

粘着剤の基礎知識と評価法

～ 第一章 はじめに ～

佐々木 裕¹

元 東亜合成株式会社
ソフトマターデザインラボ合同会社

2024/6/24

¹hsasaki@softmatters.net

1 自己紹介

- 自己紹介
- モットーについて
- 考え方のコツ

2 本講座の進め方

- 最近の風潮
- 理解へのアプローチ
- 見える化のすすめ

1 自己紹介

- 自己紹介
- モットーについて
- 考え方のコツ

2 本講座の進め方

- 最近の風潮
- 理解へのアプローチ
- 見える化のすすめ

自己紹介

- 略歴
 - 北海道大学で合成化学系の高分子化学を専攻
 - 東亜合成（株）に入社し 2024/3 まで研究・開発に従事
 - 2024/6 にソフトマターデザインラボという会社を設立
- 研究・開発歴
 - 合成をベースとした光硬化型材料の研究開発に従事。
 - 新規材料の開発において、各種の特性評価を実施
 - その際に、レオロジー等の評価技術の重要性を痛感。
 - 個別の材料開発から材料評価技術の深掘りへ軸足を。
 - シミュレーションやレオロジー等の研究活動を継続。
- その経験からのモットー
 - 「化学をベースに、尤もらしく」
 - 「物理、数学、統計の考えを利用して」
 - 「できるだけシンプルなモデルで。」

モットーについて

これまでの経験を通して感じてきたこと

- 「化学をベースに、尤もらしく」
 - 「新規なものを作り出す技術としての化学の有用性」
 - 経験則を重視して、個別の理由を考えがち。
 - 化学構造式で物質を設計しようとしがち
- 「物理、数学、統計の考えを利用して」
 - 「事象を客観視し、普遍性を大事にする考え方」
 - 雑多な化学の中にシンプルな論理性を
- 「できるだけシンプルなモデルで。」
 - 数学や物理で用いられるモデル化が非常に有用
 - 適切なモデル化で、尤もらしいストーリーを構築

考え方のコツ

感じてきたことをまとめ直すと、

- 化学構造式と実際の物性の関係は非常に複雑。
 - ややこしいものを、全部理解しようとしても無理。
 - かと言って、単純化しすぎても役に立たない。
- 「なぜそうなっているんだろう？」と考えてみる。
 - 自分の言葉で理由を考えて、
 - 人に説明できるように話の流れを作る。
 - 流れの各ステップはできるだけ単純に。
- できるだけシンプルな実験を
 - 同時に仮定を複数設定しないこと。
 - 実験前によく考えて計画を建てる。
 - 一つずつ検証していく。

1 自己紹介

- 自己紹介
- モットーについて
- 考え方のコツ

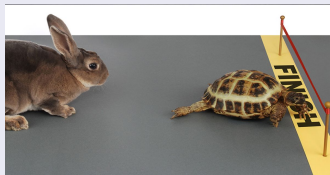
2 本講座の進め方

- 最近の風潮
- 理解へのアプローチ
- 見える化のすすめ

最近の風潮

直ぐに結果を求めたがる

- 実事象はあまりに複雑で因果関係がわかりにくいのに、すぐに結果を求める。
 - 具体的な対策、方法論を望む
 - 考え方の提示では満足しない
- シミュレーションに対しても考え方の指針ではなく、答えを求める。
 - 概念的なものをあまり重視しない。
 - そのようなアプローチは、汎用性を生み出さない。



理解へのアプローチ

ざっくりと捕まえよう。

- 個々の要素技術の基本を、イメージとして捉えて、
- 全体像をざっくりと捕まえれば、理解は一気に容易に。

理解へのアプローチ

ざっくりと捕まえよう。

- 個々の要素技術の基本を、イメージとして捉えて、
- 全体像をざっくりと捕まえれば、理解は一気に容易に。

粘着技術を簡単に言えば、

- 粘着シートが短時間で貼り付き、
- その状態をそれなりの強さで維持して、
- 必要に応じて簡単に剥離できる。

理解へのアプローチ

ざっくりと捕まえよう。

- 個々の要素技術の基本を、イメージとして捉えて、
- 全体像をざっくりと捕まえれば、理解は一気に容易に。

粘着技術を簡単に言えば、

- 粘着シートが短時間で貼り付き、
- その状態をそれなりの強さで維持して、
- 必要に応じて簡単に剥離できる。

タッキファイヤーの働きは？

- タッキファイヤーとはどんなもので、
- どんな働きをしているのだろうか？
- なぜ、そんなふうな機能を有しているのだろうか？

自分の中への落とし込み

「何のためにやりたいのか？」を明確に

- 目的がわからないと、ゴールが見えません。
- 仕事であれば、上司とよく相談しましょう。
- 自己啓発であれば、自分の本心をよく見極めましょう。

自分の中への落とし込み

「何のためにやりたいのか？」を明確に

- 目的がわからないと、ゴールが見えません。
- 仕事であれば、上司とよく相談しましょう。
- 自己啓発であれば、自分の本心をよく見極めましょう。

「何をやりたいのか？」を常に意識

- 因果関係をはっきりとつけましょう。
 - 因 \Leftarrow 原因
 - 果 \Leftarrow 結果
- 図として捉えてみましょう。
 - 複雑な実事象をできるだけ単純化して、
 - 一目で理解できるようにしましょう。

色々なモデル化

「さまざまな条件のもとで、幅広い検討対象に対してでも当てはめることのできるような汎用的なモデル」を考えることが役にたったと実感。

モデル化のすすめ

- 適度な深さで尤もらしく
 - 簡単すぎるものは例外が多い。
 - 複雑化しすぎても過適応
 - 個々の現象にだけ適応可能
 - モデル化する意味がない
- 欲しいもの
 - 汎用的に使えるモデル
 - 尤もらしく、実験事実を説明可能



おすすめのやり方

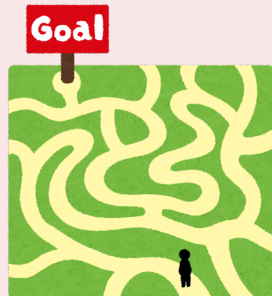
「急がば回れ」

おすすめのやり方

「急がば回れ」

ざっくり全体像をイメージ

- 慌てて結果を出そうとしない。
 - 心を落ち着けて、
 - やるべきことを、
 - 明確にイメージする。
- 全体像をザックリと捕まえる。
- 理解は一気に容易になり、
- ゴールへの道も見えてくる。



イメージを大事に

実際の研究開発に役に立つように粘着関連技術を理解していただくために、以下のような点に気を付けて、説明していきたいと考えています。

ポイント

- イメージしやすい、直感的な理解を目指す。
 - 全体を俯瞰した概念的な説明を。
 - 多様な切り口からの説明を。
- 大事なことは何度か繰り返す。
 - 一度ではわかりにくいかも。
 - 似たような内容を、ちょっと違う言葉で。
- ゆっくり議論
 - わかりにくいことは遠慮なく質問を。
 - やりたいことを伝えてください。

最近の風潮

直ぐに結果を求めたがる

- 実事象はあまりに複雑で因果関係がわかりにくいのに、すぐに結果を求める。
 - 具体的な対策、方法論を望む
 - 考え方の提示では満足しない
- シミュレーションに対しても考え方の指針ではなく、答えを求める。
 - 概念的なものをあまり重視しない。
 - そのようなアプローチは、汎用性を生み出さない。

