


AP SEIKO — スプリント化学 No.6

有機反応を"電子の流れ"で読む

—— 機構を知れば暗記が不要になる

 **今日のゴール**：「反応式を暗記する」高校の扱いから脱皮し、**巻き矢印（電子対の移動）**・**求核剤/求電子剤の識別**・**SN2/SN1機構**・**付加反応**・**脱離反応**を通じて有機反応を「電子密度の高い場所から低い場所へ電子が流れる」という一つの原理で統一する。

 この授業の問い

1. 「巻き矢印」(curved arrow) とは何か? —— 電子対の出どころと行き先を矢印で示す
2. SN2 と SN1 はどう違うか? —— 立体化学 (反転 vs ラセミ化) と速度則から判断する
3. マルコフニコフ則はなぜ成り立つか? —— 中間体カルボカチオンの安定性で説明できる

※ No.5との接続：酸塩基の「プロトン移動」も電子の流れの一種——求核剤が H^+ (求電子剤) に電子を供与する反応

🔑 電子の流れを読む3原則

- ① **求核剤 (nucleophile)** : 電子対を供与する試薬 (OH⁻、CN⁻、H₂O、アミン)。電子密度が高い (δ^-)。
- ② **求電子剤 (electrophile)** : 電子対を受け取る試薬 (H⁺、カルボカチオン、ハロゲン化物)。電子密度が低い (δ^+)。
- ③ **巻き矢印のルール** : 矢印の始点 = 電子対のある場所 (孤立電子対・ π 結合)、終点 = 電子が向かう場所 (δ^+ の原子・切れる結合の外側)

📐 SN2 vs SN1 の判断基準

項目	SN2 (二分子)	SN1 (一分子)
速度則	$r = k[\text{RX}][\text{Nu}]$ (二次)	$r = k[\text{RX}]$ (一次・律速は離脱)
立体化学	ワルデン反転 (100%反転)	ラセミ化 (平面中間体)
基質	一級ハロゲン化物 (立体障害小)	三級ハロゲン化物 (カルボカチオン安定)

採点者の視点

採点者はここを見ている —— 有機反応・電子の流れの問題で合格答案はこういう「構造」をしている

① なぜ同じ答えでも評価が違うのか

清光学院の講師陣は、これまでに皆さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何千枚も採点し、合格・不合格の判定を下してきました。その経験から言えることが一つあります。

「正しい答えを出していても、なぜそう考えたのかが見えない答案は、採点者の印象に残らない。」

有機反応・電子の流れの問題では、*反応機構の電子矢印の意味*の理解が答案の質を大きく左右します。

② 有機反応・電子の流れの問題で採点者が見ているポイント

「求核剤が電子対を供与するから」と反応機構の根拠を示した答案が採点者に「機構を理解している」と映る

 この授業の使い方

各問題のワンポイントには「採点者がどこを評価するか」の視点が含まれています。答えを出すだけでなく、根拠を一文添える習慣を意識しながら取り組んでください。

③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

採点者（大学教員）が口頭試問で確認したいのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」です。この授業で習得する「上から俯瞰する」視点は、あらゆる試験形式に通用します。

続きは講義でご覧いただけます

この教材には、採点者の視点・核心的な解法・入試問題・演習・まとめがさらに収録されています。

大学教授陣が設計した「普通の授業では出会えない接続点」を体験できる完全版は講義でご提供いたします。

清光学院 AP SEIKO 理系講座 © 清光教育総合研究所