AP SEIKO — スプリント数学 No.2

数列を"漸化式"で設計する ―― 「暗記で解く」から「仕組みを見抜いて解く」へ

🎯 今日のゴール：
① 漸化式を「暗記で解く」から「仕組みを見抜いて解く」へ転換する
② 採点者が「理解している」と判断する答案の書き方を習得する
③ 特性方程式・連立漸化式の構造を、根拠とともに説明できる
※解答欄には何も書かれていません。授業中に先生の説明を聞きながら書き込んでください。

📌 この授業の問い ―― 採点者はここを見ている

1. **漸化式 $a_{n+1} = pa_n + q$ の一般項はなぜ「特性方程式」で求まるのか？**
   → 採点者：「特性方程式を公式として使っているだけか、不動点の意味を理解しているか」で評価が変わる
2. **連立漸化式・2項間漸化式の「仕組み」を見抜く判断基準は何か？**
   → 採点者：「なぜその変換をしたか」の一文があるかないかで、記述点に差がつく
3. **大学の線形代数（固有値・固有ベクトル）は漸化式とどう繋がるのか？**
   → 口頭試問・総合型選抜で「漸化式の本質」を問われたとき、答えられる受験生は採点者の記憶に残る

※ 授業後にもう一度この問いを見て、答えを書いてみよう。

📖 「下から積み上げる」解法 vs「上から俯瞰する」解法 ―― 採点者の目にどう映るか

項目	高校の解き方	大学の視点（今日学ぶもの）
等差数列	$a_n = a_1 + (n-1)d$ を代入	差分方程式の定数解 $\alpha = \alpha + d$ → 対称性から一般解が出る
等比数列	$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$ を代入	固有値 r の固有ベクトル表現
$a_{n+1}=pa_n+q$	特性方程式 $\alpha = p\alpha + q$ を「公式」として暗記	平衡点（固定点）α の周りに座標変換すると等比数列になる
連立漸化式	加減算で一方を消去して解く	行列の固有値・固有ベクトルで対角化して解く

採点者の視点

採点者はここを見ている —— 漸化式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。

「特性方程式を使って正しい答えを出していても、なぜそう変換するのかが書かれていない答案は、採点者の印象に残らない。」

漸化式の問題は計算力だけでなく、*なぜその置き換えをするのか*という根拠の記述が、記述式・論述式での評価を大きく左右します。

② 漸化式の問題で採点者が見ているポイント

採点者が見るポイント	❌ 評価されにくい答案	✅ 評価される答案
特性方程式の使用	「特性方程式より」だけ書く	「不動点 $\alpha = q/(1-p)$ に座標変換すると等比数列になるから」と根拠を添える
置換の理由	$b_n = a_n - \alpha$ と置く（理由なし）	「平衡点からのずれを表す量として置くと…」と意味を示す
連立漸化式の処理	加減算の計算だけ	「対角化の発想で独立な等比数列に分解する」と構造を示す
一般項の導出	結果のみ記述	各ステップに「なぜ」を添えた論述答案

💡 **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、その視点を意識しながら答案を書く練習をしてください。

③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

「漸化式とは何か、一言で説明してください」という問いは、医学部・理工系の口頭試問でよく使われます。「数列の隣接する項の関係式です」と答えるだけの受験生と、「数列の仕組みを記述する言語で、不動点への座標変換によって等比数列に帰着できます」と答えられる受験生——採点者の印象は大きく異なります。この授業で習得する視点は、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。