

当たり前であるが、R&Dのテーマは自分で見つける

Shigeru AZUHATA **小豆畑 茂** 株式会社日立製作所 フェロー



企業での R&D はテーマ選定が課題である。テーマは既存製品に関する技術開発と将来製品の開発に大別される。既存製品の次世代技術の開発は技術的な難しさはあっても目標が明瞭なので取り組み易い。問題は将来事業・製品に向けた R&D である。これは 10 年以上の長期に亘る取り組みになる。当然、事業に至らずに終わるテーマもある。テーマの選定とその継続可否判断は自ら作成する技術ロードマップに頼るが、判断は研究者の信念にも左右される。また多くの製品に共通に使われる基盤技術の開発では、適用する製品よりも技術への興味に陥り易い。製品に必要な技術開発ではなく、開発した技術の適用可能な製品の探索になると事業への道は遠くなる。これらは定期的に査定評価するが、評価手法は時代の潮流に沿って変わり、100% 完成されたものではない。Not Invented Here, Open Innovation, Innovator's Dilemma, Engines of Innovation, Second Machine Age 等々の傾聴すべき多くの意見や著書を参考にすが、究極には企業の理念、事業方針、歴史に基づき、それぞれの企業が独自の判断基準を持つ。

これを研究者育成の観点から見ると、入社時から退職時まで同じ研究テーマに従事する研究者は皆無ではないが少ない。幾つかのテーマを経験する研究者の方が多い。複数の分野を専門とする π 型人間が望まれる。しかしながら、30 歳代までは新しい知識を吸収し易いが、年齢を重ねるにつれ、経験に基づく思考法から外れる知識は吸収し難くなる。勿論ひとつの専門領域を極める T 型人間も重要である。ひとつの分野の深い専門知識をもって異分野のテーマに取り組み、新たな価値を創造できれば、その存在感が増す。日本史、中国史に造詣の深い司馬遼太郎氏が米国を一度訪問しただけで「アメリカ素描」を書きあげる¹⁾。このような研究者は尊重される。

π 型人間の育成奨励のために筆者の勤める日立グループには空盡賞がある。これは博士の会である返仁会

の仕組みで、学位取得分野以外の領域で顕著な論文を書いた会員に授けられる。会の主旨は「学位に安定せず、これを踏み台として、より高度な研究をする。」である。これを体現するために本賞がある。返仁会は企業内に変人（学位取得者）を増やすことを目的に 1935 年に設立された。会員は後人の学位取得を支援する。筆者が知る限りでは、このような会を持つ企業は他にない。Peter F. Drucker は「R&D から何の成果も生まない 12 の方法」として、「研究者が多いほど大きな成果が得られ、学位は高いほどより理想的な研究者である。」を挙げた²⁾。学位は、知識を得た証明であり、これを活かした仕事ができることの証明ではない。従って、研究者並びに学位取得者の増員計画を発表するような企業は成果を出せない。「また、学問的な保証がっていない怠惰な人物より、怠惰で無能な博士号取得者の方が、より組織を疲弊させるかもしれない」と結ぶ。これは半世紀前の 1963 年の論文である。古いが気になる。Drucker の著書の愛読者は筆者の周囲にもいる。彼は、当時、怠惰で無能な学位取得者が企業で活躍しない例を見たのであろう。筆者は反論すべき立場にある。しかしながら上手く反論できず、以下のように嘯いている。「これは知識を糧に知恵を得る努力をしない人間には大きな成果を期待できないとの指摘である。当社の学位取得者は仕事を通じて知恵を得る修行者である。なんとなれば社会での仕事、即ち修行の結果で学位論文を書く。また博士号をもつ新人は、当社では知恵に至る修行の既経験者として最初の仕事を与えられる」

空盡賞は返仁会創設者の言葉「空已唯盡孚誠」から命名された。また空盡は彼の雅号である。これは「己（おのれ）を空（むな）しうして唯（ただ）孚誠（ふせい）を盡（つく）す」と読む。「己を空しくする」は英訳が難しい。空は私心を去ることであるが、般若心経の五蘊皆空、色即是空の空の境地³⁾まで極めるのは至難であり、これまでは求められない。即ち、「空已唯盡

争誠」は自分本位にもの考えず、先入観無く他人の意見を聴き、空理空論を吐かず誠実に問題に取り組むと解釈される。誠実は武士道の「二言」即ち二枚舌を死によって償う「武士の一言」⁴⁾と心は同じであるが、約束を果せずとも切腹の必要は無い。これは謙虚な心を持ち、関係者の納得を得るまで解決策を追求すると筆者なりに理解する。世間での自己形成の修行者⁵⁾の心構えに落とした解釈である。この会得も難しく、「空盡」は十分に表彰に足る価値がある。π型人間は「空盡」のひとつの発現と考える。

さて、テーマ探索について我が身を振り返ると、大学院の修士課程から苦労が始まり、本誌の論説委員の現在にいたるまで続く。専攻は内力及び弾性学で、故玉手統先生が指導教授であった。講座に入っても特に先生から何もご指示は無く放任されていた。することが無く、講座の蔵書である学位論文、修士論文や、これらに関連する雑誌の論文を読んだ。論文の理解に必要な知識の習得には論文を読むよりも多くの時間が必要だった。数ヶ月後に興味深い論文に会い、その応用展開をテーマにするべく先生に打診した。先生は「そうか」とうなずかれた。数週間後に進捗を問われ、「あれは私の能力では難しく、他のテーマを考えている」と申し上げた。先生は提案時に筆者には無理なテーマと思われたはずであるが、コメントは無かった。自らの考えで判断すべしとの趣旨であろう。次に考えたテーマは先輩が解いた問題の変形で新規性は低いが、先生は「それでも良い」とおっしゃった。まとまったところで先生に論文原稿を提出した。原稿は朱に染まって戻された。ご指摘に従い、計算をし直し、図と文章を修正して再提出したところ、また原稿は多量に出血した。先生の推敲通りに修正した部分にも朱筆が加わった。同室の当時助手であった関根さん（元東北大学教授

関根英樹氏）にその旨伝えると、そんなもんだとの答えが返って来た。この話を某大学の教授に話したところ、「それは半世紀前の話である。今の学生は学ぶものが多く道草を食う時間は無い。修士のテーマは指導教官が与え、指導にも時間をかける。」と言われた。

企業では最初のテーマは与えられたが、次からは自分で探した。石油代替として石炭が発電に再登場する時代であり、微粉炭の燃焼を選んだ。筆者は全く燃焼の知識は無かったが、独学で習得できると思った。若さである。やる気だけで仕事をした。事業環境から燃焼技術開発が決定されたはずであるが、あくまでも個人の興味で取り組んだ。数年後、仕事の外部評価を得るのに国際燃焼シンポジウムに投稿し、数名の審査を経て受理された。その通知に小躍りした。この開発テーマはまだ続いており、現在の研究者は筆者の時代より洗練された質の高い活動をしている。

自らの体験を考えると、大学院の教育は素晴らしい。筆者はここで知識を自習し知恵に咀嚼することを初めて体験した。テーマは自ら見つけ、その課題解決に必要な知識を勉強して知恵を出す。単純であるが、これが先生のご指導であり、筆者は今でも感謝している。

- 1) 司馬遼太郎, “アメリカ素描”, 読売新聞社, 1986.
- 2) P.F. ドラッカー, “R&D はなぜマネージメントできないか”, ハーバードビジネスレビュー, ダイヤモンド社, p.36, June 2010.
- 3) 高神覚昇, “般若心経講義” 角川文庫, 1952; 松原泰道, “般若心経入門” 祥伝社, 2009.
- 4) 新渡戸稲造著, 矢内原忠雄訳, “武士道” 岩波文庫, 2007.
- 5) 宮坂宥洪, “真釈般若心経” 角川ソフィア文庫, 2004.

© 2015 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会の委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp