

情報の特質と情報活用要件に関する研究

(その1：情報学の必要性)

出川 淳

はじめに

本稿は「情報の特質と情報活用要件に関する研究」のその1として、従来の情報に関する研究成果や考え方等を鳥瞰して問題点などを明らかにするとともに「情報学」の必要性やその研究の方向性を示すものである。

第1章では、「情報学」の考え方を提唱している。これは、21世紀に訪れるであろう新社会（情報化社会の次の社会）では、高度に洗練された情報の有効活用が必須要件であるとした場合、情報の有効活用の方法などを研究するための最も根本的・普遍的な研究体系を示すものである。

第2章では、先人達の情報に関する研究成果を鳥瞰している。また、引き続き第3章では、先人達の情報への捕らえ方の課題を明らかにすることによって、情報学の必要性を確認している。

なお、「情報の特質と情報活用要件に関する研究」は、紙面の制約より本稿を含めて数編の論文で構成される。各編での主な内容は以下の通りである。

第1編（情報学の必要性）：本稿

1. 情報学の考え方
2. これまでの情報に関する主な研究
3. これまでの情報に関する研究の課題

第2編 (純粹情報現象の抽出)

4. 情報に関わる現象の同時複合性
5. 一般的な複合的情報現象の分析
6. 純粹情報現象の抽出

第3編 (情報属性と情報活用要件の明確化)

7. 純粹情報現象の分析
8. 情報属性について
9. 情報活用要件について

第4編 (情報活用要件の既存学術分野からの検証・考察)

10. 制御理論からの検証
11. 生理学からの検証

第5編 (個別現象における情報有効活用の研究手順とポスト情報化社会について)

12. 個別現象における情報有効活用の研究手順について
13. ポスト情報化社会について

第2編では、現実社会で発生する様々な現象(いわゆる情報に関わる現象)は、情報学的観点からすると極めて複合的な現象であるという前提に基づいて、情報学的に独立した11の情報現象(以降、純粹情報現象)を抽出している。この現象群は、我々人間が情報を扱ったり活用する場合に、発生しうる最も基本的な現象を示すものであり、一般的にはこの11の純粹情報現象の複数が同時に発生するのである。

第3編では、純粹情報現象の分析から、情報そのもののもつ3種類の属性情報と、情報活用者たる人間が備えなければならない13項目の情報活用要件を明らかにした。3種類の情報属性とは、人間が情報を管理する場合に、いわゆる情報本体に付随する情報として管理しなければならないものである。

第4編では、既存の学術分野の研究成果からの示唆として情報活用要件の検証を行っている。取り上げた学術分野は制御工学と生理学である。

第5編では、実際の個別領域での情報問題の解決や情報の有効活用のための研究フレームを示すとともに、21世紀に訪れるであろう新しい社会（いわゆるポスト情報化社会）について考察している。

なお、本研究は「情報学」の考え方に基づき、分野や情報の内容を特定せずに、そもそもの普遍的な要件として情報の特質や有効活用要件を明らかにすることを目的としているが、これは個別分野での情報有効活用の要件等を明確にするための準備的な研究であり、本研究成果に基づく、個別分野のより具体的・実践的な研究が必要となることは言うまでもない。

1. 情報学の考え方

(1) 『情報』という言葉について

『情報』という言葉が日本に登場して、既に約100年の歳月が流れようとしている。最初に『情報』という言葉を用いたのは、森鷗外と言われているがどうやら本当はもっと以前から使われていたようである。『情報』が日本で造語されたものかは不明であるが、どうも最初の意味は、軍事的な用語としての「敵情の報告」の略語であったようで、「情けに報いる」ではなかったらしい。¹⁾

もし『情報』という単語の定義が「敵情の報告」という正しく認識に基づいて、その後の利用が進んでいけば、我々はこれほどまでに『情報』という言葉に惑わされることはなかったに違いない。おそらく、現在情報と呼ばれているものの多くには、別の言葉が用意されていたことであろう。

『情報』という単語がどのような変遷をへて、現代のような使われ方に至ったかはさておき、とにかくにもその使われ方は“いいかげん”である。たとえば、『高度情報化社会』とか『家庭の情報化』、『企業の情報戦略』、『情報資源』、『情報産業』など、少し考えれば誰でも十や二十の単語は簡単に思い付きそうである。しかし、これらの単語が「何を意味しているのか」「どのような意味で情報という言葉が使われているのか」明瞭なものは殆どない。つまり、『情報』とはこの一世紀、特にコンピュータ技術や通信技術の進歩が著しい最近の30年

図表 1. 1 次の時代に関する主な研究結果

研究者	内 容
E. B. パーカー	近づきつつある情報時代において、特徴的な機械は情報処理機器であり、それは人間の身体的エネルギーではなく、人間の情報処理を増大させる。その相違は重要なものである。なぜなら、エネルギーは身体よりむしろシンボルを操作するために用いられるから、情報機器でシンボルを表現する際に、身体的表現はますます少なくなるので、エネルギーや物質の消費は任意に少なくすることができるからである。このことが意味しているのは、エネルギーと物質に関して、変化の少ないゼロ成長が達成されても、情報時代では無限の経済成長が理論的には可能ということである。 ³⁾
J. エイケクランツ	情報時代は情報の無限かつ継続的成長によって、またその成長が知識の無限かつ継続的成長を意味するという随伴条件によって特徴づけられうる。情報は測定されるものとして疑いなく成長するが、他方、知識は必ずしも成長しない。情報の分配は知識を変質させるほどには知識を動かさない。そして、こうした変質は、社会の社会的・政治的・経済的構造に左右され、その構造の内部で機能するものとして最もよく理解されている。 ³⁾
J. ボードリヤール	モノのもつ有用性によって具体的な欲求が充足されているのではなく、モノがもっている記号的価値の消費が充足感を与えてくれる社会に転換したことを強調する。つまり、消費社会においては、意味欲を充たす「差異表示的価値」の原則が、モノにも概念にも行動にもあてはまるものであり「どんなもので、その使用価値、客観的意味、公的言説の面で利用されるばかりでなく、いつも潜在的に記号として交換される」ということが成り立つ。 ²⁾
D. ベル	1960年代後半から、欧米や日本で、高度産業社会を把握することばとして「ポスト工業社会」(Post-industrial society)の言葉が使われるようになった。これは、農業社会(前近代)から工業社会(近代)へと移行したあとにくる新しい社会の段階を意味する。具体的には、重厚長大型・エネルギー大量消費型産業による財貨生産経済からサービス産業・知識産業・情報産業などが富を創出する中軸となり、専門職や技術階層がパワーの中心となる社会をイメージしている。ポスト「産業」主義のように、産業主義的な原理それ自体への懐疑を示す議論もあるが、一般には、知識・情報産業主導の社会、それにとまなう社会組織か価値観の総体として「脱工業化社会」と呼んでいる。 ²⁾
A. トフラー	農業社会を第1の波、工業社会を第2の波とし、第3の波は、おおよそ1955年から65年にかけてアメリカに到着したと述べている。この第3の波の文明にとって、最も基本的で決して枯渇しない原材料は情報であり、大量の情報がコンピュータを利用したネットワークによって効率的に活用される。その結果「情報に基づく高度の電子化した社会」が現実のものとなり、オフィスや労働環境の電子化が進められる。 ⁴⁾
P. F. ドラッカー	第1段階は1780年から1880年の100年間であり、産業革命とともに、資本家と労働者の階級闘争を生み出した。第2段階は、1880年から第二次世界大戦までで、この間にプロレタリアの中産階級ブルジョアへの転換が起こり、共産主義が敗北する。そして、第二次対戦後の第3段階は、「ポスト資本主義社会」と定義され、その特徴は「知識社会」「組織社会」ならびに「従業員社会」である。 ⁴⁾

間、多くの人をなんとなくその気にさせる“便利な言葉”に成りさがってしまったのである。

(2) 情報化社会について

かつて多くの学者が、「次の時代はどのような時代になるか」あるいは「なるべきか」「なったらよいか」という研究を行った。有名なものとしては、D.ベルの「脱工業化社会」、A.トフラーの「第3の波」、P.F.ドラッカーの「ポスト資本主義社会」などである。(図表1. 1 参照)

いずれの研究も社会や技術の動向や方向性を一面的ではあるものの的確に捉えており、示唆するところは大きい。もちろん、彼らの考え方が全て同じというわけではないが、彼らの描いた未来社会において「知識」や「情報」が中心的な役割を演ずるという意味では、共通していると言ってもさしつかえない。

『情報化社会 (The Information Society)』という言葉は日本で生まれ、いまや米国でも定着しつつあるようである。D.ベルやトフラー、ドラッカーの唱えた未来社会も『情報化社会』という言葉に収斂しつつある。²⁾しかし、その実態に関するイメージは大勢の研究者がそれぞれの専門性を活かして研究を鋭意進めているが、いまだに様々であり混沌としている。

(3) 情報学について

『情報学』という言葉はあまり聞きなれず、社会的に広く認知された学問体系になっているわけでもない。しかし、『情報学』の必要性を訴えた学者は既に何人かいる。

ここでは、北川敏男氏の提示された情報学のフレームについて紹介する。⁵⁾

北川氏は、情報学の研究フレームとして、次の5つの研究視軸を提案している(表1. 2 参照)。

北川氏は、図表1. 2に示した5つの研究視軸(P, S, E, L, G)の総

図表1. 2 北川氏による情報学の研究視軸

研究視軸の分類	必要とした研究内容
第1研究視軸：情報処理過程 (P:Information processing process)	<ul style="list-style-type: none"> ・入力情報処理 ・予備的情報処理 ・構造化処理 ・情報蓄積 ・情報検索 ・情報流通 ・情報利用
第2研究視軸：情報論理空間 (S:Space of informative logics)	<ul style="list-style-type: none"> ・構造部分空間 (structure subspace) ・機能部分空間 (function subspace) ・設営部分空間 (feasibility subspace)
第3研究視軸：情報表現形式 (E :Information expression form)	<ul style="list-style-type: none"> ・音声, 図形, 画像, シンボル, サイン, 文字 ・広義の言語体系 (自然言語、数学言語、計算機言語、音楽、絵画言語)
第4研究視軸：情報処理現象において発揮される知能階位 (L:Intelligence level)	<ul style="list-style-type: none"> ・生物知能 ・人間知能 ・機械知能 ・社会知能
第5研究視軸：知能階位の発生 (genesis) と転化 (equilibration) に関する均衡化 (G)	<ul style="list-style-type: none"> ・各知能水準における均衡状態と均衡化 ・情報論理空間の形成過程 ・発生的認識論

合積空間 ($P \times S \times E \times L \times G$) が情報学として実践されるべき視座を形成するとしている。北川氏の考え方は1960～70年代にかけての研究成果であり、当時目前にせまった「情報化時代」を見据えて全方位的に展開されたものであり、現代においてもその必要性は衰えていない。むしろ、当時より増大しているとも言える。氏は情報学の形成のためには、以下の事柄が当面の課題であるとしていた。

- ・情報処理過程 (P) を通じて対象を明確化する。
- ・対象の中に包含しきれないものとして作用化の概念をもって情報現象を分析し、情報論理空間 (S) と知能階位 (L) の関係の明確化する。
- ・5つの研究視軸に基づく情報学を根幹とする社会科学的接近させる。

北川氏が提唱された情報学のフレームは、コンピュータ技術や通信技術が現在とは雲泥の差があった当時としては実に見事ではあるが、情報処理過程を通じて対象の明確化を試みた点に課題が残ったと考えられる。つまり、何らかの容器に納められた情報（北川氏はこれをデータと呼んだ）を対象としたため、情報のもつ属性に関する研究がたちゆかなくなったのである。氏は「データ論」としてデータの有効性を明確にする必要性を訴えており、信頼度や交信度、結合度、広範度、適切度などがデータの有効性を示す尺度として有効としているが、情報処理過程の分析からは、これらの有効性を抽出することは難しく、むしろ情報論理空間や知能階位に関わる情報現象を通して検討すべき課題であったと言える。

情報を実際に扱うためには、多くの場合、何らかの形態でそれを保存することが必要とされるが、必ずしもすべてではない。また、北川氏も必要性を指摘した情報有効性の尺度もまた、形態的にみれば情報になってしまう。

筆者も、北川氏と同様に、情報化社会や21世紀に到来するであろう次の時代をきり拓くためには、情報を中心に据えた『情報学』なるものの必要性を強く感じる。また情報学はそれ自体として存在するためのものではなく、社会科学への接近まで達成して、はじめて役にたつという認識も同じである。ちなみに、北川氏は、『情報学』を Informatics と呼ばれている。筆者もこれにならって『情報学』を Informatics と呼ぶことにするが、情報学を確立するためには、最初に、情報の持つ性質や特性を明らかにすることが必要だと考える。既に述べたように、北川氏は情報処理過程からこれを試みたが、本研究では各種の情報現象を分析し帰納的なアプローチで研究する（具体的な内容は、本稿に引き続く第2編、第3編）。

なお、北川氏は情報学として前述したような5つの研究視軸を提唱されているが、本研究ではその内容を図表1.3に示す様に、「普遍的原理」と「個別現象に関わる原理」に分類し、さらに、情報そのものに関する側面（以降では『情報軸』）と、情報を活用する人間あるいは組織に関わる側面（以降では、『人間軸』）に分類して検討することを提唱する。なお、北川氏は情報形態の略語を E (Expression) とされた

が、本稿ではM(Media)として以降表記する。

図表1. 3 情報学の体系化

	普遍的原理 (狭義の情報学)	個別現象に関わる原理
情報軸	情報自身のもつ特質	情報空間 (S) 情報形態 (M)
人間 (情報活用者) 軸	情報を活用するための要件 (情報処理過程 (P))	知能階位の発生と転移 (G) 知能階位 (L)

図表1. 3において、普遍的原理とした部分は、いわば「狭義の情報学」とも呼べる部分である。つまり、情報のもつ特質や情報を活用するための要件である。個別現象に関わる原理とした部分は、種々の社会現象の密接に関連したもので、具体的には、北川氏の提唱している情報空間 (S) や情報形態 (M)、知能階位の発生と転移 (G) や知能階位 (L) がそれぞれ、情報軸、人間軸に対応すると考えられる。

北川氏の情報処理過程 (P) は、図表1. 3においては、情報に関する普遍的原理の人間軸に相当する。つまり、一般化された情報処理過程は、当然のことながら、人間が情報を有効に活用するための要件と言える。

(4) 情報学の現在までの展開について

現時点において、既に述べた様に『情報学』という言葉は、必ずしもひとつの学問体系として広く認知されたものにはなっていない。次章で一部を紹介するが、多くの学者が、『情報化社会』という言葉に代表される社会現象として情報問題にとりくんできたことは事実である。しかし、冒頭に述べた様に、「情報とは何か」あるいは「情報化社会とはどんな社会か」という最も基本的な命題を問いかけられたとき、社会的にコンセンサスの取れた明確な答えやビジョンを答えることはできないのが事実である。

これも繰り返しになるが、筆者は、情報自身に対する解明や基本的な研究が

立ち後れた点に大きな原因があると考えられる。これを裏付けるひとつの事実を紹介する。1971年に科学技術庁計画局が実施した『技術予測報告書』における情報技術に関する項目の予測と結果である。⁶⁾

この予測は、デルファイ法を用いて極めて大がかりに行われた。情報技術に関連する予測項目は、111項目あり、内訳は図表1. 4の通りである。

図表1. 4 情報技術に関連した予測項目の内訳

分野	項目数
社会・経済からの要請項目	41項目
情報技術からの要請項目	52項目
基礎技術からの要請項目	18項目

予測の内容は「それぞれの技術項目が概ね何年ごろに実現するか」というものである。さらに、以下の様な付随的な分析

も行われている。

- ・実現できないとした場合その原因は、「A：技術的な困難さ」、「B：社会的な制約」、「C経済的な制約」の3つのどれに該当するか。
- ・実現にむけた国策として重要なものは、「A：研究開発資金の確保」、「B：研究開発人材の養成」、「C：研究開発体制の整備」、「D：その他」、「E：無記入および不要」のうちのどれか。
- ・実現に対するコメント（重要な研究課題など）。

ここで、111項目全てを紹介することはできないが、図表1. 5に情報に深く関わりとされる6項目の予測結果を示す。

図表1. 5に取り上げた項目は、どれも1980年代の広範から1990年代の初頭にかけて実現されるだろうと、1971年当時に予測されたにも関わらず、実際には1996年時点においても、実現されていないものが多い。

これらの6項目は、どれをとっても当時の予測として、技術的困難さ(図表1. 5における「非実現の理由」のA)は、それほど高くない。にも関わらず、実現できなかったのである。この原因は、情報通信の工学的な技術的困難さとは別の困難が存在していたためと考えられる。それぞれの項目に、当時のコメントとして予想される技術的な課題などが列挙されているが、その中にも当時“ほ

図表1. 5 1971年における技術予測結果 (情報に深く関わるもの)

技 術 項 目	実現 時期	非実現の 理由(%)	国策(%)	コ メ ン ト
図書・資料の要約・抄録 を自動的に行う装置の実 用化	1988 ～ 1994	A : 28 B : 1 C : 2 D : 3	A : 22 B : 16 C : 20 D : 7 E : 38	重要性の判断が難しい。 内容を理解する人工頭脳 が必要。 資料の分類・コード化方 式の開発が必要
文書の保存・検索・取り 出しがゼロックス程度の コスト・手軽さで行える ようになる	1985 ～ 1988	A : 3 B : 0 C : 4 D : 1	A : 40 B : 8 C : 15 D : 4 E : 37	COMの低廉・小型化。 ビデオファイルの量産 化・低廉化。 大容量、安価な光メモ リーの出現。
無人図書館 (全蔵書がビ デオ・テープ、マイクロ フィルムなどに收容され、 閲覧者は個人端末装 置で自由に検索でき、必 要部分がディスプレイ表 示される) が実現する。	1987 ～ 1990	A : 2 B : 2 C : 10 D : 3	A : 36 B : 4 C : 23 D : 5 E : 36	データ整理技術の高度 化。 システムの経済性が問 題、安価なデータファイ ル、端末装置の開発
完全なシソーラスによっ てある程度自動的に検索 できる特許データバンク がつくられる。	1987 ～ 1988	A : 2 B : 0 C : 0 D : 1	A : 33 B : 7 C : 27 D : 4 E : 33	データの収集・整理、 ファイルの作成に時間を 要する。 キーワードの体系化。
関係者にとって安価で自 由に検索できる判例・法 律データ・バンクがつく られる。	1987 ～ 1988	A : 1 B : 4 C : 2 D : 1	A : 28 B : 10 C : 24 D : 7 E : 35	社会的要請の大きさが問 題。 情報の整理・更新が困 難。
公的機関に各種統計デー タ・バンクがつくられ、 いつでも個人が自由に検 索できるシステムが実現 する。	1986 ～ 1988	A : 0 B : 5 C : 3 D : 1	A : 28 B : 10 C : 24 D : 7 E : 35	官庁・地域社会のデータ バンク (IDP) の完成 後。 経済性と個人の機密保持 の問題。 官公庁間のデータの標準化。

んやり”と認識されていた困難さが表現されている。具体的には、「重要性の判断」、「内容を理解する人工頭脳」、「資料の分類・コード化方式の開発」、「データ整理技術の高度化」、「データの収集・整理」、「キーワードの体系化」、「情報

の整理・更新が困難」, 「データの標準化」など(図表1. 5のコメント部分で下線を付けたもの)である。つまり, 情報そのものの研究が立ち後れたため, 実現にいたらなかったと考えることができる。つまり, 情報整理技術やその体系化の技術などが予想通りに発展しなかったのである。

2. これまでの情報に関する主な研究

(1) 報に関する研究動機

情報に関する研究は, 米国だけでなく日本でも古くから行われている。そのきっかけや研究の目的は様々であるが, 概ね図表2. 1の通りである。

図表2. 1 情報に関する研究動機

研究動機・目的	研究者たちの専門分野
次の世代の産業や社会がどのようになるか	経済学者, 社会学者
組織や企業の経営を支援するためのコンピュータシステム(経営情報システム: MIS(Management Information System))はどのようにあるべきか	経営学者
工学的技術(通信技術や制御技術)の確立	システム学者

このように, 実際に研究にあたった研究者は経済学者や社会学者, 未来学者など多岐にわたっており, この頃から, いわゆる「情報問題」が学際的なテーマであったことがうかがえる。以降の節で, これらの様々な研究者たちの著名な研究成果と情報に対する考え方や定義を紹介する。

(2) 経済学者, 社会学者等の研究

以下に, 主な経済学者, 社会学者等の研究成果の概要を紹介する。

◆マッハルプ(1962, 『知識産業』)

マッハルプは知識を商品として捉えるための経済学的なアイデアと, 情報の扱い方に関する色々な問題点を提起した。⁷⁾

◆梅棹忠夫(1963, 『情報産業論』)

梅棹忠夫は、経済社会のなかで情報が重要性を増し、情報が大きな価値をもつ情報財として、生産財やサービス財と同じように情報を生産し販売する企業が社会の中で意義をもつようになると謳っている。⁸⁾

◆ドラッカー (1969, 『断絶の時代』)

ドラッカーは、知識という言葉を用いた。つまり、次の世代を「ポスト資本主義社会」と定義し、そこでは知識が重要な資源になるとしている。つまり、知識を提供できるのは人間であり、これは電気やお金と同じように「働かせたときにのみ存在するある種のエネルギー」と考えたのである。また、知識とは人間が目的に応じて提供した情報とも述べており、人間のもつ情報や知識をいかに有効に活用するかは、それ自身「テクノロジー」であるとした。³⁾

◆ベル (1973, 『脱工業化時代の到来』)

ベルは、次の世代の社会を「脱工業化社会」と呼び、『脱産業社会の1つの軸がテクノロジーであり、もう一方の軸が基礎資源としての知識であると述べた。また、知識とテクノロジーは、社会制度に具体化され、人間によって表現される。要するに、私達は、知識社会について語る事ができるのである』とした。³⁾

◆ポラト (1977, 『情報経済学－定義と測定』)

ポラトは情報が商品であるという立場を、最も明確に打ち出した。彼は、経済学的な立場から、情報を物理的なものと捉え、情報をパッケージ化することが最も適切な指標であるとした。³⁾

◆トフラー (1980, 『第3の波』)

トフラーは「第3の波」という言葉で、「情報に基づく高度に電子化した社会」の到来を予言した。このベースにある考え方は、「文明にとって、最も基本的で決して枯渇しない原材料は情報であり、大量の情報がコンピュータを利用したネットワークによって効果的に活用される」とするものである。⁴⁾

◆今井賢一 (1984, 『情報ネットワーク社会』)

今井賢一は、次世代社会を、情報通信系の社会資本をインフラとした、情報の生産、伝達を原動力としたネットワーク型組織によって編成される社会であ

るとした。のちに、この考え方は、金子郁容とともに「ネットワーク組織論」に発展しており、人と人が直接に接触する交流とそこで発生する情報とその流れや影響の広がり注目している。⁷⁾

彼らの情報に対する考え方をまとめると、図表2. 2の通りである。

表2. 2 著名な経済学者や社会学者の情報に対する考え方

研究者	情報に対する考え方
マッハルプ	誰かが知っていること ⁸⁾
梅棹忠夫	人間と人間との間で伝達されるいっさいの記号系列 ⁸⁾
ドラッカー	人間が目的に応じて提供できるもの ³⁾
ベル	脱産業社会の基礎資源 ³⁾
ポラト	パッケージ化可能な物理的なもの ³⁾
トフラー	人間にとって最も基礎的で決して枯渇しない資源 ⁴⁾
今井賢一	形式ないし構文だけを示す「形式情報」と人間社会のネットワークやコミュニケーションのなか創造されその内容の意味が重視される「意味的情報」 ⁷⁾

(3) 経営学者の研究 (M I Sの研究)

次に、過去の著名な経営学者の研究成果を紹介する。

◆マクドナフ

マクドナフ (McDonough) は、組織経営のためのコンピュータシステム (経営情報システム: MIS (Management Information System)) の問題意識から出発して、1963年に既に次の様に述べている。⁹⁾

情報という言葉とデータという言葉を区別すべきであるとする。情報は人間の問題解決の活動においてはじめて現われるものであり、特定の問題、特定の状況と離れては存在しない。これに対して、データは人間が利用することのできるメッセージで、特定の問題状況に関してまだその価値を評価されていないものである。いいかえると、情報とは特定の問題、状況に関して評価されたデータであると考えられる。人間はある問題にぶつかる時、データの集積のなかからその問題の解決に助けになるものを見つけ出

す。このとき彼はデータをその問題に関して評かしているのであり、いわばデータを情報に変換しており、あるいはデータから情報を選別しているのである。

この考え方は、組織経営のためのコンピュータシステム（情報システム）に関する分野では、最近の米国の教科書的な書籍¹⁰⁾にも明示されるなどしているので比較的広く浸透しているといつてよいと思われる。

◆デアデン&マクファーラン

デアデンとマクファーラン（J Dearden & F.W.McFarlan）は、MISの観点で研究を進め、企業経営に必要とされる情報には、色々な性質のものを含んでいるとして1966年に図表2.3の様に分類している。⁹⁾

図表2.3 デアデンとマクファーランの情報分類

情報分類	それぞれの情報に対する考え方
行動情報と非行動情報	行動情報：その情報を受取ったものが何らかの行動をとることを要求する情報 非行動情報：行動を必要としない情報
経常的情報と非経常的情報	経常的情報：定期的に繰り返して発生する情報 非経常的情報：定期的な発生が前提とならない情報
文書情報と非文書情報	文書情報：文書（電子媒体を含む）による情報 非文書情報：文書によらない（主に口頭の）情報
内部情報と外部情報	内部情報：企業や組織の内部で発生する情報 外部情報：企業や組織の外部で発生する情報
歴史的情報と将来情報	歴史的情報：過去の情報 将来情報：将来の予測情報

◆小川 正博（1993, 『企業の情報行動』）

小川正博は、環境に適応しながら生存する企業情報システムの検討において、効率性と創造性という観点から分類している（効率的情報, 創造的情報, 図表2.4参照）。この両者は、必ずしも明確に区分できるものではないとしながらも、本質的な違いは「受け手の解釈が必要か否かの度合である」としている。また、環境の変化などによって、効率的情報と創造的情報はそれぞれ転化する可能性

をもつとし、むしろ状況に応じていかに転化させることができるかが、実際の企業情報システムの課題であるともしている。⁸⁾

図表 2. 4 小川の情報分類 (効率的情報と創造的情報)

効率的情報	示す意味および記号内容をあらかじめ明確に規定可能であり、受け手と送り手による解釈の相違が発生し得ない情報
創造的情報	意味が多様であり、その自由な解釈から新たな意味を創造していくもので、解釈や転化の過程がさらに新たな創造的情報となるもの

(4) 工学者の研究 (工学的技術の確立)

工学的技術の確立のために情報 (とよばれるもの) を取扱わなければならなかったのは、主に制御技術および通信技術である。著名な研究者は、ウィナー (N.Wiener) とシャノンである。以下に彼らの研究成果などを要約する。

◆ウィナー (1954, 『人間機械論』)

ウィナーは、情報を人間だけのものとして限定せず、人間と同様に機械などにみられる制御行動の概念として、情報交換を共通的に解明しようとした。また、彼は、固体相互間のコミュニケーションだけでなく、固体内部間のコミュニケーションにも注目した。^{8), 11)}

彼の研究成果は「サイバネティクス」と呼ばれる概念を創出し、また、その成果「ウィナーズフィルター」は後のカルマンによって「カルマンフィルター」として完成の度合を高めた。

◆シャノン (1948, 『通信のための数学理論』)

シャノンは、不確実性の増大・減少というエントロピーの概念を用いて、情報の物理的な計量を可能にするとともに、情報の標本化や量子化に関するいわゆる情報理論を確立し、現代のデジタル通信に多大な貢献をなした。コンピュータなどの分野で当たり前のように用いられているビットの概念の発案者である。^{11), 12)}

ウィナーやシャノンは情報を図表2. 5のように捉えている。

図表2. 5 ウィナーとシャノンの情報に対する考え方

ウィナー	われわれが外界に対して自己を調節し、かつその調節行動によって外界に影響を及ぼしていく際に、外界との間で交換されるものの内容を指す言葉である
シャノン	情報とはいってみれば幾つかの選択し得る状態の中からある1つの状態を選択することである。

3. これまでの情報に関する研究の課題

前章で紹介した従来の情報に関する研究成果に共通して言えることは、世の中に存在する情報と呼ばれるものの全てを研究対象にはしていない点である。これは、彼らの研究の最終目標が、情報それ自体を解明することではないためとも言える。具体的には、「次の世代の社会がどうなるか」であったり、あるいは「情報という視角から経済活動をどのようにとらえればよいか」、「通信技術や制御技術を確立するため」などである。したがって、情報それ自体の解明が一面的になるのはやむをえないところでもある。

本章では、これまでの情報の捕らえ方それぞれのもつ課題を明らかにし、第1章で述べた様に、狭義の情報学、つまり、情報のもつ特質（情報軸）と情報を活用するための要件（人間軸）（図表1. 3参照）が極めて重要であることを確認する。

(1) マッハルプ・梅棹・ドラッカーの捕らえ方の課題

彼らは概ね同じような捕らえ方をしているが再掲すると以下の通りである。

マッハルプ：人間が知っていること

梅 棹：人間と人間との間で伝達される一切の記号列

ドラッカー：人間が目的に応じて提供できるもの

これらの考え方は、情報を扱うのは人間である以上、誤っているわけではな

い。しかし、情報の範囲を人間が扱うものに規定しているだけで、「人間が知っている情報とはどういうものなのか」あるいは「どのように扱えば有効活用できるのか」といった命題には答えられない。

(2) マクドナフの捕らえ方の課題

マクドナフは、情報を「状況に際して評価されたデータ」と考えた。これは、何らかの目的に対して有効活用可能なデータを情報とする考え方であるので、情報は目的に対して有効に作用しない限り価値を発揮しないことを認識した扱いかたである。

ただし、ある目的に対して有効活用可能なデータが別の目的に対しては全く価値をなさない場合、これは情報であると同時に情報ではないということになってしまう。

また、同じ目的に対して、異なる2つの情報がそれぞれ異なる価値を発揮する場合、この2つは単に情報という言葉で同列に扱ってよいものなのであろうか。

このような実際的な情報活用場面における扱いは、活用者たる人間に委ねられてしまい、人間が効率的に情報を活用するためには不十分な扱いと考えられる。

(3) デアデン・マクファーランの捕らえ方の課題

デアデンとマクファーランは情報を以下の様に分類した。

- ・ 行動情報と非行動情報
- ・ 経常的情報と非経常的情報
- ・ 文書情報と非文書情報
- ・ 内部情報と外部情報
- ・ 歴史的情報と将来情報

それぞれの分類における課題を列挙すると以下の通りである。

◆ 行動情報と非行動情報

情報を入力した人間が行動を起こすか否かという観点での分類であるが、情報を得て、それに基づいて更に検討や分析をしたという場合は、行動を起こしたことになるのであろうか。また、入手した情報が役にたらず即座に破棄した場合はどうなのか。

◆経常的情報と非経常的情報

情報が定期的に発生する（経常）かしないか（非経常）という分類である。この分類は、人間の情報に関わる運用活動に委ねられた分類である。具体例として、ある手法による数値情報の計測が、定期的実施された場合場合は経常的情報となり、非定期であれば非経常情報となるのである。もちろん、定期的に入手された数値情報は、それが蓄積された結果として、様々な統計処理（時系列分析等）が可能になるという違いが両者にあることは事実であるが、個々の単体情報に注目した場合、同じ手法で入手された情報にどのような違いがあるのでしょうか。

経常的情報と非経常的情報の違いが有意になるのは、複数の情報の集まりを一つの情報と見た場合であり、個々の情報に注目した時にそれほど大きな差異はないと言える。

◆文書情報と非文書情報

文書などの何らかの媒体上に保存されているかいないかという観点での分類である。ある人が頭の中にあるアイデアを他の人に口頭で説明すれば非文書情報となり、紙などに書き留めて渡せば文書情報ということになる。要するに、口頭や会話という一般的に保存されないメディアを特別視した分類である。この際、相手へ伝達される内容の正確性を確保するために状況に応じた適切なメディアを用いてコミュニケーションしたかという点を度外視して、正確に伝わったとするならば、文書情報であっても非文書情報であっても内容には差異はない。

◆内部情報と外部情報

組織の内部で発生した情報と外部で発生した情報という区分である。しかし、外部で発生した情報であっても組織内部で有効活用することは可能な情報は多

く、知的所有権などで活用できない情報という意味では、組織内でも活用できない情報も多い。

情報の発信者や創造者が誰なのかという点は情報の特質を把握するうえで重要な項目であるが、内部・外部という分類ではその特質を十分に把握できないはずである。

◆歴史的情報と将来情報

過去の事柄と将来の予測という分類である。これは単にその情報が対象としている事柄が過去か未来かというだけの違いである。例えば、過去の歴史的事実を客観的な事実に基づいて推察するのと、将来の事象を予測するのとどのような違いがあるのであろうか。将来の予測に関しては、その妥当性をいずれ確認することができるという事は言えるが、本質的な違いはないと思われる。

以上述べたように、これらの分類は企業組織などにおいて情報を整理するという意味で従来から行われてきた分類の一部ではあろうが、真に情報を有効活用するためにはあまり妥当な分類とは考えられない。情報の特質や有効活用の要件を断片的に示している部分もあると思われるが極めて不十分である。

(4) ベル・トフラーの捕らえ方の課題

ベルとトフラーは情報を脱産業社会の基礎資源と位置づけた。情報が人間に与えられた資源として有効活用可能であるという点で正しいと思われる。情報化社会という様な言葉が使われ始めたのは、最近の20～30年程度の短い期間であるが、人間は太古の昔から、蓄積された情報（先人たちの知恵など）の蓄積によって、新技術を開発し社会を発展させたことは間違いなく、今後も同様であろう。

情報化社会という言葉とほぼ同時期から「情報は人、物、金に次ぐ第4の経営資源」という様な言い方もされているが、経営資源として有効活用することは、目的に応じて有効活用できるようにコントロールしなければならないということである。20世紀末の現時点において、有効活用できるようにコン

トロールしている情報の範囲は、企業等でのマーケティング情報や会計情報などが主で、情報全体からするとごく一部である。

いずれにせよ、情報を資源と見なす考え方は正しいと思われるが、有効活用のためのコントロールに関しては何ら言及されていない。

(5) ポラトの捕らえ方の課題

ポラトは情報をパッケージ化可能なものとした。これは、情報を商品として見た場合の定義である。現在では、多くの情報はパッケージ化され商品として流通しているが、書籍などをそれよりずっと昔から商品として流通しているのも事実である。要するに、情報には経済財として流通可能な価値が内包していることを意味しているだけで、情報自身のもつ特質やその有効活用などについては何ら触れていない。

(6) 今井の捕らえ方の課題

今井は、形式情報と意味的信息という2つの側面で情報を捕らえた。つまり、情報の構造的な側面と、同じ情報でも場面によって意味や価値が変わりうるという側面である。別の言い方をすると、人間は文字や言語を使って情報を表現する場合、何らかの文法に従う。この文法に相当するのが形式情報であり、その内容に相当するのが意味的信息と言ってもよいであろう。

情報をどのように表現し、どのように伝えるかという問題を扱う場合に形式的情報は非常に重要な役割を演ずる。しかし、情報本来の価値は意味的信息によるものである。したがって、情報の特質を理解し、有効活用要件を明らかにするためには、意味的信息のさらなる分析や体系化が必要と思われる。

(7) 小川の捕らえ方の課題

小川は、情報の送り手と受け手の解釈の相違が生じない情報を効率的情報とし、相違が生じうる情報を創造的信息と分類した。しかし、その厳密な分類の困難さは本人も指摘している。

一般的に、数値情報は効率的情報に分類される場合が多いと考えられる。この理由は、多くの数値情報は何らかの公に認知された基準に基づいて計測された情報だからである。しかし、同じ数値情報であっても、目的に応じてその価値は異なり、場合によっては解釈さえも相違してしまう。例えば、気温の情報である。多くの人々は、気温情報から今日は暑いか寒いかという判断をするだろうが、人によって同じ温度でも判断結果は異なる。また、基本情報を統計的に処理して、気候や経済などの分析を行う研究者にとっては、気温情報は全く別の価値をもたらす。要するに情報の解釈は、情報活用者の活用目的や状況に依存するのであって、情報自身にはよらないということである。もちろん、多くの人々が同じ解釈をするような情報もあるが、それはその情報自身に原因があるのではなく、多くの人がおかれた状況や多くの人々の価値観がほぼ同じになっているためである。

以上のような点より、情報の特質やその有効活用のためには、不十分な情報の捕らえ方である。

参考文献

- 1) 仲本 秀四郎, 『情報を考える』, 丸善ライブラリー, 1993, 第1章「情報というコトバ」
- 2) 小林修一, 加藤晴朗, 『社会と情報ライブラリ 情報の社会学』, 福村出版, 1995, 第3章「社会と情報」I: 情報化社会の深層(文化現象としての情報化の風景), 第4章「社会と情報」II: 情報化社会の表層(電子メディアの変貌と情報化社会論)
- 3) 岩倉誠一, 倉岡 孝 監訳, 『神話としての情報社会』, 日本評論社, 1990, II「情報時代の支配的イデオロギーへの挑戦」
- 4) 芦葉 浪久, 星野 敦子, 『情報と社会』, 東京書籍, 1995, 第2章「情報社会論」
- 5) 北川 敏男, 手塚 晃, 加藤 寛, 『講座 社会情報科学18 情報社会科学の構成I 情報社会科学の方法と基盤』, 学研, 1979, 第1論文「社会情報学の論理」第1章「情報学の研究視軸系とその基本課題」
- 6) 喜安 善市, 長田 正, 福井 賢一, 後藤 英一, 『講座 社会情報科学2 情報技術の革新III 情報技術の未来予測』, 学研, 1972, 付録「情報技術のデルファイ法による予測」
- 7) 大平 号声, 『社会と情報ライブラリ 情報経済論入門』, 福村出版, 1995, 1章「情報化の進展と経済・社会」
- 8) 小川 正博, 『企業の情報行動』, 同文館, 1993, 第1章「企業の情報基と情報化要因」, 第2章「情報の特質」, 第4章「企業行動と情報」
- 9) 宮川 公男, 『現代情報論集II 経営篇』, ペリかん社, 1968, 「MISとは何か」
- 10) Robert Schultheis & Mary Sumner, *Management Information Systems Th Manager's View*, RICHARD D. IRWIN, INC., 1989, Chapter2 An Introduction to Systems Concepts
- 11) 池原, 井上, 関, 有川, 『講座 社会情報科学1 情報科学の基礎I 情報科学の誕生』, 学研, 1972, 「ウィナーのサイバネティクス」, 「シャノンの情報理論」
- 12) U. ナイサー, 『認知の構図』, サイエンス社, 1979, 4章「図式」