



光学技術者の夢

山路 敬三

キヤノン(株) 〒146 東京都大田区下丸子 3-30-2

1. 光学技術者への転身

私は、はじめ理論物理学を志した。非定常状態の流体力学において、その統一理論を創ろうというのが私のテーマであった。ところが、大学3年の秋、教授の突然の逝去によって、私の属する研究室は瓦解し、私の研究の場は失われてしまった。

これを人生の一つの転機として、私は全く新しい発想の下に進路を選ぶことにした。それは、物理屋が一番大切にもらえる企業に進むことであった。物理屋にとって一番活躍の場がある、技術の中心、製品開発の中心になれる、場合によっては、その企業の技術の中核に位置できて、思う存分腕が振るえるということである。

いろいろな企業を訪問した結果、結論は光学会社であった。そこで大学の残りの期間を光学の勉強に当てることにした。小穴純先生の研究室に拾って頂いてほぼ一年、収差論の勉強に集中した上でキヤノンに入った。先生の単位も取っていなかった私に講義のノートまで貸して、速成指導して下さった小穴先生の御恩は忘れられない。

2. 夢の評価尺度 (物理屋の批判精神)

回り道になったが、私は理論物理学を学んだことをとても良かったと思っている。物理の理論も良かったが、それよりも、その旺盛な批判精神や、際立った方法論が学べたからである。

なかでも、物理の理論では、①Trivial (つまらない、陳腐) なものを極力廃した。Trivial といわれるのは物理屋にとって最大の恥であった。②Beautiful, 理論の美しさである。現象が仮説から統一的に説明できるか、新しい現象の予告ができるかなど。Beautiful といわれることが、物理屋にとって誇りであった。方法論として、私の好きだったのはアナロジー (類推) であった。自然界の現象の特徴といえようか。これらの考え方が、若い私の心に深く刻まれて、夢の基盤となった。つまり、Non-Trivial なもの、Beautiful なものを求めて、光学技術者の夢が広がって行くことになる。

3. レンズ設計者の夢 (タイプと山登りの科学化で実現)

会社では、レンズ設計部門に配属されたが、本格的な仕事として最初に与えられたのは、8mm シネカメラの光学設計であった。ここで私は物理屋を大切にしてくれる光学会社の有難味を満喫することができた。レンズ、ファインダーを通して、カメラ・スベックにも口出しすることができたからである。レンズ交換型シネカメラのファインダーとして理想形を求めることにした。3段変倍2段変枠の実像ファインダー、それにパララックス自動補正付は、当時のカメラファインダーの水準を遥かに超えるものであったと思う。これが、当時としては画期的な4倍、 $f/1.4$ ズームレンズと一眼ファインダーを組み込んだ8mm シネカメラの設計に続くことになる。Non-Trivial, Beautiful の夢が幾らか叶えられた瞬間であった。

その前から私はズームレンズの設計に専念していた。レンズ設計の成功は、「レンズタイプの選定」と、「山登りのうまさ」にあると思う。「レンズタイプの選定」には、経験と直観が大切である。ある目的に合うレンズは、それらしい形をしている。そして、断面図が何とも美しい。そのようなレンズを選び出せた時、巡合った時の嬉しさは、一際であった。まさに芸術と科学の融合の世界に思えた。「山登り」については、ゲーム感覚の楽しさがあった。レンズ性能に目標を与えて、山登りを始めるわけであるが、下手をすると低い山に登ってしまう。特にズームレンズでの山登りは面白かった。多次元空間で同時に山登りを始めて、同時に一番高い山の頂を極めるのである。科学と芸術とゲームの融合はとても魅力あるテーマであった。

一方、当時、計算が主体のレンズ設計は急激に computer への依存を深め、自動設計のシステムを整えて行った。計算量の多いズームレンズの設計は、computer があればこそできたといえよう。こうして山登りの楽しさはコンピュータにとられて行ったが、レンズタイプの選定も、経験と直観の芸術から科学の世界へと移せない

かと考えて、私はズームレンズの設計理論をまとめた。移動する幾つかのレンズ群を含む複雑なズームの収差設計を、固定したレンズ群毎のそれに引き戻す理論であった。もちろんオリジナルであり、あらゆるズームタイプに適用できる統一理論である、ズームの可能性の予測もできるということで、ここでも Non-Trivial, Beautiful の私の夢が達成できたと自画自賛したものである。

4. 開発管理者の夢(先見とオリジナリティで実現)

しかし、一つの理論の完成は自己の限界を示すものと思ひ、私はより広いジャンルの新しい夢に挑戦することにした。ズームの開発を後進に任せ、自分の持っているすべてのノウハウを彼らにトランスファーした。キャノンがカメラ会社から多角化すべきであるというのが私の考えであったが、幸い会社の方針と合致していた。こうして入社10年目に私は新規事業の開発管理の道に進むことになった。

ここでも私は Non-Trivial, Beautiful の夢を貫くことにした。幸い優秀な技術者の働きで、私のチームは新しい電子写真プロセスを次々に完成し、新しい製品を次々に市場に出すことができた。記憶に残る技術としては、液体現像方式の普通紙複写プロセス、ジャンピング現像によるプロセスカートリッジ、レーザービームプリンター技術等、何れも世界で初めての成果であり、私の夢を満たしてくれた。

5. 経営者の夢(仮説検証で実現)

そうこうする内に、私は1989年に社長に推された。物理屋を大切に会社と思って入ったのだが、ここまでしてくれるとは予想外であった。物理屋と社長の関係を良く聞かれるが、私は経営と物理の手法の間にはアナロジーが成り立つと思っている。物理では、現象を統一的に説明できる仮説を立て、この仮説から未知の現象を予告し、これを実験的に実証する。実証できれば仮説は法則となり、法則に従って理論を演繹して行く。経営にも同様の手法が使える。経営はいわば壮大な社会実験である。相手が物理では自然なのに、経営では人を相手にする違いがあるだけである。

大形商品を計画する時には、best seller になるだろうコストとスペックで仮説を立て、これを現在の商品群で実験してみる。うまく行ったら、その仮説の下に商品

開発を始める。

経営では企業理念が最大の仮説である。この仮説の下に経営を進める。私共は「共生」を企業理念としている。共生の仮説の下に、経営の基本施策の一つとして多角化を進めている。「共生」が仮説といえるためにはまず今までの多角化がこれで説明できなければならない。私は多角化を人と人、人と機械、人と自然の共生の順に進めるものとした。そうするとこれまでの事業のカメラは映像で、事務機は情報で人と人との対話を援け、人と人との共生に貢献している。いま進めている周辺機器とソフト事業では、人と機械(computer)の調和を援けて、人と機械の共生に貢献している。これで私共のこれまでの事業が共生をベースにするものとして統一的にうまく説明できる。次は人と自然の共生である。これは予告編に当たるが、エコロジーを旗印に、recycle, clean energy, clean process の方向に事業を展開して行こうと思う。この展開に成功すれば、私共の仮説、共生が実証できたことになる。こういう経営手法は全く新しいものであるし、過去、現在、未来を統一的にわかり易く説明できるので、経営においても私の夢 Non-Trivial & Beautiful が実現できたと満足している。

6. 夢の実現3条件

さて、夢を広く実現するには何が必要であろうか。新しい発見によって夢が実現できるとしたら、それには知識を知恵に昇華する「とき」を持たなくてはならない。第1には、時間と心の余裕である。第2には、思考の継続と潜在意識化である。寝ても醒めてもの状態であろう。第3にはシーズ、ニーズの双方にわたっての豊富な知識である。例を挙げよう。いまはワープロ、パソコンにおされたが、かつてのタイプライタにおける発明はゴルフ場でなされている。まず、ゴルフボールそのものの形をしたタイプ・ヘッドがある。次にアメリカのゴルフ場に一面に咲いている花からデイジーホール型が生れている。

夢が未来を作る。広い夢、大きな夢が、雄大な未来を作る。21世紀を担う諸兄と共に私もいつまでも夢を追い続けたいと思う。若い頃からの口癖「未来に夢を持つ」といつまでも口ずさんで行くつもりである。

(1993年10月1日受理)