

前回14日はコミュニケーションにおける脈絡、前後関係、背景を総合する概念である「コンテキスト」を紹介した。そのコンテキストの程度で、世界の言語コミュニケーションを「高コンテキスト文化」と「低コンテキスト文化」に分類したが、米国の文化人類学者エドワード・ホールだ。

そこでは日本とドイツが分類の両極端、つまり日本が最高コンテキスト文化、ドイツが最低コンテキスト文化にあるとされた。なお、高・低は「会話におけるコンテキスト共有の程度」を表しているのではなく、文化の高低ではない。この分類は、あまりなじみのないこの言葉の理解の一助になると思うので、両者の特徴をそれぞれ記して比べる。高コンテキストでは、重要な情報でも言葉に表現されないことがある。言語は曖昧、理解は一般的な共通認識に基づく。意思決定要因は感情的で、沈黙の効果は不快ではない。双方の合意による契約で

平成 28年
6月 17日

阿吽の呼吸 言葉曖昧でも理解は共有

も、状況によって柔軟に変更される。

低コンテキストはその正反対だ。伝達される情報は全て言葉で提示される。言語は正確、理解は言葉に基づき、意思決定要因は論理的で、沈黙はコミュニケーションの断絶により契約されたことの変更は容易ではない。

一緒に作業をして、互いの調子や気持ちに合わせてうまくいく様子を、「阿吽(あうん)の呼吸」と表現する。阿吽とは呼吸と吸気のことだ。高コンテキスト文化の典型のようなこの言葉が低コンテキスト文化ではどうなっているかと思っ、和英辞典で阿吽を調べた。They are on the same wave length (両者は同じ波長を持つ)と、Their minds work the same way (彼らの心は同じに働く)と出ていた。洋の東西、あまり変わりはないようだ。

(東京大学名誉教授 和田昭允)

熱力学にエントロピーという量がある。私は旧制の高等学校に入ってから知った。これまで出合ったことのない抽象概念だったから、何か奥の深い大人のサイエンスに接した気がしてうれしかった。定義は、熱平衡にある孤立系が吸収した微小熱量をその系の絶対温度で割った値が、その系の「エントロピー増加分」だ。可逆変化ならエントロピーは一定、不可逆変化では必ず増大する、というのが熱力学第2法則だ。

熱量や温度でいわれるとイメージが湧きにくいこのエントロピーを、オーストリアの物理学者ボルツマンは即物的に気体分子運動論から出発して、統計力学で意味づけた。統計力学は熱平衡状態にある系の物理的性質を、その構成原子・分子の運動論と確率論に基づいて記述する。だから私のような直感人間にはピンと来ない。

このボルツマン原理によると、マクロ系のエントロピーはそれが持つ「ミクロ状態の数」の対数に比例する。状態の数が増えるということは、選択の曖昧さが増えることなので、エントロピーとは要するに「曖昧さ」を科学的に表す量なのだ。こつした理由で、情報科学にも「情報の曖昧さ」を表す

平成 28年
6月 24日

「曖昧さ」科学的に示す エントロピー

情報エントロピーがある。情報理論の父と呼ばれる米国のシャノンが1948年、情報量を、その情報が現れる確率の対数にマイナス符号をつけたもので定義した。これは出現確率が大きいほど情報量が少ないという直感に合っている。

蛇足だが、東京大学のかつての私の研究室には須田、曾田、津田、和田の4人がいた。そこでは「田」の出現率は100%で名前の区別ができないから、情報量はゼロだ。「生命は情報の具現化である」といわれるように、生物の構造は高い秩序を持ち曖昧さが少ない。低い曖昧さ(エントロピー)で、生きてる限り低エントロピー状態を保ち続ける生物は、エントロピー増大の原理に反するのではないかと議論がある。

しかしこの原理は孤立系で成立するもので、他からエネルギーを注入すればエントロピーを下げる事ができる。生物は開放系で、外部から物資を取り込むことで運動の力学エネルギーを補充し、体内で絶えず発生する余剰エントロピーを処分し、構造秩序を保つので、そこに不思議さは無い。

(東京大学名誉教授 和田昭允)

明治開国前後の1853年、米国のペリー提督は黒船を率いて浦賀に来航し、大統領の親書を江戸幕府に提出した。そして翌年再び日本に来航し、横浜で日米和親条約を結んだ。これが鎖国日本の開国であると同時に、科学技術ニッポンの、世界への第一歩となった。

ペリーは帰国後「日本遠征記」3巻を刊行した。その中で慧眼(けいがん)にも「日本人は探究心と技能に優れた世界にもまれな人々だ。必ずや世界に雄飛するだろう」と見抜き、次のような感想を述べている。「日本人は非常に巧みな技術を持ち、彼らの技術の完全さは素晴らしい。日本人は最も成功している工業国民にいつまでも劣ってはならないだろう」

そして日本の将来を、こう予言した。彼らは間もなく、最も恵まれた国々の水準にまで達するだろう。日本人が一度文明世界の技能を持ったならば、強力な競争者として、将来の機械工業の成功を目指す競争に加わるだろう。1世紀先をびたりと予言した鋭い洞察は素晴らしいが、ペリーを感心させた日本人も、確かにただ者ではない。

先通、英国が国民投票で欧州連合(EU)から離脱する道を選んだ。英国と欧州の関係は私のような単純サイエン

平成 28年
6月 28日

19世紀日本の科学技術 教育制度、欧米が絶賛

スの人間には分からないものがある。ただ英国の世界的な科学誌であるネイチャーが創刊間もない1877年、英国と欧州のエンジニアリング教育を、東京大学工学部の前身である工部大学校と対比させて批判したのは興味深い。「エンジニアリング教育は国家の重大事であるにもかかわらず、英国は組織的エンジニアリング教育で遅れている。若者に対しては手作業の訓練ばかりで、理論的な教育がない。一方、欧州大陸では正反対に、理論ばかり教えて実習させていない。エンジニアリングには、サイエンスと実体験の両方が必要なのだ」

そして「エンジニアリング教育において英国と欧州諸国が、このようにはるかに遅れてしまっている間に、日本政府は東京帝国大学において、高度の科学的訓練と工学実習を組み合わせた、偉大なエンジニアリング教育制度を完成させた」と、その内容を詳しく述べながら絶賛している。東洋の端にあって、はるか遅れて近代化に乗り出した日本を、最先進国の英国のモデルにしたのだ。歴史が証言するこの「智と技のDNA」とそのバランス感覚を、現代の日本人も、大いに自信を持って発揮してもらいたい。

(東京大学名誉教授 和田昭允)