

## 慶應内部進学ガイド2015～学習方法編～

### 慶應義塾高のテスト準備学習と推薦対策

#### ◇慶應義塾高の学習と大学への推薦

慶應義塾高は2期制のため、前期と後期に各1回ずつ中間テストと期末テストがあります。したがって年間4回の定期テストが実施されることとなります。この4回の定期テストが成績に占める比重が大きいので、5月の前期中間テスト、9月の前期期末テスト、11月の後期中間テスト、2月の後期期末テストにあわせて計画的に学習を進めていく必要があります。

#### ◇理科系科目の強化は好成績の鍵

物理、化学、生物、地学の理科系科目は、成績上位層と成績下位層との得点差が大きいため、学習次第で好成績をとりやすい科目です。他校と比較して学校での授業時間数はあまり多くないため、高得点をとるには日常から丁寧な予習、復習が必要です。

#### ◇慶應医学部進学を目指すのに有利な慶應義塾高

1年から準備すれば、医学部進学は困難ではありません。クラスで上位の成績がとれていれば、高校2年からでも間に合います。とはいえ、医学部進学は少しでも早く決断することが成功のポイントとなります。内部進学の利点を生かして、医学部への進学を目指してみませんか。

#### 慶應義塾高

学年、科目別に  
学習のポイントを  
ご紹介します。

ご家庭での学習に  
お役立てください。

### 慶應義塾高の数学

#### ■慶應義塾高の数学の学習内容は？

学習内容は以下の通りです

数学Ⅰ：数と式、2次関数、図形と計量、データの分析  
 数学A：場合の数、確率、整数の性質、図形の性質  
 数学Ⅱ：式と証明、複素数と方程式、図形と方程式、三角関数、指数関数と対数関数、微分と積分  
 数学B：数列、平面上のベクトル、空間のベクトル、確率分布、統計処理  
 数学Ⅲ：複素数平面、平面上の曲線、関数と極限、微分法、微分法の応用、積分法

1年生で数学Ⅰ、数学Aと数学Ⅱの一部を学習し、2年生の後期には数学Ⅲの「関数と極限」の学習に入ります。受験校ほどではありませんが、通常より少し早い進度で学習は進んでいきます。

#### ■1年生の数学の中間テストと期末テストの内容は？

担当の先生により少し進捗差がありますが、おおよそ以下の範囲で数学Ⅰ、数学Aの学習が進みます。テストは数学Ⅰ、数学Aの2つで実施されます。科目名と学習内容および使用教科書が一致しないので注意してください。2015年度は一部変更の可能性もありますので、授業中配布される「年間授業計画」で内容を確認して下さい。

#### 数学Ⅰ

前期中間テスト…「数と式(数学Ⅰ)」  
 前期期末テスト…「2次関数(数学Ⅰ)」  
 後期中間テスト…「図形と計量(数学Ⅰ)」  
 後期期末テスト…「図形と方程式(数学Ⅱ)」

#### 数学A

前期中間テスト…「集合と場合の数(数学A)」「確率(数学A)」  
 前期期末テスト…「集合と論理(数学Ⅰ)」「データの分析(数学Ⅰ)」  
 後期中間テスト…「整数の性質(数学A)」  
 後期期末テスト…「複素数と方程式・式と証明(数学Ⅱ)」

#### ■慶應義塾高1年生の数学

##### ー数学Ⅰー

数と式では式の計算が中心となり、展開や因数分解など、中学で学んだ内容の延長となる分野も学習します。ただそれによって簡単に思えたとしても、油断せず多くの問題を解き、高校数学の土台となる計算の



技法をここでしっかり習得して計算力をつけておくことが以降の学習にもつながります。

方程式と不等式、2次関数については章立ては別々になりますが、密接な関係があります。まず2次関数の式やグラフの特徴を把握して、最大・最小や方程式・不等式などの典型的なパターンを解けるようにすること、ただ2次方程式や2次不等式においては単に解けるというだけではなく、その解と2次関数のグラフの意味との関連を理解することが大切です。

図形と計量では三角比が中心になります。数学Ⅰの三角関数からグラフ、三角方程式・不等式まで学習することになるのでマスターしなければならない内容が非常に多く、それにともない公式の数も多いことがこの単元の特徴です。ここで初めて習う考え方なので定義をしっかりと覚えるとともに、数多い公式を問題に応じて使いこなせるようになることが重要になります。そのためには公式は全部を丸暗記するのではなく、公式間の関係に着目して自分である式から他の式を導くことができるようにすること。それが定着や深い理解につながります。また、できるだけ多くのパターンの問題を解いて公式の使い方に慣れていきましょう。

図形と方程式では、まず内分・外分、点と直線の距離、円などについての公式を習得するまで各問題にあたること、2次関数で学んだ方程式とグラフの関係も問題を解くうえで大切な知識になります。軌跡・領域は基本となる解法パターンがあるのでそれをしっかりと理解しましょう。

#### －数学A－

集合と論理ではまず記号・用語を覚え、必要条件・十分条件や背理法を用いた問題を解き、その意味や流れをつかんでおきましょう。

場合の数と確率も、中学で多少学んだ分野ですが、ここではさらに多くの解法を扱っていきます。問題を解くには、なんとなく式をたてるのではなく、和か積か、区別があるかないか、順列か組合せかなどに注意して式をたてること、そのためにはそれぞれの違いを理解しておくことが大事です。それを土台にすれば、他のさまざまなパターンに対する式の意味もわかるようになります。

数学Ⅱの式と証明も数学Aで学習しますが、等式および不等式のそれぞれの証明のパターンを確認し、特に相加平均・相乗平均は必ず習得しておきましょう。

データの分析、整数の性質は新課程で導入された項目で、特に整数の性質はいわゆる整数問題として、やや難易度の高い問題も扱います。ユークリッド互除法、記数法などの性質を十分に理解しましょう。

### ■慶應義塾高2年生の数学

#### －数学Ⅱ－

三角関数はグラフまで数学Ⅰで学習済みなので、加法定理や三角関数の合成の式が学習の中心になります。三角比と同様に公式が頻出するので、加法定理を利用して他の公式を導くことができるようになることが大事です。

指数関数・対数関数ではそれぞれの法則や公式をつかんで、方程式や不等式の計算が進められるようにするとともに、グラフの特徴を押さえておくことも重要です。三角関数も含めてこれらの関数の式変形やグラフに関する知識は数学Ⅲの微積分においても必要なものでここで十分に定着させておきましょう。

微分と積分は、まず定義や計算方法を習得すること、数学Ⅱでは問題のパターンはそれほど多くはないものの、数学Ⅲの微積分に備えて計算力をつけて土台を固めておくことが大事です。微分では、増減表からグラフを描いてさらにそれを利用する問題、積分では面積や体積に関する問題など典型的なタイプは、十分解いておくことが必要です。

#### －数学B－

ベクトルでは、まず作図のルールを把握し、ベクトルの和と差がかかるようになることが必要です。計算では成分や内積が必須事項で、特に内積では三角比の知識、また位置ベクトルやベクトル方程式では図形と関連の深い内容も扱うので、平面図形の知識がそれぞれ必要になります。

数列では、まずは基本的な等差数列と等比数列についての公式をしっかりと理解することが大切です。さまざまな数列を階差数列の考え方や和の記号 $\Sigma$ に関する公式を用いることで求めていくことができます。これらの解法をしっかりと固めておくことが大切です。数列の項の関係を表す漸化式では2項間と3項間の漸化式を扱います。特徴的な特性方程式を用いた解法を用いる必要があり、これらの解法もパターン化してしっかりと理解していくことが必要です。

## 慶應義塾高1年生と2年生の英語

### ■英語学習について

慶應義塾高の英語は、1年生の場合、中間テスト、期末テストで英語のテストが実施されます。事前に学習を進めやすく、比較的対策を立てやすい科目です。

今年は1年生、2年生の教科書は予習を進める上であまり困難はありません。上位の成績を目指すのであれば、春休みの間に前期のすべての範囲を予習し、夏休みには後期の全範囲の予習を終わらせるペースで学習を進めていきましょう。

いずれも、高校生が学習するのに適した水準のテキストです。また学校の担当の先生によっては、副教材として使用することもあります。テスト直前ではなく、時間があるときに一度ぜひ学習してみましょう。

### ■進度が速く、難易度も高い『上級クラス』

『上級クラス』では教科書以外に、読解用の教材が指定されることが多く、他のクラスより2倍以上速い学習進度で、授業が進んでいきます。またテストや日常の宿題でも多くの課題が課されることが多く、英語の得意な生徒も試験対策学習に苦勞しています。しかし、クラスのほとんどの生徒がA評価をうけるメリットもあります。ここで頑張ればそれだけの評価も得られるので、努力する価値は十分にあります。

### ■丁寧な復習が鍵の『中級クラス』、『初級クラス』

それに対して『中級クラス』や『初級クラス』では、定期試験でも教科書、および文法問題集などからの出題が多く、復習を中心に学習を進めていても、試験対策は可能です。しかしテスト結果により『上級クラス』への参加も可能になり、また逆に下位のクラスに変更となる場合もあります。3年生で自分の希望学部に進学できるようにするのは、少しでも上位のクラスで、緊張感をもって学習を進める方が当然有利です。のんびり日常生活に流されて、目標を見失わず、高校3年間をすごしてほしいと思います。

## 慶應義塾高の『化学基礎』と『化学』

### ■『化学基礎』と『化学』の理論分野から学習が始まります

慶應義塾高の化学は、実験のレポートと、中間と期末の定期テストで1年間の学習が評価されます。

授業は決して難しくありませんが、前期の最初に基本的な概念を多く学習するので、この時期によく理解できていないと1年間苦しむこととなります。平均点が低いことも多いので、他の生徒と大きく差をつけることが楽な科目でもあります。全体的にテストの問題数が多いため、繰り返し演習問題を解き、問題に慣れておく必要があります。試験には学校指定の関数電卓の持込が可能です。

また学習内容が教科書の順と異なり、『化学基礎』と『化学』の2つの教科書を同時に使用して、理論分野と無機化学を学習します。予習の際には学習順に注意しましょう。

### ■塾高化学のレポート課題は？

例年以下の実験レポート課題が課されます。



#### ①炎色反応

ガスバーナーの使用法を学び、水溶液中の金属イオンを炎色から判定。水溶液は塩化リチウム、塩化カリウム、塩化銅、塩化カルシウム、塩化ストロンチウム、塩化バリウム、硝酸リチウム、硝酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸銅、硝酸カルシウムなど。

#### ②硫酸銅五水和物

ホットプレートでの加熱による結晶水の測定、無水物への変化を観察。

#### ③気体の分子量

ブタンガスを水上置換で捕集して分子量を測定。水蒸気圧も考慮するため正確な測定が必要です。

#### ④凝固点降下

塩化ナトリウム、尿素などの凝固点降下の測定。電解質と非電解質で凝固点降下がどのように違うかに注意しましょう。

#### ⑤中和滴定

シュウ酸と水酸化ナトリウムで中和滴定をし、ビュレット、ピペット、コニカルビーカーなどの実験器具の扱い方や中和の指示薬について学習します。

#### ⑥酸化還元反応(過マンガン酸カリウム、塩化スズ、ニクロム酸カリウム、過酸化水素水、ヨウ化カリウム水溶液、シュウ酸水溶液などの酸化剤。還元剤としての働きを考察する)

#### ⑦金属のイオン化傾向・電気分解

亜鉛、鉄、マグネシウム、銅、銀を使用して化学電池を作成し、その電圧から金属のイオン化傾向を推定。ホフマン管を使用して塩化ナトリウム水溶液を電気分解して発生気体を捕集する。

#### ⑧金属イオンの分析(陽イオンの系統分析)

実験から、提出まで1週間程度の時間があるため、丁寧に書けば高評価が得られます。頑張りましょう。

### ■塾高の中間テストと期末テストの内容は？

テストは学年共通の問題と担当の先生が出題するクラス毎の問題に分かれています。クラス毎の問題はクラスによりかなり難易度に差があります。またクラスの平均点は30～70点台と、クラスにより差があります。これはテストの難易度を反映しているというより、クラス毎の学習に対する姿勢がかなり影響しているようです。後期末テストは試験範囲が広いので、このテスト対策が最も学習量が多くなります。

前期中間テスト・・・担当の先生ごとの出題。  
 「物質の成分と構成元素」「原子の構成と周期表」「化学結合」など  
 前期期末テスト・・・学年共通問題(50点)、および担当の先生ごとの出題。  
 「物質量と濃度」「気体の性質」「溶液の性質」および中間テストまで範囲など  
 後期中間テスト・・・担当の先生ごとの出題。  
 「物質の変化と熱」「中和と塩」「酸化還元反応」など  
 後期期末テスト・・・学年共通問題(50点)、および担当の先生ごとの出題。  
 「電池と電気分解」および「無機物質」のすべて

■前期の学習が、後期の成績を決める

化学はその性質上、前期の最初に化学に関しての様々な基礎理論、用語を学習します。したがって前期の内容をしっかりと理解しておかない限り、後期で突然に成績急上昇を目指すというのは困難です。また高校受験で理科を選択していない生徒もいるため、油断をしていると急に理解できなくなり、後期になってあわてる生徒が多いのも特徴です。最初に学習する理論分野をまずは全力で学習しましょう。

## 慶應義塾高の『生物基礎』と『生物』

■生物の学習

慶應義塾高の生物は、基本的な出題が多く、教科書の水準を超える出題は多くありません。但し担当教師によっては授業中配布されるプリントからの出題が多いなど、テスト水準に差があり、多くのクラスで平均点も公表されてはいませんがクラスにより10点以上の差があるようです。一部クラスでは問題、答案ともテスト後に、すべて教師に回収されます。

■『生物基礎』『生物』の実験とカリキュラムは？

①これまでの主な実験・観察

学校で配布される「生物実習帳」に記載のある実験が一部行われます。

- ・顕微鏡の使用法
- ・マイクロメーター法
- ・細胞(染色した細胞と染色していない細胞の比較)
- ・タマネギの構造
- ・原形質流動
- ・ウニの発生と受精
- ・カエルの解剖

②授業進度(1年前期中間テストまでの進度)

- ・A先生・・・地球の生態系、細胞研究史(フック、レーウエンフック、シュライデン、フィルフォー、メンデル)、細胞の大きさ単位、真核生物と原核生物、マイクロメーターの使用法、細胞内小器官について、細胞内共生説、半透膜についてなど。
- ・Ta先生・・・オオカナダモの観察(原形質流動)、細胞研究史、顕微鏡の使用法、生殖と発生(減数分裂、生殖と配偶子の形成)動物の発生についてなど
- ・To先生・・・自然科学とは?、浸透圧の計算、細胞内小器官について原核生物、シアノバクテリア、選択的透過性、能動輸送とは何か。
- ・W先生・・・地球の生態系、細胞研究史(フック、レーウエンフック、シュライデン、フィルフォー、メンデル)、細胞の大きさ単位、真核生物・原核生物、マイクロメーターの使用法、細胞内小器官、半透膜についてなど。
- ・K先生・・・細胞研究史(フック、メンデル、リンネ、アリストテレス、ワトソン、ダーウィン)、系統樹(節足動物、軟体動物、脊椎動物、棘皮動物、刺胞動物、前口動物、後口動物、3ドメイン)、細胞内共生説、細胞膜(浸透圧、アクアポリン、イオンチャンネル、イオンポンプ、リン脂質)、アミノ酸とタンパク質(ペプチド結合)、DNAの模式図(ヌクレオチド、デオキシリボース、セントラルドグマ)、ミトコンドリアの構造と機能、マイクロメーターの使用法についてなど。



## 慶應義塾高での学習・進路相談は

学習塾PICでは慶應義塾高の進路・学習相談に答えしております。下記までお問い合わせください



どこよりも慶應生を理解している塾 学習塾PIC(ピーアイシー)  
 TEL:03-3760-8433(月~土14:00~) FAX:03-3760-1686  
 info@school-pic.net www.school-pic.net  
 〒152-0004 東京都目黒区鷹番2-20-15-2F  
 \* 東急東横線「学芸大学」駅東口下車徒歩1分