

# CPG分野における革新的な製品の開発を加速させる

ホワイトペーパー

## はじめに

一般消費財(CPG)業界は、優れた新製品を開発し、ビジネスの成長を促進するために、革新的な製品の開発を強いられています。こうした CPG分野に携わる企業にとって、配合設計は欠かせない技術であり、製品開発の要でもあります。たとえば、既存の製品に新たな特性を付加できれば、製品のライフサイクルを延長して、引き続き収益を得ることができます。

配合開発の中核を成すのは、物理的なテストやデータ収集です。物理的なテストは研究開発機関の業務の約半分を占めており、こうしたテストに基づいて、製品が安全かどうか、期待通りの性能を発揮できるか、お客様に優れた効果を感じてもらえるかなど、日々数千件の製品に関する判断が下されています。

技術革新のスピードが増す中でテストの件数は大幅に増えており、データ管理やコンプライアンス上のニーズが生じています。結果として、テスト件数をさらにしのぐ勢いで、扱うデータの量も増えています。しかし、物理的なテストで収集されたデータのうち、活用されたり再利用可能な知識に転換されたりしているものは、ごく一部にしかすぎません。データの大半は失われ、結局は利用されないままとなっています。年間のテスト件数が増えるにつれて、この問題は深刻化する一方です。このような利用されないままのデータを「ダーク データ」と呼びます。つまり、存在はするものの、1 度利用されたきり、その後ビジネス インテリジェンスとして活用されることも、また各種の意思決定に再利用されることもないデータのことです。このような非効率的な研究開発プロセスと利用されないままのデータが、革新的な製品の開発を妨げる原因となっているのです。

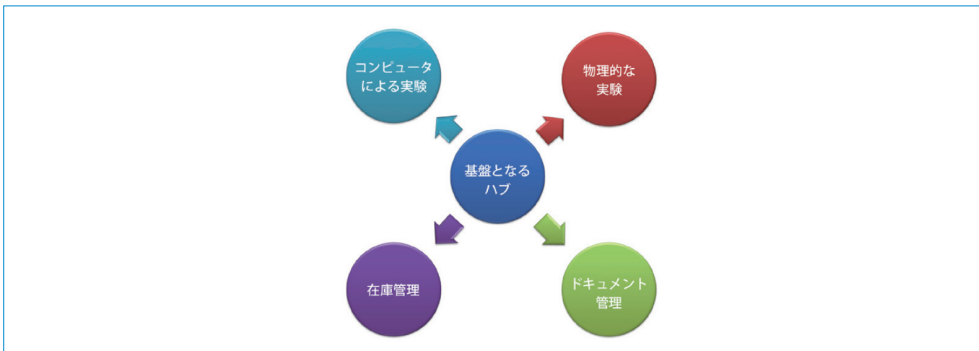


図 1: 研究者がテスト用の原料の特定、調達、廃棄といった作業に追われることで、CPG 製品の開発プロセスが妨げられることとなります。このプロセスを統合できるデジタル環境に対応した研究室なら、研究者はあらゆる作業を各自のデジタル ワークスペースから直接実行できるので、時間とコストが節減できます。

技術革新を妨げているのはテストだけではありません。特に材料管理、安全性、コンプライアンスの各分野では、データへのアクセス、コラボレーション、トレーサビリティ、再現性といった要素が深く関係するほか、実験の重複を減らさなければならないという課題も抱えており、これらすべてが技術革新のさらなる妨げとなる可能性があります。

そして、問題をさらに深刻化させているのが、業界での競争の激しさです。ヒット商品を生み出すのが難しく、製品のライフサイクルは 1 年にも満たない場合もあります。競合各社が独自の製品を開発するだけでなく、既存の競合製品についても新たな特許や機能を加えることで優位に立とうとしています。その結果、目まぐるしく移り変わる製品や市場ニーズ、消費者行動が相まって、市場の変化はとどまるところを知りません。デジタル ソリューションなら、こうした非効率性や市場の動向に対処しながら、持続可能な技術革新を推し進めることができます。

## 課題 – 技術革新の妨げを解消

CPG関連企業が持続可能な競争優位性と成長を実現するためには、現状を打破する技術革新を成し遂げ、企画から製品化までのライフサイクルを加速させる必要があります。技術革新を妨げる最大の要因は、旧来の手法による実験プロセスとデータ管理であり、特に、各種タスクを手作業で行っていることや、紙の実験ノートを利用して配合実験データを記録していることが、大きな課題となっています。

## 非効率的な配合設計プロセスとデータ管理

配合研究はアイデアから始まります。アイデアを記録し、そのアイデアに基づいて実験を開発し、実験結果を追跡し、実験の修正を重ねて製品化に至るのが、研究プロセスの基本的な流れです。それぞれの段階で、データの記録、分析、管理が行われます。しかし、こうしたプロセスが手作業で行われると、データが判読できなかつたり、転記ミスが発生したりする可能性があります。また、ノートの不適切な管理、紛失、廃棄、置き忘れのほか、研究の正確な詳細事項や日付が不明確になるなどの問題が発生する場合があります。

## バラバラなデータ – 統合の欠如

今や生成されるデータ量が急増したために、関連データを特定、理解して、これに対処することがきわめて難しくなっています。効率の確保は何よりも重要であり、時間管理は欠かせません。また、アイデアや配合情報、実験記録、実験結果、作業詳細を記録する際には、先行する研究(社内の別の担当者が行った研究など)を参照し、電子署名をしなければなりません。配合研究で取り扱うデータが増加し、複雑化するにつれて、データの効率的な管理、検索、取得、保管にまつわる課題に対処する必要性も高まっています。アクセスや検索がしづらい紙の実験ノートに記録したり、連携のない孤立したアプリケーションを使用したりするなど、データの管理方法が統一されていないと、こうしたデータ管理の課題はますます深刻化します。

## 新たな配合開発に立ちふさがる課題

旧式のプロセスやテクノロジーを使用したワークフローでは、新たな配合開発によって差別化や付加価値をもたらすのも困難を伴います。たとえば、連携のない孤立したシステムを複数実装している場合は、同じデータを何度も入力するために、研究の遅延が引き起こされます。過去に実施済みの作業を繰り返すのは、効率的とは言えません。また、データを収集したり、レビューが必要な製品群や過去にテスト済みの研究分野を確認したりするために、いくつものシステムを検索しなければならないのは、ワークフローが非効率であると言えます。データは、1ヵ所からすばやく取得できるようにするべきであり、孤立した場所に分散させるべきではありません。

こうしたことから、CPG分野の研究室にとって最も悩ましい問題が引き起こされます。それが、「ダーク データ」にいかにかアクセスして活用するかという問題です。ダーク データとは、旧式のノートやシステム、スプレッドシートを用いて記録されたために、利用されず埋もれてしまっている重要な情報のことです。このようなアクセス不能なデータを活用すれば、新たな配合設計に利用したり、実験の重複による時間やコストの無駄をなくしたりすることができます。

こうした課題を解決するには、技術革新の妨げとなるものを取り除くことです。それにより、配合研究のワークフローが効率化され、さまざまなデータにアクセスできるようになり、最も有望なアイデアを早期に特定して、新製品の開発に取り組むことが可能になります。一般消費財(CPG)業界は、優れた新製品を開発し、購買客の関心を集め、ビジネスの成長を促すために、革新的な製品の開発を強いられています。

## ソリューション – 理想の研究室を目指して

CPG分野の研究室では、旧来の紙の実験ノートを廃止してデジタルへと移行することで、生産性が向上すると共に、関連する実験データを検索する際の無駄な時間や非効率的な作業を減らすことができます。

## 研究室から紙を排除

CPG業界では、この業界の市場ならでは多くの課題を抱えています。ヒット商品を生み出すのが難しいことや、製品のライフサイクルが短いこと、さらに、デジタル管理されていないデータが失われたり活用できなかつたりするケースが多いことが挙げられます。この3点については、データの管理を手動からデジタルに変えることが、簡単な改善策です。

CPG分野の研究室を紙ベースからデジタル ソリューションに移行すれば、効率を妨げるさまざまな問題を解消できます。重要なポイントは、デジタル ソリューションによるデータの一元管理によってデータへの迅速なアクセスと共有を可能にすること、デジタル ソリューションの導入によってワークフローの合理化とデータ コンプライアンスを確保すること、さらに、デジタル ソリューションの活用によってより多くのテストを実施し、技術革新のスピードを速めることです。この3つを実現すれば、CPG分野のプロジェクトにおいて次のことが可能になります。

- 迅速なコラボレーションが可能になるほか、進行中の実験や背景情報、プロジェクトの過去の研究内容、競合に関する分析、研究文献に、時間や場所を問わず即座にアクセスできます。
- 紙の実験ノートや時間のかかる手作業での処理を排除することで、貴重な研究時間を節約できます。
- デジタル署名、実験テンプレート、ワークフロー アラートの利用により、知的財産(IP)の保護が最大限に強化されます。
- 過去の実験データに即座にアクセスするなど、情報の再利用によって生産性が向上し、検索時間の無駄を省けます。

## CPG分野における研究プロセスを合理化

適切なデジタル ソリューションを導入すれば、CPG分野での研究プロセスが合理化されます。デジタル ソリューションなら、実験の設定から実験データの収集、あるいは迅速な配合分析まで、さまざまな作業を最適化できます。プロセスの合理化によって得られるメリットの一つは、プロセスが複雑でなくなることです。先行研究へのアクセスやレビューが可能になれば、作業の重複が避けられます。また、連携のないシステムをいくつも検索せずに、集中型のシステムでまとめて検索できれば、ワークフローはシンプルになります。

集中型の標準化されたシステムを利用するもう一つのメリットは、統一された読みやすい形でデータを管理したり、収集したりできる点です。集中型のシステムなら、分析テストや安定性テスト、あるいは性能テストに至るまで、社内の全研究室でデータを活用できます。また、各研究室では、それぞれの製品群や地域に基づいてデータの入力、アクセス、検索が可能になります。

また、電子実験ノートを導入すれば、競合情報に関して情報収集、共有、コラボレーション、分析を進めることができます。革新的な製品の開発は、製品の特性の一つを改良することで実現しています。たとえば、人気のシャンプーの配合を改良して、髪にさらなる輝きを与えたいと考えた場合、データに基づくモデル構築を含めて、サンプルの選択やテストをデジタルな環境で行えば、物理的なテストが不要になり、作業をより簡単かつ効率的に進めることができます。

## 材料の一元管理

技術革新を阻むもう一つの要素として CPG関連企業につきものなのが、材料管理です。特に、希少な材料や高価な材料を扱っている場合は重要な問題です。CPG分野の研究室の大半は、材料管理をデジタルでは行わずに、紙のチェックリストや連携のないスプレッドシートを用いて実験用の化学物質の追跡や管理を行っています。こうしたチェックリストは古くて不正確である場合が少なくないため、規制への非適合や材料コストの上昇を招きがちです。しかし、デジタルの集中型化学物質在庫管理システムで材料管理を行えば、CPG関連企業にとって大きなメリットがあります。

理想の研究室を実現する鍵は、デジタルにあります。

CPG分野の研究室では、データの依頼、準備、テスト、報告、再利用が行えるシステムを導入して、紙のノートやハードディスクからデータ解放し、知識に転換することを必要としています。こうしたシステムを利用すれば、生産性を向上し、安全面およびコンプライアンス リスクを低減し、技術革新のペースを加速させることができます。

研究者は今後の実験に必要な材料を、保管場所にかかわらず、デジタルな実験ワークスペースからすみやかに特定して注文できます。単一のデジタル システムを用いれば、受領から安全な廃棄までテスト工程全般を通じて、材料の保管場所を簡単に追跡できます。そのほかにも以下のようなメリットがあります。

- 必要な原料を迅速に検索
- さまざまなソースからの材料検索を合理化
- 材料の安全性や在庫の最新データを、必要な時にリアルタイムに入手

集中型のデジタル システムを導入すれば、材料管理が効率化されて費用対効果が高まるだけでなく、オンデマンドでの通信、危険性や規制遵守に関するレポート生成、安全性およびコンプライアンス査察に関するレポート生成も可能になります。研究室では、適切な材料を適切な期間で適切な場所に保管していることが保証されるので、手間のかかる手作業のプロセスによって規制違反や不正確な処理が助長されることもありません。

さらに、ベストプラクティスに基づいたソリューションを活用することで、配合設計に使用するロットやバッチを簡単に追跡できるようになります。これは、IT部門や研究室にとって重要な機能です。

## データの活用 – テストのさまざまなニーズに対応する統合システム

研究におけるニーズが増えれば、研究を効率よく進めるために、より多くの機能が必要になります。たとえば、物理的なテストの必要性を減らして時間を節減することが求められます。デジタル ソリューションを導入すれば、データの依頼、準備、テスト、報告、再利用がすべて電子的なワークスペースで簡単に実行できます。従来は遠く離れた研究室や研究担当者のハード ドライブに異なる形式でしまい込まれていた「ダーク データ」にも、集中型のデジタル システムを通じてアクセスできるようになります。

化学物質在庫管理システムなどのツールを利用することで、ELNをはじめとする戦略的ツールを強化できれば、より効果的な実験管理が可能になります。単一の統合ソリューションで幅広い機能が利用できるため、さまざまな作業が1カ所で行え、研究者の時間の節約につながります。また、知識やデータを一度に収集できるため、研究室の生産性が大幅に向上します。

一般消費財(CPG)業界は、優れた新製品を開発し、購買客の関心を集め、ビジネスの成長を促すために、革新的な製品の開発を強いられています。

統合デジタル ソリューションを利用することで、  
ワークフローが合理化されると共に、すべての研究現場において、  
包括的なトレーサビリティ、データの再利用、  
効率的なコラボレーションが実現されます。

サービス指向アーキテクチャを基盤とする科学分野に特化したデータ管理ソリューションでは、技術革新と製品化のライフサイクル全般にわたって、特定の作業に特化したさまざまな機能を備えた多様なシステムをシームレスに接続できます。これによって、簡単な手順でワークフローを実行できるので、ミスが減り、データ品質が向上します。また、物理的なテストに関するあらゆるデータを包括的に追跡できるので、研究を深く理解し、特許申請を強化し、コンプライアンスの全体的な向上につなげることができます。こうしたソリューションによって、次のような重要な科学機能が利用できるようになります。

- ・ マルチスケールによる材料の研究、モデリング、シミュレーション
- ・ 全社規模での研究室運営と資産管理
- ・ 科学データの処理、解析、レポート作成のためのプロトコル開発と自動化
- ・ 材料から製品に至るまでの系統追跡
- ・ 科学的なレシピ/配合/材料とデータ分析の管理
- ・ 企業のシステムと従来型のシステムの簡単な統合

配合研究分野のニーズに対処可能なソリューションなら、CPG関連のビジネスをデジタルによって変革することができます。基礎研究から開発まで、プロセス製造のバリューチェーン全体にわたって科学的根拠に基づいた予測機能を全社規模で展開することで、製品化プロセスにおける生産性格差を解消できます。それにより、研究、技術革新、製品化が大幅に促進されると共に、効率的な運用によって生産性が最大限に高められます。

## まとめ

理想の研究室を実現する鍵は、デジタルにあります。デジタル ソリューションを利用すれば、CPG分野の製品開発において次のことが可能になります。

- ・ 生産性向上、コンプライアンスの強化、技術革新の最適化を実現
- ・ 研究室をペーパーレスによるデータ管理に移行することで、技術革新のペースを加速
- ・ 簡単な操作で過去の実験データにアクセス
- ・ 配合設計テスト用の新しい原料や材料の調達を含むプロセスを合理化
- ・ 材料の受領から廃棄までを効率的に追跡
- ・ 無駄な時間を省き、生産性を向上

統合されたデジタル ソリューションを利用することでワークフローが合理化されると共に、すべての研究現場において包括的なトレーサビリティ、データの再利用、効率的なコラボレーションが実現されます。あらゆるデータが利用可能なデータへと変わります。1度使用されたきりで、その後ビジネス インテリジェンスとして活用されることも、各種の意思決定に再利用されることもない「ダーク データ」は一掃されることになります。

BIOVIA は、CPG 関連の研究室が技術革新をスピーディに推し進めるための機能を提供します。BIOVIA の CPG 向け配合開発ソリューションの詳細については、[www.accelrys.com](http://www.accelrys.com) にて無償で提供されるウェブ デモをご覧ください。CPG 向けの配合開発に役立つ具体的な機能についてご説明しています。

ダッソー・システムズの3Dエクスペリエンス・プラットフォームでは、12の業界を対象に各ブランド製品を強力に統合し、各業界で必要とされるさまざまなインダストリー・ソリューション・エクスペリエンスを提供しています。

ダッソー・システムズは、3Dエクスペリエンス企業として、企業や個人にバーチャル・ユニバースを提供することで、持続可能なイノベーションを提唱します。世界をリードするダッソー・システムズのソリューション群は製品設計、生産、保守に変革をもたらしています。ダッソー・システムズのコラボレーティブ・ソリューションはソーシャル・イノベーションを促進し、現実世界をより良いものとするためにバーチャル世界の可能性を押し広げています。ダッソー・システムズ・グループは140カ国以上、あらゆる規模、業種の約19万社のお客様に価値を提供しています。より詳細な情報は、[www.3ds.com](http://www.3ds.com)（英語）、[www.3ds.com/ja](http://www.3ds.com/ja)（日本語）をご参照ください。

