

## 課程参加学生を募集します

情報生命博士教育院は、志ある学生の参加を期待しています。

### 課程参加学生になるための要件

#### 対象

以下の学院・系に所属し、コースを選択した修士課程1年生を対象として選抜を行います。

生命理工学院	情報理工学院	
生命理工学系	数理・計算科学系	情報工学系
○生命理工学コース ○ライフエンジニアリングコース	○数理・計算科学コース ○知能情報コース	○情報工学コース ○知能情報コース

#### 求められる資質

以下の資質を備えた学生を歓迎します。

- ・情報生命博士教育院の教育目的への理解
- ・複合領域を学び、将来そこで活躍する意志
- ・博士後期課程への進学意志

#### 選抜時期

修士課程に入学した直後(4月または10月)に、課程参加学生の選抜を実施します。

[東京工業大学 情報生命博士教育院]のサイトに、説明会の開催予定など最新の詳細情報を掲載しています。ぜひご覧ください。

<http://www.acls.titech.ac.jp/>

### 連絡先



#### 情報生命博士教育院 すずかけ台事務室

〒226-8501 神奈川県横浜市緑区長津田町4259 J3-141  
(J3棟4階 407号室)  
TEL 045-924-5827 FAX 045-924-5930  
E-mail: office@acls.titech.ac.jp



#### 情報生命博士教育院 大岡山事務室

〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1 W8-93  
(本館地階 B03号室)  
TEL 03-5734-3755 FAX 03-5734-3756  
E-mail: office@acls.titech.ac.jp

【平成28年発行】 © 東京工業大学 情報生命博士教育院, 2016 All rights reserved.

# Life Science × Computer Science



生命健康科学の未来を拓く  
イノベーションリーダーへ

 東京工業大学  
 情報生命博士教育院  
Education Academy of Computational Life Sciences (ACLS)

# 目指すのは ガンマ 「Γ型人材」の育成

情報生命博士教育院は、分野の垣根を越えて新たな価値を創造する人材を育成します。

## 「生命科学」と「情報科学」 2つの分野による協働へ

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、協働して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、21世紀の社会を支える生命健康科学の未来を切り拓くためには、両分野が柔軟な発想で協働し、研究・開発を進めることが求められています。

## 複合領域の博士人材を育成する 教育プログラムを採用

こうした背景を受け平成23年度から東京工業大学に新たに設置されたのが、情報生命博士教育院(ACLS)です。本教育院では、生命理工学院と情報理工学院の教員が密接に協力して、各分野を横断した画期的かつ学際的な教育プログラムを実現。文部科学省の博士課程教育リーディングプログラム\*から予

算支援を受け、生命科学と情報科学の複合領域において、主専門の高い専門性と副専門の基盤知識を有する博士人材を育成しています。

※博士課程教育リーディングプログラム  
<http://www.jsps.go.jp/j-hakasekatei/>

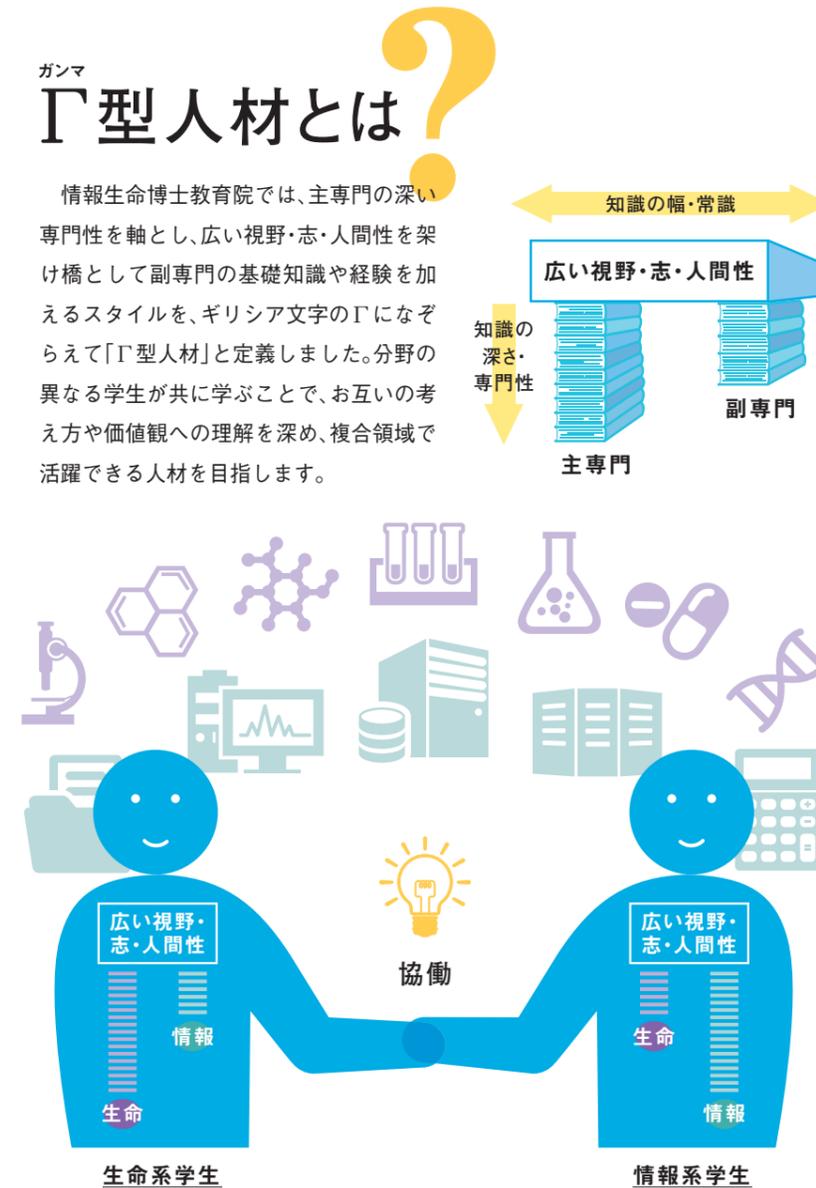
優秀な学生を俯瞰力と独創力を備えグローバルに活躍するリーダーへ導くため、専門分野の枠を越えて世界に通用する学位プログラムを展開する大学院を推進する事業です。

## 高い専門性と幅広い知見を有し 多分野で活躍するリーダーを輩出

生命健康科学でリーダーになるためには、生命科学または情報科学のいずれかの主専門における深い専門性のみならず、それとは異なる副専門の知識や経験を有する「Γ型人材」としての資質を磨くことが有効です。本教育院では、5年間にわたる修士・博士一貫の教育課程を通じて卓越したΓ型人材を育成し、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等において、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。

## ガンマ Γ型人材とは?

情報生命博士教育院では、主専門の深い専門性を軸とし、広い視野・志・人間性を架け橋として副専門の基礎知識や経験を加えるスタイルを、ギリシア文字のΓになぞらえて「Γ型人材」と定義しました。分野の異なる学生が共に学ぶことで、お互いの考え方や価値観への理解を深め、複合領域で活躍できる人材を目指します。



## Contents

### P.3 ACLS座談会

本教育院の教育院長 秋山 泰教授と3名の学生が、それぞれの視点から情報生命博士教育院について語り合います。

### P.5 カリキュラムの概要

学生は各系・コースに在籍したまま、本教育院のプログラムにも所属。生命系と情報系の複合分野におよぶカリキュラムで規定の単位数を履修し、Γ型人材を目指します。

### P.6 特色ある プログラムの紹介

情報生命博士教育院は、志の高い学生を多方面で支援。生命系、情報系を専門とする修士・博士学生は、本教育院が提供する教育プログラムに参加することにより、様々な学修機会を得ることができます。

- 異分野との協働で「Γ型」の資質を養う
  - ・グループ型問題解決演習
  - ・分子シミュレーション
  - ・ビジネスプラン国際コンテスト
- 異文化コミュニケーション力の強化
  - ・異文化コミュニケーション科目群
  - ・国際夏の学校
  - ・海外インターンシップ
- 多彩なキャリアパス形成の支援
  - ・短期インターンシップ
  - ・グローバル・キャリアセミナー
  - ・産業界若手メンター制度
- アントレプレナーシップの醸成
  - ・ベンチャー起業特論
  - ・国際イベントへの参加
- 学生生活の支援
  - ・奨励金の支給
  - ・旅費の支援
  - ・担任メンター制度
  - ・ノートパソコン貸与
  - ・東工大スパコン「TSUBAME」の利用権

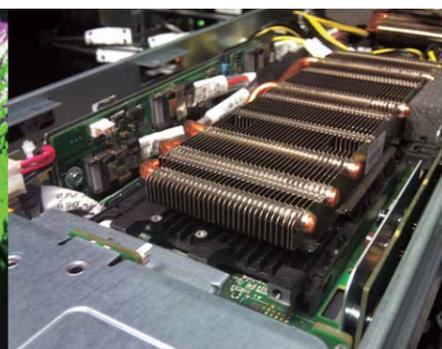
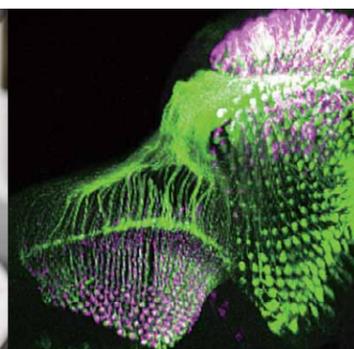
### P.11 活躍する学生の紹介

本教育院での学びは、自己成長にどのようなつながるのでしょうか。活躍する学生の姿に迫ります。

### P.13 教育課程スケジュール

本学位プログラムの修養年数は5年です。達成度に応じてプログラムの継続の可否や奨励金の等級が毎年判定されます。

※東京工業大学は平成28年4月に教育改革を行い、大学院6研究科45専攻を6学院19系に再編しました。パンフレットに記載の学生の所属は、全て取材当時のものです。



# 異なる分野の可能性を結びつけ、 新たな価値を生み出す担い手へ

情報生命博士教育院(以下、ACLS)で学ぶ意義、身につく能力、そして社会でそれがどのように生きるのでしょうか。ACLSの教育院長である秋山 泰教授と3名の学生に語ってもらいます。

**秋山** ACLSは平成23年度に設立されましたが、最近になって教員も学生も研究分野の違いやキャンパスの壁を超えて協働することが当たり前ようになってきたと感じています。学生の皆さんはどうでしょうか？

**鈴木** 以前は、異分野の学生に自分の主専門の説明をする機会はなかなかありませんでした。でも、ACLSに参加し、生命系の先生や学生に情報系の話をするようになって大変勉強になっています。最初は考え方や価値観が違い戸惑いました。

**秋山** まずは違いを肌で感じる事が重要です。どうすれば自分の主専門を相手に理解してもらえるか考え、行動できますから。

**萬徳** そうですね。分野が異なると思考プロセスが違うので、問題に対するアプローチも違ってきます。そういう人たちと一つの問題を解決するグループワークは、新しい観点が自分の中に芽生えるのですごく役に立っています。

**矢野** 異分野の学生と協働する時は自分の強みがわかっていないと戦略がうまく立てられないもの。お互いの得

意なものを把握しておけば「自分自身は何をするべきか」がよく見えてきます。自己をより具体的に客観視できるようになる機会をいただきました。

**秋山** 自分とは異なる分野の人と関わる中で、コミュニケーション能力も磨かれますから、ここで経験したことは必ず将来のキャリアに役立つはず。また、リーダーシップも身につくでしょう。産業界で新しい動きを作り出すことは、一人の力では到底できません。いろいろな分野の人に声を掛け、強いチームを作って迅速な協働を成し遂げる。それが、I型人材だからこそ発揮できるリーダーシップだと思います。ところで皆さんは、将来に向けてどんなビジョンを持っていますか？

**萬徳** 私はコンサルタントとして、いま活発になりつつあるヘルスケア産業で生命と医療とをつなげ、新しい事業を立案していくような仕事をしたいと思っています。もともと生命系と情報系は遠い分野だと思っていたのですが、ACLSで双方の親和性はかなり高いことがわかりました。同じように「この分野とこの分野を組み合わせたら面白いんじゃないか」という発想を大事にしたいで

すね。社会に出ても新たなコラボレーションを育むことに挑みたいと思っています。

**鈴木** 私は博士号取得後、大手IT企業の研究所に所属します。そこでは異分野の人々とタッグを組むことで新しい知識を得て、また別の分野に生かすということを、研究者として追求したいと考えています。

**矢野** 私も将来はコンサルタントになるか、企業に就職して研究の場で力を発揮していきたいと思っています。ただし、理系の枠内でのコラボレーションだけでなく、文系の経済学や社会学なども連携しながら、社会の様々な問題を解決していくことを目指したいです。

**秋山** ACLSは学生たちにいろいろな機会を提供していますが、そこで起きる化学反応については予想を上回る成果が生まれていると感じています。皆さんの話を聞いて、当プログラムが強化を目指している「チャレンジ精神」「社会的課題を解決する意志」「コミュニケーション能力」といったものが着実に身につけていることを確認できました。たとえば生命系の研究室にしながらも情報系にも深い興味を持つ学生が、やがて社会に出た時、複数の異なる分野を持つ可能性を結びつける担い手になってくれると期待しています。ACLSは新規に開講した授業群に対して2年連続で学内の教育賞を受賞するなど高い評価をいただいています。それ以上に、皆さんの頼もしく成長した姿を大変嬉しく思います。やがてここから巣立っていくI型人材が分野の垣根を越えて、複合領域で活躍していくことが非常に楽しみです。

プログラムにより強化する3つの能力

未踏分野への  
チャレンジを  
恐れない

社会的課題を  
解決する強い意志  
を持つ

優れた  
異文化コミュニケーション能力

## Profile

**秋山 泰** 教育院長(左から2人目)

情報生命博士教育院 教育院長  
情報理工学院 教授

**鈴木 脩司**さん(左)

情報理工学研究科  
計算工学専攻  
博士後期課程

**萬徳 晃子**さん(右から2人目)

生命理工学研究科  
生命情報専攻  
博士後期課程

**矢野 雅大**さん(右)

生命理工学研究科  
生命情報専攻  
博士後期課程

※学生の所属は、全て取材  
当時のものです。

# なりたい自分を目指して 科目を選択・履修

情報生命博士教育院では、生命系と情報系の複合分野におよぶカリキュラムを提供するのみならず、異分野の学生同士の組み合わせによるグループワークを実施し、互いの考え方や価値観を理解し合う場を提供しています。グループ型問題解決演習や国際夏の学校の開催など授業やイベントを通して、分野の異なる学生が協力してプロジェクトを成し遂げる教育を実施しています。

## 当学位プログラムの修了に必要な取得単位数

情報生命博士教育院で学ぶ学生は、修士課程修了時、博士後期課程修了時まで、a)～d)の科目群からそれぞれ規定の単位数を取得します。ただし各学生は、自らの所属する系において選択したコースが規定する単位数も同時に取得する必要があります。

	修士課程修了時	博士後期課程修了時
a) Γ型人材養成 基盤科目群	4単位以上 (必修科目4単位を含む)	6単位以上
b) Γ型人材養成 先端科目群	2単位以上	5単位以上
c) 異文化コミュニケーション 科目群	4単位以上 (必修科目4単位を含む)	6単位以上
d) インターンシップ科目群	1単位以上	3単位以上
所属コース科目群	各コースの要求する単位数 (修士論文研究等を含む)	各コースの要求する単位数 (博士論文研究等を含む)

履修科目一覧はこちらを参照



<http://www.acls.titech.ac.jp/curriculum/>

## それぞれの目的で科目を選び、Γ型人材を目指す

<履修モデルプラン a) 基盤科目群 b) 先端科目群 編> ※このほかに、c) 異文化コミュニケーション科目群・d) インターンシップ科目群の履修が必要です。

### 生命系学生「モデリング免許皆伝」

修士1年前学期	修士1年後学期	修士2年以降
<ul style="list-style-type: none"> <li>情報系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>連続系のモデリング (基盤科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生命系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>生命システムデザイン (先端科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオインフォマティクス (先端科目)</li> <li>情報生命特別講義 (先端科目) など</li> </ul>

授業や演習を通じて、今まで異分野だった情報系のアイデアを得ることができました。



**安田 翔也さん**  
総合理工学研究科  
知能システム科学専攻

### 情報系学生「目指せ即戦力」

修士1年前学期	修士1年後学期	修士2年以降
<ul style="list-style-type: none"> <li>情報系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>バイオインフォマティクス (先端科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生命系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>生命情報学 (基盤科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生命倫理持論 (情報生命)(先端科目)</li> <li>情報生命特別講義 (先端科目) など</li> </ul>

はじめは、情報系と生命系で使う言葉や常識の違いが大きくてビックリしますよ！



**秋川 元宏さん**  
総合理工学研究科  
知能システム科学専攻

### 生命系学生「TSUBAME使いまくり」

修士1年前学期	修士1年後学期	修士2年以降
<ul style="list-style-type: none"> <li>情報系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>先端計算機環境構築実践 (基盤科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生命系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>分子シミュレーション (先端科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大規模計算論 (先端科目)</li> <li>マルチメディア情報処理論 (先端科目) など</li> </ul>

情報系学生との協働で、コンピューターシミュレーションに対する苦手意識がなくなりました。



**柴田 恵里さん**  
生命理工学研究科  
生命情報専攻

### 情報系学生「みっちり生命科学」

修士1年前学期	修士1年後学期	修士2年以降
<ul style="list-style-type: none"> <li>情報系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>分子生物学第一 (基盤科目)</li> <li>生物化学第一 (基盤科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生命系グループ型問題解決演習 (情報生命)(基盤科目)</li> <li>生物化学第二 (基盤科目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分子生理学 (先端科目)</li> <li>ライフインベーション実践基盤 (先端科目) など</li> </ul>

「生命 + 情報」の授業が多く、研究に直結する知識になります！



**ダッシュデンベレ・バットチュナグさん**  
情報理工学研究科  
数理・計算科学専攻

# 複合領域における リーダーシップの養成を全面サポート

## 異分野との協働で「Γ型」の資質を養う

Γ型人材になるために欠かせないのが、異分野との協働経験です。そこで、情報生命博士教育院では、異分野の学生と相互協力して取り組む科目を多数導入。その代表的な事例を紹介します。

### 事例1

#### グループ型問題解決演習

生命系学生と情報系学生の混成グループを編成し、各自の専門性を生かして相互に協力しながら問題解決に取り組みます。演習を通して膨大な情報の中から正しい判断を下す能力を磨くとともに、お互いの専門領域や考え方について理解を深め、実践の場でも円滑に協力し合えることを目指します。



数字や文字でしか見たことのない実験を実際に行うことで、利用するデータの重みを実感。議論を通して、生命と情報との相互理解の土台を学ぶことができていると感じます。



**柳澤 潤甫さん**  
情報理工学研究科  
計算工学専攻

分子シミュレーションが、企業の営業活動によく使われていることにビックリ。創業に使われる最新鋭のソフトを使った演習では、高性能計算の威力を実感できます。

### 事例2

#### 分子シミュレーション

基礎から創業の現場まで幅広く用いられる分子シミュレーション。それぞれの分野で研究や開発に用いられている実践的なソフトウェアと東工大が誇るスーパーコンピュータ「TSUBAME」を駆使して生体分子にターゲットを絞った演習を行い、社会のニーズに合う知識と技術を養います。

### 事例3

#### ビジネスプラン国際コンテスト

海外からも学生を招聘してグループを編成し、提示された国際特許からビジネスの種となる一つを選び、事業化企画の演習を行います。ベンチャー起業経験者による事業化・起業化の講義を踏まえ、実際の企業さながらの事業計画を立案。広い視野とチームワークを養います。



海外学生と一緒に、慣れないビジネス用語に悪戦苦闘しながらプランを企画。マーケティングや企業コンセプトなどにも初めて触れて、勉強になりました。



**外館 悠仁さん**  
総合理工学研究科  
知能システム科学専攻

≫ 複合領域における  
リーダーシップの養成を全面サポート

## 異文化コミュニケーション力の強化

グローバルに活躍するためには、語学力だけではなく他者とコミュニケーションを円滑に進めるための技術や経験が必要です。情報生命博士教育院では、学生の活躍の場が世界であることを見据え、文化や専門が異なる優秀な人材とわたりあう場を提供。様々な国際関連プログラムを通してタフなコミュニケーション力を養成します。

### 事例 1

#### 異文化コミュニケーション科目群

独自に開発したテキストを用いた少人数のレッスンを実施。コミュニケーション、ディベート、プレゼンテーション、ライティングの4科目で、専門分野で遭遇するシチュエーションに合わせた説得力のある英会話力と文章力を身に付けます。



知らない単語を知っている単語で表現する練習や、会話で沈黙を作らない練習は、実践的！学会や研究室での英語のプレゼンテーションにとっても役に立っています。



**長谷川 智也さん**  
生命理工学研究科  
生命情報専攻

初参加でのグループワーク委員長という大役で色々大変でしたが、リーダーに必要な能力を学ぶことができました。また、高名な先生方や海外学生と交流することで、科学に対する新たな視点を得ることもできました。

#### 手島 健吾さん

生命理工学研究科  
分子生命科学専攻



様々な学生との出会いがあり、自身の研究に新たな視点を加えることができました。またグループワークなどを通じ、国や専門の異なる人との協働を円滑に進める力が磨かれました。

#### アレハンドラ・メヒア・トバルさん

総合理工学研究科  
物理情報システム専攻



### 事例 2

#### 国際夏の学校

学生が主体となり、海外で夏の学校を開催。海外から講師や学生を招き内容の企画から実行までを担うことで、英語力はもちろん、周囲を巻き込みながらイベントを成功に導く力を磨きます。



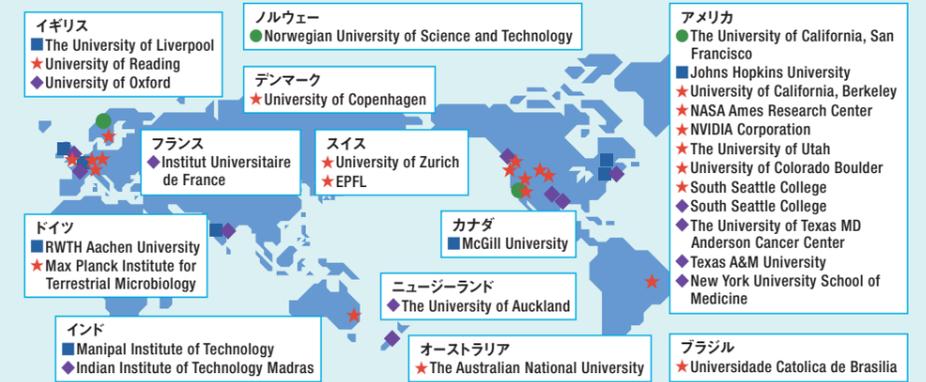
平成27年度 イギリス University of Oxfordにて開催

### 事例 3

#### 海外インターンシップ

博士後期課程までに、海外での3か月以上のインターンシップを経験。国際的リーダーとしての自覚と資質を身に付けます。

**実施状況**  
H24年度 ● 2名  
H25年度 ■ 5名  
H26年度 ★ 15名  
H27年度 ◆ 8名



平成25年度 ドイツ RWTH Aachen University

日本では味わうことのできない刺激的な日々が待ち構えています。素晴らしい人々との出会い。そして、他国の文化や考え方に触れ、自ら考え、議論し、学ぶ。日本から一歩踏み出し、自身の幅を広げましょう！



**松原 惇高さん**  
生命理工学研究科  
生物プロセス専攻



平成26年度 アメリカ NASA Ames Research Center

当初は辛いことや困ることがたくさんありましたが、現地生活に慣れてからは楽しい毎日の連続。海外に興味があれば、積極的に留学にチャレンジしてみてください！



**野原 健太さん**  
生命理工学研究科  
生物プロセス専攻



平成27年度 イギリス University of Oxford

情報生命博士教育院で学んだ「バックグラウンドの異なる人々のコミュニケーション能力」は、海外においても非常に役立ちました。海外インターンシップでの経験は、今後海外の人と仕事をする上でも大きな自信になると感じています。

#### 萬徳 晃子さん

生命理工学研究科  
生命情報専攻



≫ 複合領域における  
リーダーシップの養成を全面サポート

## 多彩なキャリアパス形成の支援

産業界・官界・国際機関などで活躍する博士人材の育成を目指す情報生命博士教育院では、学生が将来の活躍をイメージできるよう、博士人材の多様なキャリアパスを考えるためのプログラムを提供しています。

### 事例 1

#### 短期インターンシップ

産業界の現場を訪問する短期インターンシップを実施。企業での研修や実習は、産業界で活躍できる人材としてのキャリアパスを考える良い機会となっています。



国際的な環境下にあるソフトウェア開発部門での就業を通じて、プロとしての流儀と日本企業における仕事の進め方を学ぶことができました。また、プログラミングのスキルを磨くことができたため、今後の研究に役立ちそうです。



## アントレプレナーシップの醸成

情報生命博士教育院では、未踏分野へのチャレンジを恐れず、社会的課題の解決に挑むアントレプレナーシップを育むために独自の講義などを実施するほか、国際イベントへの参加も支援しています。

### 事例 1

#### ベンチャー起業特論

複数のベンチャー企業経営者による実体験に基づいた講義から、起業に関するノウハウ等を学びます。グループワークによるビジネスプランの作成では、毎回活発な議論が行われています。



ACLSにはキャリアについて考える場がたくさんあります。これまでにない新しい働き方をする博士像を目指し、ベンチャー起業を意識するようになりました。



産業界の方を通じてベンチャー設立の場に立ち会うことができ、グローバルリーダーに一歩近づけた気がします。

**伴 兼弘さん**  
情報理工学研究科  
計算工学専攻



### 事例 2

#### グローバル・キャリアセミナー

製薬企業、国際機関、シンクタンクなどグローバル企業の関係者による対話型のキャリアセミナーを実施。博士号を持って産業界で活躍している人材との座談会は、学生と講師が本音で交流できる貴重な場となっています。



研究成果をビジネスにつなげることの大切さを学ぶことができました。驚いたのは、ほとんどの海外技術開発責任者が博士号取得者であったことです。博士取得後のキャリアパスを考える良いきっかけになりました。

**アルフレッド・エスケル・チャベズさん**  
生命理工学研究科  
生体システム専攻



### 事例 2

#### 国際イベントへの参加

アメリカにて開催されるAUTM(Association of University Technology Managers)の年次大会に毎年参加しています。アイデアをビジネスとして形にする挑戦心を育み、世界中のベンチャーキャピタルや大学関係者、起業家と交流する良い機会となっています。



### 事例 3

#### 産業界若手メンター制度

産業界で活躍する若手研究者や経営者を「産業界若手メンター」として教育院に招聘。産業界で求められる人材像や考え方などの様々な情報を直接聞くチャンスを提供するほか、学生を交えた共同研究なども行っています。



産業界若手メンターの先生方による、産業界の最近の動向や人材育成についてのお話は大変参考になります。メンターとの懇親会では、博士号を取得された後に大学に残るだけでなく、企業で研究をするという選択肢について理解を深めることができました。



### Check!

## 学生生活の支援

情報生命博士教育院では、他にも様々な形で学生生活を支援しています。

#### ・奨励金の支給

課程参加が認められた学生には、奨励金が付与されます。奨励金は、学生の達成度に応じてSS、S、A、B、Cの5段階で細かく決定されます。(最高で月額24万円となります)

#### ・旅費の支援

国際会議等に参加する際の旅費を支援します。

#### ・担任メンター制度

各学生に担任教員メンターが付き、履修計画の組み方や進捗状況についてきめ細やかな相談・指導を行っています。

#### ・ノートパソコン貸与

必要なソフトウェアを搭載したノートパソコンを無料で貸与します。

#### ・東工大スパコン「TSUBAME」の利用権

スーパーコンピューター「TSUBAME」を長時間自由に利用することができます。



# 「病気ゼロ」の社会づくりを目標に ACLSに参加、そして起業へ

情報生命博士教育院(以下、ACLS)での学びは、自己成長にどのようにつながるのでしょうか。そして、社会でどのように生かせるのでしょうか。ACLSで旺盛に活動し、起業するに至った水口佳紀さんに話を聞きました。

## 数々の演習やイベントで養った 実践力とリーダーシップ

### — ACLSに参加した理由と、大学院での研究内容について教えてください。

私はかつて高等専門学校でウイルスの治療薬を研究しており、いずれ自分の研究成果を社会に還元し「病気ゼロ」の社会をつくることを目指したいと思っていました。大学院に進み、現在はヒトの細胞から立体的な臓器をつくるという再生医療を研究テーマとしていますが、研究では遺伝子などの莫大な情報がターゲットになります。そのため、生命科学だけでなく情報科学の知識や技術も必要だと考え、迷うことなくACLSに参加しました。

### — 自己成長に役立っていると思う科目は何ですか？

まずは、グループ型問題解決演習。自分のように生命科学をバックグラウンドに持つ学生が、情報科学の学生と触れる機会はふだんあまりありませんが、彼らと協力し合っ

て問題を解決することは、社会に出てから異分野の人々とチームワークを組んで目的を達成するための力が養えると感じます。また、平成26年の夏の学校(米国・パデュー大学にて実施)で私は実行委員長を務め、50名ほどの学生を束ねてゴールを目指す経験をしました。パデュー大学の学生とも連携しながら1年がかりで準備を行い、現地での開催を成功に導くことができたのは非常に有意義でした。

さらに、ビジネス関連の科目・セミナーやインターンシップ、そして学外イベントへの参加などは、その後の起業に大いに役立っています。特に学外イベントでは、「第1回バイオサイエンスグランプリ」で最優秀賞を、文部科学省EDGE\*プログラム主催



Profile

#### 水口 佳紀さん

生命理工学研究科  
生命情報専攻  
博士後期課程

#### 受賞歴

- ・[第1回バイオサイエンスグランプリ]最優秀賞
- ・[EDGE INNOVATION CHALLENGE COMPETITION 2015] GOLD AWARD

のアイデアコンペ「EDGE INNOVATION CHALLENGE COMPETITION 2015」では、他大学のリーディングプログラムに所属する異分野の学生と組んだチームでGOLD AWARDを受賞するなどの栄誉をいただき、自信につながりました。

\*EDGE: Enhancing Development of Global Entrepreneur

## 起業への扉を開いた 学外コンテストへの挑戦

### — 水口さんは株式会社メタジェンを設立したメンバーの一人とのことですね。どのような会社ですか？

最先端の解析技術である「メタボロミク

ス(網羅的な代謝物解析)や「メタゲノミクス(微生物集団のゲノム配列解析)」などを駆使して人々の便を分析し、そこで得られた健康に関する情報を社会に還元することを目的にした会社です。今まで解明できていなかった腸内環境の乱れが病気に関わるメカニズムも探求し、「病気ゼロ」の社会づくりに貢献することを目指しています。現在は企業との共同研究を中心に事業を展開しており、腸内環境をコントロールする製品の開発なども視野に入れています。

### — 起業しようと思った理由と、会社設立までの経緯は？

研究室に閉じこもらず社会と密接に関わることで、より広く研究成果を社会に還元できるのではないかと考え、起業を志す

ようになりました。

そんな起業への想いが現実のものとなったのは、インターンシップ先だった株式会社リバネスが主催する「第1回Tech Planグランプリ」というコンテストで、ヒトの便を分析して得られた健康情報を本人にフィードバックするビジネスモデルを提案したことです。残念ながら「事業化は難しい」との評価で落選しましたが、同社の丸幸弘社長から腸内環境の分野に精通した福田真嗣氏(慶應義塾大学先端生命科学研究所特任准教授)を紹介されました。彼もベンチャーの立ち上げを目指しており、すぐに意気投合し、出会ってから半年も経たないうちに一緒に会社を設立することになったのです。

さらに東京工業大学生命理工学院の山田拓司先生も参画し、自分にはない知識や技術を持つ人々が集まることで、夢に向かって大きく前進することができました。



研究室では、再生医療の研究に励んでいる

### — 大学院の研究内容とは異なる分野ですね。

「病気ゼロ」を実現するには、再生医療のような治療だけでなく予防医学という視点も重要と考え、思い当たったのが腸内環境でした。腸内細菌は我々の健康に深く関わっており、大腸がんや炎症性腸疾患はもちろん、糖尿病、肝臓がん、腎臓病、さらには自閉症など様々な病気に関係している

ことが近年の研究で分かってきました。そこにフォーカスすれば多様な研究につながっていくと思ったのです。

## ぜひACLSに参加して 大きな夢へのチャレンジを

### — ACLSで学んだことが、会社の設立・運営にどう生かされましたか？

ビジネス関連の科目・セミナーで、どのように事業計画を立てれば良いかを学ぶことができました。夏の学校で養ったリーダーシップは会社という組織を統率していくことに役立っていますし、学外イベントで他大学の学生たちと交流することは多様な視点や考え方で物事を捉えるトレーニングになりました。

### — 今後の展望を聞かせてください。

まずは、再生医療分野をさらに発展させるため、自身の研究に対して情熱を持って取り組み、しっかりと論文を書きあげることが目標です。細胞の増殖や分化、組織形成を制御する高度な機能を持つ生体材料の開発に力を注ぎ、多種多様な細胞に適した三次元空間を構築することで、臓器や組織を自在に作る技術の確立に貢献したい。事業については、現在企業向けサー



(株)メタジェン鶴岡研究所の開所式にてテープカットを行う(水口さん:左から2番目)

ビス的を絞っていますが、3年以内に個人向けのサービスも始めたいと考えています。データベースに蓄積した膨大な情報をもとに、各人の腸内環境に適した善玉菌の提案や食習慣改善アドバイスを行うなどサービスを拡大し、腸内環境の改善によるセルフメディケーションを促すことで、疾患を未然に防ぐ究極の予防医学を実現していきたいです。

### — ACLSへの参加を考えている後輩の皆さんへアドバイスををお願いします。

自分の目標に挑み、若い力で日本を、そして世界を引っ張っていけたら、それほど素晴らしいことはありません。ACLSには、そうした活躍をバックアップする環境が用意されています。ぜひACLSで大きな夢にチャレンジしてください。

## VOICE



#### 山田 拓司先生

東京工業大学 生命理工学院  
(株)メタジェン 取締役副社長

大学の研究活動とベンチャー起業の両立は容易いことではありませんが、水口さんからは楽しみながら双方に取り組む様子が非常によく伝わってきます。「とにかくやってみる愚直な精神」と「うまくやる器用さ」を織り交ぜながら両立させていると感じています。

株式会社メタジェンは、ヒト腸内環境の制御とデザインを目指し、最先端の技術を使ったサービスを展開しています。東工大発ベンチャーとして、ビジネスの中でサイエンスを生かす道を示すことができたら良いと考えています。



情報生命博士教育院は、充実したプログラムときめ細やかなサポートでΓ型人材への道のりを支援します。



博士号取得+情報生命博士教育課程の修了

ガンマ  
Γ型人材の誕生

創薬、食品、化学、医療機器・診断、健康などに関わる産業界・官界・学界で活躍

あなたも一緒に  
複合領域で活躍する  
ガンマ  
Γ型人材を  
目指しませんか?

