

Techno Online

「日本の産業を振興するために、科学技術の研究を行う必要がある。しかし、応用研究ばかり行うと退廃する。純正研究を同時に行わなければならない」。理化学研究所の名所長とつたわれた、大河内正敏の辞だ。

埼玉県和光市の理研本部の展示室を訪れると、ここで活躍し、あるいは育てられた多くの先輩の、純正から応用に至る絢爛(けんらん)豪華な業績を一望できる。そこにあふれる「知の雰囲気」の源泉が、理研に染み付いた前記の理念にあることは疑いない。

その理由を以下に考える。応用研究は演繹(えんえき)、つまり一般的な法則に基づいて個々の問題を解決する。たとえば人工衛星の軌道を万有引力の法則から計算する。一方、純正研究は帰納で、多くの具体的事実を総合して一般法則を導き出す。諸惑星の軌道の観察による万有引力法則

平成 25 年 6 月 18 日

科学技術研究 応用と純正 同時に

の発見は、その典型例だ。

要するにローカルテーマの応用研究ばかりしている視野が狭くなり、意気が低下してしまつのだと私は思う。ここで演繹推理の典型といわれる数学について、大数学者の高木貞治の至言を紹介する(近世数学史談「共立出版」)。「ガウスが進んだ道は即ち数学の進む道である。その道は帰納的である。特殊から一般へ!それが標語である。それは凡ての実質的な学問に於て必要な条件であらねばならない。数学が演繹的であるというのが、それは既成数学の修業にのみ通用するのである。自然科学に於ても一つの学説が出来てしまえば、その学説に基づいて演繹をする。しかし論理は当たり前の

のだから、演繹のみから新しい物は何も出て来ないのが当たり前であらう。若し学問が演繹のみによるならば、その学問は小さな環の上を永遠に週期的に廻転する外はないであろう。我々は空虚なる一般論に捉われなくて、帰納の一途に精進すべきではあるまいか」

発明・発見への道を簡明に示した、素晴らしい言葉だ。(東京大学名誉教授 和田昭允)

Techno Online

優れた先人が今日まで積み上げてきた知の資産を、世の中に横に広げ、世代をつなげて縦に伝えていく事業である「教育」は、人類が他の生物から際立っている最大の特徴のひとつだ。それは言うまでもなく、知識の単なる受け渡しではなく、人間形成(全人教育)でなければならぬ。

そこには様々なそれなりの目的があり、そうあって欲しい人物像もまた多様だ。企業の入社試験や公務員試験は、その教育結果の選定場といわなければならない。以下に述べるのは、私が考える一風変わった選定基準だ。皆さんそれぞれが関係しておられる人間グループのどれでもよいから、頭に浮かべて読んでいただきたい。

活発なグループなら、そこには必ずリーダーシップが発揮されているはずだ。そのグループがさらに伸展するためには望まれるのは、そのリーダーシップを正しく理解する人、間違っていないならそれを率直に批判できる人、そして自分の意見を言える人だ。ただし、これらすべてをバランス良く備えていないと、独裁国家の「働きアリ人間」になってしまうことは申すまでもない。では、理解しなればならない「優れたリーダー

平成 25 年 7 月 9 日

リーダー教育 「する」ではなく「理解する」

シップ」とは何か。

「知識創造」の生みの親として世界的に名高い野中郁次郎一橋大学名誉教授は、リーダーに必要な資質として以下の6項目をあげる。①「善い」目的を作れる②目的を共有する場を適時に作れる③現実を直視できる④直視・直観したもの概念化できる⑤概念を実現する政治力がある⑥上記①②③の能力をグループ内に広げて「集合知」をつくり出せる一である。

グループメンバーになってほしい、と私が考えるのは①②③に具体的に示されたリーダーシップを「理解し評価できる能力を持った人だ」。

その理由は簡単明瞭。「リーダーシップに対する理解力」で選別された人間集団では、自己増殖的に次のリーダーが生まれる確率が高い。その結果、発展が持続的サイクルになるのは自明だ。

結論的に言つたらば、私は「リーダーに対する教育」ではなく「リーダーを理解する教育」が本筋だと思ふ。そのためには、学校で古今東西の人間グループの栄枯盛衰の歴史をもっと教育しなければならぬ。(東京大学名誉教授 和田昭允)

Techno Online

いまや世界の人口は70億人だ。その人たちはどのようにつながっているのか。その個人個人を結び、全世界の人間ネットワークでどんな役割を果たしているのか。1人の個人例えは私の周りには、家族、親戚、友人、職場仲間など太い絆が密に張り巡らされている。

この近い関係に加えて、いくつかの細かいけれども長い絆が、遠く全世界に伸びている。具体的には、たとえば以下のようだ。日本から見ても遠い地球の裏側には、南米大陸の南端、チリ共和国のパタゴニア地方がある。そこはA村の小学校の校長さんに、もし私が連絡を取ろうとしたとしたりどうするか。

しかるべき友人を通して、外務省か商社の人に話す。その紹介でチリにある出先機関(大使館あるいは支社)に連絡を取る。出先機関からパタゴニア地方の有力者に接触し、有力者が私をA村の村長に紹介。村長の口利きで校長先生に連絡する、と6ステップで決着。世界中が簡単につながるのだ。これは6次の隔たりとして知られる「スモールワールド現象」の一例だ。このような問題を扱つのがネットワーク理論だ。私には

平成 25 年 7 月 30 日

世界は狭い 遠い点結ぶ長い絆 重要

その膨大な内容を紹介する能力も紙面も与えられていないが、私でもくみ取れるいくつかの大切な教訓を紹介する。

上記のように、近くの点同士(親類縁者や友人)は強い絆で結ばれているとしても、強固なだけに融通が利かず広がりがない。ネットワークを広域的に動かせるには、遠い点を結ぶ長い絆が不可欠だ。短くて強い絆は一本や二本切れても替わりがいくらもあるので全ネットワークにさしたる変化は起こらないが、長距離を結んだ弱い絆が切れると、全体に甚大な影響が及ぶ。それだけにその一本一本が大

事なのだ。いまひとつ、詳細は省くが教えられることがある。ネットワークが効率を発揮するためには、当然できる規則的絆に加えて、偶然が作る不規則的絆が適当な割合で混在することが大切だという事実だ。直感的にも分かる気がする。

以上、人間関係の例で説明したが、これを科学技術や社会活動における専門分野にも読み替えていただきたい。それが読者の皆さんの仕事ネットワークのさらなる発展のヒントになればうれしい。(東京大学名誉教授 和田昭允)