

情報変換の層序

田中 一

個別科学を個別科学たらしめる三つの柱について述べ、社会情報学成立の根拠として固有の対象の存在可能性を探ることを試みる。その方法として、情報過程の層序の構成を考察する。世界の累層的構造に対応して、現実の情報変換のなかに質的相違を見い出す。まず主系列の対応過程が情報変換とは言い得ないことを論じ、つぎに実在する情報変換として遺伝情報過程について述べ、さらに脳髓の学習記憶情報過程の特徴を論じて、一層高次の過程として知性体の意識情報過程があげられることとその根拠を述べ、さらに最も高次の情報過程としての社会情報過程の存在を指摘する。このことに対する自然史的考察を紹介し、つぎに思考の産物としての情報論理過程の存在を論じ、論理過程の最初の段階としてビット列変換について述べ、オートマトンの計算不可能性と開いたオートマトンによるその解決への途を示唆し、最後に論理過程としての脳髓の情報過程と社会情報過程を考察して情報変換の層序全体像を提示する。

1. 序 論

福村先生は沢山の漫画をお示しになって、いつの間にか深い話のなかに引き込んでしまいました。吉田先生も情報の定義をなさりながら、社会情報の在り方について多くの示唆を下さいました。私が話そうとするところと絡み合うところが多く、大変勇気づけられました。もっとも私の話には漫画が出てはきません。その代わりに皆さんに我慢を求めそうです。また多少とも解説的な部分があることをご容赦下さい。

1. 1 個別科学の形成

社会情報学は果して一つの個別科学になっていくものでしょうか。こういうことを考えるのはあまり賢いことではありません。賢い人はもっと気の利いたことに精を出します。

どうも京大出身者は時々賢くないことをします。私も京大の出ですので、時々このような余り賢くないことに張り切ります。さてこの問題に答える一つの方法は、個別科学の成立要件を改めて考察することではないかと思えます。普通大抵の本には、対象と認識方法が個別科学を支える二本の柱であると書いてあります。私はこの他にもう一つ大切なものがある、それは評価体系ではないかということをお前から申しています。⁽¹⁾ そうではありますが、もし何か研究対象を新しく設定することが出来そうだと言うことになれば、そしてこれを研究していく方法が見つかるということであれば、それだけで個別科学を形成していく上での基本の条件があるのだと考えることが出来ましょう。

次のような意見をよく聞きます。それは現在の社会の情報過程の規模に注目した意見です。実際誰がみても社会の情報は質量ともに

物凄く、社会の情報処理は極端な規模になっていて、別扱いにしなければならない程だ、だから社会の情報過程を扱う分野を独立の個別科学として考えるべきではないかと言う立場です。この見地は情報過程の量の面に注目して、社会情報学の学問としてのレーゾンデートルを求めようとする行き方です。つまりこれは対象に対する認識方法に個別科学としての成立要件を求めようとするものです。このような行き方を取るためには、社会情報の認識方法が、新しい個別科学を成り立たせる程、その大量情報の過程が質的内容を持っていることを示さなければならないでしょう。ここで申し上げることは、社会情報を研究して行くための何等かのモデルを立ててそれに基づいて調べて行こうと言うのではなく、まだそこまでは行かないそのための前提とも言うべき考察、つまり仮に社会情報学なるものができるとして、その対象とすべき社

会情報自身を考えて行くことから始めることです。社会情報もまた情報の一つでしょうが、そもそも情報とは何ものでしょうか。

1. 2 情報とは何か

情報の定義は多様で、誰でもいろいろと思惑うものです。社会学者の数ほど社会学の定義があるという社会学の定義の多様な度合をなお上回って、定義する人の数の3倍程あるようです。きっと一人の研究者がいろいろと思惑うのでしょう。平凡社の哲学辞典には「情報の確定的な定義はまだなされていない。」と書いてあります。⁽²⁾ また最近岩波書店から出た「情報科学辞典」には情報の項目がありません。一つの見識かも知れませんが逃げかも知れません。

多くの人々の定義を見ますと、これらの人達の定義の相違は、情報を「実在的」なものとして捉えるか、あるいは「認識の所産」と考

表1 情報の定義の分類

	社会生活に有意義	より広い
実在的 認識の所産	クーペ、野口、 ポラト、高橋、	北川、田中・長田 滝、山下、岩崎・宮原
滝 保夫	情報とは、対象物の状態が不確定であるとき、その状態を分類し他の可能な状態から区別することにより、より明確にするものである。 ⁽³⁾	
フェリックス フォン	クーペ サイバネティクスの意味での情報とは、一定の確率または度数で現われるところの、多数の有限な物理的信号の時間的ないし空間的系列のことである。 ⁽⁴⁾	
共立総合コンピュータ辞典	一定の約束に基づいて人間がデータに与えた意味、対象となる事象の性質、作用、意味などの内容で、事象の集合によって表現された生物、機械、組織などが決定したり行動するために必要なもの。 ⁽⁵⁾	
M. ポラト	情報とは組織化され、伝達されるデータをいう。 ⁽⁶⁾	
野口悠紀雄	微少なエネルギーで複製が可能であり、かつ、複製されたのちもなお元と同一の状態を保つようなものについて、その複製された内容である。 ⁽⁷⁾	
北川敏男	情報科学の対象となるものは、報の世界の写像されたかぎりにおいての情の世界である。 ⁽⁸⁾	
高橋秀俊	知ることの実体化である。 ⁽⁹⁾	
田中・長田	事象の状態を他に伝えることができる場合その状態を情報という。 ⁽¹⁰⁾	
岩崎・宮原	情報とは、人間の思惟や意志から独立に存在する実在的な対象の物質的な諸対象の一秩序のある反映であり、そこには、これらの運動の合法則性の一側面が表現されている。 ⁽¹¹⁾	

るか、また「社会生活に有意義」なものに限ってしまうか、または「より広く」自然現象をも含めるかによるように思います。

例えば、以下に幾つかの定義を列挙しましたが、これらをその定義の中身から表1のように分類することができます。

なお著者が本年度から始めた情報学概論では、情報を「表現された区別」と定式化しています。ここで区別とはヘーゲルの与えた概念です。⁽¹²⁾ヘーゲルは、事物をその本質と現象との両面から捉えたときの他者との関係を区別というカテゴリーで表現しました。私はこの区別というカテゴリーを得て始めて情報概念が成立するように考えていますので、上のような定式化を用いています。区別の代わりに差異という用語を用いることもあります。差異は区別の中の同一性を見ないとき、すなわち本質に目をつむったときの区別として捉えているという意見もありますので、情報空間の中の要素としての情報を捉える概念としては、区別が適当であるように思います。

ここで情報の種別について付言しておきます。よく知られていることですが、情報には、記号、記号列、画像および概念など幾つかの次元の異なる種類があります。前3者はビット情報すなわち0と1との記号の並びとして表現することができます。画像を表現するには2次元のビット情報を用いねばなりません。これに対して記号列は1次元であり、記号自身は0次元ということが出来ます。概念は外延である多数の個物の同一性でもありますが、この同一性は、個物の同一性である以上、個物自身を規定する諸々の規定性のなかの一つの規定性です。したがって、概念は、規定性の列として表現された個物の集合として表現されねばなりませんし、またそのように扱われています。すなわち、概念は多次元情報と考えられます。

1.3 考察の筋道

以上のように、情報の定義にはいろいろなものがあります。よく言われることですが、何をどう定義するか、これにどのような名称を付けるかは全く自由なことにようにみえます。しかしながら定義してしま甲斐があるためには全く自由と言う訳にも行かないでしょう。例えば今の場合、情報を狭く定義して社会的に意味のあるものに限定したとしましょう。このような定義をする人も多く、充分理由のあることです。この場合大事なことがあります。それは生物現象のなかにも社会現象の情報過程と類似の過程があることです。この類似した点と言うのは後でも述べるのですが、遺伝の過程で遺伝の内容が、これを表現している媒体が変わってもその内容が変わりなく他の所に伝えられて行くということです。このことは否定しようのない事実です。しかも重要な事実ですので、何等かの概念に組み込んで論じなければなりません。情報を狭く定義することは自由ですが、その代わり、生物の遺伝現象と社会の情報過程を同時に論ずることができるよう何かの概念を準備しなければなりません。例えば疑似情報という概念を導入しても構わないでしょう。ここでは、情報を広く定義し、その代わり社会情報と形容句を付けることにしました。一番気をつけなければならないのは、概念を狭く定義しながら、その定義に引きずられて事実を見落としてしまうことではないかと思えます。

このように、概念の定義はまず対象に対する考察の内容を適切に表現し得るように行なうべきでしょう。概念の定義に際して、外延を広くあるいは狭く取ったときそれぞれに応じて補足的な概念を追加し、対象全体の各側面を見落とさないようにする必要があるでしょう。

さて前節で挙げた定義は、どれも情報を「伝達されるべきもの」に限定しています。このことが何よりも先ず第一に情報の特質を与え

ているのではないのでしょうか。情報を定義なさった先ほど挙げたどなたも情報に対して一つのことを求めておられます。それはこれを表現している媒質が異っても、同じ内容を持たねばならないことです。このことは、情報が情報過程つまり入力し伝達され変換され蓄積されて出力されていく過程と不可分のものとして考えねばならないことを示しているように思います。これからは情報変換過程を単に情報過程と呼ぶことにします。

ときどき単純な物理現象、例えば2個の粒子の衝突過程でも、衝突後の粒子の状態から衝突前の粒子の状態が分かるので、一つの情報過程ではないかという意見を聞くことがあります。この衝突過程が情報過程であるかどうかは、媒質を異にしながら同一の内容を伝達変換記憶される過程がこの衝突過程に含まれるか否かを見て決めなければなりません。ちなみに私の定義では情報過程になりません。

この報告では、各種情報過程の特徴と相互の関係、すなわち情報過程の層序を考察して、固有な情報過程としての社会情報過程の可能性を論ずることにします。

2. 実在の情報過程

2. 1 自然の累層性

そのために、この世界、それは自然も意識現象も含んだものとしてですが、この世界に実在する情報過程の層序から始めることにします。そのためには自然（世界）の累層的構造に基づいて行くのが最も適切ではないかと思えます。それは自然の累層的構造のアナロジーを取るという意味ではありません。自然が累層的構造をとっている以上、この自然のなかの情報過程もまた自然の構造に応じた全体構造を持っている筈だという予想です。

累層的自然観はアリストテレスに始まるといわれています。私は1957年これを全生物を

含むものに一般化し、⁽¹³⁾最近さらに知性体をも含むように拡張しました。⁽¹⁴⁾図1がその概略図です。その詳細な説明は文献(14)に譲りますが、このような自然の見方がただ言葉だけを並べた解釈に終わるのではなく、自然に関するいろいろ興味あることを気付かせてくれることを述べておきましょう。

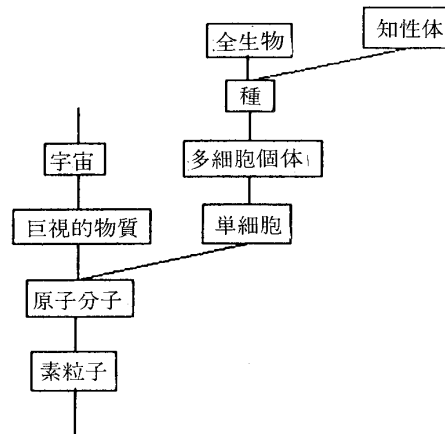


図1 自然の累層性

図1の構造は自然が三つの系列からなっていることを示しています。これは自然における質生成の過程とも言うべきものです。無機的自然の系列を主系列、主系列から生成した生物の系列を二次系列、また全宇宙の意識をもつ存在を知性体という累層にまとめます。これが三次系列です。この系列の活動性、短く活度と呼ぶことにして、各系列の活度を比べてみましょう。

私達人間もまた一種の熱機関ですが、人間と同じ大きさの哺乳動物は熱機関としての工率を計算しますと丁度100ワットになります。一方主系列に属する太陽の熱機関としての工率はどのくらいになるのでしょうか。私達がよく知っている事実から計算しますと、主系列のチャンピオンである太陽は60キログラム当たりたった1ミリワットしかありません。このことは二次系列の活度が主系列の10万倍にも達することを意味しているでしょう。また知性体の系列はこの二次系列の二次

系列のさらに1万倍の活度を持つのではないかということを推測することができます。このことから一つの課題が出てきます。それはこのように活度の異なる三つの系列が果して調和して安定に共存することができるでしょうかという問題です。これが自然と人間との調和的共存に関する課題の深い認識ではないでしょうか。そういう認識が図1から生まれます。図1のように自然を把握することは決して非生産的とは言えないと思っています。自然の構造の累層性に関する話はこれくらいにして、ここでは用語の説明と簡単な注意を加えることにします。

図1の枠で囲んだあるものは、自然を構成する主要な質的存在です。階層と呼ぶ人が多いようです。私はこの30年以上累層と呼んでいます。考えてもみて下さい。原子分子や巨視的物質の特性がその構成物である素粒子の位置や運動方向を巨視的に規定していることから分かるように、各累層は何れも下位の累層すなわち当の累層の構成物の運動を規定する、その意味で下位の累層の上に累なった質的存在になっています。このような理由で、累層と呼ぶことにしています。この報告では層序と言う用語を用いています。地質学その他の分野で用いられている言葉ですが、ここでは、単数あるいは複数の系列からなる累層的構造のこのつもりです。

以下では、まず情報過程のなかに自然の累層的構造に基づく累層の存在を見だし、このことから情報変換の層序の定式化を試みるつもりです。そのために改めて累層の条件をはっきりしておく必要があるでしょう。そのようなものとして次の二つを挙げておきます。

- a. 下位の累層に基づいて構成されている。
- b. 下位の累層にない内容が新しい累層全体の特徴の基本を与えている。

2. 2 主系列の対応過程

誰でもすぐ気が付くように、図1の各累層のなかには、その累層に応じた情報過程がそれぞれ進行している筈です。こう考えてまとめたものが図2の實在の情報過程の層序です。以下その大体を順番に述べて行きます。まず主系列に照応する情報過程です。

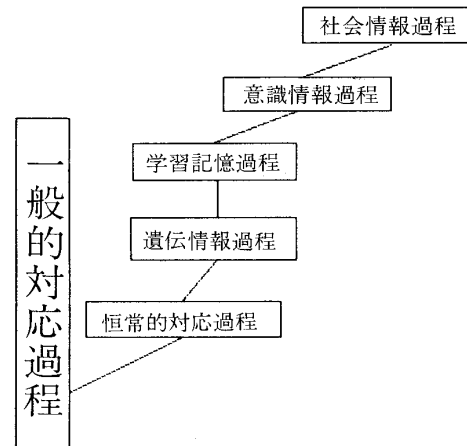


図2 實在の情報過程

主系列の物質過程、例えばさきに述べた2粒子の衝突現象のような反応過程では、反応前後の物質の運動状態の間に内容のはっきりした対応関係が成り立っています。この対応関係を用いて反応後の観測量から反応前の粒子の運動状態を知ることができます。それは間違いのないことですが、しかしこの反応過程には媒体によらない内容が伝達している過程を含んでいるとはいえません。反応後の粒子状態を観測しその観測結果が記録されるまでの過程は、観測結果が様々な媒体を伝わって伝わっていく過程ですので、先の私の情報の定義に照らして確かに情報過程です。このことと衝突現象だけが切り離されたときとは事情が違います。反応過程の対応を成り立たしめている主たる要因は、反応過程を構成する物質の特性であって、同一内容が異なる媒質によって表現されていく過程とは言い難いように思います。このことが主系列では一般的であるように思いますので、この意味で、主

系列の反応過程は情報過程ではなく、主系列の運動状態間の対応に過ぎないと考えるのが自然であろうと思います。そこで、これらの過程を一般的対応過程と言う用語で表わすことにしました。なおコンピュータの動作などは一見すると主系列の情報過程ですが、これは明らかに三次系列の所産ですので、そのまま主系列に含ませるのは適当でないように思います。

2. 3 遺伝情報過程

生命の誕生の経過はまだ明らかになっていません。しかしながら専門家の著書など読みますと、その全体が髣髴とするような印象を受けます。ずっと以前に心踊らせて読んだオペリンの生命の起源の時代から何と進んだものと痛感します。⁽¹⁵⁾ 生命の誕生の直前になると、アミノ酸、タンパク質、DNAおよびRNAなどの生体物質が比較的継続する反応過程、すなわち恒常的対応過程を繰り返していたことでしょう。やがてRNAあるいはDNAがアミノ酸の結合様式に対応した構造を含むようになり、やがてこれが個体から個体へと伝えることができるようになって、生物の誕生となりました。

このように安定に進行する過程を見てみましょう。アミノ酸の結合様式に対応した構造

を写し取ったRNAが細胞内のリボゾームに移動し、ここで写し取った方式通りにアミノ酸が結合してタンパク質の合成が長期間進行しています。この過程は20種類の異なるもの（アミノ酸）の多数個の順序ある配列という内容が、媒質（RNAあるいはDNA）の如何によらず伝達されているのです。この報告では、媒体によらず伝達されるものが情報で、この過程が情報過程と定式化しています。情報の定義には幅があるといいました。しかしながら、どのような情報の定義を採用しようと、生体のなかで蛋白質の生成がきわめて特徴のある過程で進行しているという事実を否定することはできません。もっとも、事実はこのことを認めてもその事実の意義を評価するしないという自由があることも確かです。吉田先生はこのことをきわめて重要なことと考えてきた旨力説なさいました。私もこの点に注目して、これを重要な情報過程として考えます。すなわちこれが遺伝情報過程なのです。

2. 4 学習記憶情報過程

さて生物が一層進化するに伴って新しい情報過程が出現してきました。これが図2の学習記憶情報過程つまりニューロン（神経細胞および樹状突起と軸索を併せたもの）の系の上に進行する情報過程です。図3⁽¹⁶⁾にはこの

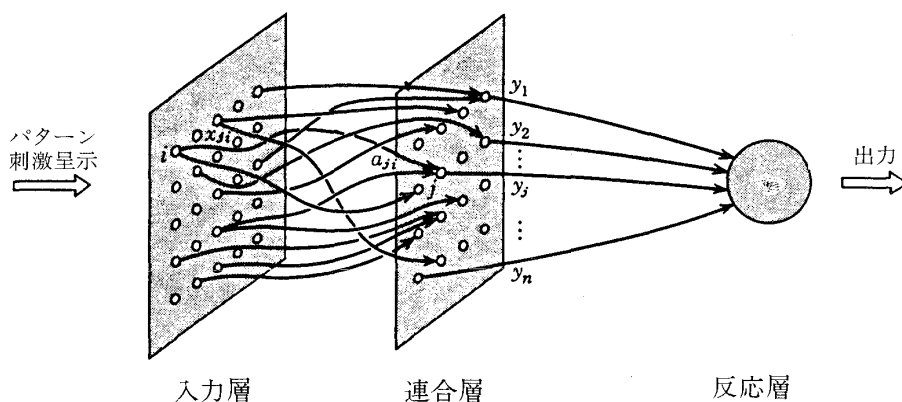


図3 単純3層パーセプトロン
入力層と連合層のユニットは任意に結合している。各結線の重みが学習によって変化する。

情報過程の特徴が示されています。また、図3のような過程が脳髄のなかに実際に存在することを、図4⁽¹⁷⁾と図5⁽¹⁸⁾で紹介しましょう。その後、この過程を遺伝情報過程と比較致しますが、その結果、これがより高度の情報過程であって、図2の位置付けにふさわしい内容を持つことが分かります。

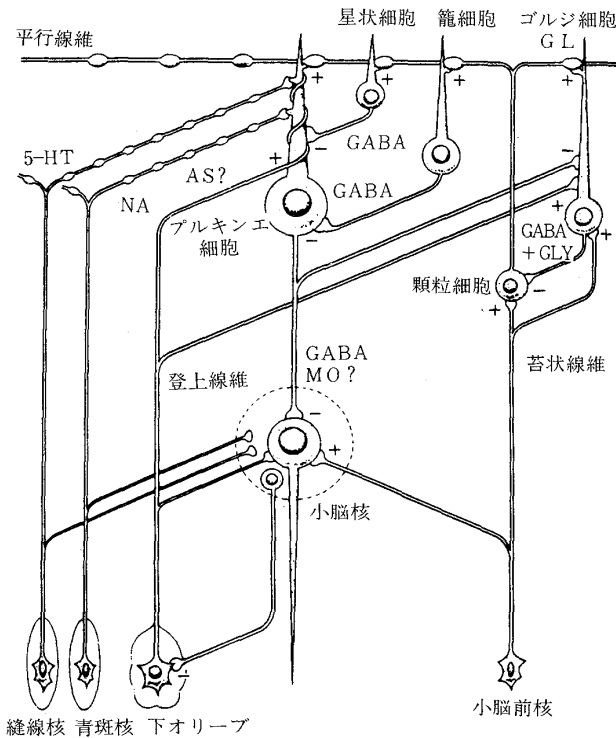


図4 小脳の脳神経回路
+は興奮性結合，-は抑制性結合を示す。

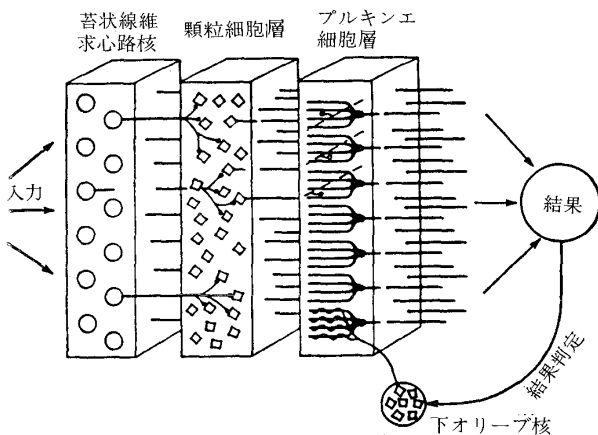


図5 小脳皮質のパーセプトロン模型
図4の小脳の情報の流れを図3のようにモデル化したものである。下オリーブ核からフィードバック情報が入力する。

図5は小脳皮質における各種のニューロンの結合を示したものです。小脳皮質にはこのような結合体が膨大な数存在して、神経回路網（ニューロネット）を作っています。図3はその上で進行する情報過程の様式です。この動作について若干申し上げます。

体の運動からの刺激は勿論ですが、その他の様々な刺激が苔状繊維を通り入力してきます。この刺激が顆粒細胞層を経て、プルキンエ細胞を興奮させたり、あるいはまた抑制させたりします。その結果が筋肉繊維やその他に伝えられていきます。図5のなかでとくに図の右下の部分に注目して下さい。プルキンエ細胞からの情報が伝えられて運動を引き起こしたとします。その結果が情報としてプルキンエ細胞に戻ってきます。手や足の動かし方が足りないあるいは行き過ぎたなど、結果が不十分の時にはプルキンエ細胞の情報変換の仕組みを変化させるようになっています。この神経細胞のフィードバック機構を工学的モデルとして表現したものが図6⁽¹⁹⁾です。

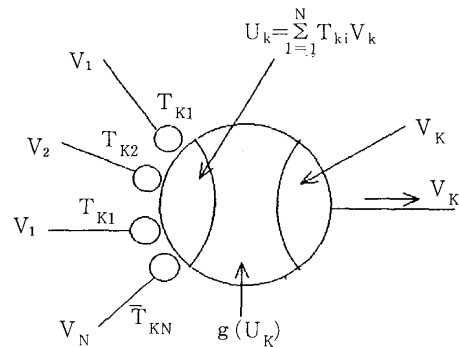


図6 神経細胞の工学的モデル
 T_{ki} は k ユニットに入力する i 番目の情報の重みを示す。 $g(u_k)$ は k 番目のユニットの出力を与える。

図6では左の方から複数の入力線が入り、右から1本の出力線が出ています。各ニューロンは時として数万本の他の神経細胞からの神経繊維と結合して情報を受け取り、その情報全体で定まる情報を1本の軸索から出力します。この場合の出力情報は、比較的単純な

構造の情報です。ここでは最も簡単なモデルを紹介することにします。そのようなモデルでも、ニューロンの機能の主要な特徴を表わしていると考えてよいようです。

図6の結合線には多くの情報が流れています。これらの入出力情報はすべて0あるいは1とします。いま入力情報 V_i に正負の重み T_{ki} を掛け、これを全ての入力に互って加えます。このときの和が正の値を取る時のみ k 番目の神経細胞は1のパルスを出力するものとします。これは神経細胞の機能の特徴をモデル化したもので、モデルとしてはもっとも簡単なものです。 T_{ki} を結合常数とよびます。一般に、結合常数 T_{ki} は入力線 i が違えば、異なった値を持っており、 T_{ki} の値が正のときは神経細胞が興奮する方向に、また負の値をとっていけば、抑制する方向に働きます。実際は抑制する部分の方がうんと多いようです。やれやれと言うものより分別ある意見の比重の割合がきわめて高いということです。まあ結構なことです。

さて T_{ki} の重要な性質は、その値が可変的なことです。すなわち、結果によって T の値が少しずつ変わるようにしてあることです。もともとニューロンの結合の強さは情報過程の中で変化するようになっていきます。これをニューロンの可塑性といいます。ですから T の値が可変的であるのは、現実のニューロンの可塑性をモデル化したものだと言ってよいでしょう。

このようなモデルは小脳に対してのみ有効なものではなく、その基本は脳髄のニューロン一般に成り立つもののようです。このことを取り入れた最初のモデルとして図3のパーセプトロンというものが提起されました。パーセプトロンでは、入力情報を受け取るニューロン群を感覚層、感覚層からの情報を集める部分を連合層、また連合層からの情報をもとに出力情報を生成するニューロン群（小脳ではプルキンエ細胞群）を反応層と呼びます。

可塑的なのは連合層と反応層の結合であると考えられています。実際の連合層に当たる部分は多層的になっています。

このような可塑的なニューロネットモデルは一体どのような動作をするのでしょうか。先ほどは出力の結果の情報を繰り返し受け取りながらその都度結合常数を次第に変えていき、やがてこれ以上入力を繰り返しても結合常数が変化しない安定した状態に落ち着いてしまう場合を述べました。分かりやすいように、外からの情報によって結合常数が是正されて行く場合を挙げたのですが、結合常数を変化させて情報過程が進行して行くのは、このような形だけではありません。

神経細胞と神経繊維との結合、これをシナプス結合といいます。実際のシナプス結合しているニューロンの対は、互いに興奮的あるいは抑制的に働くことがよくあります。つまり、一方の神経細胞が興奮すると他方の神経細胞に対してもこれが興奮するようになっていきます。このとき図6の T の値は正になっています。また T が負であれば、互いに抑制状態を誘うように結合しています。このような神経細胞のどの組をとっても両者が互いに同じ強さで興奮し合い、また抑制し合うとします。つまり対称に結合している場合です。このニューラルネットに外部情報が入力してきますと、各神経細胞はその状態を変化させていきながら、やりとりを何回か繰り返して行く間に、暫くしてニューラルネット全体が安定した状態になります。つまり T の値がそれぞれ決まってきたニューラルネット全体に必ず安定したパターンが現われることを証明することができます。これは、個々のニューロンを粒子と見立て、神経細胞の興奮と抑制の状態をそれぞれ自前の角運動量すなわちスピンの上か下かの向きに対応させ、結合常数 T をスピンによる粒子間の相互作用として得られるスピン粒子系の運動を解くことによって示すことができます。

視覚情報過程を例にとってみましょう。斜めの棒を見たとき、視覚中枢のニューロン系は直ちに上に述べたような安定した状態に達しますが、このとき反応層のなかには斜めの線境界にのみ興奮する神経細胞群が現われるように結合常数が定まり、反応層には斜めの棒に対応するパターンが生じています。よく考えてみますと、これはニューロン系が外部からの情報を受けて、情報システムとしての構造を変化させていくことですから、一種の学習過程ということができましょう。学習過程は斜めの棒を見る場合だけではありません。例えば林檎を見て五感を働かせば、林檎の形、色、匂い、などの特性に応ずるように結合常数が安定します。このとき林檎は記憶されたと言うことができましょう。こうしてニューラルネットは記憶の機能を持つに到ったと言うことができるのです。

さてこのようなニューロネットの情報過程は、さきに述べた遺伝情報過程と同質のものでしょうか。もしそうでないとするれば、どの点で遺伝情報過程と異なっているのでしょうか。前にも述べましたが、遺伝情報過程はコンピュータの中で進行する情報過程と同様、どの瞬間をとっても各瞬間の情報変換はつねに単一記号の変換でしかありません。遺伝情報全体は決して単一記号ではなく、まことに長大な記号列ですが、その情報過程の一コマは単一記号を対象とする情報過程なのです。

単一記号の変換ではその時間的順序を守っていくことが本質的なことです。時間順序を乱してしまえば、一連の情報構造が正しく伝わりません。例えば遺伝情報は正しく伝わりません。これに対して、ニューロネットの変換では、構造を持つ情報をひとまとめた一種の構造体として、そのまま次第に変換していく情報過程ともいえるべきものです。この構造体の一まとめのなかの個々のニューロンの変化やそれらのシナプス結合の変化の時

間順序は、厳密に決まっているわけではありません。単一記号は0次元の情報であり、構造体は多次元の情報です。この意味で、遺伝情報過程からニューロネットへの移行は0次元情報過程から多次元情報過程の移行といてよいでしょう。この意味で図2では遺伝情報過程の上位に位置付けたのです。

2. 5 意識情報過程

知性体個体が行なういわゆる概念による思考過程は、意識の中で行なわれます。この意味で意識情報過程と呼ぶことにします。学習記憶過程は生物が脳髄を持つようになったときから始まったといえるでしょうが、意識情報過程は意識を備えてそこに概念による思考過程が進行しているのですから、学習記憶過程よりもさらに一段と高く位置付けるべきことは当然でしょう。しかしながら、もう少し突っ込んで、情報過程としての特質上の違いとして両者の相違を明らかにすることは、容易ではないでしょう。何しろそれは意識の情報学的把握を求めることになるのですから。この点に関連する議論として、音声的記号言語システムの形成が決定的な役割を果たしたという指摘があります。まことに興味深い意見のように思われますので、⁽²⁰⁾ 少々触れておきましょう。

いまさら言うまでもありませんが、哺乳動物では個体の生存のため、感情システムが相当発達しています。人類の発達の過程ではこの感情システムによる感情が叫び声の段階にとどまらず、音声という表現をとっていったのですが、このことが可能になるためには、情報過程に基本的な変化が必要であったように思われます。前節で述べたように、学習記憶情報過程の情報は多次元的でした。一方、音声は時系列的情報であって一次元的情報です。したがって、感情システムの出力が学習情報過程と結合して音声という表現を取るためには、多次元情報過程から一次元情報

過程への移行という情報過程の発展がどうしても必要になります。容易に気が付くことですが、この情報過程の発展は、一次元情報過程から多次元情報過程への移行に当たる遺伝情報過程から学習情報過程への発展に比すべきものではないでしょうか。音声的記号言語システムの発達のためには言うまでもなく、概念的思考の発達が不可避的でありましょう。この点に、概念情報過程を学習記憶情報過程よりも情報過程としてより上位の累層に位置付ける情報的手がかりを見ることが出来るかも知れません。

脳髄内情報過程の特徴は、すでに前節で述べたように、脳髄の可塑性に、すなわちシナプス結合の効率の変化と神経繊維の発芽によるシナプス結合の絶えざる生成にあります。これは外部情報に起因するハードウェアの生成とも言うことができるでしょう。外から飛び込んでくる情報がどんなに高次のものであるか分からないとしても、このハードウェアは充分それに応じることができるようになっていたともいえるように思います。

実際ニューロンは多次元情報の情報過程、すなわちこれを受取り、記憶し変換することを支えるに適した素子であり、さらにまた、入力情報に応じたニューロネットを生成し得るという特質は、入力情報が予期し得ない多様さと高次性を有するときにも照応し得るものであるといえましょう。上記の脳髄の特質こそ、このような高次性を支える物質的条件であったのです。

2. 6 社会情報過程

知性体個体の情報過程は脳髄の情報過程です。私達はこの脳髄ほど高度の情報過程を営むものを他に知りません。このように考えれば、脳髄の情報過程以上に高度の情報過程は存在しないように思えます。それでは、本当に脳髄の情報過程が情報変換の層序の最終段階の位置を占めているのでしょうか。もしそ

うでないとすれば、より高い段階の情報過程とはどのようなものでしょうか。私はその一つの可能性として、社会の情報過程を挙げることができるように思います。それは、社会の情報過程を支えるもの（素子）が高度の情報過程を展開し得る“人間”であるからです。

一つ大変乱暴な、人文・社会学者が聞けば得たりとばかり自然科学者論難の機会と喜びそうな話を申しませう。さて脳は140億ばかりの神経細胞の集まりと言われていません。実際にはこれらの神経細胞が同時に全部活動状態にあるわけではありません。その内の40億個ばかりが同時に活動しているとします。40億という数字が本当かどうかよく知らないのですが、この数字でないと以下の話に困りますので、40億とします。

ここで一個の神経細胞の情報過程に対して、この膨大なニューロンの系として脳髄の情報過程の量と質の両面を併せた比をSGUとします。SGUは札幌学院大学の略称ではありません。Super Great Unitの略です。そこで世界の人口が40億であることを思い出せば、本来社会が持ち得る筈の情報過程の規模は、人の情報過程のSGUの規模に達してもよいように思われます。もっとも、人の情報過程は人が常に社会的存在であって、現実の一人の人間のなかで進行する情報過程は社会の情報過程から切り離されてはいませんが、それを考慮したとしても、人と社会の情報過程の規模の比SGUは、社会の情報過程の量質両面に亘る規模を想像させることでしよう。

2. 7 自然史的考察

つぎに社会情報過程が現われるべくして現われたということ、つまり出現の必然性を、自然史的見地から根拠づけることができるのではないかと思います。この点に付いて考えてみることにしましょう。⁽²¹⁾

カールセイガンが図書館の発生の人類史的

な意義、もう少し大げさに言えば、その自然史的な位置づけについて論じています。誰でもすぐ想像することですが、自然史のなかでは次々と新しい情報過程が生成してきました。長い間、恐らく数億年もの間、後になって原始生物のなかで持続することになる高度の高分子反応が、暫く継続しては消えまた進行するという経過を長い間辿っていたことでしょう。やがてこの高度の高分子反応が何等かの情報系によって媒介され、不完全ながら持続することができるようになり、次第に生物の誕生になっていったのでしょう。このようにして、単細胞生物はその誕生が遺伝情報系すなわちRNAあるいはDNAの形成によって可能となったと考えられています。

当時の生物は、遺伝的に与えられた情報系によって、この世界のなかでその生命を維持していたということができましよう。つまり遺伝情報に頼るだけで、頭を使っているいろいろな学ぶ必要もなく、また学校に出かけたりシンポジウムを開くこともなく、生存に必要なだけの情報過程を営むことができたのです。

しかしながら、食物をよりの確に獲得し個体をさらに安全に守るなど、外界に一層適合するためには、このような遺伝的に与えられた外界に対する生得的反応方式だけでは決して充分ではありません。外界の状態に対するより一層適合した行動が必要になってきます。そのためにはより高度の情報系が必要になります。こうして生物として一層進化するとともに、その情報系を支えるものとして中枢神経系が形成されるようになりました。中枢神経系はその後脳髓の形成をもたらし、その急激な発達はやがて知的存在としての人の誕生となってきました。

知的存在としての人間は、社会を形成し脳髓は量的にも大きくなっていったのですが、その結果社会生活に必要なとする情報が質と量の両面に互って急速に増大してきました。ところが残念なことに、この新しい必要性に応

じ得るようさらに脳髓を量的に大きくする訳には行かなくなりました。そこにはどうにもならない壁があったのです。

それは誕生後に神経細胞を増殖することが許されないことと、人が母胎から誕生するという二つの絶対的事実からくるものでした。人は誕生後になって神経細胞の数を増大させることはできません。脳髓では多数のニューロンがその神経繊維を互いに複雑に結合させることによって、始めてその情報機能を営んでいくことができるのです。もし生後得た情報で構成されていくニューラルネットのなかに神経細胞が新しく誕生してくれば、既存のネットワークはどうしても傷つきます。このように、細胞分裂で神経細胞が増殖していくことは許されないことのように思われます。

したがって、人類は社会的存在として必要な情報過程を支えるに十分なニューロンを誕生前に予め用意しておかなければなりません。そのため、手足の発達は最小限に抑えてできるだけ脳髓を大きくして誕生することになります。その結果、私達はこの世に誕生後一年保育されて始めて、自分の足で立ち上がるという他の哺乳動物の誕生時によく到達できるという始末になったのです。母胎から誕生するという制約は、脳髓の大きさに自ずから限界をもたらしています。このようにして個体として有する情報過程の基盤に越え難い限界が現われてきます。⁽²²⁾

さて私達が社会的に所有する図書館は、このような制約から人を解放するものではないでしょうか。人の記憶容量は10の15乗ビットと考えられています。⁽²³⁾これに対して、1千万冊の蔵書を誇る図書館の図書の情報量は10の14乗ビットの程度に達します。しかもこの程度の図書館は決して少なくありません。社会に蓄積されている情報量は個人の持つ記憶容量を遙かに超えています。このように、人が個体として有する情報過程の限界

は、社会を基盤とする情報過程の形成によって超えていくことが可能になってきたのです。この情報過程を社会情報過程と呼ぶことにします。

これまでの話は主として情報の量に注目して、社会の情報過程と個体として人の情報過程とを比較してきましたが、社会情報過程の特徴はその情報蓄積規模の大きさにのみあるわけではありません。いまさら言うまでもないことですが、学的認識の発達に過去の学的蓄積の上にならなければ始めて可能になります。科学はもとより一般に学的認識の絶えざる発展は、社会の情報過程のなかで始めて可能になったのです。つまり社会情報過程は情報の生成という点でも、むしろこの点においてこそ一段と高度なのです。

以上のことを要約致しますと、人の個体としての情報過程に生じた限界は、社会の情報過程によってはじめて超えることができたのです。社会の情報過程は、個人のそれに比し質的にも量的にも一段と高いものであるということができましよう。

しかしながら、現在の社会がすでに社会の情報過程の様々な局面に限なく顕在化し高々度の段階に達しているとは、到底言うことができません。このような高々度の情報過程を現実化するところには達していないで、その萌芽に相当するものが萌え始めた段階にあるのではないのでしょうか。この点、両先生のご報告のなかに社会情報過程の特徴として捉えるべきものが数々示唆されているように思いました。こうして予め打ち合せなどしなかったにも拘らず期せずして課題意識が共通しました。私はこの様を見てシンポジウムの成功を確信しました。とにかく社会という存在には一層高い情報過程が進行して行く筈です。現代はその可能性が次第に顕在化しつつある時です。このような社会情報過程こそ最も高次の情報過程として社会情報学の対象であり、またそこにこそ社会情報学成立の根拠が

あるのではないのでしょうか。

3. 情報論理過程

3. 1 論理過程

これまでは、実在する物質過程すなわち外的世界の中で進行する、その意味で実在する情報過程をとり上げてきました。数学を始め個別科学一般にいえることですが、私達が個別科学の内容としているものは、これらの物質世界から出発しながら概念を用いて体系化したものです。このような認識内容は、そのままの形で物質世界に実在しているとは限りません。限りある私達の脳髄で限りない外的世界を認識しようとするれば、外的世界の實在に直接の対応を持たない概念を通らざるを得ないでしょう。そのようなものとして私達は概念的に構成した情報過程を持っています。またこのような情報過程に基づいて、すなわち実在する情報過程を概念的に再構成することによって始めて高度の情報過程を創り出し、またこのことによって外的世界の情報過程を最終的に認識することができるのでしよう。以下このような情報過程を情報論理過程と呼ぶことにします。

ビット列やここで述べるチューリング機械は思考の産物としての情報論理過程です。情報変換の層序を研究するには、実在の情報過程と情報論理過程の両者を分けて考察した上で相互の関係を論ずるのが適当ではないのでしょうか。このような意味で、この章では論理過程としての情報過程、すなわち情報論理過程について述べることにします。

情報論理過程はまず二つの事象を区別⁽¹²⁾するという段階から始まります。区別された二事象が継起することを示す“対応” $A \rightarrow B$ は、情報過程の出発点になる最も抽象的な対応概念です。この二つの事象は、因果的に、すなわち合法則的に生起しているとは限りません。その必要はありません。これに対して、

さらに進んで対応が恒常性を得るようになれば、そのとき始めて特定した情報変換を取り出すことができるようになります。

3.2 ビット列変換

まず最も簡単な情報、すなわち有限個の区別された情報の集合である有限情報空間を考えます。このとき、個々の情報はただ区別されていることだけが意味を持っているのですから、1と0という二種類の記号のビット列として表現することができます。したがってまたこの限りで把握した情報変換は、ビット列変換としてよいでしょう。

さてビット列変換には、レベルの違う以下の三種の情報変換、すなわち単純なビット列変換、単純な手順および万能チューリング機械があります。これらはそれぞれ質的に異なる情報変換ですが、何れも有限な長さのビット列間の変換という意味で、一つの累層としてまとめることもできます。このようにすることにも理由があるように思いますが、ここでは、これら三個の情報過程間の質的相違を強く見て、これらの情報論理過程を異なる累層として位置付けることにしました。

まず単純ビット列変換について述べることにしましょう。この変換は有限個の特定の有限ビット列を特定の有限個の有限ビット列に一義的に変換するものです。図7はその一例を示したものです。このように単純ビット列変換は結線のみで論理回路を構成することができます。その代わりに、入力ビット列やあ

るいは出力ビット列が異なれば、その都度変換の論理構成、すなわち結線の仕方を変えなければなりません。

次に単純な手順の変換について述べましょう。例えば任意のビット列2個を1個のビット列に変換するビット列変換があって、しかもこのビット列変換が入力する如何なるビット列に対しても加法的性質を持っているとします。ここで加法的性質とはどのような意味でしょうか。これは入力するビット列を2進法の数と見なしたとき、その和が丁度出力のビット列を2進法の数と見なしたことになっているという意味です。いま考えているビット列変換ではこの加法的性質が任意の有限ビット列にたいして、その論理回路を変えないままで常に成り立っているということです。この意味で、このビット列変換、あるいはそのための論理回路は、有限ビット列を一義的に変換する特定の変換方式、すなわち手順を与えるものということができましょう。手順には多くの種類があります。というよりも多くの種類の手順を構成できますという方が正確でしょう。

さてここに面白いことがあります。それはどんな手順も、否定、論理和（あるいは論理積）の二種類のみを用いて構成できることです。いま有限個数のビット列をそれぞれ入力ビット列および出力ビット列とする任意の入出力ビット列の組をとり出します。証明は略しますが、否定、論理和（論理積）という要素的な情報変換を多数用いると、与えられた任意個の入出力ビット列の組に対する論理回路を構成することができます。この結果、なにかある手順に注目してそのときの入力と出力のビット列を表にすれば、この表のビット列変換をもたらす論理回路が存在することになります。いろいろな四則演算のみならず、比較、置換、基数変換（進法変換）や選択など様々の手順に相当する情報変換の論理回路を構成することができます。この段階の情報

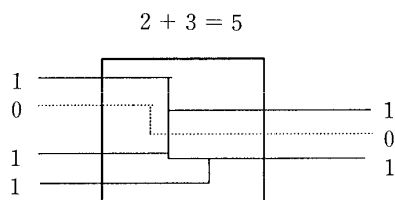


図7 単純ビット列変換

左側から2と3が入力し、5が右側から出力する。実線は1をまた点線は0を表わし、2、3および5を2進法で示している。

変換を実用化したものがいわゆる電卓です。

さて電卓とコンピュータとはその機能が異なっています。実はその源は深いところにあつて、一口で言えば、手順よりも高度な手続きという情報変換—より高度のビット列変換を実用化したものです。手続きという情報変換が、この節の最初に述べた変換の三番目のものです。それでは手順と手続きとどの様な意味の違いがあるのでしょうか。日常用語としてはそれほどの違いがあるというわけでもありませんが、この話では厳しく使い分けしています。

例えばここで少しまとまった計算をしてみましょう。この計算では四則演算のみならず、比較や代入あるいは基数変換など、種々様々の情報変換が次々と必要になって、相当長く継続しているとします。上に述べた手順を重ねてこのような一続きの計算を行なうとすれば、これらの手順を行なう論理回路を必要なだけ用意した上に、必要になってくる個々の計算の順序にしたがって次々と論理回路を繋いでおかなければなりません。一続きの計算毎に個々の手順の順序が違って来るでしょうから、その都度論理回路を繋ぎ直したものを用意しなければなりません。この意味で計算のたび毎に論理回路を構成しなければならないこととなります。

しかしながら、現在のコンピュータではその論理回路を変えないで、つまりコンピュータのハードウェアを更新することなく、複雑な手順に応じた情報変換を行なわせることができます。それは、コンピュータを情報変換システムとしてみたとき、単純な手順の変換システムには存在しなかった新しい自由度が変換システムに付加されているからです。その自由度とは変換システムの内部状態のことなのです。以下この点について説明することにしましょう。

通常コンピュータを使用するときには、予めこれにプログラムを入力しておかねばなり

ません。予めコンピュータに入力しておくデータが同じでも、プログラムが異なればその結果すなわち出力も異なってきます。さてよく考えてみると、プログラムを記憶しているコンピュータの部分はコンピュータの内部であつて、プログラムを記憶させると、コンピュータの内部状態はプログラムごとに異なると考えねばなりません。

一般に内部状態を持つビット列変換システムをオートマトンといいます。コンピュータはオートマトンの一種です。オートマトンにもいろいろあります。図8はチューリングの

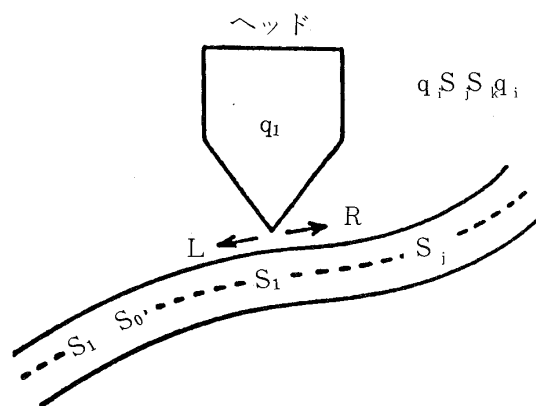


図8 チューリング機械
qはヘッドの内部状態を、Sはテープ上の記号を表わす。

提出したオートマトン、すなわちチューリング機械です。きわめて簡単なものですが、チューリングは、この簡単なオートマトンが現在のコンピュータと機能的には同一であることを証明しました。チューリング機械は簡単な構造を持っていますので、コンピュータと同じことを行なわせようとすれば、手間が極端に面倒な上時間が滅茶苦茶に掛かりますが、とにかくコンピュータが行なう計算は実行可能であるという意味で機能的にはコンピュータと同じです。

さてこの機械はテープとテープ上の記号を読みとるヘッドだけでできています。記号は何種類あつてもよいのですが、常に2種類の場合に置き換えることができます。大切なこ

とはヘッドが内部状態を幾つか持っていることです。ヘッドがテープ上の記号を読みとると、その内部状態を変えながら、あるいは読みとったテープ上の記号を書き換えあるいは右に1コマまたは左に1コマ移動します。ヘッドの動作はこの三種類だけです。

ヘッドの移動が一方向に限られたオートマトンを考えることもあります。チューリング機械のヘッドは左右何れの方向にも移動することができます。その上さらにテープの長さを無限にすれば、すなわち途中のテープ上の書き込み記号数を制限しなければ、チューリング機械の内部状態を二個用いるだけで、任意のコンピュータが任意のプログラムで行なう情報変換をチューリング機械で行なうことができることを証明しました。この機械を万能チューリング機械といいます。

話がここまできてようやく重要なことを述べるができるようになりました。それはチューリングはチューリング機械にとって計算不可能な問題が存在することを証明したことです。この証明は致しませんが、この種の問題が連続無限個存在することを比較的容易に示すことができます。俗な言い方をすれば、結局現在の方式のコンピュータの性能が幾ら高くなっても計算不可能な問題が無数にあることになったのです。

3.3 開いたオートマトン

ウィナーの提唱したサイバネティックスは、オートマトンの上記の限界を超える処方を含んでいるように思われます。ウィナーはサイバネティックスを定義して次のように述べました。「われわれの状況に関する二つの変量があるとして、その一方はわれわれには制御できないもの、他の一方はわれわれに調節できるものであるとしましょう。そのとき制御できない変量の過去から現在にいたるまでの値にもとづいて、調節できる変量の値を適当に定め、われわれに最も都合のよい状況を

もたせたいという望みが持たれます。それを達成する方法がCyberneticsに他ならないのです」。(24) この方法を用いると、コンピュータでは計算不可能な問題を解いていく情報過程の途中で、この情報過程のシステムからは独立な外部から情報を入力して、次第に問題解決に近づいていくことができるのではないかと思います。この方法こそ、無限に続く解決への道筋であるとしても、計算不可能な問題に対する唯一の解決法であることは確かなように思われます。

外部情報を情報過程のいろいろな段階で受け取るという方式は、3.2節のビット列変換にはなかった新しい条件です。このことによって計算不可能な問題に対する問題解決に前進を見出すことができるとすれば、これを3.2節のビット列変換と異なる累層に位置づけることも理由のあることではないかというのが私の立場です。

図9は前節とこの節で考察した情報論理過程の累層的構造をまとめて図示したものです。

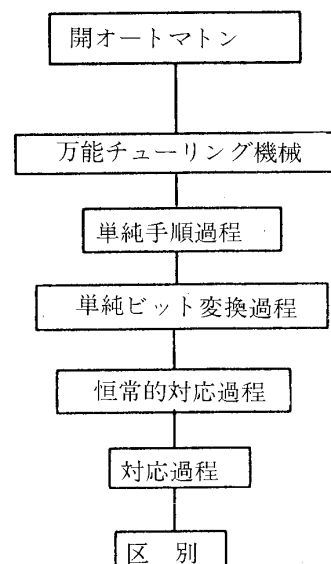


図9 ビット情報論理過程
論理的の構成されたビット列情報過程の層序を示す。

3. 4 脳髄の情報過程と社会情報過程

2. 4 節と 2. 5 節とでは、脳髄の情報過程に学習記憶過程と意識情報過程の二つの異なる累層がある筈だと強調しました。とにかくこれを本当としないと話が続きませんので、本当だとして、情報論理過程もまた二つの累層に分かれていることになります。この場合学習記憶過程に対する情報論理過程は明らかで、それはすでに述べた図 6 のニューロンモデルの素子か、それをより一般化した素子で構成されるニューラルネットモデルに他ならないでしょう。2. 5 節では学習記憶情報過程の特徴を述べるため、情報論理過程の特徴を一緒にたにして述べた嫌いがありますが、そこでこの累層をニューロ論理過程と呼ぶことにします。これに対して、意識情報過程を学習記憶過程よりも一段と高次のものと考えたのですから、これに対応する情報論理過程の累層が存在するものと考えなければなりません。これを意識論理過程と名付けることにします。このように意識情報過程に対応する情報論理過程を独立した累層としたのはよいのですが、残念なことに、この累層を特徴付けるものが何であるのか今日の段階では全く不明です。こういうときに必ず付け加える言葉があります。それは今後のまことに興味ある問題であるというフレーズです。

2. 5 節では、多次元の構造体的情報を一次的に表現する上で必要となる何物かが存在するのではないかと述べましたが、このことが意識論理過程を累層として特徴付ける糸口になるかも知れません。ここではこのような累層の存在を課題として指摘することにとどまってしまうを得ません。

これに対して、社会情報過程が独立の累層を形成していることは、2. 6 節および 2. 7 節で論じたように、ほぼ間違いないことのように思われます。独立の情報過程である以上、他の実在の累層に照応した情報論理過程とは異質なより高次の情報論理過程によって特徴付けられているのではないかと推測することができます。しかしながらその情報論理過程の核心を見いだすことは容易ならざる今後の課題です。

さてここにまことに興味ある問題があります。それはこれらの情報論理過程を図 9 の累層図上のどの位置に描くべきかということです。二つの可能性があります。一つは情報論理過程を開いたオートマトンに接続する方式すなわち単一系列方式ですし、もう一つは図 9 の何れかの累層から派生した独立の枝として描く多系列方式です。ここでは後者の方法、すなわち図 10 のような位置付けをしました。ニューロ論理過程の多くを、万能チューリ

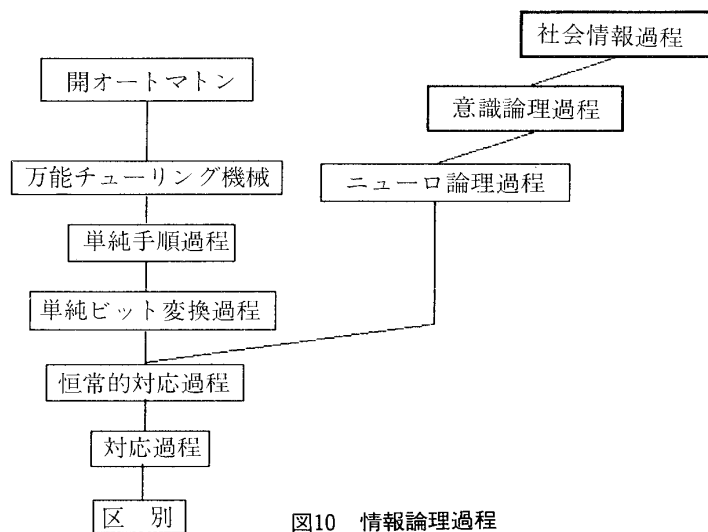


図10 情報論理過程
情報論理過程の層序全体を示す。

ング機械に必要なとき外部から情報を入力するという方式で行なわせることができることは確かです。しかしこの事だけで単一系列方式をとる訳にはいかないように思われます。それは自然の累層構造を考察する場合、生体内の個々の反応が全て物理的・化学的・反応であるからといって、生物を自然の主系列の巨視的物質に組み込むことができないのと同様です。生きているという質的内容を新たな質的内容と考え新たな系列を構成するものとして生物を位置付けたように、ニューロ論理過程が多次元情報変換をおこなう点に注目してこれを単一系列に組み込むことは適当でないと考えたのです。さらに2.1節で述べたように、累層はその下位の累層を構成物として含まねばなりません。ニューロ論理過程は単純ビット列変換過程の組合せとして構成されているわけではありません。しかしながら一方よく考えてみますと、両者は何れも恒常的対応過程の上に生成した累層であることには相違ありません。これらの事情を併せ考えてみれば、ニューロ論理過程の存在はビット列変換過程と異なる累層の系列の生成を意味すると思えるを得ないではありませんか。

4. 結論と課題

以上大分色々なことを述べてきました。先ず實在の情報過程の層序を探るため、自然の累層的構造、つまり自然の層序に注目しました。自然が層序を作っておれば、自然の中で進行する情報過程も層序を作っているに違いないと考える訳です。ここでは意識情報過程が記憶学習過程と別個の累層だと見なしましたが、これはまだ確立していない問題です。社会情報過程があつた素晴らしい人の情報過程、つまり脳髄の情報過程よりも一段と高次の情報過程と主張しました。これもまだ公認されてはいない私の独断です。

ここらあたりはまだしも、實在の情報過程

の他に情報論理過程があるとして、それが第二系列を派生したというのはドグマもまた窮まるという非難を受けそうです。主系列の中でサイバネティックスを外部情報+オートマトンという一つ高次の位置にある情報過程と位置付けもまた私の完全なドグマです。大方の常識はニューロンシステムを第二系列に置くのではなく、オートマトンに引き続く位置に載せるのではないかと思います。どうも世間ではそうなっているのではないのでしょうか。これらの事情にも拘らず敢えて述べてきたことを纏めることにしますと、結論として次のことを挙げるができるでしょう。

1. 情報過程には實在の情報過程と情報論理過程の二つがある。
2. 情報過程の層序として情報過程の累層的構造を見いだすことができる。
3. 實在の情報過程の累層的構造は図2に示すものである。
4. 情報論理過程にもまた累層の系列の生成がみられる。
5. 情報論理過程の累層構造は図9で与えられる。
6. 情報論理過程の累層である意識論理過程および社会情報過程を特徴付ける核心はまだ見いだされていない。

これらの結論をさらに一つにします。實在の情報過程の現実の姿をみれば、社会情報過程がそれ自身固有の特徴を持つものとして存在する筈ではないかと考えざるを得ません。気取って言えば、實在の情報過程はまさしくその實在を訴えているのです。にも拘らずその内容、つまり情報論理過程としての核心はまだ捉えられていないのです。今後の課題です。それが目の前に横たわっているのです。まさに学形成の前夜ではないのでしょうか。

謝辞 最後、絶えず討論頂いた長田博泰博士に深謝します。また講演後貴重なご意見を下さった福村晃夫、吉田民人、中村鎮男お

よび齋藤たつきの諸氏に感謝の意を述べたいと思います。また長田博泰、齋藤たつきおよび千葉正喜の諸氏から本原稿について詳細な注意を頂いて、全く助かりました。

文 献

- (1) 田中 一：研究過程論，p. 222 (pp. 208)，北海道大学図書刊行会，札幌，(1988)。
- (2) 林 達夫他：哲学辞典，p. 1697 (pp. 717)，平凡社，東京，(1971)。
- (3) 滝 保夫：情報論 I，p. 199 (pp. 9)，岩波書店，東京，(1978)。
- (4) フェリックス フォン クーペ 西村 皓・井上 担訳：情報理論と教育，p. 247 (pp. 28)，慶応通信，東京，(1972)。
- (5) 山下英男監修：共立総合コンピュータ辞典，p. 1131 (pp. 92)，共立出版社，東京，(1976)。
- (6) M. ポラト：情報経済入門，p. 282 (pp. 17)，コンピュータ・エージ社，東京，(1982)。
- (7) 野口悠紀雄：情報の経済理論，p. 250 (pp. 23)，東洋経済新聞社，東京，(1974)。
- (8) 北川敏男：情報科学的世界像，p. 190 (pp. 5)，ダイヤモンド社，東京，(1977)。
- (9) 高橋秀俊：情報とはなにか，情報，p. 372 (pp. 4)，東京大学出版会，東京，(1971)。
- (10) 田中 一・長田博泰：情報処理概論，p. 346 (pp. 2)，北海道大学図書刊行会，札幌，(1981)。
- (11) 岩崎允胤・宮原将平：現代自然科学と唯物弁証法，p. 470 (pp. 427)，大月書店，東京，(1972)。
- (12) 武市健人訳：改訳大論理学上巻の二，ヘーゲル全集，Vol. 6 a，p. 302，岩波書店，東京，(1961)。
- (13) 田中 一：新宇宙問答，北海タイムス，札幌，(1957.3)。
- (14) 田中 一：未来への仮設，p. 242 (pp. 103)，培風館，東京，(1985)。
- (15) 柳川弘志：生命の起源を探る，岩波新書新版 68，p. 223，岩波書店，東京，(1989)。
- (16) 安西祐一郎：認識と学習，岩波講座ソフトウェア科学，Vol. 16，p. 433 (pp. 334)，岩波書店，東京，(1989)。
- (17)(18) 伊藤正男：脳に学ぶ，甘利俊一監修，日本学際会議編，ニューロコンピュータの将来，p. 200 (pp. 5)，共立出版社，東京，(1990)。
- (19) 米津宏雄：ニューロ・ハードウェアのデバイス技術，甘利俊一監修，日本学際会議編，ニューロコンピュータの将来，p. 200 (pp. 29)，共立出版社，東京，(1990)。
- (20) 木村正行：自然知能と人工知能，情報処理，No. 8，318，pp. 925-940，(1991)。
- (21) カールセイガン長野敬訳：エデンの恐竜，p. 285 (pp. 44)，秀潤社，東京，(1978)。
- (22) アドルフ・ボルトマン著，高木正孝訳：人間はどこまで動物か，岩波新書旧版 433，p. 254 (pp. 10)，岩波書店，東京，(1961)。
- (23) 品川嘉也：脳とコンピュータ，中公新書 286，p. 220 (pp. 5)，中央公論社，東京，(1972)。
- (24) 「サイバネティックス第 2 版」ノーバート＝ウィーナ池原止戎夫等訳 p. 270 (p. II)，岩波書店，東京，(1971)。

田中講演に対するコメントと質疑

福村：SGUというユニットの資料を見ますと、図2の実在の情報過程の意識情報過程と社会情報過程が垂直の線で結ばれていますが、ここをもすこし修正されたほうがよいの

ではないでしょうか？

田中：確かにそう思うのですが、実際の情報過程は普通の累層的な構造とちょっと違うのです。自然の情動的な構造にあるものをその

まま取ったということです。ですから、情報過程として見たときには、仰るように、別の系列にしたほうがもっとすっきりするかと思います。

福村：情報のプロセスのスタートが恒常性にあるものと捉えておられるようですが、世の中には一回きりのことがよくあるわけで、一回きりのことはどのように捉えておられるのですか？

田中：今のところはまだ考えていません。ただ、現在の自然科学と歴史科学が何処でどのように接点を結ぶのかという問題に繋がってくるのです。私自身は自然科学はいずれ歴史科学になるのではないかと考えているのですが、今の段階では一回きりのものをどのように扱うかということはちょっと手がでない、よく知らないということです。

福村：恒常性というのは生物学的なホメオスタティックな考え方ですか？

田中：そうですね。

福村：繰り返しというのは何か非常にリニアな感じがするのです。

田中：リニアというわけではないのです。

福村：時間の概念はやはりリニアな捉え方ではないかという気がします。

田中：今のリニアということについて、ご質問の意味がよく理解できないので、ちょっとご説明頂いたらと思うのですが。

福村：物理でもアルゴリズムでも全部繰り返しです。因果関係はそうです。リカーションというのがそうです。そういうスタティックな考え方で情報プロセスのすべてを捉えきれるか、私はそこに大きな疑問を持っています。何かそこでジャンプということが起きて情報が捉えられると思っているので、お聞きしたかったです。

田中：それは、これから考える材料にさせて頂きたい。今のところは、繰り返しの可能なスタティックなものの範囲で考えているということになりますね。

福村：繰り返しというのは、非常に長い時間を誤魔化す、自然がつくった非常に上手い仕組みじゃないかと思うのです。輪廻という考え方があるのでこれを情報論的にどう捉えたらよいかに興味があるのです。

田中：今までとは直接関係無いのかもしれませんが、輪廻というのは大変おもしろいです。物理でよく複素数を使うのです。複素数にリアリティは普通無いとされています。ところが、実数の範囲でいろいろやられた結果が、実数の範囲内では独立に見える結果が、複素数の世界で見るとパスで結ばれることがよくあるのです。現実の世界をフィクションの世界に拡張すると、現実の世界で見落とされていた関連がよく出てくることがあります。輪廻の世界は、現実の世界では一過性であるが、輪廻の世界を取ることによって、それをサイクルの世界に換算することができて、その上でもう一度現実の世界をしてみる、そういう行き方もある。

福村：リアリティの捉え方については、昨日の吉田先生のお話にもあったのではないですか。

吉田：すごく言いたいことが沢山ある。まず、福村先生との応答のなかで、田中先生が「自然科学はいずれ歴史科学となる」とおっしゃったが、それがわたしの今日の話や知の枠組みと共通だなと思います。私は『自然の哲学』を読んだ記憶があるのです。先生におめにかかり、若い頃に読んだあの先生かと思い出したんです。話を戻しますと、自然科学が歴史科学になるという場合、社会科学も歴史性が重要視されています。歴史性をもった認識と持たない認識があり、僕などは歴史性を持たないタイプといわれるのです。ところが、私自身は歴史性を持っていると思っています。ところが、それは宇宙の創成期から今日の第一系列、第二系列、第三系列という意味での歴史性なのです。結局、科学全体が歴史科学になるというイメージを僕自身も持って

いまして、丁度今日の先生のお話は、アリストテレス、坂田先生の階層的発想とつながります。つまり、存在の累層的、共時的に見れば累層的構造、通時的に見れば歴史的展開の二つの見方がすでに『自然の哲学』に出ています。それは、アリストテレス以来いろいろあり、マルクス主義、特にエンゲルスはそういう考え方が強かった。日本では、やはりマルクス主義の影響を受けた梯明秀先生が哲学者としてそういう人でした。

ここの第一系列、第二系列、第三系列は、先生を書かれた書物とどの程度時間的前後があるかわかりませんが、梯明秀先生の自然哲学をうけつぐ社会学者で広島大学におられます芝田進午さんが青木書店から、もう二十年ぐらい前に『人間性と人格の理論』という書物を出されました。その第一章の冒頭にやはり自然史の三段階説がでていっているのです。そのオリジナルは梯明秀先生なのです。先生の第一系列を天体史段階の自然、または無機的自然、第二系列を生物史段階の自然または有機的自然、第三段階を社会史段階の自然もしくは人間的な自然。社会史段階と言うのは、人間以外の生物も社会を持っている訳ですけど、人間という生物になって初めて社会がべらぼうな展開をとげた、したがって、すべての種の中で人間ほど社会を展開した種は無いから、これを社会史段階というのと了解している。それで、今日の三系列説と三段階説が何処かで繋がるような気がしているのです。それが、私の発想の原点みたいなものなのです。今でも授業で天体史段階、生物史段階、社会史段階の話を出すのですが、これからは、先生の第一系列、第二系列、第三系列の言葉を使うことにしたい。

ところで、芝田先生には物質エネルギーの角度からみた階層性、累層性と情報過程から見た累層性の区別は無かった。

そうすると、私が芝田先生に対して言えるなと思ったのは、第一系列、第二系列、第三

系列を、物質・エネルギーという視点からと情報という視点からみるという両方あり得るということでした。第一系列を情報過程と見た場合、先生は一般的対応過程とおっしゃった。私は、一般的対応過程に当たるものをおつかってパタン変換、パタン変換一般、パタン結合一般、パタン対応一般、パタン写像一般と言った。その原点は、全ての物質は反映という属性を持っているとしたレーニンのアイディアです。AとBが反応してCとDができる。これをパタン現象という視点からすれば、AとBという物質・エネルギーのパタンの総体が、CとDという物質・エネルギーのパタンの総体に変換された、と記述することができる。レーニン風にいえば、CとDという物質エネルギーのパタンが、AとBという物質エネルギーのパタンを反映している、ということです。

第1に、パタン現象一般、第2に、パタン変換現象一般、この2つが先生のおっしゃる第一系列の自然を貫徹しているわけです。そして第二系列の自然が誕生したということは、第1に、パタン現象一般から、「表示パタン」と「被表示パタン」との分化、すなわち記号（パタン）現象と意味（パタン）現象とが派生し、第2に、パタン変換現象一般から、「表示パタンの被表示パタンへの変換」と「被表示パタンの表示パタンへの変換」との分化、すなわち指令現象と認知現象とが派生したことを意味しているわけです。

さて、ここで先程の福村先生の一回起性を考えると、恒常的対応パタンは生命の段階以前で、第一系列で使われまして、生命の段階以前のパタン表示を固有の機能とするようなパタン現象が無い場合です。すなわち記号と言われる核酸情報以後の物質エネルギー形態が無い段階では、一回起的なパタンは偶然おこる。ところが、生命以後の段階は同じ一回起的と言っても意味が違ってくる。だから、パタン変換が恒常的になって初めて生命のと

ころに近づくという意味で恒常的な対応とおっしゃった。人間の場合には一回起的なパターン変換を設計図をもって行っている。ですから、第一系列の一回起性と第二系列、第三系列の一回起性では根本的に違う。第二系列と第三系列の一回起性は生命以後の情報現象に支えられた一回起性であるという、根本的なちがいがあがる。

第一系列と第二、第三系列との大きな違いは、一般的な対応関係にとどまっていた自然が、パターン表示を固有の機能とする物質・エネルギー形態をもち、それによってパターンをコントロールするようになったことです。つまり、第一系列のシステムを「情報学的」非自己組織システムと捉え、第二系列と第三系列のシステムをセットにして構造情報をもったシステム、すなわち「情報学的」自己組織システムと規定するというパラダイムです。

次に、第二系列と第三系列の間では、構造情報の質が全然違う。その違いを田中先生は情報の論理過程の質的な相違で捉えようとされている。これは確かに一つの有力な戦略です。私の場合は、伝統的な人文科学的記号論を援用して、シグナル記号とシンボル記号の違いを重視している。4つの塩基のうちどれか3つの線形が並んで、20種類のアミノ酸のどれかに対応する。この対応は物理化学的プロセスです。つまり、塩基の配列パターンがアミノ酸の分子構造のパターンに物理化学的に変換されるわけです。こうして、塩基の配列パターンを記号現象の進化史的プロトタイプ、それに対応するアミノ酸の分子構造のパターンを意味現象の進化的プロトタイプ、とそれぞれ位置づけるようなカテゴリー体系の構築の試みが登場しうるわけです。この新しいカテゴリー体系の中で、塩基の配列パターンは「シグナル記号」のプロトタイプと解されることとなります。第二系列の自然の情報現象の大半は、このシグナル性の記号、すなわち記号と意味とが物理化学的に結合する記号形態に

よって担われている。

それに対して、第三系列の自然はシンボル性の情報処理を特徴としている。「知覚」はシグナル記号ですが、「心像」はシグナル記号からシンボル記号にいたる過渡期の形態、あるいは端的に「シンボル記号」のプロトタイプと位置づけることができるのではないか。そして心像と心像との規約的ないし非物理化学的な結合によって成立する「言語」は、典型的なシンボル記号です。この自然言語をはじめとするシンボル性の記号、すなわち記号と意味とが非物理化学的に結合する記号形態が、第三系列の自然、すなわち人間の世界を分化・分節・展開してきたわけです。

非物理科学的に結合しているとはどういうことなのかが今まではっきり言えていない。規約的(conventional)という言葉で随分誤魔化している。シンボルというのは記号と意味とが物理化学的に結びつく記号形態ではなく、規約的に結びつくと言ふときの規約的に結び付くとは何事か、常識的には分かっている気になっている。それは約束ごとなのだと。たとえば、大学という記号はこういうことを意味すると約束してある。これは、物理化学的結合ではないですね。ところが、規約的という言葉以上には進めないでいる。それがロジカルなストラクチャーで違うということになれば、非常に画期的なことになる。第二系列の情報空間と第三系列の情報空間で何処が違うかに関していろんなアプローチがある。一つがシグナルかシンボルかである、そして伝統的な人文科学的発想を自然科学に導入すればよいということになる。これに対して、田中先生は情報の論理過程のちがいの角度から接近しようとされた。もちろん、それ以外に第三、第四の道があり得るけれど、今までの人文社会系の知性体の捉え方にはない全く新しい発想が取り込まれている。

第二系列と第三系列をセットにして第一系列に対抗させる。第一系列を情報学的な自己

組織性を持たないシステムである。それに対して、第二、第三系列は情報学的な自己組織能力を持ったシステムである。問題は、情報学的な自己組織性そのものが進化して、基本的な二つの体系になった。遺伝の構造情報で設計図が書かれ、自然選択で設計図が変わっていくと言う第二系列の基本的な構造と、シンボル情報、言語情報で設計されてシステム自体が主体選択あるいは内性選択、すなわちシステムの内部で選択をおこなう第三系列の構造である。このような外性選択と内性選択のちがいに第二系列と第三系列のちがいがあ

る。ちょうど情報現象で世界を見るという枠組みがなかった場合には、第一系列の自然には単なるパタン・カップリングがあるだけで、第二系列と第三系列になって、パタン・カップリングが非常に特化したような異質なパタン・カップリングが出てきた。此処に生命以後の段階の情報、私は広義の情報と言いましたが、広義の情報が第二系列と第三系列に別れた。

もし、社会情報学に対応して生体情報学があるとすれば、生体情報学には基本的に三つの分野があるように考えられる。ひとつは、遺伝性情報処理の生体情報学、それにホルモン性情報処理の生体情報学、三番目に神経性情報処理の生体情報学、おそらくこの三つが生体情報学の基本的な分野になる。ホルモン情報処理は神経系の影響を一方で受けるし、遺伝系の影響を受ける、まさに接点で、基本的には遺伝情報処理に近いんでしょうけれど、三層の情報処理の総体を生体情報処理学と呼ぶことができると思うのです。

このように考えますと、社会の場合も、私の考えている社会情報学というのは生体情報学に対応するものであると考えたい。そうしますと、社会学のほとんどの重要な部分は社会情報学になってしまいます。これはあまりにも非常識なので笑われるから、あまり言わ

ないのです。コミュニケーションに引きつけた社会情報学の定義もあるのですが、社会一般における情報処理一般の研究を基礎学として、生体情報学に丁度対応する社会情報学がある。生体情報学が遺伝性情報処理、ホルモン性情報処理、神経性情報処理、神経性情報処理も旧皮質から始まって新皮質に至る階層をもっているわけですが、その全体を生体情報処理学と言え、社会情報処理学もそれに対応して必ずある。それはもうべらぼうに広いわけ、その場合、認識ではなくルールとか規範が重要になる。「今日は2時に終わる」、「それぞれの報告者は一時間で」といった発言は、最初に約束され、それによって社会活動がコントロールされている。それが、まさに情報現象なのです。私にとってこれが一番重要なのです。認識過程よりも、むしろ指令過程と言うか、プログラムでコントロールされることの方が情報現象としてはるかに興味がある。

ところが、常識的にはそれは情報現象ではないのです。私の場合は社会規範が全部情報現象なのです。一般には制度についての認識は情報だけでも制度自体は情報とは言わない。たとえば、札幌学院大学にこれこれの学部を置くというようなのは、まさに遺伝プログラムに対応する大学のプログラムだと思っ

てはいますが一般に情報とは言わない。しかし、それを僕は情報と基本的に呼ぶ。そっちの方が重要だと思っている。そうすると、自然言語として出てくる情報は認知という意味で使われていますから、異質なのです。

現在生物学における生体情報学の位置を言えといったらおそらく物凄く大きな位置を占めると思う訳ですが、それと同様に、社会科学の中で社会情報学はむちゃくちゃに重要な位置を占める学問になる可能性がある。ただし、学問というのは、科学哲学の立場からいうと必ず制度化してアイデンティティを持つ必要があります、まだアイデンティティが確立

されていない学問はどうしても対象と性格をはっきりさせなければならない。科学社会学の立場からいえば、学問の制度化が非常に重要な問題になる。学問の制度化には二つの道がある。一つは、実績を示すこと、もう一つは対象と方法をはっきりさせる。実績の場合は、解釈がはいる、どんな実績を出しても「これは社会学ではない」、「これは社会心理学の一種ですね」となってどうしてもだめなのです。まさにこういう対象と方法を持った社会情報学だから学術会議で一つの枠を作れというような発想をするには、どうしても科学の制度化には対象と方法がある。科学社会学の立場からすれば、一つの科学の発展段階では学問的アイデンティティ論をどうしてもやらざるを得ない場面がでてくる。かつて、社会学もそればかりやっていたのです。

そういう意味で社会情報学というのは、ものすごく大きな学問に成り得る。

それでは、社会情報学ではない社会科学はなにかというと、それは物の世界そのものなのです。この意味で経済学と社会情報学が社会科学の二大部門になる。ロジカルには物の処理を扱っている経済学と情報の処理を扱っている社会情報学が社会科学の二大部門である。

第二の問題は、学問というのは制度化されて進行する。縄張り争いがすごくある。そんなことでは、社会学や社会心理学が承知するはずがないのです。まさに、反革命ですよ。せっかく築いてきた社会学の伝統が崩れ、社会心理学の伝統が崩れるわけですから、必死に頑張りますから、そうロジカルにはいきません。ですから、実際にはそのように学問を構成できませんが、議論としては社会情報学を最も広く解釈すればきわめて広範囲な根底的な問題を含んだ学問である。それが、矮小化といえは語弊がありますが、一番常識的な考え方は、「ああ、それはマスコミの研究ですか」ということになる。あまりにも認識ギャッ

プがある。いままで社会情報学にコミットしてきた人達は全部マスコミ関係の研究者なのです。あるいはコミュニケーションをやってきた人達が社会情報学になだれこんでいる。

田中先生のように、自然の階層性からスタートして、第二系列と第三系列の自然が固有の意味での情報処理現象がある、それが社会のなかでどのような役割を果たしているかという角度から考えていくと、社会情報学はほんとうに基幹的の学問になる。その認識があまりにも大きいから普通のシンポジウムでは、そんな夢想的なことは言えないのです。このような学問的シンポジウムでは、私の本音をかなり申し上げられる。私の考える社会情報学は、人類を貫徹する社会情報過程一般の中で、特に現在の技術革新による社会的情報処理の問題に特化する現代的必要性をもっているが、しかし、その背後には、なにも情報化社会だけを捉えるのではなくて人類社会全般の中で、今規定した意味での広い情報処理過程がどういう役割を果たしているか、そしてそれをどう見るかという点を解明するのが、私の考える根源的な社会情報学である。まだ言いたいことがあります。時間が来ましたので一応このへんで終わりにします。

狩野：公式のコメントを頂いたばかりでなく、吉田先生のコメントは社会情報学とはなにか、それは資源の学である経済学に対応するあらゆる全分野、もっと広くマルクス流に言えばフェアケール概念の孕んでいる問題、あるいは、経済学のある分野に至る可能性もありますが、そういう広がりをもつものとして社会情報学とは何かというディシプリンな在り方について提言がありました。これで、ちょうど総まとめに近い状態には入ったと思います。

研究者仲間に於けるインティメートな提言という形の、それがおそらく本音であろうかと思いますが、それが現実学たりうるかとい

う問題が一つあるわけで、これからも社会情報学部として善戦健闘しなければならない立場だと思います。ただ、もっといろいろな問題が出てくるだろう。例えば、規約ということを書べられましたが、そのことはかなり昔デュルケムが概念的な物がインペラチフであると、それも命法的だと述べたのは、それなりの形で彼の批判的側面を持っていたわけで、それが吉田先生の仰る情報という言葉で

代置され包括されていく在り方は、これは極めてユニークな展開では一つの包括化ですが、果たして学問としてのディシプリンとして生産的かどうかという問題が出てまいります。これはまた、昨日の問題ともかかわっていろいろ論議が可能であろうと思います。十分間ほどの休憩を挟んで、これから先は完全なフリーディスカッションということにして、暫くの時を持ちたいとおもいます。

総 括 討 論

司会者：自由な討論に入っていくわけでございますが、北海道大学経済学部の是永先生、それから、長田先生のお二人に、最初にご発言を頂きまして、そのあと、自由なディスカッションに入りたいと考えております。

是永：昨日から、大変壮大なお話をお聞きし、今日はますますエキサイトしたようです。おしまいのところでは、社会科学全体の学問論のようなお話で刺激をうけております。最寸に吉田先生が今日お発言のなかで、社会科学というのは結局経済学と社会情報学の二つのものから成り立つと話されましたが、

吉田：それは、ちょっと極端ですよ。(笑)

是永：シンボリックで、分かりにくい所もあるのですが、経済学が出てまいりましたので、ひとつ教えて頂きたいと思います。確か、資源の処理、物とかエネルギーとおっしゃた問題です。最近の経済学の中ではやはり、情報処理とか情報そのものとか、情報の売買とか、そういうものが、かなり大きな研究領域にだんだんできてきてまして、ご存じの通り、経営情報学とか、経済情報学とかですね、いろんな新しい学科が次々とできてきているわ

けです。経済学では、そういう社会情報というものを経済的な側面から従来全々扱っていなかったかということ、それは必ずしもそうは言えないんですね。例として適当かどうかわかりませんが、実は、田中一先生が、累層構造を問題にしておられました時に、前にお書きになった論文のなかに、一つの社会情報の例として、いわゆる商品の価格と申しますか、プライスですね、これは立派な情報なんだと言うふうなことを、例証的にお使いになっている訳なんです。考えてみますと、確かに、価格と言うのは生産の過程そのものでもございませぬし、あるいはエネルギー変換の管理をやる経営管理の内部的な問題でもないわけで、まさに社会的に成立する一つの、一種のシンボル情報かもしれませんが、そういう物を扱ってきたと言う点では、経済学の領域でかなり以前から、情報学とか情報処理と言えらかわかりませんが、そういう部門があることは確かではないかと思えます。それで、特に、金融、証券というような部門が扱っている主題と言うのはですね、実は、情報処理的な面が非常に強いというふうに言えるんじゃないかと思うんですね。ですから、もち

ろん、経済学の中にもそういうものが含まれている、ということは間違いのないと思いますが、それと、吉田先生のおっしゃる社会情報学との関連ないし対抗関係というか、その辺をどのように考えたらよろしいのかですね、ちょっと言葉尻を捕まえるような質問で申し訳ないんですが、もう一度説明して頂ければ、ありがたいと思います。

吉田：まず、先ほどの狩野先生がちょっと触れられたフェアケールの概念をぜひとも説明させて頂きたいと思います。フェアケールの概念はご承知のように、意思の疎通でもあれば物の交換でもあるわけですね。それで、フェアケールの概念がちょうど、近代科学、モダンサイエンスのコミュニケーションの概念と非常に近く、レヴィ・ストロースも似たような概念を使ったということで、非常に話題になった時期があります。今でもそうなんですけど、フェアケールの概念は、物質・エネルギー側面の空間変換の側面のフェアケールと、それから情報の側面のフェアケールを区別せずに、情報のフェアケールと物質エネルギーや資源のフェアケールとのある種の共通点を、フェアケールと呼んでいたわけです。したがって、基本的には、情報視点と資源視点、物の視点と情報の視点とを区別した枠組みではない。むしろ、交換とかやり取りするという点で物の交換も心の交換も一緒じゃないかということを言ってる。しかし私は、フェアケールの概念と言うのはあくまでも資源のフェアケールである輸送とか交換とか、資源の面で言えば輸送と交換というフェアケールと、それから、情報の面でのコミュニケーションというフェアケールとは、私の枠組みでは、分節化するべきだと。それまではあまり分節化が進んでなかったと考えられます。

それから、今の是永先生のご質問に関してはいろんな考え方がありますが、まず第一は、情報に対して情報的資源とを区別する。情報

材と情報とを区別している。これは微妙なんです、この区別を最初に日本で本気になって問題にしたのは、公文さんと村上さんたちの、『経済体制論』という書物の中ででして、財空間と情報空間を区別している。私の言葉で言えば、財空間はほぼ資源空間に対応する。事実、社会科学の中で物の世界を最もジェネライズするタームとして、財という言葉と、資源という言葉と、両方用語の好みがある。それはともかくとして、その財空間の中にはいる情報と、それから情報空間の中にはいる情報と、色々ご苦労されて分けているんです。それで、簡単な例を上げますと、例えば、ある企業が、公害防止設備の技術開発をシンクタンクに頼んだ。シンクタンクはその公害防止の技術開発をやったと。その技術情報は、シンクタンクと当該の製造メーカーとの間の売買過程とか、交換過程とか、譲渡の過程とか、価格付けとか、プライシングとか云うプロセスからみた場合には、資源とみられる。それを、情報的財とか情報的資源と呼ぶ。逆に公害防止企業にとってもそういう面がある。いくらで開発した物を買ったという場合です。その場合にも情報的資源という。それに対して、実際それに基づいて、その技術情報に基づいて公害防止の設備を作るとします。そうすると、そのプロセスでは、技術情報は完全に情報材ではなく情報として機能している。こういうふうに区別するわけです。ちょうど、例えば、先ほど田中一先生が情報学概論の受講生240名の出席状況を、だいたい2000ステップぐらいのソフトをお作りになって調査されているとおっしゃっていた。非常におもしろい。そうすると、福村先生が冗談でいくらで売られますかとおっしゃられたんですね(笑)。いくらで売られますかという捉え方は、情報的資源なんですよ。それに対して、田中先生は「いや、これでもって初期に見て、要するに、診断に使うんだ」と、おっしゃった。それは、情報なんですね。そ

れはいくらで売って頂けるんですかということ、私も喉から声が出なかったんですけども(笑)、その場合には、情動的財という。そういう意味では、やっぱり経済学の扱っているのはまず基本的にすべて財であって、研究対象が情動的資源もしくは情動的財であるという点で区別できるであろう。これが、第一点です。

第2番目は、経営情報学が今ものすごく流行っているんですけども、それを、経済学の一分野とみるか、社会情報学の一分野とみるか、という問題があると思います。というのは、社会情報学がまだ確立されていないから、それは経済学の一分野ですが、将来、私の考えるような社会情報学ができれば、社会情報学の下位分野ということになる可能性がある。要するに大学のなかで、たまたま経済活動をやっている分野を取り上げたということであって、それを経済学の一部にするか、情報処理を研究しているんだから情報処理研究の一部にするかどうかは、これはもう定義の問題です。だから、ある角度から言えば、経営情報学と言うのは、明かに社会情報学のスペシャル部門であると言ってもおかしくない、というふうに私は了解しているわけです。ただ、現在は、社会情報学がないから、それは経済学の一部になるだけであって、

それから、第3番目に、価格は完全に情報なんです、おっしゃる通り。それで福村先生にご質問します。昨日おっしゃった自律分散システムというのがコンピューター関係の人たちで、話題になっているわけですが、たとえば、ちょっとトラブルが起これともう何十万ステップというのがいっぺんに駄目になっちゃうということがよくあるんだそうですね。何百万ですか。何十万ですか。(福村先生に質問)

福村：その物によりますよ。

吉田：何百万あるんですか。

福村：一千万近いのもありますよ。

吉田：一千万近いのもある。一千万近いステップが、プログラムのステップが全部パーになってしまう、といったトラブルが起こったときには、膨大なコストがかかるし、むちゃくちゃ複雑なシステムを全部アルゴリズムを考えて、何千万ステップのプログラムを組むなんて馬鹿らしいって言うか、大変なことですね。従ってそれを部分的なアルゴリズムシステムを作って、例えば一千万ステップをですね、それこそ三千ステップずつ分けて、それをニューロンシステムかなんかで、多重ネットワークかなんかで包んでしまう。そういうような恰好のものを自律分散システムというふうに呼んでいる。そうすると、市場機構というのは、完全に自律分散システムなんです。だから、企業と家計とが勝手にそれぞれ情報処理をやって、その結果がプライスという形で、つまり需要と供給の関係が凝縮されてプライスという形で情報が出てくる。それを、計画経済は全部、その自律分散システムではなくて、それこそ何千万ステップを組んでやろうとしたもんだから、結局は大失敗したわけです。だから、そういう意味では市場機構というのは、典型的に、社会システムにおける自律分散性を見事に実現しているシステムである。その要になっているのが、価格情報なんです。価格情報を媒介にして、それぞれの自律的な情報処理システムの間で整合性が維持されている。ただ、それはいま言ったように、資源の処理をやると言っても、必ず資源処理には情報処理による、つまり、プログラムによるコントロールがある訳です。だから、資源処理過程を研究するということは、それに伴って、必ず情報処理過程を研究せざるを得ない。そういう意味では、情報処理の研究が入ってくるのは当たり前です。ということは、逆に言えば、私が言いました社会的情報処理も、実際は、資源処理過程抜きには考えられない。厳密に言えば、資源処理過程をコントロールする情報処理と、

情報処理過程そのものをコントロールする情報処理と……。科学の研究、特に、私の仕事なんていうのは、生物学者とか物理学者の言葉を使えば、台所の作業のない仕事です。もっとも、社会科学だって台所の作業をやる人はたくさんいるわけですけど、私は、台所の作業のない仕事ですから、私の場合は情報処理、科学情報処理をコントロールする情報処理プログラム、例えば、自然史の階層的構造という基本的なプログラムで見る。だから、決してその情報処理は常に資源処理を伴うとは限らないわけですけども、いずれにしても、そういう情報処理過程を伴っているし、逆に情報処理過程の場合も資源処理が考えられる。そういう意味では、きっぱりとは切れないということがわかる。そういう点で、基本的に大きく分けられるとすれば二つに分かれるけれども、経営情報学のように、社会情報学に含まれる、という部分もかなりある。あるいは、そのボーダーラインもあるんじゃないかと。

もう一つ、狩野先生のご質問に対してお答えしたいんですけども、こういう戦略が有効かどうかということは大きな問題です。私の発言は評論家の発言ですからそのつもりでお聞き願いたいのですが、たとえば、生体情報学と言っても、結局は、遺伝性情報処理過程、ホルモン性情報処理過程、神経性情報処理過程などに分かれる。ところが、実際には遺伝性情報処理過程の研究している人と、それから神経性情報処理過程を研究している人とはテーマがずいぶん違うわけです。しかも、科学は分化しますから、そうすると、そんな、吉田君、生体情報学一般と言ったって、そんな内容あるの？と言われるわけです。要するに、大脳生理学と、分子生物学と、分子生物学もたくさんいろいろなレベルでやっているから、単細胞の分子生物学と多細胞の分子生物学とでは全然違うんだと、そういう事になる。ですから、学問が登場するときの戦略

としてのイメージとして、社会情報学を私は出したのであって、社会情報学が成熟すれば、結局はその中のマスコミ部門とか、その中で政治情報部門とか、結局は成熟度が高まれば高まるほど、そういうふうに分化していくのではないのでしょうか。だから、そうなる、その段階では、全体を包む社会情報学、そんなものはあるの無いの、というふうに恐らくなると思う。ただし今、戦略として遠くを見通したときに、そういうような角度から、細分化が可能になるような大きなやっばり研究分野があるのではないか。そういうことを、やっばりデッサン是可以する。ただし、それは科学の初期段階であって、研究が進めば、全部が分化して全体像が恐らく見えなくなるかも知れない。今、でも、ある意味で生体情報学という概念を出すことはですね、分化した生物学の各部門を統合するパラダイムを出すことになるわけですよ。だから、そういう関心のない人からみれば、本当に、多細胞の分子生物学と単細胞の分子生物学をやっている人、酵母使ってやってる人と形態の発生過程をやっている人とは、全然違うわけですよ。そうすると、よく言われるように、研究が分化して全体像が見えなくなっている、というような状況に、社会情報学もいずれなるし、なりたいたいと思うわけですね。その時に、ちょうど今、生体情報学で脳生理学やってる人と、単細胞生物の分子遺伝学やっている人と、全然やっていることは違うけれども、基本的には同じ生体情報学ということをやっていると考えていきたい。基本的にはそれは、第二系列の情報学をやっている。

両面いるわけです。従って、私の今日の議論は、統合の側面だけを好みで出した訳でして、その背後にはですね、まさに台所仕事を伴う、スペシャライズされた研究領域があるわけです。そこの事をおさえた上で私は言っているつもりなんで、ちょっとお考えになって頂きたいということでございます。いいです

か？.あまり答えになってないんですけども。

(笑)特に、是永先生に対しては。(笑)

司会者：とりあえずよろしいですか？

是永：はい。もう一つお聞きしたいと思えます。これは私がよく文意を理解していない質問かも知れませんが、昨日、福村先生のお話の中に、比較的後のほうですが、シミュレーションの実践を正当化するという問題のところで、漫画でなくて字で書いているんですが、ソフトウェアは、著作権法の対象になるものではないという事を、特に御指摘なさったと思えます。私も、法律の問題はよくわかりませんが、経済の問題としてはやはり、著作権であるか、知的財産権であるかは別として、ちゃんとこのソフトウェアには値段がついて売買されつつある、というのが実態になっているわけですね。で、そういう状況が異常であるというふうに先生はお考えになっておられるのか、この財、権利の対象というか、あるいは、財としての価格を、というところがそもそも異常であるというふうにお考えになっておられるのか、ちょっと教えて頂きたいと思えます。

福村：はい。結論から言いますと、財としてみる見方も、著作権で保護するという見方も、両方とも情報というものの本質をねじ曲げているんじゃないかという気がしているんです。というのは、結局ソフトウェアというのは、ある意味では、それを人間が多くに公開しているわけですね。しかもそういうものが、昨日の話ですと、いろんな情報を取り扱うエージェントというようなところに入っている。社会構成員の一つとして、シミュレーションを正当化するというのは、そういうエージェントがやることを認めるということですから。そういう所に入り込んでいっているソフトウェアというものは、恐らく、要は流通の対象になるべき物であって、情報の社会と言うか、情報のシステムとしては、オープンにしておくべき物ではないかという、そ

ういう考え方があるんですよ。財として値段を付けるとか、あるいは、個人の所有物であるというふうにして保護するとか、まあ、そういう事をやらないと、現在の社会秩序と申しますか、社会的規範には合わないものだから、結局従来型の現在の社会では、そういうふうに行っているんだろうと思うんだけど、情報化というものが徹底していけば、そういう様なことはだんだん無くなって、非常にオープンにされるものになるんじゃないかならうかと思えます。ですから、流通的な側面からのオープンシステムという考え方があるわけですけども、これは、かなり、手の内を見せませんと、見せてやらないと、情報流通を良くした上でないと、協調ができないんですね。先ほど分散協調とかいうことか重要視されていましたが、お互いに手の内を見せてやらないと、要は協調ができないんです。ネットワークの構成ができませんもの。ですから、そういう面ではやはり、手の内っていうのは結局ソフトウェアの事なんで、かたくなにソフトウェアというものをお金を付けて売り買いの対象にするとか、あるいは、あたかも大恋愛小説の、あるいは小説の著者とおなじように、ソフトウェアの作者を保護するといったような事は、情報というものに視点を置いて考えた場合には、いずれ不自然になるんじゃないかならうか。そういう見方を、お話した訳なんです。情報っていうのは昨日もお話しましたように、新聞記事っていうものから始まっているわけですから。記事っていうのはサインが無いことがよくあるんですね。自分の物というような考え方がありますと情報っていうのは生命を持たない、といったようなことを自分で考えているもんですから。

もちろん最初は、恐らく、著作権とかあるいは、有償化といったようなことを、まずやらなくちゃいけないですね。日本では、ソフトウェアの有償化っていうのは非常に遅くなりまして、コンピュータを買うときに、外国

製品買わなかったわけです。それは、IBMはソフトをものすごく高く売るから。日本っていうのは、売り合戦で、ソフトはただであると。それで、ソフトウェアの有償化っていうのは非常に遅れたわけです。それから、コンピュータを買うときに、ソフトウェアを買うということを、役所の会計ってのは受け付けてくれなかった。今は受け付けてくれますけども、そういったように、確かに、こういう現在の経済の様式の中でソフトウェアというのはまず有償化しなきゃいけないんで、その有償化したということ、財として見るようになったところが、いわゆる情報化の第一段階だと私はそう思っています。それは、二十年前の情報化なんですよ。大型コンピュータがどんどん出始めた頃で、二十数年前ですかね。

それから、約四分の一世紀たった現在、これだけマイクロエレクトロニクスの技術が発達して、非常にコンピュータが新聞のように普及しちゃったと言えるような時代において、ソフトウェアというものに対しての見方というのは、やはり、有償化をするというような、財としてみる見方から、一つ上へ上げなくちゃならないんじゃないかと。そうしないと、いわゆる、非常に開かれたシステム同士が、分散して協調するというような時代にはなかなかならないんじゃないかというような気がしてならないのです。今は、いろんな企業のエゴがありますから、絶対自分の会社の製品しかつながらないようなインターフェイスをとっている、というようなことをやっていますけども、それはやはり良くないんで、情報というものを基盤にした社会がずいぶん健全に育って運営されて行くためには、従来の社会的な規範に捕らわれたような物の考え方、あるいは、規則ですか、そういったものはやはり望ましくないんじゃないか、ということ御話した訳です。

是永：よく分かりました。

吉田：今の、福村先生のお話について、非常にコメントしたい事がありまして。それは、所有権というのはもともと物質であって、ご承知のように、盗電した、電気盗んだ、盗電した人は窃盗罪になるかどうかで、戦前、それは現在の最高裁に当たる判決が出て、結局有体物という定義の中にエネルギーも含まれる、ということになって、現在、所有権は物質ならびにエネルギー全般に適用されているわけです。それに対してご承知のように、実用新案権とか特許権とか、それから著作権とか、それから最近のコンピュータ関係のソフトウェアの全部まとめて情報権と私は言ってますけど、まあ、普通法律用語では、無体財産権もしくは知的所有権と言っています。そうすると、知的所有権にいろんなバリエーションがあるはずで。それで、今一つのある対象を、一つの社会システムの中でどういうふうに位置づけるかというのは、まさに私が言っている社会システムの構造プログラムの一つでして、そのゆえんが、どういう権利をそれに対して与えるかということです。

それからもう一つは、その中の一つに、これはずっとマルクス経済学の間で議論があったわけですけども、商品形態にするものと商品形態にしないものとをどのように区別するかという問題です。いま福村先生がおっしゃったのは少なくとも、商品形態はやめておけということとして、現に商品形態にできないものもあるわけです。先生の御議論は、ソフトウェアっていうのはとにかく、コピーされて、先生の言葉を使えば媒質、私の言葉で言えば担体は違うけれども、情報の内容は全く同じ物が、物質エネルギー的には非常に微量の物でいくらだってできるんだから、やっぱりその本質をわきまえないといけないということだろうと思います。そういう意味で、資源のいろんな特性によって商品形態が馴染むものと馴染まないものがあるわけです。典型的なケースは、人間なわけですよ。

人間は事前には絶対商品化されてないわけですよ。少なくとも先進国社会では、事後的には、日航で死んだら何千万円っていうのは出るわけですが(笑い)。事前に、田中先生はいくらなり、と決まっているわけじゃない(笑)。絶対商品化できないわけです。あるいは、商品化するのには、人道に反するというイメージがあって、だけど、それだって奴隷社会だったら、商品化してたわけです。そうすると、今言った様々な情報に関する権利を商品化するかどうか、その前に、商品形態の前にどのような権利義務を措定するかというのはまさに、社会システムがどういうプログラムをそれに関して組むかということになる。それを考えていく場合に、私は二つコメントしたいことがあります。一つは、北川敏男先生にお話を伺ったときに、いつまでたっても忘れられないことがありました。「吉田君、特許権だとか言ってお金もらっているのが工学部なんだけど、アルキメデスのピタゴラスの定理とかね、あんなの特許権なんていったらものすごい富を貰えるだろうね(笑)。ピタゴラスの定理一回使う毎に三十円もらうだけでも、もうすごいだろうね」と言われたんです。(笑)本当に基礎科学の連中は馬鹿見ちゃうっていうわけです。アインシュタインはお金なんかもらってない、特許権取ってないわけですよ。俺たち基礎科学者が頑張ってやったことを、川下の方に居る奴だけが活用して金儲けてると。どうして社会っていうのはそういうふうに、不公平な権利措定をするのか、ということをおっしゃって、私は非常にショックを受けたことがあるんです。(笑)まあご承知のようにもともと数学者ですからね。今でも科学の成果の中の下流の下流は特許権の対象になっているけれども、中核的な基礎理論というのは全然特許権の対象になっていないわけです。それは当然なんです。

問題は、経済学者なり社会学者の目から見ると、そういう形でソフトウェアに、価格を

付けずに商品化しない、商品形態にしないとした場合に、開発のモチベーションが低下するんじゃないかっていう恐れがすごくあるんですよ。社会主義社会は、それで結局いろんな面でイノベーションができなくなってきたわけです。だから、イノベーションをやるためにはどうしても人間の利己心に訴えざるを得ない。事実、普通の所有権と、所有権はご承知のように無期限ですけれども、知的所有権というものが認められている。ただそれは原則的に言って有期限なわけです。だから、そういう意味で有期限にするとか、いろんな形のものがあるし考えられる。それでお聞きしたいのは、そういう場合に、福村先生のおっしゃるようにソフトウェアの第一段階は商品形態だと。つまり、有償化されていたところが、第二段階になれば、無償化が大切だとかお考えになった場合に、まず、開発の努力が、開発のモチベーションが低下しないかという問題がある。競争条件が著しく無くなって、技術革新が、情報処理の技術革新が遅れるという心配はないのか。これが第一点。それから、第二点は、そこで、いわゆるその共同開発という形で若干のコンピュータグループ、コンピュータ関係のグループが組んで、それで、その間ではソフトウェアを公開するという形での、つまり、競争条件も確保するけれどもネックも取るという形で、対応できないだろうかっていうのが僕の感じなんですけども。その辺、どういうふうに思われますか。

福村：ええとですね、零にしろといった訳じゃなくて、安くしなきゃいけないんですね。新聞が安いように。それから、大衆が買えるっていうのは恐らく週刊誌であれば二百円、三百円だったら買えません。だから、零に向けて安くしろということですよ。そして、よく売れますとやはり、収入が無いわけではありませんで。

吉田：ただ、そうしますと、つまり、ユーザー

のほうの、田中先生の一太郎はコピーじゃないと思いますけれども(笑)、無断コピーっていうのはすごく多いわけですよ。その辺をどうチェックするかという(笑)。そういう事が起こります。それから、いろんな形がありまして、例えば、先生がおっしゃっていた大学ではですね、今それでも社会的な約束事としては、ご承知のようにソフトウェアは、消耗品扱いなんですね。

福村：消耗品です。

吉田：そこはやっぱり、随分違うんですよ。

福村：雑誌と一緒にです。

吉田：雑誌と一緒になんですよ。

司会者：議論が続いておりますが、是永先生、この辺でよろしゅうございますか？

是永：はい。

司会者：長田先生の方から、田中一先生の講演を中心に何か……………

長田：先ほど言われて困ったなあと、いや、僕は正直言いまして、それじゃあ感想を言いますけども、僕は、先生の難しい哲学の話は周りにいながらあまりよく理解していないんで、その辺はスキップさせてもらいます。むしろ、先生が図に描いた辺りですね、自然の系列とそれから情報過程の系列、これに関しては私自身も非常に興味あります。今回も、いろいろ先生から事前にこういう図でどうだい、分かるかい？とか、話がわからなかったらなんか言えという感じで聞かされていたんで、だいたい分かるんです。この図だと、例えば、図9とか図10なんかは、非常に良く理解できて、私自身はすっかりしました、という感じがしています。それで、むしろ見せて頂いて自分の方がむしろ啓発された感じがです。また、田中先生に対する質問と言うかたちではなしに、こんな質問をしようかなと思ったら先ほど吉田先生から社会情報云々とか何とかという感じでお話が出され、それでは社会情報過程というやつを具体的にすると、どんなふうな展開をたどるのかというよ

うな質問をしようかなと思ったら、もう既に、先ほどからの話でかなり出てきまして、ちょっと、私自身が質問をする項目がなくなったなあと感じを持っていたんです。正直に申し上げて、田中先生のお話に関して質問することが無いんで御勘弁下さい。その代わりですね、昨日から吉田先生と福村先生に質問したいと思っていたことがあります。吉田先生の情報の定義は、非常に私の好みって言うか、非常に広く定義され、またもちろん個別科学に合わせて実際に狭くするというようなかたちをとられ、理解の程度は別にして非常に納得できたというか、そういう思いを持ったんです。そこで、先生に是非お会いしたら質問しようかと思っていたんですが……………、多分、吉田先生は多分、哲学者というか、昨日は、思想家として云々という話で……………

吉田：素人、というのを付けて下さい(笑)

長田：いえ、私はそう思ってないんですが、定性的な定義のほうに非常に興味があって……………

吉田：数学が駄目なんです。(笑)

長田：定性的な定義の方は広義から始まって、いろいろ狭く、それぞれの分野を意識されてやっているかと思うんですが、僕は、常々情報概論なんていう講義をする時に、情報とは色々あるんだけど、こう捉えるといいんだ、とか何とかって言うような話をしたり、自分なりに迷いながらやってるものだから、これなんか非常に参考になるんですが、それと同時に、これは福村先生にも関係するって言うか、むしろ教えて頂きたいんですが、定量的なほうの定義っていうのは、だいたいシャノンの情報量の定義っていうのが、吉田先生の議論で言うと多分、広義の、最広義の情報に対する定量的な定義である、そこで止まっているわけですよ。

吉田：あるいは、記号情報量ですよ。

長田：ええ。それで、多分、吉田先生の側か

らすると定量的な定義としてはそれでいいの
かも知れないんですが、僕なんかはその、定
量的な定義としては例えば、シャノンももち
ろん一つの選択かもしれないけれども、もっ
と別な見方もあるのではないかなと思ってい
るのですが。例えば、情報量の定義なんてい
うのは実はもっと、情報の社会流過程とか
なんかを考えるとときには、その発展によっ
て、別の尺度が出て来るかも知れないと思
うんですけども。そういうのも有り得るとい
うふうな印象を持っているもんですから。福
村先生には工学的な観点から見て、その辺
をどうお思いになるか。それから、吉田先
生にはです、せつかく定性的な方をこうい
うふうにあれこれ定義しているんだとす
れば、定量的な方もそういう対応をつける
べきだと考えるか、それとも、個別科学
の、個別にその情報を扱う方に任せれば
いいんだ、というようなお考えなのか、そ
れぞれにそういう質問をしたいんですが。

福村：情報量、量的扱いですね。これは、非
常に有名なのはシャノンの情報量の定義が
あります。けれども、それ以前にもハート
レーとか、いろんな定量化の定義があっ
た訳です。私から見れば、私のおじいさん
ぐらいに相当する人です。おじいさんと
言ったらちょっと言い過ぎかな。親父よ
りちょっと上くらいですね。あれは、バ
ーヒレルっていう、これはイスラエルか
な。

長田：はい。言語学者です。

福村先生：彼がこっぴどく批判したわけ
ですよ。あれは本当の情報量じゃないと。
そういう点については、シャノンはちゃ
んと心得てるんだけれども、取り巻き
がやたらにわーわー言う。それで、
1950年代にもう既に批判を書い
ているんですね。それで、何かと
言うとはやはり、セマンティックス考
えてないからなんですね。で、自分
もだからセマンティック・インフォ
メーション量というか、それを定
義して理論体系をちょっと提案してい
るの

ですが、普及しませんでしたね。シャ
ノンの情報量は全部一律に確率で抑
えて、理論的定義をやるのですけども。
この確率でなんとかならんかとい
うので、主観確率といったような
ゲームの理論の関係が出てきましたし、
それから、バーヒレルも同じような
意味の上で、大きい小さいって
いう見方をして量的評価を与
えているわけです。それで、シャ
ノンの情報量の理論を修正で
しょうかね、私はしっかり
読んでませんけども。

そういうようなことで、結局、機
械的に処理しようと思いますと、
量的なものに直しませんと
できませんので、なんとか
そう言うてごまかすわけ
ですね、工学者っていうのは、
なんとか量化して機械に
掛けることをやるわけ
です。そこがやはり機械
を扱う我々工学者の一番
きつところですよ。

今日、田中先生のお話で系列に
分けられましたけども、こ
っちは、一番右の系列に
本題の社会情報があっ
て、まん中の系列に論
理があるわけですよ。論
理過程ですと、いわゆる
ビットが入ってきて、社
会とは別のものになり
ます。ところが、社会情
報を実際処理している
のは、オートマトンなん
ですよ。違う系列の、
それで、情報処理には
そのオートマトンを、
使わざるを得ない訳
ですよ。ニューロコン
ピュータでも結局今の
ところは、敷居値素子
をベースにしている限
りでは、オートマトン
の域を出ていないわけ
ですよ。それでも、こ
この、まん中の、左
側の系列の機械でも
って右側の系列の情
報処理しているわけ
ですよ。その対応関係
っていうのは常に、非
常に我々の問題にな
るわけで、我々がどう
して、私も田中譲先
生も、そういった一番
右系列のことを少し
かじらなくちゃいけ
ないということがあ
るわけですよ。その
対応関係を付けて
行かないと、この頃
うまい情報処理が
できなくなっ
てきているわけ
ですよ。私が、情
報科学部を作
った理由もそこ
にあるわけ
ですよ。という
のは、オート
マトンという
のは、

記号をひっかき回しているわけです。麻雀のパイのように。ところが、一つの記号はいろんな意味をもってしているわけでしょう。だから、ひっかき回しをやりますと、意味がもつれてくるわけですよ。そこんとこをきれいにしていかなきゃいけない。そこまでやらないと、しかるべき情報処理ができないことになっているわけです。これは、記号操作ですから量的な操作ではございませんけども、量を外しますと後は記号操作になります。これには意味という非常にアナログ的なものがくっついている。意味の関係は、扱いが非常に難しいわけですよ。だから、いずれ工学的に意味を扱うときは、意味的結びつきに重みを掛けたとか目的関数とか評価関数というようなアナログ量を使って、うまく社会情報処理に適合するように努力することが必要なんですね。記号操作するとき記号のもつれが無いように上手に記号を選ぶとか、記号の意味を上手に選んでうまい翻訳ができるようにするとかしているんですね。

今回のシンポジウムの一つの問題点として、田中先生の御指摘になった系列は、ジャンプして別々になっていますけれども、実際には、全部の系列は共時的に存在しているわけで、横の連関をどうするのかという問題があるんです。その議論がやっぱり必要なんです。特に、エンジニアリングサイドから言いますと、それは非常に重要なんです。それで、やらないと、情報技術っていうのは使えないし、それをうまくやるからこそ、社会的なインパクトがあるんじゃないかと。そういうような気がしております。

司会者：よろしゅうございますか？。まあ、定量的定義というのはかなり……

吉田：あの、定量的定義に関しましてはですね、二つぐらい、非常に言いたい事がございまして。それは、まず第一に、生物の特徴というのは、熱力学の第二法則に逆らってエントロピーを、つまり非常にレベルの低いエン

トロピーを維持する能力である、ということが言えます。しかし、第二系列第三系列の特徴として、ネガティブ・エントロピーをいかにして作るか、また自由エネルギーをいかにして作るか、というのが、我々文科系の人達にもいろんな影響を与えたわけです。その時に、エントロピーが低ければいいのかっていう問題があるんですね。エントロピーが低いというのは、社会で言えばですね、一挙手一投足全部決めてしまう。つまり規則づくめの管理社会であるわけです。そうすると、エントロピーが低いっていうだけでは社会現象は絶対捉えられないわけです。エントロピーの低さの質が問題になるわけですよ。そうすると、実際は人間の社会、自由度自由度なんて言ってますから、結局かなりエントロピーがある程度の大きさを持って動かないと駄目だと。そうすると、エントロピーの量だけでは絶対生体の特徴は捉えきれない。エントロピーの質が問題なんだということを、前から私は感じてたわけです。で、その問題を別の分野に置き換えて考えますと、先ほどシャノンの定義にウィーナーは全然貢献していないんですか？。(福村先生に質問)

福村：いや、ウィーナーはやはり、そういったセマティック関係の考察に貢献しているようですね。

吉田：そうすると、シャノンの情報量、今、長田先生が私の言った最広義の情報、つまり、全系列に貫徹してパターン現象があって、そのパターン現象の正規確率で捉えるという定義になっていますよね。ですから、長田先生は、吉田の言う最広義の情報に関して定義されたものだという、そういう了解に対しては、私は納得できます。それと、もう一つの了解は、第二系列第三系列に限定した場合に、記号と意味とを区別した場合に、その記号の情報量なんです。そうすると、当然記号情報量と意味情報量の区別があるわけです。例えば先ほど先生は、田中先生は、大脳が10の15乗

で、一千万冊持った図書館は10の14乗だと、それは、記号情報量のレベルなんですね。そうすると、論文は長けりゃいいのか、ということになるわけでした(笑)。長い論文は、これはもう絶対、記号情報量多いわけですよ、基本的には。ところが、短い論文で良いのがありますからね。そこでもやっぱり、先ほど申し上げたエントロピーが低いということと記号情報量が多いということとはかなりパラレルで、数学的には完全にパラレルになるはずですね、多分。

田中(譲)：長田先生がおっしゃった問題というのはその辺のことを論じているんですね。

長田：自分はそう思っているんですけども。

吉田：そこで、私としてはちょうど先ほど申し上げた1967年に書いた書物、いや、公表した論文で意味情報量の概念を提案したんです。その時はもちろん、専門の知識が全然ありませんから、人文系の立場から考えて、エントロピーが低ければ良いとは限らない、と指摘しました。シャノンの定義を記号情報量というふうにして考えて、それで、意味情報量という概念を作ったわけです。それで、それ以後僕はそこに戻ってないんです。ただ、その時に意味情報量という概念はやっぱり二つの系譜があるということに現在言いたいわけです。意味の概念の使い方がちょっとずれるんです。意味の概念の一つは、厳密に言えばセミオティック、記号学的な意味の概念。それから、もう一つはファンクショナルな意味の概念。簡単に言いますと、例えば、今日の田中先生のご報告は私の学問にとってものすごく意義深かったと。ある意味で言えば、かなり共通点があると同時に、その中で自分の目を開かれた、大変意義があった、という場合の意味です。それを私はセミオティックな意味と言わずにファンクショナルな意味と言います。役に立ったと。それから、もう一つの意味は、例えば、社会情報学とは何を意味し

ているのかっていうあれですね。そうすると、それを、例えば日本語では、社会情報学ってなにを意味しているのか、という言葉の意味の場合を意味と呼んで、社会情報学をいま研究することの意義、つまりそれは、情報社会のあり方を最終的にはどうやって設計するかといった規範的な課題に応える、それが社会情報学の意義だっていう場合の、意味と言わずに意義と呼ぶ訳です。ところが国語辞典見ますと、互換性あるんですよ。英語の場合も、MEANINGという英語とSIGNIFICANCEという英語はやっぱり互換的で、MEANINGの方が意味論的な意味で、SIGNIFICANCEの方が機能論的な意味とは限定されていないわけですね。そうすると、いわゆる意味情報量という場合にも、セマンティックな意味で考えた場合とファンクショナルな意味で考えた場合とは違って来るわけですよ。私が二十何年前に情報量という概念を構成したときに、ある情報が、まあ認知情報を例として限定しますと、それがどれだけ利潤に貢献するかという角度から重み付けを与えて、それを記号情報量を意味情報量に変換する。利潤への貢献というウェイトिंगですね。その場合に、その意味なんですけれど、単語の意味、言葉の意味という意味じゃないんですね。だから、工学的な人たちがセマンティックな側面とおっしゃるときのセマンティックが、どちらの意味で、つまり、言葉の意味っていう意味でのセマンティックなのか、それとも利潤に貢献するっていう意味での、いわゆる言葉の意味じゃない別の意味、第二次世界対戦の歴史的意義とか、そういう意味で使っておられるのか。我々から言えば、その二つはもう全然違うものなんです。そういうことで、私が作った意味情報量という概念は、さっき言ったように、ちょっといま細かい記憶が無いんですけど、お読み頂ければその時点でどう考えていたかっていうことは分かると思うんです。確か、私は利潤なんかで重み付けを

して考えないと本当にそれはやっぱり記述できないんじゃないかなと考えていた。これは企業にとって意味のある情報かどうかという事は、我々が自然的な感覚で情報に価値を与えています、そういうかたちで、ウェディングをしたという記憶がございませぬ。だから、そういう意味での情報量はさっき言ったようにエントロピーが低ければ良いものじゃない。記号情報量が多ければ良いものじゃないと。やっぱり、基本的には広い意味での、二重の意味での、さっき言ったセマンティックな意味とファンクショナルな意味ってことですが、その二重の意味でのやっぱり意味情報量を、考えて行かなくちゃいけない。そういう言う点では、長田先生のご意見に全く同感です。ただ、私はテクニカルなものは全然駄目ですから、専門家の人にお任せしたい。そういうお答えになるかと思ひます。

福村：工学系で言う場合の意味と言うのは、最初はやっぱりファンクショナルだったんですね。

吉田：ファンクショナルな意味だったんですか。

福村：ええ。恐らくヒントはゲームの理論だと思います。その基本モデルにユーティリティモデルというのがありまして、効用関数というのがあつたんですね。これはユーティリティですから、全く……

吉田：ファンクショナルですね。

福村：ええ。ファンクショナルですね。

吉田：そうすると、その、人文系の厳密な用語法ですとそれはセマンティックな意味とは言わないんですよ、普通は。

福村：ええ。ですから、セマンティックという言葉でいままで情報の連中が取り組んでるセマンティックっていうのはやはり、普通の意味です。MEANINGです。

吉田：まあ、言葉の使い方はどうでもいいですけどね。

福村：これはもう量化がちょっとできないんですけども、無理やり量化している場合があります。

司会：もうよろしいでしょうか。

長田：はい、どうもありがとうございました。

司会者：ええと、それではどなたでも結構でございませぬから自由に御発言ください。それでは井上先生どうぞ。

井上：エントロピーの低さの質の問題ということで、私の問題関心とも少し関わりが出てきたんじゃないかと思ひます。可能でも不必要な事を識別する基準をどこかで社会は設定しなければいけないんじゃないか、というふうなことを、社会進化論批判の基本的な論点に僕は考えているんです。私の配付したレジュメで言ひます。

コミュニケーションの問題に付いては、吉田先生の1967年ですね、かなり前のお仕事です。いま改めて問題にしても少し時代遅れっていうか時代的な制約を受けていたっていうことがあると思ひます。また、ベイトソンの仕事が注目され出したのは80年代ですから、それを1.のところで追求してもあまり意味が無いかもしれません。それで、今日は主に2.以下の社会進化論批判の問題を提起したいと思ひます。山之内さんのペーパーから引用したいのですが、ルーマンの現代社会に関わる認識の妥当性を認めるという論旨の次に続いていくところなんです。「システムの自己維持的で自己言及的な進化は、果して、内部化不能の絶対的外部性という壁を持たないのであろうか」というふうな指摘を山之内さんはしているのです。ここの論点というのは僕は非常に重要だと思ひます。つまり、精神の能動性を無制約に承認する論理、これは形式だけを重んずるあまり、リフレクションを忘却しがちな論理だと思ひます。すけれども、そういうのを社会進化論はともすれば簡単に容認してしまう様なところがあるのではないか。その危険性を僕は指摘した

札学大第1回「社会と情報についてのシンポジウム」吉田報告コメント資料 1991.8.19,20

* 吉田社会システム論における「社会的ディスコミュニケーション」問題の処理をめぐるいくつかの疑問——「意図せざる結果」論の必要性和可能性および／または社会進化論的社会情報学の不必要性和不可能性

Rep. 井上芳保

私の関心事：コミュニケーションがうまくいかない状況を扱う社会システム論の可能性

キーワード：関係の病としての分裂病、悪循環、ダブルバインド、自己言及性、ポジティブフィードバック、ネガティブフィードバック、オートポイエシス

1. 吉田社会システム論における「社会的ディスコミュニケーション」分析

〔吉田1990a:268-270〕の「社会的ディスコミュニケーションの諸類型」において、発信過程、送信過程、受信過程それぞれに問題ありのケースを分類。しかし、これでディスコミュニケーションという現象を包括的に論じたことにはならない。例えば、関係の病としての分裂病の場合、原因は部分要素ではなく、システムそのものに。「失語症」への言及はあるものの甚だ不十分。というより、吉田の分類作業によって解明できない点にこそディスコミュニケーションの本質があるのでは？

現象の飽くことなき分類という知的営為を支える「分類への意志」には敬服するものの可能ではあっても必ずしも重要（必要）とは思えぬ分類作業が時折みられる。「社会的ディスコミュニケーションの諸類型」はどうやらその一例。分類・整理する行為一般は誰しも否定せぬが、有意義な理論構築のためには過剰な形式志向それ自体がはらむ問題点を指摘せねばならぬ場合がある。例えば、システム統合に社会統合を形式的に対置するハバマス。「ハバマスにおける社会統合とは、価値間のぬきさしならぬ対抗関係という文化の運命的歴史性をおきおきた脱歴史的世界の別名」〔山之内1991上:22〕。「形式と内容の安易な切断は、社会科学の中に状況の持つ具体性から遊離した非歴史的思考をすべりこませる」〔山之内1991下:102〕。なお〔村上1990:29-30〕にも同様の指摘。

我々は知的遊戯や超歴史的形而上学を超える社会理論をこそ必要としている。とりわけディスコミュニケーションの問題は要素に還元した分類ではなく、動的関係性そのものを視野に入れ、システムティックに捉える営為によって深層が見えてくるのでは？。

2. 吉田社会システム論ではリアルな社会変動を扱えないという批判

「吉田システム理論は、システム変動を人間の認識や志向や意識に縛りつけすぎている。（中略）システムはいかなる志向化対象化をも経由しないで、変動することがあり得る。というよりも、殆どすべての歴史的マクロ変動がそうしたものである。志向優位の変動論が妥当するのは、設計図に基づく組織改革や、ごく稀に成功した社会計画だけだろう。その意味では「部分領域にしか妥当しない」といいいい。だとすれば、社会変動の一般理論は「潜在性」——行為者たちが志向せざる変動——をこそ中心に据えたものであるべきではないのか？」〔宮台1991b〕との手厳しい批判。

この批判が妥当だとすると吉田社会システム論は本当に「包括的」といえるかどうか甚だ怪しくなる。このことの検証にはいくつかの手続きが必要。

c.f. オートポイエシス概念についての誤解（オートポイエシス概念と階層的制御概念は水と油）、階層的制御システムと定常的循環システムの混同、ルーマンのミスリーディング（以上、宮台）。さらに、今田リフレクション論への低い評価〔吉田1990b:287〕は妥当か（この点は〔青井1987:199〕参照）。自己組織性、オートポイエシスの概念的区別。自己言及性、潜在性、ダブルバインド、悪循環などに積極的に言及しない理由。etc.

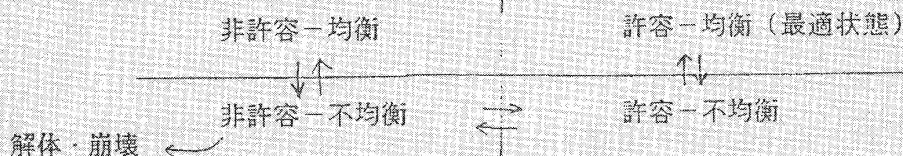
3. ダブルバインド、悪循環、「意図せざる結果」への着目の「必要性和可能性」

ディスコミュニケーション現象に眼を向けたリアルな社会変動過程の把握には潜在性論、すなわち「意図せざる結果」論が不可欠。予言の自己成就。予言の自己破壊。ダブルバインド状況とは内容レベルのメッセージと関係レベルのメッセージがパラドックスを起こす状況。例えば、親が子に対して言う「あなたはもっと自発的になりなさい」。濃密で容易に抜けられぬ情緒関係が存在。自己を再生産し続けるコミュニケーションボタン。ポジティブフィードバック、分裂生成。ネガティブフィードバック。悪循環＝分裂病の病因論。

c.f. 「関係の中に網の眼のように貼られた」権力作用。牧人＝司祭型権力。「行為の意図せざる結果」に着目し、ペイトン、ワツラウィック、ホフマンらの先行研究にふれながら、ダブルバインドと悪循環の問題を論理的に見事に分析している業績として〔長谷 1989、1991〕が挙げられる。そこにある家族ホメオスタシスの一事例：葛藤ある夫婦と喘息持ちの子供。発作の介助をするときだけ夫婦関係の調和得られる。口では

「早く治って欲しい」と言い、現に懸命の看護をするが、言語外のメッセージで喘息を誘発させてしまう両親。子供の方も敏感にこれを感じ夫婦喧嘩が始まりそうになると発病。「ダブルバインド的關係は、それを包み込むより大きなシステムの秩序によって固定化されてしまうのだから、それ自体がネガティブフィードバックによって固定されたシステムであると考えられることもできる」〔長谷 1989:40〕

もし、敢えてダブルバインド状況にあたる言及を吉田社会システム論の中にみいだそうとすれば、4フェーズ理論の中の「非許容均衡」状態（変動が必要だが、不可能な定常状態）の特殊ケースが該当するのかもしれない。選好一許容水準の「上方調整」、与件設定の「縮小調整」〔吉田1990b:185-199〕。しかし、それはホメオスタシスをシステムの秩序維持のために好ましいものとする発想から果たして自由であろうか。



4. 真に包括的な社会理論構築の「必要」と可能性

吉田社会システム論は本当にシステムの潜在性、自己言及性の問題を的確に捉えているのか？そこには、不確実性の除去、安定をアプリアリに善とする均衡論的発想の陥穽やオプティミスティックな社会進化論への安易なもたれかかり（救済願望）が潜んでいはいないか。改めてこの論点にこだわることの現代的意義。社会進化論の危険な側面に留意。

ルーマンとともに「社会進化は社会的関連を人間に関連づけることに意味があった状況を越え出ってしまった」ことを認め、社会科学の課題を「いかにして社会秩序は可能か？」（ホブズの秩序問題）に切り換えねばならない状況であることを認めるとしても「システムの自己維持的で自己言及的な進化は、果たして、内部化不能の絶対的外部性という壁を持たないのであるか」〔山之内1991上:10〕と問うことは必要。

「ルーマンにとっては、もはや自己反省的な理性的アイデンティティは社会科学の問題たけりえない。それに代わって問題とすべきは、部分システムが規範問題との関わりなしにもっている「偶然性克服的学習プロセス」なのである。（中略）ハバマスの言うシステム統合とはほとんどそのまま、ルーマンの自己テーマ的システム運動を指している」〔山之内1991上:20〕。ルーマン・ハバマス論争を超えてメルッチへ。前言語的領域へのメス。身体性。「神ないし精神に対して自然や身体を価値的に低い領域とみなし、さらには頹廢した領域とさえみなしてきた西欧近代の思考様式の終焉」〔山之内1991下:112〕。ジレンマの克服ではなく、維持。不確実性、暫定性を引き受ける品位。状況倫理＝責任倫理の思想。

《文献》

- 青井和夫 1987 『社会学原理』（サイエンス社）
 長谷正人 1989 「ダブルバインドへのシステム論的アプローチ」『社会学評論』159
 ——— 1991 『悪循環の現象学』（ハーベスト社）
 今田高俊 1986 『自己組織性』（創文社）
 ——— 1987 『モダンの脱構築』（中央公論社）
 ——— 1989 「自己組織性と意味」『社会学評論』158
 井上芳保 1989a 「「意図せざる結果」論にみる不確実性の処遇」『理論と方法』4-1
 ——— 1989b 「身体（不）確実性と自己言及性」（日本社会学会第62回大会報告）
 ——— 1991 「社会システム論の現代的課題」（仮題 近稿）
 石川洋明 1990 「悪循環の論理構造」（日本社会学会第63回大会報告）
 正村俊之 1989 「高度情報化と近代社会の変容」『創文』297
 宮台真司 1991a 「行為と役割」（今田・友枝編『社会学の基礎』（有斐閣）所収）
 ——— 1991b 「吉田報告へのコメント」（関東社会学会第39回大会コメント資料）
 村上淳一 1990 『ドイツ現代法の基層』（東京大学出版会）
 山之内靖 1982 『現代社会の歴史的位相』（日本評論社）
 ——— 1986 『社会科学の現在』（未来社）
 ——— 1988a 「歴史学的形象の呪力剥奪」『思想』767
 ——— 1988b 「コミュニケーション的行為は批判の基盤たりうるか」『クリティーク』13
 ——— 1991 「システム社会の現代的位相（上・下）」『思想』804,805
 吉田民人 1990a 『自己組織性の情報科学』（新曜社）
 ——— 1990b 『情報と自己組織性の理論』（東京大学出版会）
 ——— 1991 「<情報一資源論的自己組織パラダイム>の諸概念と諸命題」（関東社会学会第39回大会報告）

かと思っていた訳です。それは、宮台さんが今年6月の関東社会学会で吉田先生のご報告に対して批判を加えた部分と重なってきます。宮台さんの批判は、吉田先生のシステム論と言うのは、システム変動というものを、人間の認識や志向や意識に縛り付けすぎている、というのを基本的な論旨にしています。非常にうまくいった社会計画であるとか、設計図に基づく組織改革といったものは、むしろスペシャルケースであって、そうではないような、志向せざる変動ですね、当事者たちの意図に反した結果がもたらされるような、そちらの方がむしろ一般的ではないだろうか、という主旨の事をおっしゃっていたわけです。そこの所に着目して吉田先生のシステム論を見て言いますと、4フェーズの変動論が出て来るわけですが、この4フェーズ理論で志向せざる変動の問題をうまく説明できるのだろうかという点が問題になります。

ところで、僕の関心はダブルバインドとか悪循環という問題とか、あるいはいわゆる「意図せざる結果」という問題、あるいは、予言の自己成就とか自己破壊ですね、まあ、これはマートンが言った事ですけども、そうした点に関心があるんです。少し説明しますと、自己成就的予言というのは、例えば、最初に誤った状況の規定が次に新しい行動を呼び起こし、その行動が当初の誤った考えを真実なものにしてしまう。具体的例で言えば、銀行の取り付け騒ぎのケース。経営が実際には安定しているにもかかわらず、倒産しそうだというデマが流れると、実際に預金引き落とし者が殺到して、その結果、本当に支払準備高を越えてしまうといった現象があります。それから、自己破壊的予言と言うのは、もし予言が成され無かったら辿ったであろうコースから人間行動を外れさせてしまう場合です。その結果、予言の真実さが証明されなくなってしまう。例えば、官庁の専門家が早くから小麦の生産高の過剰を予測すると、値崩れを

して損することを恐れた生産者の方が生産を控えるために最初の子測が外れてしまうといった、そういうケースの事です。自己破壊的予言も自己成就的予言も、共に意図せざる結果なわけです。マートンはこういった例を出しているわけですけど、日常的に人間の行動を見ていく場合に実際にそういう事がかなりあるのではないかと。それに当たっては、ポジティブフィードバックとネガティブフィードバックという概念があります。ポジティブフィードバックの方はまさしく悪循環の問題です。例えば、物理現象で言えばハウリングが起こりますね。拡声装置がその音を拾った場合に、ちょっとしたノイズがものすごく大きく拡張してしまう。逸脱増幅の相互因果過程という日本語になっていますけども、普通はポジティブフィードバックとネガティブフィードバックの方はサーモスタットの原理というのがこれにあたります。システムの平衡状態から逸脱するようなものを抑制し、システムの秩序を維持するようなホメオスタシスのメカニズムですね。これにはまると簡単に抜けられなくなる。基本的な概念としてそれらがあるわけです。これらを使って例えば、家族病理に関わる問題を、そういった一つのシステムの病理として見ていった場合に、ディスコミュニケーションという現象が見えてきます。ある家族の中の病理現象を特定の個人の病因に還元するのではなくて、システム自体に問題があるということです。例えば、喘息の子供を持っている夫婦があって、子供が喘息を発生させているときだけ夫婦が調和がとれているという例があります。それは、普段はその夫婦の調和がとれていないために、子供の方では、発作を止めるわけにいかないというわけです。そういうふうなホメオスタシスの維持が、家族の中で成されているというケースなんですけど、そういったケースも含めて、ネガティブフィードバックの構造がもうひとつ上のポジ

ティブフィードバックで固定されているような身動きのとれらい悪循環の現象、それは、良くみると我々の日常の中にずいぶんあるのではないかと思うのですけれど、そしてそういう所を、吉田先生の社会システム論はうまく説明しきれぬのかどうか、その辺りを一番伺いたかった訳です。

それで私のみるところ吉田先生は実際には、人間の意志に縛り付けて現象を説明していこうとするんですが、昨日、僕は最後の方で、アリストテレス的な「質料の無い形相イコール神」ということを話題にしたんですけど、それは、吉田先生が誤解されていたのとは違って、私はただ話題にただけで、吉田先生がその考え方を肯定的に支持している、というふうに私が捉えてたわけでは全然無いんです。たまたまその話題が出てきたので取り上げたにすぎません。だから吉田先生のチームをお借りすると、認知情報を評価情報と読み違えていたというふうに思うんです。ともあれ、そのような発想が、実は神というのが精神というふうに置き変わってしまっていて、それが、西洋の形而上学を形成している。それが、アドルノとホルクハイマーの『啓蒙の弁証法』を支える基本概念だと僕は思っています。またそのような発想が、知らず知らずのうちにモダンの思考様式として入り込んでいることを指摘しているのが、今田さんのリフレクションの思想だと思います。吉田先生は今田さんの仕事をあまり評価していないようですが、それは形而上学を批判して真の自己組織性の社会理論を構築しなければいけないと言う主旨の話だと僕は受け止めています。

それから、もう一つ昨日の発言で、リアリティーの多元性の問題が出てきました。リアリティーはどこにもないとする観点自体、これもやはり疑ってみる可能性もあるわけですよ。つまり、リアリティーはどこにもないと言いきってしまう、現象学派では、よく

そういう事を言うわけですけども、それ自体も一つのリアリティーなわけです。まあ、ここにパラドックスが生じて来るわけですけども、私も現象学派の面白さはわかるつもりですが、しかし、本当に、我々が、実際に生活している人間が、生まれて生きて死ぬと言う、この生物としての基本過程を辿る中で、そういうリアリティーは何処にも無いみたいな発想を形式的に滑り込ませてしまった場合に、いろんなリスクが伴ってくるのではないかという点が私には非常に気がかりなのです。そういう事も含めて、最初の問題に戻りますが、社会進化論の危険性、可能であっても不必要なことを、という論点、それを考え直してみるような契機、リフレクションするような契機というものを持った社会システム論でなければいけないと私は考えています。今のところ、そのための一つのとっかかりとなっているのが、悪循環であり家族病理でありダブルバインドであると、そういうふうなことでありまして、大急ぎで言ってしまいましたが、予定したコメントの中で大体言いたかったのは大体そういう主旨の事です。

吉田：的確なコメントを頂いてありがとうございます。まず、悪循環に関しては、いま御指摘になったベイトソンのダブルバインド、それから、アルコール中毒患者はなぜ更正できないか、それからいまおっしゃった、喘息になると両親がうまく行っているものだから子供が潜在的無意識のうちに両親の友好関係を維持したいという潜在的欲求があって、そのためにやっぱり喘息を止めちゃうといった問題、それらはみんな似たところありますね、そういう問題自身私はかなり興味があるわけです。ただ、そこから先自分の理論の中にそれをどう取り込むかというまでの興味は、まだ進展していない。そういう点では結論として、私の枠組みでどういうふうに捉えているか捉えていないか、と言うことに関してはイエスともノーとも言えない。恐らく井上さん

としては、捉えきれないんじゃないかという見通しを持ってご質問なされたと思いますけども、私はやっぱり一応そこをオープンにしておきたいと思います。今までの経験で言いますと、そういう虚を衝かれるような質問を出されることを通じて、自分の理論を見直して、そこから又新たな展開をする、というのが、大体今までの私のケースですから、そういう意味で非常に貴重な、場合によっては私の理論のある部分を、あるいは全体を修正せざるを得ないような結果をもたらすかもしれない、ということで今後真面目に考えてみたいと思います。

それから、必要性和可能性の問題、これは本当にもう人類の今の第三系列の進化段階の一番大きな問題だと思いますね。ゲームの全面解読ができるんですよ。それを生物学者はいま真面目になかなか答えてくれない。ただし、技術的には全部可能になってきている。臓器移植もそうでしょう。全部近代技術の、つまり科学技術の開発の、いままで殆ど可能性の無かったものができるっていうのは、分野によっていろいろとありますが、それに対して必要性和かやるべきだっていう判断が追いついてないんです。だから、実際はできるものは全部やっちゃえと。そういう考え方、それに対して一部の社会学者がそれに抵抗して、できてもやるべきじゃないものはやるべきじゃないんだと。臓器移植がそうですし、ゲームの全面解読もそうですし、それからある時期は遺伝子の組替え実験だってやめろっていう議論があったわけです。それに対して自然科学者たちにすれば、できるもの、これはやらざるを得ない。これはやっぱり人類の知の必然的な傾向で、その辺をペシミスティックに見る人は、結局それで人類は破滅すると。ま、しかしそれは知の宿命ではないかと。(笑) そういう議論もあるわけですね。それに対する私の態度は、論文としてはあんまり書いてないんだけど、基本的な発想は、

第二系列、我々が研究者として研究する場合に、常に観察者の立場で記述説明するということと、一回限りの人生を生きる人間として第三系列をどの様に展開させて行くかという両面があるわけですね。つまり、記述的課題と規範的課題があるわけですよ。それで、記述的課題を、規範的課題を持った場合に、例えば第二系列の場合だって遺伝子治療するのは完全に最近出てきた第二系列に対する人間の介入なんですね。第二系列は今までは人間的な規範的な課題ではなかったんだけど、遺伝子に手を加えることによって第二系列を第三系列の立場から方向を変えちゃおうということですから、これは、大変なことなんです。ましていわんや、第三系列に関しては全ての研究者の目的っていうのは、第三系列の、つまり自然の展開を第三系列の担い手としての人間自身が、どの様に持って行くべきかっていう規範的課題を常に背負っているわけですね。それは、第二系列に対する課題よりも、はるかに切実な課題であるわけです。第二系列に関してすら課題になって、遺伝子情報空間に手を加えることができるっていうことは、大変な人間の世の中に達しちゃったわけです。第三系列は基本的に全部自分で決められるわけですよ、基本的には、そういう意味で第三系列の自然の担い手の一人である人間自身が、自らの第三系列の自然をどの様に展開させているかと。その時にやっぱり最大の問題の一つが、その必要性和可能性の問題で、近代技術の可能性っていうのは、もうどんどん可能性を生み出してきたわけで、それに対して、可能なものはすべて必要である、と言う了解に立つか、それとも、可能なものと必要なものを区別するかっていう、その選択に立たされつつある歴史的段階だろうと思います。オーバーに言えばですね。そういう認識が僕の基本認識なんですね。

その時に、二つ考え方がありまして、実は私自身決断しきれないわけです。それで、

これまた非常にラジカルな提案なんですけども、私はいわゆる臓器移植とか代理母とかそれから遺伝子治療とかに関して、ひょっとしたらそれをやめときましょうという議論と、いいんじゃないの、あるいは仕方ないんじゃないのという議論が両極にありますと、前半のやめときましょうという議論が、人類の普遍的価値に依拠しているのか、近代主義的価値に依拠しているのかっていうことをまず疑ってみる必要があると思うんです。私は基本的人権という発想は、人類に普遍的であるとみられているけれども、近代社会に固有の部分があるひょっとしたら基本的人権論の中にあるかもしれない。そうすると、こういう科学技術が発展した段階で、基本的人権そのもの、今はもう誰も疑ってないような、そういう近代社会の人間が誰も疑ってないような人権論を、どっか修正を余儀なくされるような方向へ行って、その面でゲームの全面解説を見るとか、だからそういう意味で井上先生が立たれたような必要性という角度から必要性が無いとみて、やっぱりやるべきじゃないかというその御判断の背後にある価値観が、どの程度の普遍性のある価値観なのか、それとも、井上先生の中に内面化された、日本の戦後の、つまり教育の結果内面化された近代主義的な価値観なのではないか、もし、近代主義的な価値観であるならば、近代的な価値観そのものが、例えば、これは歴史的産物ですから、将来ものすごく情報化が進んだ場合に新しい段階に見合った価値観を人類社会は再構築せざるを得ないかもしれない。それで、どっちに転ぶかは僕には見えないわけですね。しかし、いずれにしても、やめろやめろと言ってる方々の議論が、本当に普遍的な価値観なのか、それとも近代主義的な価値観に、つまりとらわれ過ぎているんじゃないかという疑いを、一度は通過する必要がある、というのが、私の意見です。

井上：でも、逆もあるんじゃないですか？

吉田：それが一つですね。それからもう一つは、先ほど私の議論の中には、人類のいわゆる、現在社会科学の中に近代社会をラジカルに批判する議論が幾つかあるんですけど、その一つが日本では落合仁司さんが、ハイエクという経済学者、それからハートというヴィトゲンシュタインの系譜の法哲学者、それからもうオースティンという言語哲学者の、その三人の議論に通底する問題を取り上げられた。それは簡単に言ったら、どれだけ社会が近代化して啓蒙の理性が優越しても、結局人間の社会というのは、言語がそうだけれども、人間の社会のルールというのは意図的に作れるものじゃないと言うんですね。実際に色々な行為をやって、結果的に見るとルールができています。そういうものがルールなんであって。例えば慣行と言われるルールは全部そうじゃないかと。つまり、意図的にこうしようとやってルールができたんじゃないくて、ほとんどの場合は、殆ど基本的なルールってというのは、自然発生的に、それを遂行するというんですね。パフォーマンスと言っている。パフォーマンスの結果気が付いたらルールができています。そういうルールが圧倒的に多いと。で、そのルールを、つまり近代イデオロギーってというのはかなり過小評価していると。それで、結局人間は自分たちの社会のルールを理性でもって構築することができると。それはもう人類の思い上がりである。その典型的なケースとは言わないけれど、僕に言わせれば、例えば社会主義社会、例えば何億という人口を抱えたコンプレックスなシステムを、ゴスプランという統一的な意思決定機構でやれるなんて思ったら、それはもう近代理性の思い上がり以外の何物でもない。そういう意味で、今言った落合仁司さんなんかは、そういう人間の自己組織性の最もプリミティブなレベルを、慣習のレベル、それをコンペションのレベルと言って、その復権を求めるわけです。それを彼は保守

主義と言っています。保守主義とはこういうことなんだと。それに対して保守主義に対立するのは近代啓蒙主義であって、とにかく理性で計画立案し、シミュレーションやってその結果を読み取って、それで事前の選択をやって、それでそれから実行すると、それはやっぱり、それに過大な信頼を置いたら駄目ですよという告発をずっと続けて来ているわけです。そうするとその場合に私の言いたいことは、これは8月になってからの私の新しいチームなんですけども、人間レベルで言えば第一層の自己組織性と第二層の自己組織性が進化段階で分かれてきたと考えたい。先ほど言った、第三系列の中の、第三系列っていうのは言語で内性選択という共通の特徴を持っているんですけれども、つまり、言語を使ってコントロールしなおかつ主体的な選択があるという場合にも、二つの層がやっぱり存在するんだと。それは、近代社会以前からあり現在も層として存在し、共時的に言えば人間の社会の基本を構成しているコンベンショナルなレベルと、それから、近代社会を急激に展開してきた近代法の世界ですね、その二つが重層構造を成している。共時的に言えば、先ほど申しましたコンベンションのレベルで、一番簡単な例は言語です。我々は言語っていうのは基本的にセマンティック・ルール、セマンティック・コードと、この単語はこういう事を意味するというセマンティック・コードと、それと文法ですね、二つのコード無しには、使えないんです。けれども、我々はもう全然自覚していないわけなんです。それからセマンティック・ルールはもう本当にわからないうちに変わる。例えば昨日申し上げたように、情報という自然言語も今微妙に変わりつつありますけども、たとえば文部省かどっかで、あるいは札幌学院大学の社会情報学部は情報という自然言語をこれこれこういうふうに使いますと宣言して、全国みんな右へ習えと、新聞用語全部それに

します、と言ってやるのがつまり近代的理性の発想なわけです。そうじゃなくて自然生成的に気が付いたら変わってたと。そういうレベルの自己組織性が人間の社会の非常に多くの面にあるわけです。それを、落合さんは保守主義と言い、それからエスノメソロジーっていう一派は、そこをものすごく研究するわけですよ。その辺が面白いのは、無自覚のルールなもんですから、ルールを言われると、えっ、あっそうか、言われればそうだな、という。あるいは間人主義者といわれるような日本の特性も、そのレベルのルールなんです。そうするとそのレベルと、我々が例えば、個人主義的なエートスを持たなくちゃいけないっていうのは、今言った自然生成的な第一層の自己組織性で我々は人格を形成してきたけれども、近代主義イデオロギーを注入されて、個人主義的にいかに生きるかっていうことを色々考えて、近代主義的な自我を構成するとする。それは、自我のレベルでの第二層ですよ。簡単に言えば、憲法を作って法律を作って、まあ最近のケースだったら小選挙区制を導入するかどうかっていうのは、完全に第二層の自己組織性なんです。その二つの関係なんです。関係自身がプログラムされると、そうすると保守主義者っていうのは第一層を重視すべきだと。第二層を余り過大評価するなど。それに対して僕が誤解を受けているのは、第二層を吉田君はむちゃくちゃ強調していると。第一層を無視していると。そういうふうに誤解されているわけです。それは、第一層を記述する枠組みとして第二層をモデルにすると分かりやすいわけですね。第二層は、ロジカルに非常に構成し易い構造を持ってますからね。だから、ロジカル・ストラクチャーを明らかにするためには、第二層に着目した方がはるかに分かりやすい。しかも、そのロジカルストラクチャーと同系のものが第一層にもある。但し、違いはあるわけです。例えば、第二層は事前にコ

ンセプションを言語を使って構想するわけですから。それで事前を選択して、その上で実行するわけです。ところが第一層の場合には、プログラムとプログラムでコントロールされた遂行過程というのが未分化なわけですね。未分化で、やってみて事後的に選択して、そうすると私の議論が、全て事前選択で事前の構想力による、つまり、理性万能の社会変化を考えていると指摘される。まさにそれは計画的変動であると。実際の社会は、実は第一層の変化が非常に多いわけですよ、第一層の自己組織性が関わってくる。まあ、僕の書き方も悪いんだけど、というのは、第一層と第二層と分けて、その関係自身がプログラムされて行く……プログラムには対応の関係があって、第一層を強調するプログラム、第二層を強調するプログラムがあって、保守主義ってのは第一層を強調するプログラムだよと、そういう様なことをはっきり言えばいいんだけど、それを言ってなかったもんだから誤解されやすい。僕の議論の中には、いま言ったような議論があるんだけど、さっきも言ったように、第二層の自己組織性を力説して非常に合理主義的な、理性万能型の計画的な社会変動だけを吉田君は取り込んでいる。そういう批判を受けたんです。

井上：それは、宮台さんに対する反論として使われた概念なわけですね。

吉田：いや、潜在的にあったわけです。つまり、私の中に潜在的にあったそういう問題意識が、つまりエスノメソドロジーが対象にする自己組織性と、それから小選挙区制か中選挙区制かと言うようなレベルでの自己組織性と、どこが、どういうふうに理論化して区別すればいいかなということが課題としてあって、コンセプトとして成立してなかったんです。それが、そういう質問を受ける外的なファクターが契機になって、一挙にコード化されちゃうんです。だから、潜在的にあった僕の中の議論の、第一層と第二層の区別が

どうしてもいるらしいという潜在的な僕の議論の中の構造が、いま言ったような、そこを鋭く突くような批判を被ることによって、概念化されて、第一層・第二層、しかも第一層はロジカルに言ったらどうなるか、第二層はロジカルに言ったらどうなるか、でその関係を法則とみるか、その関係そのものを規則とみるか、今まで社会科学は法則という概念でやっていた部分が非常に多いんですが、僕は殆どそれを規則に置き換えて考えるべきだと考えているわけですね。そうすると第一層と第二層の関係も自然生成的に決まっていると見るんじゃなくて、それ自身が人間の主体的選択ではないかと。そうすると当然その場合にそういう問題の一環として、第二層の計画性に必要性和可能性の問題を入れて、第二層の計画性にある種のチェックを掛けると、その時のチェックの価値観が近代主義イデオロギーなのかどうか、それとも普遍的な価値観なのか、そういったことを問うべきだと思います。

司会者：すいません、あの、時間が大幅に過ぎておりまして、議論が盛り上がっているところで申し訳ないんですけども……

司会者：伊藤さんに最後にご発言頂きたいと思います。

伊藤：それでは最後に、一つだけお聞きしたいと思います。その前に、いまの吉田先生の議論をお聞きして、感じたことがあります。それは、僕が落合さんの本を読んだときにも感じたことなんですが、先生の言われるコンベンションのレベルに深く関わる第一層の問題、慣習の問題は、ピエール・ブルデューがハビトゥスという概念を使って指し示そうとした問題と重なり合っている、ということです。それは、個々の行為者が決して意識することのない自らの行為の選択を背後で規定しているある種の構造ですよ。ブルデューは極めてその領域を対象化しているというふうに見える。

吉田：なるほど。それは気が付かなかった。言われてみるとそうかもしれません。

伊藤：特に、かれが、それは構造主義の構造とは違う、主体にとっては意識されない趣味や好みに関わる選択の結果を不断に再生産している一方で、そのプロセスを通じて変容する構造であると述べている点は、今日の議論の文脈でも大変重要だと思います。時間もないので、とにかく先生にお会いしたら一度ぜひお聞きしたいと思っていた点に移ります。それは、従来のコミュニケーション過程、全体的な社会的コミュニケーション過程というものが個人から小集団それから地域社会そして国家という一定の階層構造の中に位置づけられていたとすれば、現在の情報化の過程、社会の情報化が意味するのは、そうした社会的コミュニケーションの階層的なネットワークが崩れて、新しいコミュニケーションの回路が造られうる状況になっているということだろうと思います。それがどのような回路になりうるのかという問題は、福村先生のおっしゃっていたソフトの有償化とかオープンシステムにしていけるかどうかといった問題を含めて、社会的な問題です。それは、吉田先生の言葉で言えば、複合的な自己プランをどういうふうに考えていけるかという問題に繋がっていく性格の問題だと思います。それぞれの個人、集団が自己組織体として、自己決定できる主体としてあるのかどうか、情報化がそうした形で進んでいるのかどうか、そうした評価がなされるべきだろうと思いますし、なによりも今後の情報化の進展を見据えながら社会編成のプランをどう考えていくのかが問われていいように思うんでね。そこで、先生が提起されている所有論の問題、制御能の問題が僕は一番大事な点だろうというふうに考えているわけです。そうしたことを念頭に置いて、具体的に日本社会の中での情報化や情報化政策に関して、どういうふうにその問題を取り上げ、またどう評価すべきなのか

ということがまず一つ、それから具体的に複合的・自己組織性のプラン・デザインを、吉田先生が現在どのようにお考えになっているのか、それは理論的な意味でですが、その二つだけお聞きしたいんですが。

吉田：まず第一の問題に関しては、私は今敢えて答えれば答えることはできますけれども、やっぱり正直に、その問題を主題化して伊藤先生を納得させるだけのお答えができる学問的状況ではない、そう言っときます。それが一番僕は正直な答えだと思うんです。もちろんその場合に、例えば社会主義社会と比較するとか、あるいは理想状況と比較するとかいろいろありますから、そういう意味で言えば、いわゆる日本の全体社会レベルのマスコミ状況というのは、ある角度から言えば、少なくとも現存する他の社会システムのコミュニケーション状況と比べれば、かなりいい線いっているんじゃないかっていう判断はしています。但しこれは比較する場合に、共存する他の社会システムのコミュニケーション、例えば今言ったマスコミ状況と社会状況と、理想として、理念として考えるものと、そのどちらを取るかによって判断が変わってきますから、そこは、そういうふうなお答えにしておきます。

第二番目は、複合性っていうのは、ちょうど私が考えていますのは、私の最近の一番大きな関心は人間のレベル、生物のレベルにも妥当するかもしれないんだけど、人間のレベルの自己組織論、実はもう自己組織論ということになると情報プロパーということと関係あるんですけど、ちょっと離れちゃうんで、今日のテーマとしては多少躊躇があるんですけども、敢えて言わせて頂きますと、人間のレベルの自己組織論で最終的な課題は、複合性をどうやって組むかという問題です。複合性を組むかっていうのは、個人も一つの自己組織であるし、田中先生も一つの自己、私も自己組織システム、福村先生も自己

組織系、そうすると、その三人、あるいは先生と私、あるいは福村先生と私自身が、どういう相互作用をするかということ、一番基本的なレベルでの複合化なんですよ。と同時にまた、このグループはそういう意味で言えばそれぞれ二十人の個別の自己組織システムがあってそれがまた複合化しているといえる。しかし、研究者のある視点によれば、この全体を一つのシステムと見て、これと例えば、経済学部のある種の研究会との関係を考えることもできるわけですね。したがって、自然の取りように依っては別に複合化システムと見る必要はないんですけども、常にやっぱり複合化システムとして見得ることなんです。それがやっぱり非常に大きな問題で、そうすると複合化は認識関係の間にもありますし、一番下には二人関係、それから一番上には現在の世界システムをどう組むか、ということの複合性なんですよ。そういう広い意味で使っているということが一つ。つまり、二人関係からワールドシステム全体までを複合という考えで捉える。これが一つ。それからもう一つは、例えば、空集合も集合なんですよ。一つの元が無くたって集合なんですよ。それから我々が使う場合に相互作用って言う場合に、AとBとの相互作用って言う場合に、AはBに働きかけるけれども、BはAに働きかけない、というのもジェネラルタームとして相互作用という言葉を使う場合には、それを相互作用に入れているんです。相互作用の特殊なケースとして、AはBに働き掛けるけれどもBはAに働き掛けない、あるいはAとBとの間に全然関係がない場合にも相互作用の特殊ケースとして扱うと、それはちょうど空集合が集合であるというのと同じように使う。そうすると私が複合的自己組織性という場合に、アナーキズムも、アナーキスティックな社会の構成も市場構造も複合性のスペシャルケースなんですよ。それから世界全体を、統一的なゴスプランを作って、中央世界

計画機構というのを作って、それで一元的に世界経済をコントロールするというのも複合性の一つの在り方。だから、そういう意味で複合性というのは今言ったように完全に分権、国家レベルで考えれば全ての国家が勝手なことやって、その間が協調調整でやるか、それとも国家の上に何かシステムを作ってそこで統一的にコントロールするか。それらは両方とも複合性の問題なんですよ。ものすごくバリエーションがあるわけですよ。ただ全体として、社会科学で今問題となっているのは、社会主義経済、特に中央集権的社会主義経済が崩壊して、それからもう一つは先程出ました自律分散協調システムの発想も、あまりにも情報処理のステップが多過ぎるとか、あまりにもコンプレクシティが高くなると、結局は全体のアルゴリズムをはっきりさせてコントロールするなんていうことはできなくなっちゃうわけです。したがってそういう場合には部分にある種の自立性を与えてその部分どうしが自分のプログラムを公開しあって、どういうステップで自分たちのプログラムをやるかっていうことが、お互いに情報が入手できるようにしておいて、その上で協調を組んでコンプレクシティを構成する、そういうような発想が工学のレベルではかなり出ているわけですね。

福村：せざるを得ないんです。

吉田：せざるを得ないわけですね。それで、市場経済の見直しもその文脈なんですよ。ところが一方、そっちへ行き過ぎると、それは今言ったようにコンプレクシティが高い場合はそうなんだけども、やっぱりある程度集権化する部分があるし、場合によったら、それじゃ、いかなる意味でも集権化は必要ないかということ、例えば一例を上げますと、少なくとも地球環境汚染で炭酸ガスの排気量が云々というようなことは、ぼくはワールドコントロールでないと駄目だと思っているんです。ワールドコントロールである程度決めて

においてそれをやる。だからそういう意味で、わたし自身は、自律分散システムのあらゆる意思決定項目を自律分散システムがやるっていうんじゃないくて、どの項目を個人レベルでやり、その間、どの項目を基礎自治体に任せ、どの項目を例えば国家に任せ、どの項目を場合に依ったら国際的な、いわばECとかそういうのに任せるか、という意味決定項目を区分けするということが非常に重要だと考えているわけです。何もかも自律分散システムにやらせていたら、うまいこと協調できないと思っているわけです。そういう点でその辺を私は分割所有論というような言葉でやってきたつもりなんです。だから今、そういうことをいろいろ言いましたけれども、お答えは次の二つです。一つは、本当に納得のいく理論がまだできていない、これが第一点。第二点は、少なくとも複合的の自己組織性っていう場合に、第一層と第二層がある。日本人が相互作用を組むときに、個人主義者の相互作用とちょっと違って、それは結局第一層のコンベンショナルなレベルでの複合化のプログラムが基本的には違うんじゃないかと思っているんです。プログラムっていうのは当事者に自覚されていないプログラムと当事者に自覚されているプログラムがあるわけです。例えば言語のプログラムは当事者に自覚されていない、それと同じように間人主義というプログラムは、本人達は自覚していないけれども、研究者が見るとある種のプログラムを指定できる。そういう様な意味で、いわゆる間人主義を、間人主義とか個人主義というのを、自然生成的なレベルでの複合化プログラムと見たい。それからもう一つは、第二層の非常に意図的、理性的なレベルでどう組むかという問題と関係します。それで、両方がいるし、両方の関係をどう考えるか。恐らく今度の証券問題だって暗黙の内に、やっぱり日本的なコミュニケーションの在り方が関係していて、結局、頼まれないのにとにかく利益を保

障しておけばというのが一方であって、いわれた方は証直言って補填されたという意識が無いというケースは、僕は理論的には有り得ると思います。だからその意味でやっぱり、個人主義の複合化の在り方と間人主義の複合化の在り方は基本的に違う。そういう様なコンベンショナルなレベルの人間関係の組み方が、証券問題のかなり基底的部分に反映していると思っています。それに対して例えば研究組織を作るかどうかというのは、もう完全に第二層の自己組織性の発想なんですよね。両方いるわけです。

伊藤：よくわかりました。ただ、コンベンショナルなレベルでの組織化の問題と理性的な組織性の問題という点でいえば、ルーマンとハーバーマスの論争もやっぱりその問題に関わっていて、表面には出てきていませんが現在の情報化のもとでの、個人と個人の間、個人と組織との間、そして組織体間の民主的回路の設計という問題が、先生のタームでいえば、自律分散型の社会システムの組織化という問題が論争の基盤になっているわけですね。その点でいえば、ルーマンもハーバーマスも極めて理性的でモダンの発想が色濃くあると思いますが、特にハーバーマスの場合はポストモダンの陣営から手厳しい批判をあげていますが、しかしかれの場合は、先生が繰り返し指摘されている言語の規則性という領域でもたんにシンタクティックやセマンティックの規則性だけでなく、オースティンやサールのスピーチアクトの理論、プラグマティクスの問題まで含めて議論しているわけで、コンベンショナルなレベルの問題、つまり日常の生活で気付かれずに営まれている行為の側の問題を見落としていないし、むしろ情報化といわれるなかで、そうした日常のコミュニケーションの営みの問題を現在あらためて考える必要があると言っているように思えます。特にそれは、先程の話にも出てきた日本社会のコミュニケーションの基底にあ

る部分の問題を考える場合にはとりわけ重要なのではないですか。それが第一点です。それと、その日常的なコミュニケーションの世界領域と、情報化による新たなコミュニケーション空間という二つの領域の関連というか関係を考察する上で、極めて大事な領域があるように思うんですね。つまり、合理的な公共圏の形成の問題です。ハーバーマスの構想が今日の情報化段階とどの程度マッチしているかどうかという問題は残るにしても、その視点は見落とせないし、そうした問題を先程工学的な発想といわれた各単位間の協調のもとでのコンプレックシティの問題解決という問題と関連づけながら考えていくべきだと思うんですね。ルーマンの場合には、システム合理性だけが全面に出てきてこうした問題は回避されているようにも思えます。先程、現在の具体的に実際に進行している情報化についてどうお考えになっているのかお聞きしたのも、そうした点と関わっていると思ったからです。こうした問題は先生の複合的自己組織性のデザインという課題とも関連する問題ですし、社会システム論的な問題設定でどの程度見通しが立っているのかという点に対する僕自身の疑問もありましたので……。

ただ少なくとも、そうした問題にも社会情報学は応えていかなければならないだろうと思っているわけですから……。先程の質問の趣旨はそういうことです。

吉田：その点はですね、二つお答えしたいと思います。第一に、私は、これは傲慢と誤解して頂かないようにと願って申しますが、また若い世代へのメッセージという意味をこめての話しをしますが、ある時期まで私は基礎文献としてかなり勉強しましたが、それ以後は外国文献あるいは同僚の日本人の論文読むのは、自分が行き詰まった時だけです。つまり、自分の内発的な理論構成が出る間は絶対読みません。読むとかえってノイズになるから。だから、内発的な理論構成ができる間は

絶対、文献読むぐらいだったら考える時間を大事にしますね。それで、行き詰まるんですよ。行き詰まると、何かヒントないかっていってハーバーマスとかルーマンとか同僚の論文を読む。そういうケースと考えるとほしいんですが、ハーバーマスとルーマンとか一切読んだ事ないんです。正直言って恥ずかしいけれども、但し自分が行き詰まったときにですね、それを何とか利用してやろうという形で読む。それからもう一つは、たまたま学生がよく勉強する大学にいましたもんだから、耳学問しちゃうんですね。これは非常にありがたいことで、耳学問しちゃうって、彼らが吉田先生ルーマンってこういうことを言ってますよ、あ、そうかそうかとか言って。(笑)それで、質問された時も、先生、ルーマンのこういう議論と吉田先生の議論と……。いや、俺の方が読んでないからルーマンがどう言っているかちょっと解説しろと、それしてくれたら、ルーマンだって俺だって同じ現実を見ているんだから必ずどっかにかみ合うはずだと。そうすると、あっそうか、それだったら俺の立場だったらこうなるよと。こういう様な、彼らにルーマンの話を見せて、それからやるんですね。

田中(一)：よく、逃げますね。(笑)

吉田：それらは、ちょっと傲慢と言われれば本当にそうなんだけれども、またかなりの誇張がふくまれています。それは私の一つの、いい意味でも悪い意味でも学風なんです。そういう点で、ルーマン、ハーバーマスをどう見るかっていうのは……。実は定年が近付いて本を出したのも、今まではとにかく考えたものを活字にするくらいだったら、次のものを考えたいという気持ちの方がはるかに強かったから、学会発表するともう全然活字にする気が無くなっちゃうんです。ところが、だんだん年をとってくるとやっぱり発想も段々出にくくなるし、もうそろそろじゃあ自分のやってきた仕事をまとめて、その上で

ルーマンを本気になって読もうか、ハーバーマスを実心になって読もうかと(笑)、やっとなんを考えているという、そういう段階であるとお答えします。

司会者：すいません。議論の進行中大変申し訳ないんですけども、もう時間がないので一応ここで終わりにして頂いて、補足とまとめを狩野先生の方から最後に御願います。

田中講演ならびに総括討論における吉田民人氏の発言部分は、氏が十分に目を通される時間がなく、編集委員会の責任で記録した。