



## 広域システム科学系

系長 伊藤 元己

広域システム科学系は、自然界から人間社会に至るさまざまなレベルの複雑な事象について、その解析や問題の解決に、システム的な思考を駆使して総合的・複合的に取り組む、という理念の基に設立されました。そして、自然科学と人文・社会科学との境界によこたわる諸課題を扱う基礎知識の習得と、それに対処する新複合領域を切り拓く能力の養成を目指しています。

現代社会は、地球環境、人口、食糧、資源、エネルギーなど、人間活動に直結した問題が顕著化し、従来の細分化された学問分野のみでは現象の把握ができなくなっています。そこで、自然科学だけでなく、人文・社会科学にもわたり相互に入り組んだ複合領域として取り扱う必要性が出てきています。例えば、地球温暖化問題をきちんと理解するには、二酸化炭素分子の物理や化学、あるいは地球の大気循環などの知識が要ります。一方、温暖化で気温が上がると何が起こるのかを予測するには、大気や海洋などの地球科学的知識が必要ですし、生態系への影響を考えるには生物学の知識も不可欠でしょう。全体を実験してみるわけには行かない現象ですから、情報技術を利用してシミュレーションしてみることも有効でしょう。さらには、経済成長とエネルギー消費との関係、先進国と途上国との利害対立、原子力や代替エネルギーとの関係等々、どれも政治・経済・社会・文化などが絡み合って一筋縄ではいかない問題が山積しています。広域システム科学系では、科学の個別の分野、さらには理系・文系という枠をも超えて、総合化とシステム思考というアプローチをとることで、こうした事態に対処しようとしています。

もう一つの学際的なアプローチの例として、たとえば進化という概念を考えてみましょう。ダーウィンによる生物の進化論は現代の DNA レベルの遺伝子生物学でも本質的なものとして受け継がれていますが、それと並行して文化社会現象の進化、宇宙の進化、ソフトウェアの進化、など多様な対象の進化プロセスに関し、そこに共通する原理と相違を考えることができます。このような見方とそれに基づく新たなアプローチの探求は、まさに広域システム科学系が得意とするところです。

システムという視点から捉える対象には、情報システム、工学システム、社会システムといった人工的なものと、宇宙システム、生命システム、生態系といった自然システム、さらに両者が複合化した環境システムなどが考えられます。その意味でまさに「学際的」であり「総合的」であることが求められます。そこで育成を目指している人材は、「システム思考」を自分のものとする人です。そのためにはさまざまな方法論を学び駆使できるようにすることと、対象となる自然や社会のシステムについて深い知識を獲得することの両者が必要です。方法論としてシステム理論、数理解析、情報システム学、数理統計学、計画論などを体得し、対象系として物質、エネルギー、生命、生態、地球系、都市、地域などに関し知識を身につけます。

本系に所属する教員の数は現在 51 名であり、その研究分野は、大きく情報システム学、生命社会学、自然体系学、複合系計画学という 4 つの領域に分かれています。しかし、各自の領域が固定的なものというわけではなく、複数の領域にまたがった研究をしている人が少なくありません。また、本系の教員は、教養学部後期課程の広域科学科を兼担しており、大学院と学部の緊密な連携によって、より効果的な教育と研究の実現を目指しています。