在校生・卒業生・保護者・教職員

進路通信 2017/11 前期

北海道釧路湖陵高等学校進路指導部

★特集　センター対策（駿台予備学校の入試研究会から）

駿台予備学校のセンター試験対策入試研究会は今回がラストになります。入試研究会に参加した若原先生からは物理についてまとめていただきました。

■問題分析・傾向

① 特定の分野に偏ることなく全分野から出題されている。

② 教科書に広く採用されている事項からの出題が中心となる。

③ 基礎的な問題と標準的な問題がバランスよく出題され、思考力・応用力なども適度に出題される。

④ 計算力とグラフや図を読み取る問題、「見慣れた設定」と「目新しい設定」をバランスよく出題される。

⑤ 数値選択、文字式選択、グラフ・図の選択、文章・語句選択の解答形式が含まれる。

⑥ 「物理基礎」の内容も含まれることに注意が必要。

■学習対策

① 選択問題を含め、全範囲の学習が必要。苦手分野をしっかり定着させる。

② 小問集合に「原子」分野が出題されていない。これは現役生への配慮。

③ 選択問題の「原子」は履修時期がセンター直前であることから、選択者は浪人生が多いが、基礎的な問題となるので現役生でもチャレンジできるレベル。この分野に苦手意識が強い場合は、他の分野で勝負するレベルまで習熟する必要がある。

④ センターの過去問を演習する際の注意点

1990 ～ 1996 年は現行と同じ教育課程

→「力学」「熱」「波動」は 1990 ～ 2016 年を参考。ただし、「物理Ⅰ B」では円運動、単振動、万有引力が削除され、「物理Ⅰ」ではさらに運動量、力積、放物運動が削除されていることに注意

→「電気」は 1990 ～ 2005 年、「磁気」「原子」は 1990 ～ 1996 年を参考に。

⑤ **基礎レベルで不足している者は、既習分野について早い時期にセンターレベルの問題（模試など）を活用して弱い分野を大至急復習することが最重要。**

⑥ **難関大学を目指している人は標準レベルの問題をしっかり押さえ、２次試験を意識した重要問題の演習を行う。センター対策は直前期に集中して解答スピードや形式に慣れること。**

■平均点について

昨年度 62.88 点と、ここ数年 60 点前半で推移し難易度的に大きく変化することは無いと予想される。昨年度の特徴として「力学」分野の正解率が予想に反し低かったことがあげられる。

■配点・出題形式・内容（2017 年度）

→小問集合の配点が増加（25 点）、全体の解答数も 21 → 23 に増加、組み合わせ問題は 11 → 6 に減少

→「熱力学」が必答となり、選択問題は「波動」「原子」となった。これまでの「熱力学」「原子」の組み合わせが流れだったが、「原子」の相手がどの分野となるか流動的になる可能性がある。

第１問「小問集合」

問１　一直線上の衝突における運動量保存則→ベクトルとしての扱いに注意
問２　力のモーメントの問題→力の成分（or うでの長さ）を考え立式する。
問３　電気力線の図の選択→電気力線の性質の理解が必要。等電位線との混同に注意
問４　凸レンズによる写像公式を用いる問題→作図からも回答できる。
問５　温度による音速の変化による屈折問題→具体例として教科書の図を理解しておく

第２問「電磁気」

A 平行板コンデンサーにおける電位、静電エネルギーの問題
問１　電池に接続されている→電位が変化してないことに注意
問２　金属板が挿入される→電圧が同じである場合、電気容量の比が静電エネルギーの比となることに注意。

B 磁場中のコイルにおける誘導起電力の問題
問３　磁場変化に対する誘導電流の有無→大きさ、向きが問われなかった。
問４　ダイオードが回路中にあるとき→誘導電流が流れている時間範囲をグラフから読み取る。

第３問「電磁気」

A くさび形空気層の干渉問題
問１　明線間隔→光路差と波長の干渉条件を使うが、今回は往復分で考える。
問２　液体を空気層に入れた場合→光路差の変化を踏まえる。

B 気体の圧力と体積の関係
問３　気体の内部エネルギー→関係公式の確認。
問４　気体の圧力と体積の関係→ボイル・シャルル（状態方程式）の適用
問５　定圧変化→定圧モル比熱を使って考えると計算が容易

第４問「力学」

A 円錐面内での小球の運動
　問１　等加速度直線運動→重力の分解により加速度を正しく求める。
　問２　等速円運動→向心力が垂直抗力の水平成分であることを理解する。
　問３　円錐の斜め方向の落下→力学的エネルギー保存則から求める。

B エレベータ内の物体の運動
　問４　張力を求める→運動方程式の連立を解く。
　問５　加速度上昇するエレベータ内のバネの伸び→慣性力を使い力の釣り合いを考える。

第５問「波動」ドップラー効果
　問１　静止している音源に観測者が近づく→基本事項の理解を見る問題
　問２　静止している観測者に音源が近づく→波長変化の面から考える。
　問３　動く反射板→反射波の振動数を用いて反射板の速さを表す。

第６問「原子」
　問１　放射線の性質→シーベルトについての知識が必要
　問２　原子核の結合エネルギー→計算が少なく確実に得点すべき。
　問３　核融合反応→結合エネルーの差がエネルギーとして放出される。

★特集　大学を探求しよう！（教育実習生の先生方からのメッセージ）

　１・２年生はベネッセ 11 月模試が終わりました。３年生はセンター試験のプレ対策模試がいよいよ始まります。文理選択において、本格的な受験勉強に向けて、センターまでのラストスパートの始まりに、皆さまへのメッセージを５月に行われた教育実習の先生方からいただきました。
　実習生の先生方には
①今の大学生活と高校時代の抱いた大学のイメージとの違いやギャップ
②大学における主体的な学びとは
③大学の紹介
　　をお願いしました。湖陵ＯＢの熱い思いをしっかりと受け止めてこれからの高校生活や受験勉強に活かしてほしいと思います。

北海道教育大学　岩見沢校　スポーツ文化専攻　　松尾幹哉

①自身の大学生活の高校とのイメージの違い
　正直もっと研究や勉強に１年生の頃から明け暮れるとイメージしていました。しかし、実際に入学してみると１年生の頃はゼミにも所属することなく、毎日部活とアルバイトなどの課外活動に明け暮れる日々でした。１，２年生はそのような形で日々を生活し、入学当初はイメージと異なる生活に疑問を持ったり、困惑したりしていました。次第に授業と課外活動中心の生活に慣れていき、勉学や研究に取り組むことはあまりなかったので、１年生と２年生の前期の期間をとても後悔しています。しかしゼミには所属しました。

②大学における主体的な学び
　ゼミはヘルスポロモーション研究室というところに所属しており、高齢者や産後女性を主に対象とした学習をしている。主体的に取り組んでいるものとしては、自分自身の度重なるケガの経験から運動生理学やバイオメカニクスなどを学び、「ケガをしない身体づくり」をテーマに学んでいる。また障がい者スポーツにも興味があり、それについても学んでいる。

③大学の特色の紹介
　１学年 200 人未満という少ない生徒数で構成されている。特に私が所属するスポーツ文化専攻は１ 1 学年 60 人程度と非常に少なく、とてもアットホームな雰囲気である。サークルのような団体はごく少数だが、逆に部活動が盛んであり、各部活は北海道大会において優秀な成績を収めている。他の大学のように規模がそれほど大きくなが、良い意味でも悪い意味でも雰囲気の似たような学生が多くいるとみられる。

北海道教育大学岩見沢校　音楽文化専攻
　　管弦打楽器コース（サクソフォン）　　岩城光大

①自身の大学生活の高校とのイメージの違い
　大学生はのびのびしているイメージが昔あったのですが、僕の大学の専攻では、専攻レッスン・副科レッスン・吹奏楽が毎週あり、そのための練習は空き時間にします。他の授業等もあり、練習する時間がないので、僕は基本バイトがない日は学校が閉まる２２時まで練習しています。そのため、自分が思っていた大学生活に比べると、結構忙しいなと感じました。

②大学における主体的な学び
　どの学校でもそうだと思いますが、自分から学びにいく姿勢がないと４年間何もせず終わってしまいます。レッスンにおいても、どこを見てほしいか、何を学びたいか。レッスンの時間は限られているので、有意義な時間になるように心掛けています。

③大学の特色の紹介
　僕の大学の専攻は教育大というより、音大のシステムに近いです。毎週自分の専攻のレッスンの他に副専攻のレッスンもあり、吹奏楽やオーケストラも部活やサークルではなく、音楽文化専攻の授業として組み込まれています。また、演奏活動がとても充実しているので、演奏は勿論、運営・企画など演奏会に関わる様々なことを勉強できます。

東京学芸大学　教育学部　中等教育教員養成課程　国語専攻　　永野啓介

　私は東京学芸大学に対して、「教員養成系の課程の大学としては全国トップクラスの難度を誇る大学です。」というイメージを持って入学しました。実際に、学科の同期（全員で 21 人）に話を聞くと、「〇〇（早稲田、慶応、上智あたり）大学合格したけど、こっちに入学したよ～」という人が半分ほどいて非常に驚いた記憶があります。周りの人たちのレベルとしては学科にもよりますが、非常に高いです。実際の学びの内容としては教育学部、国語専攻となると、教科書教材を中心に学習するのかというイメージがありましたが、実際は教材研究をする基礎力を付けるために文学作品の考察をすることがほとんどです。文学部に近いかもしれませんね。３年次秋にある教育実習が近づくにつれて模擬授業をする形式の授業も増えてきます。授業のやり方に正解はないので、それぞれが主体的に考え、出したものを互いに検討することが多いです。
　大学の特色としては、構内に付属の幼稚園、小学校、中学校があるので、よく子どもたちと出会う場面があります。また、学校祭では遊びに来る子たちもいます。子どもたちの元気な姿を見ながら勉強できる大学はなかなかないと思います。
　教員になることをゴールとするならば、どの大学に行ってもゴールは同じです。学芸大は東京にある分、在学中に多くの経験を積み、見聞を深めることも十分にできると思います。湖陵から入学する人は年に１～２人いるかいないかですが、是非選択肢の一つに入れてみてください。