

# 情報システムと情報機能

岡 澤 和 世

## はじめに

現実の情報世界を支配している複雑な作動メカニズムを理解し、情報学研究の業績から得た情報・知識を累積させ、組織化する一連の作業は情報学研究者のみならず社会生活を営むすべての人間にとって不可欠の情報活動である。どんなに勝れた頭脳の持主であっても、それが体系的に整理され、組織され、常時利用できるように整序されていない限り、複雑な事象の相互関係を把握し、情報活動を総合的に研究・調査することはできない。その意味で一般理論の無いことは克服すべき情報学の後進性を象徴しているといえよう。

Vickery, B. C. は1973年に *The Information System* を出版し、一般システム理論を援用してすべての情報活動を含めた一般理論の確立を試みた。この背景には全情報過程を包括する一般理論の欠如という情報学の学問状況と科学的研究の累積の欠如という事情があった。科学的研究の成果が累積・組織化されてこなかったために、マクロな現象についての説明能力・信頼性において限界があったのである。ここでいうマクロという概念は情報活動の中心的位置にあるべき情報システムを個人的レベルで考察するのではなく、集合体として捉えて分析する対象とするということである。情報システムの安定・変動を意味するものといっても過言ではない。Griffith は情報学の決定的に重要な特徴としてこの分野が人類に関する膨大なファイルと超大型データベース装置を結び付ける役を担っていることを上げている (Griffith, 1980, p. 3)。情報システム論は情報を全体的なパースペクティブから捉えようとするマクロ分析アプローチである。

## I. 情報システム

### 1. 情報システムの概念

システムは簡単に、「相互依存的に関係し合う諸要素からなるパターン、あるいは相互作用を営む一セットの諸要素」と定義されている。Carl Friedrich はもっと詳しく、太陽系、経済システムにも適用できる広範な定義をしている。「一つ一つがはっきりと識別できる互いに異なっていくつかの部分—しかも一つ一つが互いに一定の機能的関係をもっている—が一つの全体を

構成し、各構成部分の間には相互に依存し合う関係が確立されている。そのため一構成部分の間には相互に依存し合う関係が確立されている。そのため一構成部分の崩壊を引き起こす時、このような配置図をシステムと名付ける」(C. Friedrich, p. 25)。Vickery は他のシステムと情報システムを区別して、「情報システムは、一般的意味で、スタッフ、資料、装置からできている組織であり、情報の伝達経路(チャンネル)機能を正式に実行することが主な仕事である」と定義している(B. C. Vickery, 1987, p. 210)。

情報学はあらゆる種類の情報システムの開発、操作、管理、情報伝達技術、手法、装置に関心を持っている。情報学が情報システムを理解する方法として Vickery は4つのアプローチを上げている。

- (1) 情報システムの特徴に一般システム理論を応用する。
- (2) 情報システムが考慮すべき現象をモデル化する方法。
- (3) システム評価に使う信頼できる方法を考案する。
- (4) 情報システムが展開する変化の動態的パターンを確認する。

本文では(1)のアプローチを使って情報システムの理解に務めてみようと思う。すなわちマクロな分析を試みることによって情報システムの特徴を捉えてみたい。

## 2. システム分析の基本的仮説

システムという概念からどんな示唆が考えられるか。言い替えればシステム分析の基本的仮説としてどんな仮説が成立つであろうか。

- (1) システム分析の第一の仮説は、システムが相互依存的な諸部分から構成されているということである。相互依存から意味されるのは相互作用システムの一つの下部単位すなわち構成要素に変化が生じた場合はその他の下部単位および全体としてのシステムに変化が生じるということである。
- (2) 第2の仮説は各構成要素の間にあいまいではあるが境界線があるということである。システムは内部と外部に大別される。この間の線は情報システムの場合は環境から情報を取捨する特徴があるためになんかなりあいまいであるが、環境とシステムの間境界線を想定することは情報システムがどこで終わるかを知る上で、また、システムの変化を知る上で重要である。ただし、明確な境界線などは抽象化の世界にしか存在しないことを認識しておかねばならない。ここでいう境界線とは他のシステム、例えば政治システム、経済システムなどとの区別のために仮定されたものである。
- (3) さらに情報システムの境界線の想定はシステムにとって基本的な仮説、スーパーシステムとの関係を裏付ける。情報システムはオープン・システムースーパーシステムである環境および宇宙から影響を受け、それに連動するシステムーであるという仮説である。
- (4) 第4の仮説は包括性(comprehensiveness)である。情報システムは検証可能な複数の下部単位である構成要素から成り立っている。情報システムの構成単位は情報活動であるが、情

報過程の生産・利用の全過程に影響を及ぼすすべての相互作用がそれに含まれ、ただ単に①法に基礎を置くフォーマルな構造（例えば図書館、情報センター、諮問機関、教育制度）だけが分析対象に入るのではない。その他に②フォーマルに組織された情報提供機関－マス・メディア、相談センター、③情報活動に係わるすべての行動－家族、友人、同僚などの会話、などが含まれる。

(5) システム論の第5の仮説は、システムのノーマルな作動（健全な状態のシステム）という考え方、および、いくつかのメカニズムはそのノーマルな作動の維持に役立っているという考え方である。この仮説は機能主義と呼ばれる考え方をシステム論に適応させることを意味する。システムの一つ一つの構成要素が全体のシステムの作動に対して影響力を持ち、機能分析はこの影響力を問題にする。例えば心臓という内臓器官は全体としての身体のノーマルな作動によってどんな機能を果たすかということを問題にする。言うまでもなく、心臓は身体中に血液を送り込むという働きをしており、このメカニズムが停止すれば、その身体はアブノーマルな状態になり、死滅する。情報学が扱う問題は必ずしもこの様に単純ではない。しかし、情報システムがノーマルな作動を維持する上で、不可欠の機能が存在するという仮説はシステム論にとっては基本的なものである。この仮説はしばしばシステムの機能要件の仮説と呼ばれている。

### 3. 情報システムのタイプ

情報システムの基本概念についての議論に入る前に情報システムのタイポロジーについて述べておく。情報システムのタイプを決定する基準の主なものは以下の通りである。

- (1) 情報伝達をシステムの基本機能と考えた場合、一時的なメッセージを伝達する情報システムと記録させたメッセージを伝達する情報システムに大別できる。一時的メッセージには近距離内の対話から電話、ラジオ、テレビ、テレコミュニケーションによるメッセージ伝送が含まれる。対話はシステムとして編成されていないが、その他の一時的メッセージは情報システムの形態を持ち、チャンネル・エージェンシー（例えば放送局、オーガナイザー）と係わっている。情報学の関心は主として一時的メッセージの伝達よりも、記録させたメッセージの伝達を行う情報システムにある。
- (2) 情報システムを受け手の性質によって分類することもできる。特定のメッセージの受け手が大量の場合と個人の場合とでは情報システム形態が異なる。分散型の聴衆向けのメッセージの散布はマスメディアの機能である。放送局からのラジオ、テレビの他に、新聞、一般雑誌、広告、ポスターなどの出版物がここに含まれる。これに対して図書館の読者は各人各種の資料を使うという点で個人向けである。
- (3) 第3の分類は受け手の分散、集中による区分である。集中型受け手は明確なアイデンティティを持ち、同質的集団である。これに対して分散型受け手は共通の関心を持っているが距離的にも空間的にも離れている人たちの集まりであり、関心分野は多彩である。情報システムは多種多様な受け手のために存在する。受け手の集中性、同質性、アイデンティティという

特徴は情報システムの形態に影響を及ぼす。分散された異質の不特定多数を対象とするシステムとは対称的である。

(4) 提供させる情報フォーム（書式）によって分類することもできる。①ドキュメント，②レファレンス，③数値，データ，ファクトなどの情報，④人物や機関に関するレファレンス。

(5) 最後の基準はメディアである。メッセージはメディアの形で受け手に伝えられる。

①書かれたメディア，②その他のメディア，③電子コミュニケーションである。

以上のことから情報システムの型を組立てる際に使える主要な基準として、Vickery は次の8つの基準を上げている（Vickery, 1987, p. 215.）。

- (1) 送り手のメッセージのフォーム—時的，記録されている。
- (2) メッセージに対する受け手の性質—個人，マス。
- (3) 受け手の分布—集中型，分散型。
- (4) 送り手の分布—集中型，分散型。
- (5) 収集，蓄積，受入れ活動の構造—集中式，分散式。
- (6) 受け手の指向。
- (7) 提供される情報の書式—文書，レファレンス，データ，ダイレクトリー。
- (8) 交付メディア—口頭，記録物，オンライン。

それぞれのシステムは基準の組み合わせによって特徴付けできる。例えば大学図書館の場合は(1)記録物対象，(2)個人向け，(3)集中型，(4)分散型，(5)3活動とも集中型，(6)学習と研究，(7)主として文書類，部分的にレファレンス，(8)記録物。公共図書館の場合は(2)大衆向け，(5)分散型，(6)保存となろう。情報機能は情報システムの第9番目の基準である。一例として個人の受け手向きの記録メッセージを処理するシステムの替在的機能を考えてみよう。

- (a) 特定ドキュメント（資料）に情報やデータを記録する。
- (b) 情報源から資料を獲得・入手する。
- (c) 分析—資料の記述と索引づけ。
- (d) 資料の蓄積
- (e) 資料検索
- (f) 獲得資料の処理—要約，翻訳，評価。
- (g) 情報プロダクトの配布と普及

これ等すべての機能を果たしている情報システムは少ない。大学図書館は(b)，(c)，(d)を行い，(e)は通常ユーザによって行われる。データベース作成者は(c)，データベース処理者は(d)，オンライン・サーチ・サービスは(e)だけに関心を持っている。

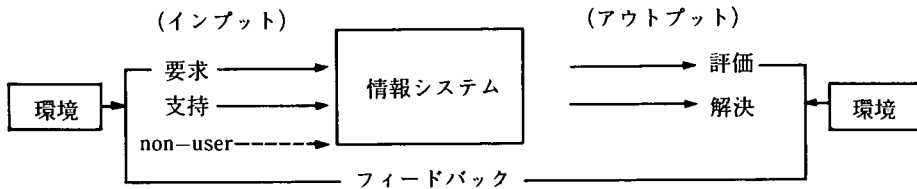
9つの基準はさまざまに結び付く。これは言い替えるとそれだけ情報システムのタイプがありうるということである。一つのタイプに限ってさえシステムの大きさによって様々な情報システムが考えられよう。

#### 4. 情報システムの基本的概念

組織された情報システムは必ず一つ以上の機能を果たす。果たす機能が多いほど下部要素も多くなり連結システムは複雑になる。

情報システムの基本図式は以下のように描くことができる。

情報システムは(1)相互に結び付いた〈entities (実体)〉のシステムとして一言語、記号、信号、情報アイテム、論文、出版物、ガイド、図書館など(2)相互に結び合った〈process (過程)〉のシステムとして一記号化、伝達する、変換する、書く、出版する、抄録する、探索する、



読むなど一みることができる。情報システムの実体は人、集団、制度、物である。プロセスは矢印で表される行為である。例えば、〈AはBにXする〉、〈あるいはAはYをZに移す〉という場合、AとBは実体であり、XとY、Zはプロセスである。

情報システムの入出力の最も一般的な定義は「入力システムに影響を及ぼす環境の一部であり、システムの出力はその環境に影響を及ぼすシステムの効果である」。人は望ましいあるいは好ましい入出力とそうでない入出力を区別する。望ましいシステムは望ましい出力を持つ。これが出力全体の活動の基であり、目的である。この出力を提供することがシステムの〈機能〉である。

##### 4. 1. 基本概念—入力 (input)

入力とは情報システムの環境から生じ情報システムの内部でシステムの機能、すなわち社会のための価値の配分に緊張をもたらすすべての活動や出来事である。

##### (1) 基本概念—情報要求 (demand, need)

入力は要求と支持に分類される。要求とは「特定の問題に関する解決に必要な情報がある、あるいは無いといった一種の意見表明のことである」。要求が起こるのは自分に問題解決のための情報の持ち合せが無い時である。情報システムへの要求を充足できないシステム、あるいは情報システムに一切の要求が行われないシステムは想定できない。もしあるとすれば崩壊過程にあると言った方が適切である。システムのメンバーから提出される要求すべてが充足されない限り、——情報システムの外で充足される要求もあることを忘れてはならない——また、要求の充足がある場合には社会による特殊な組織化された勢力を要請している限り、要求の表明は情報システムには必ず伴うものである。

情報要求の発生する場所は①環境内部、すなわちシステム外部である。しかし、ここで注意しなければならないことはすべての要求は問題解決に繋がるとは限らないということである。価値あるものと考えられている情報が存在しなければそれを探索するいかなる行為も無駄骨と

なるし、要求の充足は人によって満足度が異なるからである。問題を解決したいという意味が情報要求を誘発させるのである。情報活動過程で展開される諸要素の相互作用は各個人の要求を達成しようという意味によって決定される。すべての要求は有利な配分の達成を求め、係争点にまで変換される。例えばどの情報システムが問題解決に適しているかの選択である。

要求はシステムが処理する原料すなわち情報である。一方、システムの目的は要求の充足である。言替えれば要求こそ情報システムが必要とするエネルギーないしは資源である。ところが、情報システムが必要とする要求は同時にシステムの存続に脅威をあたえる要素でもある。それ故に、情報学にとっての関心対象であるマクロな問題は①情報システムが相抗争する要求を達成する方法は何か、②その過程でどれが適切で、どこが不適切か、③情報システムが環境からの要求に対処しながら、システムを維持、持続、安定を達成させる方法は何か、である。

情報システムへの要求は4つに大別できる。①サービスの要求、②行動規制の要求、③情報システムの参加の要求、④シンボリックな要求—情報システムはどんな難問も解く鍵を握っているという幻想、情報システムのオフィサーから専門的意見を聞けるという要求。

## (2) 基本概念—支持 (support)

支持とは情報システムへの信頼度である。情報システムを使わない non-user と反対の概念である。これも情報システムを作動させる上で必要なエネルギーである。AがBを利用するとき、あるいはBの有意性を表明するとき、AはBを支持している。Bは個人や集団のことも、機関のこともある。また、目標、理念、価値観、制度のこともある。支持領域は3つの対象（基本的利用者集団）との関連で考えられる。

①共同体 (scientific community) : 価値の権威的配分という情報機能が対象とするもの。個人の集合体。共同体のメンバーは科学の真理の追究という目標を持ったアイデンティティーの強い高度のコンセンサスを必要とする。

②制度 (institute) : 制度はすべての情報システムに見られる情報活動相互作用に対する一群の禁止事項であり、価値、規範、および権威の構造からできている。メンバーは制度の定める規則を支持する。それによって自らの行動を正当化し、権威を獲得できる。手続きのコンセンサスは専門分野のコンセンサスと同様重要である。

③権威保持者 (authorities) : 支持の第3のカテゴリーは権威保持者である。彼の仕事は情報システムの日常業務に従事することであり、システム支持者に対して問題解決の要求を充足する責任を担っている。その行動は役割範囲内においてシステム支持者によってつねに拘束的なものとして受入れられている。実際、システムに対して表明される要求を価値と制度に従って処理することが期待されている情報システム（例えば大学図書館のスタッフ）と考えてよい。彼等はその任務遂行にあたって能力を必要とするがそれだけでは十分といえない。彼らを支える支持が必要である。

情報システムにおける支持概念導入の理由はシステムの競合という認識とシステムが不断の危機・脅威に直面しながらも維持能力を保持しつづけている疑問に答えるためである。そこでシステム維持にとって必要な支持目標の相対的重要性を考える必要があろう。第3の権威保持

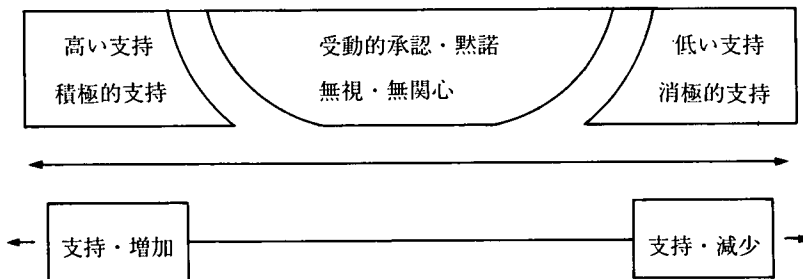
者はさほど重要ではない。また、制度も変更可能であり、なくても維持できる。しかし、第1の共同体の支持がなかったならば、共同体内部に存在するアイデンティティーとコンセンサスを崩壊させる可能性が生じる。システムの存続理由が根本から問われる場合である。そこで、システムの支持目標の重要性の順位は①→②→③となろう。情報システムの支持入力レベルの異なる情報システムを支持する行動・態度（例えば探索・検索）を含むが、共同体という最も基本的なレベルでの支持の欠如こそ最も深刻であるといえる。このレベルでの広範な支持が欠如すると、情報システムの存在を維持することは不可能となる。

支持は顕在的支持と潜在的支持に分けることができる。前者は観察可能な行動（探索、利用）を伴う支持である。人はある目的や理想、例えば問題解決に必要な情報を探索する、あるいは利用するという行動によって支持を表明する。また、制度や機関の有意性を言葉で擁護することによって、他の人々の行動に同調することによって支持を表すことができる。情報システム利用者を対象に行う user study の観察可能な行動がこの顕在的支持である。

支持行動には外部から観察できる行動以上のものが含まれている。他の人々や目的に対する精神的な支持構造の表れである。これはいわば内的な行動様式であり、進んで行動しようとする一連の態度・性向あるいは積極的意思という形になったオリエンテーションである。これは先の顕在的支持に対して潜在的支持と見ることが出来る。情報学では顕在的支持を〈demand〉、潜在的支持を〈needs〉と区別できる。

さらに、支持の強度が問題になる。支持の存在、支持のタイプが明らかになっても、システムの持続・システムの圧力との関係で支持がどんな意義を持つのかは明らかに出来ないからである。

支持を強い順に連続体上に並べると次のように図示できる。



顕在的支持については登録者数、利用者が自らの義務を果たす規則制、年間を通しての利用状況、non-user の特徴、他のシステム選択の表明などの行動が測定基準となる。潜在的支持については顕在的支持データを基盤に予測するしかない。それにはより科学的な方法による物差しが必要になる。いわゆるシステム分析である。

### (3) 基本概念—non-user

入力の第3のカテゴリーに non-user の概念を導入する。non-user を基本概念に入れることには反対も予想できるが、non-user が情報システムに与える影響を考察することは重要である。これまでの情報システム論にはこの概念が無視されてきた。破線で図示したのは他の入

力に比べて間接的性格が強いと考えられたためであるが、non-user が広がり、システムにインパクトを与える時、その威力は積極的支持と同程度に重大である。

non-user を情報システムの入力に導入することは予想以上に重要である。要求入力、支持入力のみを入力に限定すると、情報システムは利用者の要求の充足、支持の表明だけを受取り、その能力を予め備えているという前提が成り立ってしまう。情報システムの利用者がシステムの有意性を否定する唯一の積極的意思表示はシステムを使わない、すなわち non-user になることである。利用が即支持に繋がるという安易な決定は誤りである。これまで蓄積されてきた non-user の成果に照らして考えれば要求や利用が必ずしも満足に繋がらないことは明らかである。情報システムに対して無知と無関心が全くないシステムは想像できないが、使われない理由の実体を理解しない限りシステムのマクロ分析は出来ない。

non-user と支持を同一視することは、システムを使わないという意味を表明しようとするいわゆる積極的 non-user 層の存在を考慮に入れても、不可能である。その第一の理由は non-user の多様性である。何故システムを利用しないのかの質問の答えは利用の答えよりはるかに複雑である。第2の理由は“声なき声”を支持と同一視する短絡性である。non-user 層の中にはシステムの基本的方針に黙諾を与えている部分が存在するからである。しかし、いずれにせよ、間接的ではあるが、情報システムに対する non-user の存在がシステムの行動様式、決定作成過程に重要な影響を及ぼすことは否定できない。

#### 4. 2. 基本概念—システム (system)

システムについては既に述べた通りである。

#### 4. 3. 基本概念—出力 (output)

情報システムを問題解決に関連する1セットの活動とすれば、システムの出力は解決ないしは評価となる。問題に関する要求、システムへの支持、non-user の入力がシステムに吸収され、システムによって問題解決、決定、評価に変換される。

#### 4. 4. 基本概念—フィードバック (feedback)

情報システムの理解にとって最も重要な概念はフィードバックである。Norbert Wiener は「与えられた一つの型通りにあるものに運動をさせようとする時、その運動の原型と、実際に行われた運動との差を、また新たな入力として使い、この様な制御によってその運動を原型にさらに近付ける要素」と、フィードバックを定義している (Norbert Wiener, 1962)。すなわち、ある行動の結果を分析してその結果によって未来の行動を修正するメカニズムである。

入力は出力に変換され、情報システムの外部、すなわち環境に出て、その出力が改めて情報システムの入力として投入されていく循環的な過程、フィードバックを想定することによって、入力→変換過程→出力→フィードバック→入力という情報システムのサイクルを完成させることができる。システム論の神髄は「円周の上では始点と終点とは同一である」という概念であり、出力結果と連続的な入力の流れを結び付けるフィードバック・ループを中心概念とする。

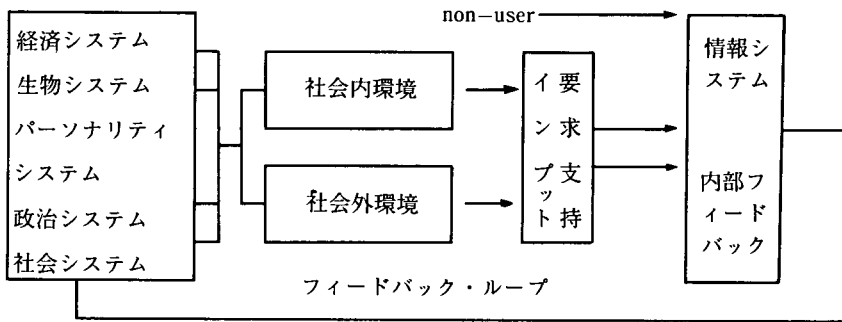
情報システムの出力結果である情報をシステムが入力として投入する動態的メカニズムは2つに大別できる。一つはシステムを環境に適應させるフィードバック機能であり、もう一つは

環境をシステムのために修正させるフィードバックである。

#### 4. 5. 基本概念——環境 (environment)

環境とは全体的社会システムの内部に存在する情報システム以外のシステムのすべてである。生態系、経済システム、文化システム、政治システム、社会構造、パーソナリティーなどが含まれる。情報システムに対する要求は環境からも生じる。情報システムとその情報システムを取り囲む環境との相互交換が情報システム論の基本的仮説であることは既に述べたが、環境からシステムへ向けての交換を入力、システムから環境へ向けての交換を出力と呼ぶことも出来る。

以上、簡単に情報システムの基本概念を一般的用語を使って説明したが、これを要約して図示すると次のようになろう。



### 5. 情報システムの作動モデル

#### 5. 1. 作動メカニズム

例えば専門図書館を例にシステムを作動させてみよう。システムへの入力は要求，支持 non-user である。要求はシステム側の活動・不活動の要請を含んでいる。ここではA専門図書館への問題解決要求とする。A専門図書館の選択が支持である。支持は従来の経験による支持（経験的支持）と当該問題にとって適切な判断による支持（個人的支持）とに分けることが出来る。問題の解答が出力である。問題解答はシステムのメンバーの評価に委ねられている。これは作動システムの環境と係わっている。問題解答はフィードバックされる。利用者の出力に対する反応によってシステムの支持のレベルが変化する。出力が問題の解答として不満であれば，別のシステムを支持する。問題の解答が，次の問題を生むこともある。この場合の要求が再度A図書館に出されれば経験的支持となり，支持レベルは高くなる。A図書館からの出力の内容によって要求が充足されることも，活発化することもある。問題解決の解答として満足すればA図書館への支持は強化される。この経験がシステム支持の先例となり文化価値を持つことになる。ここで行なわれる手続きとして次の作動が関係する。

(1) 基本単位（情報活動）を基にシステムを明確にすること。

- (2) 情報システムの境界線を明確にすること。
- (3) 入力（実体と過程）を明確にして、変化する要素を見付ける。
- (4) 入力が出力に変換される過程を追跡し、過程の維持に必要な条件を明らかにする。
- (5) フィードバックによる入力・出力の関係を明確にする。

ここで提示したシステム理論はその中心的問題をシステムの維持に置いているが、システム概念を広く定義しているために、存続しているシステム内部には構造的変化の余地がある。システム内部の諸要素の相互依存性、入力、フィードバックを考慮するとシステム外部からの力が問題となる。

外部からの力は①システムへの要求が過剰流入の時、②システムの支持が最低レベルに落ちる時、③環境からの過剰要求、過少支持によってフィードバックする出力が生じた時、に起こる。それぞれについて簡単に説明する。

#### (1) 作動メカニズム——要求が過剰流入の場合

情報システムは要求流入がなければ作動しないが、要求流入がシステム持続に脅威をもたらすこともあることは既に述べた。情報システムへの要求のいくつかは変換過程で自然消滅して出力段階に達しない。問題なのは要求が余りにも多すぎる時と異様な要求が表出される時である。システムの許容度を越える要求は伝達経路の過剰負荷となり、システムの恒常状態の維持は困難になる。

要求をコントロールし、伝達経路の荷重負担を軽減する規制装置には次の4つが考えられる。

- ①構造的メカニズム——システムと環境の境界線上にあってシステムに入ってくる要求をコントロールし、処理するメカニズムである。この機能を演ずるメカニズムを gate-keeper と呼んでいる。
- ②文化的メカニズム——どんな社会にもシステムへの要求の妥当性、適切さを判定する社会的・文化的規範がある。要求を促進させる文化、禁止する文化がある。この文化的規範を通過した要求だけがシステムに入ることが出来る。システムの管理者がこの操作を司っている。
- ③伝達経路（communication channel）——要求の過剰流入を防ぐ最も良く使われる規制メカニズムは適切なコミュニケーション経路を増やし、経路の容量を拡大することである。
- ④変換過程——上の3つの規制を行使しても要求が減少できない場合は情報作成者、情報生産者、制度、情報作成機関が変換過程そのものを内部でコントロールすることになる。

#### (2) 作動メカニズム——支持入力が最低レベルに達した場合

システム維持に必要な支持量と範囲を測定することは難しい。小人数の積極的支持で十分なのか、それとも少数の高い支持層よりもすべての人の平均的支持が必要なのか。これは情報システムの機能によって異なる。但し、①どんなシステムにも要求と支持がある反面、無関心、無知層が必ずいるシステムがノーマルな状況であること、②システムの維持はその各層のバランスによって決まること、③支持の減少がシステム維持の決定的脅威であることは否定できない。

支持減少に直面してシステムを維持するためのメカニズムには次の3つが考えられる。この場合、支持概念の性格上、出力、フィードバックの概念も合せて考える必要がある。そこで外

部の力が関与する〈フィードバックする出力が生じる場合〉も併せて考察する。

①構造的メカニズム——システムの構造を変換して、支持を挽回する。例としてシステムの文化的規範の変更などが方策として考えられる。

②出力メカニズム——個別的な支持を高めることによってシステム全体支持の向上と維持を図る。システムに表出された要求，とりわけ有力メンバーの要求を充足するような決定は支持メカニズムとして効果的である。しかし，個別的な支持は必要条件であっても十分条件ではない。個別的な支持だけでは情報システムは維持出来ない。人間の欲望は無限であり，多様であることを忘れてはならない。

③社会化——一般的な支持は規制メカニズムとなりうる。ここでいう社会化とは現存システムの情報機能を学習を通じて吸収させるプロセスをいう。社会化によってメンバーはシステムの出力に対して共通の基準を採用する。その基準に照らしてシステムは評価され，支持が拡散していく。

以上，システムの作動メカニズムを外部からの力の問題との関連から述べたが，外部の力という概念はシステムのノーマルな作動を前提にして初めて成立つ。情報システムタイプのいかんを問わずノーマルな活動範囲の中での作動を考えて初めて，外部からの力による情報変動を理解できるのである。

### (3) 作動メカニズム——まとめ

D. G. Kousoulas の図式を参考に，情報システムの作動メカニズムをまとめると次のような図に表すことが出来る。

A—共同体（個人，集団，制度）

B—体制（情報システムの基本的機能，価値）

C—情報政策施行者（問題・体制によって変わる）

D—執行機関（情報システム操作者・管理者・設計者）

a—情報

b—諸価値体系

c—入力—要求

d—入力—支持

e—入力—non-user

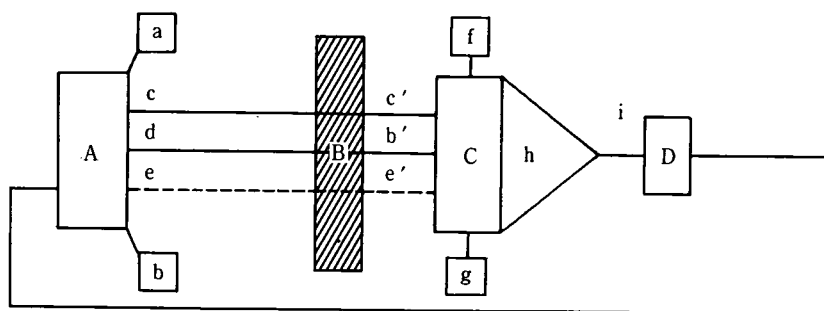
f—情報—資源

g—目的—優先順位

h—情報作成過程

i—情報配布過程

j—情報機能達成過程・フィードバック



D. G. Kousoulas, 1971.

## II. 情報機能

機能・構造主義 (structural-functionalism) は情報学に新しい方法を提起する。これはシステム内部のそれぞれの情報構造が果たす基本的機能の理解によって全システムを研究しようとする一つに研究方法である。

この方法には仮説として次の2点が考えられる。

- (1) どんなシステムであってもシステムには必ず果たすべき機能がある。
- (2) 全システムの一部としてすべての機能・構造は相互依存しあってシステムを維持している。

### 1. 基本的概念

#### 1. 1. 機能 (function)

機能主義分析の基本単位である機能とはどのように定義出来るのであろうか。その本質は目標・理想・動機としてとらえるのか、あるいは過程としてとらえるのか、それとも結果としてとらえるのか。D. Martindale は研究者が使う〈function〉を4つに大別している (D. Martindale, 1971)。

- (1) 数値的意味の関数
- (2) 有用な活動としての機能
- (3) 妥当な活動としての機能
- (4) 体系的・決定的および体系維持的活動としての機能。

情報システムにおいては構造Aが条件Bの下でどんな基本的機能Cを達成できるかが関心の焦点と考える。有用な活動だけが必ずしも実際の機能であるとは限らないからである。そこで機能を「ある種の行動が情報システムに対してもたらす諸結果」と広く定義する。

#### 1. 2. 順機能 (enfunction) と逆機能 (dysfunction)

この2つの概念はシステムの結果から機能を分類したものである。R. Merton は機能を「体系の適応ないし調整を促す観察された結果」と定義し、これを順機能、「体系の適応ないし調

整を減ずる観察された結果」を逆機能と呼んでいる。

システムに積極的貢献を果たす機能とシステムの適応・調整を妨害する機能を導入することによってシステムの諸部分の結果を多側面から検討出来る。とりわけ、逆機能概念の導入は機能論の陥り易い静態的分析の誘惑を克服し、情報活動の動態的な性格を理解するのに役立つ。

システム内部にはプラス機能的結果を持つ要素の他に没機能的結果を持つ要素があると考えられる。例えば先の例の専門図書館の利用を考えてみよう。高い利用率は当該システムにとって順機能であると言えるであろうか。高利用率を単純にシステムの健全な作動と結び付ける研究者もいるが、高利用率を逆機能と考える研究者もいる。さらに、利用率の高低はシステムにとって何ら機能的結果をもたらさないという立場をとる研究者もいる。利用率の高低が情報システムにおよぼす結果については意見が分れるのである。おそらく、高利用率はシステムのいくつかの点を充足する一方で、逆機能をも演じていると考えられる。利用者への対応に追われ、選書をする時間がないなどがその例である。また、休暇中の受験生による図書館の占領なども逆機能と言えよう。

### 1. 3. 顕在的機能 (manifest function) と潜在的機能 (latent function)

システムの参加者の主観的意図と客観的結果の一致・不一致の点から機能を2つに分けることが出来る。顕在的機能とは「体系に適応ないし調整に貢献する客観的結果であり、システムの参加者によって意図されたもの」である。潜在的機能は参加者に意図させず、認知されない結果である。

例えば専門図書館の広報活動を考えてみよう。宣伝文書の配布、講演会の開催、新書の紹介掲示などは図書館の利用を誘導しようとする顕在的機能であり、その機能が結果として、メンバーの情報意識を高めたり、関心を持たせたりすれば潜在的機能を果たしていることになる。

情報システムでは両機能のうち特に潜在的機能が重要である。情報行動や情報政策が潜在的機能を持っているという認識は社会変動や制度改革を理解する上で必要である。新しく設計される情報システムは好ましい機能を演じてくれるという期待がある。この機能は何らかの方法で充足されなければならない。時には実施する情報政策が予想を越えて、意図しない、望ましくない方向に向かうこともありうることを忘れてはならない。

## 2. 情報機能と機能分析

すべての情報システムは次の4つの特徴を持っている。それは既に述べた情報システムのタイプ分類の基盤である。

- (1) 情報システムにはどんなタイプのものであっても必ず構造がある。
- (2) 情報システムは同じ機能を内部で行っている。その機能を果たす頻度、構造、スタイルは情報システムのタイプによって異なる。
- (3) 情報システム構造はいかに特殊化されていようと多機能的である。しかし、特殊性の程度には違いがある。

#### (4) すべての情報システムは文化的意味で混成システムである。

内的秩序・外的秩序を維持している社会には構造があり、正当な相互作用パターンによって秩序を維持し、機能を果たす。情報システムの中で見出される構造は社会システムのすべてに見出されるものであり、仮に構造など存在しないと仮定すれば、情報機能の遂行は成行き任せにすぎなくなる。情報システムの機能を考える上で構造の理解は不可欠である。それ故に、それぞれの構造の適切な機能を明確にすることが重要である。しかし、構造を記述しただけでは限られた有意性しか獲得できない。特殊化された構造の記述に機能的問題を加えて初めて有機体としての情報システム構造が明確になり、情報活動のダイナミックな過程に関する正確な記述が可能となるのである。

情報システムの文化混成という特徴は情報システムの社会的役割によって明らかである。情報システムはインフォーマルな構造をもっている。研究段階にによってはインフォーマルな構造の場合のほうが有効なことがある。インフォーマルな構造は社会サークルに似て、仲間意識、同一関心、家族的なきずなに基礎を置いている。それは〈見えざる大学〉となって、研究活動に大きな影響を与える。これらの構造の方がフォーマルな構造に依存するよりも効果的なこともある。

### 2. 1. 情報機能分析

#### (1) 機能①——社会化とその後の補充機能

この機能は情報文化教育と情報の果たす役割への補充機能である。すべての情報システムはその文化と構造を永続させようとする傾向がある。この目的を達成するために社会化教育が行われる。この機能は学校、家庭、集会、マス・メディア、情報機関の諸活動によって行われる。

情報意識の社会化すなわち情報文化への誘導過程は社会の変動に対応して変わる。社会変動や政治変動から隔離されていると思われがちであるが、情報活動はその絶えざる変動から逃れることは出来ない。中でも、第一次集団の保守主義と家庭で行われる初期社会化過程の保守主義がその後の情報活動に大きな影響力を与える。情報意識の社会化の最終的所産は現行情報システムに対する一セットの態度の確立である。しかし、必ずしも顕在的な態度として表現されるとは限らない。潜在的に内在化されて準備期間を持つ事もある。

情報意識の補充機能は一般的社会化機能が終了した時に生じる。補充機能を助けるのは学歴、役職、環境などの下位文化からの要因であり、情報生活の分化された役割を担っていく。その際役職に相応しい技術や知識を身に付けようとする。これも補充機能として役立つ。情報補充機能を果たす情報構造は、社会的身分、人種・言語集団、教育・訓練機関、社会共同体などから成り立っている。

#### (2) 機能②——利益の追及

この機能は利益、主張、情報行動の要求を形成し、表明する機能である。情報意識の社会化機能と情報文化パターンと密接に関係している。情報システムの入力機能の中でもこの利益表出機能が特に重要である。

利益表出のスタイルが顕在的で、特定の、一般的で、機械的（感情的）で、統計的（定量

的)であればあるほど、情報システムは社会からの必要、主張、要求を集約可能な形で情報システムに表出できる。このような情報システムは巨大化と複雑化する社会変化に効果的に対応し、社会からの要求入力进行处理し、現代社会の主張・要求に対応する出力を生み出す能力を保持できる。

### (3) 機能③——利益の集約

利益集約は一般的政策の形成と情報活動への人材補充を通じて行われる。利益集約機能は利益表出機能と多くの点で重複している。現実の情報システムはこの機能を類別しない。社会からの入力を最大限にするためには各主張を共通言語に変換しなければならない。利益を最大限にし、出来るだけ労力、費用、時間を少なくすることがこの機能では求められる。利益集約機能を果たす構造は情報システムの全下位システムである。

### (4) 機能④——報知的コミュニケーション

情報システム内部で果たされる機能はコミュニケーションを媒介として行われる。例えば、情報要求と充足はコミュニケートすることによって利益表出・集約機能を果たし、情報オフィサーはその機能を果たすために社会や情報システムのさまざまな部分から情報を受け取り、分析し、提供する。

情報システムにおいては報知的コミュニケーション・メディアは中立的ないしは客観的コミュニケーションたるべしという職業倫理がある。この倫理が情報伝達・拡散機能を他の情報機能から独立させている。もしこの機能を他の機能から切離さなければ、情報システムを識別することも、システムの業績達成能力を明確することも出来ない。

情報システムの性格を明らかにするためにはコミュニケーション機能のパフォーマンスを分析しなければならない。すべての情報機能がコミュニケーションによって果たされるという事実ゆえに、報知的コミュニケーションこそ決定的な境界線維持機能である。コミュニケーション・メディアの自律性こそ社会から情報システムへの「情報流入」を実現させる基礎であり、情報システム内部にあっては構造間の自由な情報の流れを可能にするものである。さらにその自律性はフィードバックを可能にする。

Vickery は情報システムの目的をコミュニケーションの促進に置いている。自律的で、中立的で、完全に自由なコミュニケーション・システムこそが活動的で効果的な情報システムの決定的要件である。こうして初めて情報システムの果たす諸々の機能の成果がサービス対象者に自由に伝達される。システムの機能状況に関する中立的な情報が自由に利用できればいわば情報意識の高い情報市民層が生れるであろう。

## おわりに

以上簡単に情報システムの基本的概念と情報機能について述べた。現代情報学の特徴は理論の欠如とそれに伴う後進性である。情報学が活発な生命力を内在させ、常に過渡的性格を有する学問分野であることを認識しながらも、やはり理論・アプローチをめぐる活発な論争は不可

欠である。活発な論争を通して初めて情報学の研究方向が明らかになるからである。ここで論じた情報システム論もその試みの一つである。これを出発点によりマクロな理論を確立していきたいと思う。

#### 参考文献

- Fredrich, Carl. (1963), *Man and His Government: Empirical Theory of politics*, New York, McGraw-Hill.
- Griffith, B. C. (1980), *Key papers Information Science*, White plains, New York, Knowledge Industry publication.
- Kousoulas, D. George. (1971), *On Government and politics*, Belmont: Duxbury.
- Martindale, Don. 新睦人他訳, 1971, 『現代社会学の系譜』, 未来社.
- Merton, Robert K. (1967), *On Theoretical Sociology*, New York, Free press.
- 岡澤和世他. (1980), 『情報システム』, 雄山閣.
- 岡澤和世. (1985), 『情報学講義ノート〈1〉』, 敬文堂.
- 岡澤憲美, (1975), 『政党政治とリーダーシップ』, 敬文堂.
- Vickery, B. C. (1973), *Information Systems*, London, Butterworths.
- Vickery, B. C. (1987), *Information Science in Theory and practice*, Vickery, A. London, Butterworths.
- Wiener, Norbert, 池原・室賀他訳, 1972, 『サイバネティックス』岩波書店.