

早稲田応用化学会報

Bulletin of
The Society of Applied Chemistry
of Waseda University

平成12年3月発行 通算62号
(March 2000, No. 62)

早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry
of Waseda University

目 次

平成12年3号

追悼故神原 周先生	神原 周先生を偲ぶ……………	1
	土田 英俊	
巻 頭 言	印刷産業と化学技術とのかかわり……………	3
	亀井 邦明	
総 説	21世紀理工系大学生の必修重点科目 技術倫理と語学……………	4
	工藤 飛車	
ト ピ ッ ク ス	ゲノム創薬について……………	8
	鈴木 文夫	
研 究 室 紹 介	逢坂・本間研究室……………	10
職 場 だ よ り	東ソー(株)……………	16
実社会へ巣立つ後輩へ……………		19
	香取 典男(三愛石油)	
	石田 隆男(ファンケル)	
海外シリーズ	……………	23
応化教室近況①, ②	……………	26
学 生 部 会	応化展を終えて……………	29
最近の応用化学科の求職状況について……………		31
第13回水野敏行記念学術研究発表会開催	……………	33
応用化学科・応用化学会ホームページについて……………		34
会 務 報 告	……………	36

「編集後記」 担当：藤本 瞭一



故 神原 周先生

追悼 故 神原 周先生

私共の敬愛する神原周先生は去る12月7日（火）20時30分に心筋梗塞のため、享年93才で御逝去になりました。奥様のマリアパウラ神原清子様が喪主と成られ、カトリック（聖フランシスコ修道会）田園調布教会におきまして、12月9日御通夜（18時～20時）、翌12月10日告別式（13時～14時）が行われ誠に盛大な御葬儀でありました。先生の突然の訃報に接し誠に耐え難い悲しみと半世紀にもおよぶ先生の御薫陶を偲びながら、ここに慎んでお知らせと哀悼を申し上げる次第です。

先生は明治39年9月22日東京に誕生され、本郷小学校、成城中学校、早稲田大学第一高等学院、早稲田大学理工学部に進まれ、昭和5年に応用化学科を卒業され、同時に東京工業大学助手に任官され、以来昭和42年3月同学教授を定年退官されるまで38年間に亙り教育と研究に従事され、この間優れた多くの学生を育てると同時に沢山の独創的研究を創出されました。

先生は東京工業大学資源化学研究所所長、また、東京農工大学工学部長としても手腕を発揮されました。とりわけ先生の母校早稲田大学には、当時大学院高分子化学研究の担当教授でありました、故小栗捨蔵先生が定年御退任のあと、手薄となりました高分子化学研究を強化のため、昭和32年4月から昭和52年3月まで専門分野の講義や研究を通じ院生の指導に当られ、常に変らぬ温容で研究面の御助言や親身の御力添えを戴きました。先生の声咳に接し親しく指導を受けた院生は延90名近い人数に達します。この間 篠原 功 名誉教授（昭和60年3月定年御退任）をよく御補佐賜りましたほか、高分子化学研究室の基盤確立にもご尽力を戴き、研究室は今日の隆盛を見ることになり、当時の関係者一同が等しく衷心から感謝申し上げます。

先生はまた、財団法人潤滑油中央研究所所長のほか、早くから環境問題に注目され財団法人化学製品検査協会を設立し、理事長としてその御見識と行動力で指導的役割を果たされました。先生の御薫陶を受けた者は内外で300人を超え、それぞれ大学や企業などで重要な役割を分担して活躍しております。先生の多くの研究の中でも、ポリアクロニトリル系合成繊維「しんせん（新織）」の開発と加硫ゴムの架橋構造の解析は、高分子科学における先駆的研究業績として国際的にも高く評価さ

れており、当時の研究資料は東京工業大学百周年記念館に収められ、常時展示されております。また、早稲田大学でも多くの研究に関与され、報文も出版されております。

そのほか社団法人高分子学会、日本ゴム協会、日本合成樹脂技術協会などの会長としても、学界と業界に多大の寄与をされました。これらの輝かしい貢献により勲二等瑞宝章（昭和52年）叙勲のほか、紫綬褒章、高分子学会科学功績賞、日本化学会オーエンスレーガー賞、日本ゴム協会技術有効賞など実に数多くの栄誉を受けておられます。

神原先生の座右銘は“よく学びよく遊ぶ”、“爽やかにほどほどに”であり、貪欲とまで思われるほどの好奇心と広い御趣味に培われた豊かな人間性は、誠に多くの人々を惹きつけてやまない魅力がありました。先生は満80歳の誕生日を記念してカトリックに改宗され、洗礼名パウロを頂戴されましたがこの度天国に召されました。温顔をもって私共を見詰めておいでです、私共も御薫陶を受けました幸福と誇りをもって先生の銘“世のため人のため”に倣って歩みたいと存じます。

故神原周先生の御冥福を心よりお祈り致します。

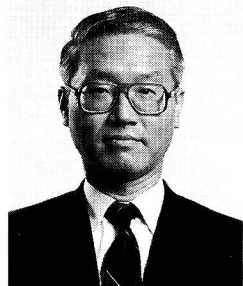
平成11年12月10日

早稲田大学 教授 土田 英俊

巻頭言

印刷産業と化学技術とのかかわり

亀井邦明



20世紀の後半頃から、政治・経済・社会・教育・文化などの全ての面において、世界が急速に、また激しく変わってきた。この変化の速度を加速させている背景に、デジタル化とネットワーク化の進展がある。

このような世界的な規模での変化に対応するには、まず自らがその中に飛び込んで、変化のスピードや、その大きさを自分で感じてみるのが重要である。

印刷技術は、ルネッサンスにおいて、羅針盤、火薬とならんで三大発明にあげられている。また、グーテンベルクが活版印刷を発明し、大量複製し始めたことによって、キリスト教が広く布教されたのをはじめ、大勢の人が広く情報を共有できるようになった。そして情報伝達に要するコストと時間が大幅に削減された。

このように印刷技術は、情報化社会における最も基本となる技術といっても過言ではなく、電話・TV・インターネット等と同様にコミュニケーションの道具として、重要な役割を果たしてきた。また、印刷は、情報を伝えるということだけではなく、衣・食・住のすべてに深く関わり、社会構造や科学の変化に合わせて、その領域を広げてきている。

印刷産業は、著作物であるコンテンツ（情報）を、人々が見やすく、読みやすい形に加工することに努めてきた。そしてCD-ROM・DVD・インターネットといったさまざまなメディアに対しても最適なカタチに情報を変換し、ペーパーメディアだけでなく、ディスプレイ上でも見やすく、読みやすい表現方法を開発してきた。それは言いかえると、人々がコミュニケーションを取りやすくするための技術を磨いてきたということである。

印刷は、もともと大量複製を前提としていたが、最近では、個人個人へのパーソナルな対応が強く求められるようになってきた。つまり、画一的な情報を大量に発信するだけでなく、必要な情報を、必要なときに、必要な形で、必要な量だけ提供することも重要となってきている。

このように、現在の印刷産業は、大量複製という製造業としての性格を持ちながら、かつコンテンツなどのソフト資産を加工するという情報加工業としての性格も併せ持つ。さらに最近では、コンテンツそのものを自ら提供していくという事業にもその幅を広げている。このような状況下で、当社では、自らを「情報コミュニケーション産業」と称している。

いま、情報および通信に関わる産業には大きな変化が起きており、今後、印刷産業が、生活者や得意先のあらゆる要請に応じていくには、材料技術に代表される化学技術との連携がいままで以上に重要になってきている。特に、感光性材料、光学材料、液晶材料、超微粒子材料、ゾルゲル材料などの特徴のある材料に対する期待が大きい。

従来から、印刷産業は化学技術との関わりが深く、新しい材料の開発が印刷技術を根本的に変えるほどの大きな影響を及ぼしてきた。

そのため、新しい材料の研究開発が開始されると、直ちに応用面での加工プロセスの研究開発が、印刷会社において着手されるのが常である。

現在、印刷産業では、コストダウンが大きな課題となっている。これに対応するには、生産プロセスの革新が必要である。

すなわち、それは既存の生産プロセスを大幅に短縮するということであり、生産技術を高めるという自己努力を継続的に行って行かなければならない。

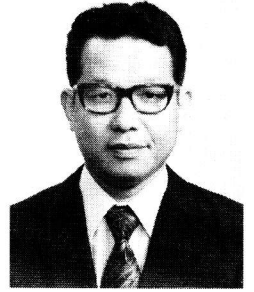
先にも述べたように、新しい材料の開発が生産プロセスに与える影響は非常に大きく、材料系の研究に大きな期待をしている。

そしてその研究開発にあたる皆さんには、是非、発想の転換を行い、自由な着想で取り組んでもらいたい。

大日本印刷株式会社 常務取締役、本会理事（昭和40年応用化学科卒 新制15回）

総 説

21世紀理工系大学生の必修重点科目 技術倫理と語学



工 藤 飛 車

1. はじめに

21世紀は、個の時代でありグローバル化の時代である。国際結婚が増え、会社への帰属意識はさらに薄くなり、独立自尊の道を選ぶ人も増えるだろう。情報を圧縮して短時間で送ることによりドラチックに通信コストを低下させた技術革新のお陰で、Eメールやインターネットが生まれた。それらは、携帯電話と結ばれて恐らく数年のうちに開発途上国を含んだ全世界に広がるだろう。個人が自由に情報や意見を発信するので、世界的に全体主義やファシズムが衰え戦争が起りにくくなることを期待したいものである。このような激動の時代に、理工系の大学生の教育ではどのようなことに重点を置くべきかについて考えてみたい。

2. 独立自尊の道

本論に入る前に、ご参考のために簡単に私の経歴を述べる。

早大応化S33年卒で旭化成に入社、20年間地方の工場を転々とした後、最後の10年間は本社で企画調査を担当した。そして54才で独立自尊の道に進んだ。退社時に、これから役に立ちそうな技能は、パソコンの活用力、化学技術に関する知識と経験であり、資格は技術士はじめ高压ガス、火薬、公害など約10種、それに学友、碁友（もと早大囲碁部主将）などの人脈だけであった。

退職直後、数人の学友と碁友が、こちらから頼みもしないのに、それこそ三顧の礼をもって就職や仕事の話を持ってきてくれたときは、本当にうれしかったし、それらの方々のことは片時も忘れることができない。結局再就職はせずに、筑波ハ

イテク・リサーチ・コンサルタンツという有限会社を設立した。化学部門技術士としてのコンサルタント業務と、技術翻訳（英、独、仏、露、中、伊、西の7ヶ国語の双方向）と、パソコンによる特許文献検索を3本柱として、まあまあ比較的順調に今日まで12年間も続けている。表題の「技術倫理と語学」に私の経歴が若干関係するので、まずは簡単な自己紹介をさせて頂いた次第である。

3. 「技術倫理」の学習のすすめ

私は、独立後直ちに日本技術士会（会員約9,000人）に入会し、すぐに技術翻訳センターなるプロジェクト・チームを発足させた。技術士の中でも語学に自信のある約25人のそのチームは、各種の技術書の翻訳を手がけてきたが、その中に1988年9月に丸善より発行された「化学技術者の倫理—その考え方と事例」（¥3,900）がある。またすでに我々が翻訳を終え丸善より近々発行される予定の「技術者倫理問題事例集」（仮の名称）がある。前者の翻訳には、8人がかわり本の選定に6ヶ月、翻訳に10ヶ月を費やした。技術倫理（技術者の倫理、技術者のための倫理、技術者倫理、工学倫理などと言われることもある）というジャンルで、世界的にどのような本が出版されてきたのか評判はどうかなどにつき調査し、その内数冊を取り寄せ目を通し比較した上で決定したのである。当時わが国では、バブル崩壊後の金融不安解消のために莫大な税金を政府が銀行へと投入し始めた頃で、いわゆる政治倫理が問題になっていた。倫理の問題は、科学技術の世界でも起こり得ると考え、上記のような企画の調査を進めたのである。そしてヨーロッパと日本には技術倫理に関する本は、ほとんど見当たらなかったが、アメリカには100冊に近い本があり、約15年の歴史といくつか

筑波ハイテク・リサーチ・コンサルタンツ
代表者・技術士
(昭和33年応用化学科卒 新制8回)

の大学の学部ですでに講義されてきている実績があることがわかり、まさに眼から鱗が落ちる思いがしたのである。宇宙船チャレンジャー号の事故が起こった1986年頃からアメリカではこのような動きが定着していることから、この事故が引き金になったのだろう。我々が訳した本も、理工系大学生の教科書として書かれたものである。

この本の重点項目は次のとおりである。

1. 事例
2. 事例を構成要素まで分析するための道具となる概念、心構え
3. 分析のあと問題を解決するテクニック
4. 技術倫理を考える出発点となる専門技術業協会の規程
5. 技術業の専門家意識
6. 具体的な争点の討論

- * 1 事例は、マスコミの特だね的なものから多くの技術者が出会いそうな平凡なものに及んでいる。多くの事例から帰納法的アプローチにより、結論を導いていく。
- * 2 分析は、著者、学生、外部の人によるものであるが、事例の多くは読者が分析するように残している。最初にする必要があるのは、事例で何が起きているのかを理解することである。例えば、わかっている事実とそうでない疑問は何か？、用語の定義が問題解決に決定的にかかわるか？、将来起こり得ることの結末がモラル評価に重要か？など。多くのモラル上の不一致の所在は、分析によって発見される。
- * 3 ほとんどのモラルの問題は、線引き問題（下記の注参照）か相反問題のどちらかである。この本は、その両方のタイプを解決する方法を提供する。専門職が、公衆の安全、健康および権利を最優先することと雇用者または依頼者の誠実な受託者として行動することとは相反することがある。

その他には、功利主義の分析方法と人間尊重主義の分析方法がある。以上4種の方法につき、事例により解説している。

功利主義の方法は最大多数の最大幸福を評価の基準とした費用／受益テスト、人間尊重主義の方法では、各宗教に共通な黄金率テスト（行為者がその行為の受領者の立場になってもその行為を受け入れられるか）、自滅テスト（他の誰でもが同じ行為を行った場合その行為は成立するか）、権利テスト（モラル体現者としての人が、他人の目的を達成する手段として扱われていないか）などの手法を用いている。しかし、モラルの問題は複雑であり、思考方法はあっても簡単に割り切れて解決できるようなアルゴリズム（算式）のようなものはない。

- * 4 この本は、技術業の倫理規程に即した教科書になるように意図されたものである。米国プロフェッショナル・エンジニア協会（NSPE）が作成した技術専門職の倫理規程は、まだ完全には程遠いものであるが、ほとんどの争点を論ずる出発点にはなりうるものである。
- * 5 読者が専門職技術業の責任をいろいろな角度から知的に理解するようにする。そのための最良の方法は、技術者として彼らの行動が、他人の生命および福利に影響を及ぼす可能性を事例で示すことである。技術業倫理は、医者など専門職の倫理の一つのタイプであり、技術業の役割を考慮して個人の倫理からも区別されねばならない。
- * 6 他の本ではほとんど扱っていないテーマについても、この本は考察している。例えば、環境、技術者／マネジャー、リスクと安全、研究と試験における正直性、州規制委員会や専門技術業協会の適切な機能などである。

注記) 線引き問題とは、モラル問題は一本のスペクトル上にあるとみるもので、その一端には明らかに正しい行為が、他端には明らかに悪い行為がある。我々が当面する問題をいかに解決するかは確信が持てないのは、その行為が明らかに悪いかそれとも正しいか確信