

辻井 薫（花王 基礎科学研究所）

1. はじめに

立場上、“企業における基礎研究とは何か？”とよく考えることがあるが、その問いはいかにも悩ましく、またそれだけに考え甲斐のある課題である。特に今日、社内における基礎研究に対する期待と疑問（あるいは批判）に答える事のみではなく、社外の多方面からのインパクトが更に問題を複雑にしている。それらは例えば、欧米からの日本の基礎研究に対する批判、大学の設備の荒廃に伴う基礎研究の危機、メセナ活動に代表される企業のC Iやイメージ戦略、リクルーティング活動との関連、果ては企業の基礎研究ブームまで幅が広い。私ども花王の基礎研究活動が、上記の問題と真正面から取り組んだ後に行われている訳では勿論無く、上記の問題に日々影響されながら、試行錯誤を繰り返しているのが実情である。従って、企業における基礎研究の一般論を論じる力は私にはなく、花王という企業の基礎研究活動を各論として述べる事で、与えられた義務を果たしたい。もしそれが多少とも聞いて下さる皆様方の参考になれば幸いである。

2. 花王の研究開発活動の概要

花王の基礎研究について述べる前に、花王の研究開発活動全体について簡単に触れておきたい。花王では現在、全国の4ヶ所（和歌山、東京、栃木、鹿島）に15の研究所を持ち、2000人余りの研究員によって研究開発活動を行っている。それぞれの研究所にはミッションがあり、そのミッションが有機的に融合されて研究活動が成り立っている。各研究所のミッションを融合させるために、我々はVertical Integrationという概念を用いている。まずそこから話を始めたい。

2-1) 研究開発におけるVertical Integration

消費者の皆様の実に御役に立ち、使って喜んで頂ける商品を開発する。つまり痒いところに手の届く様な最終商品を開発するためには、それに使う原材料や製造プロセスもまた痒いところに手の届く様なものでなければならない。従ってそれは、自社で開発しなければならない。それが研究開発におけるVertical Integrationの概念である。当社が属する業界の商品開発の手法は、原材料は他のメーカーから買って来て、自社では配合とその評価を行って商品化するというのが一般的である。その方が商品の改良や配合変更に際し、軽やかに対応できる利点がある。その利点を捨ててでも、敢えてVertical Integrationの思想を貫くのは、上記の目的のためであることは勿論であるが、原材料の製造やプロセスまで自社で手がけることによって、技術分野の拡大につながる事もまた大きな目的である。Vertical Integrationの各段階とそれを主として担当する研究所の関

係は次の通りである。

- シーズの提供（素材研究，対象研究）
 - ・素材研究所（和歌山），・生物科学研究所・基礎科学研究所（栃木）
- 商品開発（配合研究，評価研究）
 - ・家庭品研究所（栃木，和歌山），・化粧品研究所・化粧品研究所（東京）
 - ・衛生品研究所・情報科学研究所（栃木），・化学品研究所（和歌山）
 - ・鹿島研究所（鹿島）
- 生産技術開発（化学プロセス，機械工学）
 - ・第一生産技術研究所（和歌山），・第二生産技術研究所（栃木，東京）
 - ・精密加工技術研究所（栃木）
- コーポレート（ソフト，香料，安全性，環境適合性）
 - ・文理科学研究所・香料研究所（東京），・生物科学研究所・基礎科学研究所

2-2) 研究開発が目指す三本の柱

花王の研究開発部門では、商品のトータルクオリティを支えるものとして、次の三本の柱を常に意識して活動している。それらは、商品の中味（なかみ）と外見（そとみ）そしてそれらを造る生産技術である。

商品の中味を充実させるケミカルスの研究は、花王が伝統的に得意とする範疇である。ケミカルスを合成し、合成した化合物がどのような物性を示し、どんな機能を持っているかを調べるのが素材開発研究である。この中味の研究は学際的に行われ、化学は勿論のこと生物学，物性物理学，時には数理科学の専門家まで参加している。

外見を装う容器の研究には二つの方向がある。一つは、例えば樹脂を改良してより少量でより丈夫なボトルを開発するといったハードの研究である。もう一つは、消費者の皆様に「使いやすい、好ましい」と思って頂くためのソフトの研究である。また、化粧品の容器の様な場合には、高級感，プレステージといった純粹に心理学的な問題も研究の対象となる。

生産技術の研究は、高品質のものをいかに低コストで作るかに尽きる。そのために、設備の高速化，コンパクト化，コンピューター化の研究が徹底して行われている。また、個々の工場の局所最適化が、会社全体の総合的最適化に合致するとは限らないので、総合的コストダウンのために花王の全工場を一つの工場と見做す運営をはかっている。そのために、いつ、どの工場で、何を、どれだけ作るのが最も合理的かを、リアルタイムで知ることの出来るオンラインネットワークシステムの構築が、最も重要な研究課題である。

2-3) 研究・技術開発部門の運営（各種会議の役割）

現在、花王の研究・技術開発部門には全研究所を統括する本部機能がなく、研究所長間の自主的運営が基本となっている。従って、全研究所が目指すべき方向や研究所間の各種調整のために、幾つかの会議が持たれる。それら会議の役割と意義について述べ、運営の説明に変えたい。

● R & D 戦略会議

年2回、会長、社長以下経営トップの出席のもと、研究テーマ、運営の方針等研究・技術開発部門の大きな方向を決める会議である。経営幹部以外に、研究所長、室長等が出席する。また、関連する事業部長も出席、討議する。

● 研究会議／開発会議

R & D 戦略会議の決定を受けて、個々のテーマのより詳細な方針を討議、決定する。月1回以上のペースで、各種のテーマについて開催される。出席者はそのテーマに関係する人に限られるが、戦略会議と同レベルの人達が参加する。研究会議は研究所が、開発会議は事業部が中心になって会議を進める。

● リサーチマネジメント（RM）会議

R & D 担当副社長、全研究所長、特許技術情報部長、R & D 人事部長らによる運営方針会議で、月に1回開催される。予算、人事、組織等を中心とするR & Dの運営一般に関する議論を行う。

● 研究担当者会議

個々のテーマを実際に推進していく各研究所の担当者が、月に1回一堂に会して詳細な打合せを行う会議である。実際の研究開発活動は、この会議を中心に動いていると言って過言ではない。この会議に呼び出しを受けた場合、原則として断れないという暗黙のルールがある。従ってテーマの推進者が、このテーマの実行にある研究者の参加が有効であると考えた場合、この会議への参加を指名すれば彼（彼女）を巻き込むことができる。

● 研究発表会

上記4地区で、年に1回開かれる。参加は全くの自由であるから、一般の研究者が他研究所でどんな研究が行われているのかを知るよい機会である。

3. 花王における基礎研究

3-1) 花王における基礎研究の定義

基礎研究、とくに企業における基礎研究の定義は、企業の規模により、業種により、経営理念により様々であろう。同じ企業の中においても、その人の地位により、立場により、人生観によって異なっている。従ってまず、花王において基礎研究とはどういう範疇の研究を指しているのかについて説明しておきたい。

図1は、（企業の）研究を分類したものである。縦軸は時間軸で、長期的研究であるか、短期的研究であるかを示す。横軸は研究の質、もしくは研究者のマインドを示す軸で、右側が原理的、左側が探索的傾向を表す。原理的傾向とは、自然の理解を目的とした研究で、現象に対してWhyと問う態度である。理学的傾向とも呼ぶことができよう。これに対し探索的傾向とは、何か新しい物を造ろうとする研究で、目的に対してHowと工夫する態度である。工学的傾向といえよう。前者がコンセプトを、後者は物質を作ると表現してもよい。この様に軸を選んだ時、各象限の研究に特徴的な名称を四角で囲って記しておいた。第I、II、III象限の名称の意味は明白である。第IV象限の“理論武装研究”とは、開発した商品がいかに優れているか、何故優れているか、と言ったことを知るための研究であ

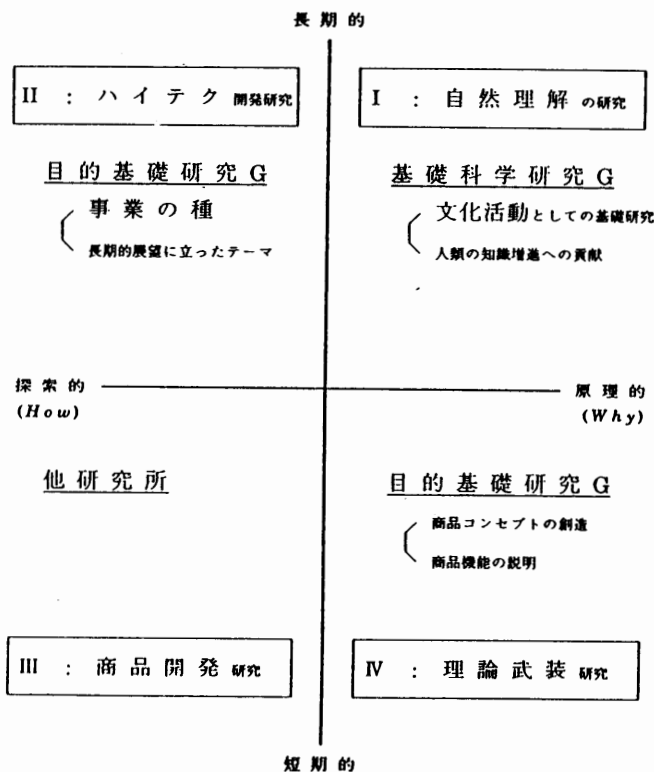


図1: 研究の分類と基礎研究

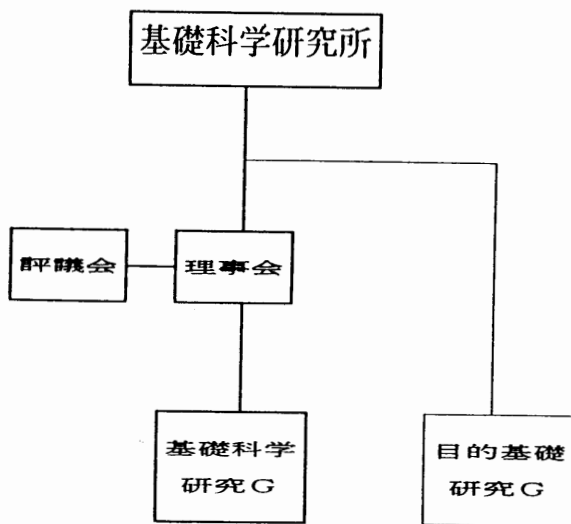


図2: 基礎科学研究所の組織

る。さて、この様に研究を分類した時、どの象限の研究を基礎研究と呼ぶべきであろうか？ 花王では、第Ⅲ象限を除くⅠ、Ⅱ、Ⅳ象限の研究全てを基礎研究と称している。

上述の様に定義された基礎研究は、基礎科学研究所でのみ行われる訳ではないが、基礎科学研究所における研究に、最も典型的にその縮図が現れる。従って次に、基礎科学研究所の活動について述べよう。

3-2) 基礎科学研究所の組織と運営

花王基礎科学研究所は、花王石鹼発売90周年を記念して、昭和55年に設立された。設立当初は、大学等への留学研究が主でハードを持たない研究所であったが、次第に社内での研究も行われる様になり、現在は図2の様な組織となっている。基礎科学研究所には、大きく分けて二つの研究グループがある。一つは基礎科学研究Gであり、もう一つは目的基礎研究Gである。基礎科学研究Gは、多少大袈裟に言えば人類の知識増進への貢献を目的としており、花王の事業に直接に寄与することは期待されていない。このグループの運営は理事会によって決定され、花王の研究技術開発部門とは距離をおいている。理事長は花王の会長がつとめ、理事には大学の先生方、花王の社長、副社長、研究所長ら

が就任している。理事会のAdvisary Boardとして評議会を設けている。評議会は25-30名の大学の先生方によって構成されている。先生方の御専門は、化学は勿論のこと生物学、高分子学、物理学、工学、数理科学にまで及んでいる。幅広い御専門の立場から、基礎科学研究所の運営、行事、テーマ等に対する助言を頂いている。

基礎科学研究Gには、MITの正宗、田中両教授の研究室のあるのが特徴である。正宗先生は有機化学の、田中先生はゲルの物理学の分野で世界的に著名な方である。先生方は年に2-3回、宇都宮郊外にある基礎科学研究所にお出でになり、研究員と議論されて研究の方向を決められる。日々の研究上の遣り取りは、ファクシミリや電話できめ細かく行われている。

目的基礎研究Gは、はっきり花王の事業を意識した基礎研究を行っている。企業が基礎研究を行う最も大きな理由は、次の事業の種を探ることにある。その意味で、このグループの成果が社内における基礎科学研究所の存在意義を左右することになる。このグループには、専門の異なる三つの人名の付いた研究室がある。花王の現行事業に関係深い研究であるが、商品開発研究所ではつい手薄になりがちな研究や、次の事業の種になりそうな探索研究を行っている。

基礎科学研究所における研究の分担は、図1に示した様になる。第I象限の研究は基礎科学研究Gが、第II及びIV象限の研究は目的基礎研究Gが行うことになる。基礎研究をマネジメントする立場から、第I象限と第II象限の間および第III象限と第IV象限の間に共通のテーマを発生させたいものと考え、努力している。もしその様なテーマがうまく成功したなら、しっかりした理論的背景を持った、他の追随を許さない素晴らしい商品や技術が開発できるであろう。

3-3) 基礎科学研究所の行事

既に述べた様に、基礎科学研究所は多くの大学の先生方に関与して頂いているので、その先生方にお骨折り頂き、次の様な行事を開催している。

●基礎科学研究所シンポジウム

毎年11月に、出来るだけ学際的テーマを選んで開催している。何分化学・生物から物理・数学までの分野の先生方がいらっしゃるの、出席下さる全ての先生方にどこかで興味を持って頂く様なテーマの設定がなかなか大変である。こんなところでも、先生方にお知恵を拝借している。

●研究交流会

基礎科学研究所員の研究成果の発表と、先生方による研究トレンドレビューを目的として、毎年5月に開催している。シンポジウムや研究交流会には、会長社長をはじめ経営トップも多数参加し、最近の学問や技術の動向を知るのを楽しみにしている。

●The KAO Fellow

比較的短期日(10日~2週間)、外国人研究者を1回に1人招聘し、完全に公開の講義(The KAO International Lecture)を行うことを主な目的とする。有名な研究者を多数集めた、派手な講演会は結構あちこちで行われているので、本行

事では、専門家がじっくり討論することを目指している。この行事はまだ実績が無く、第1回目を準備中である。

4. 企業における基礎研究の問題点

基礎研究をマネジメントする立場から、次の様な点について常々迷い続けている。皆さんからお知恵を拝借したいと思っている。

- ・基礎研究の成果に対する評価

JACSに3報出すのと、10億円の商品を開発するのとどっちの価値が高い？

- ・専門職制度の在り方

研究のできる人はマネジメントもできることが多い。

- ・長期研究テーマの設定

10～20年後を目指す研究など本当に存在するのか？

5. おわりに

企業（花王）の基礎研究はどうあるべきか？ 王道のないこの問題はこれからも私を悩ませ続けることだろう。数学の問題と異なり、ユニークに解が出ない以上、多くのケーススタディーのみが頼りである。その意味で、今回のシンポジウムに最も期待をし、学ばせて頂きたいと思っているのがこの私である。多くの人と、企業における基礎研究の在り方について語り合えることを期待し、楽しみにしている。