
 特別論説

社会情報学の時代超越性と時代被拘束性

Supertemporal and Temporal-constrained Characters of Socioinformatics

日本学士院会 吉田 民人

 A member of the Japan Academy Tamito YOSHIDA

1. 問題の所在

1996年二つの日本社会情報学会が発足した前後に、私は当時の主流的な理解とは異なる社会情報学を提唱した。主流的理解とは、新聞学に始まり、ラジオ・テレビ放送を包摂してマス・コミュニケーション研究へと発展し、さらに各種のパッケージ・メディアや携帯電話ほかのポータブル情報機器、そして放送・通信衛星やインターネット等々を視野に収めてメディア・コミュニケーション論と称されるようになった一連の研究を、新たに総括・総合する新しい学術領域としての社会情報学という構想であった。

他方、私の社会情報学(Socioinformatics)は、ワトソン＝クリックによるDNA情報の解明に始まり、生命科学ないし生物科学の全領域に及び、かつそれを踏まえた生命工学ないし生物工学へと展開し始めていた生物学革命に着目するものであった。この20世紀中葉の生物学革命は17世紀の物理学革命に続く科学の巨大な地殻変動であり、17世紀以降の物質科学(物理学や化学)が確立した物質＝エネルギー(以下、単に物質とのみ表記)現象を不可欠の支援条件および不可避の制約条件としながら、情報・記号現象の認識的・設計的 research を目指す学術形態である。それは私が

「近代科学の情報論的転回」や「大文字の第2次科学革命」、簡潔に「新科学論」と命名した科学史の一大画期であった。物理学還元主義のもとで完敗したとされた生氣論(Vitalism)は、記号情報論的な生命科学として換骨奪胎的に復活していたのである。私は生命科学ないし生物科学における情報・記号論的枠組みと同様の情報・記号論的枠組みを人文社会科学に導入・確立しようと考えたのである。

しかし、そのためには物質層と生物層と人間層の三層からなる自然の全体をUniverse of Discourseとする、いくつかの予備的考察が必要であった。全自然をUniverse of Discourseとする限りでは「哲学的考察」といってもよい。主要なものを六つ挙げるなら、第1に、記号不在の宇宙進化とシグナル記号が関与する生物進化とシンボル記号が関与する人間進化をすべて包摂する「汎進化史的枠組み」。第2に、RNA・DNA記号をプロトタイプとして神経記号から言語記号へと至る「記号進化論」と命名された記号学の革新。第3に、「物質科学法則に従って生成する物質層の生成存在」に始まり「生物的程序(シグナル性ないし信号性プログラム)によって構築される生物的程序存在」を経て「人間的プログラム(シンボル性ないし表象性プログラム)によって

本特別論説は、2007年9月8日は名古屋大学で行われた、日本社会情報学(JASI&JSIS)合同研究大会基調講演を再録した。

構築される人間的構築存在」へ至るという「新しい存在論」。換言すれば、物質的「生成存在」から生物的・人間的「構築存在」への存在様式の進化、再度換言すれば、物質層における（法則的）「生成主義」および生物層・人間層における（プログラムの）「構築主義」の進化史的対比である。伝統的な「機械論 対 有機体論」のダイコトミーは、新存在論や新科学論の立場からすれば、有機体は内在するシグナル性のプログラム（システム内部にある設計図）なしには構築されないが、機械は自動制御機械を除けば、外在するシンボル性のプログラム（システム外部にある設計図）なしには構築されない。すなわち、機械も有機体も——設計図の「外在性とシンボル性」対「内在性とシグナル性」という相違があるのみで——どちらも「構築存在」であり、宇宙系や銀河系や太陽系のようなプログラム依存でなく法則依存の「生成存在」とは存在様式を異にしている。「機械論的」という近代科学の定説化された特性規定は的外れであったというべである。指令・認知・評価という記号情報機能を内在させるのも、細胞から生体を経て社会組織に至る生物層・人間層の「構築存在」のみであり、物質層の「生成存在」には記号情報機能は内在も外在もしていない。ゲノム科学は細胞が記号情報（DNA・RNA）内在型システムの進化史的原型であることを明らかにした。システムは「記号情報不在型」と「記号情報内在型」と「記号情報外在型」に三分されることになったのである。第4は、物質科学と生物科学・人文社会科学との説明様式の相違であり、一方、物理科学法則と境界・初期条件（文脈要因）による物質層の説明・予測、他方、1）生物的・人間的プログラムと境界・初期条件（文脈要因）による解明、ならびに2）「プログラムの変異」および「一定の選択基準と境界・初期条件（文脈要因）によるその採択淘汰」という解明、すなわち、生物層・人間層に固有の2段階の説明・予測。第5に、経験法則と区別された理論法則（以下、単に法則と表記）なるものは自然の物質層におい

てのみ妥当する秩序原理であり、生物層の秩序原理はシグナル性プログラム、人間層のそれはシンボル性プログラムである。プログラムは法則ではなく、法則とは異なる秩序原理である。これら三つの秩序原理の特性の相違についていえば、物質層の法則は「変容不能で違背不能」、生物層のシグナル性（信号性）プログラムは「変容可能で違背不能」、そして人間層のシンボル性（表象性）プログラムは「変容可能で違背可能」の、それぞれ秩序原理である。他方、経験法則すなわち経験的一般化命題（以下、経験則と表記）はすべての学術領域に見出され、原則として、法則および／またはシグナル性プログラムおよび／またはシンボル性プログラムと、それぞれの境界・初期条件（文脈要因）との合成効果として与えられる。古典力学以来の「秩序原理＝法則」一元論の根底的破綻といわなければならない。私はこれを「秩序原理の進化」と位置づけた。マスコミが人間的事象に関する「法則」として言及するものは、すべて「プログラム」か「経験則」であるといつてよい。近代経済学が経済法則と称する秩序原理は、ホモ・エコノミクスに仮託された経済合理的プログラムやその合成・波及効果の数学的定式化と解すべきであろう。法則もプログラムも数学的定式化を模索しうるから、数学的に定式化されているからといって法則であるとは限らない。行為様式や規則やルールという人間層に独自の秩序原理は、旧科学論の法則一元論のもとではより根底的な枠組みを用いた位置づけが不可能であったが、「法則→シグナル性プログラム→シンボル性プログラム」という秩序原理の進化という新たな構想のもと、科学的世界像のなかに史上初めてその所を得ることになったのである。行為様式や規範を議論・理解するUniverse of Discourse が人間層への隔離から全自然へと解放・拡張・一般化されたのである。それは物質科学・生物科学・人文社会科学の統合に向けての一つの大きな転回であるといつて過言ではない。情報範疇と記号範疇の拡張解釈が登場するまで、人文社会科学の自閉的な

視野狭窄と理系の還元主義とは相呼応して、文理の乖離・分裂はやむをえないことであった。最後に第6として、情報は「非記号情報」と「記号情報」とに大別され、前者は自然の物質層・生物層・人間層を貫徹する「物質現象の（時間的・空間的、定性的・定量的な）差異／パターン一般」、そして後者は生物層と人間層に固有の「記号化された差異／パターン」と定義されることになる。アリストテレスを継承すれば、非記号情報は「形相一般」、記号情報は「記号的形相」であり、プラトンのアイデアは記号的形相の一例である。だが、以上の諸論点は、私の第18期日本学術会議副会長としての実体験によれば、現行の学術界の共同主観的世界においてことごとく容認不可能な着想であった。次世代の研究者に望みを託すほかない。

こうして「物質」と「物質変換」と「法則的生成」の三つが物質科学の基礎カテゴリーであるといえるが、生物科学と人文社会科学の基礎カテゴリーは、その物質科学の基礎カテゴリーを不可欠・不可避の支援・制約要因（構築の材料）として、「記号情報」と「記号情報変換」と「プログラムの構築」の三つだといってよい。そしてシグナルからシンボルへという記号形態進化（後述のように記号媒体進化とは区別される）の2段階に対応して、遺伝情報や感覚／運動情報などのシグナル情報による構築を扱う生物科学と表象や言語などのシンボル情報による構築を扱う人文社会科学とが差異化されることになる。なお、プログラムは記号情報の、またプログラム作動は記号情報変換の、それぞれ一環・一例であるが、秩序形成という観点から特化・抽出された概念構築である。

2. 時代を超越する社会情報学

さて、ゲノム科学やタンパク質科学を核とする生命科学が、40億年に近い全生命史のすべてを射程にすえる時代超越的なそれと、それを基盤にして各種のバイオテクノロジーと不可分に結びつ

く特殊現代的なそれとを包括しているのと同様、社会情報学もまた時代超越的なそれと時代被拘束的なそれとを包括・統合すべきものである。そこでまず時代超越的な社会情報学であるが、ここでは時間や紙幅の制約もあり、記号情報・記号情報変換・プログラムという三大カテゴリーのうち、とりわけ言語性プログラムの簡潔な考察に限りたい。言語性プログラムの類型、その作動、その変異と選択という三つのテーマである。第1に、言語性プログラムはDNA性プログラムと違って極めて多種多様であり（以下、プログラムをpと表記）、①個別具体的なp（いま・ここでのp）と一般抽象的なp（倫理や法律）、たとえば、アド・ホックな即興的プログラムから政令や省令や条例などの制度的プログラムまで、②指令（自己と他者への指令）的pと認知的pと評価的pという記号情報機能の3モードに対応するp、すなわち指令の仕方・手順、認知の仕方・手順、評価の仕方・手順、③自生的なpと計画的なp、④規範化されていないpと規範化されたp、⑤言語化の困難なpと容易なp、⑥動機や行為を事前・事中に導くpと事後に説明するp、また、⑦気づかれにくい、だがエスノメソドロジーが気づいた重要なpの例として、相互行為場面で自己の行為に関するプログラムに事前、事中、あるいは事後に言及するというp、等々である。

第2に、DNA性や感覚／運動性のpの作動が物質科学法則に基づき一般に——誤作動はあるにせよ——一義的で違背不能であるのに対して、言語性のpの作動は——物質科学法則とDNA性ほかの生物的プログラムの支援・制約を不可欠・不可避とするが——それ自体は表象に媒介され、「解釈の多義性」と「逸脱の可能性」はむしろ常態というべきである。言語性pの作動は、人間レベルの各種システムの「構築」にほかならず、認知的構築、ときに加えて評価的構築に限定される人文社会科学のいわゆる構築主義は、指令的構築を含んで、というより指令的構築を中核にして拡張される。私はこれを認知という1モードに局

限される定説的な「認識論的構築主義」から、指令・認知・評価の3モードのすべてを包括する「存在論的構築主義」への展開と名づけた。人文社会科学のいわゆる本質主義と構築主義との対立は、生成主義と構築主義との存在論的差異化、より詳細に言えば、物質層の法則的生成と生物層のシグナル性プログラムの構築と人間層のシンボル性プログラムの構築の三分法へと転回する。この存在論的構築主義は、視点を変えれば、システムによる、システムとその環境との自己組織化にはかならない。ただし、ここでもまた社会科学の定説的な自己組織性は物質科学に固有の法則的な非記号情報学的自己組織性の無批判な請売りにすぎず、社会科学に独自の、プログラムによる分権的／集権的、参加的／委任的な記号情報学的自己組織性とはまったく異質のものである。法則による自己組織化と峻別すべきプログラムによる自己組織化は、1) プログラムによる当該システムの自己組織化(1次の自己組織性)と、2) プログラム自体の自己組織化(2次の自己組織性)という二重の課題を抱えている。サンタ・フェ研究所の複雑適応系(Complex Adaptive System)にいう適応とはプログラムの適応であり、2次の自己組織化の謂いにかならない。だが、法則的な非記号学的自己組織理論には、この1次・2次の自己組織化という発想はまったく無縁である。ちなみに、生物科学における自己組織性は、法則的自己組織化とプログラムの自己組織化の双方を含んでいる。社会科学で支持されている自己組織理論は、まず1) 法則ではなくプログラムによる自己組織化という枠組みの欠如、それゆえまた1次と2次の自己組織化の識別不全、ついで2) 自律分散的な分権的自己組織化のみを自己組織化と見なすという二つの難点を未だに克服していない。誤解を避けるため付言すれば、カオス系の計算機シミュレーションはカオス方程式を計算機プログラムとして入力するが、その方程式はプログラムの自己組織化にいうプログラムであるとは限らない。カオス方程式はカオス法則でもカオス・プロ

グラムでもありうる。計算機シミュレーションは近代科学の二大秩序原理としての「法則とプログラム」を等しく「計算機プログラム」として処理するからである。法則もプログラムも数式化されうるのと同様である。問題は、研究対象自体に内在する記号列で構成された秩序原理か否か、である。

以上第2のテーマの核心は「プログラムによる社会秩序の説明」であったが、つづく第3のテーマは、「プログラム自体の説明」である。「プログラム」自体を説明する「法則」があるのではないかという疑問であるが、結論は否定的である。遺伝的プログラムの説明は、主流派の立場からすれば、ダーウィンの「変異と選択」なる枠組みによる。この「変異と選択」は汎ダーウィニズムの枠組みとしてシンボル性プログラムの説明にも適用される。ただそのためには、変異はランダムな変異に限定されず借用や模倣や創発や計画的創造を含み、選択は市場的选择などの事後的な自然選択(外生選択)以外に、事前的な外生選択(権力による事前の弾圧など)や事後的・事前的な主体選択(内生選択)を包摂することになる。そもそも「自然選択」(natural selection)なる概念は、『種の起源』第1章によれば、「人為選択」(artificial selection)〔C主体選択〕から着想されたもの、その意味でいわば先祖返りである。そして選択基準もまたW.D.ハミルトンの包括的適応度の最大化という外生的なものに限られず、多様な内生的価値規準(例えば、M.ウェーバーの目的合理性、価値合理性、感情適合性など)へと拡張される。

こうしてみると「時代超越的な社会情報学」とは、「シンボル性の存在論的構築主義を標榜する社会科学」や「シンボル性のプログラムの自己組織性を基幹理論とする社会科学」の別名であり、時代超越的な生物情報学の社会科学版であるといえてよい。その結果、法学、社会学、経済学、政治学、教育学、経営学、社会心理学、等々の社会諸科学は、時代超越的な社会情報学を共通の一般

的基盤として総合の可能性をもちうることになる。かつてマルクス主義が社会科学の共通基盤を提供するとされたが、こんにちその共通基盤は時代超越的な社会情報学にこそ求められなければならない。それは生物情報学がいまや生物科学の諸領域の共通基盤とされているのとまったく同様である。

なお、記号情報と記号情報変換に関わり、それぞれ一点だけ触れておこう。一方、記号情報の理解は認知的なそれに限定されやすいが、評価情報、とりわけ指令情報が、そして他方、記号情報変換は記号情報の空間変換、すなわちコミュニケーションに限定されやすいが、認知情報・評価情報から指令情報への変換、すなわち意思決定が、それぞれ人間層の存在論的構築主義やプログラムの自己組織性にとっての記号情報現象として決定的な意義をもつことを力説しておきたい。「認識と伝達」の二側面に偏向する常識的な情報理解が学術的な記号情報理解を無自覚のまま歪めているのである。学術用語としての記号情報は、ニュースや知識などの「認知情報」のほか、意見や価値観などの「評価情報」、意思や命令や倫理や法律などの「指令情報」を含み、学術用語としての記号情報変換は、その「空間変換」としてのコミュニケーションのほか、「時間変換」としての記憶や貯蔵、「媒体変換」としての複製やコピー、「記号変換」としての音声言語から書記言語への変換やその逆、翻訳、「意味変換」としての連想、計算や推理、情報創発、意思決定、そして「記号化変換」（受容器やセンサの機能など非記号情報＝非記号的な差異／パタンから記号情報＝記号的な差異／パタンへの変換）と「対象化変換」（効果器やアクチュエータの機能など記号情報＝記号的な差異／パタンから非記号情報＝非記号的な差異／パタンへの変換）などをすべて包括している。個人的・社会的な心理的、意味的、精神的世界の過程的・動態的側面をすべてシグナル性・シンボル性の記号情報変換と捉えるのである。

3. 時代に拘束されるべき社会情報学

ところで、すべての社会諸科学と同様、それを束ねるべき社会情報学もまた社会と時代の要請に応えなければならない。そのためにまず、社会情報学の枠組みからする現代社会の基本特性を3つ述べてみたい。第1は、記号進化論の視点である。記号進化論は、「記号形態の進化」と「記号物質（記号媒体）の進化」の二側面をもつが、現代社会に特異的な記号情報・記号情報変換・プログラムは「2進形態」と「電子媒体」を2大特性とする極めて合理的・効率的な「2進電子情報空間」である。「音素・文字」形態と「音声・書記」媒体を基本とする既成人間層の各種の言語情報空間と2進電子情報空間との相互変換は、現代社会にのみ固有の情報空間の進化である。それは量子コンピューティングの実用化でさらに一つの転機を迎えるだろう。

第2は、この2進電子情報空間の技術的可能性であり、ここでは、1) リアルタイム性、2) 仮想性、3) ロボット（自動機械）性、4) グローバル性の4点を指摘したい。ロボット性は人間機械論からすれば人間の属性であり、またグローバル性を当該システム（この場合なら地球人間系と脳神経系）の全域性と解釈すれば、これらの4特性は人間の脳神経情報空間ですでに実現されている。だが、それが人間個体の外部に構築されるのである。コンピュータやインターネットや放送・通信衛星を核とする情報テクノロジーは、以上の2進電子情報空間の技術的可能性を各種の社会的・個人的需要と人間的価値基準（安全・安心、自由、人権、信頼、公正、プライバシー、民主性、平等、サービス性、効率性、その他）に基づいて機器化かつ制度化する。その行き着く先は、工業社会に対する高度情報社会といった人間史的画期というよりは、物質層・生物層・人間層に続く新たな地球史的画期としての2進電子情報層というべきものであろう。それほど革新的な記号情報論的進化だということである。ここでもまた

Universe of Discourseを全自然に拡張した考察の意義を指摘することができる。人間層が厳密には生物層の一部であるのと同様、2進電子情報層は人間層の一部であるが、それぞれ後者との間に隔絶的相違が認められるのである。ナノテクノロジーや創薬ほか現代における物質空間の技術革新も、それに先行する記号情報空間の創発がなければ成立しないが、その記号情報空間にとっての2進電子性は決定的な意義をもっている。計算機シミュレーションはその分かりやすい事例であろう。地球史において人間史に続く時代区分がありうるとすれば、それは物質空間ではなく記号情報空間に求めるほかない。人間史的画期か地球史画期かのいずれにせよ、リアルタイム性・仮想性・ロボット性・グローバル性、等々を「人間個体の外部に構築」する2進電子情報空間=2進電子情報層が、従来の人間層へのその巨大な影響ともども、社会情報学の時代被拘束的な最大のターゲットであることはいうまでもない。記号情報空間の2進電子化が経済、政治、教育、生活など、あらゆる局面に浸透する。秩序原理としてのDNA性プログラムはプログラムの進化史的原型であるが、2進電子性プログラムは生命の誕生以降の地球史の現段階で最新のプログラム形態であり、その広くて深い影響は予断を許さない。

第3に、伝統的な科学すなわち「認識科学」は「学術のための学術」という規範を根底に据えていたが、20世紀に出来した自生的な経験的技術から計画的な科学的技術への重心移動は、同世紀末には「社会のための学術」という価値の比重を高め、理系の工学と文系の規範科学をともに包摂する「設計科学」という新しい科学形態を要請することになった。2進電子情報層は国内的・国際的にいまましく機器的・制度的構築の最中にあり、時代被拘束的な社会情報学は「設計科学」の色彩を強めざるをえない。それは従来型の単なる現状の認識や批判を越えて実践的な設計へと踏

み込むことを期待される。研究者の認知・評価的構築は、現場の存在論的（指令・認知・評価的）構築に学ぶ必要がある。

関連文献

- 木下富雄・吉田民人編（1993）、「社会情報学の構想とその背景—新しいDisciplineの誕生をめざして—」『記号と情報の行動科学』（応用心理学講座4巻）、福村出版
- 吉田民人（1995）、「ポスト分子生物学の社会科学—法則定立科学からプログラム解明科学へ—」『社会学評論』46巻3号、日本社会学会
- 吉田民人（1995）、「社会情報学（Social informatics or Socio-informatics）」の構想—1つの新しいDisciplineとして—『社会情報学シンポジウム—その学際性と実証性を求めて—』群馬大学社会情報学部
- 吉田民人（1997）、「21世紀科学のパラダイム・シフト—情報諸科学とプログラム科学、そして社会情報学—」『社会・経済システム』15号、社会・経済システム学会
- 吉田民人（2001）、「21世紀科学の再編と社会学」『学術月報』51巻1号、日本学術振興会
- 吉田民人（2004）、「新科学論と存在論的構築主義—〈秩序原理の進化〉と〈生物的・人間的存在の内部モデル〉—」『社会学評論』55巻3号、日本社会学会

なお、社会情報学と関連の深い私の「新科学論」については、拙稿、2003年、「近代科学のメタパラダイム転換：一つの試論」『学術の動向』8巻10号、日本学術会議、の末尾に掲載された拙論リストの30点を参照。それに追加すべき拙稿として、2005年、「The Second Scientific Revolution in Capital Letters—Informatic Turn—」Keynote Report for the First International Congress of IFSR (International Federation for Systems Research) 2005