



プログラムコーディネーター  
秋山 泰  
大学院情報理工学研究所  
計算工学専攻  
教授

複合領域型—生命健康— 採択年度:平成23年 C03

# 情報生命博士教育院

Education Academy of Computational Life Sciences (ACLS)

情報科学を使いこなせる生命健康イノベーションリーダーを養成し、新たな価値創造に貢献する

お問い合わせ先: 045-924-5827 ホームページ: <http://www.acls.titech.ac.jp>



## 複合領域で活躍する人材を育成 —各分野を横断する教育プログラム—

生命現象について生物学を主体に物理学、化学、医学などあらゆる角度から総合的な研究を行う「生命科学」。社会における現象や活動を情報として捉え、それらの原理を情報解析・知識処理により読み解く「情報科学」。これまで、この2つの分野は各々独自の発展を遂げ、協働で課題解決を図るには、相互の理解が障壁となっていました。しかし、人類全体の希望とも言える生命健康科学の未来を切り拓くためには、生命科学と情報科学が互いに連携することが必要不可欠になってきています。

こうした背景を受け情報生命博士教育院では、大学院生命理工学研究所、情報理工学研究所、総合理工学研究所の教員が密に協力して、各分野を横断する学際的な教育プログラムを実施。生命科学または情報科学の専門家として、深い専門と、副専門の知識・経験を有する「Γ(ガンマ)型人材」を育成しています。具体的には、①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、②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を世に送り出し、分野の垣根を越えて新たな価値創造に貢献することを目指しています。

## 教育プログラムの特長

—グループ実習で異分野を理解—

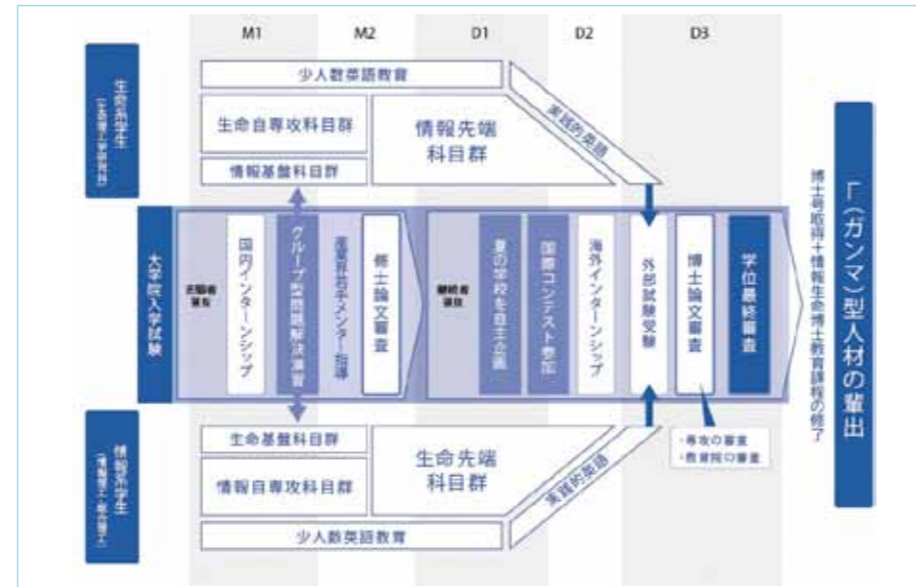
情報生命博士教育院では、生命と情報の複合領域での活躍を希望する学生に対し以下のプログラムを実施しています。



グループ型問題解決演習: 副専門に関する演習を通じて、異分野の内容やマインドへの理解を深める

- ①グループ型問題解決演習  
生命系学生と情報系学生が相互に協力しながら課題解決に取り組み、背景も専門用語も異なる学生同士がお互いの専門領域や考え方について理解を深めます。
- ②異文化コミュニケーション能力の涵養  
コミュニケーション、ディベート、プレゼンテーション、ライティングについて、英語によるレッスンを少人数のクラス編成で実施。説得力のある英会話力と文章力を身につけます。
- ③産官学連携によるキャリアパス教育  
修士課程から企業インターンシップに参加し、産業界の現場を体験。また、産業界若手メンターを特任教員として研究室に招き産業界でのニーズや考え方を学生に伝授します。
- ④海外インターンシップ  
博士後期課程において3ヶ月以上の海外インターンシップを実施。国際的リーダーとしての自覚と資質を養います。
- ⑤「ビジネスプラン国際コンテスト」の開催  
海外の学生チームを招いてビジネス企画のコンテストを開催。産業界においても国際的なリーダーとして活躍できる人材を育成します。
- ⑥「国際夏の学校」の開催

「Γ型人材」の育成



5年間の学修で、深い専門と副専門の知識・経験を有し、生命科学と情報科学の複合領域で活躍する博士人材を養成する



異文化科目群: 少人数のクラス編成で、国際コミュニケーション能力の向上を目指す

学生が主体となり、海外から講師や海外提携校の学生を招いてサマースクールを開催。関係者を巻き込みながらプロジェクトを成功に導く力を養います。(CLOSE UP 1参照)。

本教育課程に参加する学生は以上の特長ある学位プログラムを5年間で修養します。その間、各学生には教員メンター等からきめ細やかな指導が行われ、達成度に応じて毎年プログラム継続の可否や奨励金の等級が判定されます。

本教育課程を修了した学生にはその旨を付記した学位記を授与。次代を担う生命健康イノベーションリーダーとして、医薬品や医療機器メーカーをはじめ、食品、化学、診断、健康関連企業や研究機関など、幅広い分野で活躍する「Γ型人材」になることを目指します。

DATA (2014年12月1日現在)

【学生募集人数】30名/年  
【現在の学生数】76名  
【修了者見込み数】20名/年  
【プログラム担当者数】71名  
東京工業大学55名、海外研究所4名、海外大学4名、企業6名(海外1名含む)、財団2名  
【参画研究科・専攻等】3研究科10専攻  
(生命理工学研究所)生命情報、分子生命科学、生体システム、生物プロセス、生体分子機能工学(情報理工学研究所)計算工学、数理・計算科学、情報環境学(総合理工学研究所)知能システム科学、物理情報システム

【国内外連携・協力大学等】8大学  
イェール大学/カリフォルニア大学ロサンゼルス校/ケンブリッジ大学/ハーバード大学/パリ大学/インペリアル・カレッジ・ロンドン/バドュー大学/オックスフォード大学  
【連携・協力企業等】7社  
Bioedit/アステラス製薬/オムロンヘルスケア/オリンパスソフトウェアテクノロジー/ジーンデザイン/リバネス/旭硝子  
【新雇用教員・スタッフ】22名  
特任教員12名、スタッフ10名

【特記事項】  
・修了者には博士号学位記に「情報生命博士教育課程」の修了を付記  
・Γ(ガンマ)型人材の養成  
・産業界・官界・学界メンバーによる外部評価委員会を設置

## CLOSE UP 1

### 海外の優秀な学生たちと切磋琢磨する「国際夏の学校」を開催 国際的な場でのリーダーシップやコミュニケーション能力の向上を目指す。

「国際夏の学校」は、プログラムの企画編成や海外とのやり取りなどを学生が主導し、海外からの著名講師や欧米・アジアなど海外数ヶ国の提携校の学生を招いて毎年開催しているサマースクールです。

平成26年度は8月13日～19日に米国バドュー大学で開催し、学生・講師・教員合わせて約80名が参加する一大イベントとな

りました。メニューは多彩かつ濃密ですが、中でも海外の優秀な学生と共に課題に対して短時間でアイデアを議論・総括してプレゼンテーションを行うグループワークは、個々の能力と協調性を養う貴重な機会となっています。



発表や議論はすべて英語で行い、英語力を磨く

## CLOSE UP 2

### 大阪大学と共同で「学生主導型学際連携リーダー育成企画」を開催 本プログラムで学んだ協働力を学外との連携で発揮。

平成26年3月1日～3日に、大阪大学・超域イノベーション博士課程プログラムの学生と共同で「学生主導型学際連携リーダー育成企画」を開催。所属大学および分野の異なる学生7名が集まり、招聘講師から学んだスタンフォード大学流の「デザイン思考」を生かして「異分野との連携を促進するための解決策」についてチーム間で競い合いました。

この企画は学生が発案し、企画立案から実行に至るまで学生主導で実施したことが特徴。本プログラムで学んだ協働力を学外との連携でも発揮し、イベントを成功に導いたことは学生たちの自信につながっています。今後も異なる分野や組織を横断して企画を立案し実行する能力を鍛え、イノベーションをけん引できる人材の育成を目指します。



企画立案から実行に至るまで、学生主導で実施

## VOICE



伴 兼弘  
情報理工学研究所  
計算工学専攻 修士2年

### さまざまな体験を通じて グローバルリーダーを目指す

情報生命博士教育院は、情報系および生命系の学生や教員そして産業界の優秀な人々が集まる環境が整ったプログラムだと感じています。海外の大学へ実際に足を運び、国籍の異なるメンバーで行うグループディスカッションもこのプログラムならではの魅力。プログラムで知り合った産業界の方を通じてベンチャー設立の場に立ち会ったり、海外学生との交流が増えたりと、「グローバルリーダー」に近づいている実感を持って取り組んでいます。



Alejandra Mejia Tobar  
総合理工学研究所  
物理情報システム専攻 修士2年

### An Interdisciplinary Experience

In ACLS I have learned basic and advanced life sciences, strengthened the knowledge in my major, improved my academic English, visited companies overseas and participated in the international summer school. From this experience I'm learning to apply my expertise to work in other areas and vice versa, and expanding my work options after graduation. In the future I would like to help people with walking impairments to regain walk by integrating engineering and biology.



館野 峻平  
生命理工学研究所  
生命情報専攻 修士2年

### 広い視野と専門性を生かせる人材に

情報生命博士教育院では問題解決演習や企業への事業提案を異分野の人とチームで行う機会が多くあります。そこでは研究室内では学べない異分野からの視野や知識、ビジネスの視野で多面的に物事を捉える力が身に付きました。情報生命博士教育院で学ぶことのできる広い視野と、研究室で培った高い専門性の両方を生かすことができる人材として、社会に出てからも直面する課題に取り組んでいきたいと考えています。