

ディレクターズカット版

薬事日報連載 第二回：「クロマト工程のイノベーション、3クリックで斬る」

株式会社 ChromaJean 代表取締役社長 三輪勝彦 2024.3.20

僕は、クロマトグラフィー工程を“仕組み化”するプロを名乗っている。周囲には、これが何の仕事か、それで誰が悦ぶのかを、なかなか理解してもらえていない。悩む。

手短かに伝えるために、「3クリックで、斬る！」なんて世間様に向けて、穏やかではないことを息巻いてきた。拳句、ときどき痴れ者扱いだ。

自分や、自身が経営する会社について、もっと上手なプロモーションができないものだろうか。その解に近づくことが、連載をお受けした理由の一つでもある。

2回目となるこのたびは、クロマトグラフィーの威力を伝えたい。古くからある“当たり前”の技術”を、“当たり前ではない使い方”に変えるだけで、薬を生み出す研究の効率は劇的に向上する。残念ながらこの事実は、世間ではまだあまり知られていない。「そんなはずはない」、と認められてすらいない。だから、“イノベーション”と言えるのだけれど。

“イノベーション”という言葉には、僕なりの解釈がある。

“一度体験したら、それ以前にはもう戻れない、悦びを抱かせる仕掛け”ではないだろうか。優れた“イノベーション”に触れたとき、思わず声をあげてしまうような、感情の高鳴りを自覚する。それを届けることができれば、仕掛けた側の勝ちだ。

我々クロマジーンは、クロマトグラフィーの“イノベーション”を通じて日々の研究活動をラクにするために事業を展開している。

今、楽しみにしていることがある。当社の商材をお客様にお見せするときに、いつも待ち遠しい。複雑・面倒・大変なことで知られるクロマト工程が、たった3回程度のクリック操作で完了できることを披露する場面だ。

例外なく、「おおお！」と歓声があがる。感情の高鳴りには現場・マネジメント層も関係ない。そして苦勞してきた来訪者ほど、歓喜の声が大きくなる。百聞は一見に如かず。この定説を再認識いただく瞬間、当社スタッフ一同が誇らしい気持ちになる。

何故、歓喜の声があがるのか。その理由をお伝えしよう。

生産性向上が至上命題である現代の創薬研究のサイクルは、どの企業でも例外なくクロマト工程がドン詰まりだ。他の工程が実現してきた自動化・効率化とは程遠く、未だ利用者の“経験と勘”に強く依存した試行錯誤が求められる。その面倒さ加減を図1に示す。

早い話が、①「何を使うか」と②「どうやって使うか」に大別される。①は、取り扱う分子群に見合った汎用性の高い組み合わせを設計することを指す。②は、特徴の異なる分子毎

に器材の使い方を試行錯誤することを意味する。こうした気の遠くなるような訓練により、作業と判断のノウハウを極めるまでの道のりは遠い。はっきり言って苦行だ。

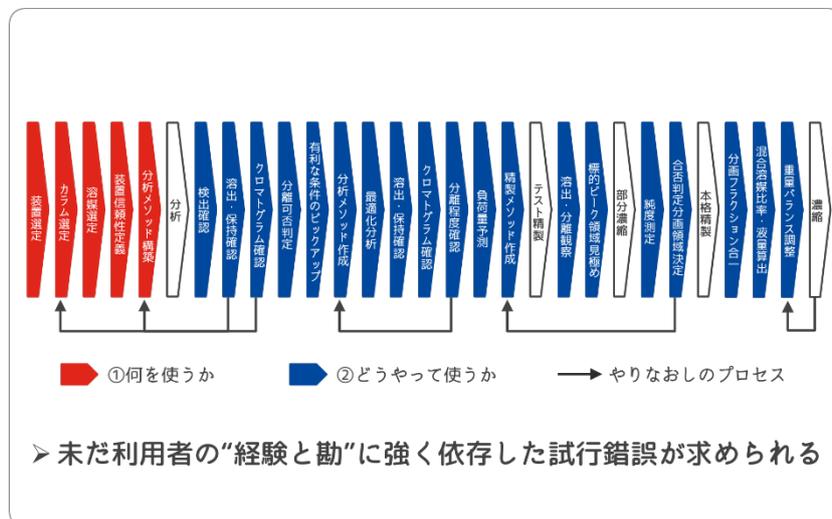


図1 クロマト工程の面倒さ加減

このことから、「できれば自分でやりたくない」と研究者が思うのは当然だろう。この問題を解決するべく、世界の名だたる装置メーカー群がこの難題に挑んできた。そして屍の山を築いた。現時点においてもクロマト工程を全面開通させたメーカーは皆無である。

以上より、「こんなノウハウの塊みたいな業務が自動化できるはずがない」と、研究現場もマネジメント層も諦めてきた。この結果、創薬研究に必要な時間と労力がクロマトプロセスだけで過半数を占める状態が長く続いている。以上、そもそも期待されていないから、変革を目の当たりにした驚きは大きい。

次に、“3クリックで、斬る”ことのインパクトの大きさをお伝えする。言葉で説明するよりも、図2を視覚で判断いただく方が早い。

有機合成直後（分取前）の様子が上段の状態だ。まるで恐竜の背中のように、目的とする物質以外のけしからんピークがたくさんある。こんなにキタナイ状態では、薬としての効果を調べるに値しない。意思決定の質が下がるからだ。その一方で、こんな状態から目的物質だけをキレイに取ってくることは至難のワザであることは言うまでもない。隔靴搔痒とはこのことなり。低分子やペプチド医薬の全自動合成の現場ではよくあることだ。研究者は持てる力を総動員して挑み、失敗し、また挑む。何日も費やした結果、限界を感じて精製を断念する場合もある。

これに対して、当社技術の“3クリック操作”で処理を施したものが下段の状態だ。上記の“絶望のクロマト”に直面した場面にも適用できる。東京スカイツリーのように、目的物ピークだけがそびえ立っている。この成果を目の当たりにしたとき、歓喜の声があがる。

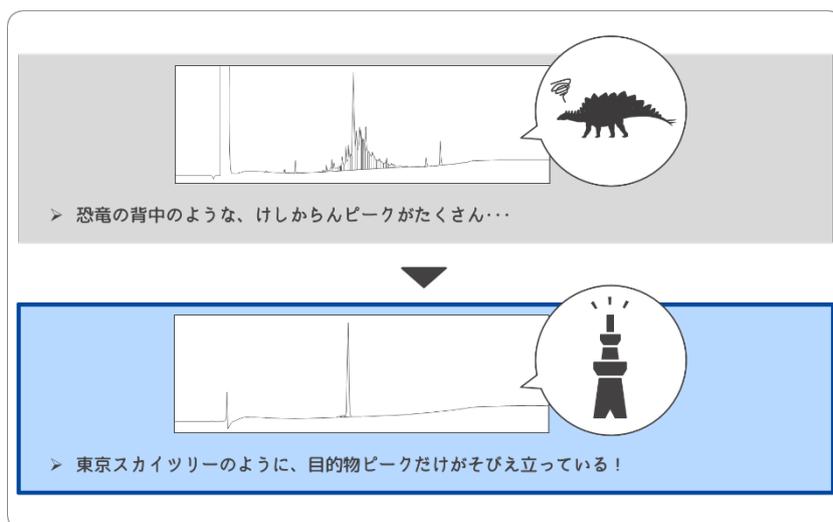


図2 3回のクリック操作で、斬る！

世界一の電波塔は、剣豪・宮本武蔵の名にちなんだ高さであることが有名だ。剣豪のワザのように、斬る。“いつでも、誰でも、どこでも、スカイツリーのようなキレイに一本のピークだけを取得できる”という自負から、われわれの“仕組み化”技術のキャッチコピーを「3回のクリック操作で、斬る！」とした。

以上、期待値を遥か上回る結果が得られるから歓喜の声があがる。ちょっとしたアトラクションと言っても良いだろう。画面上の操作を図3に示す

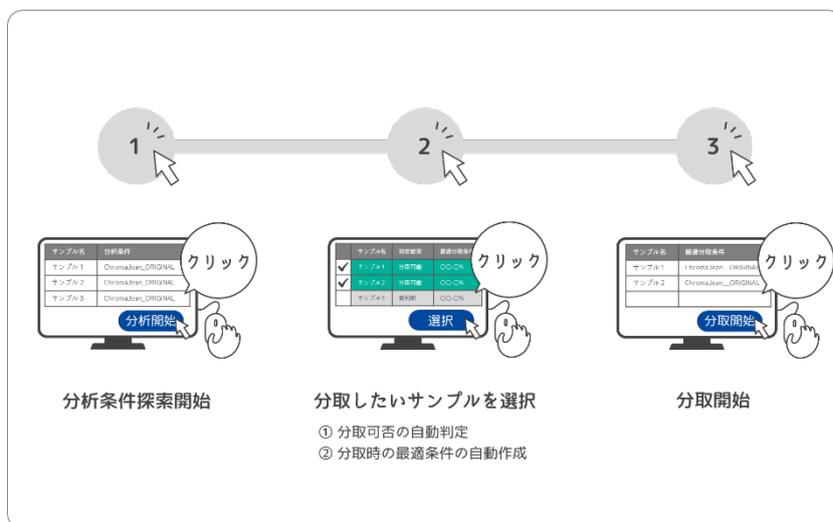


図3 3回のクリック操作で、斬る！

こうしたクリック操作には、利用者の好調も不調も関係ない。この技術を導入することでクロマト工程における研究者の作業と判断は、実質ゼロになる。われわれは、“一度体験したら、それ以前にはもう戻れない、悦びを抱かせる仕掛け”を施した。図4に示す。

この技術に触れたとき、この事実を体感したとき、これまでのクロマト工程の労苦から解放されたいと願う研究者に歓喜してもらえるのだ。

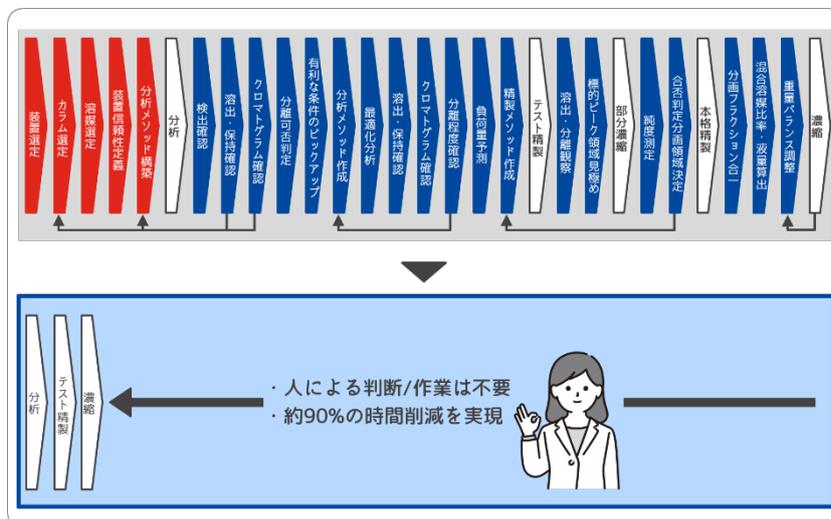


図4 従来の試行錯誤の時間がどれだけラクになるか

「クロマトグラフィーを変えて、研究を変える」。

われわれは、圧倒的な早さ、成功確率の高さでこれを有言実行してきた。たかだかクロマト工程に限定した“イノベーション”にも関わらず、創薬の研究活動全体の生産性を劇的に向上させた実績は、大きな話題を呼んだ。成果を図5に示す。

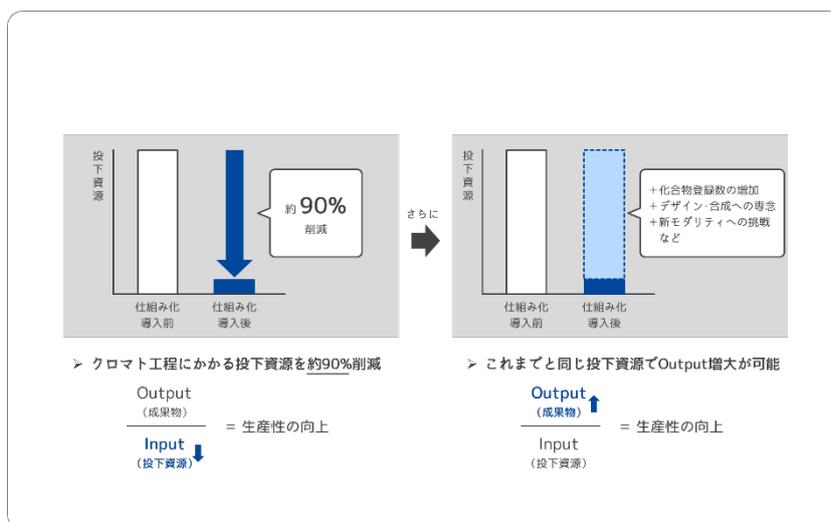


図5 仕組み化の成果（ペプチドリーム社の実績）

端的に言えば、まず投入資源を極小化できる。次に、浮いた投入資源をそのまま複数の別プロジェクトに再分配することができる。そして研究活動の競争力が高まる好循環が起

こる。このあたりの詳しいことは、昨年10月18日、20日の薬事日報においてペプチドリーム社で成果が記載されているので、そちらに譲る。

ところで、クロマト工程の“イノベーション”を成し遂げる過程で、奇妙な体験をした。前職において研究者だった頃、偉い人から電話で呼ばれて指示を受けた。

「三輪くん、時代はイノベーションだヨ。わかるよね、イノベーション。君ならデキる。と、いうことで1か月後、いい報告期待しているからな！バハハ！」

睡眠時間を削り約束通り提案書を持ち込んだ結果、思いがけない叱責に衝撃を受けた。

「前例がない！君、誰がこんな突拍子もないことを考えてこいと言ったんだ！」

思わず、「えええ」と声をあげそうになった。斬る。そう直感したことは内緒だ。

以来、僕は何かの要件を引き受けるときは、言葉の定義を必ず確認する。

あと、「バハハ！」と笑うヒトは、簡単に信用しないことにしている。

そんな行き違いで始まった、いわくつきの“イノベーション”で後々起業したのだから、人生わからないものだ。ほんとうに。

【了】