

Techno Online

寺田眞彦は大正・昭和にかけて東京大学理学部物理学教室や地震研究所、航空研究所で活躍し、加えて優れた文筆家だった。理科離れと書籍離れが嘆かれる今日、彼が歴史のあなたにかすんでしまっているのはまことに悲しい。その希代の偉人が「科学者とあたま」という、現代の科学者・技術者の卵に大いに考えてほしいエッセーを書いていく。そのポイントを要約する。普通、「科学者になるには『あたま』がよくなくてはいい」と思われている。しかし、一方でまた「科学者はあたまが悪くなくてはいい」と逆説の提示が始まる。サイエンスでは「物事の部分と全体の関係」について正確な議論をするが、それには緻密な頭脳が必要だ。この意味では確かに、科学者はあたまがよくなくてはならない。しかし常識的にわかってきていると思われることの中に、何かしら不思議を感じるものが科学的研究に不可欠だ。この点で科学者は普通の頭の悪い人よりもっと物わりの悪い、のみ込みの悪い頭を持っていなければならぬ。そして以下に引用する寺田節が出てくる(岩波文庫「寺田眞彦随筆集第四巻」より)。「頭のいい人には恋ができません。恋は盲目である。科学者になるには自然を恋人としなければならない。自然はやはりその恋人にのみ真心を打ち明けるものである」

錯覚と失策の歴史 科学者には頭の悪さ必要?

「サイエンス思考」は物事を考えるときの基本であり、日常のどんな場合にでも使えることを、納得願いたい。まず「全体」を決める。そのうえで「要素」全部を頭に浮かべ「相互作用」を考えて全体の理解や最適化を図る。例えば旅行かばんと中身だ。硬くて大きなものは融通が利かないから最初に入れて。下着や靴下は柔軟な相互作用をするからその間に詰める。さらに、全体が置かれるだろう「環境」も考える必要がある。空港での衝撃に弱いものは真ん中に入れて。ばかばかしい、当たり前じゃないかと思われるだろうが「方法論」として意識するか否かで、大きく違ってくる。人の大小のグループでもそう。企業での戦略会議、学校のクラス、隣近所の集まりなどどのような場合でも、要素であるメンバーの性格とそれがもたらす相互作用が全体を決める。グループが置かれた環境によっては、全体をさらに大きく、例えばクラスから全校規模に広げた方がよい場合もある。その辺の柔軟性は「この思考に不可欠だ。相手」を「全体・要素・相互作用」の三位一体のシステムと考える。それに環境の影響を入れ「全体・要素両方の最適化」に持ってゆくの、一般的なサイエンス思考だ。国家の経略もそう。より高い視点と広い視野を持つている国が勝ち残れることは、歴史の証明するところだ。しかし人間の性(さか)として、とかく直近の問題に目がく付き、近年珍しく理工系の首相が2人出たが、サイエンスのこの基本を本当に分かっていないか。読者のみなさんに評価していただきたい。我々にとり、とりあえずの全体は日本だ。要素である国民が相互作用し、様々な社会活動を営んでいる。それが全世界という厳しい環境に置かれ、被災地復興、原子力発電、環太平洋経済連携協定(TPP)、尖閣諸島・竹島、拉致など、エネルギーや経済、貿易、防衛などの大問題に頭を悩ましていく。全体を広げすぎるとポイントがぼける。しかし、狭くするとバランスが崩れる。何よりも発展がない。狭い話題は問題がシャープに絞れるから議論が楽だ。一方、広く考えるには異質の物事の軽重を問わなければならないから、頭が痛い。でも、その努力をしないと国の将来が危ない。(東京大学名誉教授 和昭昭)

平成 25年 4月 2日

Techno Online

「サイエンス思考」は物事を考えるときの基本であり、日常のどんな場合にでも使えることを、納得願いたい。まず「全体」を決める。そのうえで「要素」全部を頭に浮かべ「相互作用」を考えて全体の理解や最適化を図る。例えば旅行かばんと中身だ。硬くて大きなものは融通が利かないから最初に入れて。下着や靴下は柔軟な相互作用をするからその間に詰める。さらに、全体が置かれるだろう「環境」も考える必要がある。空港での衝撃に弱いものは真ん中に入れて。ばかばかしい、当たり前じゃないかと思われるだろうが「方法論」として意識するか否かで、大きく違ってくる。人の大小のグループでもそう。企業での戦略会議、学校のクラス、隣近所の集まりなどどのような場合でも、要素であるメンバーの性格とそれがもたらす相互作用が全体を決める。グループが置かれた環境によっては、全体をさらに大きく、例えばクラスから全校規模に広げた方がよい場合もある。その辺の柔軟性は「この思考に不可欠だ。相手」を「全体・要素・相互作用」の三位一体のシステムと考える。それに環境の影響を入れ「全体・要素両方の最適化」に持ってゆくの、一般的なサイエンス思考だ。国家の経略もそう。より高い視点と広い視野を持つている国が勝ち残れることは、歴史の証明するところだ。しかし人間の性(さか)として、とかく直近の問題に目がく付き、近年珍しく理工系の首相が2人出たが、サイエンスのこの基本を本当に分かっていないか。読者のみなさんに評価していただきたい。我々にとり、とりあえずの全体は日本だ。要素である国民が相互作用し、様々な社会活動を営んでいる。それが全世界という厳しい環境に置かれ、被災地復興、原子力発電、環太平洋経済連携協定(TPP)、尖閣諸島・竹島、拉致など、エネルギーや経済、貿易、防衛などの大問題に頭を悩ましていく。全体を広げすぎるとポイントがぼける。しかし、狭くするとバランスが崩れる。何よりも発展がない。狭い話題は問題がシャープに絞れるから議論が楽だ。一方、広く考えるには異質の物事の軽重を問わなければならないから、頭が痛い。でも、その努力をしないと国の将来が危ない。(東京大学名誉教授 和昭昭)

旅行かばんと国家経略 不可欠なサイエンス思考

「サイエンス思考」は物事を考えるときの基本であり、日常のどんな場合にでも使えることを、納得願いたい。まず「全体」を決める。そのうえで「要素」全部を頭に浮かべ「相互作用」を考えて全体の理解や最適化を図る。例えば旅行かばんと中身だ。硬くて大きなものは融通が利かないから最初に入れて。下着や靴下は柔軟な相互作用をするからその間に詰める。さらに、全体が置かれるだろう「環境」も考える必要がある。空港での衝撃に弱いものは真ん中に入れて。ばかばかしい、当たり前じゃないかと思われるだろうが「方法論」として意識するか否かで、大きく違ってくる。人の大小のグループでもそう。企業での戦略会議、学校のクラス、隣近所の集まりなどどのような場合でも、要素であるメンバーの性格とそれがもたらす相互作用が全体を決める。グループが置かれた環境によっては、全体をさらに大きく、例えばクラスから全校規模に広げた方がよい場合もある。その辺の柔軟性は「この思考に不可欠だ。相手」を「全体・要素・相互作用」の三位一体のシステムと考える。それに環境の影響を入れ「全体・要素両方の最適化」に持ってゆくの、一般的なサイエンス思考だ。国家の経略もそう。より高い視点と広い視野を持つている国が勝ち残れることは、歴史の証明するところだ。しかし人間の性(さか)として、とかく直近の問題に目がく付き、近年珍しく理工系の首相が2人出たが、サイエンスのこの基本を本当に分かっていないか。読者のみなさんに評価していただきたい。我々にとり、とりあえずの全体は日本だ。要素である国民が相互作用し、様々な社会活動を営んでいる。それが全世界という厳しい環境に置かれ、被災地復興、原子力発電、環太平洋経済連携協定(TPP)、尖閣諸島・竹島、拉致など、エネルギーや経済、貿易、防衛などの大問題に頭を悩ましていく。全体を広げすぎるとポイントがぼける。しかし、狭くするとバランスが崩れる。何よりも発展がない。狭い話題は問題がシャープに絞れるから議論が楽だ。一方、広く考えるには異質の物事の軽重を問わなければならないから、頭が痛い。でも、その努力をしないと国の将来が危ない。(東京大学名誉教授 和昭昭)

平成 25年 4月 30日

Techno Online

前回に引き続きの引用をお許し願いたい。米国の思想家ラルフ・エマーソンだってシエクスピア論で「価値のある独創は他人に似ないという事ではない」「最大の天才は最も負債の多い人である」そして「自分で名言を多く以外最善の方法は、引用することである」と開き直っているのだから。理化学研究所の名所長とうたわれた大河内正敏は、物理学者で文筆家だった寺田眞彦に教わった「独創のコツ」を次のように述べる(中根良平・元理研副理事長の講演録「文化としての学術」より)。「(寺田君は)誰に聞け、何を調べ、何を読めというよな手は駄目だ、何もせず黙って考えろと言ったのである。黙って眺めて考え込む、今日うまい考えが出なければ、寝ていて考える、目がさめたらまた考える、毎日同じことを繰り返せという」

独創のコツ 考え抜くことを繰り返す

「私はこの手をあらゆる事柄に用いている。特に製造工業には面白いくらい効果がある。良品廉価生産の研究をやるときに、工場へ行って、ここを改良しようと思ったところを立ち込む、立ちつめてその装置や機械と眺めこくことをしている、一日でも二日でも考えの出るまで黙って考え込む。どうしてもいけないときには、数日置いてまたやる。機械から離れても考える、寝ても考える。旅行すれば汽車の中で考える。そうすれば必ず先人未発の機械装置が浮いて出てくる」

そして私は以下の一節を、科学技術日本の最前線に立つて世界の強豪を相手に日夜戦っている読者の方々に贈る。全くその通りなのだ。「私はこの寺田君から教わった手を、若い技術者に試みさせている。真剣に夢中で考え込んで者には必ず妙手が浮かんで、予期以上の成績を挙げているが、そんな馬鹿馬鹿しい手があるものか、それよりはまず内外の特許を調べる方が早い。専門の雑誌、書物を読破する方が先だと、私の言つことを聞かずには図書室へ入り込む連中は、結局在来のやり方に捕われて平々凡々のことより出来ないのである」

俳句に苦吟という言葉がある。これぞと思う自然の中に自分を浸し、何時間も何時間も脳みそを絞りに絞る。頭脳の思考マシンを、あらん限りの力を振り絞って使いまくるのだ。他人の句をいくら集めて編集しても名句ができるはずもないのに、それが分からない人が結構いる。それでは世界競争には勝てない。(東京大学名誉教授 和昭昭)

平成 25年 5月 24日