

# ビブリオバトル：書評により媒介される社会的相互作用場の設計

谷口 忠大\*<sup>1</sup> 川上 浩司\*<sup>2</sup> 片井 修\*<sup>2</sup>

Bibliobattle: an informal social interaction design mediated by book reviews

Tadahiro Taniguchi\*<sup>1</sup>, Hiroshi Kawakami\*<sup>2</sup> and Osamu Katai\*<sup>2</sup>

**Abstract** – This paper introduces the framework of “Bibliobattle”, which we constructed as a human-human and/or human-knowledge interface. The knowledge and people are mediated by book reviews generated in a local interaction field. Originally, “information” itself cannot be disconnected from human beings as interpreters in whom semiosis goes through. However, a misinterpretation of information that information can be transported and stored as baggage spreads together with internet society these days. This misunderstanding leads us to a confused knowledge management in an organization. To overcome such a problem, how to construct an organic knowledge management system or information sharing system to promote human-human communication and emerge innovation in a community becomes an important problem. In “Bibliobattle”, we focus on a difference between a locality of a real community and a globality of an internet space, and construct social interaction framework. We also evaluate a characteristic of “Bibliobattle” by comparing it with an ordinal approach to broadcast book reviews on the web by using semantic differential technique.

**Keywords** : 社会的インタフェース, インフォーマルコミュニティ, ナレッジマネジメント, コミュニケーション支援, Web サービス

## 1. はじめに

近年、情報技術の発達と歩みを同じくして知識社会の深化が進んでいる。フロリダは今後、第一次から第三次産業である農業、製造業、サービス業が衰退し、代わりにクリエイティブ産業が台頭するとしている<sup>[1]</sup>。

二十世紀末よりオフィスや家庭における情報機器やネットワークの導入は急速に進み、情報という言葉もコンピュータやネットワークの代替語としてその意味を変質させてきた。しかし、その全てが私達生身の人間にとっての実効的な情報共有、知的生産性の向上に繋がっているかという疑問の声も大きい。

本研究では、現在の ICT (Information Communication Technology) に基づく情報共有という概念の不十分さについて論じた後に、コミュニティ内外においてファイル共有という範囲での情報共有を支援するだけでなく、コミュニケーションの活性化、または情報との遭遇を加速させる社会的相互作用場としてビブリオバトルの枠組みを導入する。ビブリオバトルはコミュニティ内における情報共有を加速させる場であると共に、ICT を用いた情報共有と局所的なコミュニケーションをつなぎあわせる役割も持つ。最後にビブリオ

バトルの持つ、後者の性質について被験者実験を通して検証する。

## 2. 研究背景

### 2.1 情報共有とは何か？

オフィスや研究室において研究や設計などクリエイティブな仕事に従事する知識労働者にとって、効果的に情報共有を行い、新たな知識を得ることが仕事の質そのものに影響を与えることになる。さらに、クリエイティブな共同作業の為に、お互いの仕事や発想の前提となる価値観や指向性といった人格的な情報をも共有することが重要である。この時、いかなる活動が情報共有を促進し、また情報共有がなされている状況とはいかなるものであるかを理解することは非常に大きな意味を持つ。

情報とは何か。シャノン・ウィーバーのコミュニケーションモデル<sup>[2]</sup> やそれに始まる情報理論<sup>[3]</sup>、そして近年の ICT 技術が情報を操作可能、蓄積可能なモノとして捉えて来た。この考え方に基づいて、現代の情報共有についての議論では、あくまで情報を人間とは分離可能で保存しておくことの出来る雑誌や書籍と同じような存在として扱ってきた傾向がある。社内ネットワークを通じた情報共有では、ネットワーク上にファイルサーバを置き、その上でワードファイルや PDF を保存することで情報共有であると主張してきた。

近年のナレッジマネジメントへの投資は知識データ

\*1: 立命館大学 情報理工学部

\*2: 京都大学大学院 情報学研究科

\*1: College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

\*2: Graduate School of Infomatics, Kyoto University

ベースに膨大な知識を詰め込む事によって、多くの情報をため込み企業の知識管理やイノベーション創出に寄与しようとしたが、成果は限定的であり、支払ったコストの割に誰も閲覧しないゴミの固まりを作ったに過ぎないといった辛辣な批判もある。このような文脈から、モノとしての情報と、実際の人間にとっての意味あるコトとしての情報との間の乖離もしばしば指摘されてきている<sup>[4]</sup>。

基礎情報学を展開する西垣は基礎情報学において人間の自己閉鎖性に基づく意味の伝達不可能性について言及し、「シャノン・ウィーバー型のコミュニケーションモデルでは超越神でもない限り、チャンネルの両端にいる両者が同一の「意味内容」を共有しているかどうかは確かめる事が出来ず」「情報は伝達されない」と、モノとして捉える情報観が不十分であると捉え、安直なコミュニケーション及び情報の理解に警鐘をならす<sup>[4]</sup>。ICT技術が担う情報とは「伝達」「貯蓄」「検索」に焦点が当てられたモノとしての情報であり、西垣はこのような情報を機械情報と呼び、機械情報化された社会情報を本来の社会情報から区別し疑似社会情報と呼んでいる<sup>[5]</sup>。その上で、西垣はオートポイエティックシステム<sup>[6]</sup>を拡張した階層的自律コミュニケーションシステムという概念によってコミュニケーションを捉える必要性を指摘した<sup>[5]</sup>。

記号論の創始者パースによると人が意味を見出す過程は記号過程（セミオーシス）と呼ばれ<sup>[7]</sup>、それは基本的に記号の解釈者に担われる事になる。むしろ情報の価値づけは意味の定まったモノの伝達というよりも、創造的なコトの産出過程となるのであるし、そのように捉えられるべきなのである<sup>[8],[9]</sup>。ヒューマンインタフェース研究を始め、人を系に含んだ工学の分野において記号過程を陽に捉えた設計が必要であると榎木らは指摘する<sup>[10]</sup>。谷口はコミュニケーションの理解において記号の創発性を捉える事が重要であるとし、構成的アプローチにより自律システムの自己閉鎖性を前提としたコミュニケーション理解を進めようとしている<sup>[11],[12]</sup>。

蓄積可能な記述としての情報と、記述できない情報についての議論は長くある。ポランニーは知識を暗黙知と形式知に分類し、言語的記述により説明可能な知識とそうでないものを区分した<sup>[13]</sup>。野中はこの考え方に基づきSECIモデルを提案し、組織において形式知と暗黙知を共に視野に入れたナレッジマネジメントを行う必要があると説いた<sup>[14]</sup>。情報を人間から分離して捉えうる記号列として捉え形式知のみに着目したナレッジマネジメントは、記号過程により意味を媒介する人間の知能と相容れず効果的なコミュニティの情報共有を促進する事が出来ない。モノとしての情報共

有「機械情報」の共有によって人間同士の情報共有を追っているには限界があり、コミュニティにおける知的生産性を向上させるためには、コトとしての情報共有へもの見方をシフトさせ、ファイル共有にとどまらない人間にとって有効性のある情報共有の枠組みを構築することが重要である。

## 2.2 インフォーマルコミュニケーション支援

コトとしての情報そのものは「蓄積」可能な対象としてではなく、情報をモノとして捉える事が出来ない中で、クリエイティブな組織における知識の有効活用の為の方策は社内ネットワーク、ファイルサーバ、SNSの構築から、情報共有の「場」を如何に設計するかという環境設計の方向へと向かうことになる。モノとして捉えられた情報では「貯蓄」と「検索」「伝達」に焦点が当てられる事により多くのナレッジマネジメントシステムは構築されてきたが、記号過程に着目した有機的な情報共有のシステムを構築する際には「出会い」「生成」「解釈」といった過程をより重視する必要がある。

コミュニティにおけるイノベーションに焦点を当てた場合にはセレンディピティと呼ばれる偶然の出会いや気づきを如何に持続的に支援できるかという点も重要となる。澤泉や片井らはセレンディピティの発見を制度として生かし、問題を「分かち」事のない重層的な思考を行うべきであると指摘する<sup>[15],[16]</sup>。そこでは分業化され定型化されたフォーマルコミュニケーションよりも、インフォーマルな要素を重視する必要がある。フォーマルコミュニケーションは組織における分業の上に成り立ち、人を区別する作用の上に成り立っている。しかしながら、人のコミュニケーションの本質に立ち返ると、近年の人工システム構築で強調されるような偶然や想定外の事象を排除するシステム観ではなく、むしろ偶然の出会いを生かし、区切りを越境していく新しいシステム観を持つ必要がある。片井は区別のための情報ではなく「物語り」により支えられた包摂を生むための出会いを「包摂の情報」と名付けている<sup>[17]</sup>。

ウェンガーらは組織の中にインフォーマルコミュニティという「場」を育むことが重要だと指摘する<sup>[18]</sup>。つまり、定型的な業務の外側に常に意図的な外乱を生成し、通常業務とは異なる情報の流れを生起させる事が組織の中の知識を円滑にまた動的に流通させ活性化させる事になる。

また、インフォーマルコミュニケーションは勤労意欲に大きな影響を与えるという実験結果もあり、インフォーマルコミュニケーションの研究が注目されている<sup>[19]</sup>。物理的には、実際の組織の中ではこのような「場」を喫煙所やオフィスの片隅の共用テーブルといっ

たエリアによってインフォーマルコミュニケーションが活性化されている場合が多い。ここでは喫煙や共用テーブルの上に置かれた雑誌自体に書かれた記事というモノとしての情報が重要なのではなく、そこにおいて生起するインフォーマルコミュニケーションが重要なのである。

インフォーマルコミュニケーションを生み出す社会的相互作用場は、定型的なフォーマルコミュニケーションでは、共有されないコンテキスト情報や、逸脱的情報を組織内で流通させ、フォーマルコミュニケーション、通常業務を助ける役割を果たす。故に、このような社会的相互作用場をいかに設計するかは重要な課題である。

たとえば、松原らはここでのタバコや雑誌といったものを「言い訳オブジェクト」と呼び<sup>[20]</sup>、インフォーマルコミュニケーションの契機となるものとして注目し、その一例としてサイバー囲炉裏を構築した。他にも情報技術を用いる事で、日常の中に偶然な出会いや気づきを得る機会を増やすことで、情報共有やアウェアネス支援を行う手法が提案されている<sup>[21]~[23]</sup>。

一方で、研究室や同じ建物の中といった近い場所でのインフォーマルコミュニケーション支援に情報技術の利用がどれだけ効果的か、本質的か、また費用対効果があるかについてしばしば疑問符がつく事もある。例えば、松原らの研究では言い訳オブジェクトとして、雑誌や新聞などではなく、サイバー囲炉裏という Web 閲覧可能なデジタルデバイスを設計しているが、被験者実験からは雑誌などの単純な言い訳オブジェクトに対してインフォーマルコミュニケーション支援に大幅な改善は見られていない。逆に言えば情報技術を用いなくとも適切な「場」の設計によりインフォーマルコミュニケーション支援は可能だと読める。実際の組織の中に導入されない限り、いかなる手法も普及しない。同様の効果をあげるのであれば、より導入が容易なものが評価されるべきである。

情報をモノとして捉えずコトとして捉えた際には、機械情報を「蓄積」「伝達」「検索」する情報技術と情報共有の間には必然的な結合は無く、情報技術を利用するかしないかの判断はインフォーマルコミュニケーションの全体を見た上で適材適所で行うべきである。パッチワーク的な IT 化が必ずしも情報共有において高い成果を上げるわけではなく、情報技術を使わないという判断も重要となる<sup>1</sup>。実空間でのコミュニケー

ションのもつ局所性と、ICT を使うことにより実現する広域性のお互いの強みを活かした、社会的相互作用場の構築が重要となる。本稿で提案するビブリオバトルでは、これを目指している。

### 2.3 不便システム論とコミュニケーション

現代のコミュニケーションや情報共有を議論する上でインターネットを避ける事は出来ない。インターネット技術は ICT 技術として一般化されるが、そこでは遠距離に離れた人が、近くに居ると変わらない情報のやりとりを行う事が出来る事が目指されている。しばしば、唱えられる合い言葉は「いつでも、どこでも、だれとでも」である。空間と時間を超え手間を可能な限り減らす事により、「情報」を効率的に伝達することが ICT の役割である。しかし、ここでの情報とは西垣の言う機械情報に他ならない。

機械情報が空間を飛び越える一方で、記号過程に担われる人間本来の情報が持つ局所性や空間にしばられるがゆえの「益」に注目が集まっている。近年、川上らは不便益という概念を導入し、不便の効用に着目しシステムデザインする事の重要性を説いている<sup>[24], [25]</sup>。「いつでも、どこでも、だれとでも」コミュニケーション出来ることは便利ではあるが、その機械情報を伝えるコミュニケーションは人間のコミュニケーションの全てではない。「いまだけ、ここだけ、ぼくらだけ」の局所性を再評価することで看過されてしまったが実は重要であったものを掘り起こす必要があるだろう。

本来的な情報が記号過程に担われるために個々人や局所的なコミュニティと切り離せないものである点に着目すると、コミュニケーションには広域性な情報のやりとりの一方で局所的な情報共有の「場」作りを如何に進めるかが重要になる。ここで言う「場」は「空間」とは別個の概念である。丸田は人間が係わることで空間が限定され生じる特殊な空間が「場所」であるという<sup>2 [26]</sup>。質的心理学において、やまだようこはナラティブ研究の視点から「場所（トポス）」とは私達自身や事物がそこにある場、そこで出来事がおこる場であるとする<sup>[27]</sup>。やまだようこは対話の場所（トポス）モデルとして、幾つかのナラティブ場所（トポス）を示しているが、その中で自己と他者のみの二者対話モデルと媒介者（mediator）を含んだ三者対話モデルを明確に区別している。語り継ぎにおいて、昔の記憶を通信モデルに基づいてモノのように聞き手に受け渡すことは不可能であり、媒介者が聞き手と共に自分の問題として想像したり考えたりできるように協働の語り場をつくる必要があるのだ。

とはいえ、ICT がこれまで不可能だった事を可能に

1: 例えば「言い訳オブジェクト」の研究成果に従えば、ミーティングテーブルの上に週刊誌を無造作に放り投げておくことも、胸を張って、インフォーマルコミュニケーション支援であると主張出来るべきである。「情報技術を用いなければ、コミュニケーション支援を行った気になれない」という風潮もあるが、重要なのは参加者とコミュニティに対する効果であり、導入者の満足や達成感ではない。

2: 丸田の議論では「場」と「場所」も厳密には区別されるがここでは同様の意味で捉える。

している事も事実である<sup>3</sup>。その自由度を利用した上で、どのようにコミュニケーション支援を行う「場」を構築するかが知識社会における重要な問題となる。場合によっては適切な制約をICTに導入する事で、より人間にとって意味のあるインタフェースを構築する事も可能となる<sup>4</sup>。

## 2.4 社会的相互作用場のデザイン

以上のような背景や考えを踏まえながら、コトの情報の視座から社会的相互作用場をいかなる具体的媒体を元に設計するかが重要となる。ビブリオバトルでは形式知の代表である書籍とそれを実世界のコミュニケーションのコトとして蘇生させる書評という行為に着目し、コミュニケーションの場の設計を試みる。本研究では社会的相互作用場の一つの設計解としてのビブリオバトルを提案するが、これは以下の要求を満たすことを目指したものである。

2.2節で指摘したように、モノとしての情報共有はすでに存在しているデータを「伝達」「蓄積」「検索」することを主な対象としていた。これらは、あくまで情報を機械情報、つまりデータとして扱ってきた。これに対してコトとしての情報共有では情報共有を人の記号過程に根ざした活動とみなし「出会い」「生成」「解釈」といった側面を活性化させることを目指す。

ビブリオバトルでは、その仕組みの中での自然なインタラクションを通して、全ての参加者にとって自らの主観的な興味に合った書籍との「出会い」が効率化、加速されるための制度設計を目指す。これは「チャンプ本」を決定する仕組みと、個々の参加者が自ら紹介する本を探してくるという活動により支えられ、機能としては良書探索機能として実現する。

情報共有を進めるためには、ただ、そこにデータを蓄積しても、その存在に気づき、人間の活動の中にそれが再び現れなければ情報は死蔵されるのみとなる。如何に日々の活動の中で語りを「生成」するか、ということが重要となる。ビブリオバトルでは、参加者が書籍に対する語りを通じて、その場において新たな情報を生成する活動を効果的に生みだすことを目指す。また、広域的な情報の配信という意味でも、効果的に自然な書評動画を生成することも目指す。

情報をモノとしてとらえた際に一番欠落するのは「解釈」の問題である。第一に、人の言葉は、その言葉自体では十分な情報を保持しておらず、その語り手

の背景や、共有するコンテキストを通して初めて解釈可能なものとなる。ビブリオバトルでは、書籍の紹介、書籍と自らの関係についての語りを通して、それぞれの参加者の興味や背景といったコンテキストの共有を促進することを目指す<sup>5</sup>。

ビブリオバトルでは既存のデータファイルや外在化された形式知の共有としての情報共有のアプローチとは異なり、上記のような側面をいかにサポートし組織内に活動としての情報共有を生み出すことが目的となる。

また、情報共有の仕組み作りをする上で、広域的な情報配信が可能なICT技術の長所と局所的なface to faceのインタラクションを効果的に組み合わせることは重要である。ICT技術を用いたグローバルな情報共有は通常モノとしての情報を前提としており、その範囲での情報共有を如何になすかがその中心となる。しかし、情報をモノとしてとらえた際の問題点を過度に主張し、これを一切利用しないことは、しばしば、ただのノスタルジーとなる。ビブリオバトルでは、局所的なインタラクションと広域的な情報配信とを組み合わせることで、系全体として情報共有の活性化を目指す。

## 3. ビブリオバトル

本章ではビブリオバトルの枠組みについて説明する。ビブリオバトルは参加者が集まり書籍を紹介しあうことにより、情報共有を行い、またそれを配信する枠組みである。ここで含む情報とは、(1)書籍の内容についての情報のみならず(2)紹介した人間の興味や知識、人間性についての情報を含む。また、近年容易となったインターネット上の動画投稿を用いマッシュアップ的なサービスとして外部公開する事により、そこでの書籍紹介というコンテンツを再利用可能としている。筆者らは過去約二年間の継続的な実践によりその有効性を検討してきた<sup>[30]</sup>。以下、まず簡単にビブリオバトルの実施手順について述べる。

### 3.1 ビブリオバトルの手順

#### 3.1.1 事前準備

まず、コミュニティにおいて、インフォーマルな集まりとして参加者を募る。このときに集まりはある程度オープンであった方が望ましい。ビブリオバトルでは、効果的な開催のためには、参加者がある程度の背景、コンテキストを共有する必要がある<sup>6</sup>。コミュニ

3:例えば、知的活動には空間を超えたピアトゥピアのマスコラボレーションが可能となってきている。タブスコットは、ネットを媒介としたコラボレーションの潮流をウィキミクスと呼んでいる<sup>[28]</sup>。

4:招待でしか登録出来ないように制約する事で現実世界の交友関係をネット上に転写することに成功したmixiなどが一つの例であろう<sup>[29]</sup>。

5:これは知識のknow-whoネットワークを作ることとも近い。

6:コンテキストは数度の開催を通じて徐々に自己組織化されていくが、ある程度の共有が無ければ、プレゼンテーションの方向性やその場の評価軸が見えづらくなり、必ずしもそのコミュニティに適した書評が集まらない可能性があるため、初期値としての共有コンテキストを持つておくことは

ティ外の多くの参加者によって開催する場合は、緩やかな制約としてテーマの設定を行うことで代替することが有効だと考えられる。また、参加者の呼びかけは、ある程度コンテキストを共有した参加者を集める方が適しているため、口コミや twitter などを用いることが効果的であると考えられる。

ビブリオバトルでは、まず、参加者は書籍の紹介者であるプレゼンターと、単なる視聴者であるオブザーバに分かれる<sup>7</sup>。プレゼンターは自らが適当であると考えた書籍を一冊以上読んでくる。このときの書籍は、他人が推薦しても構わないが、最終的には本人が適当であると考えた書籍を持参すべきである。これを自らが選ぶことによって、その書籍自体がその紹介者の個性や興味を表象するものとして作用するため自身による書籍の選択は非常に重要である。この手間により、他の参加者にプレゼンターの興味や指向性といった人格的情報が共有されることになる。当日の撮影用にデジタルカメラを準備する。

### 3.1.2 当日の流れ

プレゼンター（4～8名程度が望ましい）が、順番を決めそれぞれ5分で読んできた書籍についてプレゼンテーションを行う。この時、事前にレジュメやスライドは準備せず、シンプルに5分間のカウントダウンタイマーを回しながらプレゼンテーションを行う<sup>8</sup>。各プレゼンテーションはデジタルカメラで動画録画し、保存する。その後、2、3分間程度でオブザーバを含め全員でざっくばらんに議論を行い、プレゼンテーションに基づきながら、各書籍の価値を吟味する。この議論はデジタルカメラでは録画しない。この議論では、質疑応答でプレゼンテーションで語りきれなかった部分を補うとともに、録画されているとは語れない内容を語る場としても利用される。開催の様子を図1に示す。

### 3.1.3 相互投票

全員の発表が終わった後に参加者による無記名投票により「どの本が一番読んでみたくなったか？」という投票を行い多数決で今週のチャンプ本を決定する<sup>9</sup>。これにより、そのコミュニティの価値判断基準に基づき、良い本が選ばれることになる。また、同時に、投票という行動を通じて、各参加者の価値観が外在化さ

重要である。

7: この構成は流動的であって構わない。参加者の内、読んできた人だけが紹介するという緩さで構わない。

8: プレゼンテーション時間について5分が最適であると確言は出来ないが、1分や3分では書籍の概要しか話せずプレゼンター自身の解釈や読んだ動機などを語る事が難しく、コミュニケーションの場としてのビブリオバトルの特性を引き出せない傾向がある。また10分は長すぎるので現在は5分が最適であると考えている。

9: この時、自分の紹介した本には投票しないという紳士協定は守るようにする。



図1 ビブリオバトルの様子  
Fig. 1 Scene of Bibliobattle

れ、これを通して、コミュニティの中の相互理解が深まることになる。多くの場合、自分の考えていたチャンプ本と異なる本に多くの投票が入り、コミュニティの中に多様な価値観があることに「気づく」契機となる。この意味でも相互投票は重要である。逆に、教員や上司といった人間が「チャンプ本」をトップダウンに決めると言うことは決してしてはならない。相互投票を行うこと自体が、コミュニティに隠れたコンテキスト情報を外在化させる役割を果たすからである。

### 3.1.4 終了後の動画共有

会の終了後には動画を動画共有サイトにアップロードし、これをブログなどにまとめ上げることで、会に参加できなかった人や、参加した人が後日閲覧する事を可能にする。また、これがウェブ空間上でのネットワークを生み出す契機となる。

動画共有サイトとしてはYouTubeなどを利用することが可能である。著者らはビブリオバトル専用サイト (<http://www.bibliobattle.jp/>) を構築しており、ここではYouTubeのAPIを用いることによりビブリオバトルの動画情報を再構成し過去の動画を閲覧できるようになっている(図2)。2010年7月現在でYouTubeで検索すると300件を超える関連動画が存在している。これが、再び全世界的にビブリオバトルを通じた、広域的な情報共有を進めることとなる。ここでいう情報共有は局所的なインタラクションでなされるものより浅いものであるが、ICT技術を用いることで広域的な配信の強みを持つことが重要である。

これら全体の流れを図3にあらわす。

## 3.2 ビブリオバトルの設計指針と機能

ビブリオバトルという社会的相互作用場は動画共有サイトの構築以外には特に高度な情報技術を用いていない枠組みであるが、幾つか重要な設計指針と機能を含んでいるので、それらについて本章で記述したい。

昨今の情報共有システムなどはデータの共有ならば



図 2 ビブリオバトルの WEB サイト  
(http://www.bibliobattle.jp/)  
Fig.2 Bibliobattle Website

トルも最低限の機能としてこの機能を持つ。

ビブリオバトルにおいて特徴的なのは、局所的・広域的に書籍情報を共有する機能を持っている点である。

(1) ビブリオバトルの局所的場における情報共有、(2) インターネットを通じた動画配信による共有の二段階の共有を行う点であり、この機能については(1)のみであれば従来の読書会、(2)のみであれば、YouTube などを通じた書評動画のネット配信とほぼ同一のメディアとなる。

### 3.2.2 プレゼンテーション能力開発支援機能

ビブリオバトルは一見、通常の実験室における文献紹介に近いが、それと大きく違う特徴として、(1) 発表資料を準備させない、(2) 時間が5分という短いセッション という点がある。これは、発表資料を準備するとそれを読むだけの面白みのない発表となる上に、準備に時間がかかり参加の容易性を損なうというデメリットを克服すると共に、時間を区切った即興的なプレゼンテーションの機会を与える事でコミュニケーション能力開発も同時に意図している。

また、上下関係の無い対等な関係での無記名投票というフラットな関係からの360度評価を通し、納得しやすいフィードバックが得られる事によりプレゼンテーションスキルを改善しやすい学習環境となっている。これは日常活動のなかでの情報の「生成」そのものの底上げを行う機能を持つ。

また、これはビブリオバトルの設計全体を通していえる事であるが、チャンプの報酬としては「チャンプ本」という認定のみとし、金銭的報酬は与えない。これは金銭的報酬が内発的動機を毀損するという説に基づくものである<sup>10</sup>。

### 3.2.3 良書探索機能

ビブリオバトルは既に各参加者がもっている知識を共有するというのみならず、世の中の膨大な書籍群からコミュニティにとっての良書を「探索」し、参加者との「出会い」を生む機能も持つ。つまり、ビブリオバトルがインフォーマルコミュニティとして定着することにより、その内部での一つのゲーム(スポーツ)としてのチャンプ争いが、各参加者が「良書」を紹介する事の報酬として機能する。これにより、他の参加者が興味を持ってくれる良い本を紹介する方向に行動のバイアスがかかり、結果としてビブリオバトルその物が良書を探してくる機能を担うことになる。これが、

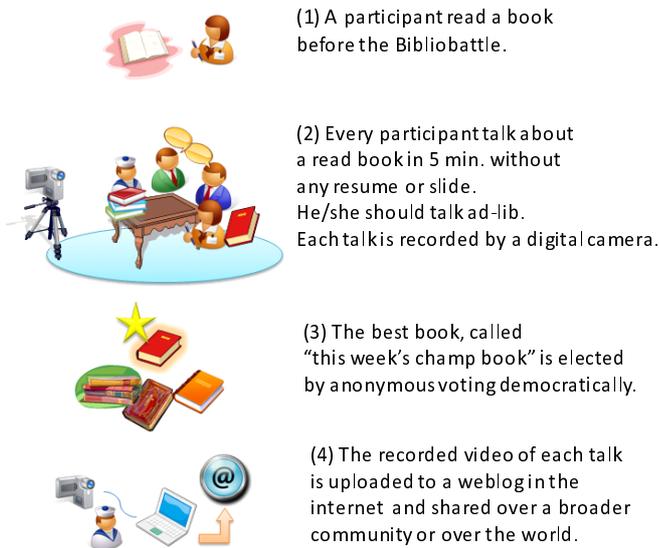


図 3 ビブリオバトルの実行プロセス  
Fig.3 Process of Bibliobattle

データの共有のみを実現するシステムとして構築され評価されるが、そのような単一機能のシステムは人間のリソースが制約される中で私達の活動を非効率化させる。コミュニティの中で実効性のあるシステムは、単一機能における優位性ととも、土壌に育まれた生態系が持つような重層的な意味を持たねばならない<sup>[31]</sup>。

### 3.2.1 書籍情報共有機能

まず、書籍情報共有機能はビブリオバトルという場の持つ基本的な機能であり、書籍を紹介する事で、参加者や動画閲覧者がそこで語られる書籍についての情報を知る事ができる。ここでの情報共有とは、従来の情報共有で対象とされていたものであり、ビブリオバ

10: 太田によると人間の根本的な欲求は承認欲求である<sup>[32]</sup>。実践において物品による報酬設計を試みたが、金銭的報酬を準備すると逆に「その報酬の為にやっている」という事が前面に立ち本来の喜びが毀損される傾向が見られた為に取りやめた。ビブリオバトルが上手く回った場合、各参加者に情報についての利得とチャンプ本による勝利感により十分なインセンティブが形成できる為、別途報酬設計は必要ないはずである。

他の参加者にとっては思わぬ出会いを生むこととなる。

別の言い方をすればビブリオバトルというインフォーマルコミュニティ自体が良書を探索する群知能を持つと言える。計算論的な視点で捉えれば「チャンプ本」認定という名誉の報酬により、マルチエージェント強化学習系として機能する。また、このプロセスにより探索過程において、自ずと参加者は本を多く読むことになり、基本的な読書活動が促進される。

### 3.2.4 コンテンツ生成支援機能

ビブリオバトルは広域的な書評についての動画配信という点から見れば、YouTube やニコニコ動画といった動画配信サイトで時折見られる書評の投稿動画と同様である。しかしながら、一カ所に集まるという不便を設計する事で、逆に開放的なコミュニケーションの状況を生み出し、一人で書評投稿の撮影を行い投稿するという形式よりも自然に書評というコンテンツを「生成」する事を可能にする。この効果については後に実験により考察する。これら二つの違いを図4に示す。

また、プレゼンターとしても実時間的に3分間の質疑応答で参加者に「解釈」される事により、ひるがえってそのインフォーマルコミュニティにおける前知識、共通信念にアクセスする事が可能になり相互理解が深められる事になる。また、生成時にも実時間的な社会的インタラクションにより「場」の「空気」を読むことで、個人では生成できない自然な発話を生成する事が可能になると考えられる。

やまだようこによると、ある「場所(トポス)」における「むすび」によって、新しい意味が生成されたりズレたりすることがナラティブ、つまり語ることにとって本質的に重要である。語ることは「完成品」ではなく、絶えざる修正と生成の連続として捉えられる<sup>[33]</sup>。このためにも発話者と仮想の聞き手という二者モデルに基づく一人プレゼンテーションではなく、聞き手のみならず媒介者を含んだ三者モデルに基づくビブリオバトルはより自然な語りを生成するのである。やまだようこはビブリオバトルがそうであるような三者モデルでは「協働のナラティブ場所」が生成され、その場所自体がナラティブを生み出す力を持つという<sup>[27]</sup>。また、同様にプレゼンテーション資料やレジュメを用意せず、メモ書き程度をもとに即興的に語る事が重要な意味を持つ。

### 3.2.5 インフォーマルコミュニケーション支援機能

プレゼンで書評という形を通して自分の考えや意見を主張する機会を得ることで、参加者間の相互のコンテキストの共有が進む。また、往々にしてプレゼンテーションのスタイルが構築されることで、各参加者の個性(キャラクター)が顕在化しコミュニティで共

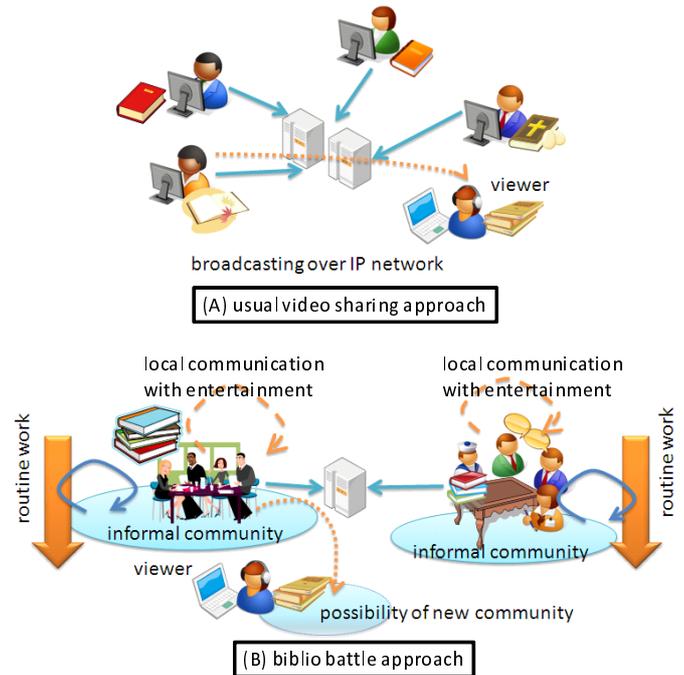


図4 インターネット越しの書評配信とビブリオバトルの違い

Fig.4 Difference between broadcast of book review based on separated prosumers and Bibliobattle

有される事になり、これが組織内のコミュニケーションの円滑化に働く場合が多い<sup>11</sup>。これは、日常的なコミュニケーションにおける「発話」という行為が、他者との相互信念を参照し、聞き手に伝わりうる言葉の中から「発話」を選択する事によってなされるという過程によって成り立つことを前提とすると、フォーマルコミュニケーションで供給されない人格的情報を書籍紹介に媒介されながら知る事は、フォーマルコミュニケーションにおける発話生成を多様化させ、また容易にさせる。

ビブリオバトルはそれ自体はシンプルであるが、これらの設計指針により構築されたインフォーマルコミュニケーションの枠組みであり、社会的相互作用場の一つの設計解となっている。提案自体が単一機能ではなく、複数の入り組んだ機能を持つことを目指しているために、上記提案全てを心理実験に基づき評価する事は非常に困難である。本稿では以降、特に「コンテンツ生成機能」に着目し、感性評価実験を行った結果を報告する。コンテンツ生成機能は、本論文で焦点をあてる実空間の場での局所的なコミュニケーションと、ネットワークを通じた広域的な動画配信の間を接合する機能であり、その有効性を検証することは重要である。

11: これを実現する為にも参加者には暖かくビブリオバトルに参加する事が求められる。



図5 一人プレゼンテーション条件の動画例  
Fig.5 Sample image of alone-in-a-room condition video



図6 ビブリオバトル条件の動画例  
Fig.6 Sample image of bibliobattle condition video

#### 4. 実験

ビブリオバトルにより生成されるインタラクション及びそれより生成される動画コンテンツと、一人で書評を行いそれを録画する事で配信する形の書評動画コンテンツの質的違いを検討するために、感性評価実験をおこなった。

##### 4.1 実験条件

まず、通常のビブリオバトルの開催を告知し開催をする。この時に、ビブリオバトルの条件を満たすため参加者の強制的な招集は行わず、紹介する書籍についてもプレゼンターの選択に委ねる。実験日には4名(P1~P4)に加えオブザーバ1名が集まった。P1~P4が紹介した書籍はそれぞれB1<sup>[34]</sup>, B2<sup>[35]</sup>, B3<sup>[36]</sup>, B4<sup>[37]</sup>の4冊であった。ビブリオバトルを開催し、各プレゼンテーションを録画する(図6)と同時に、これらについて別途別室で一人でプレゼンテーションを行ってもらい録画した(図5)。順序効果を考慮するために、B1, B4についてはビブリオバトル開催前に、B2, B3については開催後に収録を行った。ビブリオバトル中、各プレゼンテーション終了後にそれぞれについて質問票に基づきアンケート調査を行った。また、収録した一人プレゼンテーションの動画をビブリオバトル終了後、参加者全員で視聴し同様にアンケート調査を行った。これらの時にプレゼンター本人は記入を行わない。また、参考までにこのビブリオバトルでチャンプ本に選ばれたのはB1であった。

##### 4.2 方法

質問はSD法<sup>[38]</sup>と単純なプレゼンテーションの得点評価によって構成される。SD法では「抽象的-具体的」「わかりやすい-わかりにくい」「格調がある-格調がない」「つまらない-楽しい」「人工的な-自然な」「閉鎖的な感じ-開放的な感じ」「説明が丁寧だ-説明が粗い」の7項目に対して-3~3の7段階評価を行ってもらった。また、プレゼンテーションの評価点は5点満

点とし、主観的な基準に基づいて記述してもらった。

次に、後日ビブリオバトルの経験の無い被験者4名に集ってもらいビブリオバトル中に撮影した動画、一人プレゼンテーションを撮影した動画それぞれ4つづつ、計8本の動画を提示し、同様のアンケートに答えてもらった。この時に、一人プレゼンテーションとビブリオバトルの間の順序効果を考慮し(2b 1a 3b 4a 1b 2a 4b 3a)の順で刺激を提示した<sup>12</sup>。ここで、実験データのラベルとして数字が書籍の番号を{a,b}はプレゼンテーション動画生成環境の条件としてaは一人プレゼンテーション(alone)を表し、bはビブリオバトル形式(bibliobattle)を表すものとする。また、これらの評価は情報の解釈者としてアンケートに答える側の立場にも依存すると考えられるので、評価者の立場をビブリオバトルの同席者p(proximal viewer)とネット越しの視聴者d(distant viewer)の二条件に分けて集計した。例えば、実験データ1pbはプレゼンターP1が紹介した書籍B1(「愛のコムスメ操縦術 彼女たちをやる気にさせる方法」小出義雄著)をp(同席者)がb(ビブリオバトル条件のプレゼンテーション)を評価したアンケート結果を指す。各条件に応じて各軸毎に平均化したデータを主成分分析にかけた。

##### 4.3 実験結果と考察

主成分分析の結果について、第二主成分までの値をプロットしたものを図7に示す。第二主成分までで寄与率約85.1%あり十分な説明力を有している。ここで第一主成分をみると、開放的で自然であり、楽しいが説明も粗いといったような、フランクな印象があり、また、わかりにくい軸が逆方向であることから、わ

12: 4人の被験者は同じ順序で刺激を見ている。本来は、この効果も考慮すべきであるが、影響は小さいと考えた為議論から排除した。またこの効果を見逃した理由にはビブリオバトル参加者から得られる評価データについて、この視聴順序を統制する事が不可能であるという理由もある。

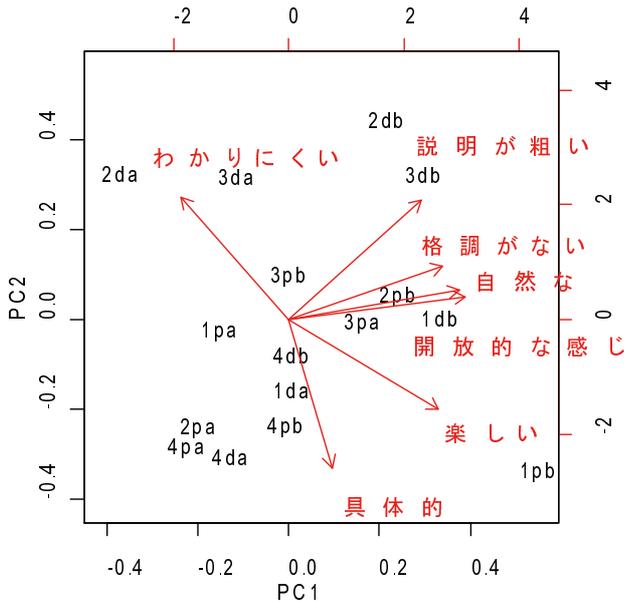


図7 SD法に基づく主成分分析の結果  
Fig. 7 PCA result of SD technique

かりやすいという印象を与えている事が分かる。ビブリオバトル条件のものが殆ど第一主成分が正の領域に集まっていた。t検定で第一主成分に関する主成分得点について条件間で検定を行ったところビブリオバトル条件と一人プレゼンテーション条件は0.5%の有意水準で第一主成分が異なっていた。つまり、ビブリオバトルという「場」により、より感性的にフランクさを感じさせる書評を生み出せる事が分かる。

また、各条件の下で各参加者に自由発話により感想を求めたところ、一人プレゼンテーション条件ではプレゼンターの発言としてもプレゼンテーションを行った後に「めっちゃ緊張した」「すごい脇に汗をかいた」という発言が目立った。ビブリオバトルという場が気楽に情報を生成する過程を支援し得ていると言える。語り手にとっては、alone条件より bibliobattle条件の方が負担が少ないことは、数値データには示さないが観察よりほぼ明らかであった。

また第二主成分が正の領域には B2,B3 が並び、B1,B4 が負の領域に存在する事から、プレゼンテーション及び、プレゼンターによる書籍の内容を込みにした書評そのものの質を評価していると考えられる。B1がチャンプ本であり、また「具体的」、「説明が丁寧」だという軸が並んでいる事から考えると第二主成分負の方向が書評のわかりやすさを表していると考えられる。

次に、プレゼンテーションの評価についてであるが、強く影響を与えていたのはプレゼンテーションの場に同席した人間が否か、つまり p(proximal) か d(distant) かという条件であった(図8)。プレゼンテーションの

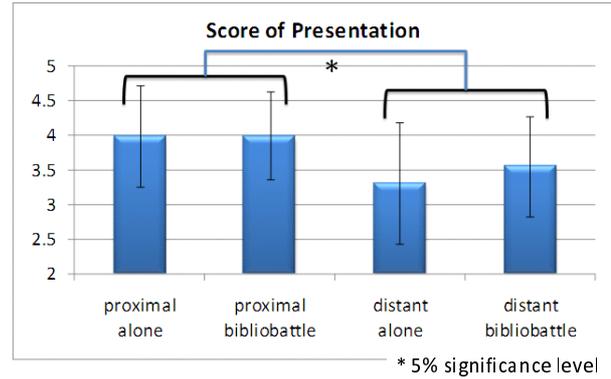


図8 条件毎のプレゼンテーション評価点の比較  
Fig. 8 Scores of presentations depending on a presenter's and a audience's conditions

評価自体についてはビブリオバトル条件、一人プレゼンテーション条件はそれぞれ殆ど影響を与えず、逆に評価者とプレゼンターとが同一のコミュニティに属するかどうか、強く影響を与えた(5%有意)。ここでのプレゼンテーションの評価とは、あくまでプレゼンテーションの内容に関わる評価であり、その動画を見ている間の視聴者にとっての「みやすさ」や「気楽さ」といった感性的な指標を含まない。感性評価では図7からも二条件間で差異があることは明らかである。感性的にフランクさを感じさせる動画は、視聴者にとっても、気楽に閲覧しやすいものであることを意味していると考えられる。

これらは局所的なコミュニティの中でプレゼンテーションに関わるか、広域的な配信を受けて外部からの視聴者としてプレゼンを眺めるかという違いがコンテンツに対する満足度の評価に大きな差を生み出しているという事を指す。ビブリオバトルにおいて紹介する書籍の選択に始まる書評の生成過程そのものがビブリオバトル自体の参加者の背景知識を前提にしており、その局所性が遠隔視聴者(distant viewer)と同席者(proximal viewer)との間にギャップを生んでいる可能性がある。

言葉の意味がコミュニティにおける暗黙知、相互信念に支えられている事を鑑みれば、視聴者を特定できない発話は生成過程の負荷を増すのみであり、あらゆる人々に受け入れられる発話によりプレゼンテーションを生成する事は困難を極める。先に示した、プレゼンターの自由発話からもわかるように、悪化する方向に有意な差を生まない限りはコンテンツ生成過程における負荷を減らすビブリオバトルはコンテンツ生成機能において優れていると考えられる。

## 5. まとめ

## 謝辞

本稿では書評を通して情報を共有し、人と人の繋がりを支援するインタフェース、もしくは社会的相互作用場の設計解の一つとしてビブリオバトルを導入した。ビブリオバトルは情報共有という単一目的のみならずプレゼンテーション能力の向上や参加者の個性の理解といった重層的な機能を持った「場」づくりを狙い設計されており、筆者らは約二年間の継続的実践を通してその「型」を模索してきた。本稿ではその一つの「型」を論考として報告した。また、簡単な感性評価実験を通して、ビブリオバトルという「場」が生成されるプレゼンテーション(コンテンツ)に与える影響を評価した。

ビブリオバトルは至ってシンプルであるが、その効果の次元では先にも述べたように重層的な特徴を持つフレームワークである。しかしながら、本論でもその意義の全てが実験的に検証されたわけではない。また、このようなシステムは学術的に記述する事の重要さにもまして、実践と普及によりフィールドでの知を活かす事が重要である。最近ではこの実践を踏まえ他のコミュニティにおいてもビブリオバトルの実践が少しずつ普及しだしている<sup>13</sup>。しかし、まだ十分に普及しているわけではない。多拠点に展開しより普及を図るのが今後の課題の一つである。本稿で言及しきれなかった話題や解説、過去の記録については、現在、ビブリオバトル公式サイト (<http://www.bibliobattle.jp/>) より発信しているので、ご参照いただきたい。

また、今回のビブリオバトルでは「書籍」の紹介のみに絞ったが、これが論文や雑誌などでも構わないはずであるし、それらに応じたビブリオバトルの適応も検討に値する<sup>14</sup>。

インターネット社会はますます進展し、情報共有の為に複雑なツールも次々と実現される時代であるが、あくまでそれらはツールであり、使えば必ず効果が上がるわけでは無いと言うことはナレッジマネジメントの歴史が物語っているし、我々がより明確に認識しなければならない事である。局所性と広域性、アナログとデジタル、身体性と超越性のバランスをとりながら人間の担う記号過程を軸に据えた人間中心のインタフェース設計を行っていくことが、これからの時代の大きな課題であると考えられる。

本研究、実践を行うにあたりビブリオバトルにご参加、ご支援下さった京都大学情報学研究所共生システム論研究室の学生及びその友人、そのほかの多くの参加者、またビブリオバトル普及委員会の関連諸氏に深く感謝します。特に初期の運営に際し多大なる貢献を頂いた吉野英知氏、西川徳宏氏に感謝する。また、大阪大学のサイエンスコミュニケーションの学生団体 Scientthrough には筆者らが試みれなかった形での様々なビブリオバトルの展開について実践いただき、情報共有いただいた。また、ビブリオバトルの中期 Web システム構築にあたり多大なるご尽力を頂いた。ここに感謝の意を表する(株)ムニンワークス 松井俊輔氏に心より感謝申し上げます。また、本研究を行うに当たり、「不便の効用を活用したシステム論の展開」(平成 21 年度-25 年度、科学研究費補助金 基盤研究(B))及び「記号過程を内包した動的適応システムの設計論」(平成 19-23 年度、科研費 学術創成、19GS0208 の一部支援を受けた)。

## 参考文献

- [1] リチャード・フロリダ. クリエイティブ・クラスの世紀. ダイアモンド社, 4 2007.
- [2] C.E. Shannon. A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, Vol. 27, pp. 379-423, and 623-656, 1948.
- [3] 石井健一郎. 「情報」を学び直す (NTT 出版ライブラリーレゾナント). NTT 出版, 4 2007.
- [4] 西垣通. 基礎情報学 - 生命から社会へ. NTT 出版, 2 2004.
- [5] 西垣通. 続 基礎情報学 - 「生命的組織」のために. エヌティティ出版, 12 2008.
- [6] H.R. マトゥラーナ, F.J. ヴァレラ. オートポイエーシス - 生命システムとはなにか. 国文社, 1 1991.
- [7] 榎木哲夫. 「セミオーシス」って、なんどすねん? システム/制御/情報, Vol. 48(4), pp. 36-37, 2004.
- [8] 内田種臣, C.S. パース. 記号学 (パース著作集). 勁草書房, 9 1986.
- [9] 笠松幸一, 江川晃. プラグマティズムと記号学. 勁草書房, 6 2002.
- [10] T. Sawaragi. Design theory for dynamical systems with semiosis. In *SICE Annual Conference, 2008*, pp. 375-380, 2008.
- [11] 谷口忠大. コミュニケーションするロボットは創れるか - 記号創発システムへの構成論的アプローチ (叢書コムニス 13). エヌティティ出版, 2010.
- [12] Kenji Ogawa Tadahiro Taniguchi and Testuo Sawaragi. *Machine Learning*, chapter Implicit Estimation of Another's Intention Based on Modular Reinforcement Learning, pp. 381-400. In-Teh, 2009.
- [13] マイケルポランニー. 暗黙知の次元 (ちくま学芸文庫). 筑摩書房, 12 2003.
- [14] 野中郁次郎, 竹内弘高. 知識創造企業. 東洋経済新報社, 3 1996.
- [15] 沢泉重一. 偶然からモノを見つけ出す能力 - 「セレン

13: 一例としては、Scientthrough (<http://scientthrough.que.jp/2009/2009/06/biblio/>) など。

14: 論文紹介を題材としたビブリオバトルについては実践を試みたが、書籍に比べて良好なインタラクションの形成は観察できなかった。現状では仮説にとどまるが、ビブリオバトルを通してどのようなダイナミクスが生まれるかは、紹介の対象とするコンテンツの特性に依存すると考えられる。

- ディピティ」の活かし方 (角川 one テーマ 21). 角川書店, 8 2002.
- [16] 澤泉重一, 片井修. セレンディピティの探求 - その活用と重層性思考 (角川学芸ブックス). 角川学芸出版, 12 2007.
- [17] 片井修. 「区切れない」ファジィ集合から「毛羽立った」ファジィシステムへ - 自然システムの本質探究とライブニッツ時空との出会いから見えきたもの -. 知能と情報, Vol. 21(6), pp. 958-975, 2009.
- [18] エティエンヌ・ウェンガー, リチャード・マクダーモット, ウィリアム・M・スナイダー, 櫻井祐子, 野中郁次郎, 野村恭彦. コミュニティ・オブ・プラクティス - ナレッジ社会の新たな知識形態の実践 (Harvard Business School Press). 翔泳社, 12 2002.
- [19] 仲谷美江, 西田正吾. インフォーマルコミュニケーション研究の動向. 計測と制御, Vol. 33, p. 3, 1994.
- [20] 松原孝志, 臼杵正郎, 杉山公造, 西本一志. 言い訳オブジェクトとサイバー罫炉裏: 共有インフォーマル空間におけるコミュニケーションを触発するメディアの提案. 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No. 12, pp. 3174-3187, 2003.
- [21] 中野利彦, 亀和田慧太, 杉戸準, 永岡良章, 小倉加奈代, 西本一志. Traveling Cafe: 分散型オフィス環境におけるコミュニケーション促進支援システム. インタラクシオン, pp. 227-228, 2006.
- [22] 松田完, 西本一志. HuNeAS: 大規模組織内での偶発的な出会いを利用した情報共有の促進とヒューマンネットワーク活性化支援の試み (特集: インタラクシオン技術の革新と実用化). 2002.
- [23] 辻田眸, 塚田浩二, 椎尾一郎. Sync Decor: 遠距離恋愛支援システム. 第 14 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ (WISS 2006), Vol. 43, pp. 17-22, 2006.
- [24] 川上浩司, 須藤秀紹, 半田久志, 塩瀬隆之, 片井修. ユニバーサルデザインと不便益との関係に関する考察. 第 32 回知能システムシンポジウム, No. 361-366, 2005.
- [25] 川上浩司. 不便の効用に着目したシステムデザインに向けて. ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 11(1), pp. 125-133, 2009.
- [26] 丸田一. 「場所」論 - ウェブのリアリズム、地域のロマンチズム (叢書コムニス 08). エヌティティ出版, 12 2008.
- [27] やまだようこ, 山田千積. 対話的場所モデル - 多様な場所と時間をむすぶクロノストポス・モデル -. 質的心理学研究, Vol. 8(8), pp. 25-42, 2009.
- [28] ドン・タブスコット/アンソニー・D・ウィリアムズ. ウィキノミクス マスコラボレーションによる開発・生産の世紀へ. 日経 BP 社, 6 2007.
- [29] ソーシャル・ネットワーキング サービス [mixi].
- [30] 京都大学情報学研究科片井研究室. ビブリオバトル [知的書評合戦]. <http://biblio.sblo.jp/>.
- [31] O. Katai, T. Ohya, T. Shiose, and H. Kawakami. Information edaphology: A framework for embodying " nature " in our cybersociety. *WSEAS Trans. on Information Science and Applications*, Vol. 10(3), pp. 1893-1900, 2006.
- [32] 太田肇. 承認欲求 - 「認められたい」をどう活かすか? 東洋経済新報社, 10 2007.
- [33] やまだようこ. 質的心理学とナラティブ研究の基礎概念 - ナタティヴ・ターンと物語の自己 -. 心理学評論, Vol. 42(3), pp. 436-463, 2006.
- [34] 小出義雄. 愛のコムスメ操縦術 彼女たちをやる気にさせる方法. 集英社, 6 2009.
- [35] 梶山寿子. 鈴木敏夫のジブリマジック (日経ビジネス人文庫). 日本経済新聞出版社, 6 2009.
- [36] 河合隼雄. 未来への記憶 上 - 自伝の試み (岩波新書). 岩波書店, 1 2001.

- [37] 岡ノ谷一夫. 小鳥の歌からヒトの言葉へ (岩波 科学ライブラリー 92). 岩波書店, 6 2003.
- [38] 中森義輝. 感性データ解析 - 感性情報処理のためのファジィ数量分析手法. 森北出版, 8 2000.

(2002年1月1日受付, 1月1日再受付)

## 著者紹介

### 谷口 忠大 (正会員)



2006年京都大学工学研究科博士課程修了。2005年より日本学術振興会特別研究員 (DC2), 2006年より同 (PD)。2007年より京都大学情報学研究科にて (PD) 再任。2008年より立命館大学情報理工学部助教, 2010年より同准教授。個体と組織における記号過程の計算論的な理解や共生社会に向けた知能情報学技術の応用研究についての研究に従事。京都大学博士 (工学)。計測自動制御学会学術奨励賞, システム制御情報学会学会賞奨励賞, 論文賞, 砂原賞など受賞。計測自動制御学会, 日本人工知能学会, システム制御情報学会, 日本神経回路学会などの会員。

### 川上 浩司 (正会員)



1987年京都大学工学部精密工学科卒業。1989年同大学院工学部精密工学科修士課程修了, 同年, 岡山大学工学部情報工学科助手, 1998年4月京都大学情報学研究科助教授 (後に准教授), 現在に至る。博士 (工学)。生態学的・創発的システム設計, 知能情報処理の研究に従事。計測自動制御学会論文賞 (1991, 2003年度) ヒューマンインタフェース学会論文賞 (2010年度) 受賞。計測自動制御学会, 日本人工知能学会, 日本機械学会, 日本ファジィ学会などの会員。

### 片井 修 (正会員)



1969年京都大学工学部機械工学科卒業。同大学大学院機械工学第二専攻修士・博士課程を経て, 1974年同大学助手 (精密工学科)。1983年同助教授。94年同教授。1998年京都大学大学院情報学研究科創設に参画し, 同教授 (システム科学専攻), 2010年退職。同名誉教授。現在に至る。その間, 1980 - 1981年フランス国 INRIA 客員研究員。計測自動制御学会論文賞 (1989, 1991, 2003年度), 同著述賞 (1992年度), 日本創造学会著作賞 (2009年度) など受賞。著作として, 知能システム工学, 画像と制御, 知能情報処理とファジィ, セレンディピティの探求 - その活用と重層性思考など。自然システムと人工システムの調和のとれた共生の実現やケアリング・コミュニケーションの研究などに従事 (工学博士)。