

I 章

富士フィルム

1958~1971年

技術革新・経営改革（価値創造経営）を支える原体験

人とのつながり、絆の形成

1958年4月、私は千葉大学工学部工業化学科写真映画専攻を卒業、富士写真フィルム（現富士フィルム）に同期26人（文系9人、理系17人）と共に入社した。まず、約1か月間、第三アパートの大広間に雑魚寝しながらの新入社員教育を受けたのである。定時後は、ある者は部屋の片隅で徹夜マージャン、飲みに行った者が午前様で騒ぐなどプライベートが全くない大部屋での共同生活が続いた。しかし、この共同生活のお蔭でお互いの気心を知り尽くし、強固な絆が形成されたのだろう。我々昭和33年入社者は定年まで全員が転職もせず、その後も今日まで「33会」の名称のもと春秋2回の会合を続けている。

集合教育後、理系は足柄の独身アパートへ、文系はそれぞれの配属地へと別れていった。独身アパートは、昔からある古びた木造の第一と新しいコンクリート造りの第七があり、私は第一アパートに入った。そして、東京写真大学（現東京工芸大学）出身を除く、理系12人は、足柄工場の各製造部の技術課と製造課に配属されて、約半年にわたる長期現場実習を受けた。

実習先はカラー部技術課で、齋藤哲さんの指導を受けた。当時のカラー部はドラム乾燥方式を採用した稼動直後の最新鋭工場だった。技術課は浜田潤課長のもと齋藤さんのほか高野さん、上杉さんがいたと記憶している。浜田さんのお人柄もあって、細かいことにこせこせしないまことにおおらかな働きやすい雰囲気職場であり、実習の中身は至って簡単、齋藤さんから毎日与えられるいくつかの試料を露光・現像・測定して特性曲線を求めることである。それだけした後は、疑問を先輩に質問したり、本を読んだり、新しい工場の中を勝手に歩きまわるなど、まことに気ままなものであった。

その頃、カラー部では日本で初めて「内型カラー・ネガフィルム」の製造を開始していた。新しく開発された塗布と乾燥の工程は共に新技術を採用していたこともあって生産工程は安定せず、作られたフィルムの

ロット間ばらつきはかなり大きかった。このばらつきをデータ化するのが私の仕事である。毎日製造されるネガフィルムはすぐにピストン輸送で木下恵介監督の『楢山節考』の撮影現場に送られロケに使われる。そして使用されるフィルムのデータをもとに、撮影と現像の条件をその都度設定していたと聞く。

ちなみに、この楢山節考が、国産フィルムによるネガ・ポジ式総天然色（カラー）映画の日本における第一号である。その前に同じ木下監督作の『カルメン故郷に帰る』があるが、それは外型反転フィルムを用い、プリントできない代物で、本格的なカラー映画とは言いえなかった。このように、写真界においてまさにカラー時代が幕を開けようとしていた時ただただに、写真化学を専攻してきた私としては、カラー部に配属されることを希望していた。

実習には、朝・昼・夜番の三交代勤務を経験する工場実習もあった。最新鋭工場だけに乳剤作成・塗布・乾燥からなるカラー感材製造工程のほとんどは機械化され、自動で運転されていた。しかし、乳剤製造工程の薬品添加作業だけは作業者の手作業に頼る部分があったから、実習はその手作業の観察になる。暗室の中での観察であるから、どうしてもおしゃべりになってしまう。そこで、作業者の苦労話として興味あることを聞くことになった。

当時の代表的なフィルムはネオパンSSとネオパンFで、作業者の評判は圧倒的にSSであった。理由は、SSの乳剤処方は単純で作り易いが、Fは複雑でミスをしがちであるという。それ故、技術の真髄は「simple is best」であると真剣に思い込んだのだ。

富士フィルムは1956年にデミング賞を受賞している。その結果だろう理系新入社員には品質管理に関するいくつかのセミナーがあった。一つは、名古屋工業大学草野郁郎教授による数回にわたる品質管理の講義である。その時の教材は「統計的方法演習³」であったが、これがのちに思わぬ威力を発揮することになる（P.13で詳述）。

もう一つの青山学院大学田口玄一教授の実験計画法（3版）を用いた講義はチンプンカンプンで解らなかった。のちに、複雑系でないといわれ

た機能が発揮できない、だから複雑系でも安定な処方や設計が必要で、そのためにロバスト設計がある、技術者の役割としては、「simple is best」は誤りだと教わるようになったが。

1.2

価値創造の原点

1. 富士フィルムの技術革新へのDNA

1958年9月末日のある情景を再現してみよう。富士フィルム研究所（現足柄研究所）の会議室に12人の技術系新入社員が緊張して集合した。半年にわたる現場実習が終了して待望の配属辞令が交付されるからである。

怪我をされ長期療養中の福田研究所長に代わって大庭所長代理から、アイウエオ順に辞令が何事もなく手渡されてゆく。いよいよ私の番だ。「土屋元彦、研究所第四研究部勤務を命ず」という大庭さんの声に、「いやです。研究所のような象牙の塔でなく現場に行かせてください」と思わず叫んでいた。今から考えると、若気の至り、全く身勝手な発言であったが、これがままならぬ我がサラリーマン人生の始まりであった。

思いがけない新入社員の反撃に驚いた大庭さんは、「そんなこと言わない。研究所も面白いぞ!」「何を研究するのですか」「トナーを作ってくれ」「トナーとはなんですか?」「俺もよう知らんが、これから発展する新しい技術分野のものだ」「新しい分野ならなおさら自信がありません」「竹中部長が指導するから大丈夫だ!」というようなやり取りがあった末、第四研究部に配属された。大庭さんも小々慌てたようで、当時の第四研究部長は水木さんで、第五研究部長の竹中さんは何も関係なかった。ただ、竹中さんには富士ゼロックスに移られた後の晩年に、海老名事業所を担当していた私の上司（専務）として指導を受け、もの作りの真髓を多々教わった。何か因縁めいたものを感じる。

なぜ、研究所でなく現場にこだわったのか。大学でヨットに乗ってばかりいたから、優秀な東大・京大出身者と競い合う自信がなく、行動力

を發揮できる現場の方がやりがいがあると思ったことと、浜田さんからも「ここにいらっしゃい」と言われて、その気になっていたのだ。

しかし、本人には不本意な運命のいたずらとしか思えなかったこの配属の裏に、後で知ったことであるが、確固たる研究方針が存在していたのである。

富士写真フィルムの静電写真（のちに電子写真あるいはゼログラフィと呼称される）の研究は、技術陣の総師であった藤澤信副社長が非銀塩写真の将来性に着目され、1953年に後藤寛さんに始めさせていた。その後、1956年から研究は本格化するのであるが、新技術の開発は異分野の人たちの集団で行うことが不可欠であるとの藤澤さんの信念から、理論物理屋の後藤さんの配下に異分野の新卒の技術者が年々集められた。固体物性屋の牧野克夫さん、化学屋の本庄知さん、応用物理屋の大淵一雄さんである。そして、次は写真屋だということで新入社員中ただ一人の写真屋が指名された。しかし、牧野さんがセレン感材を、本庄さんが酸化亜鉛感光紙を、大淵さんが機械設計を担当していたので、私に与えられたテーマは、専攻に関係なくトナーだということになった。そして、当時課長職の後藤さん（最初の上司）から特許・報告書の書き方、文献の調べ方、実験の仕方、理論的考察のやり方等々、研究活動の基礎を懇切丁寧に教わる機会を得たことが、私の技術屋としての基礎を固める鍵になったと思う。後藤さんの温かいご指導に深く感謝している。

藤澤さんの信念にもとづいた、異分野の技術者がチームを作って研究するという考え方は、新しい技術を創造する時の必須条件であるとも思う。当時の第四研究部は、電子写真グループ以外に磁性材料グループ、感光理論グループ、そして電子顕微鏡による微細構造を研究するグループからなり、部全体が異分野の人たちの集まりと言えた。午前と午後に紅茶とビスケットによる15分ほどのティーブレイクがあったが、その時間になると皆が集まり、がやがやと時の話題の論文や各自の研究・実験に対して率直な意見を戦わせていた。このような自由闊達なディスカッションを通じて、お互いに多くのサジェスションを受けたり

貴重なヒントを得たりした。時には辛口の批判もあったが、異分野の人たちの違った目線が、新しい物を創造していく際の新しいアイデアを生み出すきっかけになることを実感した。新入社員だった若い頃に、お互いの知を刺激し合うことで新しい知へと進化する道が拓けることを、先輩たちの指導によって実体感できたことは非常に幸いだった。

ここで、磁性材料グループのリーダーだった明石五郎さんの思い出を記しておきたい。明石さんは第四研究部の化学系のリーダーでもあったから、いろいろなことを教えていただいた。最初にお会いした時に言われたことを、今でもはっきりと覚えている。「一日一件特許を書きなさい」「その日のストレスを翌日に持ち越さぬ術を工夫しなさい」と。前者は守れなかったが、後者はできるだけ守るよう努力してきた。今でも健康に恵まれ長生きしていただけるのは、そのおかげと思っている。後日、旧制神戸二中での同級生・河野聡さんにお会いした折、明石さんはその風貌から「蛸」とのあだ名で親しまれていたと聞かされた。

一つ強調しておきたいのは、1950年代の富士フィルムは、主要商品である銀塩写真の領域でイーストマン・コダックに追い付くことに懸命だったことだ。そのような時に、将来取って代わられるかもしれない、その先の画像記録技術として、静電写真と磁性材料に着目し、研究に着手していたのである。その先見性に富士フィルムの技術革新への執念とも言うべきDNAを見出すことができる。

2. 既存技術に頼れない事態の発生

配属された研究所ではハロイド・ゼロックス（のちのゼロックス・コーポレーション）製の「Xerox Copier Model A（スタンダードゼロックス）」を購入して、研究に供していた。最初のテーマは「急いでトナーを作れ」だった。なぜ急いでトナーを作る必要があったか。当時、富士フィルムはゼロックス・コーポレーション（XC）からゼログラフィー技術の導入を計画しており、その交渉を有利に運ぶには、技術力を示す必要があった。そのためにサンプルを提出することが不可欠と考え、感材は牧野さんがすでに成功していたが、トナーはまだだったからであ