



## 情報通信学科 情報理工・情報通信専攻

世界中、どこでも、自由自在に繋がるグローバルな情報通信技術を

スマート&グローバルな社会を支える情報通信技術を、通信工学、情報システム、メディア・コンテンツの視点から追究します。通信ネットワーク技術とコンピュータ技術をバランス良く学び、スマートな社会基盤の実現とグローバルな社会の発展に寄与するための知識と技術を習得します。

# 情報通信技術でスマート&グローバルな社会の発展に貢献する

教授 博士(工学)

前原 文明

Michiharu Fumihito



### 九十年の歴史を誇る「古くて新しい」学科

Q 情報通信学科は最近(二〇一四年度)、新設されたそうですね。

前原 確かに情報通信学科自体は始まったばかりですが、早稲田大学に「通信」を専門に学ぶ部門ができたのは、実に九十年前の一九二四(大正十三年)にまでさかのぼります。その年、電気工学科に通信専攻部(第二分科)が設置されました。一九四二年には、第二分科から電気通信学科として独立。二〇〇三(平成十五年)年まで「通信」の名を冠した学科が存続していました。つまり、情報通信学科は

新設されたと同時に、復活したという側面もある「古くて新しい」学科なのです。ですから、一般的な新設学科とは異なり、情報通信分野を中核として社会の多方面で活躍するOB・OGとの強固なつながりがあり、そのようなつながりをこれからもより一層大切にしていきたいと考えています。

Q なぜ、このタイミングで設置されたのでしょうか。

前原 情報通信ネットワークは、今や日本国内はもちろん、世界的になくはならない社会インフラとなっています。先進国にとって、主に、超高齢化社会やエネルギー問題の解決の切り札として、新興国にとっては、主

### 現代社会に不可欠な情報通信ネットワークのさらなる発展のために

Q 情報通信学科ではどのようなことを研究するのですか？

前原 そもそも情報というのは伝達されなければ、閉ざされた中での価値でしかありません。グローバルに伝達されてこそ、付加価値が生み出されていくのです。この伝達のための社会インフラこそが「情報通信」なのです。日本において情報通信技術は、電話からインターネット、携帯電話、無線LAN、地上波

デジタル放送へと発展してきましたが、これらの技術をさらに洗練させて、情報をグローバルに円滑に動かすことができれば、さらに豊かで便利な社会になるでしょう。本学科では、単に、情報通信技術そのものを高度化することに留まらず、今後の日本、よりグローバルに先進国や新興国、そして世界全体の今後の課題を見据え、それらの課題解決のために、情報通信技術の立場から、何ができるのかといった視点を常に持ちながら、研究を進めていきます。

Q 情報理工学科との違いはどこにあるのでしょうか。

前原 情報理工学科との違いは、視点の違いです。情報理工学科は、「コンピュータ」を根幹に、その高度化のための原理や仕組み、そして使い方を学びます。一方、情報通信学では、「情報通信ネットワーク」といった、世界中の皆を根底から支える社会基盤を根幹に設定し、その高度化のために何が必要となるかを、コンピュータ技術、通信ネットワーク技術、メディア・コンテンツ技術の観点からバランス良く学びます。

Q 前原先生ご自身の研究を教えてください。

前原 研究テーマは無線通信で、特に無線信号処理を研究しています。無線通信は有線に比べ、場所の制限を受けることなく、情報をやり取りできるといって絶対的なメリットがある一方で、電波に情報をのせるため、反射・回折・散乱により品質が低くなってしまったりといったデメリットがあります。また、無線通信は、元来、周波数といった、限られた「資源」を使って実現されていますので、最近の

Q 具体的にはどのように解決するのでしょうか。

前原 無線通信の品質劣化の対策としては、ダイバシティと呼ばれる信号処理技術がよく用いられます。これは、複数のアンテナで電波を受信し、その中で最も強力な電波を選択し、情報を再生する技術です。一本のアンテナでは、受信レベルが低く、十分な品質が得られない場合にも、このように、複数のアンテナを持ち、受信信号を適切に選択することによって、常に強力な電波を受信することが可能となるので、品質を大幅に改善することができます。また、無線によるデータ通信量の増加に対しては、異なる情報を同一の周波数で送信し(混信させ)、受信側では、混信した信号を高度な信号処理技術により分離する空間多重技術と呼ばれる信号処理技術が大変有効で、日々研究が進んでいます。このような技術を実用化するにはたくさん高い壁がありますが、そのうちのいくつかは既に携帯電話や無線LANに導入されています。

### 大学はキャンパスのブルペン。思い切ってトライアルを

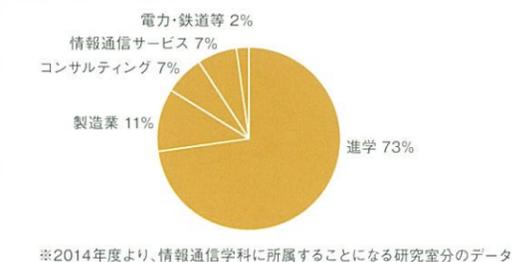
Q 学生にはどのような人材に成長して欲しいですか？

前原 まずは情報通信ネットワークに関する高度な専門技術をしつかりと身につけて欲しいと思います。その上で、情報通信ネットワークはグローバルな社会基盤であり、簡単に国境を越えるものであるといった意識を常に持ちつつも、様々な国々で、情報通信に期待される役割に違いがあることを感じ取り、しなやかに対応できる人材になってもらいたいです。グローバルな社会基盤を対象にしている以上、一人ですべてを把握することは不可能です。このような観点からも、高度な専門技術を身につけ、なおかつ、広い視野を持つといった複眼的思考のできる人材を輩出できればいいですね。

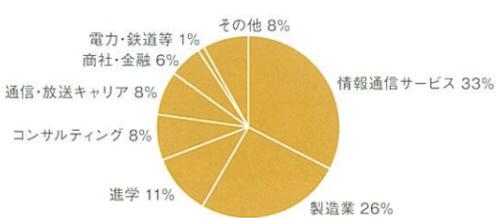
Q 受験生・高校生にメッセージをお願いします。

前原 大学に入ったら、目標は自分で作るものに変わります。目標を自分で確立することは、逃げ場がなく、タフなものです。しかし一方で、やりがいもありますし、その人の個性を出すこともできます。プロ野球にたとえると、大学は、いわば、シーズン前のキャンプで、目標とする球種を設定し、試行錯誤しながらブルペンで投球練習するようなもの、社会に出たら、その球を、自信をもって五万人を超える観衆の前で投げ込むようなものだと思います。ですから、大学では、専門分野を一つ定めて、失敗を恐れずに、挑戦するといったトライアルをして欲しいと思います。その専門分野が情報通信であるならば、これ以上の喜びはありません。皆さん、目標に向かって、一緒に歩んでいきましょう！

### 学部卒業者の進路



### 修士課程修了者の進路



### 研究室OB/OGの主な就職先

情報・通信	NTT研究所、NTTデータ、NTTドコモ、NTTコミュニケーションズ、NTT東日本、KDDI、スカパーJSAT、NTTコムウェア
放送	NHK、日本テレビ放送網、フジテレビ、TBSテレビ、テレビ朝日
総合電機メーカー	日立製作所、NEC、三菱電機、富士通、パナソニック、ソニー、東芝
その他メーカー	トヨタ自動車、キヤノン、エリクソン・ジャパン、日本無線
交通・電力	JR東日本、JR西日本、東京電力、関西電力、東北電力
コンサルティング	日本IBM、野村総合研究所、アクセンチュア、大和総研、みずほ情報総研
その他	任天堂、三菱商事、経済産業省、総務省、特許庁