

巻頭言

情報の意味論

佐久間 貞行

高度情報化社会：情報革命と言われるほど高度情報化にともなう社会の変革は大きい。医学・医療の世界でもこれまで新技術に即応してきたように、高度情報化の良い点を取り入れていく必要がある。その結果として医療情報システムやPACS、臨床教育システムが普及してきた。しかし今本当に欲しい情報は何か、どのような形で情報が在ればいいのか、そのためのソフトウェアはどうあればいいのか、明確ではないようである。適切な処理さえ出来れば情報は多ければ多いほどよい。ここでも生物が手本となる。生物の調和のとれた複雑な系の解が得られやすい様なリレーショナルデータベースの構築と、統合と選択と流通の自在に出来るニューロシステム（ニューラル・ネットワークではない）が必要である。

電脳化：いま21世紀は脳の時代と言われている。脳そのものの研究が、神経科学、生物工学、画像医学の進歩で進行したこともあるが、電算機の進歩による情報科学の進歩もこれを促進している。脳の構造のシミュレーションが情報システムと考える人もいる。マクロ的アプローチとして脳の解剖学的構造とともに脳の生理・生化学的活動も判りかけてきた。それはMRI、PETといった画像診断法によるところが大きい。しかしそれはミクロ的アプローチの神経細胞、神経繊維の一つ一つを見たり、細胞一つ一つの構造や活動に対応したりしてないもどかしさがある。抽象的概念的な精神活動については、音声言語や文字言語、図形や画像として表現して初めて判ることである。ここで考える必要のあることは、情報とはなにかと言う再び基本的な問題である。

情報のダイナミクス：筋肉が収縮、弛緩して骨格系を動かして跳ぶ、細胞が細胞膜表面に機能的な受容体を持ち引きつける、細胞内でDNAや微小管がわかれたり生成するなど生物現象は場、即ち時空間の4次元的運動を示すが、この跳んだ、接合した、合成したという行動及び現象は、一見具象的であるが、具象的なのは筋肉の活動、DNAの生成であり、跳んだ、合成されたという現象

は実際は抽象的である。同様に脳神経細胞の生理学的生化学的活動は具象的であり、思考活動は抽象的である。思考は意識上でも意識下でも行われる。情報は物質、エネルギーに変化をきたす作用力を持つ。従って情報は次元がないともいえるし、4次元以上ともいえる。

情報の内容：情報と言うとき、その内容には種々あり、現象の説明であったり、知識化されたデータであったり、認識と記憶といった学習、記憶の思い出しと意味づけであったりする。情報は時空間を超越したもの。時空間の現象に意味づけのできる表現をもったもの。そこにはデータの選択とベクトルがある。情報に広い自由度を付与するには、端末側に力点を置こうと、サーバー側に置こうと現在のフレームにしまおうとするコンピュータでは制限がある。情報側にキー、あるいはレセプターを持たせることも考えることが必要であろう。発散型情報理論とか免疫学的情報理論とでも言うべきものであろうか。

情報科学と情報学：情報の生成、伝達、変換、認識、利用などの観点から、その性質、構造、論理を探究するのが情報科学とされている。情報は本質的に抽象的、概念的である。情報を担う文字言語、音声言語、図形、画像と概念世界との間の変換過程を扱うことになる。すなわち概念という抽象での情報の表現と、推論の機構（知識、表現）を明らかにすることを意味する。究極には人間の脳の働きを理解しその機能を機械によって実現することを目指すといえる。これに対し情報学(informatics)は Mikhailov が科学情報の構造と属性、ならびに情報活動の一般的法則、歴史、方法、組織化を追求する領域に対して与えた言葉ということで、性質の違った大量の情報をどのように扱うかに重きを置いている。すなわち情報学も情報科学の一部であろう。また知識科学も、学術会議では情報科学の一部としている。医学と同様に情報科学は自然科学と人文科学、社会科学の間の垣根を取り外した。そこで問題となるのは、自然科学でも情報科学でも、その時点での真理は恒に真ならず。もし真が信（信心）になるならば科学教という宗教と化す危険性を孕むというのは言い過ぎであらうか。

(名古屋大学名誉教授・テルモ研究開発センター所長)