

関西大学システム理工学部数学科

1. 歴史

関西大学の前身である関西法律学校は、フランス人法学者ボアソナードの教えをうけた井上操、小倉久、堀田正忠らの司法官と自由民権運動家・吉田一士の連携によって、1886（明治19）年11月4日、大阪西区京町堀の願宗寺において設立されました。

1922（大正11）年、千里山に学舎を新設し、法学部と商学部の2学部をもつ大学として認可されています。総理事兼学長となった山岡順太郎は、新しい大学の理念として「学の実化」（学理と実際との調和）を提唱し、公開講座や語学講習会の開催、留学生の派遣、体育の奨励などに力を注ぎました。

1948（昭和23）年、法、文、経済、商の4学部（男女共学）を有する新制大学に移行しました。工学部が1958（昭和33）年に創設され、2007（平成19）年4月にシステム理工学部、環境都市工学部、化学生命工学部の3学部にも再編されたときに、数学科が立ち上がりました。

2014（平成26）年4月現在、関西大学は法、文、経済、商、社会、政策創造、外国語、人間健康、総合情報、社会安全、システム理工、環境都市工、化学生命工の13学部、大学院、法科大学院、会計専門職大学院、臨床心理専門職大学院、留学生別科を擁しています。千里山キャンパス、高槻キャンパス、高槻ミューズキャンパス、堺キャンパス、天六キャンパスに分かれており、メインの千里山には、法・文・経済・商・社会・政策創造・外国語・システム理工・環境都市・化学生命工学部が置かれています。また、東京丸の内と大阪中之島にサテライトキャンパスが置かれています。

千里山キャンパスは、阪急千里線沿線に位置し、梅田から最寄り駅である「関大前」駅までの乗車時間は約20分で、下車後徒歩約5分で正門に着きます。

セミナーハウスとして、飛鳥文化研究所（奈良県高市郡）、高岳館（高槻キャンパス内）、白馬梅池（つがいけ）高原ロッジ（長野県北安曇郡）、六甲山荘（兵庫県神戸市）、彦根荘（滋賀県彦根市）の5施設があり、予約してゼミ合宿等に利用することが出来ます。

2. 学科編成

数学科の教員数は11名で、10の研究室から構成されています：

- ・ 数理統計学研究室
- ・ 確率解析学研究室
- ・ 位相解析学研究室
- ・ 大域解析学研究室

- ・ 確率論研究室
- ・ 整数論研究室
- ・ 表現論研究室
- ・ 微分幾何学研究室
- ・ 代数学研究室
- ・ 数理モデル論研究室

教員は学部には所属しています。大学院としては、理工学研究科があり、次の 4 課程に分かれています：

- ・ システム理工学専攻 博士課程前期課程
- ・ 環境都市工学専攻 博士課程前期課程
- ・ 化学生命工学専攻 博士課程前期課程
- ・ 総合理工学専攻 博士課程後期課程

システム理工学専攻博士課程前期課程の中に『数学分野』があり、総合理工学専攻博士課程後期課程の中には『コホモロジー的数理』と『確率・統計』という二つの研究領域があり、それぞれ M〇合・D〇合資格を持った数学科の教員が担当しています。

国際化という点では、本学は他大学に比べさほど進んでいる訳ではないのですが、2014 年 4 月からは、前期課程の各専攻に『英語基準コース』を設け、英語による講義を行うことにより諸外国からの留学生受け入れ促進を目指しています。

以上のように、研究者養成を視野に入れた教育体制が整っています。

3. カリキュラム

まず数学科立ち上げ時のカリキュラムについて説明します。このカリキュラムの特色は、2 年次の必修科目である解析概論 I, II ・ 線形代数 III, IV ・ 集合と位相 I, II と 3 年次の選択必修科目である解析学 I, II, III, IV ・ 代数学 I, II ・ 幾何学 I, II ・ 確率論にあります。それぞれ一つの科目を週 2 コマ開講の 4 単位としていました。（私は、2009 年の 4 月に本学に移り、3 回生になった 1 期生の代数学 I, II を担当しました。週 2 コマだと、余裕を持って証明の詳細を教えることが出来るので、私はこのカリキュラムを気に入りしました。）しかし、2009 年の後期（本学では秋学期といいます）に問題が生じました。教授会で、3 回生で 4 回生に進級できる可能性のある学生の割合が発表されたのですが、他学科に比べ数学科の数字が突出して低かったのです。というのも、1 科目が 4 単位だったため落とす時のダメージが大きく必要な単位を揃えることが出来なかった学生がたくさん出てしまったのです。かくし

て、学科内でワーキンググループを作り、2011 年の 4 月からスタート出来るように新カリキュラムの検討を始めました。

現行のカリキュラムについて説明します。4 単位の科目をなくし、すべて 2 単位にしました。あと、関西大学数学科の『売り』を作ろうということになり、各学年にセミナー形式の科目を設置し、『小人数制教育』の看板を掲げることにしました。

これは、学部 1 学年の数学科の学生定員が 33 名と非常に恵まれた環境だからこそ可能なことでした。

このセミナー形式の科目について具体的に説明します：

- ・ 1 年次：【前期】 オリエンテーションゼミナール
 【後期】 フレッシュマンゼミナール
- ・ 2 年次：【前期】 数学基礎ゼミナール I
 【後期】 数学基礎ゼミナール II
- ・ 3 年次：【後期】 専門ゼミナール

1 年次のセミナーは 5 クラスに分けて、5 名の教員で担当しています。1 クラスの学生数は 6, 7 名です。共通のテキストを使い、前期・後期のセミナーを通じて、論理・集合・写像について精通することを目標としています。2011, 2012, 2013 年のテキストとして、「数学基礎セミナー 日本大学文理学部数学科編」（日本評論社）を使用しました。

2 年次のセミナーは 3 クラスに分けて、3 名の教員で担当しています。1 クラスの学生数は 12, 13 名です。各教員が好きなテキストを選び、学生の希望をとり、人数を調整してクラス分けをします。この作業は、カリキュラム委員の仕事になります。（ちなみに、私は 2013 年、このセミナーを担当したのですが、その時、使用したテキストは「代数学への誘い」（佐竹一郎 著、遊星社）でした。人数が多いので、1 回のセミナーを前半と後半に分けて、前半の人は第 1 章を、後半の人は第 2 章を発表して貰い、第 1 章が終わったら第 3 章へ、第 2 章が終わったら第 4 章へと進めました。なんとかセミナーとして成立し、1 年掛けて第 4 章の「ガロア理論」の前まで読み進めることができました。）

3 年次のセミナーは 10 クラスに分けて、10 名の教員で担当しています。1 クラスの学生数は 3, 4 名です。2 年次のセミナーと同様に、各教員が好きなテキストを選び、カリキュラム委員がクラス分けを行います。（2013 年に担当した時のことを述べます。使用したテキストは「代数学 III 体とガロア理論」（桂利行 著、東京大学出版会）でした。人数が 3 名だっ

たので、1回のセミナーをひとりの人に担当して貰いました。行間を埋めようとする意識は強く感じたのですが、講義で学んだはずの環や体がしっかりと身に付いておらず、第1章を終えることが出来ませんでした。)

4. 入試

筆記試験について説明します。一般入試は大まかに、学部個別日程、全学部日程、後期日程の三つに分けられます。学部個別日程には3タイプあり、うち二つは同じ問題を使います。学部個別日程と全学部日程は2月の第1週に実施され、後期日程は3月の第1週に実施されます。試験教科はいずれも外国語・数学・理科です。

これとは別に、センター試験を利用したセンター前期、センター中期(2タイプ)、センター後期(3タイプ)があります。センター前期とセンター後期はセンター試験のみで、センター中期は本学の個別学力検査との組み合わせで可否判定します。

したがって、筆記試験だけで、11の入学の機会があり、全て受験することも可能です。

推薦入試について説明します。列举してみると、AO入学試験、SF入学試験、高大接続パイロット高推薦入学試験、公募制推薦入学試験、指定校制推薦入学試験、三つの併設高校(関西大学第一高等学校、関西大学北陽高等学校、関西大学高等部)からの推薦入学試験等があります。

最後に、数学科教員の入試業務について説明します。仕事としては、作題、志願者があった時の面接と採点です。センター試験や本学実施の個別学力検査の試験監督は免除されています。作題に関しては、理系グループと文系グループに分かれて作業しています。一人あたり、4、5問作題して持ちより、必要なセット数を作っています。

採点に関しては他学科の教員にも手伝って貰います。ここ最近の1人あたりが採点する答案枚数は500前後となっています。

(文責:村林直樹(2013年度数学科教育主任))