

## ゲームの時代における「情報学」部の使命—G-learningの可能性を考える— Mission of the Faculty of “Informatics” in the Age of Game: The Possibility of G-Learning

松原康夫\*  
Yasuo MATSUBARA

**概要：** 「情報学」部とは現実に存在する情報学部とは異なる。重なる点も多いであろうが、基本的な成り立ちが異なる。現存する情報学部は、社会的なニーズに対応するために、各々の時点において需要の見込まれる学科を設置してきたものである。それに対して「情報学」部は、はじめに「情報学」というものを設定して、それを追及する学部学科を設置するという発想なのである。したがってそれは、これまでの社会のニーズとは必ずしも一致しない可能性がある。とくに、卒業者を採用してくれる企業社会の需要とは異なるものであるかもしれない。しかしながら、これから10年先、20年先の未来を考えると、「情報学」が内包する必然性を考えることのほうが重要である。

本文では最初に、「情報学」のありえる姿と、それが保有する必然性について考察する。最後にこうしたアイデアを実現する方策についての考え方を提示する。その中の一つとして、G-learningの可能性を示唆する。

### 1. はじめに

現在の文教大学情報学部が、広報学科及び経営情報学科の二学科体制で発足したのは1980年であった。日本においてもコンピュータが一般的なものとなろうとしていたこの時期に、情報学部を立ち上げたのは、時宜にかなっていたというべきであろう。以下、「文教大学情報学部」を単に「情報学部」と呼ぶ。

それまでの、「情報といえば理工系のもの」という固定観念にとらわれず、コンピュータをビジネスに応用する経営情報学科のみならず、広報学科を情報学部の中に置いたのは、時代の先端を行っていたというべきである。文学部あるいは人文学部などの中にあることの多い広報学科を情報学部の中に置いたのは、コミュニケーションを情報学部の重要な一部門として位置づけたものであり、今言う「情報学」の漠然としたイメージが元になっていたのではないかとさえ思われる。

1986年にさらに情報システム学科を設置したのは、コンピュータの重要性から言って必然であったというべきである。その情報システム学科も発足当初から理工系一辺倒でなく文理融合の姿勢をとっていた。この姿勢は正しいし、これからも妥当なものであると考えている。というのはコンピュータを利用する立場から言えば、世の中の多くの情報工学科や情報科学科のカリキュラムに見られるように、理数系の科目のみを多数履修する必要があるとは考えにくい。何らかのシステムを構築するには、その応用の対象に関する知識が必要であるが、世の中のシステムの大半は事務システムや給与計算などであり、理工系の内容を対象とはしていないからである。

しかし逆に、数学を必ずしも得意としない学生が多数入学していることも事実であるが、ESコー

\* 文教大学情報学部教授

スにおいて情報と数学の教職を主眼としていることで、これを補正している部分がある。

以上において、これまでの情報学部のあり方を簡単に振り返ったが、まとめて言えば世の中のニーズ、とくに卒業生を採用する社会のニーズに合わせて学部を構成し、維持してきたと言える。

世の中には、様々な学部がある。しかしながらそれらがすべて、卒業生を採用する社会の要請にしたがって作られたとは言えない。特に文学部や人文学部、あるいは社会学部などは、必ずしも就職に有利ということはない。それでありながら、こうした学部がとりわけ、この18歳人口減少の時代において、受験生を集めるのに苦労しているわけでもない。受験生も学部の種類もさることながら、むしろ大学の名前に惹かれて受験を決めることが多いのではないかと考えられる。

この数年間、情報学部では学部改組の検討が行われてきた。その問題意識は、どうやったらこの先生に残っていただけるのか、ということであった。そのために新しい学部を作るとしたらどんな学部を作るのか、新しい学科をつくとしたらどんな学科にするのか、という議論を行ってきたのである。

残念ながら、明確な結論は今のところ得られていないし、筆者の見るところでは、このままでは大半のメンバーが納得するような案が出されるのは困難である。

ここで考え方を転換すべきではないだろうか。どうやったら生き残れるのか、という命題はすこし棚に上げておくのである。そうではなく、情報学部の使命は何かを考えるのである。そのためにはやはり「情報学」について考えることが必要である。現在の情報学部を基にして考えたのでは、本質的な核心となるアイディアは出てきにくいのではないか。

そうではなく、情報学部の使命が何かを考えるのであるが、これまでの情報学部は必ずしも「情報学」という名の下に打ち立てられたものではない。それなのに何故、敢えて「情報学」を考えるのかというと、学問分野としての「情報学」が、人類の文化として現時点において求められているように感じるからである。さらには、我々の情報学部が、これまでは卒業生を受け入れてくれる社会的な要請を意識して構成され維持されて来たとしても、暗黙のうちに「情報学」を目指してきたような気がするからである。

次の節では、情報学のあり方について考察し、その意味するところを汲み取りたい。

## 2. 情報学の現状

「情報学」が存在するかといえば、いまだこれというものが存在しているわけではない。しかしながら世の中では「情報学」を構築することの必要性を言う声が時々聞かれるようになりつつある。2000年4月に学術情報センターから転換して国立情報学研究所が設置されている。また、東京大学大学院には情報学環があり、京都大学には情報学研究科がある。国立大学では静岡大学で1995年に情報学部を設置し、筑波大学では2007年に情報学群を設置している。私立大学でも流通科学大学、大阪学院大学、奈良産業大学、大同大学、神奈川工科大学、広島国際学院大学、崇城大学、長崎総合科学大学、工学院大学、広島工業大学、静岡産業大学、金沢工業大学などが情報学部を設置している。また総合情報学部や社会情報学部などもある。こうしたことから、いわゆる「情報学」が望まれていると考えられる。

では情報学とはなにか、についてさらに考えてみよう。必ずしも権威のある定義が存在するわけではないので、wikipediaの記述を批判的に引用しよう。「現在では情報工学を含め、様々な学問が交差する学際的な分野」、「本来の意味からしても社会科学や人文科学も包有する分野」、「学際的な側面が強調され総合科学としても認知されている」といった記述はほぼ妥当であろう。また、情報学の分野として、情報工学、応用情報学、社会情報学、基礎情報学及び関連分野などが挙げられるとしている。

情報工学が、「情報の意味を問題にせず、純粋に情報量の概念が適用できる情報を扱う」としている点は単純化しすぎであろう。情報のもつ「意味」にも様々な側面があり、自然言語処理などでは明らかに意味の問題が入ってくるからである。

「応用情報学」は「情報工学的な情報を扱いながらもそれが実際の場面で持つ何らかの意味を問題にする」ものとしているのはまず妥当なところか。「社会情報学」を「基本的に情報の意味そのものを問題にする」としているのはいささか偏った定義のように思われる。社会の中で情報の果たす役割を研究するものも社会情報学に分類してよいと思われるからである。

最後に、「基礎情報学」を「情報と意味の関係を基礎付ける」ものとしているのはある程度妥当であるが、この中に「関連分野」にはいるとしている「情報哲学」をも入れるべきであると筆者は考える。

### 3. 吉田民人の情報概念

最近「情報学」という議論をするときに、しばしば引用されるのが社会学者である吉田民人の講演である。本節では吉田の講演の内容を手がかりとして議論を進めよう。

吉田民人は、札幌学院大学の社会情報学部創設記念第一回シンポジウムにおいて「社会情報学とは何か—その必要性と可能性—」と題する講演を行った。

#### 3-1. 情報概念の分類

この中で吉田は「情報」という言葉の意味を、

「最広義の情報」⊃「広義の情報」⊃「狭義の情報」⊃「最狭義の情報」

という具合に分類している。

「最広義の情報」とは、「物質・エネルギーの時間的空間的・定性的定量的なパタン」であるとしている。この定義は、現代の自然科学的な世界観を持った大多数の人間にとっては、最も広い意味での「情報」の概念として受け入れやすいものであろう。もちろん物質やエネルギー以外に、想いや観念が実在するという立場に立てばこの定義は不十分なものということになるかもしれないが、現代の多くの学問分野が、人文科学も社会科学も自然科学の権威を否定していない現状においては、とりあえず妥当な定義であると考えてよいだろうし、またその限りにおいては十分に広い定義でもある。

ただ、あまりにも広い定義であることから、もう少し意味のある定義として「広義の情報」を「生命誕生以降の全自然史を貫徹する広義の情報概念」としている。「広義の情報」を定義する文の中に「広義の情報」を使っているのは多少循環論法的かもしれないが、意図するところは明らかである。

現在の宇宙論によれば、我々の住む宇宙が誕生してから、約136億年ほど経過しているということである。その中にある時点で、生命が誕生した。生命誕生以前からあらゆる事象は「物質・エネルギーとそれが担うパタン」ないし「パタンとそれを担う物質・エネルギー」という二つの側面を有する。この生命が誕生したことによって、これが二極分解したというのである。つまり、「パタン関連機能を担う物質・エネルギー＝パタン」と「パタンを制御される物質・エネルギー＝パタン」とに二極分解したのである。そして前者を「広義の情報」と呼び、後者を「広義の資源」と呼ぶ。

「最広義の情報」があまりに広いので、生命誕生以降の、「生命に関わるもの」だけを取り上げて「広義の情報」とするのは理解できるし、吉田によれば、他でも見られる定義であるという。

確かに、あらゆる物理現象が、一定の法則に基づいた計算であり、これを情報処理と考えることは

できないわけではないが、それよりも、生物が生きるために情報を利用する場面のほうが、より一層「情報」としての意味合いが強いのといっただろう。このような立場は、後ほど述べる、西垣 通の「基礎情報学」においても踏襲される立場である。

さらに吉田は「狭義の情報」を「社会情報学における『情報』」としており、そこには核酸や酵素、ホルモンなどの生理学的なもの含まず、人文科学・社会科学レベルのものであるとする。

そして最後に「最狭義の情報」を「自然言語でいう『情報』」のことであるとする。それは伝達される有意味の記号集合であり、「認識」や「認知」の機能を果たす有意味の記号集合であるとする。

吉田民人は、以上に示したように情報概念を、最広義、広義、狭義、最狭義の4段階に分類しているが、「広義の情報」までは多くの人が納得できるものと考えられる。「狭義の情報」と「最狭義の情報」になると、吉田民人が社会学者であることから、このような定義になったと考えてもよいであろう。つまりは「狭義の情報」や「最狭義の情報」についてはその人の立場によって様々な考え方があってよいと思われる。

### 3-2. 吉田民人の情報変換の概念

吉田は、情報の変換にも様々なフェーズがあるとするとする。それを第一フェーズから第五フェーズにまで分類する。

第一フェーズは情報の時間変換であり、時間軸における情報の移動を意味する。記録、保存、再生という下位フェーズからなる。

第二フェーズは情報の空間変換であり空間軸における情報の移動である。発信、送信、受信という下位フェーズからなる。

第三フェーズは情報の担体変換であり、情報の記号面と意味面を変えることなく担体面だけを変えるものである。

第四フェーズは情報の記号変換であり、情報の意味面を変えることなく記号面だけを変える変換であり、書き言葉と話し言葉の変換、異言語間の翻訳、知覚情報から言語情報への変換などを含む。

第五フェーズは情報の意味変換であり、意味面を変化させる、非常に多義的な概念である。着想、演繹、帰納、計算、分類整理、連想、意思決定など、多様な情報処理を含むとする。

### 3-3. 工業化社会と情報化社会

吉田民人は、宇宙に生命が誕生したことで、それ以降の自然は、広義の「情報空間」と広義の「資源空間」から構成されるとする。ここで言う情報空間は、意味を持った「記号集合」であり、資源空間はそれによって制御されるのであるとする。

情報の集合を情報空間と名づけ、これを構成するすべての情報は情報処理の5つのフェーズのどれかに位置する。したがって情報空間は同時に情報処理空間であるとする。

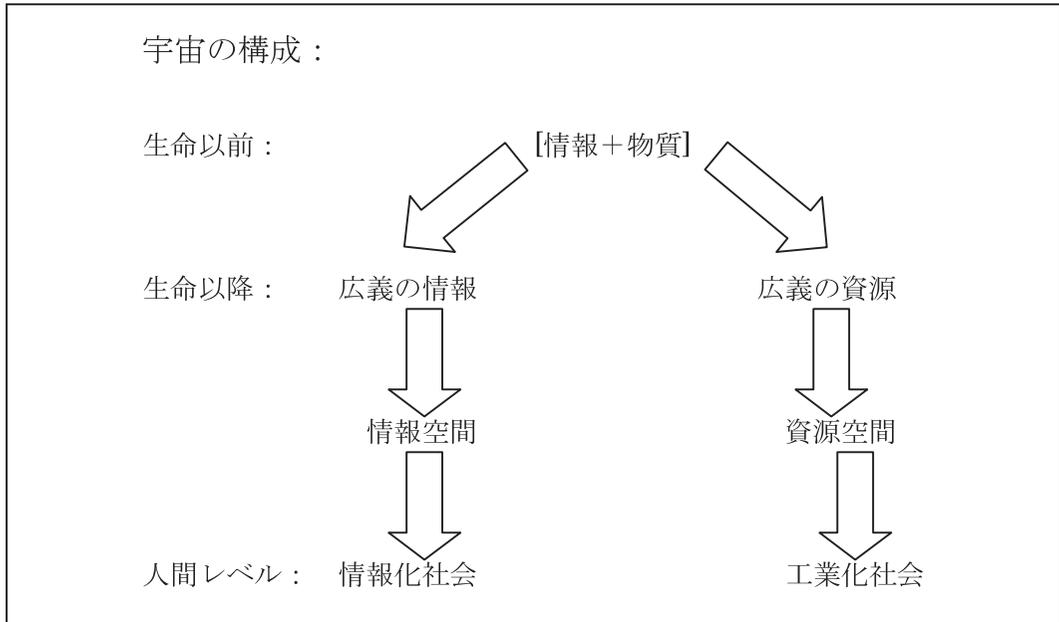
吉田によれば、情報化社会とは、情報の変換の技術をインフラストラクチャとする社会であり、情報の時間変換、空間変換、担体変換、記号変換、意味変換の技術が開発されたとする。

それに対して、工業化社会とは物質・エネルギーに関する様々な変換技術をインフラストラクチャとする社会である。

吉田によれば生命が誕生したことによって宇宙の構成は次のように変化したと考える。

つまり広義の情報空間を人間レベルの産業化にまで開発したのが情報化社会であり、広義の資源空間を人間レベルの産業化まで開発したのが工業化社会である。したがって吉田によれば、人間社会の

産業化は工業化社会あるいは情報化社会の二つしかありえないとする。



### 3-4. 吉田の理論から

吉田の講演内容を紹介したが、この内容から何を読み取るべきであろうか。一つには、最後の結論である、「人間社会の産業化には工業化社会かあるいは情報化社会の二つしかありえない」ということから、次のようなことがいえるのではないか。

つまり、日本が世界の中で果たす、工業化社会としての役割はかなり小さくなっていることを考えるべきである。もちろんいまだに日本独自の技術の価値はその重要性を保っている。しかしながら、安価に良質の工業製品を世界に供給すると言う役割は、すでに他の国々に移行しつつある。したがって日本が世界の中で果たすべき役割はどう考えても情報化社会としての役割であるということである。

また、「広義の情報」が生命とかかわりのある情報であり、「狭義の情報」が人文科学や社会科学レベルのものであるということからは、これからの情報化社会にあっては、単なるコンピュータによる情報処理ではなく、人文科学や社会科学と融合したものが求められるということである。このことは理系と文系両方の要素を持った学部が「情報学」部であるべきということになる。

### 3-5. 生命と意識の問題

先に述べたように、「狭義の情報」あるいは「最狭義の情報」については、その人の立場によって様々な定義がありえる。筆者としてはここで「最狭義の情報」を「人間のように意識のある存在にとって意味を感じ取れる情報」とする立場をとりたい。たとえば、青い色が単に青であると識別できるだけでなく、見ている人にとって本当に「青い」のである。こうしたいわゆるクオリアの問題も含めて「意識」とは何かを追及することが必要である。

さらに遡って言うならば、「生命」とはなにか、ということもよく解っていない問題である。物理

現象や化学反応に還元しきれない生命を理解するためにオートポイエーシスという理論も作られた。つまり「情報学」を構築するためには、こうした意識や生命の理論的追及が要求されるのである。

#### 4. 西垣 通の「基礎情報学」

「情報学」を本気で議論しようとする書籍といえば、西垣 通の「心の情報学」、「基礎情報学」及び「続 基礎情報学」がある。そのほかには「社会情報学」に関する本や、情報をいかに活用するかといったノウハウ本などがあるだけである。

西垣の主張する内容に対して、評価が固まっているとは今のところ言えないであろう。これに対して、これが妥当であるとする議論も、妥当でないとする議論も今のところ見当たらないからである。

しかしながら「情報学」を論ずるにあたって、これらの書籍を無視するわけにはいかない。一連の本の中で、西垣は自分の考えを精緻化させ、最終的に整理したのが「続 基礎情報学」である。本節ではこの本に沿って、西垣の主張を見て行く。

##### 4-1. 情報と意味

最初に西垣は、情報とは生物にとっての「意味作用を起こすもの」であり、また「意味構造を形成するもの」としており、これが最も広く端的な情報の定義に近いものとしている。ここで、「意味」とは生物にとっての「価値／意義」であり、それは天下りの的に与えられるものではなく、生物が生存していく上で行う選択行為に伴って事後的に発生するものとする。

ここで言う行為の中にはいわゆる認知間接行動も含まれ、生存のための行為を介して事後的に世界が創出されるとする。西垣は「客観的に実在する実体世界の有様を表象の体系によって記述できる」と考える、いわゆる「表象主義」なるものを批判する。表象主義においては、ヒトの意識によって捉えられ、明示的に言語表現された対象から織り上げられたものがいつの間にか「客観世界」に等値されているに過ぎないとする。ただし、西垣の言う基礎情報学はいわゆる「唯心論」とは異なるとも主張する。

また、唯一の客観世界を否定し、複数の相対的な世界が並存するという主張は人文社会科学の分野ではほぼ常識であるのに対して、理系の自然科学分野ではこういう相対主義がほとんど認められてこなかった、とする。

そして、基礎情報学は「情報」からすべてを思考していく学問であり、物質やエネルギーと対等の立場を情報に与えるのではなく、情報、コミュニケーション、メディアなどの概念が根源的であり、物質やエネルギーは副次的な役割に退く、とする。

##### 4-2. 情報の分類

西垣は、「情報が、生命情報、社会情報、機械情報という三つに分類できることはすでにかなり認められつつあるが、誤解されている」とする。これらは決して並列に存在するのではなく、それぞれ「広義の情報」、「狭義の情報」、「最狭義の情報」に対応し、以下のような包含関係にあるとする。

生命情報 ⊃ 社会情報 ⊃ 機械情報

情報とは、生物にとって「意味」をもたらすものであり「それによって生物がパターンを作るパターン」という定義が生命情報の定義として採用される。そこには再帰的／自己循環の意味創出の機構

が表現されている。

生命情報そのものは原基的な情報であり、直接われわれが扱うことはできない。すなわち、生命情報がわれわれの前に姿を現すためには、われわれヒトによって観察され、人間社会で通用する概念でとらえられ、言語などの記号を用いて記述されなくてはならない。この結果として出現するのが社会情報である。

社会情報は狭義の情報であり、普通われわれが日常生活で用いる「情報」は基本的にすべて社会情報である。これは自然科学的現象の記述においてもそうであり、われわれがとらえる「自然」とは、あくまでヒト特有の概念フレームワークによって把握された自然であり、したがって社会情報に他ならない。社会情報は通常「記号」とそれが表す「意味内容」とがセットになって成立しており、これは記号学／記号論の領域である。以下、西垣の「続 情報学」では「記号」というとき、記号表現のことを表している。

記号と意味内容の対応を与える表をとりあえず「コード」と呼ぶ。両者の対応を与える完璧なコードがあるとすれば、記号を組み合わせることで意味内容を時間や空間を越えて「伝達」することができるはずであるが、完璧なコードがありえないことからこのような「情報伝達」はありえない。

しかし不完全ではあっても、コードらしきものを想定して「情報伝達」の努力をすることは可能である。意味内容を可能なかぎり固定するような社会的装置をつくりコードを定めれば擬似的にせよ「情報伝達」らしきものが行われると期待できる。このとき、記号をいったん意味内容から切り離して扱うことができる。

機械情報とは、意味内容が潜在化した社会情報であり、端的にはコード化された「記号（表現）」である。

機械情報は最狭義の情報である。現代社会では情報の「伝達」や「取得」という言葉が用いられるが、暗黙のうちに、情報が「小包（こずつみ）」のように授受できるという前提が置かれている。

#### 4-3. 階層的自立コミュニケーションシステム

マトゥラーナとヴァレラが生命システムをモデル化するために、オートポイエーシス（APS）理論を構築し、のちにルーマンがこれを社会現象に応用したことは有名である。西垣は、オートポイエーシス理論を評価しながらも、基礎情報学には不十分であるとして、新たに「階層的自立コミュニケーションシステム」（Hierarchical Autonomous Communication System）という用語をつくりだし、これをHACSと略記する。西垣は、APSと比較して、HACSは次の3つの点で異なるとする。

- 1) 単独のシステムでなく、複合システムである
- 2) 階層性を持つ
- 3) 構成素が「コミュニケーション」であること

西垣の立場は、これまでのシャノンの情報理論をベースにしたような、「コミュニケーション」のモデルは妥当でないと断言しているのである。つまり、社会情報の伝達において、送信側から送った「意味」を受信側で解読するための厳密なコードは存在しない。したがって、情報は小包ではなく、いかなるメディアを使用しようとも、心から心へ意味をそっくり伝達することなどできないのである。

そうではなく、いわゆる「社会情報の伝達」においては、「コミュニケーションの継続発生」が起きているのであるととらえる。さらに、西垣は、「人間主体」の間でコミュニケーションがおこなわれて

いるのではないと強調する。会議の参加者の間でメッセージが交換されているのではなく、参加者の発言は配布資料と同じような単なる素材であって、それらの素材をもとに、新たなコミュニケーションが産出されるのである。このHACSの観察者からは、会議の参加者は各個人に即してみると自律的であるが、あたかも他律的な存在に見えるのである。会議は生物ではないが、生物である人間が参加して維持される社会的な組織というシステムであり、そういう文脈において生命的なものといえる。

これまで出てきた用語の関係は次のようになる。

自律システム $\supset$ APS $\supset$ HACS $\supset$ 生命単位体

また基礎情報学において、「メディア」とはHACSの構成素であるコミュニケーションを秩序付ける存在であるとする。この考え方を基盤にすれば、これまでのメディア論とは異なる観点からの議論が可能となるとする。

#### 4-4. 個人／組織の知識形成

第二章においては、西垣は世界が階層的な構造を持っていることをこまごまと説明する。また、人間の脳の総容量の脳皮質の占める割合から言って、人間の中で円滑なコミュニケーションが可能なのは約150名である、といった説をも紹介している。そこでAPSでは扱えない階層性を、HACSでは取り込んでいる。

また西垣は、エルンスト・フォン・グレイザーズフェルドの「ラディカル構成主義」に言及する。これは「認知主体である人間が、世界についての知識を外部から獲得するのではなくこれを認知主体の内部で自ら構成していく」と考えるものであり、学習者においては、適応すべき実態的な対象として「客観世界」など仮定する必要はない、とする。また、ラディカル構成主義において、コミュニケーションは、話し手と聞き手の間における意味の「共有」ではなく、「両立可能性」に基づくとする。

ラディカル構成主義が「個人」を対象としているのに対して、基礎情報学では「個人」だけでなく、社会的な「組織」も学習すると考える。

#### 4-5. “人間＝機械”複合系

第三章では生命体と論理機械の関係について議論している。現代哲学によって繰り返し疑念が提示されたにせよ、ITの研究開発も、基本的に客観世界を前提とし、対応する諸概念の機械的操作の効率化を目指している。しかし、コンピュータがかつて人間の脳で行われていた多様な思考を代替し、その結果をもとにわれわれの社会活動が営まれていくようになると、機械的論理操作とその応用の妥当性に関する一層精密な思索が不可欠となってくる。思考機械においては論理学と数学とが統合されなくてはならない。数学を論理的に基礎付ける分野は数学基礎論と呼ばれる分野である。フレーゲがカントールの集合論に基づいて数学基礎論を展開しようとしたが、一種の自己言及パラドックスによって挫折した。このパラドックスをラッセルが「階型（タイプ）」という概念を導入して解決した。また、ヒルベルトが数学を完全で無矛盾な体系として構築しようとしたのに対して、ゲーデルの不完全性定理によって否定されてしまった。

西垣によれば、「自己言及」という行為は本質的に生命体に特有のものであり、決して回避すべきものではない。そしてヴァレラの次のような言葉を引用している。

数学の核心部分におけるこの決定不能性は、数学者たちの間に不満のうねりを巻き起こした。われわれの観点からすれば、ゲーデルの結果を、限界としてではなく、閉鎖性が自立的閉鎖領域の生成を導く新たなやり方を示すものとして、理解することができるのだ。そこでは、背景から単位体が浮かび上がりより大きな領域を定めるのである。ゲーデルの場合、環が閉じて二つの水準がもつれ合うや否や、言語領域に新たな単位対が創発してくる。これと生物領域との類似は際立っている。

この章の最後で、西垣は三つのタイプのコンピュータを分類している。

コンピュータを思考機械と見なすのがタイプⅠアプリケーションであり、そのためのコンピュータをタイプⅠコンピュータと呼ぶ。

「近代社会におけるコミュニケーションを部分的にせよ、機械化できるという考えが生まれるのは不思議ではない。チューリング・マシンにおけるアルゴリズムとはこういう形式論理的な記号操作を可能な限り純化して正確性を高め、しかも人間社会の多くの側面に应用できるように拡大したものと言う事ができる。」

「コンピュータを思考機械とみなすアプローチは、人間社会におけるコミュニケーションの精確性を重んじ、その理想型を形式論理的なものにとらえる考え方である。」「その好例として、1980年代に盛んに進められた人工知能研究、とくに日本の国策プロジェクトであった第五世代コンピュータ開発をあげることができる」としている。

これに対して、「コンピュータを『対話機械』と見なすのが、タイプⅡアプリケーションである。このアプリケーション用のコンピュータを『タイプⅡコンピュータ』と呼ぶ。」

そして次のように述べる。「中でも特筆されるのは、ヴァーチャルリアリティ技術であろう。」「このように、ヴァーチャルリアリティ技術は環境シミュレーション技術の応用であり、…中略…タイプⅡアプリケーションの代表例の一つといえる」。そして、今後セカンドライフのようなものが日本でも参加者が増えていくのではないかと述べている。その後の事情を見る限りそうはなっていないようであるが、こうしたものをタイプⅡコンピュータと位置づけている点が興味深い。

そして、これから来る未来のアプリケーションがタイプⅢアプリケーションであり、タイプⅢコンピュータであるとする。その技術的な詳細については述べないが、その展望としては次のようなものとしている。「タイプⅢアプリケーションとは、“生命的組織”のダイナミクスをコンピュータが支援し、実生活を創発的な場に変えていくものである。そしてタイプⅢコンピュータは『有機機械(organic machine)』と位置づけられる。」「生命的組織とは本来、生命的な活性度を持ち、環境変化に適応して生きていく能力を持つ組織のことである。」「平たく言えばわれわれが生存するための場には他ならない」。

#### 4-6. 総括と展望

西垣は第四章において「続 基礎情報学」を総括しているが、とくにその中で次のような問いかけをしている。「本書で述べてきたような『生』についての議論はいま何故求められているのであろうか」。そしてそれが現代社会の思想状況と関わっているとみる。

「二十世紀半ばには、実存主義、マルクス主義、論理実証主義の三つが基本的思潮を作っていた」「実存主義とマルクス主義は歴史的／時間的な側面を持ち、未来に向かって人間がいかに生きるべきか、という問に対する大きな指針を与えていた」、「しかし、両者は共に二十世紀末にはほとんど影響力を失ってしまった。」「実存主義と入れ替わりに構造主義が台頭したが、それは『主体から言語へ／

「実体から関係へ／歴史から構造へ」といったパラダイム変換として表現されることが多い。」「構造主義人類学者のレヴィ＝ストロースがサルトルを批判したのは、本来言語は相対的なものであるのに対して、啓蒙的な進歩主義は西洋中心で、アジア・アフリカなどの多様な文化を劣ったものとして見下す傲慢な態度だという批判である。この指摘は正論だが、一方で歴史の一点に身をおき、進歩のため未来のために主体的に行動するという、近代人が信じてきた指針は深刻な打撃を受けた」とする。

「さら構造主義の後のポスト構造主義が追い討ちをかけた。」「日本の一般の人々には『ポスト・モダンブーム』という消費文化礼賛の一部として受け止められてしまった」「こうして『大きな物語』は終焉し、『何でもあり』の底なしの相対主義と個人的快樂の追及が、浅薄なニヒリズムと拝金主義ともたらした」とする。

そして論理実証主義とこれから発展した分析哲学については「科学研究の理論的ベースとして、英米圏を中心に専門家の間では引き続き根強い支持を集めている」とする。そして人工知能の研究では「心とは何か」を問う哲学との接点は必然的であるが、その哲学とは「分析哲学」に他ならないとする。

言語分析こそが分析哲学の中核だとする考え方は哲学史における一種の革命であり、しばしば「言語学的展開」と呼ばれるようである。思考する人間という「主体」を天下に仮定するのではなく、表現された言語テキストの論理に注目するという研究態度は、「機械の心」実現を目指す人工知能研究者が歓迎するものであったといえるが、人間そのものが情報処理機械と限りなく近いものとみなされるようになった、と指摘する。そして、「言語学的転回」は、思考の精密化、多様な文化尊重など深い意義を持つが、同時に、価値基軸の喪失と相対主義の流行の中で、テクノロジーと経済の短期的発展だけが渴望され、人間／社会の機械化と地球生態系の破壊が急速に進む原因となったとする。

そして、「情報学的転回 (informatic turn)」はとりあえずこの隘路から脱出するための21世紀の方途として位置づけられる。つまり言語の代わりに生命情報を基軸としてものごとを秩序付け、捉え直していくこととする。その含意として第一に人間中心でなく生物中心であり、第二に人間の機械化の否定があるとする。

## 5. 情報学からの展望

ここまで、吉田民人の情報概念の分類と、西垣 通の「続 基礎情報学」のテキストを眺めてきた。吉田の立場は、社会学的な立場を基本にはしているが、現代の多くの学問がそうであるように、物質科学の立場を尊重している。したがって、「最広義の情報」を定義するに当たって、「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」といった定義をしている。

それに対して、西垣は、物質科学そのものを否定しているわけではないが、アприオリな客観世界という考え方を否定する。「基礎情報学が批判するのは近代知そのものでなく、天下に実体としての客観世界を想定して主観的記述を貶め、生命活動の一環であるヒトの思考を機械的処理に還元しようとする独善的な考え方である。そして、素朴な実体論は決して、極度にITが発達した21世紀社会に通用する情報学の土台となりえない」とする。

西垣の主張はある意味でラディカルである。西垣の提案しているHACSという考え方がどの程度必然性を持つのかは今のところ未知数といってよいだろう。しかし、これまでの学問が無意識のうちに前提としてきた考え方に反省を求めものとして貴重である。今述べた、アприオリな客観世界を前提とすることや、個人としての人間のみを主体として考えることについては、確かに反省の余地があるように思われる。西垣が主張するように人間の組織そのものがHACSとしてモデル化でき、組織が学習するという考え方も貴重である。またコミュニケーションとは、小包のように情報を伝えるもの

ではないとする点も、これまでのコミュニケーション論に一石を投じるものかも知れない。

ここで私事をのべるならば、筆者の出自はまさに理工系なので、どうしても客観的な実体としての物理世界を前提として物事を考えたいとする性向を持っているが、「情報」というものの本質を追求するのであれば、少なくとも一度はそれを前提としない思考をする必要があるであろう。

西垣が引用している、構造主義、ポスト構造主義、分析哲学、オートポイエシス理論、あるいはラディカル構成主義といった、一般には「哲学」的と言われるような内容については、これまでの「情報」との関連で論じられることはほとんど無かったといつてよいであろう。こうした内容が「情報学」を構築する上で極めて重要なものであることを示したことは、ある意味で西垣の功績でもある。

「情報学」部を新たに設置するならば、こうしたいわば「人文学」的な内容を含まないとすれば、それは大変内容の薄いものと言わざるを得ない。それは必ずしも世の中の職業人として要求される内容ではないかも知れない。しかし、情報社会が今後どのように変化してゆくか見通すのが困難な今という時点において、その本質を基礎レベルから理解しておくことは、長期的な視点からは肝要な部分である。

## 6. 現実的な視点

これまでの章において、「情報学」な視点から論じてきた。そこではこれまでの情報学部においてはあまり取り上げられることの無かった「人文学」的な学問の必要性が浮かび上がってきた。

これとはまったく別の観点であるが、情報の工学的応用として「ゲーム」が取り上げられる。ゲームにも様々なジャンルがあるが、その中に「ノベルゲーム」というジャンルがある。ゲームという名前がついているが、基本的には「小説」である。媒体が紙からパソコンなどのIT機器になったものである。また、ゲームとライトノベルとの関連も深いものがある。ゲームで作られたキャラクターがライトノベルやアニメに登場したり、あるいはキャラクター商品として売られる。また逆にライトノベルやアニメで作られたキャラクターがゲームに登場したりする。したがって、ゲームを単なる工学的応用としてとらえるだけでは不十分なのである。そこには人文学的あるいは社会学的な分析が必要なのである。

ライトノベルやゲームに関連して、東浩紀によれば、現代は大きい物語が終焉した時代なのだという。やはり、こうしたライトノベルも、時代的な思潮の流れを反映しているのである。ゲームをはじめとするヴァーチャルな空間に関しても、これからの「情報学」の応用的な側面の重要なものとして考える必要がある。

また、本稿では取り上げなかったが、世の中には「社会情報学部」と称する学部が多数存在する。「情報学」部としてはこうした内容を排除するわけには行かないだろう。

では、現実に存在する情報学部においてこういった学問内容を、どのような方法で取り上げるべきなのであるか。

一案としては、今まで欠けていたと考えられる学問内容を主体とした、新しい学科を創設するということも考えられなくはない。しかしながら、一つの学科が成り立つためには、単に学問的に必要だというだけでは不十分であろう。やはり継続的に学生を集め、継続的に世の中に送り出すことが、社会的に期待される一つの使命ではある。先に人文学部や社会学部の名前を挙げたが、これらはすでに評価の固まった学部であり、今後も一定のニーズが見込まれるのである。

そうではなく、既存の学科構成を維持したままで、これまで欠けていたと考えられる学問内容を、各学科で分担することも考えるべきではないだろうか。本稿で述べた「情報学」に関する議論も、必ずしも評価の固まった議論ではない。今後、世の中で「情報学」に関する議論が深まってゆく過程に

において、どのような学問分野を「情報学」部で教えるべきかという議論も変遷してゆく可能性がある。そうした変遷に追随するのに、新学科を立ち上げるような、いわゆる「リアル」な改組で対応することは得策ではないであろう。

そうではなく、「リアル」な組織としては現在の学科構成を維持したままで、各学科の内容を質的に変化させてゆくことも考えられるのではないか。筑波大学に代表されるような、いわゆる「学系」的な編成がある。つまり、教員の所属と、学生の学ぶ系列を独立させる、という考え方に近づけることになるのかもしれない。

こうした方法を採用することで、既存の各学科が、世の中にある類似学科との本質的な意味での差別化を図ることができるのではないか。

## 7. G-learningの可能性

本稿は、湘南総合研究所の「ゲームの時代特集」の一環として依頼されたものである。お話としては、まったく新しい「ゲーム学科」や「ゲーム研究科」を立ち上げるという内容のほうが、面白いものなのかもしれない。しかしながら、そうした可能性も含めて、真剣に議論するならば前節までのように、「情報学」という観点から議論を始めなければならない。それと現実的な考察を組み合わせれば、前節のような結論にならざるを得ない。

しかしながら、筆者は「ゲーム」という分野の豊かな可能性を以前より感じている者でもある。コンピュータ技術の応用として、さらに「情報学」の応用としても「ゲーム」という分野は、これから大きく発展する可能性を秘めている。

それは単に今までのエンタテインメントとしての延長線上だけにあるのではない。現在世の中はリアルな世界とネット上のヴァーチャルな世界が少しずつ融合しつつあると見てもよいであろう。それは必ずしも3D表現によるインターフェースを備えているとは限らない。セカンドライフが、日本では期待したほどの広がりを見せなかったことや、SonyのHomeもさほど成功したとはいえないのは、あまりにも3D表現インターフェースにこだわりすぎたことも原因としてあるかもしれない。

ところが世の中では、blog、SNS、twitterなどのように、ネットを通してコミュニケーションを行い、コミュニティを形成しつつある。ヴァーチャルな世界としては、こうしたものも含めて考えるべきである。そしてそれは広い意味でのゲームと明確な境界線を引くことはできないものなのである。

さらに注目すべきなのは、ゲームを有効に活用した学びである。飛行機のパイロットの訓練に使われるフライトシミュレータは、ゲームと区別がつけられない。一般にまじめな目的のために活用されるゲームのことをシリアスゲームという。その中でも学習にゲームを応用できる可能性が指摘されている。たとえば、東大の馬場 章氏の研究室では、オンラインゲームが教育に役立つことを実証する研究を進めつつある。

筆者の経験でも、「情報学序論」の授業の中でTuringマシンを取り上げるのに、RPG風の記述を用いている。いわゆるTuringマシンの形式的な記述は無味乾燥なものであり、よほど理論的な関心を抱いているものでない限り、進んで学ぼうと思うものではないように思われる。しかしながら、RPG風の記述を用いることにより、多くの学生がTuringマシンがおおよそどんなものであるかについては把握することができたと感じている。

こうした試みは様々な分野で行われるべきである。大学の一般教養科目は、高校の延長のような印象を与えるせいか、単位をとることが卒業要件になっているから仕方なくとっている学生が大半なの

ではないだろうか。理想を言えば専門科目を理解するうえで必要性を感じるから、あるいは社会で生きるうえで大事だからという意識をもって学んでもらいたいものである。しかしながら筆者の経験から言ってもそうした意識が持てるのは実際に社会に出て多くの経験を積んでからしかできないことである。そこで正攻法ではないのかもしれないが、ゲームの要素を導入することで学生の興味を喚起し、理解を深めることが考えられる。

こうした考え方を筆者はG-learningと名づけたい。そしてこのG-learningを「情報学」部が追求すべき一つのテーマとして挙げておきたい。

では、こうしたテーマを追求するための新たな学科を創設すべきなのだろうか？ 軽々にそう結論付けることはできない。一つには前節でも述べたが、一定の受験生を集めて、しかも安定的に世の中に人材を送り出す必要がある。現在の世の中で「ゲーム」を主眼とした学科にどのような高校生が関心を持つのかをよく考える必要がある。さらには現在のゲーム業界が、必ずしも大学の新卒の学生を大量に採用してはいることを考える必要がある。

もう一つは、現状でのいわゆる「ゲーム」だけを追及するのでは不十分であることがある。これからの未来に向かってゲームのあるべき姿を追求するには、本文でも述べたとおり、様々な分野からの研究が要求される。そのためには「情報学」部の総合的な力を結集することが求められるのである。もちろんそこにはコンピュータの技術的な裏づけも必要であるが、人文的あるいは社会的な立場からの研究考察が必要である。むしろ学科横断的な取り組みを目指すことが大切であるように感じられる。

## 引用文献

- [1] 吉田民人、“社会情報学とは何か―その必要性と可能性―”、札幌学院大学社会情報学部創設記念第一回シンポジウム。
- [2] 西垣 通、“続 基礎情報学”、NTT出版（2008年）
- [3] 東 浩紀、“ゲーム的リアリズムの誕生～動物化するポストモダン2”、講談社現代新書、講談社（2007年）
- [4] 松原康夫、“ゲームとアカデミズム”、文教大学情報学研究科IT News Letter vol.4, No.3（2008年秋号）、<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/gs-info/itnl.html>