

平成 19 年度  
大阪大学 基礎工学部

受験報告書

試験日：2006/8/3,4

土本 良樹

## 1 受験大学・学部・学科

大阪大学 基礎工学部 情報科学科 計算機科学コース

全ての解答用紙に書くことになるので、ちゃんと学科・コース名は覚えておくように！！ちなみに、計算機科学コースとソフトウェア科学コースは、編入した先輩の話によると、名前以外の全てが一緒らしいです。京大の志望学科が計算機科学コースだったので阪大も計算機にしましたが、名前の好みで選んだらいいと思います。

## 2 日程

出願期間：平成 18 年 6 月 23 日～6 月 29 日

試験日程：平成 18 年 8 月 3 日（英語・物理・数学・専門）、4 日（面接）

合格発表：平成 18 年 8 月 4 日 午後 5 時

募集要項にも書いていますが、専門があるのは情報科学科とシステム科学科で、それ以外の学科は化学 or 生物となります。

## 3 試験内容

### 3.1 概要

科目：試験の出来	問題の概要
英語：7～8割	英文和訳，長文，長文穴埋め，和文英訳。
物理：8～9割	抵抗力と重力が働く物体の変位・終端速度，直交電磁界偏向，準静的過程での理想気体の仕事・内部エネルギーの増加分・熱量。
数学：6割	3重積分，対角化&n乗，確率。
専門：3割	クイックソート，論理設計，計算機アーキテクチャ。

### 3.2 英語(90分)

過去問は詳しく見ていませんが、毎年同じような傾向みたいです。

1 問目は英文和訳。どんな問題だったかははっきり覚えていませんが、わからないところはなかったので7～8割くらいはあると思います。

2 問目は長文。西洋文明がどうのこうの。全体読まなくても設問の下線部の周辺だけ見ればそこそこ答えられる感じでした。7割くらいだと思います。

3 問目は、長文中の数箇所に空白があり、適した語句を選択肢の中から選ぶ問題。7～10割できました。

4 問目は英作文。名古屋大の英作文よりは難しかったのですが、基本構文とターゲット1900の前半800くらいの単語をかけるくらいにしておけばできると思います。7～8割。減点を見込んでいたのでアバウトですが、全体では7～8割くらいできました。

### 3.3 物理 (90 分)

例年大問は3つ。力学，電磁気学が毎年出て，残りは熱か波なのですが，「熱 熱 波」の3年周期で出て来るとよく言われています。ということで，一昨年が波で去年が熱だったので，今年は熱と予想して，波は捨てました。私は基礎工が第3志望だったので「捨てる」という手段を取りましたが，基礎工が本命の人はそんなヤマは張らない方がいいと思います。

1 問目は力学。といっても，抵抗力と重力が働く空間で，物体の加速度と速度，変位，終端速度を求めるだけの問題。つまり運動方程式を解くだけです。10割できました。

2 問目は電磁気学の直交電磁界偏向と呼ばれる問題です。電極板と磁束を設置した空間にイオンを発射して，ローレンツ力とクーロン力から運動を求めるという問題です。最後はちょっとややこしい近似式を使う問題でした。出来は8～9割くらいだと思います。

3 問目は熱でした。しかも問題集の例題に載っているような簡単な問題。いくつかの準静的過程において，理想気体の熱の出入り，内部エネルギー変化，仕事量を求める問題でした。断熱変化のところ少しミスをしました。7～8割。

したがって，全体で8～9割でした今年は例年になく簡単だったようで，周りにも良く出来たという人がたくさんいました。

### 3.4 数学(120 分)

毎年微積分，線形代数，確率の3分野からの出題。過去問をあまり見てないので詳しいことは分かりませんが，微分方程式と行列が良く出ます。

1 問目は3重積分。ヤコビアンを求めて，被積分関数の中にあるパラメータ  $\alpha$  が  $1/2$  のときの積分値を求める。ここまでは簡単でしたが，後半はよくわかりませんでした。5割。

2 問目は行列。行列式が0になるときの定数  $a$  を求めるとか，対角化しろとか， $n$ 乗を求めるとか。難易度はさほど高くありませんでしたが，計算量が非常に多くて面倒でした。9～10割。

3 問目は確率。あるパーティーで，参加者から景品を集め，シャッフルした後に再分配して，自分の出した物が帰ってくる確率を求めたりする問題。最後の方は，解けない上に，求める値が何を意味しているのかがよくわからなくなってきました。そんなこと考えなくてもいいんですけどね。出来は4割くらい。

名古屋の数学よりはるかに難しく，「これが旧帝大の数学か...！」と痛感しました。出来は6割くらい。試験時間は2時間でしたが，非常にタフな戦いでした。

### 3.5 専門(90 分)

「京大も専門あるし，他教科同様，特別に対策する必要ないかー」と思ってずっと過去問見てなかったんですが，心配になって前日に過去問を見ると，あまりにも解けないことに気づきました...。去年からプログラミング言語が Pascal から C になったようです。論理設計と計算機アーキテクチャはいつもどおり。全体的に5年間くらい傾向は変わってないみたいですね。募集要項にも大まかな出題範囲が書いていますので，事前にチェックしておけば傾向を外されることはないと思います。

今年の1問目はクイックソートでした。以前に一度出ていたのでもうこないと思って，前

日にヒープソートとシェルソートの勉強をしたのですが、まさかクイックソートが出るとは...。最初のほうは簡単でしたが、計算量を求める問題でオーダ記法が使えず、実行回数を答える問題でしたので、いちいち頭の中で実行しなければならないわけです。が、名工に続き、私の脳内コンパイラはまたもや不発でした。プログラムをたどる問題はどうも苦手なようです。この手の問題は、高速かつ正確にソースプログラムを読み進められる能力が要求されません。出来は4割くらいです。

2問目は論理設計。前半は組み合わせ回路、後半は順序回路でした。前半はまずまずいけましたが、後半は問題の意味すらあまり理解できないまま終わってしまいました。3~4割。

3問目はアセンブリ言語で記述された、再帰呼び出しを使って階乗を求めるプログラムでした。プログラムの穴埋めをしてから、行目を実行後のレジスタの値などを求める問題。最初の穴埋めがよくわからなかったのもその後もよくわからず。2割くらい。

全体で3割...。なんかもう泣きそうなほどできませんでした。とにかく時間がないです。解答用紙が、数学みtainな自由記述形式ではなくて答えだけを書く形式で、部分点が見込めないのが余計きつかったです。

## 4 臨戦過程

### ■ 8月2日(水) 試験前日

午前は名古屋大学工学部の口頭試問があり、近鉄特急で帰宅後、熱力学の復習をして、日付が変わったあたりから専門の過去問をみてへこんでいました。結局2時前に就寝しました。

### ■ 8月3日(木) 試験1日目

6時過ぎに起きました。家から電車で行こうとしたら、電車の時刻を京大と一緒に調べたため、休日ダイヤを控えてしまい、ありえないくらいに電車のタイミングが合いませんでした。阪急石橋駅に着いたら、今度は試験会場がどこかわからず、探すのに苦労しました。結局試験開始10分前くらいに到着しました。

専門試験で撃沈後、インターネットを経由して、千葉大学の合格を知りました。阪大に落ちたと思っていたので、素直に嬉しかったです。

### ■ 8月4日(金) 試験2日目&合格発表

面接だけなので、軽い気持ちで大阪大学へ。

上記の通り面接でボコボコにされた後、すぐ帰宅して翌日の京大の編入試験の直前対策をしていると、クラスメイトから合格との知らせをメールで受け取りました。

## 5 感想など

基礎工学部がある豊中キャンパスへは、阪急石橋駅かモノレールの柴原駅が最寄りとなっています。基礎工学部の建物はモノレールからの方が早く着けますが、どちらもそんなに差はない気がします。

筆記試験は、Σ ホールという、高専でいう大視聴覚室みたいなところで行なわれます。全学科が同じ部屋で、全部で100人近く受験していましたが、奈良高専が20人以上を占めていたために非常にアットホームな感じでした。合格者は全学科合わせて36人で、奈良高専からは、機械1人、電気2人、電子制御2人、情報3人、物質化学2人の計10人が合格となったみたいです。また、情報科学科の計算機/ソフトウェア科学コースは、21人が出願し、合格者は8人でした(奈良3, 明石3, 石川1, 有明1)。合格者8人の併願校としては、豊橋や名工が4人、千葉が3人受験していました。基礎工学部の受験を考えている人は、このあたりの大学を併願に考えてみてはいかがでしょうか。