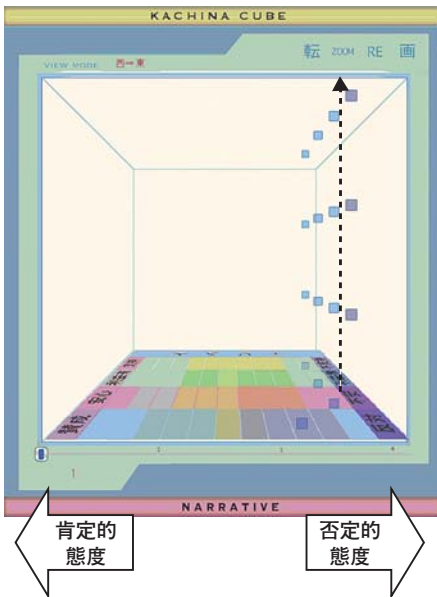


図 3c 反対住民の発言の可視化

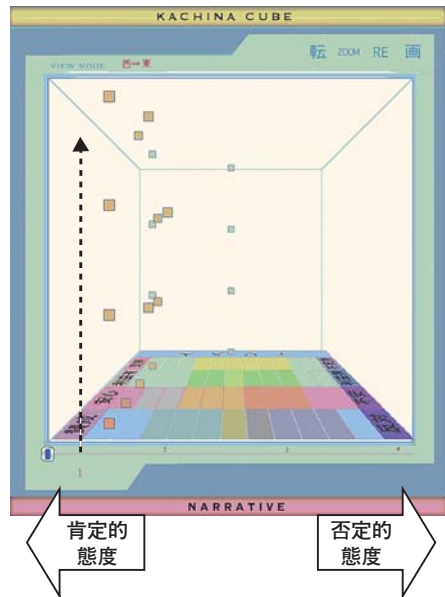


図 3d 市長の発言の可視化



能は、イベントの内容と、それに対するステークホルダーのコメントおよび態度の位置を次々と提示することができ、それによって、イベントとステークホルダーの関係のダイナミックな変化を可視化することができる。たとえば図3aと図3bの比較からは、役割や最終的な意見が同

じでも、態度の変遷が異なっていることが視認できるし、図4からはそのような態度がどのタイミングで変容したかを観ることができる。このような直感的な理解は、議事録を読み込むという従来の方法では不可能に近いことであり、KTHキューブの利点が遺憾なく発揮されている

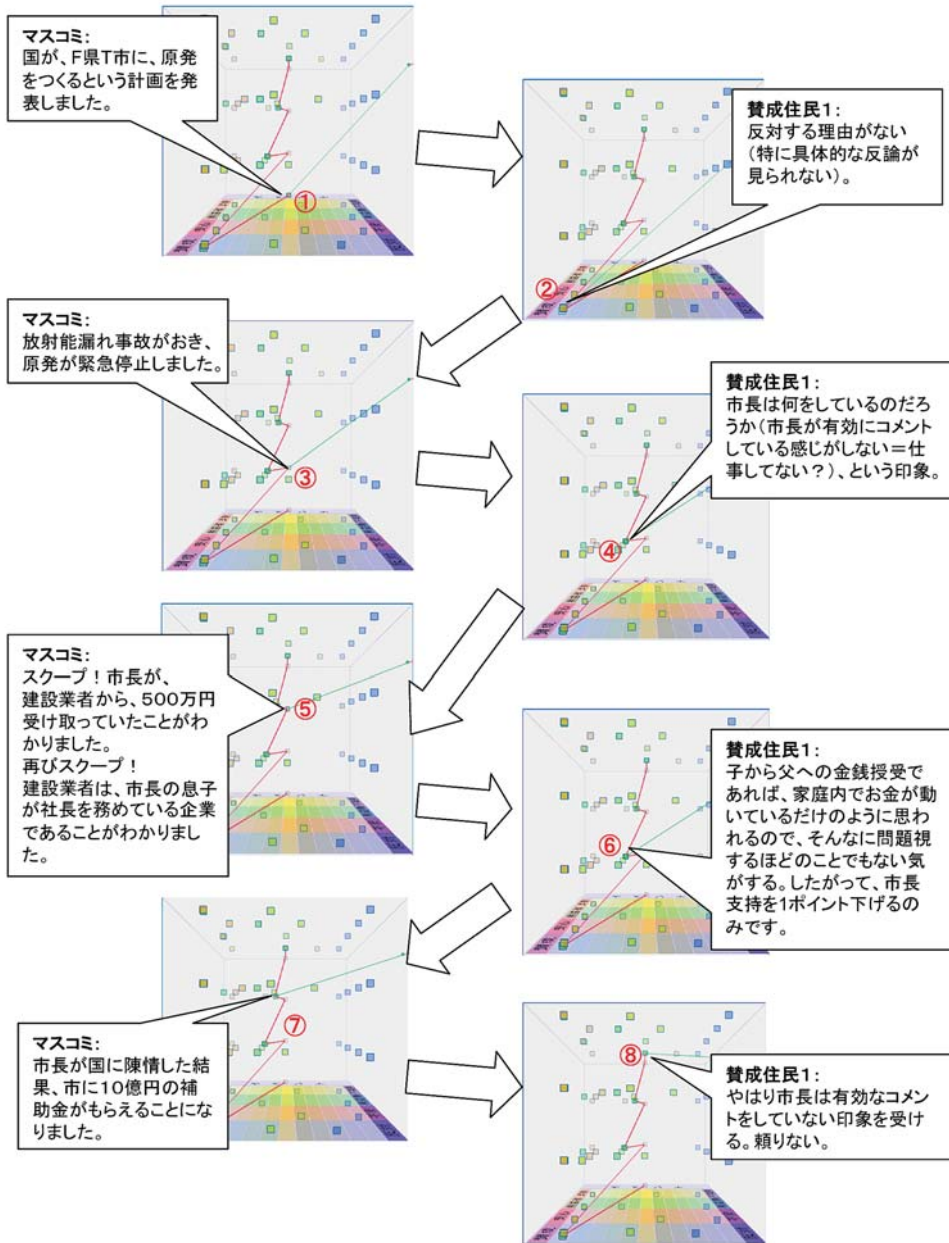


図4 ナラティブ機能による態度の変遷の可視化（賛成住民1の例）

と言えよう。

#### 4 まとめと今後の展望

今回、政策決定に国民が関与する方向になることをにらみつつ、GSとKTHを組み込んだ支援システムを構築し、その効果を検証した。その結果、GSは参加者の視点の多角化と体験を通じた理解の獲得に寄与し、KTHによる可視化はGSの結果を直感的に呈示することに成功していると判断できた。このことから、本研究は一応の成功を見たと考えられる。

また、今回提案したシステムを使えば、政策決定にまつわる多様な意見の変化や錯綜を表現できる道も開かれるだろう。GSの特徴は、文章が伝えられない、議論のダイナミズムを体感できるところにあるが、第三者はおろかGSに参加した当事者でさえ、そのダイナミズムを顧みることが困難である。しかし、今回実証されたように、KTHキューブはそれを可能にする。そしてこのことは、GSの結果同士を比較することが可能であることを意味する。議論の何が分岐点となって結論に至ったのか（あるいは至らなかったのか）は、GSを比較し、人間という複雑系が創発する「流れ」をシミュレートしてはじめて分析できるのかもしれない。

このことを実証するため、今後は、1) 議論の全体構造を複数のストーリーや複数の指標を用いた3次元キューブで表現すること、2) GSを行うこと、3) 行った結果を3次元キューブで表現すること、4) それらをふまえて参加者が自己の振る舞いや元となった事象の経緯について

洞察を得ることにかかわる各要素をブラッシュアップしながら、今回と同様の検証を系統的かつ繰り返し進めていく必要があると思われる。また、GSは現実の政策決定とは異なるが、政策決定を行う主体となるための教育効果も見込まれるため、今後はそうした可能性も追求したい。

#### 5 引用文献

- 浜田寿美男 (2001) 「白自の心理学」. 岩波書店.
- サトウタツヤ (編) (2009) 「TEMではじめる質的研究」. 誠信書房.
- 斎藤進也・稲葉光行 (2004) 協調的なナラティブの蓄積による地域アーカイブ構築に関する研究. 人文科学とコンピュータシンポジウム 2004 論文集, 107-114.
- 斎藤進也・稲葉光行 (2005) 地域コミュニティにおけるナラティブの蓄積と共有のためのナレッジフルアーカイブ. アート・リサーチ, 5, 217-225.
- 斎藤進也・稲葉光行 (2010) 図的表現の展開と知識マネジメント: 立方体の持つ情報表現力の開拓とその社会的活用. アート・リサーチ, 10, 87-98.
- Valsiner, J. & Sato, T. (2006) *Historically Structured Sampling (HSS): How can psychology's methodology become tuned in to the reality of the historical nature of cultural psychology?*. Straub, J., Kölbl, C., Weidemann, D., & Zielke, B. (Eds.) *Pursuit of meaning. Advances in cultural and cross-cultural psychology*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- 山田早紀 (2009) 白自供述分析の3次元的視覚化システムにおけるテクノロジー: 法学, 心理学の融合のかたち. 法と心理学会第10回大会ワークショップ 法と心理学会第10回大会プログラム, 10-11.

(2011. 8. 11 受稿) (2011. 10. 13 受理)