

# 千葉県公立高校入試「理科」合格戦略フレーム—S/A ランクと千葉コア 20

新・個別指導アシスト習志野校 櫛山亮人

入試直前の理科は、どうしても「広く薄く」に流れて下振れを招きがちです。一方で、通年の授業づくりは短期の得点最適化だけでは語れません。そこで本稿では、中長期的に取り組むべき「S/A ランク（重要単元）」と、直前期に失点の谷を避けるための「千葉コア 20（直前優先単元）」を併置して提示します。各塾の事情に合わせて、年間計画と直前仕上げを“二層で”設計するための参考としてお役立てください。

## 1. 中長期の軸：S/A ランク（2012～2025、とくに 2021–2025 を重みづけ）

評価軸は「大問での出題頻度 × 解法のパターン化しやすさ = 得点化の効率」。ここでいう解法のパターン化しやすさとは、問われ方が多少変わっても同じ手順で正答しやすいかという意味です。通年の授業や季節講習などでじっくり取り組むべき単元、言い換えれば冬期講習までに仕上げておきたい単元でもあります。

**S（最優先）** は出題頻度が高く、手順が定型で回収効率が高い単元。直前でも精度が戻りやすく、落とすと合計点の下振れに直結します。

**A（準最優先）** は頻度こそ高いものの習得に時間がかかる、あるいは解法パターンからのブレが出やすいため S よりリスクが大きい単元。あるいはパターン化は容易でも頻度が一段落ちる単元です。いずれも冬期までに完成させたい領域です。

### S（最優先）— 落とせない定型パターン

#### 〈化学〉

溶解度・再結晶（ミョウバン/食塩）

- グラフを読む（縦軸・横軸の意味を確認）
- 数の関係を揃える（割合・比例・単位を整合）
- 再結晶の原理（冷却/蒸発）の使い分け。
- ⇒ 計算のミスが失点に直結。特に飽和水溶液からの再結晶量の計算手順をパターン化。

#### 〈物理〉

電気（回路・電力・発熱・磁界）

- 公式を言葉とセットで説明できるように（例： $V=IR$  = 「電圧は電流 × 抵抗」）
- 単位を必ず書く（V・A・Ω・W など）
- 長文でも小問を一つずつ確実に取り切る
- ⇒ 直並列の合成抵抗と電力の大小比較、磁界の向き判定はいずれもパターン問題。原理理解と正確な計算が全て。

### 〈生物〉

光合成・呼吸、蒸散

- 条件と結果の対応(光を強くする→光合成↑、葉をビニールで覆う→蒸散↓)をセットで暗記
- 実験考察（対照実験の意図）を確実に行う。

⇒ グラフや実験装置の条件操作と結果(デンプン有無、気体発生)の因果関係を問う出題が定着。

### 〈地学〉

湿度・飽和水蒸気量（露点）

- 湿度表・グラフを「温度↑ → 飽和水蒸気量↑」を軸に読む

→ 露点の定義と計算を確実に行う。

⇒ 気象分野で最も計算が多く、手順が定型化しやすい。計算ミスが命取り。

## A（準優先）— 時間をかけて習得したい単元

### 〈物理〉 力学的エネルギー、運動グラフ、ばね・圧力

⇒ 出題頻度は高いが、グラフ・作図・条件整理の要求がSより複雑。位置エネルギーと運動エネルギーの移り変わりのグラフ作成（2022年など）までできるようとする。

### 〈生物〉 分類・器官のはたらき、細胞・生殖・遺伝（单遺伝子中心）

⇒ 脊椎動物（特に恒温・变温）の分類や血液循環（肝臓、腎臓）を問う。遺伝は单遺伝子の分離比（1:2:1）を用いた応用計算（2015年など）まで完成させる。

### 〈地学〉 天体(星座・月の満ち欠け・地球の動き)、地層(柱状図・示準/示相・断層)、天気図・前線

⇒ 天体は日周運動（1時間で15°）や年周運動（1か月で約30°）など、角度と時間の対応が必須。地層は柱状図と等高線の組み合わせ、断層によるずれの計算（2024年など）までできるようとする。

### 〈化学〉 中和（イオンの変化）、酸化・還元（質量比の応用）、電気分解

⇒ 中和はイオンの数のグラフ（2015年）まで問われるため原理理解に時間をかける。酸化還元の質量比は計算ミスを誘発しやすい（Mg : O=3:2、Cu : O=4:1）。

※物理の「運動とエネルギー」は出題頻度が高めですが、パターン化の難易度がSより高いためAに配置しています（グラフ・作図・条件整理の要求が一段複雑）。ただしAも冬期までに完了が基本方針です。

※中3化学の「イオン・電池」は、教科書改訂（2021実施）以降に重要度が上昇しています。過去頻度だけを見ればAランク相当ですが、イオン化傾向や電極反応は得点化効率が高いため、通年カリキュラムではAランク上位として時間をかけて押さえ、直前期の「千葉コア20」にも必ず含めたい単元と位置づけています。

## 2. 直前の軸：「千葉コア20」（2021–2025を重みづけ／優先度順）

「重要単元＝直前優先」とは限りません。「千葉コア20」は、通年の重要度（S/A）とは切り分け、

直前期の“得点化効率”（短時間で点になる度合い）を基準に選定しています。直前は“全部やる”的ではなく、落とさない範囲を先に決める、これが下振れ防止の最短路です。

#### 〈物理〉

1. 電流・回路（直並列／V・I・R の関係／合成抵抗）：計算手順を再確認。
2. 電力・発熱（P=IV、熱量の計算）：公式と単位を最終確認。
3. ばね・圧力（フックの法則、圧力/力/面積、水圧・浮力）：基本の計算と水圧の原理。
4. 力学的エネルギー（保存則）：位置エネルギーと運動エネルギーの移り変わりの作図・グラフ選択に慣れる。
5. 磁界（右ねじの法則、フレミングの左手の法則）：向き判定（右ねじと左手）を最終確認。
6. 運動のグラフ（記録タイマー）：平均の速さの計算。

#### 〈化学〉

7. 溶解度・溶解度曲線（再結晶、%計算）：ミョウバンと食塩の溶解度の違いの確認。
8. 酸化・還元（銅・鉄・Mg、質量保存）：マグネシウムの酸化(3:2)の質量比と過不足計算に習熟。
9. 電池・イオン（電極の役割、イオン化傾向）：ダニエル電池や塩酸電池の極性とイオンの動き。
10. 状態変化・蒸留（加熱曲線、混合物の分離）：融点・沸点が一定なのは純粋な物質という原則の確認。
11. 代表的な化合・分解実験（炭酸水素ナトリウム・硫化鉄など）：発生気体の性質と化学式を押さえる。
12. 中和（イオンの数、pH の変化）：pH と指示薬の色の変化の確認。

#### 〈生物〉

13. 光合成・呼吸（条件操作と結果、でんぶん確認）：対照実験の目的と葉緑体の役割。
14. 蒸散（気孔の開閉条件、装置の意味）：葉の裏側が蒸散の中心であることの再確認。
15. 分類・器官のはたらき（脊椎動物、消化・排出）：恒温/变温、肺・肝臓・腎臓の働き。
16. 細胞・生殖・遺伝（減数分裂、分離の法則）：染色体数が半分になる減数分裂の定義。

#### 〈地学〉

17. 湿度・飽和水蒸気量（露点）：湿度計算の手順を反復し、計算ミスを撲滅。
18. 天体（星座・月・地球の動きの基本）：公転・自転の速度（15° /時、 30° /月）の計算。
19. 天気図と前線（通過前後の気温・風・天気変化）：温暖/寒冷前線の通過前後の変化を暗記。
20. 地層・堆積環境（示準/示相、断層、傾斜）：化石の分類と地層の傾斜の基本法則を確認。

#### まとめ

千葉の理科は一見まんべんなく見えても、得点の要はパターン化しやすい領域に集中しています。通年は S/A を育て（冬期までに原理と応用計算を仕上げる）、直前は S/A とは切り分けて「千葉コア 20」で谷を消す（短時間で点になる領域を先に固める）。

この二層設計なら、各塾の指導スタイルをそのままに、ぶれない合格点の積み上げが可能です。なお、S/A ランク・千葉コア 20 のいずれにも入れていない（＝優先度を落とした）単元は、「その単元を軸に時間を割かない」という意味であり、学習が不要ということではありません。

推奨過去問リスト

「S/A ランク」

分野	単元（ランク）	推奨過去問（年度・大問 No.）
化学	溶解度・再結晶 (S)	2021 年 大問 5
	酸化・還元 (A)	2017 年前期 大問 3
	中和 (A)	2015 年後期 大問 3
	イオン・電池 (A)	2022 年 大問 9
物理	電気 (S)	2017 年前期 大問 9
	力学的エネルギー (A)	2022 年 大問 7
	ばね・圧力 (A)	2023 年 大問 2
生物	光合成・蒸散 (S)	2024 年 大問 3
	遺伝・生殖 (A)	2019 年前期 大問 8
地学	湿度・飽和水蒸気量 (S)	2018 年前期 大問 9
	天体 (A)	2019 年前期 大問 9
	地層 (A)	2019 年後期 大問 1

「千葉コア 20」

コア No.	単元名	推奨過去問（年度・大問 No.）
1-2	電流・電力・発熱	2017 年前期 大問 9(3)(4)
3	ばね・圧力	2013 年前期 大問 2(2)(3)
4	力学的エネルギー	2025 年 大問 9
5-6	磁界・運動のグラフ	2020 年前期 大問 7

コア No.	単元名	推奨過去問（年度・大問 No.）
7	溶解度	2021 年 大問 5
8	酸化・還元	2024 年 大問 8
9	電池・イオン	2022 年 大問 9
10-11	状態変化・分解実験	2020 年後期 大問 2
12	中和	2019 年前期 大問 4
13-14	光合成・蒸散	2021 年 大問 4
15-16	分類・遺伝	2023 年 大問 3
17	湿度	2018 年前期 大問 9(2)
18	天体	2019 年前期 大問 9
19	天気図と前線	2018 年後期 大問 7
20	地層・堆積環境	2019 年後期 大問 1

※年度の古い過去問について、入手が難しい場合は最新のもので代用してください。