

第20回 社会と情報に関するシンポジウム報告

集合知と社会情報学

— 社会情報学の構築を目指して —

Collective Intelligence and Social Informatics

長田 博泰

1 本シンポジウムの目的と意義

20回というひとつの節目にあたる「社会と情報に関するシンポジウム」をいかなる目的・内容・形式で企画・開催するかは社会情報学部をめぐる内外の状況を考慮するなら一つの試金石といえるだろう。なぜなら、急激な少子化および国内外の環境の変化にともないわが国の大学は大きな変革に当面しているからである。さらに目を社会情報学部を含めた情報系学部に移れば、世界的にみても嘗ての隆盛を失いつつあることは紛れもない現実である。それは何も大学に限らない。学会、産業界にあってもプロパーな情報系人材の需要は高まる一方で、その希望者は長期低落傾向にある。

しかし、その一方で便利で高度な情報機器の日常生活へのますます浸透し、これらをとおして得る情報なしに生活が成り立たない域にまで達している。これは『社会情報学』が見据えてきた視点が陳腐・不要になるどころか、新たな情報現象の社会情報学的な分析とその意義・意味を追求する必要性がますます増してきたことを意味する。

増永良文教授(青山学院大学社会情報学部)を代表者とする科学研究費「知の創成と検証」に札幌学院大学教員も加えて頂いたのを機に科研費グループと共同で標記のテーマ「集合

知と社会情報学：社会情報学の構築を目指して」を掲げて社会情報学に関するシンポジウムを企画・開催することにした。

科研費の究極目標である社会情報学の知識体系の構築を高い視座と広い視野から社会情報学を捉え、われわれを取り巻く情報の意義、知の構築およびそれに付随する新しい情報教育のあり方を問うこととした。その具体的内容はつぎのとおりである。まず広く利用され、新たな知の創成あるいは知のネットワークとして認知されつつある「集合知」、古くからの言葉でいえば、「衆知」を社会情報学の立場からその意味と意義を問うことである。つぎにこのような知の構築の意識的具体的適用としての「社会情報学の知識体系」の在り方、構築支援技術の考察および支援方法を研究・開発することである。最後に、最新の情報端末を用いた新たな情報の利活用教育、とくに従来型の「情報処理」教育に捉われない時代のニーズにふさわしい全く新しい「情報」教育の考察・実践を深めることである。

一般市民を含む多くの方々ができるだけ参加しやすいよう一日程度に集中するとともに、札幌市内の札幌学院大学社会連携センターで開催した。実際には、スピーカーの都合もあり午後半日にせざるを得なかった。当日のプログラムは以下のとおりである。

大学教授

- (2) 「集合知が求められる時代——社会と個人の関係変容」, 正村俊之, 東北大学大学院教授
- (3) 「集合知とソーシャルコンピューティング」, 増永良文, 青山学院大学教授
- (4) 「モバイルネット社会の到来と集合知」, 伊藤一成, 青山学院大学准教授
- (5) 「集合知としての社会情報学——科学とコミュニケーションの間で」, 高橋徹, 札幌学院大学准教授
- (6) 「社会情報学と『情報』定義再考」, 千葉正喜, 札幌学院大学教授

本稿は報告者によるシンポジウム報告である。とくに講演要旨の記載にはその趣旨・理解に多分の誤解を含む恐れ無しとしない。報告者の浅学菲才の故であって講演者の責ではない。また講演者の表現を引用符無しに引用させて頂いた。ひとえに煩雑さを避け読みやすさを考慮した故である。講演者並びに読者のご寛恕を請う。

2 講演概要

シンポジウムの講演内容および討論をそのまま掲載するのは量的に膨大になるので、当日の資料/パワーポイント内容を掲載するとともに、コーディネータの責任において講演概要を以下に記す。

2.1 伊藤守「集合知とメディア」

伊藤講演の要旨は図1に掲げるとおりであるが、これだけでは講演趣旨が必ずしも明確に伝わらないので、報告者の視点で敷衍しよう。

集合知という「言表」——フーコーの用語、後出——が登場したのは、単独者の思考・認識能力が限定的であるのに対して、複数の人の協調によってこの限定性を克服することが可能であるし、また必要であるとの認識が情

報技術の進展にともない政治・経済・コミュニケーション等の世界的広がりとともに浸透してきたためである。

集合知をこのように捉えるなら、こうした思考のタイプには長い伝統のあることに気づく。広狭あるいはまた強弱を問わずあらゆる共同体はコミュニケーションを通じて共同体の維持に必要な一定の文化を共有しながら、やがて今日の高度な文明社会を構築してきたのである。そこには、対話の術、熟慮民主主義、階級意識、暗黙知などが醸成されたであろう。

しかし、集合的な知というものが問題化されるのは、対面状況を離れた複数の個人間でなんらかの情報交換が生起し、それ以前とは異なる集合的特性が現れる場合である。このような状況は三つの要素から成立する。すなわち共同体を離脱した個人、個人の比較的自由的な思考や感情表現、そしてこのような個人を媒介するメディアの三要素である。これら三要素を提供しうるのは「近代」社会であり、その意味で「近代」の現象である。

社会学の文脈でいえば、空間の隔たりと時間の隔たりという二つの契機を備えた集合的特性を表わすキーワードは「群集」であった。群集をはじめて学的対象としたのはフランスの社会学者G.ル・ボンである。

集合知に関する2つの社会学的思考として、ガブリエル・タルドとミシェル・フーコーの方法を取り上げ、紹介しよう。タルドはその主著『模倣の法則』(1890=2007)で、「発明」と「模倣」を社会現象の本質と捉え、「模倣が川であるとしたら発明はその源流がある山である」という。「発明」は、同時代のもの(流行)であれ過去のもの(慣習)であれ、さまざまな異質の「模倣の流れ」が結びつくことによって生じ、必ずしも著名な発明に限られるのではなく、些細な思いつきや改変も含めて、どのような個人のなかでも生じるものとされる。他方、「模倣」については、社会現

札幌学院大学「第20回社会と情報に関するシンポジウム」2010,9,8.

「集合知とメディア (Collective Intelligence and Media)」

伊藤 守 (早稲田大学)

1 集合知という言葉の登場

- ・単独者の思考・認識能力が限定的にあるのに対して、複数の人の協調によってこの限定性を克服することが可能でもあるし、また必要でもあるとの認識

↓

このように集合知を規定すれば、こうした思考のタイプには長い伝統が認められる

EX. 対話の術、コミュニケーション的能力、コミュニケーションの合理性、熟慮民主主義、階級意識、暗黙知

- ・ただし、集会的な知、というものが問題化されるのは、対面状況を離れた複数の個人間でなんらかの情報交換が生じし、それ以前とは異なる集会的特性が現れる場合

↓

共同体から離脱した個人、個人の比較的自由な思考や感情表現、媒介するメディア、という3つの要素から成立する＝「近代」の現象

つまり、空間の隔たり、時間の隔たり、という2つの契機

- ・社会学の文脈で言えば、上記の2つの契機を備えた集会的特性を現すキーワードこそ

↓

群集 (Crowds) 19世紀に成立した特有の社会状況、群集心理、群集行動、流行

2 集合知にかんする2つの社会学的思考：タルドとフォーコー

- ・「集会的な脳」(タルド)

→微視的社会学：模倣と伝播、予測もつかない無数の情報の流れによる模倣現象こそが社会(秩序)のもっとも原基的な形態

- ・発明と伝播

→時間軸 [過去との対話、未来との対話] = 空間軸 [他者との対話、自己との対話]

↓

↓

革新と発明そしてその伝播

- ・何が発明され伝播するか

→革新と伝播の2つの側面 模倣の論理的影響、模倣の非論理的影響

*複数の理性的主体による討議過程は集会的な知の一側面にすぎない

3 言説 (discourse) と集合知

・言説編制と言表

「ディスコースとは、記号の継起の総体によって、ただしそれらの継起が言表であるかぎりにおいて、つまりそれらが特殊な存在様態として示される限りにおいて構成される。」

「言表とは、何事かについて述べる具体的な言語の存在形態である。雑誌の記事、学術論文、講演記録、大衆紙・大衆雑誌など、書かれたこと、言われたこと的一切である」

・『臨床医学の誕生』・・・臨床医学の知の誕生、それ以外の「界」への伝播・波及

・具体的な事例 流線型 (streamline)

→流体力学の知見、

→建築工学、輸送技術、

→美術、デザイン、

→身体、人種政策＝優生学 (Eugenics)

・集合的な知の成立と権力、身体管理術、思考管理術とのかかわり

4 デジタルネットワーク社会における集合的な知を考えるために

◎議論、質問、討論、といった「理性」のレベルでのみに収斂されない

暗黙の知、潜在的な知

↓

集合的な知を分析の対象とする場合に、このレベルをどう包括的に考えるか

◎感情、情動の伝播もまた集合的な知の在りようの一部

↓

現在のデジタルネットワーク社会に様々な形で顕在化＝社会情報学の研究対象

◎集合的な知の範囲と階層性

↓

対象とする集合的な知は視点によって、言説のレベル、言表のレベル、そのどちらでもありうる相対的なものである

* 「情報」言説→他の様々な言表との接続からなる「社会情報学」の言表と輪郭

* 「社会情報学」言説→教育、実習、カリキュラム、研究対象

◎デジタルメディアのネットワーク社会の特徴を「集合的な知」の生成という視点から

考察することは社会情報学の魅力的なテーマだろう。

象において意図的な模倣が機能する領域はごくわずかで、ほとんどは無意識な模倣が占めていると論じられる。タルドは「個人」に対してつぎの考え方を有していた。すなわち個人がさまざまな模倣の流れの結び目であり、社会全体として巨大な模倣のネットワークが形成されていることになる。タルドは、それを個々の脳がメディアをつうじて直結されている状況に等しいと考え、社会を「集合化した脳」と捉える独特の観点に行き着く：

「したがって進歩とは一種の集合的思索である。それは固有の脳をもっていないが、模倣のおかげで、複数の発明家や知識人たちの脳の連帯が可能になる」(『模倣の法則』)。

つぎにミシェル・フーコーが『知の考古学』において提示した「言説(ディスクール)」あるいは「言説形成=編成」を取り上げる。フーコーは意味を持つ言葉の最小単位を「言表」と呼ぶ。さまざまな言表を細かく調査すると、ある時代の社会・文化の中では言表が一定の仕方で集まってくるのがわかる。言表は、具体的には、ときに文、命題と一致することもあるが、文、記号の系図表などの断片から命題や等価的な定式化の働きからなっている。こうしてある仕方で言表が集まったものは「言説(ディスクール)」と呼ばれる。そして、この言説を構成しているその形式(これを「言説の編制」という)やその形式を成立たせている規則とは何なのかを解明するのが、知の考古学である。フーコーによれば、「ある言説=実践によって規則的な仕方で形成=編成された総体、[...]、こうした総体を〈知〉と呼ぶことができる」。そして、「すべての言説=実践は、それが形成=編成する知によって明確化される」。この「言説=実践」は、個人の表現作用というよりは、匿名的であり、歴史的、時間的、空間的につねに決定された諸規則の総体とされる。

以上を踏まえ、デジタルネットワーク社会における集合的な知を考えるためにつぎのよ

うな課題があることを指摘し講演を結んだ。

- 1) 議論、質問、討論といった「理性」のレベルでのみに収斂されない。なぜなら、知の総体の中には重要な要素として暗黙の知、潜在的な知がその核心にある。このレベルの知をどう包括的に考えるか。
- 2) 感情、情動の伝播もまた集合的な知の在りようの一部であり、現在のデジタルネットワークの社会にさまざまな形で顕在化している。これをどのように扱うかは社会情報学の研究対象である。
- 3) 集合的な知は視点によって、言説のレベル、言表のレベル、そのどちらでもありうる相対的なものである。例えば、「情報」言説は、他のさまざまな言表との接続からなる「社会情報学」の言表と輪郭を有する。また「社会情報学」言説は、教育、実習、カリキュラム、研究対象などの言表からなる。
- 4) デジタルメディアのネットワーク社会の特徴を「集合的な知」の生成という視点から考察することは社会情報学の魅力的なテーマであろう。

2.2 正村俊之「集合知が求められる時代 — 社会と個人の関係変容 —」

正村講演(図2)は、集合知に対する評価が19世紀の否定的評価から今日の肯定的評価(例えば、J. スロウィツキー)にした背景を19世紀以降における社会の構造変化、とくに個人と社会、個人と個人の関係が変容したことにあるとし、その系譜を跡付ける。

G. ル・ボン(1896年)は「群衆の心理」(1896年)で初めて「群集」の概念を打ち立てた。ル・ボンは群集のもつ非合理性とその圧倒的な力にその時代の社会集団の特徴をとらえ、群集を衝動性、無批判性、偏狭性、激昂性、盲従性といったネガティブな存在として考えた。そして非合理的意識としての群集心理の特徴を意識的個性の消滅、無意識的個性の優勢、感



図 2

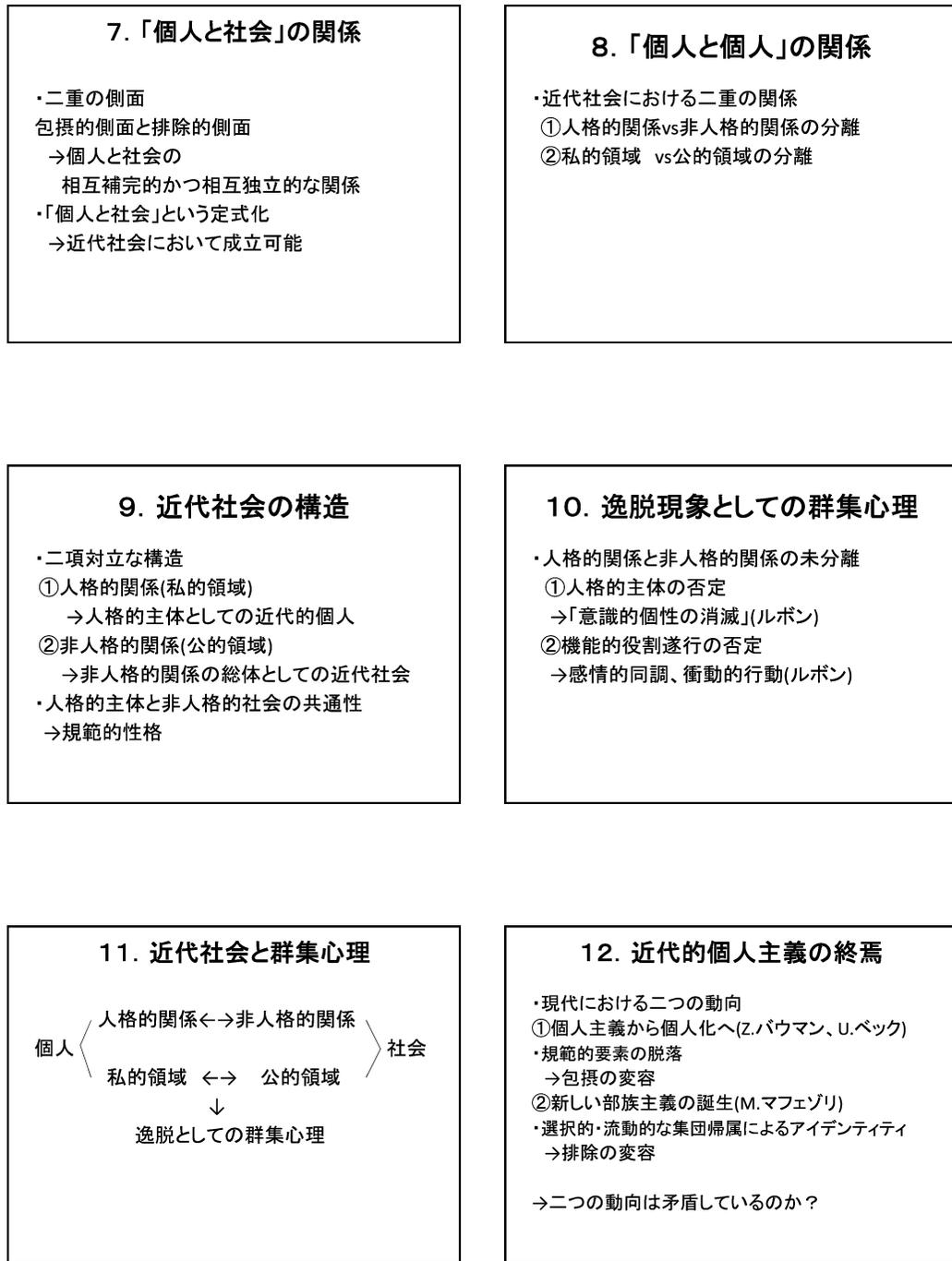


図 2

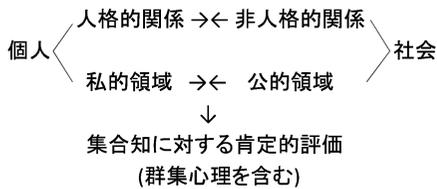
13. 「個人と個人」の関係変容

- ・現代社会のネットワーク的關係
 - ①一層の多様化・複雑化・流動化
 - 個人化
 - ②人格的(私的)要素と機能的(公的)要素の融合
 - 新しい部族主義
- ※マフェゾリ
 - 個人が社会的機能を担う「社会的なもの」から
 - ペルソナ(役割=人格)となる「社会性」へ
- 「個人と社会」の関係変容

14. 「社会と個人」の関係変容

- ・「人格的關係と非人格的關係」の変容
 - e.g. 人格と機能(役割)の融合
- ・「私的領域と公的領域」の変容
 - e.g. 境界の曖昧化
- 「社会vs個人」の二項対立の崩壊

15. 現代社会と集合知



16. 集合知とイノベーション

- ・「賢い集団」の条件(スロウィッキー)
 - ①意見の多様性、②独立性、③分散性、④集約性
- ・イノベーションの二類型(E.ヒッペル)
 - ①プライベート・インベストメント・モデル
 - 特許、著作権
 - ②コレクティブ・アクション・モデル
 - 情報の無料公開と再利用
- ・知的創造の条件
 - 異質な知識・技能の結合
 - 多様性と集約性の両立

17. 集合知と群集心理

- ・集合知の一要素としての集約性
 - ①多様な人々を結びつける情報伝達
 - ②多様な人々の共振的な関係
 - 非独立性・非分散性の可能性
- ・集合知と群集心理との一致点
 - 心理的な共振性(協調性・同調性)

18. 集合知の合理性と非合理性

- ・合理的な集合知／非合理的な群集心理？
 - 反転の可能性
 - ①非合理的な集合知
 - ②合理的な群集心理

図 2

情的な同調，衝動的な行動ととらえた。その理論的前提は，知性は個人に備わるものであるという合理的・自立的個人としての近代的個人観である。近代的個人観に二つの系譜がある。すなわち，ひとつは「個人に包摂される社会」という包摂の系譜であり，いまひとつは「社会から排除される個人」という排除の系譜である。

包摂の系譜として，G. ライブニッツと G. H. ミードの見解に注目する。ライブニッツのモノドロジー論では，宇宙を映し出す鏡としてのモノドを個人，宇宙を社会とみなせば，個人の中に社会が包摂されると捉えることができる。一方，ミードの自我論では，「一般化された他者の態度」を取得した自我をもとに社会的な自我形成を究明する。社会の包摂を可能にする知性の形成が合理的な個人の形成であるとする。

排除の系譜として，T. ホップズと N. ルーマンを取り上げる。ホップズによれば，人間は自由・平等であって生存のためにいっさいの行動をなしうる権利（自然権）をもち，各人がそれを無限に追求するから，「万人の万人に対する戦い」という自然状態になるという。いわば「原子論的人間観」ともいべき立場である。これに対し，ルーマンの個人主義論は近代社会の機能分化を支える個人主義である。

18・19 世紀の近代的個人主義は「個人の自由・平等」という規範の上に成り立っているが，以上を踏まえて視点を変えていうと，近代的個人主義は包摂と排除という二つの系譜の接点と見ることができる。包摂の観点からは社会規範の内面化であり，排除から見れば，社会からの個人の独立と見ることができる。「個人と社会」の関係には包摂的側面と排除的側面という二重の側面があり，相互補完的かつ相互独立的な関係を意味するのである。他方，「個人と個人」の関係にあっては，人格的關係 vs. 非人格的關係の分離および私的領域

vs. 公的領域の分離が存在しているのである。

近代社会の構造にはつぎの二項対立の構造を認めることができる。人格的關係（私的領域）では人格的主体としての近代的個人として振舞うことができるが，非人格的關係（公的人格）では非人格的総体としての近代社会を意識せざるを得ない。人格的主体と非人格的社会的の間には上で指摘した規範的性格としての共通性がある。人格的および非人格的関係の観点からいえば群集心理はその逸脱であり，人格的関係と非人格的関係の未分離と分析することができる。これは人格的主体の否定を意味し，ル・ボンの「意識的個性の消滅」であり，また機能的役割遂行の否定であり，ル・ボンのいう感情的同調，衝動的行動である。

現代社会，とりわけ 1990 年代後半以降の社会の様相が変わってきたと指摘する。これには二つの動向がある。一つは，Z. バウマン，U. ベックらに代表される個人主義から「個人化」ないしは「個体化」へ向かっているという指摘である。これは伝統的集団からの解放としてあった個人主義に対して，近代的中間集団（階級，家族，組合，国民国家，etc.）からも解き放される中で，個人が固有の自律性と選択権を手にするるとともに，さまざまな社会的リスクと直接向き合わねばならぬ「運命」としての個人化が到来しつつあるという時代診断である。これは上で指摘した「包摂」のもたらしているものである。もうひとつは，M. マフェゾリの指摘する選択的・流動的な集団帰属によってアイデンティティを保持する傾向が強まり，この結果，さまざまなレベルで新たな社会的集団を形成されつつある。これは社会から「排除」された個人が新たに選択した排除の変容である。

このような「個人と個人」の関係変容によって現代社会のネットワーク的關係が深化し，一層の多様化・複雑化・流動化をもたらし，ついに「個人化」をもたらしている。また

人格的（私的）要素と機能的（公的）要素の融合化として、個人が社会的機能を担う「社会的なもの」にならざるをえないのであり、これがマフェゾリの指摘する「新しい部族主義」である。ここで「部族」とは公的機能になう社会的ネットワークのサブネットワークの謂いである。

「社会と個人」の関係にあっては、例えば人格と機能（役割）の融合により「人格的關係と非人格的關係」が変容し、個人と社会の境界の曖昧化にともない「私的領域と公的領域」の変容が起こっている。かくして「社会と個人」の二項対立は崩壊しつつあり、その結果、（群集心理を含む）集合知に対する評価が肯定的なものになってきたと考えられるのである。

スロウィツキーは「賢い集団」の条件として、意見の多様性、独立性、分散性、集約性を挙げる。E. ヒッペルはイノベーションには二つのモデル、特許・著作権のようなプライベート・インベストメント・モデルと情報の無料公開と再利用を目指すコレクティブ・アクション・モデルがあるという。

スロウィツキーの指摘する集合知の一要素としての集約性は、多様な人々を結びつける情報伝達および多様な人々の共振的な関係を必要とし、非独立性・非分散性の可能性を示唆していると思われる。集合知と群集心理という視点からは心理的共振性、すなわち協調性と同調性の実現という一面があることを指摘できる。

とはいえ、群集心理が恒に非合理的なものを孕んでいるとするなら、合理的集合知も非合理的な集合知へ、あるいはまた非合理的群集心理が合理的群集心理へ転換する可能性を有しているといえるだろう。

2.3 増永良文「集合知とソーシャルコンピューティング」

増永氏の講演（図3）は社会情報学（Social

Informatics）が出現してゆく経緯とその課題を主として情報科学あるいは情報学の観点から多岐にわたって比較・考察した。ここでは社会情報学の類似学問分野として比較している Social Computing と Computational Social Science の二つを増永講演に沿って整理しよう。

まず Social Computing についての考察を聞こう。増永は Wikipedia を参照しつつ「強い意味」として Social Computing とは 2004 年出版の James Surowiecki の著書「The Wisdom of Crowds」で示されたアイディアである「集団により実行される計算（computing）」を支援することであるという定義を基点とする。ここでいう「計算（computing）」とは「科学技術計算」のような狭い意味の「計算」ではなく、コンピュータを使ったり操作したりして情報処理をすることだと考えるのが適当であろう。また Surowiecki のアイディアとはその著作で「賢い集団」の条件として挙げている意見の多様性、独立性、分散性、集約性である。

Social Computing をこのように捉えると集合知（Collective Intelligence）とつぎの点でよく合致することを指摘する：Collective Intelligence というキーワードは社会情報学（Social informatics）提唱当時意識に上っていなかった、Surowiecki は The Wisdom of Crowds が機能するための上記 4 条件を提示した、Wikipedia のような典型的成功事例に見られるように Web（社会）との整合性がよい、2005 年の Tim O'Reilly の Web2.0 は Collective Intelligence の活用が 7 本柱のひとつである。

つぎに最近台頭しつつある Computational Social Science の可能性を探るためにために IEEE SocialCom 2010 における Alex (Sandy) Pentland の招待講演「Kith and Kin: How Social Networks Make Us Smart」の要旨を紹介している。その内容は「同僚の態

2010年9月8日
第1回科研費 知の創成と検証Symposium
第20回社会と情報Symposium

集合知と ソーシャルコンピューティング

青山学院大学
社会情報学部
増永良文

1

トピック

- 情報社会の変遷
- 社会情報学の出現と課題
- Social Computingの台頭
- Computational Social Scienceへの脚光
- 社会情報学の立ち位置
- 今後の課題

2

情報社会の変遷

3

インターネットとウェブの歴史(1)

- ARPANETの開発
 - 1969年発足
 - DoDのARPA (Advanced Research Project Agency) のプロジェクトとして発足
 - 4ノード(UCLA, SRI, UCSB, ユタ大学)からスタート
- TCP/IPの開発
 - 1973年: ビントン・サーフ(スタンフォード大)が中心となって開発
 - IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) というインターネット
- 世界で最初の携帯電話
 - 1979年: NTT
- NSFNETの開発
 - 1986年: 学術用ネットワーク
 - 1989年: ARPANETを吸収
- WWWの発明
 - Tim Berners-Lee (CERN) 1989年提案, 1991年実動
- 商用ネットワークの解禁
 - 1991年: 解禁
 - 1992年: ISOC (Internet Society) の発足
 - 1992年: 情報スーパーハイウェイ構想 (AI Gore)
 - 1994年: NSFNETの廃止



4

インターネットとウェブの歴史(2)

- 1989. WWW (HTML, HTTP) の提案
 - Tim Berners-Lee (CERN, 素粒子物理学研究所)
- 1991 WWWの実動
- 1993 Mosaic (ウェブブラウザの開発)
- 1993頃 Common Gateway Interface (CGI)
- 1994 World Wide Web Consortium (W3C)
- 1994 amazon.com...dot-com companyの先駆け
- 1994 Yahoo!
- 1994 Wiki...Quick collaboration on the Web (集合知を実現する仕組みの先駆け)
- 1995 Internet Explorer
- 1995 HTML 2.0
- 1995 Java & Java applet Sir. Tim Berners-Lee
- 1995 JavaScriptの導入 (Netscape)
- 1996 Flash (Macromedia)
- 1997 weblogの命名 (logging the web; John Barger)
- 1998 Google
- 1999 blogの命名 (we blog; Peter Merholz)
- 1999 Web Apps概念の導入 (Java: Servlet Specification v.2.2)
- March 10, 2000 dot-com bubble burst

5

インターネットとウェブの歴史(3)

- 2001 iPod & iTunes
- 2001 Wikipedia (MediaWiki)
- 2003 Skype
- 2004 集合知 (James M. Surowiecki) The Wisdom of Crowds
- 2004 Facebook
- 2004 Mixi
- 2005 Web 2.0 (Tim O'Reilly)
- 2005 Google Maps (Mash-up), Google Earth
- 2005 You Tube
- 2005 Ajaxの命名 (Gmail)
- 2006 Twitter
- 2007 Kindle
- 2007 Android
- 2007 Google Street View
- 2008 iPhone
- 2010 iPad
- 2010 Windows Phone 7 Series

6

図 3

インターネットの出現と社会

- The Internetの出現
 - 電子メール
 - インターネットの光と影
- 1990年のWWWの出現
 - 電子商取引(e-commerce)
 - なりすまし, 著作権, 公開暗号キー

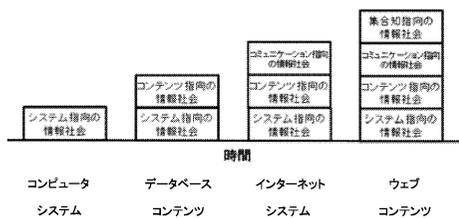
7

Webがもたらした社会の変革

- ビジネスモデルの変革
 - Pareto Principle (80:20の法則)の終焉
 - The Long tailがウェブ時代のビジネスモデル
 - Amazon.com
 - バナー広告の終焉
 - Pay Per Click
 - GoogleのビジネスモデルはAdWordsとAdSense
 - ParticipationとPiranha効果の発見
 - ウェブ上の百科事典Wikipediaは寄付とWikipediansが変える
- 新しいWeb技術
 - PageRank・・・Search Engine Results Page
 - 協調フィルタリング・・・AmazonのRecommender System
 - Tagging
 - HITS・・・Web Community mining
 - SEO (Search Engine Optimization)

8

情報社会の変遷 —社会はウェブ社会へ—



9

社会情報学の出現と課題

10

社会情報学部や学会の創設

- 情報社会の問題点を解明する学問
- 我が国における社会情報学部の創設
 - Social Information (SGU, 1990)
 - Social Information Studies (大妻女子大, 1992)
 - Social and Information Studies (群大, 1993年10月)
 - Social Informatics (AGU, 2008)
- 日本社会情報学会の創設
 - The Japan Society for Socio-Information Studies (JSIS, 1996)
 - The Japan Association for Social Informatics (JASI, 1996)
- 1990年代前半～中頃
 - インターネット時代の到来に敏感に反応

11

米国におけるSocial Informatics

- Social informatics
 - 米国ではこの用語は即座には通じない。それを口にしたときは何らかの説明を要する。
 - An integrated study field of computer science and social science
- Social InformaticsをWikipedia(米国)で調べる
 - Historically, social informatics research has been strong in the Scandinavian countries, the UK and Northern Europe (Williams & Edge, 1996, section 1; Sawyer & Rosenbaum, 2000, p. 93).
 - Within North America, the Rob Kling Center for Social Informatics, Indiana University Bloomington.
 - 図書館情報学の発展形
 - i-Schoolと呼ばれるgraduate schoolが意図した学問分野と類似

12

図 3



図 3

今なぜSocial Computingなのか(2)

- Collective intelligenceというキーワードはSocial Informatics提唱当時意識に上がっていなかった
- SurowieckiはThe Wisdom of Crowds(群衆の英知)がうまく機能するための4つの条件を提示
 - 意見の多様性 (diversity of opinion), 独立性 (independence), 分散性 (decentralization), 集約性 (aggregation) という4要件を満たしている人々の集団は正確な判断を下しやすい
- Web(社会)との整合性がよい
 - Wikipediaは典型的な成功事例
 - Participation
 - Piranha effect
- 2005年のTim O'ReillyのWeb 2.0の提案
 - Collective Intelligenceの活用が7本柱の一つ

19

今なぜSocial Computingなのか(3)

- Web上の(人の集団による)collaborationに注目が集まっている
 - それが集合知につながる
- Wiki
 - 1995 Ward Cunningham
 - Quick collaboration on the Web
- Wiki cloneの活用
 - Wikipediaを実装(MediaWiki)
 - 知識管理, 教育現場

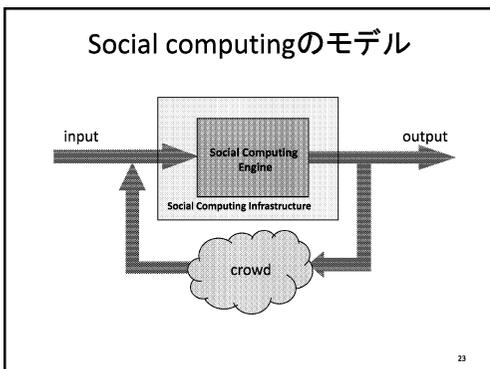
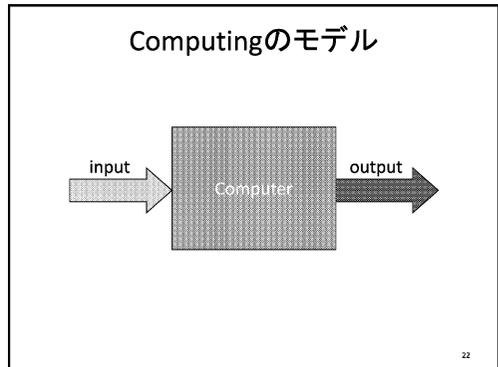


WikiSym 2009にて
20

Wiki関係の国際会議

- WikiSym (Since 2005)
 - 2009年10月 The Fifth International Symposium on Wikis and Open Collaboration (WikiSym 2009), Orlando, FL, USA
 - Collective Intelligence Approach for Formulating a BOK of Social Informatics, an Interdisciplinary Field of Study, by Yoshifumi MASUNAGA, Yoshiyuki SHOJI, Kazunari ITO (Poster Paper)
 - 2010年7月 The Sixth International Symposium on Wikis and Open Collaboration (WikiSym 2010), Gdansk, Poland
 - A Wiki-based Collective Intelligence Approach to Formulate a Body of Knowledge (BOK), by Yoshifumi Masunaga, Yoshiyuki Shoji, Kazunari Ito
- WikiMania (Since 2005)
 - Wikipedia Foundationが主催

21



SC はCSの一分野か?

- Wikipediaの最新記事は間違っている.
 - Social computing is a general term for an area of computer science that is concerned with the intersection of social behavior and computational systems.
- 正しくは: Computer science is a general term for an area of social computing.
 - 増永良文: ソーシャルコンピューティングとは何かーソーシャルコンピューティングはコンピュータサイエンスの一分野を表す一般用語にしか過ぎないのかー, 日本データベース学会論文誌, Vol.9, No.1, pp.1-6, 2010年6月

24

図 3

Computational Social Scienceへの脚光

25

Computational Social Scienceの台頭(1)

- IEEE SocialCom 2010のPlenary Talk
 - “Kith and Kin (親類縁者): How Social Networks Make Us Smart,” by Alex Sandy Pentland, MIT Media Labが自分の専門の一つとして記載
- ACM KDD 2010のPlenary Talk
 - “Computational Social Science,” by David Jensen, Department of Computer Science, University of Massachusetts Amherst .
- Wikipedia(米国・日本)に記事はまだない

26

Computational Social Scienceの台頭(2)

- 計量社会科学
 - 松原望の教科書「計量社会科学」
 - 統計学やゲーム理論を用いて、社会的決定、社会ゲーム、不確実性、社会統計、社会システム、政策と計画などを説明した著書(1997年、東京大学出版会)
- 計量と名がつけば
 - 計量経済学(Econometrics)
 - 経済学の理論に基づいて経済モデルを作成し、統計学の方法によってその経済モデルの妥当性に関する実証分析を行う学問。
 - 計量言語学(Computational linguistics)
 - An interdisciplinary field dealing with the statistical and/or rule-based modeling of natural language from a computational perspective.
 - 出現頻度、n-gram、共起頻度などの統計値の利用

27

IEEE SocialCom2010

- The 2nd IEEE International Conference on Social Computing
 - August 20-22, 2010, Minneapolis, MN, USA
 - SocialCom2010, SIN-2010, CSA-2010
 - Social Intelligence and Networking (SIN)
 - Social Computing Applications (CSA)
 - 約300名の出席(The 2nd PASSATと合わせて)
- 招待講演, 一般講演, パネル, WS

28

Alex (Sandy) Pentlandの招待講演(1)

- Title: Kith and Kin (親類縁者): How Social Networks Make Us Smart
- Profile
 - Professor@MIT Media Lab, Human Dynamics Lab
 - Toshiba Professor of Media, Arts, and Sciences, MIT
 - Organizational engineering, mobile information systems, computational social sciencesを標榜
 - Human-centered technologyを提唱



29

Alex (Sandy) Pentlandの招待講演(2)

- 講演に先立ち著書の宣伝をする
 - 何冊かの著作あり
 - だから、ストーリーが頭の中に入っているから、PPTの枚数が少ない
 - 講演依頼が多いようでどこでも同じ話をしている(YouTubeを検索した)
 - 話にぶれはない
- 講演の仕方
 - 大変好感が持てる
 - Clear
 - 平易(に感じさせる)
 - (実際は早いのだろうが、ゆっくり聞かせる)
 - 本を書いているからよくしゃべれるのだろう
 - 見せるPPTの数は少ない
 - 実際はたくさん質問が出るようだが、No question?と平然とする
 - 講演のパターンとして見習うべき(お手本)
- 豊富な企業コンサルタントの経験に基づいている口吻



30

図 3

Alex (Sandy) Pentlandの招待講演(3)

- 要旨
 - 同僚 (peers) の態度や行動が、論理や議論に勝り、通常人の信念や行動を支配する。
 - その仕組みは、情報、友達関係 (friendship ties)、あるいは社会的影響力 (social influence) ではなく、kithmate (知人) からの例により学ぶ (learning by example from kithmate) ことであることを明らかにできたからである。
 - Learning by example=copyingである
 - Kithmate (where learning happens)はcopyで成り立っている
 - 例として、成功する秘訣は開発途上国に行き、まだそこでは実施されていないこれまで知られている成功事例を模倣することで、80%は成功する。
 - › Africaでコンサルやっているらしい

31

Alex (Sandy) Pentlandの招待講演(4)

- Face to face communicationが大事
 - Wikiを使う時には注意を要する
 - 重要な話の80%はface to faceで決まる
 - Face to faceはrich media
 - E-mailとは全く異なる
 - この結果は、Harvard Business Reviewに報告済

32

Alex (Sandy) Pentlandの招待講演(5)

- 「人」(human)の動きの分析にCS的な裏付けを与える
 - Facebookの人のつながりのデータ
 - Twitterのfollowerのデータ
- Social networkがそこで登場する
 - どのような分析をするかが問題
 - そこで、社会学的取組とCS的取組の色彩が分かれる
 - 社会学者寄り「人」、CS寄り「グラフ理論」
 - Sandyは前者のアプローチをとった
 - › 多分、社会学者としての自負があるのではない

33

Alex (Sandy) Pentlandの招待講演(6)

- Sandyの話は本当にrealなのか
 - 企業がglobal化し分散化が進んでいる状況でface to faceは機能するのか?
- Sandyの話には限界があろう。これからの時代は「人(human)」で語るのではない、「群衆(crowd)」で語る時代であるのに、彼の口からcrowdという言葉は聞かれない。
 - Sandyはsocial computingの寵児になれるか?

34

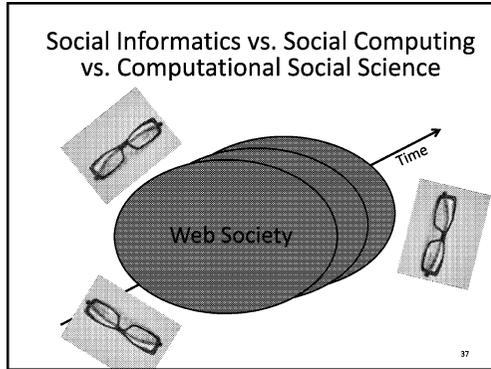
社会情報学の立ち位置

35

社会は新しいcomputing paradigmを求めている

- 「企業」に求められているものは(Sandyの分析によれば)face to faceかもしれないが、...
 - Face to faceは「コピーの英知」といえる
 - 社会には「前例に従う」という英知がある
 - これはコピーの英知といえるが、社会の発展は「前例を打ち破る」ことにあるのではない
 - 企業は収益を求めている
 - 社会は発展を求めている
 - そこにSandy話の限界があるように感じる
 - 「人」ではなく「群衆」が関わる意義を再考する必要がある
 - › 前例を打ち破れるのは群衆である
- これからの「社会」に求められるものはそれではなく、「群衆の英知」(the wisdom of crowd)だろう。
 - ウェブ社会の民主的な意思決定メカニズム、それが「集合知」である。

36



蛇足 : Social computingなのか computational social scienceなのか?

- 基本的なスタンスとしては、CSの人が computational social scienceと言ったら、とたんに social scienceの人からお前は社会科学のことが少しでも分かっているのかと即座に突っ込まれてその場で沈没してしまいそう。しかし social computingと言えれば許してもらえそう。逆の立場も真だろう。
- そういう意味では、まだ何もそのことに関してコンセンサスはないが、一つのを違う側面から述べただけのように思える。
 - しかし、そうすると同じことを違った言葉でしゃべったり、異なることを同じ言葉で表したりして、confuseが起きるだろう。その同化には時間がかかるだろう。

38

蛇足 : DB (Web)と社会の関係

- なぜ、CS(特にDB)の人間とSocial Scienceの人間が集うようになったのか
- DBは社会の写し絵
 - DBを読み解くと実世界 (=社会) が分かる
 - そこにDBの本質がある、という認識
 - KDD, Data Mining
- 1990年代になってComputingの世界が大きく変革した
 - World Wide Web (Web) の出現
 - Webって何?
 - 当初、地球規模のHyper Text System
 - その後、群衆参加型の知識管理システムに変貌
 - Search Engines
 - Wikipedia
 - Web1には何があるのか?
 - 地球規模の知識が集約
 - Webも社会の写し絵

39

今後の課題(1)

1. 社会情報学BOK(SIBOK)の策定
 - a. CSのtechnologyを借じたアプローチ
 - b. SIBOK相互の比較
 - ① 標準SIBOKの策定
 - c. Curriculum策定
 - ① 標準Curriculumの策定
 - d. 標準教科書シリーズの刊行
2. 社会情報学に加えて、Social Computing, Computational Social Scienceといった新しい学問分野のBOK策定とそれによる学問分野の相互理解
3. ウェブ社会における集合知(群衆の英知の意味で使う)の創成法でWikipedia以外の成功事例を求める
 - a. 我々のBOK創成のchallengeが成功すれば、新たな成功例となる
 - b. Wiki clone以外に核となるシステムを考えられるか?

40

今後の課題(2)

4. この分野の研究・開発課題を積極的に提示し啓蒙する SocialComp2010のCPに監査されているトピック
 - * Social Computing Theories
 - * Social System Design and Architectures
 - * Social Network Analysis and Mining
 - * Semantic web
 - * Social Behavior Modeling
 - * Social Intelligence and Social Cognition
 - * Social media analytics and social media intelligence
 - * Social Computing Applications such as collaborative filtering, bookmarking, tagging, and multi-agent systems, user-generated content, blogs, wikis, and discussions
 - * Human-Computer Interaction and Interface Design
 - * Emotional Intelligence, Cultural Dynamics, Opinion Representation, Influence Process
 - * Data Mining, Machine Learning, Information Retrieval, Artificial Intelligence in Social Contexts
 - * Trust, Privacy, Risk and Security in social contexts
 - * Services Science, Quality, Architecture, Management, Tools, and Case Studies
5. 社会情報学関連のシンポジウムを国内でより数多く開催する
 - a. JIS4-IASIを起大会
 - b. 第1回日本データベース学会ソーシャルコンピューティングシンポジウム(2010年6月30日)
6. Social Computing関連の国際会議の我が国への招聘

41

附録 : 第1回DBSIソーシャルコンピューティングシンポジウムプログラム

2010年6月30日 於青山学院大学総研ビル
10時 開会の辞
10:10~12:00 第一部
増永 良文 (青学大): Social Computingとは何か
荘司 慶行 (京大): Wikiを用いた学際的学問分野の知識体系構築支援システム
中山 浩太郎 (京大): Wikipediaと知の構造化
12:00~13:00 昼食
13:00~13:50 第9回日本データベース学会総会と2009年度DBSI論文賞授賞式
13:50~14:00 休憩
14:00~15:50 第二部
中西 康文 (NIC): 知的資源間の繋がりを共有するソーシャルソフトウェア
江渡 浩一 (産総研): Wikiと集合知
土方 嘉彦 (阪大): Sociality and Interactivity for Recommender Systems
15:50~16:00 休憩
16:00~17:30 第三部
パネル討論
テーマ: ソーシャルコンピューティングとは何か、そして何を研究すべきか
モデレータ: 増永 良文
パネリスト: 土方 嘉彦, 中山 浩太郎, 中西 康文, 江渡 浩一 (順不同)
17:30 閉会の辞

42

図 3

度や行動が論理や議論に勝り、通常人の信念や行動を支配する。その仕組みは、情報、友達関係あるいは社会的影響力にではなく kithmate (知人) からの例により学ぶことであることを明らかにできたからである。したがって、face to face communication が大事であり、wiki を使うときには注意を要し、重要な話の80%は face to face で決まり、face to face は rich media であり、E-mail とは全く異なる。人の行動の分析に Computer Science 的な裏づけを与えるには Facebook の人のつながりのデータや Twitter の follower のデータが有効である。そこには Social network が登場し、どのような分析をするかが問題である。

以上のような Sandy の講演に対し、増永氏はつぎのような疑問を呈する。すなわち、話は本当に real なのか？ 企業がグローバル化している今日 face to face は機能しているのか？と。否むしろ、これからの時代は「人」を語るのではない、「群集」で語る時代であるのに彼の口から群集という言葉は聞かれなないと指摘する。

このように、わが国の Social Informatics が意図するような研究動向（たとえ一枚岩でないにしても）が欧米、とくに米国に出現しているかどうかを見極めるにはもう少しと時間が必要であるかもしれない。例えば、Computational Social Science といっても決して Sandy 氏流のものに限られているわけではなく、いくつかの流派があるようである。したがって、名前に捉われることなく、その学問の目的・対象・方法を比較考察する必要があるように思われる。

2.4 伊藤一成

「モバイル社会の到来と集合知」

青山学院大学社会情報学部ではモバイルネット社会で活躍できる人材の養成を目指して2009年5月全国に先駆けてスマートフォ

ン (iPhone) を全教員・学生に配布した。同様な導入は横浜商科大学、名古屋文理大学、愛知商科大学ほかいくつかの大学が続いた。

伊藤氏は青山学院大学での教育実践を踏まえて、モバイル社会における情報教育のあり方と集合知の形成過程を講演 (図4) した。

iPhone 導入のねらいは、「ICTの体感的理解、情報感度の向上」、「モバイルネット社会におけるライフスタイルやコミュニティの調査」をとおしてモバイルネット社会で活躍できる人材の育成であるという。スマートフォンの導入により期待される効果は、アプリケーションの利用、授業動画配信、教材の配布・閲覧、撮影・録音、通話などである。

具体的教育実践として、空き時間を利用した教材の利用による「すきま学習」、スマートフォンを利用した授業運営——これはオープンソース LMS (Learning Management System) を利用して可能——および遠隔講義の試みなどが紹介された。

次いで、オープンスタンダードな Web 技術によるコンテンツ作成技法の授業を学んだ学生と共同で手書き文字入力によるクリッカーシステム——手書きレスポンスシステムを実装が紹介された。

最後に、以上の教育実践を通して集合知の構築には Web 上のデータの増加だけでなく、参加者全員の知識が向上し、系として進化するという共進化の重要性が強調された。また、集合知構築を難しくする要因としてつぎの2点が指摘された。ひとつは母集団の大きさ、具体的に言えば、参加者の人数とコミットメントの度合いが一手を超えないと集合知にはならないこと、および他分野、多領域、他組織とのコラボレーションの必要なことである。もうひとつはモチベーションの難しさである。良い集合知を構築するには、権力に強制される知識系ではなく、暇なときに気軽に作業でき、コミットを誘発するようなインセンティブが必要である。

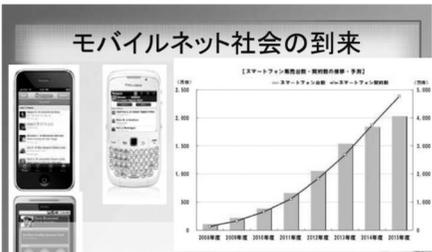
<p>2010/09/08 第20回社会と情報に関するシンポジウム</p> <h2 style="text-align: center;">モバイルネット社会の到来と 集合知</h2> <p style="text-align: center;">青山学院大学社会情報学部 准教授 伊藤一成 kaz@si.aoyama.ac.jp http://sw.si.aoyama.ac.jp TwitterID: KazunariTO2</p> 	<h2 style="text-align: center;">モバイルネット社会の到来</h2>  <p>・スマートフォン利用者、5年後4割に拡大 MM総研予測 (10/09/05) 出典:(株)MM総研[東京・港]</p> 
<h2 style="text-align: center;">モバイル・ネット社会の教育・研究</h2> <p style="text-align: center;">『青山学院大学とソフトバンクはモバイル・ネット社会の教育・研究 基本協定を締結』</p>  <p>●社会情報学部に在学するすべての学生にiPhoneを配布</p> 	<h2 style="text-align: center;">企業や教育機関での運用</h2> <ul style="list-style-type: none"> ・ 青山学院大学社会情報学部 ・ 横浜商科大学 ・ ユニクロ ・ 武田薬品 <ul style="list-style-type: none"> ・ 名古屋文理大学 ・ 名古屋商科大学 ・ 武蔵野学院大学 ・ 大谷大学 ・ 大塚製薬 
<h2 style="text-align: center;">iPhone導入の狙い</h2> <ul style="list-style-type: none"> ・ ICTの体感的理解, 情報感度の向上 ・ モバイル・ネット社会におけるライフスタイルやコミュニティのあり方を調査・提案する場として <p style="text-align: center;">モバイルネット社会で 活躍できる人材を育成</p> 	<h2 style="text-align: center;">国内外の多くのメディアが注目</h2>  <p>【記事掲載】 毎日新聞、MacFan、日経BP、ロイター通信、ブラジルTV、その他</p> 
<h2 style="text-align: center;">導入による効果</h2> <ul style="list-style-type: none"> ・ 通話 ・ アプリケーションの利用 ・ 授業動画配信 ・ 教材(配付資料PDF,ディク) ・ 撮影、録音  	<h2 style="text-align: center;">Agenda</h2> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育活動 <ol style="list-style-type: none"> 1. すきま学習(電子書籍) 2. LMS 3. 遠隔講義 2. 学生の取り組み 3. モバイルネット社会と集合知 

図 4

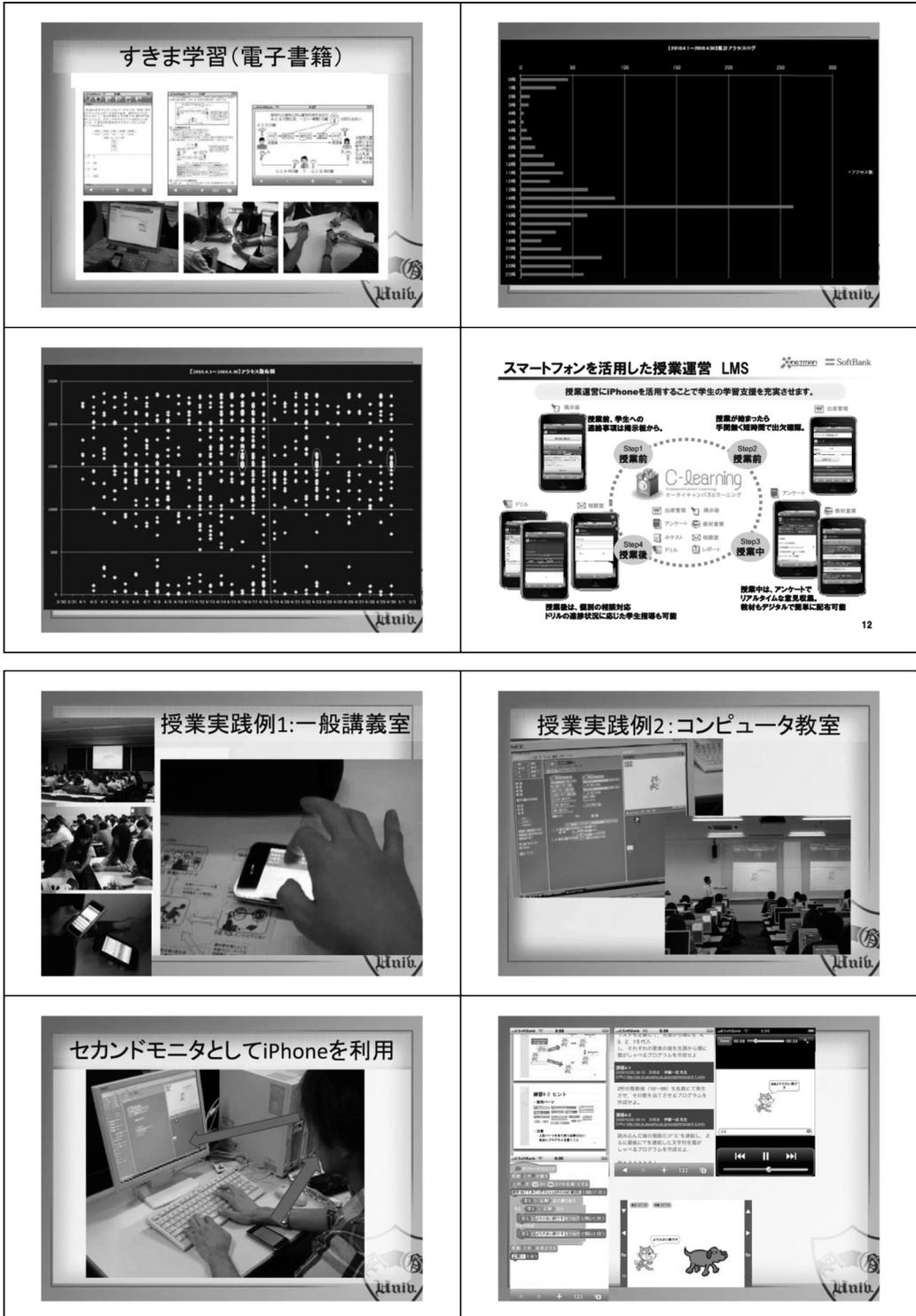


図 4

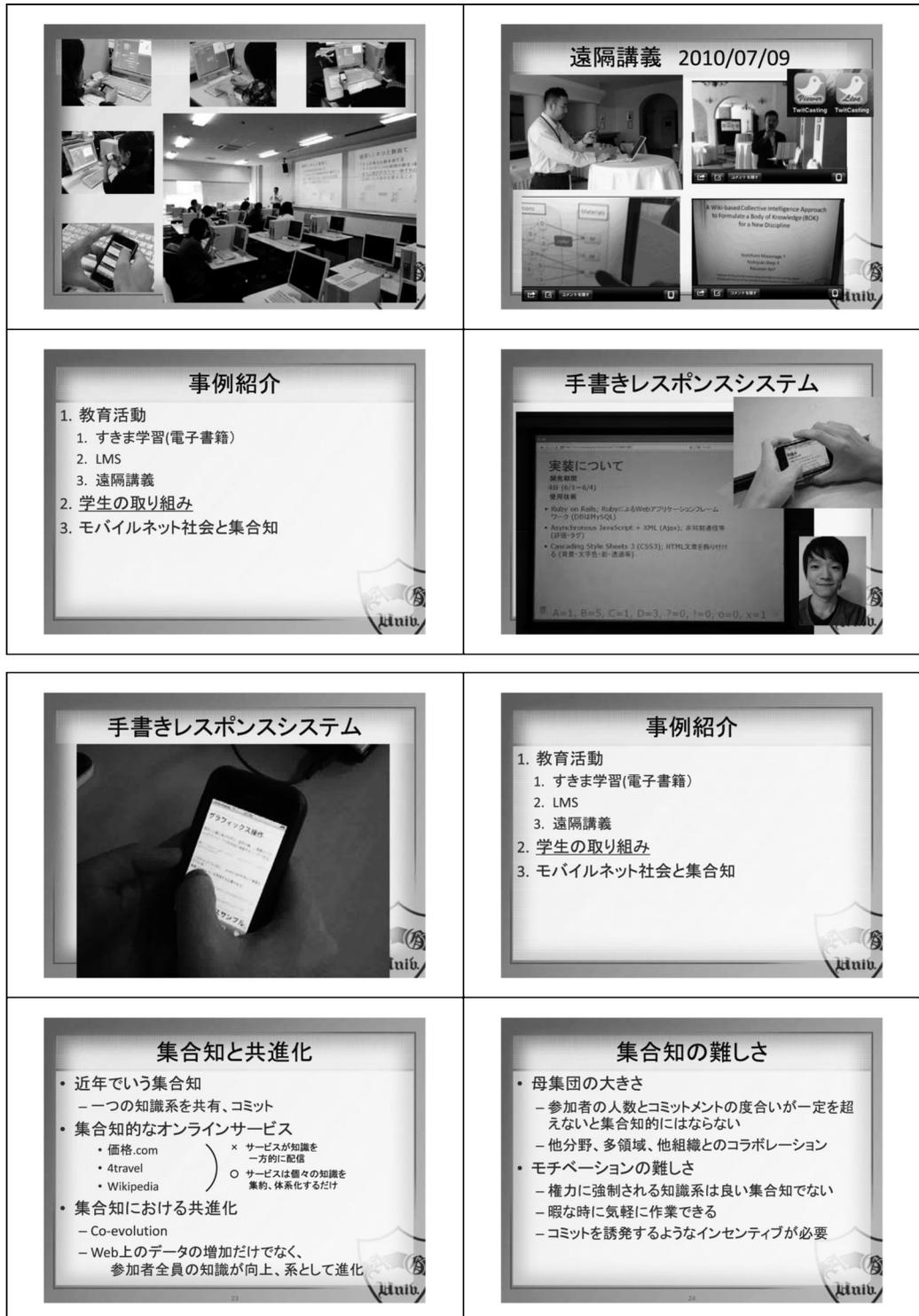


図 4

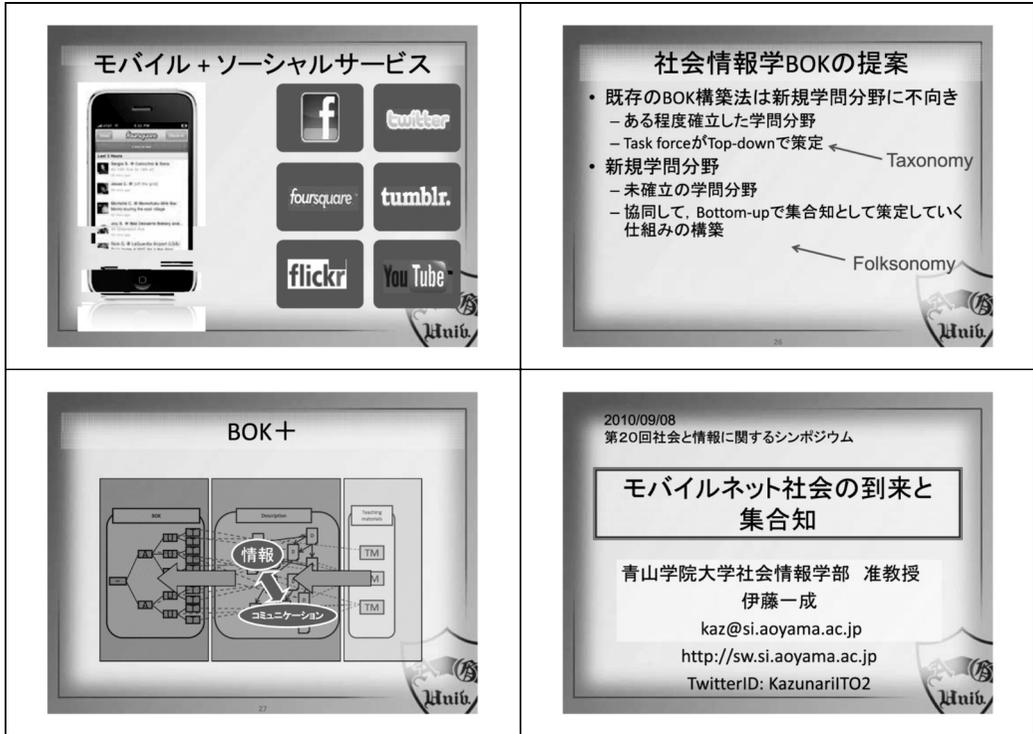


図 4

2.5 高橋徹「集合知としての社会情報学——科学とコミュニケーションの間で——」

高橋氏の講演(図5)「集合知としての社会情報学——科学とコミュニケーションの間で——」はスライドを御覧下されればその内容を明確に把握できるものである。とくにその大半を占めている「情報概念」および「社会情報学」の定義に関するサーベイは行き届いた明瞭なものであり、報告者として付け加えるべき必要は全くない。

ここでは本シンポジウムの他の講演とも直接関わる「二つの集合知的アプローチ」についてのみとりあげる。

そのために氏の「社会情報学」の定義に対するサーベイを見ておこう。それはつぎの二つに分類されるという。すなわち、「theoreticalアプローチ」と「practicalアプローチ」である。前者は、情報、コミュニケーションなどの基本概念の定義・再検討をとおして、社

会情報学の当為を考察し研究當為や研究対象への observation に定位を与えるものである。後者は、現実に行われる研究當為をその有用性という点で包摂し、積極的な定義を避け、むしろ研究當為をほぼありのまま是認する。

集合知的实践にこの二つのアプローチを適用し、「theoreticalアプローチ」と「practicalアプローチ」を提案する。「theoreticalアプローチの集合知的实践」とは、不特定多数の参加者が基本概念等の定義について直接見解を寄せるものである。他方、「practicalアプローチの集合知的实践」とは、なるべく無統制に既存の文献を集め、そこから不特定多数の参加者の整理によって、現時点での基本概念や社会情報学の定義についての見解の分布を明らかにする集合知的实践である。

そして、いずれのアプローチにせよ、集合知的方法は「社会情報学とは何か」という問

集合知としての社会情報学

—科学とコミュニケーションの間で—

札幌学院大学社会情報学部
高橋 徹

報告の流れ

1. 社会情報学の現状
2. 主な理論家における「社会情報学」
3. 概説書における「社会情報学」
4. 二つの集合知アプローチ
5. 「集合知」としての社会情報学

学問分野の発展の3段階—社会学を例に

- ①草創期 … 基礎論の時代
創始者たちが基礎論的業績を残す
- ②拡大期 … 研究の量的・質的拡大
発展とともに研究が細分化・拡散化
- ③反省期 … アイデンティティの問い直し
自己自身が対象化される(例:社会学の社会学)
「〇〇学とは何か」「我々は何をしてきたか」
→反省期の問い直しも飲み込んで拡大を続けるのが社会学の現状
→社会情報学の現状は②と思われる。

反省期に至ることは必然的

情報現象
社会 意識 生命活動
社会現象 非社会現象
存在しない 物理・化学的現象(?)
非情報現象

情報現象ではない社会現象はない。
→その意味では、「社会情報学」の「情報」は冗長。
しかし、社会現象ではない情報現象はある。この点が持つ含意は？

社会「情報」学であることの重要な意義は、社会的な情報現象を他の情報現象と比較検討する土台が与えられること。
→この点が見失われると、社会情報学は情報社会学に限りなく接近してゆく。
それでも情報技術の革新的インパクトが持続しているうちは、その勢いでやっていけるが、それが失われてくると、深刻なアイデンティティ問題に陥る。
→現状、社会情報学が拡散的であるとすれば、社会情報学が学際的だからではなく、比較の土台である「情報」という視点を見失って、学際的ですらなくなっているからである。

学会成立と「原論」の追究

社会情報学会(JSIS)の成立・発展と並行して情報概念をめぐる研究がおこなわれきた。
→社会情報学のアイデンティティを、その基本対象の定義によって確立するための努力
→いわば社会情報学原論の追究
代表的研究者(敬称略)
吉田民人、田中一、正村俊之、西垣通

図 5

吉田氏の情報概念1

社会情報学確立の潮流に先行して、すでに1960年代に独自の情報論の体系を築く

①最広義の情報

「物質-エネルギーの時間的・空間的、定性的・定量的なパターン」—無機物、生物、文化をすべて包摂

②広義の情報

「パターン表示を固有の機能とする物質-エネルギーのパターン」—生物の情報処理

吉田氏の情報概念2

③狭義の情報

「(伝達、貯蔵、変換における)意味あるシンボル集合」—人間の情報処理

④最狭義の情報

「決定前提を規定する意味あるシンボル集合」
—人間の意識決定に用いられる情報

→「社会情報」を含むもっとも近似的な定義は③、④

吉田氏における「社会科学」

吉田氏における「社会科学」
人間社会を対象とするシンボル性自己制御システムの学

・シンボル=記号と意味が規約的に結びつく記号 例:言語
(シグナル=記号と意味が因果的に結びつく記号)

・自己制御システム

- ①システム内外の相互連関を情報処理によって制御
 - ②システムの情報処理による内外の相互連関の制御を通して、システムの存続・発展を可能ならしめる
- 例:生物・生物社会、人間・人間社会、自動制御機械

吉田氏における「社会情報学」1

1988年の論考での課題意識

マス・コミュニケーション研究*に情報学的な視座*を導入し、一つのディシプリンとしての成熟を図る。これが、ディシプリンとしての「社会情報学」確立の重要拠点と見なされている。

*「マス・コミュニケーション研究」とは、コミュニケーション基礎論とアジェンダ設定論等、内外で提起されたマスコミ研究固有の視点を含む、やや包括的なもの。

*情報学的な視座とは、前述の情報概念等からなる吉田氏の情報科学論

吉田氏における「社会情報学」2

社会情報学の究極的な課題は、
「社会システムの情報学的自己組織性の解明」
(1994年)

ディシプリンとしての社会情報学の構想

社会システムの情報学的自己組織性の
社会情報学 < 一般理論
情報処理の技術革新が浸透する情報社会
における自己組織性の現代的特質の解明

田中氏の情報概念1

情報とは、「表現された区別」(1992年/1994年)
(情報においては何かか何かと区別されている。例えば、アルファベット文字。aがaであるのは、aが他の文字と区別されているから。この区別が物理的にそれを表現する媒体によって現れているのが情報。)

当時提起していた問題

- ①「情報」を社会現象に限るのか、限らないのか
 - ②「情報」は客観的に存在する実在なのか、観察者の作り出す所産なのか
- 定義の問題へ

田中氏の情報概念2

情報とは、(変換系の端面に現れた)
 「二重の表現された区別」(2003年)
 (「二重の」とは、例えば発話音声において、その
 空気振動と意味内容において区別が二重になっ
 ている点を指す)
 →情報単体での定義から、「情報過程の中の情
 報」という過程的・媒介的な視点を明確にした。

田中氏における「社会情報学」

社会情報学の構成(2001年)
 ①社会情報基礎論
 社会情報学< ②社会情報各論
 ③社会情報解析

①:社会情報現象に対する基礎的考察
 ②:多様な社会情報現象の研究 情報社会論、メディア論等
 ③:社会情報現象の数理的、論理的解析
 →社会情報学の具体的な研究対象は、それぞれの
 分野において異なってくる。

正村氏の情報概念

情報とは、「時間的・空間的・内容的な次元で写
 像作用を遂行する、二重の変換の媒介項」(1997
 年/2000年)
 →情報の媒介性に着目し、情報が同一性と差異
 性の双方からなることを明示的に定義。

記号的信息(意味)
 意味的信息<
 情報< 非記号的信息(知覚)
 非意味的信息(遺伝情報、デジタル情報)

正村氏の「社会的コミュニケーション」論

正村理論における社会情報過程にあたるものは?
 社会的コミュニケーション
 ①原初的コミュニケーション
 ...自他の共振的な関係に基づくコミュニケーション
 ②分節的コミュニケーション
 ...自他の間に「同一性と差異性の同一」の関係を
 構成するコミュニケーション

→集合知のコミュニケーションによって、「社会情報学」(同
 一性)に関する様々な諸見解(差異性)からテンポラリー
 な社会情報学像(同一性)を産出することができるか。

正村氏における「社会情報学」

情報研究
 社会情報学<
 メディア研究

社会情報学とは、情報研究とメディア研究という
 複眼的視点から、社会における情報とメディアの
 生産過程、(歴史的)社会の(再)生産過程を研究
 する学(2003年)。

西垣氏における「情報」

情報を生命体の認知活動・観察行為に由来する関係概
 念として捉える。
 情報を「意味作用」と捉え、意味作用を人間だけでなく生
 物全般の営みと見ている点が特徴。
 情報とは、「それによって生物がパターンを作り
 出すパターン」(2004年)。

社会情報とは、「ヒトの社会において多様な伝播
 メディアを介して流通する情報」

図 5

西垣氏における「社会情報学」

西垣氏の社会情報学についての理解

「社会における情動的／メディア的な問題、とりわけインターネット、マスメディア社会に特有の問題を扱う社会科学」(2004年)

概説書にみる「社会情報学」1

社会情報学は、「社会システムの維持・発展にかかわる情報群、社会的意思決定の前提となる、社会的に有意義な情報群」についての学。

日比野・加藤『社会情報学のデザイン』1988年
* 社会的に意義を持つ情報についての学

社会情報学の課題は、「情報化の契機が社会全体にどのように埋め込まれ、それによってどのような社会変動が生じ、またそこからどのような可能性と問題性が生じているのかを解明すること」。

小林宏一／小林他著『社会情報学のダイナミズム』1997年
* 情報化というトレンドの社会的インパクトに着目

概説書にみる社会情報学2

情報学は、情報の歴史性や政治性に目を向け、情報が誰によって、いかなる文脈のもとで、どのように枠づけられ、どんなメディアで語られるのかを明らかにする学。

吉見俊哉／アエラムック『情報学がわかる』1998年
* 情報の歴史性や政治性に着目

「社会情報学」を、社会的文脈における情報に関する現実の分析ないし理解のための総合的なまとまりの有用性を指し示すもの、と理解する。

濱田淳一／東京大学社会情報研究所編『社会情報学システム』1999年
* 社会的情報に関する多様な研究営為の総体

「社会情報学」の定義に対する二つのアプローチ

(1) theoreticalアプローチ

基本概念(情報、コミュニケーション他)の定義・再検討を通して、あるべき研究営為をプログラムする。ディシプリンとしてあり方に関心。

→研究営為や研究対象へのobservationに定位。

(2) practicalアプローチ

多様な研究営為を、その有用性という点で包摂する。積極的な定義は避ける。

→研究営為のoperationをほぼありのままに是認。

二つの集合知的アプローチ

この二つのアプローチを集合知に適用すると

(1) theoreticalアプローチの集合知的実践

不特定多数の参加者が基本概念や社会情報学自体の定義について直接見解を寄せる。

(2) practicalアプローチの集合知的実践

なるべく無統制に既存の文献を集め、そこから不特定多数の参加者の整理によって、現時点での基本概念の定義や社会情報学の定義についての見解の分布を明らかにする。

「集合知」としての社会情報学1

いずれのアプローチにせよ、集合知法は、「社会情報学とは何か」という問いに対する新たな、かつ社会情報学的でもあるような問いかけの手法。

↓

得られた成果を学的コミュニケーションにフィードバックすることが必要。

↓

wiki方式による改訂が継続すれば、「社会情報学とは何か」という問いを立て続けることができるとともに、その時々「社会情報学」の姿が浮かび上がる。

「集合知」としての社会情報学2

それによって、コミュニケーション運動としての「社会情報学」の姿が一種の集合知的運動体として浮かび上がる。

↓

その時々「姿」が初学者には入門のスタートラインとなり、研究者には一つの到達点であり、批判的乗り越えの地点となる。

↓

本プロジェクトはこうした意味での「社会情報学」という研究運動の活性化の触媒となりうる。

参考文献

- 吉田民人『情報と自己組織性の理論』東京大学出版会、1990年
 吉田民人『自己組織性の情報科学』東京大学出版会、1990年
 吉田民人『社会情報学の構想とその背景－新しいDisciplineの担当上を目指して』木下・吉田編『応用心理学講座4 記号と情報の行動科学』福村出版
 田中一『情報変換の層序』『社会情報』、創刊号、1992年
 田中一『情報とは何か』新日本出版社、1994年
 田中一『社会情報学構成試論』『社会情報』、10(2)、2001年
 田中一『情報と価値』『社会情報学研究』8(1)、2003年
 田中一『情報の定義』『社会情報』、14(1)、2004年
 正村俊之『情報空間論』勁草書房、2000年
 正村俊之『情報社会論から社会情報学へ』伊藤・西垣・正村編『パラダイムとしての社会情報学』早稲田大学出版部、2003年
 西垣通『基礎情報学－生命から社会へ』NTT出版、2004年

日比野省三・加藤清明『社会情報学のデザイン』、福村出版、1988年
 小林宏一ほか著『社会情報学のダイナミズム』、富士通経営研修所、1997年
 『アエラムック 情報学がわかる』、朝日新聞社、1998年
 東京大学社会情報研究所編『社会情報学I システム』、東京大学出版会、1999年

図 5

に対する新たな、社会情報学的でもあるような問いかけの手法である。なぜなら、得られた成果を学的コミュニケーションにフィードバックすることが必要でもあり、wiki方式などを取り入れれば「社会情報学とは何か」という不断の問いかけが可能であり、またその時々「姿」を容易に浮かび上がらせることができる。

2.6 千葉正喜

「社会情報学と『情報』定義再考」

千葉氏の講演趣旨(図6)は「情報」を社会科学、とりわけ社会情報学の対象とするために「情報」をどのように定義するか焦点が置かれている。その故もあってか広く情報学あるいは情報科学を射程において展開され

てきた考察への目配りが必ずしも充分なされているわけではない。ここでは、氏の意図を斟酌商量しその情報概念と社会情報学の関係の考察を要約する。

情報定義にはいくつかのレイヤー、物理的、機能的(工学的)、社会的レイヤーがあるが、情報を社会科学の対象に、情報を「価値」をコード化して時間的または空間的に伝達されたものと定義する。たとえば「狼煙」の煙は、「煙」の意味について、「送り手」と「受け手」の間で共通の理解がある、すなわち両者の間で同等の変換ができるので、「情報」である。しかし、「焚き火」の煙は、「煙」から何を読み取り認識するか、諜報者の価値判断に依存するので、この「煙」自身は「情報」ではない。

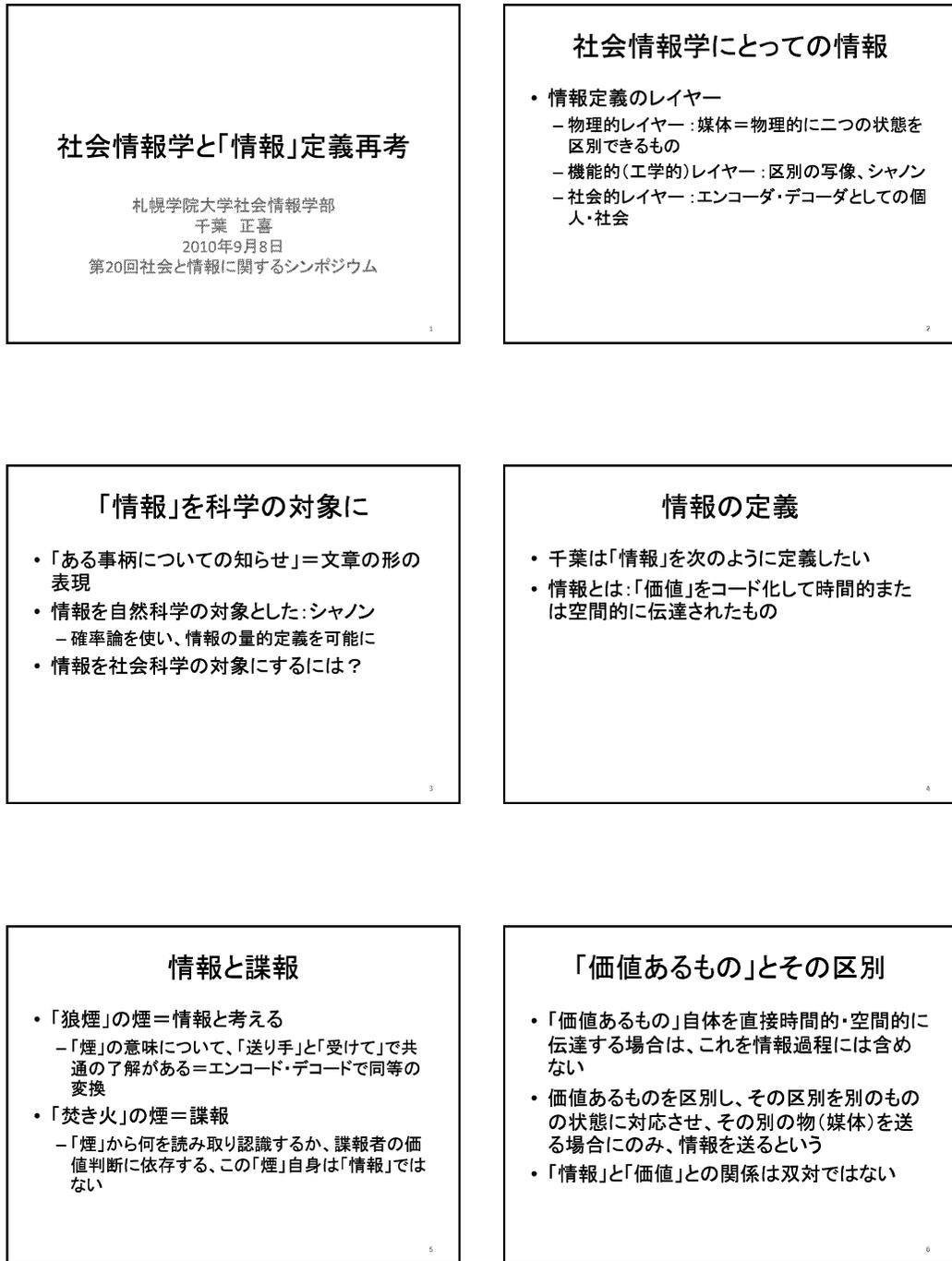


図 6

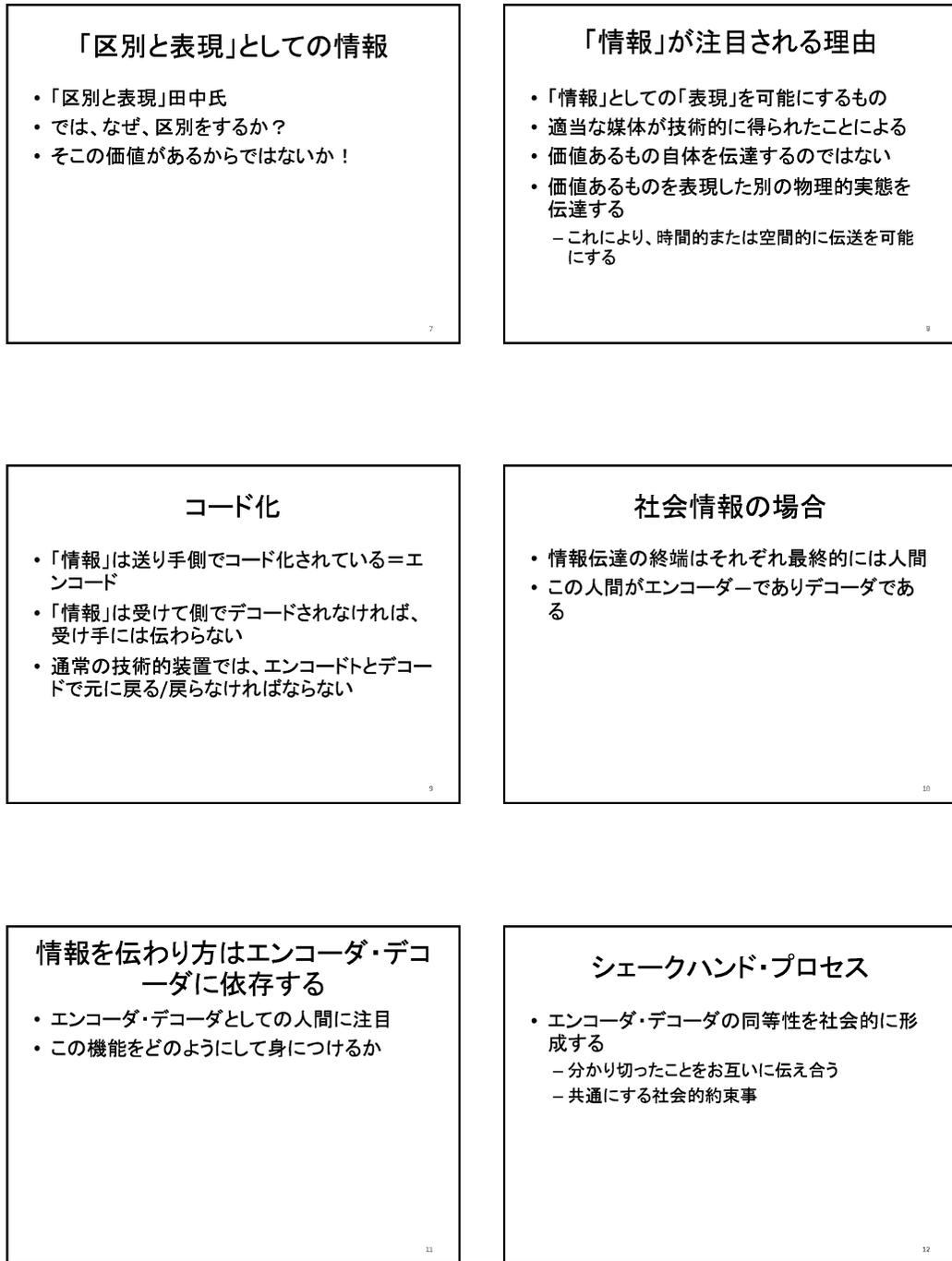


図 6

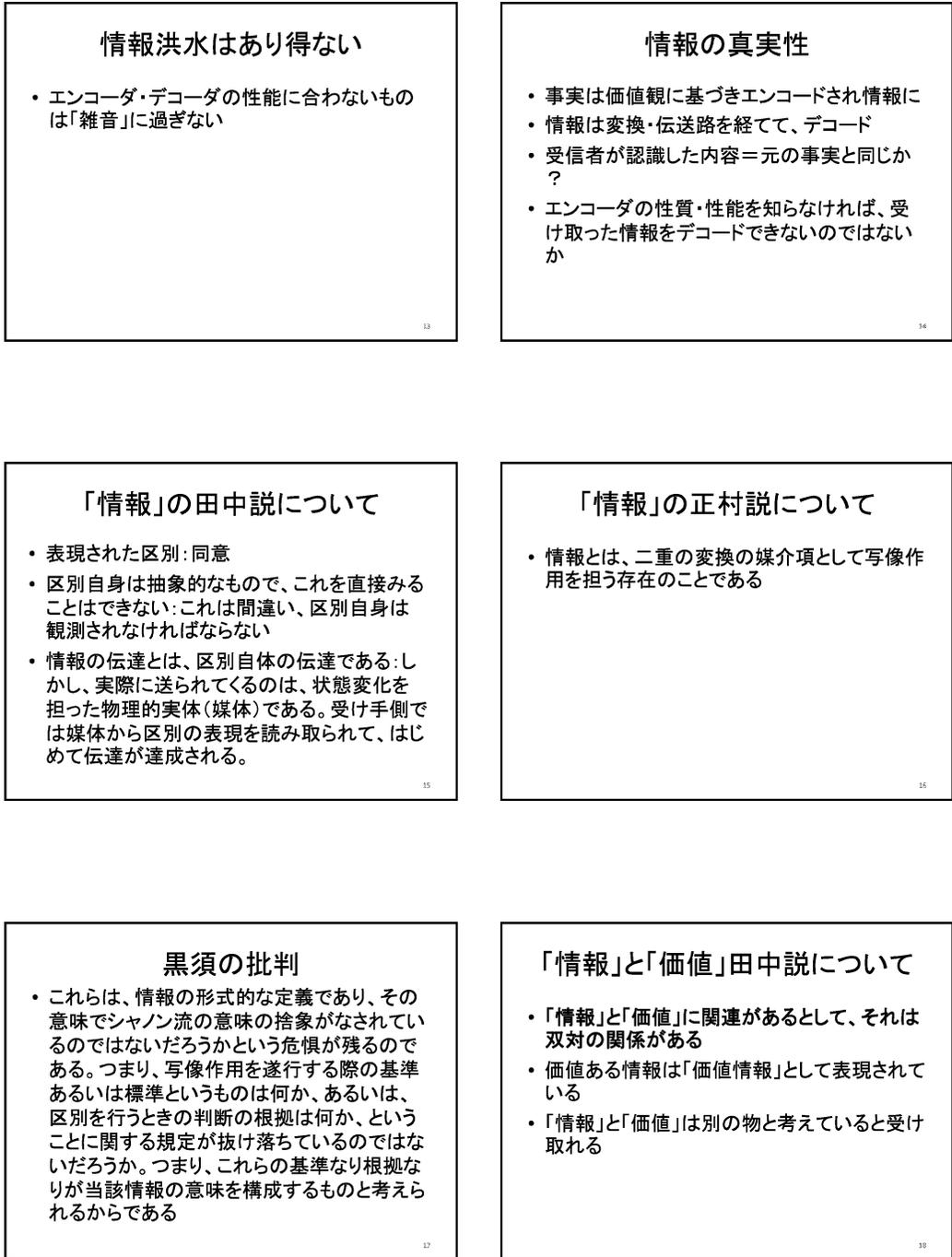


図 6

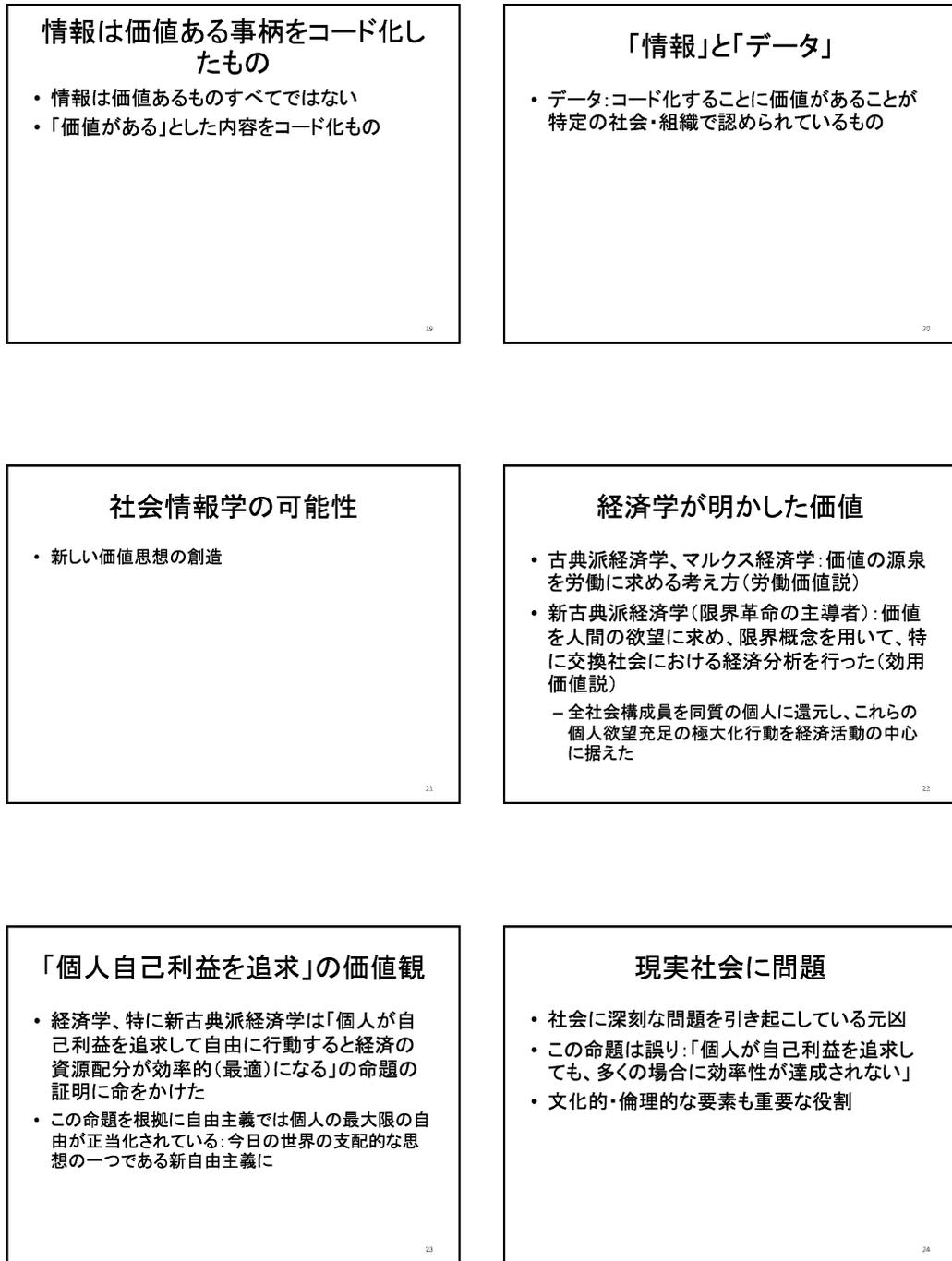


図 6

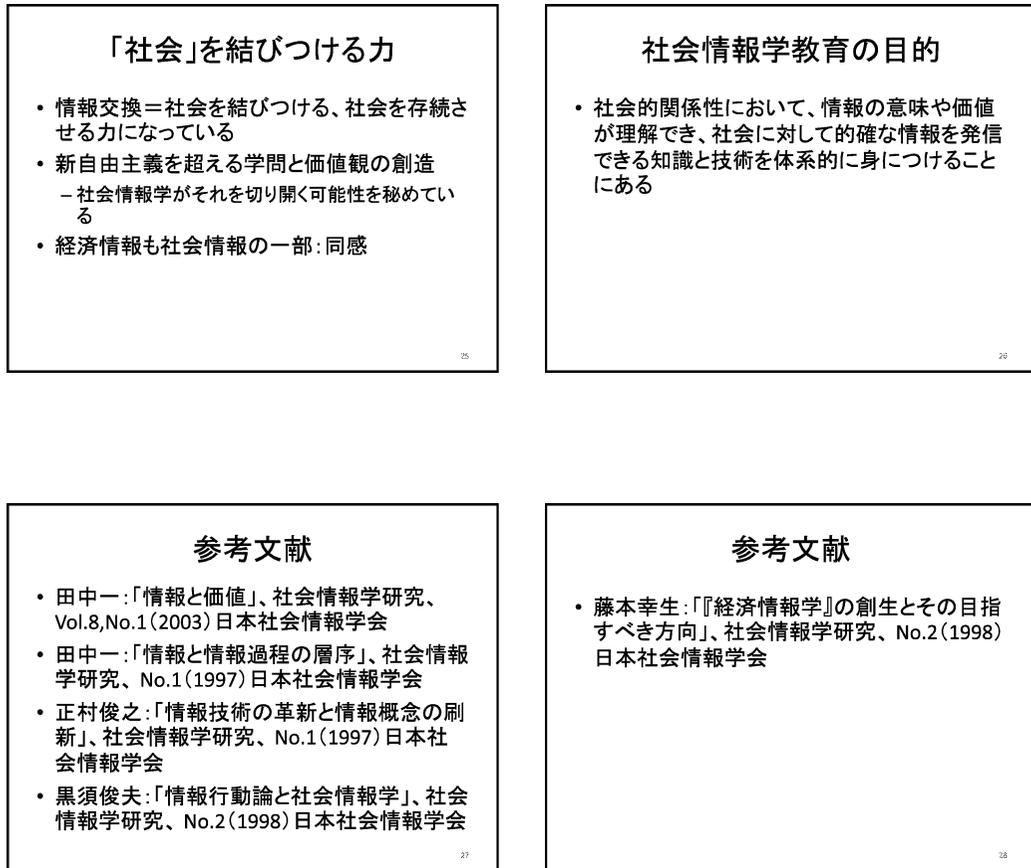


図 6

「情報」は送り手側でコード化(エンコード)され、受け手側でデコードされなければ、「受け手」に伝わらない。とくに「社会情報」の場合、情報伝達の終端はそれぞれ最終的には人間であり、この人間がエンコーダでありデコーダである。したがって、情報の伝わり方はエンコーダ・デコーダに依存するから、この機能をどのように身につけるかが課題となる。すなわち、分かり切ったことをお互いに伝え合うというエンコーダ・デコーダの同等性を社会的に形成する必要がある。エンコーダ・デコーダの性能に合致しないものは「雑音」に過ぎないから、当然、情報洪水はあり得ないことになる。

ついでに新古典派経済学に依拠する新自由主義のもたらしたさまざまな問題点を克服する

には新しい価値思想の創造が必要であり、そこに社会情報学の可能性があると指摘する。なぜなら社会を結びつけ、社会を存続させる力は情報交換であり、これを研究対象とする社会情報学は、新自由主義を超える学問と価値観の創造する可能性を秘めているからである。

3 全体討論と総合的考察

6人の報告者の多様な視点からの問題提起を受け、活発な全体討論が行われた。ここでは提起された課題・問題点のうち、主要論点を以下の3点に絞って考察しよう。

- 1) 集合知と Web
- 2) 個人と社会の関係変容と Web による新たな関係構築

3) 集合知と個人の「学び」

3.1 集合知と Web

インターネットの発展、とりわけ Web の普及により個人生活はもとよりビジネスへの結びつきを急速に強めてきた。Web1.0 ではユーザが情報の受け手であったが、2004 年頃から新しいアイデアによる Web サイト、Web 関連サービスおよびその技術 (Web2.0) が現れ、ユーザが情報の送り手になることができるようになり、ユーザ同士のつながりが形成されるようになった。

多数の人々がインターネットを通じて各個人の情報や知識を集約することによって新たな付加価値をもつ情報や知識の形成によって、次第に集合知の概念が形成されてきた。このアプローチが利用されてきた分野の広がりを一瞥しておく価値がある。以下これについて簡潔に説明する。

1) 知識生成

ウィキペディア (Wikipedia) に代表されるように、多数の人々からの提案を集約し、妥当な知識を生成しようとするものである。

2) ソフトウェア開発

オープンソースのソフトウェアを Web 上で多くの人々の協力によって開発してゆくもので、よく知られている例に OS の Linux がある。ちなみに開発当初のソースコードは約 1 万行であったが、翌年にはユーザ数 1000 人ソースコード 4 万行、1997 年にユーザ数約 350 万人、ソースコードは約 80 万行となった。現在ではカーネル部のソースコードは 500 万行を超えたといわれている。多人数の協力が大きな威力を発揮することがわかるであろう。

3) Web サイト登録システム

これはいわゆるブックマーク (Bookmark

— 栗) のことであり、ブラウザに任意の URL を登録しておく機能である。とくに不特定多数のユーザが利用できるブックマークをソーシャルブックマーク (Social Bookmark) という。具体例として、はてなブックマーク、google ブックマーク、firefox ブックマークなどがある。

4) 分類 — forksonomy (大衆 — fork — による分類 — sonomy)

Web サイト上の情報を付けられたタグ (名札) によって容易な検索を可能にした分類法を意味する。フォークソノミではユーザが作成したキーワードが用いられ、探索がより容易になる。写真共有サイトのソーシャルブックマーク Del.icio.us、動画共有サイトのニコニコ動画や Wikipedia もその分類はフォークソノミである。

5) 協調型プロジェクト

Web を利用することによって電話や通信などに比し極めて多数の人々の意見を収集し、双方向の議論を通して集約することができる。たとえば、2007 年に SNS (Social Network Service) の mixi 上でエースコックが新商品開発のプロジェクトを立ち上げ、mixi のコミュニティで 700 以上の案が出て、2 種類のカップ麺の商品化が行われたという。

6) 予想・予測

未来予測を行うサイトで、株式市場の予想やスポーツの勝ち負けを行うものであり、「FTPredict」や yosou.com がよく知られている。

7) 価格比較

商品を買おうとする消費者を対象に、商品情報や販売価格あるいは既購買者のいわゆるくちコミ情報を提供しているサイトである。

商品の価格を調べて提示するだけでなく、販売業者が他の販売業者の付けた価格を参考にしながら自社の価格を決めていくと同時に、購買者からの評価を記載することで購買者が参加するようなシステム作りを可能にしている。代表的サイトに価格.com や coneco.net がある。

8) 推奨 (Recommendation : リコメンデーション)

利用者の趣向や購買履歴などのデータに基づいて、商品やサービスあるいは情報等を提示するサービスのことである。そのための手法として協調、コンテンツ、ルールベース・フィルタリングなどがある。一例を挙げれば、Amazon の推奨機能、はてなアンテナや livedoor グルメには協調フィルタリング技法が実装されている。

9) クラウドソーシング (Cloudsourcing)

集合知の応用ビジネスとしてクラウドソーシングと呼ばれるサイトがある。アウトソーシングは業務を外注することで、社外の職業人を雇用することであるが、クラウドソーシングは一般にインターネットなどを通じて必ずしもプロでない不特定多数の人々に対してアウトソーシングを行うことである。

一般にプロや専門家を社員にする、あるいは社外の専門家集団に依頼する従来型システムでは、業種によっては必ずしも当該プロジェクトに適切な人材を確保することが容易ではなく、また雇用効率もよくない場合が少なくない。クラウドソーシングでは、適切な人的ネットワークに仕事を発注することが可能であり、人件費節減にも効果が期待できる。従来、プログラミング等でこのようなアウトソーシングが一部行われてきたが、市場調査、製品開発、研究開発に至るあらゆる分野でこのような専門的スキルあるいはアイデアを有する人材の発掘・採用が導入されつつあり、今

後一層増加してゆくと思われる。

以上、Web 上で実装されている集合知応用のほんの一部であるが、その可能性を知るには充分であろう。

3.2 「個人と社会」の関係変容と Web による新たな関係構築

正村講演で指摘されるように伝統的集団からの解放としてあった個人主義に対して、近代的中間集団(階級、家族、組合、国民国家、etc.)からも解き放たれ、個人が固有の自律性と選択権を手にするるとともに、さまざまな社会的リスクと直接向き合わねばならぬ「運命」としての個人化が確実に到来している。他方で、「個人化」、「個体化」した個人が、その孤立感と帰属性の欠如を補うために選択的・流動的な集団帰属によってアイデンティティを保持する傾向が強まり、この結果、さまざまなレベルで新たな社会的集団を形成し、「部族化」しつつある。

このような個人の「個人化」、「個体化」あるいは関係の「部族化」という現実の中で新たな社会的ネットワーク構築の可能性はないのであろうか。インターネットを介して形成されているサイバー空間上のネットワーク、SNS (Social Network Service)、Twitter、Blog、etc. にその可能性が隠されているように思われる。たとえば SNS は友人・知人間のコミュニケーションの手段・場、あるいは趣味、同窓会、友人を介した間接的關係による他人との繋がりなどをとおした新たな人間関係を構築する場を提供している。モバイル機器を利用により爆発的に普及した Twitter では短いメッセージを“さえずって (tweet)”，人々と繋がっている。ある調査によれば Twitter の 40% は “取り止めの無いおしゃべり” だという [Kelly]。 “取り止めの無いおしゃべり” をソーシャル・ネットワーキングの研究者 Boyd は “社会的グルーミング” あるいは “周囲への気遣い” と特徴づける [Boyd]。

Boydは、共に過ごせないときでも、周りの人々が何を感じ、考え、行動しているかを人は知りたいのだと説明する。ここには伝統的集団から解き放たれ「個体化」した個人が人々との新たな繋がり方を構築する契機があるのではないであろうか。

無論、ネットワーク空間上の繋がりだけから人々の緊密な人間関係・社会関係を構築できるものではない。しかしネットワーク上の繋がりを紹介した関係をきっかけとしたボランティア、地域、同好会などでの行動・活動をとおしてその結びつきは一層深まり、従来とは異なる全く新たな“絆”が形成されてゆく可能性を秘めている。

3.3 集合知と個人の「学び」

世界の急速な変化および発展の中で一人の人間が生きてゆくために必要な知識は飛躍的に増大している。その一方で伝統的社会が崩壊により地縁、組合など個人と社会の緩衝地帯の役割を果たしなくなり、個人が直接、社会に独力で向き合わざるを得ない状況が出現している。望むと望まざるに関わらず、生活上接する様々な道具・情報機器の操作に必要な知識また生活を支える職業を遂行するために必要な知識の量は嘗てと比較にならないほど多様かつ多量である。学校教育期間内で身につけた知識だけでは到底一生を送ることができない。その意味で生涯学習の自覚と必要性が強調され、その整備が進行している。

このような中で、3.1で述べたWebによる自由な結びつきを通して知の構築に参加してゆけるような個人の知とは何か、そしてそれを育む可能性について考えてみよう。

従来の学習観は言うなれば知識偏重である。知識を記憶し、これを場に応じて使うことができ、必要なら修正・成長させることに重点が置かれて来た。しかし、上に述べたように社会の高度化また長寿化に合わせて生涯にわたって学び続ける必要があり、学習目標

が世界的にも大きく見直され、生涯学習、ロングテール型学習 (Long Tail Learning) が重視されるようになってきた。とりわけ、ロングテール型学習は個人の興味・関心に合った教材をwebの隅々から探し出し、一つのことを徹底的に学んでその学び方そのものも身に付けようとするものである。

他方で、学習過程の研究をとおしてひとの学びそのものが見直され、つぎのような点が指摘されている。すなわち、ひとは案外簡単に「概念」を作ることができるが、それは科学者、専門家が練りあげる「科学的概念」とは異なることが多い、しかし学習者どうしの相互のやりとりによって概念を作り直すことができ、自分で納得した概念しか覚えていないという。仮に学習過程がこのような特徴をもつとすれば、問題解決する能力を高めるには次のよう学び方を意識的に実践することであろう。すなわち、覚えることより理解することを重視し“わかった”という感じを大切に、理解したことを自分の言葉で説明する、自分なりの方法で問題を解いてみる、その後他の人と話すなり調べて自分の理解・方法を一般化することである。

このような学習ないしは問題解決の態度を身につけるには低学年からの意識的指導が肝要であろう。やや遅きに失する感がないでもないが、大学教育では比較的大きな問題解決あるいはプロジェクトに取り組むことによって上記の学習態度を体得することが充分可能であると考えられる。

このような学習観で育ったひとは、自分で考え、問題を解決し、他の人に自分の考えを説明し、周りの人と討論し、夜郎自大到陥らずにより高い目標を達成してゆけるであろう。これからの社会はこのような人材を最も必要としているのである。

4 おわりに

「集合知」、「集団的知性」に視点を据えて開

催したこのシンポジウムから改めて社会情報学を見直す機会が得られたことは非常に有意義であったように思われる。従来「社会情報学」を語る際、「文理融合」という言葉に象徴されるように、研究者各自の持ち場を離れず、外の世界＝社会情報学を語るかのような傾向があったと思われる。ところが今回の場合それは許されないのである。なぜなら「集合知」に対する共通認識があったか否かは別にして集合知という極めて社会情報学的視点から、各自の「社会情報学」自身を眺めなければならぬからである。言い換えれば、「集合知」という「社会情報学」にとって核芯に近い観点から、「社会情報学」自身を語ることにほかならない。「集合知」と「社会情報学」が循環的定義に近い関係にあるのである。この関係にある概念を解きほぐすには逐次的方法によって解に近づいてゆくしかない。出発点(初期条件)は種々ありうる。

出発点となるべき課題は以下のように要約することができる。

- 1) 集合知へ関心に向かう社会と個人それぞれおよび相互関係の変容をどう捉えるか。
- 2) 集合知構築に適した社会と個人の関係のありようは何か。
- 3) 集合知と個人の知を結びつけるような教育はどのようなものか。

- 4) 集合知から捉えた社会情報学の体系はどのようなものか。その逆は？

ここでは情報技術上の課題等には敢えてふれず概念的考察に終始した。科学研究費のテーマについては次回以降のシンポジウムあるいは研究会に採りあげられることを期待し擱筆する。

謝辞

本シンポジウムは札幌学院大学社会情報学部および科学研究費補助金(B)22300036「学際的学問分野のBOK策定を事例とした知の創成と検証支援システムの研究・開発」(研究代表者 増永良文 青山学院大学社会情報学部教授)で共催されたものである。関係の皆様方に記して感謝の意を表します。

参考文献

- Kelly, Ryan: "Twitter Study — August 2009"
(<http://www.pearanalytics.com/blog/wp-content/uploads/2010/05/Twitter-Study-August-2009.pdf>) 2011.9.30 参照
- Boyd, Danah: "Twitter: 'pointless babble' or peripheral awareness + social grooming?"
(http://www.zephorias.org/thoughts/archives/2009/08/16/twitter_pointle.html) 2011.9.30 参照