

「情報生命博士教育院（博士課程教育リーディングプログラム）」

1. プログラムの概要

生命科学の方法論は、情報技術や計測技術の発展と結びつきながら、大きく変貌しつつあります。大量データからの推論や、生体や細胞をシステムとしてモデル化する方法など、情報論的な考え方を理解して、生命科学の研究に正しく導入できる人材が、産学官の各分野で強く求められています。当教育院では、「情報生命博士教育課程」を通じて、以下のような人材を養成します。

- ・生命科学の一流の専門家でありながら、最新の情報科学を道具として使える人材
- ・情報科学の一流の専門家でありながら、生命科学の方法論と思考を理解する人材

生命科学も情報科学も進展が著しい分野であり、限られた大学院生活で同時に2つの分野の専門家になろうとすることは必ずしも現実的とは言えません。むしろ、両分野の知識を中途半端に学んだだけでは、キャリアパスを築く上では不利に働く場合すらあるでしょう。我々が目指す人材養成では、生命科学または情報科学の専門家としての軸足をしっかりと修得させて、活躍のキャリアパスも確保した上で、他専門についての基盤知識と、異分野協調による問題解決体験を効果的に与えることを目指しています。

2. 課程参加の方法

毎年4月および10月頃に、表1に記載された各専攻所属の学生を対象として、課程参加の説明会と、面接試問等による選抜試験を実施します。「情報生命博士教育課程」は修士博士一貫（5ヶ年）の課程として設計されており、多くの授業の単位を取ることが必要ですので、基本的には修士1年からの参加が望まれます。本プログラムを開始してからの数年間については、博士後期課程の学生がいない状況が続くため、教育内容を準備して磨く目的で、準参加学生も募集します。準参加学生は、大学院のどの学年からでも参加が可能で、一定の授業の履修を条件として、旅費支給などの経済支援（要審査）を課程参加学生と同様に受けられる可能性があります。選抜されて、教育課程に正式に参加した学生は、奨励金が付与されます。奨励金は博士後期課程への進学確定後に付与が開始されます。博士後期課程への進学時には当教育課程としての独自の進学審査、博士課程修了時には修了審査を行います。

3. カリキュラム

「情報生命博士教育課程」を学ぶ学生は、次の科目群から、修士課程修了時、博士後期課程修了時まで、それぞれ規定の単位数を履修します（表2）。ただし各学生は、自らの所属する専攻が規定する単位数も同時に履修しなければなりません。本教育課程の科目は、在籍する専攻が了承する場合に限り、在籍する専攻の専門科目としてもカウントすることができます。

- Γ型人材養成基盤科目群（表3）：生命系学生は情報科学の基盤的知識（表3の情報系科目または共通科目）を、情報系学生は生命科学の基盤的知識（生命系科目または共通科目）を学びます。グループ型問題解決演習（第一・第二）では、異分野の学生がチームを組んで課題の解決に当たります。
- Γ型人材養成先端科目群（表4）：応用的な内容、スパコン実習、企業研究者による講義等を学びます。生命系学生は情報系科目または共通科目、情報系学生は生命系科目または共通科目を履修します。
- 異文化コミュニケーション科目群（表5）：情報生命分野でのグローバルコミュニケーションを、少人数で学びます。
- インターンシップ科目群（表6）：修士での短期インターンシップ、博士での海外インターンシップが必修です。

表1 情報生命博士教育院参加専攻リスト (24年4月1日現在 計9専攻)

研究科	専攻
生命理工学研究科	分子生命科学, 生体システム, 生命情報, 生物プロセス, 生体分子機能工学
情報理工学研究科	計算工学, 数理・計算科学
総合理工学研究科	知能システム科学, 物理情報システム

表2 必要単位数

	A欄: 修士課程修了時	B欄: 博士後期課程修了時
所属専攻で定める履修要件	各専攻の要求する単位数	各専攻の要求する単位数
a) Γ型人材養成 基盤科目	4単位以上 (必修4単位を含む)	6単位以上
b) Γ型人材養成 先端科目	2単位以上	5単位以上
c) 異文化コミュニケーション科目	4単位以上 (必修4単位を含む)	6単位以上
d) インターンシップ科目	1単位以上	3単位以上

表3 Γ型人材養成基盤科目

	科目名	単位
情報系	情報学基礎	2
	情報インフラ基礎	2
	動的システム基礎	2
	Advanced Topics in Systems Life-Sciences	2
生命系	分子生物学	2
	細胞生物学	2
	細胞工学	2
	バイオ情報学	2
	Essential Biological Sciences	2
共通	◎グループ型問題解決演習第一	2
	◎グループ型問題解決演習第二	2

表4 Γ型人材養成先端科目

	科目名	単位
情報系	データ解析特論 (英 Advanced Data Analysis)	2
	パターン情報処理 (英 Pattern Information Processing)	2
	知識工学	2
	グリッドコンピューティング	2
	システム・合成生物論	2
	バイオインフォマティクス (情報)	2
	画像解析論	2
	形式システムバイオロジー	2
	計算論的脳科学 (偶・英 Computational Brain Science)	2
	Advanced Topics in Mathematical Information Sciences	2
生命系	大学院生物化学	2
	大学院有機化学	2
	大学院物理化学	2
	バイオインフォマティクス (生命)	2
	生物有機化学特論 (英 Advanced Bioorganic Chemistry)	2
	生物物理化学特論 (英 Advanced Biophysical Chemistry)	2
	生物化学特論 (英 Advanced Biochemistry)	2
共通	分子シミュレーション演習	2
	企業社会論	2
	バイオリーダー特論	2
	ベンチャー起業特論	2
	生命倫理特論	1
	科学技術創造設計 (英 Directed Collaboration Works)	2
	情報生命特別講義第一	1
	情報生命特別講義第二	1
	情報生命特別講義第三	1
	情報生命特別講義第四	1

表5 異文化コミュニケーション科目

	科目名	単位
	◎情報生命グローバルコミュニケーションA・B	2
	◎情報生命グローバルプレゼンテーションA・B	2
	情報生命グローバルディベート	2
	情報生命グローバルライティング	2

表6 インターンシップ科目

	科目名	単位
	○情報生命短期インターンシップI	1
	○情報生命短期インターンシップII	1
	□情報生命海外インターンシップI	2
	□情報生命海外インターンシップII	2

◎は必修科目。

○は、修士課程における選択必修科目。いずれか1科目以上を必修とする。

□は、博士後期課程における選択必修科目。いずれか1科目以上を必修とする。