令和元年8月1日発行（毎月1回1日発行） 通巻819号 昭和15年4月18日第3種郵便物認可 CODEN:KAKYAU ISSN 0451-1964

CHEMISTRY

化学

AUGUST
2019
Vol. 74
8

解説 ● Research article

オリゴ核酸を10分で細胞質内へ送達！

解説 ● Research article

高性能な“低毒性”量子ドットを開発！

紹介 ● Topics

あと一歩まで近づいていた日本人による核分裂の発見

化学の
特許はおまかせ!

中務先生のやさしい
カガク特許講座

第8回

特許出願に必要な実験データとは？

中務茂樹
特許業務法人せとうち国際特許事務所

今月のホーリツ

「特許法」

第36条第4項（発明の詳細な説明の記載要件）
「前項第三号の発明の詳細な説明の記載は、次の各号に適合するものでなければならない。
一　経済産業省令で定めるところにより、その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであること。
二　（省略）」

第36条第6項（特許請求の範囲の記載要件）
「第二項の特許請求の範囲の記載は、次の各号に適合するものでなければならない。
一　特許を受けようとする発明が発明の詳細な説明に記載したものであること。
二　特許を受けようとする発明が明確であること。
三　請求項ごとの記載が簡潔であること。
四　その他経済産業省令で定めるところにより記載されていること。」

PHOTO: maradon 333/Shutterstock.com

なかつかさ・しげき ● 特許業務法人せとうち国際特許事務所代表社員弁理士．岡山大学非常勤講師．1961年岡山県生まれ．1987年京都大学大学院工学研究科修士課程修了．（株）クラレ，特許事務所を経て，2008年せとうち国際特許事務所を設立．＜趣味＞家庭菜園，犬の相手．

「ものづくり」をその基本精神に置く化学系の研究を行っていると，開発した新しい技術を世の中に広めていくうえで論文公開のほかに「特許の出願」を行う機会もあるのでは？ 知ってて損はさせない特許についてのアレコレを，生涯一ケミストを自認する中務先生がイチからやさしく教えていきます！

学術文献とどこが違うか？

前回（2019年7月号）では，発明の完成から特許出願にたどり着くまでの流れを説明しましたが，化学発明を実際に特許出願するためには実験データが必要です．特許出願に必要な実験データとはどのようなものなのでしょうか？ そして学術文献に記載する実験データと何が違うのでしょうか？ その鍵となるのは，この連載で何度もいっているように「範囲」なのです．以降で実験データの「数」と「質」に分けてそれぞれ説明していきましょう．

実験データの「数」

①サポート要件

特許出願の際に特許庁に提出する書類には，「特許請求の範囲」と「明細書」があり，「明細書」中の「発明の詳細な説明」のなかに実施例を書きます．「今月のホーリツ」に記載している特許法第36条第6項第1号では，「特許請求の範囲」の記載要件として「特許を受けようとする発明が『発明の詳細な説明』に記載したものであること」を規定しています．すなわち，「特許請求の範囲」が「発明の詳細な説明」の記載でサポートされている必要があるのです．これを「サポート要件」といいます．

このサポート要件は，「特許請求の範囲」の文言が「発明の詳細な説明」に形式的に記載してあれば足りる，というようなものではありません．化学発明の特許出願でサポート要件を満足するためには，実験データが必要です．明細書の実施例に記載されている実験データに基づいて，発明の効果が奏される範囲を「特許請求の範囲」全体まで一般化して拡張できるかどうかを判断します．どれだけの実験データ（点）があれば，「特許請求の範囲」をサポートできるかということがここでは問題となるのです．

②山の高さと裾野の広さ

図1を用いて請求項と実施例の関係について具体的に説明していきましょう．酸触媒を添加することによって反応速度

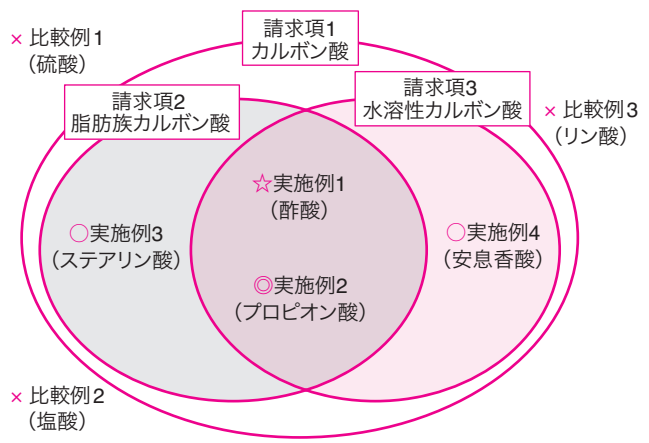

図1　請求項と実施例の関係

が向上する化学反応があるとします．このとき用いられる酸としては，硫酸や塩酸がすでに知られていますが，今回，酸として酢酸を用いたところ，硫酸や塩酸と同様に反応速度が向上し，かつ副生物の生成を大幅に抑制できることがわかりました．このような効果は今回実験してはじめてわかったことであり，予測不可能ですから触媒としてカルボン酸を添加する方法は新規性も進歩性も認められそうということで特許を出願することになりました．

では，この発明を特許出願するときに，どの程度の実施例を記載すればよいのでしょうか．学術論文の執筆の場合は，酢酸やプロピオン酸などいくつかのカルボン酸の優れた性能を示す実施例と，硫酸などの公知の比較例とを記載して対比します．そして，実施例のトップデータが比較例に比べてどれだけ優れているかをアピールするとともに，そのメカニズムを議論するなどして研究成果を深掘りしていきます．一方，特許出願する際には，そのような深掘りは不要なのですが，実験データの数が必要です．

仮に酢酸（実施例1）とプロピオン酸（実施例2）の実施例を明細書に記載し，請求項1で触媒を「カルボン酸」として特許出願したとします．この場合，審査官に「実施例の記載に比べて請求項が広すぎる」と指摘されるおそれがあります．

カルボン酸にもいろいろあります．極性溶媒への溶解度が小さい高級脂肪酸や，共役構造をもつ芳香族カルボン酸を用いても酢酸と同様の効果が奏されるのかどうか疑わしいと思われた場合には，請求項1は広すぎてサポート要件を満足しない，と判断されてしまいます．このとき，実施例3のステアリン酸や実施例4の安息香酸でうまくいった例が記載されていれば，請求項1を請求項2や請求項3にまで狭くしなくても済みます．連載第3回（2019年3月号）の「新規性とは？（後編）」でも述べましたが，特許出願は山の頂上の高さを競うものではなく，「裾野（権利範囲）」の広さを競うものですから，裾野を広げるための実験データの数がほしいのです．

③進歩性

化学発明の進歩性の審査においては「発明の効果」を主張することが有効であると，連載第5回（2019年5月号）の「進歩性とは？（後編）」で説明しました．効果をうまく説明して進歩性を主張するためにも，実験データの数がほしい場合があります．

図1の例でいえば，実施例1がベスト（☆）であり，実施例2がそれに次ぐ高性能（◎）であり，実施例3や4がなんとか合格（○）であり，比較例1～3が不合格（×）です．この

コラム

実験データの後だし

特許出願された発明の新規性や進歩性は，出願時の明細書の記載に基づいて審査されます．出願したあとにあれこれと追加できてしまうようでは，出願人のあいだで公平性が担保されません．したがって，出願後に新たな実験データを明細書に追加記載することは一切許されません．

けれども実は，追加データの提出がすべて拒否されるわけではないのです．たとえば図1の例において，拒絶理由通知でリン酸を用いた引用文献の記載から容易であると判断されたけれども，出願当初の明細書にリン酸の比較例が記載されていないような場合には，応答の際にリン酸を用いた実験データを実験成績証明書として提出して，カルボン酸と比較した効果を説明して進歩性を主張することが可能です．特許請求の範囲から外れる比較データであれば，あとから提出することが可能なのです．

また，明細書中に「裾野」付近の特許請求の範囲の全体をサポートできていないとして，審査官からサポート要件違反だと指摘された場合に，その違反を解消するために，「裾野」付近の特許請求の範囲内のデータを，実験成績証明書のかたちで提出することも可能です．「出願時から当然に可能であると思っていたが，審査官の見解に異議があるので，出願時の技術常識を把握するための参考データとして提出する」という立場であれば，可能なのです．

これらは後だしじゃんけんのような話ですが，実際に拒絶理由を通知されたときに追加実験を行うのはよくあることです．ただし，しょせん後だしの実験データですから，最初から明細書に堂々と記載してある実験データほどの働きは期待できません．

ように，効果に差のある適切な数の実施例と比較例があることが特許出願においては有効です．これによって，先行技術からの進歩性が否定された場合に，性能の低い実施例3や4を切り捨てて比較例に回し，請求項2や3を権利化することが可能です．将来の審査でどのような先行技術が引用されるかは不明なので，状況に応じて対応できるように，松・竹・梅のレベルの実施例をうまく準備しておくと，範囲が少し狭くなったとしても有効な部分を権利化できる可能性が上がります．学術論文のようにトップデータを並べるのではなく，ちょっと悪いデータをうまく使うことで，「裾野」の広さの微調整が容易になるのです．

実験データの「質」

❶実施可能要件

特許法第36条第4項第1号（28頁）では，「発明の詳細な説明」の記載要件として「その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者（「当業者」といいます）がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであること」を規定しています．特許発明についての独占権がほしいのならば，その発明を第三者が実施できるように，明細書に十分に説明しておきなさい，ということです．これを「実施可能要件」といいます．

化学発明の特許出願をする際には，当業者がその発明を実施できるようにするためにも，実施例に実験結果を記載することが必要です．そして，第三者が追試できないような不十分な記載だと，実施可能要件違反とされてしまいます．

特許権はほしいけれども，ライバルメーカーには手の内を晒したくないというのが，企業の本音です．そのため，特許請求の範囲に記載された発明を実施するのに必要なことを最低限記載しながらも，それと直接関係のないノウハウの記載を控えます．実施例の記載は，特許法上は詳しいほどよいのでしょうが，ビジネス戦略上は必ずしもそうではありません．

❷明確性要件

特許法第36条第6項第2号（28頁）では，「特許請求の範囲」の記載要件として「特許を受けようとする発明が明確でなければならないこと」を規定しています．これを「明確性要件」といいます．第三者の実施行為が特許権の権利範囲に含まれれば，実施行為を差し止めたり，損害賠償請求したりできるのですから，範囲が曖昧では困ります．土地の境界争いを防ぐために，杭打ちをするのと同じことです．

したがって，境界が曖昧な線引きは許されません．たとえば，図1の請求項3では「水溶性カルボン酸」としていますが，実はこのような規定の仕方は好ましくありません．わずかに水に溶けるカルボン酸が，水溶性なのかどうか不明確だからです．では，どのような表現をすればよいのかというと，「25 ℃の水100 gへの溶解度が0.1 g/100 g以上」ぐらい具体的な線引きが必要です．このようなときには，実施例中にカルボン酸の溶解度データを記載しておきます．

また，たとえば高分子化合物の分子量を規定する場合に，単に「分子量が10,000～50,000」という記載は不十分です．「分子量」には，数平均分子量や重量平均分子量などさまざまな定義がありますし，さらに同じ数平均分子量でも，GPC（ゲル浸透クロマトグラフィー）分析時に用いられるカラム，測定条件，標準物質の選択などによって値が変動しますから，それらをすべて記載しておかなければならないのです．

このように「裾野」の線引きに用いる構成は，明確な線を引けるものでなければなりません．これは，学術論文を記載する場合と決定的に異なる点であるといえます．特許出願では，「うまくいくかどうか微妙なラインを明確に引く」という，学術的にはほとんど意味のない作業が要求されるのです．しかし，この作業が第三者の参入を防ぐ防波堤になるのです．

以上説明したように，特許出願では山の「裾野」や「外側」に位置する「冴えない」データが役に立ちます．この点は，トップデータの高さを競う学術文献や新製品開発などと大きく異なります．そのような「裾野」のデータは特許出願以外ではあまり役に立たず，研究者にとってもデータ取得は億劫なものです．また，時間をかけすぎると特許出願が遅れ，第三者に先を越されてしまいます．とはいえ，実験データの数はなるべく多くほしいので，悩ましいところです．

先行技術と区別するために必要な実験データは，先行技術調査を行ったあとでなければはっきりしません．したがって，私のオススメの進め方は，ある程度の実験データが得られたところで見切り発車して特許調査に着手し，その後に必要なだけの追加データ取得する，というやり方です．

次回 NEXT
特許請求の範囲とは？（前編）
特許権の権利行使が可能な技術的範囲を確定する「特許請求の範囲」について説明します．前編では，その解釈の仕方について概説します．