

# 情報社会論入門の構想

小橋 康章

## 1. 問題提起

この研究ノートが報告しようとしている内容は、認知科学・学習科学におけるデザイン研究という枠組みで考えていただけるとわかりやすい。認知科学は心のメカニズムを情報処理的なモデルで理解したり、情報技術で知的活動を増幅させることを目指しているので、情報教育の「親学問」(阿部, 2008)の一つだとも言える。日本認知科学会の学術ジャーナルである「認知科学」が最近号で「学校教育と認知科学」を特集している(寺尾・多鹿, 2009)。そこに集められた論文はいずれも認知科学的な研究が学校教育にどのように貢献しうるかを論じたものだが、大島・大島(2009)は、学習環境を総合的に設計してその実践の中でより質の高い学習を実現しようとする学習科学のアプローチを紹介している。場の理論によって知られる心理学者のクルト・レヴィンはまた計画的変化という研究分野の祖であると見なされている。計画的変化は知的な行為と変化を産み出すために人間の活動についての適切な体系的知識を応用することをいう(Bennis et al., 1969)が、実践に影響を与える理論と変化を実現する知識利用の力学が計画的変化の主要なテーマである(小橋, 1988)。現代の学習科学におけるデザイン研究アプローチは教育と学習の分野においてこの伝統を受け継ぐものであるといえる。

とりわけ大島らが日本の学校教育に適用した Scardamalia のデザイン原則は学習者ら自身による知識構築の実現をねらいとするものである。切実な問題の解決をめざす現実的なアイデアの生成や、アイデアの改善可能性の確保、アイデアの多様性の重視、といった原則をもとに、大島らは日本の初等科学教育における知識構築実践に適合させた4つの教授学的原則を提案している。それらは

- (1) 学習者のアイデアを学習の中心におくこと
- (2) 全ての学習者が自らの認知的責任を遂行すること
- (3) 異なる規模のコミュニケーションをそれぞれ適切なメディアで実現すること
- (4) 学習者が自ら探求問題を考え、その考えを構造化し、自分たちの知りたいことへの学習の進展を評価すること

である。詳細な説明は省くが、ここまでの概略からも、初等教育用に用意されたこれらの原則が実は大学での学び方（東谷，2007）にきわめて近いものになってきたのは明らかであろう。

大学における情報教育が問われている（阿部，2008）ことを背景に、このようなアプローチによる「情報社会論入門」はどのようなものであるべきか、またありうるかというのが筆者の提起したい問題である。デザイン研究アプローチは学習環境の設計と実践を公開することによって絶えずそれを改善することをめざしている。

## 2. 方法

この問題に答えるため、筆者が2009年4月から成城大学の共通教育科目で実施している「情報社会論入門」の授業の目論見と概ねそのカリキュラムの半分を消化した時点での経験をまとめてみたい。デザイン研究アプローチは現実の学習活動の現場における改善をめざすものであるから、研究目的が学習目的に抵触する恐れは少ないといってよいだろう。以下、この科目の授業を開始するに当たっての筆者の目論見を述べ、それがどのように実践されてきたかについても簡単に触れてみる。

### 3. 「情報社会論入門」の目論見

#### 3.1 背景

普通、情報社会論入門といえば過去や現在に行われている識者の情報社会論を紹介するような内容が想像されるだろう。一般にコンピュータやインターネットなどの情報技術の発達した社会を情報社会と呼ぶ。2009年からはロンドン・スクール・オブ・エコノミクススのロビン・マンセルの編による4巻ものリーディングス「情報社会：社会学的重要概念」(Mansell, 2009)が刊行されるなど、この分野の文献もかなりの蓄積を見るに到っている。

とはいえ、筆者はもともと実験心理学が専攻で現在は認知科学のコミュニティに所属しているから、情報社会論といっても、社会学的あるいは経済学的なアプローチでこの分野を概観したりする任には適していない。そこで情報社会を生きる工夫をテーマに、大島らと独立にはあるが同様の原則に基づいて、受講者自身による知識構築実践を実現したいと考えた。急激な技術的進歩に対して社会組織の変化が追いつかず、その結果個人が生き甲斐を失ったり、技術によって生じた時間的余裕を持って余す社会の様相を、のちに日本認知科学会の初代の会長を務めることになる心理学者の戸田正直は1960年代末から予測していた(Toda, 1971; 戸田, 1971)。情報技術の発達した現代社会はその予測の正しさを証明しているとも言える。

およそ大学教育の目的は自立して研究できる人材を養成することであろう。だからこそ「大学での学び、学問で大切なことは、未知の事柄、まだ解明されていないことを探求すること(東谷, 2007, p.4)」であり、「学問では、明確な問題意識を持ち、自らの問いをたて、それを解明すること(同)」が求められるのである。成城大学ではこのような目標を実現するため「書く Write、読む Read、議論する Debate」をキーワードとする全学共通教育科目「WRD」が設定されている。このことを前提に筆者は「観察する Observe」を加え、受講生が自らを包み込んで既に展開している情報社会の現場でいかにそれと向き合っていくかにつ

いての知識を構築する場を提供したいと考えた。とりわけ受講生が情報社会と自分自身という個人の関わりを観察し、それについて論じることを中心に据えて、その入門の役割を果たせるような授業の内容と方法を準備することにした。

「観察」をあえて加えたのは、筆者が元々観察を多用する実験心理学の出身であることもあるが、まさに情報社会の進展と共に生の体験の機会が相対的に減少し、本来知識と体験の両方で成り立っているはずのわれわれの知が、ことばで表現されたものの側に偏る傾向を懸念するためでもある。

### 3.2 インスピレーションのもと

この準備に当たっては、1976年から1984年までオランダに滞在していた時に、勤務先のアムステルダム大学で社会情報学講座 (Sociaal-Wetenschappelijke Informatica=Social Informatics) の立ち上げに参画した経験も参考にした。1970年代末から80年代はじめにかけての当時は、オランダにおいてもそもそも情報学というものが確立しておらず、数学科の中に情報理論を扱う人々がいたのを除けば、社会諸科学部 (心理学科、社会学科、人類学科などから成る。日本なら行動科学部とでも呼ぶべきか) のもとに設置されたこの新講座が大学内でインフォルマチカの名を掲げた唯一の存在であった。既存の諸学科から出向してきたメンバーが議論を重ねながら作り上げていったのは、LOGO や Pascal を用いたプログラミングの基礎や人工知能の社会的応用、情報リテラシー、情報技術の社会的側面といった教科内容からなるコースで、文科系の学生達が情報化していく社会の中で、適切に考えたり行動していけることを目指す内容であった。

それから30年経った現在の日本では、いうまでもなくインターネットをはじめ携帯電話や電子決済といった情報化技術のほうかとどまることなく発展し、同じく情報化社会、あるいは情報化してしまった社会の中で適切に考えたり行動していけることを目指すといっても、コンピュータやその言語を学ぶことがその目的にもっともかなう手段だとは思えなくなっている。現在必要なのは情報技術のみを身に付けた人材でも情報学を頭で理解した人材でもなく、日々の生活の中で情報技術を利用しながらも、その現実を批判的に捉えて、新たな情報を生み出し発信していける人間であろう。

### 3.3 授業目標

そこでこの科目では、「情報社会を生きる自分たち自身を対象にフィールドワークを実施し、その特徴や問題点を知って、どうすれば情報社会の中でよりよく行動できるか議論できるようになること」をシラバスで目標に掲げた。情報社会の中でよりよく行動するための支援策として、情報検索や問題解決、意思決定などの方法が工夫されているので、これらのいくつかを授業中に実践しつつ、その中で自らの知識や経験を吟味して新たな知識を構築していくことをその目標に近づく手段とした。またそうした情報発信者としての自分を制約している人間の情報処理特性、すなわち知覚や認知、思考、言語能力といったものにも必要に応じて触れることにした。この科目には「認知的支援の観点から」という副題がついている。

「議論できるようになること」を目標に掲げたのは、外国語を学ぶ体験の中で、「話せるだけしか聴きとれない」という事実気づいたことによる。自分で話せるだけの知識のフレームワークが出来てはじめて他人の話を理解できるようになることはもちろんだが、何が語られているかを聴きとれるようになることすら、自分自身のボキャブラリが増え、他人の発話を自分の声のように聴くことができるとは容易ではない。コミュニケーションは単なるテキストや音声のやりとりではなく、意味の相互形成である以上、考えてみればあたりまえのことなのだが、そのためかどうか、教育の中に議論の仕方を取り入れる大学が増え、議論についての研究も活発になってきたようである（中野，2009；中野・高原・梶原，2009；富田，2009，など）。

### 3.4 授業計画

授業の計画は以下のとおりだが、第1週から第12週までの前半と第13週以降の後半に大きく分かれている。総論と各論とも言えるだろう

1. オリエンテーション
2. 記憶と記録

### 3. 研究の3つの型

4-6. 書齋科学型研究：情報社会と人間

7-9. 実験科学型研究：問題解決

10-12. 野外科学型研究：私たち自身と情報

13-15. 視知覚ともの

16-18. 知識と表象

19-21. コミュニケーションの実験

22-24. 個人的構成体と選択問題

25. まとめ

26. 予備日

総論部分では授業の目的、方法等を紹介し、人間の記憶の危うさと記録を残すことの重要性を説明したうえで、フィールドノーツの取り方を教える。フィールドノーツは社会学や人類学のフィールドワークで使われるのとほぼ同じ意味で、観察の現場における日記のような記録だが、その記録に観察ノート（ON）、理論ノート（TN）、方法論ノート（MN）の3種があること（Schatzaman, et al., 1973）を説明し、ある記録がどれに相当するのかを意識させる。ONは自分が直接見たり聴いたりしたことの記録、TNは見たり聴いたりしたことを一般化したり解釈した自分の意見、MNは観察の今後の進め方やこれから質問したいこと、といった疑問点の記録である。

また「論文アウトラインシート」を用いて自分の主張や研究結果を報告する方法を教える。これは「問題提起」「方法」「結果」「結論と正当化」の4つの部分から成る書式で、東谷（2007）や戸田山（2002）の勧める論文の型とも概ね一致している。さらに、これらの型が樋口（2003）の会話の型とも対応していることを説明し、話すように書き、書くように話すことを勧める。

続いて研究の仕方／科学には書齋科学、実験科学、野外科学の3つの型があるという川喜田（1996）の主張を紹介し、それぞれの型による研究の例を時間をかけて学習する。

書齋科学は文献と推論を知識獲得の2つの要素とするもので17世紀までは学問の唯一の型だった。授業では戸田正直の「心理学の将来」(1971)を認知マップを作りながら読み、彼の情報社会観とその現代的な意味を学ぶとともに、GoogleやWikipedia(アスリーヌほか, 2008)の普及と共にいっそうさかんになっているとも言えるこのアプローチの功罪を考える。実験科学型の研究は、自分で考えること、仮説を実験的に検証することを内容としている。授業では問題解決をテーマとし、自分の知識を有効に使い(細谷, 2007)実験によって問題に答を出す練習を実施する。野外科学型は特に仮説を持たず問題意識だけを持って現場に入り観察に基づいて仮説を生成するタイプの研究を指す。ここでは岩村暢子の日本の食卓三部作(岩村, 2003, 2005, 2007)を参照しつつ、受講者が自分の家庭のクリスマスと正月を回想し、記憶を記録化しながら、情報社会における伝統的季節行事について考え、まとめる作業を行なう。

後半の各論では(1)視知覚ともの、(2)知識と表象、(3)コミュニケーション、(4)個人的構成体と選択問題(=意思決定)の4つのテーマを扱うことになっており、この研究ノート執筆の時点では「視知覚ともの」の第1回が終わったところである。いずれも情報社会の中でわれわれが生きていく上で重要な活動/現象であり、昨年度まで「認知と思考」というタイトルで実施してきた授業の一部をとりだしたものである。

### 3.5 資源としての講師

ここでもう少し授業をしている当人について語っておきたい。結局のところどんな教材や教授法を使ったところで、授業というものが学習者との協同作業である以上、目論見どおり進行する保証はない。学習者の人数や関心や反応といったものがあらかじめ予想できないのだから、授業目標を達成しようとするなら、臨機応変に状況に対応する講師の、知識、経験、パーソナリティといったものを総動員するほかはないからである。

筆者は零細企業の代表取締役として経営に携わっているが、その方面で大きな業績を上げたわけでもなく、ただ人並みに頑張っているに過ぎない。25年間にわたって東京理科大学の経営工学科で「決定理論」の講義を受け持っていたので、

意思決定理論を検証するフィールド（現場）を持てたのは幸運であったが、経済学や経営学の専門家が経営が巧みだとは限らないと同様、あるいはそれ以上に、意思決定理論を知っていれば経営的な意思決定を易々と実行できるというものでもない。

学生時代（1969年から1975年くらいまで）は、人間の知覚や学習、社会的相互作用に関するひとつおりの実験法とデータの分析法の訓練を受けた。当時ようやくコンピュータを心理実験の制御に利用することが可能になり、必要に迫られて数論や機械言語といったコンピュータ利用の基礎的な概念を学んだ。これにより、プログラミングとその結果を交互に、それもかなりのスピードで体験することが出来るようになった。この時代以前は大型コンピュータをタイムシェアリングで計算用に使うことが多かったため、プログラミングの善し悪しのフィードバックには時間がかかるのが普通であり、また現在ではよほどの専門家でなければプログラミングをしなくなったり、プログラムが大規模かつ複雑すぎてその行動を隅から隅まで観察することが難しくなったので、適度にインタラクティブなプログラミングが出来る時代にプログラミング教育を受けることが出来たのは幸運であった。アムステルダム大学時代の参加型授業の体験に加えて、以上のような諸条件を主な資源としている。

### 3.6 授業の方法

この科目に限らず、この10数年というものの授業を担当することになると最初にするのが授業用のホームページを用意することである。ここに授業で使う文献のリストを掲載し、授業の予定を書き込んでゆく。授業が終わると実際の内容にあわせて更新し、配付資料なども掲載する。当然、学生に公開している。

教科書には渡辺健介の『世界一やさしい問題解決の授業』（ダイヤモンド社、2007年）を指定した。これは総論の一部で問題解決を扱うためと、中高生にもわかるという執筆のスタイルが受講者の学習上の参考になるのではないかと考えたためである。

講義形式をとるが講義は受講者の自発的かつ自立的な学習を支援する道具にすぎないという位置づけであること、ワークシートや簡単な行動実験、グループ



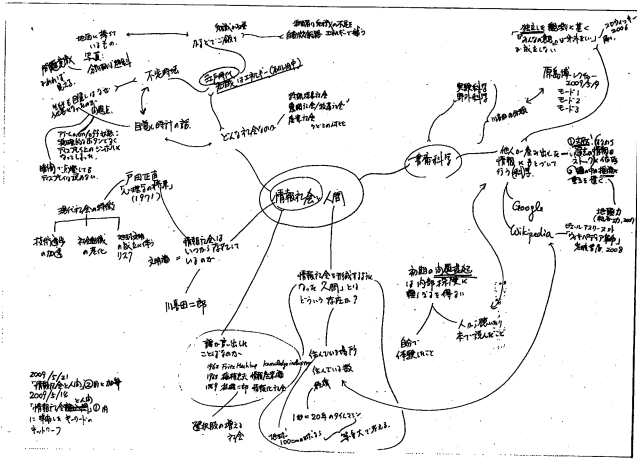


図1 授業の認知マップ

ディスカッションなど、作業する機会の多い授業になること、授業用に用意したノートに一種の日記をつけてもらうことを伝える。一種の日記というのはフィールドノートであり、最低でも平均毎日1件の書き込みがあることを原則とする(樋口(2004)のアイデアマラソンにヒントを得ている)。

### 3.7 成績評価

成績評価の方法としては試験を用いるが、試験は日常の学習の成果を発表する場所ととらえ、ノートの持ち込みを許す。ここで日ごろどれだけフィールドノートを書きためているかが問われることになる。受講者はフィールドノートを参照しつつ情報社会を論じることを要求される。

## 4. 授業の実施の中で

毎回の授業はほぼ次のように進行している。授業は前回のデブリーフィングから始まる。通常授業の後半は簡単な実験、デモンストレーション、課題作業といった実習だから、その復習と結果の整理、解釈をここで受講者と話し合うわけである。出席者がどの回も15名前後であること、出席者に入れ替わりがあることがわかってきたので、このような方法が定着した。前回出席者と講師の掛け合い



図2 袋とその中身 (実習の例  
(2))

を聴いているうちに、前回欠席者も前回の様子が分かり、前回出席者にとっては観察を発表する機会になる。

その後、その日のテーマを認知マップにしたものを配布し、概要を解説する。

授業の後半の実習では時間が許せば論文アウトラインを使った報告を求める。これまでに扱った実習テーマの主なものは以下のとおりである。

- (1) 「情報社会」のイメージ：図やスケッチによる表現。
- (2) 手探りで知る：袋の中身に触りながら

どのようなものか言葉で伝える。

- (3) 確率判断のキャリブレーション：自分の確率判断の精度を測定分析する。
- (4) 「みんなの意見は案外正しい」か：箱のクリップの数を推定しチーム平均。
- (5) フェルミ推定：日本中の電柱の数を推定。チーム平均と個人値を比較。
- (6) イメージの対比較による地理的空間の相対的な大きさの推定。
- (7) 私の家のクリスマスと正月：身近な出来事のフィールド調査。

## 考察と結論

結論から先に述べると、「情報社会論入門」は大学生の情報教育（阿部，2008）の一環として考えられるべきだし、また長期的な展望にたって他の科目との関連の中に位置づけられるべきものである。そのアプローチは色々ありうるが、筆者は「情報社会」の中で生きるための理論を構成する（＝研究する）ことへの入門と捉えた。理論を構成するのは受講者、入門を助けるのは講師の役割とする。情報社会のパンドラの箱が開いた今日、当授業のような観察と議論にもとづいた知識の協同構築は、多くの人々の協力を得つつ改善され続けて良いものではないかと思う。開講半年後の現時点では「知識の協同構築」が達成できたとは言えない

が、そこに向けて努力している。ご批判とコメントを広く求める所以である。

### 参考文献

- 阿部勘一 (2008) 「2006年問題」とは何だったのか：大学における「情報教育の再考」を再考する。成城大学共通教育論集第1号、pp.103-120。
- アスリース、P. ほか (佐々木勉訳) (2008) 「ウィキペディア革命：そこで何が起きているのか?」、岩波書店。
- Bennis, W. G., Benne, K. D. & Chin, R. (1969) *The planning of change*, 2<sup>nd</sup> ed. Holt, Rinehart & Winston.
- 樋口健夫 (2004) 「企画がスラスラ湧いてくるアイデアマラソン発想法 (日経ビジネス文庫)」、日本経済新聞社。
- 樋口裕一 (2003) 「ホンモノの思考力：口ぐせで鍛える論理の技術」(集英社新書)、集英社。
- 細谷功 (2007) 「地頭力を鍛える：問題解決に活かす『フェルミ推定』」、東洋経済新報社。
- 岩村暢子 (2003) 「変わる家族変わる食卓：真実に破壊されるマーケティング常識」、勁草書房。
- 岩村暢子 (2005) 「〈現代家族〉の誕生—幻想系家族論の死」、勁草書房。
- 岩村暢子 (2007) 「普通の家族がいちばん怖い：徹底調査！破滅する日本の食卓」、新潮社。
- 川喜田二郎 (1996) 「川喜田二郎著作集 (3) 野外科学の思想と方法」
- Mansell, R. (Ed.) (2009). *The information society : Critical concepts in sociology*. Vol. 1-4. Routledge.
- 中野美香 (2009) 議論初心者の大学生を対象とした議論スキルの指導法。日本認知科学会第26回大会発表論文集。
- 中野美香・高原健爾・梶原寿了 (2009) 電気系学生のコミュニケーション能力の育成を目的とした教育設計。電気学会論文誌A、129 (5)、pp. 379-385。
- Schatzaman, L. and Strauss, A. L. (1973) *Field research : Strategies for a natural sociology*. Prentice-Hall.
- 大島純・大島律子 (2009) エビデンスに基づいた教育：認知科学・学習科学からの展望、認知科学、16 (3) pp. 390-414.
- 寺尾敦・多鹿秀継編 (2009) 特集：学校教育と認知科学、「認知科学」、16 (3)、pp. 265-432.
- Toda, M. (1971) Possible roles of psychology in the very distant future. *Proceedings of the XIXth International Congress of Psychology*, pp. 70-75.
- 戸田正直 (1971) 心理学の将来。依田新監修・日本児童研究所編、「児童心理学の進歩」、金子書房、pp. 335-356.
- 戸田山和久 (2002) 「論文の教室：レポートから卒論まで」(NHKブックス)、日本放送

出版協会。

富田英司（2009）大学生の視点から見た「説得力のあるアーギュメント」とは。日本認知科学会第26回大会発表論文集。

東谷護（2007）「大学での学び方：『思考』のレッスン」、勁草書房。