

数理・データ科学教育研究センターの設立を振り返って



夢はバラ色

内田 雅之*

Memories of the Founding of the Center for Mathematical Modeling and Data Science, Osaka University

Key Words : Finance, Insurance, Mathematical Modeling and Data Science

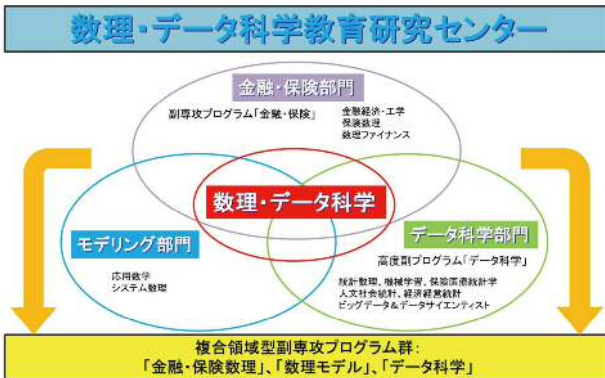
1. はじめに

近年、社会システムの複雑化やデータ解析技術の多様化・高度化により、数理科学とデータ科学という科学の方法論と実質科学の融合教育が重要視されています。また産業界においては、大規模複雑シミュレーションや数理・データ科学における最先端の技術を駆使できる数理人材やデータサイエンティストが強く望まれており、その育成を実現可能にする教育プログラムの構築が喫緊の課題となっています。このような社会の要請に応えるため、複雑システムでつながる3つの分野「金融・保険」、「数理モデル」、「データ科学」を融合し、数理・データ科学技術を体系的に学べる学際融合教育の提供を目的として、平成27年10月1日、数理・データ科学教育研究センター（Center for Mathematical Modeling and

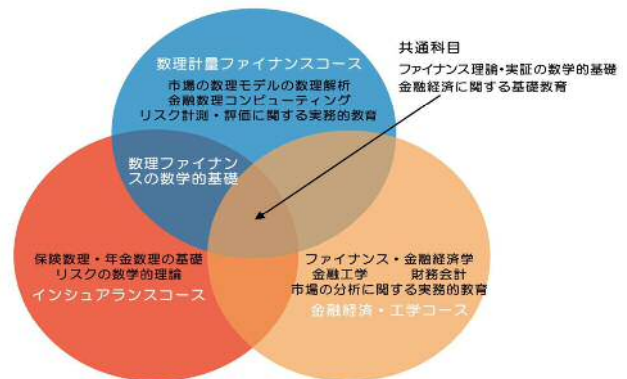
Data Science, 以下、MMDSと略）が設立されました。設立までの道のりは決して平坦ではなく、様々な難局を乗り越えなければなりません。本稿では、MMDSの前身である金融・保険教育研究センター（Center for the Study of Finance and Insurance, 以下、CSFIと略）から始まる、MMDS設立の経緯を赤裸々に綴ってみたいと思います。

2. CSFIの10年間

平成18年度概算要求の特別経費により、経済学研究科、理学研究科、情報科学研究科、基礎工学研究科の学内4研究科の連携のもと、平成18年4月にCSFIは設立されました。設立当初、期間は平成23年3月31日まででしたが、さらに5年間の時限延長が認められ、結果的に10年間存続することとなりました。CSFIは「リスクを計量化・分析・評価・管理する」という共通課題を持つ金融経済学、確率・確率過程論、統計学、オペレーションズリサーチ等にまたがる複合領域から部局横断的なスタッフ陣を編成し、さらに、金融実務界からの協力を得て、保



副専攻プログラム「金融・保険」



■ 3つのコースの教育内容—教育プログラム体系



* Masayuki UCHIDA

1968年9月生
 大阪大学大学院基礎工学研究科（1995年）
 現在、大阪大学大学院 基礎工学研究科
 社会システム数理領域 教授
 博士（理学）数理統計学
 TEL：06-6850-6465
 FAX：06-6850-6465
 E-mail：uchida@sigmath.es.osaka-u.ac.jp

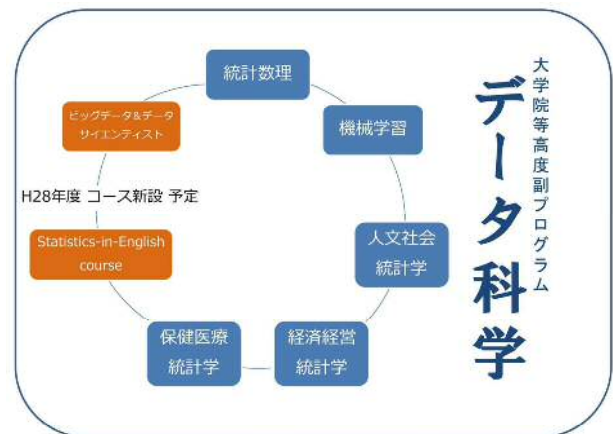
険・年金数理、数理計量ファイナンス・金融工学の各分野を一体で捉えた学際的な文理融合型教育を実践してきました。教育プログラム「金融・保険」を継続的に提供し、高度ファイナンシャルエンジニア、クウォンツアナリスト、高度ファイナンシャルアナリスト、高度ファイナンシャルプランナー、新金融制度の設計・管理者、ファイナンスの素養を持つアクチュアリーといった数多くの金融・保険スペシャリストを輩出してきました。

3. 「データ科学」と「モデリング」の参入

平成26年3月24日、CSFIの更なる存続をかけて、概算要求のヒアリングに望みました。そこで担当理事から「事業計画の抜本的な見直しをしてほしい。」という宿題が出されました。「金融・保険」に加えて、新たな柱となる教育とは何か？すぐに頭をよぎったのが、狩野先生（基礎工学研究科教授）を中心として推進していた「データ科学」でした。身勝手なお願ひとは知りながら、「是非とも教育プログラム「データ科学」を取り入れて新センターを作らせて下さい。」と懇願しました。狩野先生にとっては長い歳月をかけて温めてきた教育プロジェクトでしたが、「教育プログラム「データ科学」がCSFIにとって有利になるのであれば、自由に使ってもらって構いません。」と快諾していただき、一つの難題をクリアしました。

新センター設立の条件として、専任教員の供出がありました。基礎工学研究科執行部と相談させていただいた結果、専任教員供出の条件として、「基礎工全体にとって恩恵のある分野を取り入れて欲しい。」という要望が出されました。金融・保険やデータ科学以外で、基礎工全体にとって恩恵のある分野は何か？随分と頭を悩ませましたが、答えは身近にありました。鈴木貴先生（基礎工学研究科教授）の専門分野である数理モデルが、まさしくそれでした。数理モデルは、現象やシステムの構造を数学的に捉え、解明するための強力なツールであり、この知識と技術をもった数理人材こそ、分野にとらわれない課題発見力・解決力が養われていると考えられます。現在の状況を欧米等と比較すると、我が国では金融・保険数理、数理モデルやデータ科学を専攻する人材が極めて少なく、我が国の数理人材やデータサイエンティストの不足は深刻であり、危機的な状況です。

さらに、企業の急速な国際化は金融・保険数理、数理モデルやデータ科学を専門とする国際人材の大量不足を招き、国際通用性を備えた数理人材やデータサイエンティストの育成が強く望まれています。このため、金融・保険、情報通信、医療・製薬、製造、サービス産業など産業界における個別領域のみならず、分野横断型の融合研究・開発において、最先端の数理・データ科学技術イノベーションを実践し、国際競争力を備えた社会に貢献できるグローバル人材を輩出するために、金融・保険とデータ科学、そしてモデリングを融合させた新センターを設立し、3つの分野にまたがる分野横断型教育プログラムを提供する—これならば、概算要求でやっていけないのではないかと手立てを模索する中、かすかな希望の光が見えてきました。



4. 新センターの名称

ところが、肝心の新センター名が決まりません。金融・保険、データ科学、数理モデルすべてに関連する名称を見出すことは極めて困難でした。「金融・保険」は、CSFI 兼任教員である経済学研究科の先生方にとっては、欠かすことのできないキーワードであったはずなのですが、長時間に及ぶ議論の末、経済学研究科のスタッフの中にも数理科学関連分野の研究者が多く存在するというので、「数理・データ科学教育研究センター」という名称を受諾して下さいました。「金融・保険」という名前を残すより、CSFIの事業が継続することを優先し、最大限に譲歩して下さいた大西先生（元CSFIセンター長で当時は経済学研究科長）や大屋先生（当時はCSFIセンター長）をはじめとする経済学研究科の先生方に

深く感銘を受けました。

5. いざ、文科省へ

概算要求WG会議において、「CSFIを発展的に改組し、『金融・保険』『モデリング』『データ科学』の3つの部門から組織されるMMDSを発足し、複合領域型の3つの副プログラム『金融・保険』『数理モデル』『データ科学』を提供する」という基本方針を固めました。平成28年度概算要求が本命だったのですが、その頭出しのつもりで平成27年度概算要求として、本プロジェクトを担当理事に説明しました。ところが、担当理事から、平成27年度概算要求を本番として、本プロジェクトを提出することを勧められました。想定外のことに戸惑いましたが、阪大財務部や基礎工経理系の協力のもと、何とか説明資料を作り上げ、文科省に伺うことになりました。文科省への説明はさすがに緊張しましたが、本プロジェクトに対して好意的であることが議論を通じて伝わってきました。1回目の面談で出された宿題の回答を持って、2回目の文科省への説明に臨み、これを無難に乗り切り、あとは結果を待つだけと思っていましたが、文科省へ3回目の説明に行く必要があると言われました。疲れのピークもあり心が折れそうになりましたが、概算要求WG関係者の皆様のご支援のおかげで、無事に3回目の文科省への説明を終えて、あとは結果を待つだけとなりました。

6. 新センター設立

財務省に概算要求が提出されたのを受けて、平成26年11月4日、第1回新センター設立準備委員会を開催しました。平成27年9月16日の第10回新センター設立準備委員会までに組織体制などが協議されました。その途中の平成27年1月20日、平成27年度概算要求（事業名：複雑システム解析のための次世代数理・データ科学人材育成）に係る予算伝達がありました。5年間のプロジェクトとして申請したのですが、第2期中期計画の終了年度ということで、単年度採択となりました。平成27年7月15日の教育研究評議会にて、平成27年10月1日に新センターの発足が承認されました。期間は平成27年10月1日から平成28年3月31日までの半年間でした。

CSFIは、庶務・人事を経済事務が担当し、経理

を基礎工事務が担当していましたが、新センター発足を機に、基礎工事務にセンター事務の一元化を要請しました。当然のことながら、基礎工の事務長は難色を示しました。幾度となく行われた交渉の中で、大学の事務体制や基礎工の事務職員のことを真剣に考えている姿勢に、尊敬の念を抱きました。こちらの状況にも十分理解を示して下さり、平成27年3月26日の面談にて事務の一元化に合意していただきました。

平成27年11月30日、新センター発足記念式典・シンポジウム・懇親会を開催しました。シンポジウムでは、白川方明先生（青山学院大学教授、前日本銀行総裁）、小谷元子先生（東北大学原子分子材料科学高等研究機構機構長、東北大学大学院理学研究科教授、一般社団法人日本数学会理事長）、北川源四郎先生（大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構機構長）に講演をしていただきました。当日は、金融・数理・データ科学の複合領域分野のさらなる発展の可能性について大いに盛り上がり、大盛況で幕を閉じました。

7. 平成28年の桜

平成28年2月5日に平成28年度概算要求（事業名：次世代数理・データ科学グローバル人材育成推進）に係る予算伝達がありました。平成27年度予算の半額程度で予算配分に苦労しましたが、平成28年2月22日に平成28年度機能強化経費（機能強化促進分）に係る特別支援があり、結果的に平成27年度予算の7割まで増額されたことで運営危機を乗り越えることができました。平成28年3月30日、数理・データ科学教育研究センターの時限延長（平成28年4月1日から平成32年3月31日までの4年間）が承認されました。当初の目的が達成できて、本当にうれしく思いました。

ご存知の通り、我が国には、統計学科がありません。それにも関わらず、昨今はデータサイエンスが注目されており、世の中の期待が高まっています。10年前には「数理・データ科学」のセンターができるなどは、誰も想像しなかったかもしれません。MMDSが設立されたのは偶然ではなく、CSFI時代から副センター長として文理融合型教育研究の推進にご尽力いただいた谷崎先生（経済学研究科）をはじめとして、CSFI関係者、概算要求WG委員、新

センター設立準備委員、MMDS 執行部、MMDS 部門委員・兼任委員、そして MMDS 関係者の皆様のご支援ご協力があったることと、心より御礼申し上げます。

MMDS が提供している教育プログラム「大学院副専攻プログラム（金融・保険）」や「大学院等高度副プログラム（データ科学）」などの平成 27 年度受講者は 400 名を超えており、大阪大学の副専攻プログラム・高度副プログラムの中で受講者数トップを誇っています。平成 28 年度は「大学院等高度副プログラム（数理モデル）」を開講し、分野横断型教育プログラムの更なる発展を目指します。

振り返ってみれば、2 度の概算要求と数理・データ科学教育研究センターの発足に多くの時間と労力を注ぎ、全力で駆け抜けた 2 年間でした。そして迎えた平成 28 年 3 月 31 日、私はセンター長の任期を終えました。桜がほころび始めたこの季節に、

MMDS 設立を述懐しながら、じきに満開となって咲き誇る桜のように、MMDS が更なる発展を遂げていくことを切に願って、本稿の筆をおきます。

平成28年度 高度副プログラム「数理モデル」開設

■受講者の目的に応じたコース

目 的	博士前期課程レベル（修士課程レベル）
高度な数理的手法の修得	応用数学コース
幅広い数理理論の修得と応用	システム数理コース

	応用数理コース	システム数理コース
職 業	高度ファイナンスエンジニア ハイオエンジニア、メディカルエンジニア メーカー研究開発	高度システムエンジニア メーカー研究開発 機械技術者
就 職 先	情報・通信産業 各種金融機関（銀行、証券会社、保険会社など） 製薬医療機器メーカー、 自動車メーカー、 電機精密機器メーカー、 鉄鋼重工業メーカー 大学教員 など	

