



# 情報学研究科の改組について

情報学研究科長 河原 達也

本研究科は令和5年度（2023年度）の改組に向けて、設置届出及び概算要求の申請を行っています。この広報が皆様の元に届く頃には設置認可されていることを想定し、その概要について述べます。今回の改組のポイントは以下の通りです。

- 研究科を1専攻化し、既存の専攻は教育コースとする
- 新たにデータ科学コースを設置
- 修士課程の入学定員を51名増

## 1. 背景

京都大学大学院情報学研究科は、我が国で初めて「情報学」を標榜した独立研究科として1998年に創設されました。4年前に20周年行事を行ったところで、本学の中では歴史の浅い研究科であります。一方で、私が入学ガイダンスでいつも紹介するのが、1998年というのはGoogleが創業した年であり、20年余でも隔世の感があります。現在広く使われているスマートフォンやSNSはこの20年の間に出現したものですし、現在のAIは、30年前の人工知能よりはるかに広い文脈で使用されています。

本研究科は、教員数・学生数ともに、国立大学の情報系研究科として最大規模で、高いレベルの教育・研究を推進してきましたが、この間の情報学・情報技術

の大きな発展にも関わらず、研究科の体制は創設以来ほとんど変わっていません。特に、創設時には学理として認識されていなかった「データ科学」が近年注目を集め、データサイエンス教育が多方面で推進されている反面、情報学全般において、我が国の人材育成は米国や中国など他の主要国の後塵を拝しています。このような情勢をふまえて、8大学情報系研究科長会議では「[情報関連科学技術の教育研究に関する実効性のある施策の実施に向けた提言](#)」をとりまとめ、2020年1月31日に文部科学省の全局長に手交しました。私自身も研究科長着任の直前でしたが、その場に同席しました。

## 2. 情報学研究科の1専攻化と定員増の目的・意義

京都大学の「情報学」は、それまで一般的に使われていた「情報工学」や「情報科学」と比較して、数理科学・脳認知科学や生物圏情報・医療情報・防災情報なども包含しています。すなわち、情報学は様々な学問分野を基盤とするとともに、様々な学問分野に浸透・融合するものと捉えています。この学際性が情報学の最大の特徴です。実際に、情報学において様々な新たな分野が創生され、また他の学問分野との関係も深まっています。その結果、創設時の専攻や講座の構成ではカバーできない領域が増えているため、研究科全体を1専攻化し、教育コースを機動的に構成・変更できる体制を構築したいと考えました。

また近年、情報学を志願する学生が大幅に増えています。本学の工学部では情報学科の志願倍率が（合格者最低点とともに）最も高く、大学院情報学研究科の修士課程の志願倍率は2.5倍を超えており、博士後期課程の定員も充足するに至っています。図1（左）に最近5年間の修士課程への志願者数と入学者数及び倍率を示します。2017年度から2020年度にかけてほぼ

単調に志願者が増加していることがわかります。2021年度は減少しましたが、コロナ禍により留学生の出願が大幅に減少したため、収束後に再び増えることが期待されます。このように、情報学の人材に対する必要性が高く、実際に志願している学生も多いにも関わらず、現在の学生定員が少ないために十分に受入れることができていません。

一方、志願者数や充足率は専攻によっても大きな偏りが見られます。図1（右）に最近5年間の修士課程の専攻別の志願倍率の推移を示します。昨今のAIブームにより知能情報学専攻の志願者数は安定して多いですが、その他の専攻は年によって変動が大きいです。したがって、現状の6つの専攻に画一的に定員を割振るのではなく、研究科全体で学生の入学定員を一体的に管理し、柔軟に運用するのが望ましいと考えられます。

上記をふまえて、研究科全体を1つの専攻に集約するとともに、学生定員を増員して、教育体制の柔軟性を高めます。

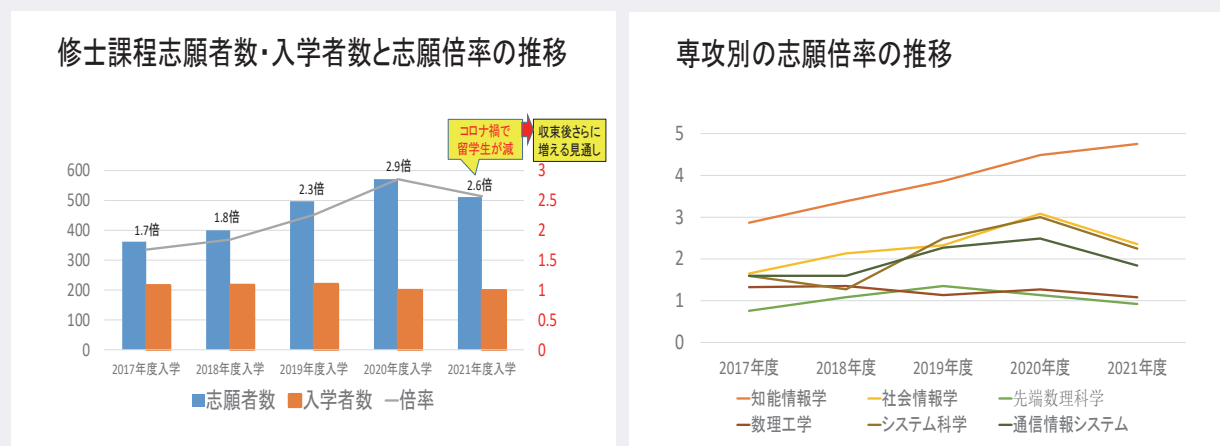


図1 現在の情報学研究科の志願動向

### 3. データ科学コース設置の目的・意義

データ科学は、データから帰納的にモデル・仮説を構成する方法論（学理）として、近年その重要性が認識されて、理工系だけでなく、医療・教育・防災・環境、農学・経済学・法学・言語学などの様々な学問分野に波及しています。また、農業・製造業から流通・小売から金融・娯楽に至る様々な業界においてデータサイエンティストのニーズが高まっています。

これに対して、我が国のAI戦略2019では、数理・データサイエンス・AI教育の強化がうたわれ、その後の改訂も経て、リテラシーレベル（50万人）、応用基礎レベル（25万人）、専門基礎レベル（5万人）、エキスパートレベル（2000人）、トップクラス（100人）といった具体的な数値目標が設定されています。これに伴って、文部科学省では2016年度から「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」事業を推進し、本学の国際高等教育院・データ科学イノベーション教育研究センター（CIRES）が全国6拠点の1つに選定されました。ここでは、主にリテラシーレベルから応用基礎レベルの全学的な教育を企画・実施しています。また近年、他大学においてもデータ科学関連の学部・学科の新設が相次いでいます。これらは、応用基礎から

専門基礎レベルまでの人材育成を目指しています。

一方で、大学院修士レベルを想定したエキスパートレベルの人材育成については多くが未だ企画・今後展開する段階であり、博士レベルのトップクラスの人材育成についてはほとんどないのが実情です。

これに対して今回の改組では、新たに修士・博士課程に渡る「データ科学コース」を設置します。学生定員の増員の一部をこのコースに割当てるとともにデータ科学の副プログラムも開設することで、トップクラス及びエキスパートレベルの人材育成を行います。このコースの教育においては、本研究科の既存の教員だけでなく、CIRESの教員が兼務する形で担当します。他大学のデータ科学関連の学部・学科の出身者も積極的に受け入れて、博士レベルまで育成できるようにします。

本コースは、データ科学に関する研究拠点（CoE）として、新しい学際的な学術分野の創出に貢献することが期待されます。研究者だけでなく、データ科学の教育も担える人材、すなわち将来の教員を養成します。これにより、高度なデータ科学人材の持続的育成が期待できます。



図2 データ科学コース設置の目的・意義

#### 4. 新しい専攻・コースにおける教育の概要

改組の概要を図3に示します。研究科全体を「情報学専攻」に再編し、既存の6専攻は教育コースにするとともに、「データ科学コース」を新設します。すなわち、従来の専攻で実施してきた教育を維持するとともに、データ科学の高度な教育カリキュラムを、人工知能応用、社会問題解決、数理モデル、システム実装などの多面的観点からカバーします。

あわせて、修士課程の入学定員を51名増員し、240名とします。これは、新設するデータ科学コースとともに、志願者数の多いコースに重点的に配置しますが、学生定員は一体的に管理し、将来にわたって学生の志願状況をふまえて柔軟に運用します。

前述の通り、本改組の主な目的の1つは、データ科学の教育カリキュラムの導入です。

この実現にはいくつかの選択肢が考えられました。1つは、現在の専攻組織を維持したまま、データ科学教育を専攻横断的に行うものです。学生は既存の専攻に所属しながら、データ科学を副専修のような形式で学ぶことになります。これは既にいくつかの大学で実施され、履修要件を満たせば、「修了証」を発行しているところもあります。この枠組みは、設置・運営が容易ですが、データ科学を専修する学生を育成できません。特に、データ科学を専門に修めるトップクラスの博士学生が育成できないことは、将来のデータ科学の教育者を育成できないことになり、大きな問題とい

えます。

もう一つの選択肢は、既存の専攻とは別に、新たに「データ科学専攻」を設置するものです。しかしながら、データ科学は未だ発展途上で、専門とする教員が極めて少なく、単独で専攻を構成するのは容易ではありません。また、データ科学の今後の展開には多くの方向性が考えられ、それらを見据えて現在の他専攻から関連する教員や講義を少しずつあわせてカバーするのが適切と考えました。

したがって、既存の専攻とデータ科学をあわせて1専攻化し、データ科学を融合的にかつ専修できるコースと位置づけます。現在の6専攻に関しても、教育コースと位置づけた上で、副プログラムとしてデータ科学を学べる「データ科学エキスパート副プログラム」を導入することで、データ科学を基盤とする各専門分野の更なる発展が見込まれます。これにより、データ科学を究めることも、他の専門分野の基盤としてデータ科学を学ぶことも可能になります。前者がトップクラスの人材育成に、後者がエキスパートレベルの人材育成に、各々対応します。

データ科学コースのカリキュラムを図4に示します。専門科目は、現在の研究科の開講科目から集約したのですが、セミナー科目や基礎科目を新たに開講します。

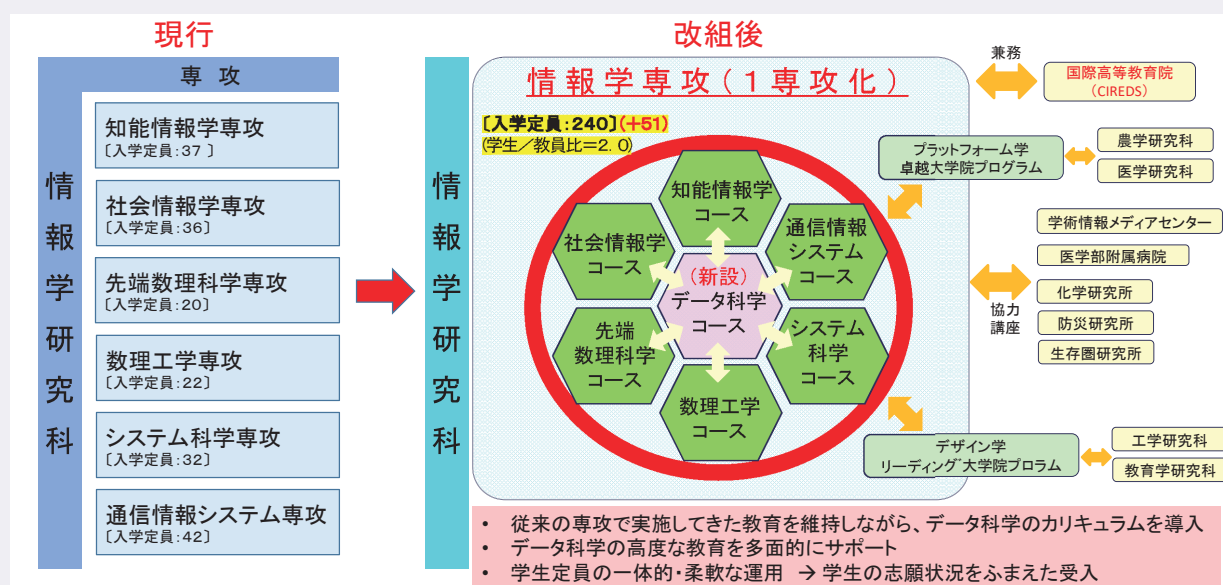


図3 情報学研究科の改組イメージ

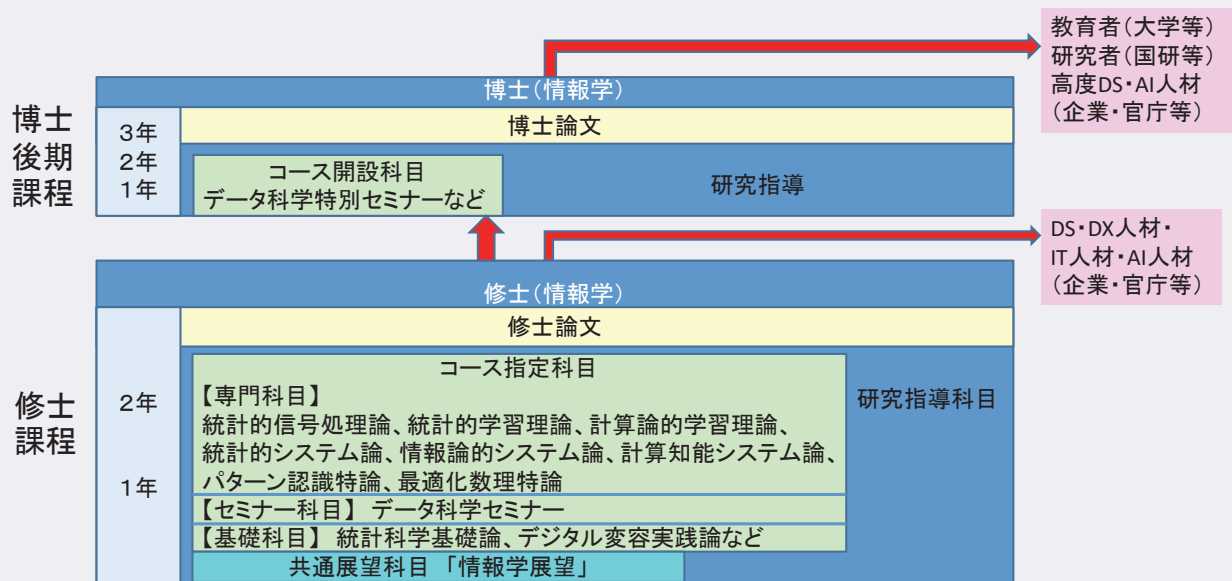


図4 データ科学コースのカリキュラム

## 5. (改組が認可された場合の) 今後の予定

令和4年度(令和4年10月入学を含む)までに入学した学生については、修了まで現行の専攻に所属し、現行のカリキュラムに沿って教育が行われます。ただし、令和5年度以降に博士後期課程に進学する場合は、新体制に移行することになります。

令和4年度に行われる令和5年度の入学試験は、現体制の修士課程・博士後期課程で実施されますが、合格者は情報学専攻に入学することになります。原則として、合格した現行専攻名と同名の教育コースに配属

されますが、一部の分野についてはデータ科学コースに移行する(できる)場合もあります。また、(認可のタイミング次第ですが)冬の入学試験は、新しい体制で行う可能性があります。

令和5年度から入学した学生については、新しい体制・カリキュラムに沿って教育が行われます。研究科の組織運営や規程類についても改定を行いますが、当面は現行の専攻に基づく運営を踏襲します。

## 6. おわりに・謝辞

一昨年に私どもが研究科長に着任して以来、木上・五十嵐両副研究科長をはじめとして、研究科内の先生方には、本改組に対して非常に前向きに議論して頂きました。また、事務方には大学本部との調整や設置審関係の書類作成で多くのご苦勞を頂きました。この間、学内外の多くの方と相談する機会を持たせて頂きまし

たが、いずれも参考になるものでした。皆様に深く感謝申し上げます。今回の改組は現状から大きな変更ではないものの、1つの専攻組織にし、十分な学生定員を有することで、将来様々な再編を容易にするものです。情報学研究科が持続的に発展していくことを望みます。