# 知能システム科学専攻 教育ポリシー

知能システム科学専攻は、あらゆるシステムを対象とする「システム科学」の研究において世界最大の拠点であり、ネットワークオブエクセレンスのハブとしての国際的な役割を果たし、人材育成につとめている。システム科学のプロに求められる能力は、対象となるシステムの背後に潜む事柄を抽象化し数理的に考察できる素養とセンス、および少なくともひとつの具体的課題を解決した実践経験である。さらにグローバル社会では、異分野・異文化を背景とするメンバーからなるグループの協力による問題解決能力が不可欠である。

本専攻では、基盤となる数理専門必修科目、個別分野の基礎・先端の5つのサブコース、異分野・異文化チーム問題解決科目によって学習課程を構成している。また、修士論文研究では構想発表・中間発表・論文審査・ポスター発表、博士論文研究では中間発表・論文審査の各段階を通じて、指導教員以外からも評価・コメントのフィードバックを受ける客観的指標を重視して研究指導にあたっている。

## 【修士課程】

#### 人材養成の目的

本課程では、異分野のシステムにも平然と対峙することができ、システム解析・合成のあらゆる局面における問題設定能力および問題解決能力の基盤となるシステム科学の素養、すなわちシステムの背後に潜む事柄を抽象化し数理的に考察するために必要な体系的知識を有する一方で、自らが取り組んだひとつの専門分野におけるひとつの具体的課題をとことんまで深く探求し、必要に応じて異分野・異文化の多様なメンバーからなるチームによる問題解決を実践した経験を有するようなグローバル社会における様々な難局に立ち向かう上で欠くことのできない、領域横断型人材養成を目的とする。

## 学習目標

本課程では、上記の目的のために、次のような能力を修得することを目指す。

- □システム科学における科学技術的課題の本質理解を可能とする抽象化能力、あるいは基盤数理専門学力
- □個々の対象領域における最先端の課題に取り組むことを可能とする個別分野専門学力
- □専門知識を自在に活用して、与えられた課題に対して新たな問題解決を行う力
- □異分野・異文化を背景に持つメンバーからなるグループにより協力して問題解決する能力
- □日本語及び英語による論理だった説明能力と文書化能力を持ち議論を展開できる力

### 学習内容

本課程では、上記の能力を身に着けるために、次のような内容に沿って学習する。

- A) システム科学の基盤数理専門
  - あらゆるシステムを対象とするシステム科学の基盤となる抽象化能力を養い、数理体系の専門知識を 修得する。
- B) 個別対象分野の基礎および先端専門 少なくともひとつの個別対象分野の基礎から最先端までの専門を体系的に修得する。
- C) 修士·博士論文研究
  - 問題解決能力(修士)に関する一般知識をコースワークで身につけた上で、指導教員による研究室指導の下に論文研究を実践する。
- D) 異分野・異文化グループ問題解決実践 出身専門が異なり外国人を含む少人数のグループを編成して、同一課題に対するコンテスト形式で 問題解決に取り組む。
- E) プレゼンテーション、ディスカッションスキル 学生の自主的な企画・運営による、オーラル、ポスター発表会形式によって、アカデミックプレゼンテーション、ディスカッションスキルを涵養する。

#### 修了要件

本課程の修士課程を修了するためには、次の要件を満たさなければならない。

- 1. 30 単位以上を大学院授業科目から取得していること
- 2. 本専攻で指定された次の条件を満たすこと

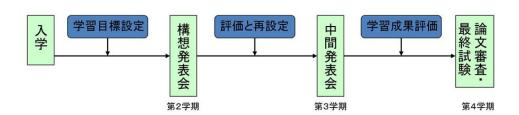
- □講究科目を4単位以上、研究関連科目を単位以上取得していること
- □専攻専門科目を10単位以上取得していること
- □大学院教養・共通科目群の授業科目より2単位取得していること
- 3. 修士論文研究において、研究計画の設定、評価、改善といった一連の研究プロセスを実践した上で、 修士論文審査および最終試験に合格すること



付図1 知能システム科学専攻 授業科目群の依存関係図

#### <u>修士論文研究</u>

修士論文研究では、一連の研究プロセスを体験し、問題解決能力やコミュニケーション力の向上を目指す。そのための修士論文研究の流れを付図2に示す。



付図2 知能システム科学専攻 修士論文研究の流れ図

#### 【博士後期課程】

#### 人材養成の目的

どんな異分野のシステムにも平然と対峙することができ、システム解析・合成のあらゆる局面における問題設定能力および問題解決能力を展開できるシステム科学の素養、すなわちシステムの背後に潜む事柄を抽象化する能力、あるいは数理体系の高度な専門知識を持つ一方で、自らが取り組んだひとつの専門分野におけるひとつの具体的課題をとことんまで深く探求し、必要に応じて異分野・異文化の多様なメンバーからなるチームによる問題解決を実践した経験を有し、真にオリジナルな問題設定能力を有するような、グローバル社会における様々な難局に立ち向かう上で欠くことのできない、領域横断型人材養成を目的とする。

#### 学習目標

本課程では、上記の目的のために、次のような能力を習得することを目指す。

- □ ステム科学における科学技術的課題の本質理解を可能とする抽象化能力、あるいは 高度な数理専門学力
- □個々の対象領域における最先端の課題に取り組むことを可能とする個別分野専門学力
- □専門知識を自在に活用して、真にオリジナルな問題設定を行う力
- □異分野・異文化を背景に持つメンバーからなるグループによ協力して問題解決する能力

□日本語及び英語による論理だった説明能力と文書化能力を持ち議論を展開できる力

## 学習内容

本課程では、上記の能力を身に着けるために、次のような内容に沿って学習する。

- A) システム科学の高度数理専門 あらゆるシステムを対象とするシステム科学の基盤となる抽象化能力を養い、高度な数理体系の専門知識を修得する。
- B) 個別対象分野の基礎および先端専門 少なくともひとつの個別対象分野の基礎から最先端までの専門を体系的に修得する。
- C) 博士論文研究 問題設定能力(博士)・問題解決能力(博士)に関する一般知識をコースワークで身につけた上で、 指導教員による研究室指導の下に真にオリジナルな問題設定を伴う論文研究を実践する。

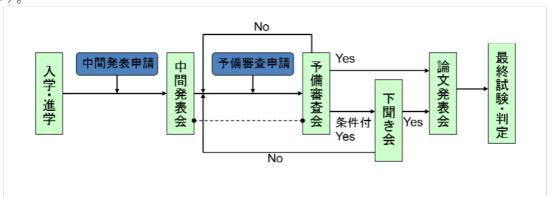
# 修了要件

本課程の博士後期課程を修了するためには、次の要件を満たさなければならない。

- 1. 博士後期課程に所属した期間に対応する講究科目を取得していること
- 2. 所定の外国語試験において、専攻指定の水準に達していること
- 3. 国際会議での発表や専門誌等での論文受理など、学外での活動実績を持つこと
- 4. 博士論文研究において、研究計画の設定、評価、改善といった一連の研究プロセスを実践した上で、 中間発表、予備審査、博士論文発表を経て、最終試験に合格すること。

### 博士論文研究

博士論文研究では、問題解決能力に加えて、問題設定能力を培い、さらにグローバルな コミュニケーション能力の向上を目指す。これらは学習成果の設定と評価の過程で習得する。付図3に博士論文研究の流れを示す。



付図3 知能システム科学専攻 博士論文研究の流れ図