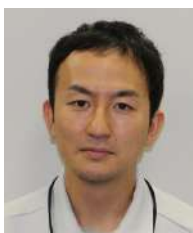


## 《若手研究者紹介》



## 薬剤学における一期一会～人との出会い，技術との出会い～

田 中 晃\* Ko Tanaka

アステラス製薬株式会社 製剤研究所

## 1. はじめに

私は現在、アステラス製薬株式会社の製剤研究所に勤務し、医薬品の研究開発に携わっている。本稿では、私が薬剤学という学問に出会い、その学問・研究に魅せられてから現在に至るまでの約15年間で影響を受けた、人との出会い・技術との出会いを紹介させて頂きたい。

## 2. 大学での出会い

製薬会社の研究所に勤める今の私が在るのは、岡田弘晃先生との出会いなしには考えられない。一人の人間としての私の親は新潟に居るが、研究者としての私の親は岡田先生であり、関西弁を話す東京の父だと思っている。この様な親近感、先生の人となりや深く知らない研究室配属直後から勝手に持っていた。20名を超える卒論生の中でいち早く自分の名前を覚えてもらうために、どんな自己紹介をしたら印象に残るか考えた。名前が似ている事に気が付いた当時の私は、「私の名前は、岡田の田の字と弘晃の晃から出来た田中晃です。分身だと思ってご指導下さい。」という旨の自己紹介をした。製薬企業の一員となり、岡田先生の業績がどれほど偉大であるかを学生時代以上に理解した現在、当時を振り返ると少しゾッとする自己紹介だったかもしれない。幸いにも岡田先生はこの件に悪い印象を持っている

わけではない様で、私の結婚式ではこの名前にまつわるエピソードを振り返り、名前が似ている事による親近感から息子の様に世話をしたという旨のご祝辞を頂いた。私の生意気な自己紹介をそもそも覚えていてくれた事とその自己紹介に込めた想いを大切にしてくれた事への感動、これまでのご指導への感謝などで胸がいっぱいになった事を今でも覚えている。岡田先生とのエピソードを書き始めるとキリがないので、ここでは最初の出会いを中心に振り返りたいと思う。

最初の出会いは、学部3年生の時だった。この頃から応用的な講義が増えて、卒論研究室配属を意識し始める時期に差し掛かっていたが、当時の私を最も惹き付けたのが、岡田先生の薬剤学の講義であった。その講義は独特で、他者にはおそらく真似の出来ない唯一無二の形式で「教科書には色々書いたんやけど、『ここが大事だから蛍光マーカー引いてや』と授業中に言ったところしかテストに出さないから確り話を聞いてや」と言いながら、映写する資料なしで武田薬品時代のエピソードトークを交えながら教科書を読むという形式であった（結果的に教科書の文字は、てにをは以外の全ての文字が蛍光を発する事になった）。教科書を丸々覚える事が求められる辛い科目にも成り得たのだが、少なくとも私にとってはそうは成らなかった。岡田先生の説明には、リユプリンや他の研究を含めた武田薬品時代の経験も踏まえた“何故”があり、それら全てを覚える必要性に対しての明確な理由・根拠があったからだ。そして何よりも、ユーモアを交えながらのお話で笑えるという意味でも、学問としても興味深いという意味でも純粋に講義が面白かった。特に、当時の最

\*2012年東京薬科大学博士課程修了（薬学博士）、2012年よりアステラス製薬製剤研究所、現在に至る。趣味：読書（最近では専ら子供と一緒に絵本を読む事）、連絡先：〒425-0072 静岡県焼津市大住180  
E-mail: ko.tanaka@astellas.com

もホットな研究の1つであった siRNA の様に高い有効性と安全性を発揮するポテンシャルがあるものの、そのもの単独では医薬品のタネにさえ成る事の出来ないモダリティに対する製剤の研究、Drug Delivery System (DDS) の研究に興味を持った。この先生の下で薬剤学 (製剤研究・DDS 研究) を究めたい。更には、作り込んだ資料がなくても聴衆を惹き付ける話・プレゼンの上手さの源泉を知りたいと思い、岡田先生が主宰する製剤設計学教室の門を叩いた。

当時の製剤設計学教室には2種の卒論発表があった。1つは卒論研究発表であり、大学院生と共にある研究テーマの下に実験を行い、その成果を年度末に発表するというもので、多くの研究室で実施されているであろう The 卒論であった。もう1つの卒論がおそらく独特なモノだったのではないかと思う。岡田先生が日々情報収集・更新している DDS やバイオ医薬品に関連するベンチャー企業一覧を卒論生で分担し、各社の技術等を大学院生の指導の下に調査・発表するというものであった。例年、後者の卒論発表における Q&A の時間は質疑応答の時間というよりは、岡田先生からの補足説明を受ける時間だった事を鮮明に覚えている。100社を超えるベンチャー企業の技術詳細を把握・更新していたという事である (この様な情報収集・整理は武田薬品時代からの日課であったとの事だった)。岡田先生がよく言われていた理想的な研究の1つが、「早過ぎず、遅過ぎず、先手必勝の研究」であった。この理想を追求するために、現在の様にインターネット等が発達していなかった時代から他社の研究動向 (= DDS 研究の“今”) を把握し、そこからの短期的な将来と中長期的な将来の両方を見据えて、どの様な技術領域に時間と熱意を注ぐべきなのかを日々考えていたという事だ。この様な研究に対する姿勢が今の私の研究に対する思想に大きく影響している事は間違いない。

### 3. 会社での出会い

#### (1) 技術との出会い

2012年に入社したアステラス製薬での最初の部署は、経口剤の製剤設計を担う経口剤設計研究室であった。入社1年目から担当した慢性便秘症および便秘型過敏性腸症候群を対象疾患としたリンゼス錠



図1 リンゼス錠 SP (Strip Package) 包装品



図2 リンゼス小型化錠 PTP (Press Through Package) 包装品

との出会いが今の私の技術開発に対する考え方に影響している事は間違いない。本報の中で詳細な技術を紹介する事は控えさせて頂くが、リンゼス錠 (図1) およびリンゼス小型化錠 (図2) には、アステラス製薬の諸先輩方が築き上げて下さった製剤技術が適用・応用されている。先人による技術の恩恵を受けている私が強く感じているのは、課題が顕在化してから、それ (ら) を解決するための技術を自社で創る、もしくは社外のどこかから探してくるというタイムフレームでは間に合わないという事であり、「早過ぎず、遅過ぎず、先手必勝の研究」がやはり理想の1つであるという事だ。すなわち、将来を見据えて課題を設定し、その課題を解決するための技術開発を進めておく事で、実際に課題が顕在化し、その解決が必要となった時には、「こんな技術あるよ!」という提案・適用が出来る様に技術開発・技術評価を進めておきたい。ただ、当然ながら、現実

はこんなに単純な話ではない。前述のリンゼス錠に関して、諸先輩方がその技術による解決を期待した課題とリンゼス錠が開発時に抱えていた課題は合致しているわけではない。このような技術開発における理想と現実のギャップを埋めるためには、目ぼしい技術をプールしておく必要がある。また、そのプールを充実させるには2つの能力が必要であると考えている。1つは、学生時代に岡田先生に影響を受けた、“今”に関する力であり、社内も含めた世の中の情報（ニーズ情報、シーズ情報等）から“今”を把握するアンテナ力であると考えている。もう1つは、把握した“今”から少し先の事を予見する目利き力であると考えている（あまりにも遠く先の事を予見・夢想してしまうと、モノを創るべき技術開発がコンセプトだけに留まり、絵に描いた餅のような状態に陥る気もするため、“少し”先を意識するのが肝心である様に思っている）。

上記のアンテナ力と目利き力を高める事も目的として、2年ほど前から社内の研究所横断的なワーキングチームに参画して、未だ課題が顕在化していない事に対する新規技術開発や、社外の革新的な技術の取り込みを促進する活動を推進している。また、昨年の10月から所属する包装・デバイス研究室では技術開発課題の取りまとめ役を担い、「早過ぎず、遅過ぎず、先手必勝の研究」の体現化に挑んでいる。

## (2) 人との出会い

技術だけではなく、会社における人との出会いに関しても触れたいと思う。手前味噌になってしまうが、アステラス製薬製剤研究所は人財に恵まれた研究所であると日々感じている。書きたい事が沢山あるのだが、本報では、私の企業研究者としての土台を作って下さった最初の上司と2番目の上司について触れたいと思う。

私の最初の上司は、これまで出会った中で最もマイク1本で聴衆を惹き付ける事に長けた方だった（話が分かり易くて、視覚的な資料がなくても真面目と冗談等の話の緩急を付けるのがとても上手な方だった）。この方に入社後初めての報告会で頂いたご指導が、「質問に対する回答が長い」であった。例えば、質疑時間60秒だったとして、（質問10秒+回答20秒） $\times 2 = 60$ 秒とするよりも、（質問10秒+回答10秒） $\times 3 = 60$ 秒とした方が相手の理解が深まる可能性が高いというものだ（と咀嚼している）。学生

時代に質疑応答を経験してきた学会等では、専門分野の近い方々との議論が主だった事もあり、質問者が理解を深めたい内容を予想し丁寧に説明する事で質疑が充実した事もあったかもしれない。一方、会社では様々な部署（=背景知識の異なる）の相手との質疑も頻繁に発生する。限られた発表・質疑時間の中で、相手のより深い理解を得るには、良かれと思つての補足説明で回答を延ばすよりも、そもそも相手を知りたい事を引き出すために往復回数を増やす事の方が有効な場合があるという事だ。取組内容や提案がどんなに素晴らしくても、その価値が相手に十分に理解されなければ意味がない。協働する相手がより多様な会社での質疑・プレゼンは勿論の事、それに留まらないコミュニケーションそのものの在り方を最初の上司に教わった気がする。

2番目の上司は、考えている事、身体、声など、とにかく大きい方だった。製剤研究所で処方設計等の研究を始めるには、製剤化すべき化合物を見出す様な研究、創薬研究が必要となる。また、研究所での処方設計、製法設計、包装設計といった製品化研究の後には、商用生産のための工場への技術移管が必要となる。この方には、製剤研究所の“前後”を知る機会を多く頂いた。製剤研究所の“前”を知る機会の一例としては、創薬研究を担う研究所における部内報告会で新規製剤技術を紹介・意見交換する様な機会を設けて頂いた。その報告会自体とその後のコミュニケーションから新しい（製剤）技術をテーマ初期から適用して医薬開発を進めていく場合にどんな観点を考慮すべきか等の学びを得る事が出来た。また、製剤研究所の“後”を知る機会の一例としては、生産工場への長期研修の機会を頂いた。何かの技術で素晴らしいコンセプトが検証されたとしても継続的に安定に供給する事が出来なければ医薬品には成り得ない。その事を直に感じる事の出来る経験であった。上記の様な研究の“前後”を知る機会により、新規な技術開発を考えていく上での理想と現実のバランス感覚の様なモノを養う事が出来た気がしている。

## 4. おわりに

2012年入社時には経口剤設計研究室（現：処方設計研究室）に配属され、前述のリンゼス錠の開発を通じて新薬の承認申請を経験した。その後に配属さ

れた DDS 研究室では、ある DDS 技術の研究に従事し、その研究を軌道に乗せる上での一役を担った（と自分では思っている）。そして現在は包装・デバイス研究室というフィールドでこれまでとは少し違う角度から製剤研究に取り組んでいる。この様に、歴代上司のご厚意もあり、入社以降、多様な研究者および多様な技術と出会う機会に恵まれている。これらの出会いから、患者さんにとっての VALUE を 1 つでも多く創出していける様に引き続き努めてい

きたい。

恥ずかしながら一期一会という言葉は初めての出会いだけを意味する言葉ではない事をつい最近知った。毎日の様に顔を合わせる同じ職場の同僚や上司と過ごす日々もその一日・その瞬間は一生に一度であり、一期一会になる。本報で紹介した私に多大なる影響を与えて下さった先生、上司たちとの再会、次なる一期一会を楽しみにしている。