

城西大学理学部数学科

1. 沿革と概要

間もなく創立50周年

城西大学は1965年に埼玉県西部の坂戸、高麗川の清流を望む地に創立され、来年で50周年を迎えます。理学部は経済学部とともに創立時に開設されました。創立者の水田三喜男先生はときの大蔵大臣です。政治家として通産大臣、大蔵大臣を歴任して戦後の経済復興と成長に尽力する一方、若き日に小学校の教壇に立った経験から教育に対する強い熱意をもち、義務教育費の国庫負担や私学助成事業等にも力を注ぎました。国を作るには優秀で魅力に溢れた人材を育てなければならないとの思いで、現代および後世のために国家社会建設の重責に耐えうる人材育成の場として大学を創設するにあたり、「学問による人間形成」を建学の精神としました。その際、“大学には数学科が必要である”との考えでまず理学部を創設したと聞いております。城西大学理学部数学科はその後1998年に理学研究科数学専攻修士課程が設置され今日に至っています。

本学は現在、他に経済学部、現代政策学部、経営学部、薬学部、および大学院各研究科を備え、また城西大学法人として城西大学の他に城西大学短期大学、城西国際大学が設立されており、坂戸キャンパス、東京紀尾井町キャンパス、他2キャンパスを有して全体として13学部18学科、2大学院に10研究科、2別科をもつ地域に根ざした総合大学となっています。

2 キャンパス制スタート

昨年度4月に東京紀尾井町キャンパス3号棟が本学創立50周年記念事業の一環として開設され、理学部数学科は坂戸キャンパスと東京紀尾井町キャンパスの2キャンパス制を導入しました。2キャンパス制とは入学時に選択したキャンパスで4年間学ぶ制度です。新たな制度を導入するにあたり坂戸キャンパスでは基礎数学と教育数学について学ぶ「数学・数学教育コース」、東京紀尾井町キャンパスでは産業界を目指した数学を学ぶ「応用数学コース」を設けました。理学部数学科の1学年の学生定員数は、従来の80名から各キャンパス60名、計120名と1.5倍になりました。2014年度の数学科の学生数は以下のようになっています。

	1年	2年	3年	4年
坂戸キャンパス	89 (15)	123 (26)	82 (15)	92 (24)
東京紀尾井町キャンパス	70 (11)	81 (21)		
合計	159 (26)	204 (47)	82 (15)	92 (24)

()内は女子学生の数

大学院理学研究科数学専攻修士課程には9名（女子1名）が在籍しています。

2. 組織・活動

数学科は現在教授9名、准教授4名、講師1名、助教1名の教員で構成され、研究分野は整数論、微分幾何、トポロジー、複素力学系、調和解析、非線形偏微分方程式、特殊函数論、量子アルゴリズム、組合せ論的表現論、符号理論と暗号理論、代数解析、数値解析、流体力学、統計学、多変量統計解析などです。

2キャンパス制になった現在は一部の教員が両キャンパスで教えています。理学部教授会、大学院の研究科委員会等主な会議は坂戸キャンパスで行われていますが、数学教室会議は両キャンパスをつなぐテレビ会議を試みています。

理学部数学科および大学院理学研究科数学専攻では、講演会を随時開催して各分野の研究者を講演者に迎えています。大学院理学研究科数学専攻では、毎年テーマを決めて学内外から広く研究発表を募集してワークショップを開催し、刊行物「Josai Mathematical Monograph」(JMM)を発行しています。今年はワークショップ「統計科学とその周辺」(2014年12月7日(日)、城西大学東京紀尾井町キャンパス3号棟)の開催を予定しており、同じテーマのJMM vol. 8が発行予定です。JMMはすべて城西大学水田記念図書館の機関リポジトリにてインターネット上で閲覧できます。(アドレス：http://libir.josai.ac.jp/infolib/user_contents/kiyou/jmm/jmm.htm)

3. 教育

カリキュラムは、1, 2年次の開講科目は必修の基礎科目を中心に、3, 4年次は代数、幾何、解析、統計、情報数学の分野から学生各自のキャリアデザインに合わせて選択・履修を行う構成となっています。必修科目は両キャンパス共通で、またどちらのキャンパスでも「数学」と「情報」の2種類の教員免許を取得できるように教職課程カリキュラムを組んでいます。

● 必修科目

学年 科目

-
- | | |
|---|---|
| 1 | 微分積分学 I* ⁴ , 線型代数学 I* ⁴ , フレッシュマンセミナー I, II |
| 2 | 微分積分学 II* ² , 線型代数学 II* ² , 代数学基礎* ² |
| 4 | 数学セミナー |
-

● 選択科目

学年 科目

-
- | | |
|-----|---|
| 1 | 数学序論, 初等解析学, 離散数学, 計算科学 I, II, 社会数理 I, II 他 |
| 2 | 代数学* ² , 幾何学* ² , 解析学* ² , 位相数学* ¹ , 統計数学 I, II, 計算機数学, プログラミング I, 数式処理による統計, スチューデント・インターンシップ I, II 他 |
| 3-4 | 実解析, 関数解析, 微分方程式論, 複素関数論, 代数学統論 I, II, 幾何学統論 I, II, 一般トポロジー, 総計数学統論, プログラミング II, 実用アルゴリズム論, 情報数学, 数式処理による代数, 暗号理論, 符号理論, 情報システム論 I, II, 社会数理統論, 数理モデル論 I, II, 解析学特別講義 I, II, III, IV, 代数学特別講義 I, II, III, IV, 幾何学特別講義 I, II, トポロジー特別講義 I, II, |
-

*4 は週 2 回通年科目, *2は週 2 回半期科目, *1は週 1 回通年科目, 他は週 1 回半期科目

1, 2 年生は両キャンパスとも 2 クラスに分けて少人数による講義を行い, 必修科目では演習時間を多くとっています。フレッシュマンセミナー I, II は集合論など数学の入門的な内容を講義形式で行っています。選択科目はすべてを同時に開講しているわけではありませんが, 多数用意されています。履修登録単位数制限に関する CAP 制度を導入しています。

特色のある科目

坂戸キャンパスで開講しているスチューデント・インターンシップは, 坂戸市と連携して坂戸市内の小・中学校で授業補助等の活動を行う科目です。東京紀尾井町キャンパスでは, 現在 2 年生が地元の麴町中学校で授業補助等のボランティアを行っています。単位認定について千代田区との提携を現在整備中です。

大学院

大学院理学研究科数学専攻の教育プログラムは, 必修科目は数学講究, 修士論文研修で, 他は選択科目からなります。数学全般における展望や社会と数学の関係把握を目指した数学特別講義が準備されています。本研究科では秋に修士論文の中間発表会を行っており, 毎回本番さながらの緊張が院生や学生, 教員にも漂います。

現在のところ大学院理学研究科数学専攻修士課程は坂戸キャンパスのみ設置されています。

図書関係

坂戸キャンパスの水田記念図書館は規模が大きく, 数学図書の蔵書も充実しています。シラバスコーナーを設けて各教員の講義のテキストや参考書をまとめてあり, 開館時間は平日夜 9 時までなど学生の学習環境に十分配慮されています。数学図書の一部は理学部数学科図書室と東京紀尾井町キャンパスに分置されています。洋書や各種シリーズ, 雑誌の冊子体や電子ジャーナルも多数取り揃えています。

4. 入試について

数学科の学部入試は, 大きく分けて推薦入試, 一般入試, センター試験利用入試の 3 種類があります。推薦入試のうち指定校推薦は書類選考および面接, 公募制推薦と一般入試の一部は記述式, 他はマークシート方式の試験です。多様な入試のためか, 入学した学生の学力にはかなりばらつきが見受けられます。およそ半数を占める推薦入試合格者には, 入学前学習指導をレポートにより行っています。

5. 卒業生の進路

入学時に多くの学生が中学または高校の数学の教員になることを志望しています。しかし実際に教員採用試験に合格するのは毎年数名であり狭き門であるのが現実です。臨時採用教員となつて次の採用試験に挑戦する卒業生も多く, 他の教育産業も合わせて全体で毎年 3 割前後の学生が教育関係の職についています。その他, 情報通信業および金融保険業, サービス業, 公務員等と

いった職についています。また、本学大学院に進学する学生が数名おり、他大学大学院への進学者も毎年数名程います。大学院生の修了後の主な進路は、教職関係、公務員・団体職員、企業（情報系・一般）となっています。

6. 学生支援

本学には各種の奨学・奨励生制度があり、水田奨学生制度では数学科でも毎年各学年で人物・学業ともに優秀な学生1名に授業料を一部支給しています。

また本学の海外教育プログラム JEAP (Josai Education Abroad Program) では、アメリカ、カナダ、中国をはじめとする世界 22 カ国 140 校の提携校との間で長期・短期の海外留学生制度および春期、夏季休暇中の短期語学研修を支援しています。現状としては留学する数学科の学生は少数であり、また海外からの留学生は現在のところ数学科にはいません。

学生の就職支援は、就職課、生涯教育センターで積極的に行われており、中でも教員採用試験対策講座では、筆記試験対策および論作文、面接対策が実施されていて、数学科の学生が多く受講しています。

7. 連携事業および地域・社会貢献

数学科では文部科学省の認定を受けて中学・高校の数学の教諭を対象とした教員免許状更新講習を 2009 年度より毎年実施しています。また、埼玉県との連携事業「大学によるリカレント教育（開放授業講座）」や、本学主催の公開講座では数学の教員も講座の一部を担当しています。坂戸キャンパスの水田美術館では 2012 年に数学科主催の展覧会「錯視展—数学で探る視覚の不思議—」を開催しました。この展覧会はこの秋東京紀尾井町キャンパスにおいても水田美術館アートギャラリーにて展示されています。ちなみに東京紀尾井町キャンパス 3 号棟には水田記念博物館大化石ギャラリーがあり、貴重な化石や巨大な恐竜の模型が展示されています。

8. おわりに

けやきの緑が豊かな自然溢れる坂戸キャンパスと、麴町、永田町、半蔵門を最寄り駅とする交通至便な都心の東京紀尾井町キャンパスという二つの対照的なキャンパスを有した 2 キャンパス制が導入されて今年で 2 年目、いよいよ東京紀尾井町キャンパスの第 1 期生が 3 年生となる来年は、この制度が本格化します。伝統的な数学教育に加えて、社会において数学が関係する分野を開拓するための教育を行うことは、手探りではありますが常に時代の流れとともにあることを意識しながら判断決断を重ねて行くことが必要になります。数学教室として今後一層の教育・研究・社会貢献に尽力致します。

(文責 高山晴子)