

在校生・卒業生・保護者・教職員

進路通信 2014/10 後期

北海道釧路湖陵高等学校進路指導部

◆特集 北海道大学の入試に向けて（生物・化学・物理・日本史）◆

先日、北海道大学の入試に関する研究会に、金本先生（生物）、藤原先生（化学）、若原先生（物理）、前野先生（日本史）が参加されました。その内容を踏まえて、北大入試に向かうにあたってのポイントをまとめていただきました。なお、自分の志望大学は北大ではないから、この通信はどうでもいいという姿勢では困りますよ。今年の3年生から、理科では新課程入試がスタートします。そういう観点でみると、先生方が今回まとめてくださった内容は、無関係ではありません。日頃の学習と北大の入試がどのように結びついているのか、何をどうすれば、合格に近づけるのか、是非、自分の行動を変える一助にして下さい。今の自分の何かを変えるためにこういう通信は存在しているのです。

■生物（金本先生）

・まずはセンター試験

北大入試はセンター試験よりも2次試験の配点が高く、逆転合格の可能性がある大学です。ただ、そうは言ってもやはりセンター試験で一定の得点をとらなければいけません。

2014 データネット集計結果から前期日程の得点について分析すると、総合入試理系での合格者平均得点率は75.6%、医学部医学科で82.5%、医学部保健学科で72.6%、歯学部で74.5%、獣医学部で83.6%、水産学部で71.8%となっています。

この結果から考えると、総合入試理系、医学部保健学科、歯学部、水産学部を受験する上でのセンター試験の目標は、少なくとも75%になります。医学部医学科や獣医学部では85%を越えることが求められます。この目標を超えて安心して出願できるように、まずはセンター試験対策を怠りなく。

では、この目標を超えることができなかつたときはどうするか。それぞれ自分自身で考えておくことも大切です。浪人できる環境と浪人する覚悟がないときは、「何も北大だけが大学ではない」と考えましょう。

・センター試験対策

ここからは生物の話。上のような目標を達成するために、生物ではどんな準備をしておいたら良いかということ、大切なのは「過去問」です。

過去の生物のセンター試験問題では、素直に知識を問う問題や簡単な考察問題がほとんどです。まずはしっかりと過去問を解いてみて、その傾向を確認して下さい。知識問題に関しては、教科書の内容をきちんと理解できていれば困るようなことはありません。考察問題に関しては、「裏を読む」ことが必要な問題はほとんどありませんので、考えすぎないことが重要です。考えすぎて問題文にない条件を含んだものを選択してしまう誤答パターンがよく見られます。

・北大生物問題

それでは北大入試の生物問題対策について。

過去の出題傾向を見ると、出題分野には何の規則性もないことがわかります。結論から言うと、出題分野に関して北大生物対策は存在しません。

ではどのように勉強していけばよいかというと、生物に関しては根本に立ち返って教科書の理解を徹底的に行うことが重要です。（これはセンター試験対策と一緒）

具体的には、まず知識の定着を図ること。教科書で勉強すると太字の用語を暗記するだけで満足してしまう人がいますが、それだけでは大学入試はおろか湖陵高校の定期考査にも太刀打ちできないことはわかっていると思います。重要なのは用語の定義や現象のしくみ、物質やつくりの意義を理解し、きちんと説明できたり図で表現できたりするように覚えることです。北大入試の場合はそれがそのまま出題されることが多く、しっかりした理解ができていれば直接得点につながります。

ただ、実際の過去の出題例を見てみると、北大の特徴として論述の制限字数が少ないという点あげられます。そのためおそらく、採点において「中間点」はほとんど存在しないと考えて下さい。あえてそのようなストレスをかけることで北大は受験生に対して何を求めているのかということ、問題で求められていることは何かを適確に判断できる力と、解答にあたって本来使用すべき言葉や表現をきちんと選択できるかという力と、限りある字数の中でそれをきちんと表現できる力だと思います。

普段の問題演習でも、「ただ問題を解く」ことは勉強といえるものではなく、問題を解くことでこれらの力や次の問題を解くための知識を身につけるという目的をしっかりとって行うことが大切です。グラフを書かせる問題などでも、いかに正確に書くことができるかを採点されています。それぞれの問題でどんな力を試されているのか意識すれば、求められている解答にたどり着けるはずです。普段の問題演習から意識してみることをお勧めします。

■化学（藤原先生）

1 2014年度北大入試問題の傾向分析

- ①北大の入試問題については、おおむね標準レベルである。（標準レベルの目安は、問題集の標準問題が普通に解けるレベル）
- ②問題数が多いので、前問解き切るのは容易ではない。（予備校の講師においても、速報の解答例を作る際に計算に電卓を使用しても90分要した。この際は、正確さを期すために他の2人の講師との確認作業の時間を含むが、受験生が60分で完答するのは困難とのこと。）
- ③化学のみの合格点を考えると、医学部で80%その他の学部で60%位が目安になる。
- ④出題内容を検討すると、教科書の内容が身につけていけば、特別な対策を必要としない問題だけで、60%を占める。もちろん、その範囲だけで勝負をするのは危険である。その他に問題集や参考書で受験対策をすれば、90%以上はカバーできる。

2 勉強法

①基礎基本の学習が重要

ありふれた言い回しだが、教科書に書かれている基本事項を理解する。教科書をよく読む。難関大学を受験するのだから、難しい問題集や入試問題集を解くというのは早計である。そんなものは最初からできるわけがない。

遠回りのようだが、教科書をよく読み、例題や問題、章末問題などを解くところから始めた方が、結局は早道。テクニックではなく理解しながら進んだ方が確実に実力はつく。

②よく理解せずに結果だけを丸暗記をするのは、その場限りで実力にならない。関連性や法則性を考えながら覚えていく。

③解けるだけではなく、早く解ける訓練が必要。(北大の化学は、問題は平易だが、量的にはかなり多いので、解けるのに時間が足りなかったということが起こり得る)そのためには、問題を素早く読み説く読解力が必要で、ある程度のまとまった文章を理解しながら読むことを日頃から心がける。

■物理 (若原先生)

【出題形式】

大問3問の出題で、左右見開き2ページで、空欄補充問題が中心です。その他グラフ作成、描図、計算過程を含んだ理由説明などが出題されます。解答用紙はB4が1枚で空欄補充は解答のみの記述、グラフ作成ではヒントとなるグラフが与えられます。

【分量】

各大問の設問数は10ほどで、例年全体で30程度の出題です。2014年度では前期日程で、設問数が36。第一問の設問数13、そのうち選択肢問題が4、理由説明1。第2問の設問数11、そのうちグラフ作成1。第3問は設問数12、選択肢問題2、誘導式の問題が長く、全問完答を狙うのは現実的には難しいので、いち早く解答順番を見極めていくことが重要です。目標ラインは、医学部医学科は8割以上、他学部は7割です。(医学部医学科などは全問狙わないと厳しいですが。)

【難易度】

結論から言うと、高校物理の基礎学力を判定しようとしていて、難問といえるものは出題されないと考えていいでしょう。各大問とも前半に基本知識を問い、後半に考察力や計算力を要する設問が配置されています。記述問題では文章表現や論理展開がおろそかだと差がでてしまう結果となります。

【内容】

大問3問のうち、力学から1題、電磁気から1題、熱力学あるいは波動から1題出題されます。ここ数年は前期日程と後期日程で熱力学と波動が交互に出題されています。その流れが変わらなければ、2015年は前期日程で熱力学、後期日程で波動が第2問で出題予想されます。しかし、両方しっかり準備しましょう。その出題内容は以下の通りです。

- ・力学：放物運動・円運動・単振動・衝突・慣性力
- ・熱力学：状態方程式・熱力学第1法則
- ・波動：干渉・反射・屈折・ドップラー効果・波の伝わる速さ
- ・電磁気：コンデンサー・電磁誘導・荷電粒子の運動・電気抵抗

【傾向】

出題分野の割合は力学33.3%、熱力学が17.6%、波動が16.7%、電磁気32.4%と2006年以降ほぼ同程度の割合です。2015年から原子分野が復活しますが、出題されても3~4%程度でしょう。

【対策】

まず、高校物理の標準的な内容であることから、全体像をしっかりつかむことが大切です。安易な公式暗記ではなく、典型問題を解く「流れの取得」がなにより必要です。特に北大物

理は問題の誘導に乗り、解答を論理立ててつくる訓練が有効になります。

頻出のテーマがあり、過去問に触れておくことも大変重要です。分量も多い傾向なので時間配分にも気をつけましょう。また、センターの配点も高いのでおろそかには出来ません。年末から年明けはセンター対策に集中しましょう。

■日本史 (前野先生)

《出題傾向》

ここ数年は基本的に大問4つ。小問は50~55問です。【原始・古代】【中世】【近世】【近現代】で構成されます。特徴としては(1)必ず史料問題が出る。(2)選択問題はほとんどでない。(3)論述問題は10~80字程度のものが10~20問程度(総時数で400~550字)出されることです。さらに細かく説明すると、(1)については、教科書や資料集に出ていない「初見史料」がでます。その史料が「どの時代」の「何について書かれているのか」を読み解く「読解力」が必要になります。また、(3)とも関連しますが、かなり多くの論述が出るので、「文章をまとめる力」も求められます。「読解力」と「まとめる力」、さらに限られた時間でまとめなければならぬので、「スピード」を意識して学習すること。これらの力を付けるには、普段から教科書を音読し、内容を「理解」して「答案に値する文章を作成する力」身につけることが大切です。また、(2)については、教科書掲載頻度の少ないもの(用語集でいうと6回未満)も書かせる傾向にあります。例えば、昨年度であれば「螺鈿」「蒔絵」などを書かせており、文化史の内容でも容赦なく書かせます。文化史は必ず出題されて、センターレベルだと掲載された写真がどの時代のものが何となく分かれば得点に結びつきますが、北大ではその名称を、一字一句間違わずに「記述」することが求められるのです。

それと北大の問題の最大の特徴は「ご当地問題」(過去には「時計台」を書かせる問題もありました)が出ることです。これは他地域から受験する学生にとっては「辛い」問題になるので、北海道民は必ず得点すること。センター試験が終わってからで構わないので、「北海道史」をまとめよう(蝦夷地と中央政府との関連も全時代を通じて出題されますので「続縄文文化」から整理すること)。

《対策》

まずはセンター試験に向けて学習しましょう。具体的には「教科書」と「資料集」をぼろぼろになるまで使用することです。そして、センター試験が終わったら「短文の論述」を「3分程度」で書けるようにひたすら練習することと、掲載頻度の低い用語も「書ける」ようになることが必要です。また、最近では、近現代において「世界の中の日本」を意識させる、教科書にあまり記載のない「世界史との関連」も問われる傾向にありますので、これは資料集でカバーしましょう。

●先生方が書かれていることの共通点を読み取ることができますか。よく言われる「基礎基本」や「日頃の学習」を大切にすることです。しかし、基礎基本や日頃の学習を大切にするというのは、どういうことでしょうか。「毎日家で復習する」、「問題集を繰り返し解く」などいろいろあるでしょうが、実行できる人は少ないのではないのでしょうか。でも忘れていませんか。授業で勝負するというのを。授業中に覚えよう、理解しようという「必死さ」がなければ、復習もへったくれもありません。逆に、その科目が得意な人は、板書内容等だけでなく、教員が説明した補足的な内容もメモして覚えるなど、得手不得手に応じて授業を活用する方法があると思います。いずれにしても、仮に結果的に忘れるものがあったとしてもいいから、教科書に書かれていることや説明内容を、その場で覚えようとしないう授業態度では、復習しても意味がないことはいまでもありません。授業中に覚えよう、理解しようと思気込む必死さを大切にしてください。すべてはそこからです。