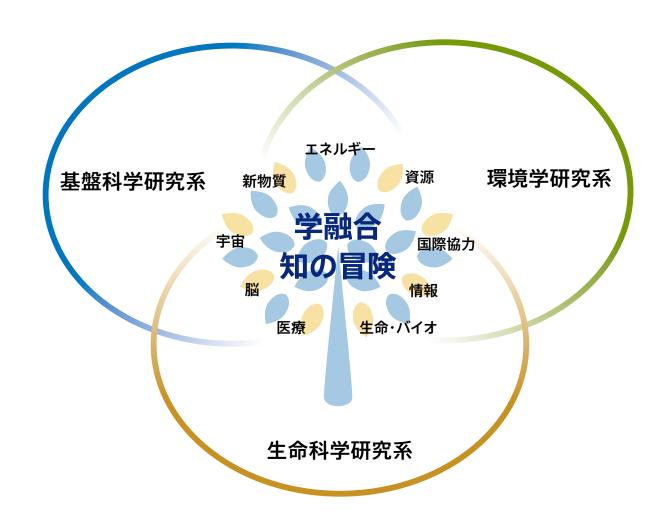


# 新領域創成科学研究科の「学び」

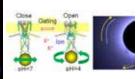
新領域創成科学研究科は、東京大学既存のすべての部局の全面的な協力のもとに新設された修士・博士課程のみの大学院(独立研究科)です。本研究科を構成する基盤科学、生命科学、環境学の各研究系に共通する特徴は、既存の個別学問分野から派生する未開拓の領域を研究・教育の対象とし、人類が解決を迫られている課題に取り組んでいることです。この新たな領域に果敢に挑戦するため、本研究科では「学融合」を基本理念に、多様なバックグラウンドを持つ教員を、本学のほか内外の研究・教育機関から結集し、領域横断的な研究課題をカバーするように構成された専攻に配置しました。これまでに約7,900名の修了者を世に送り出し、現在1,300名余の学生が在籍しています。



研究系	専攻	キーワード
基盤科学研究系	物質系	物性物理学、光科学、応用化学、新物質、マテリアル設計
	先端エネルギー工学	宇宙開発、電気自動車、超伝導、エネルギー、プラズマ、核融合
	複雑理工学	複雑系、数理・情報、脳・バイオ、極限物質、アストロバイオロジー
生命科学研究系	先端生命科学	生命、多様性、進化、健康、がん、食、生物資源
	メディカル情報生命	がん、ゲノム、基礎生命科学、合成生物学、生物システム、医学・医療、橋渡し研究、創薬、 バイオインフォマティクス、生物データベース、システム生物学
環境学研究系	自然環境学	陸圏、水圏、自然資源、自然環境保全、共生、海洋環境
	海洋技術環境学	海洋利用、海洋環境保全、海洋情報、海洋政策、海洋産業、海洋エネルギー・資源
	環境システム学	物質循環、環境動態、環境調和型社会構築、エネルギーシステム、環境安全、環境リスク
	人間環境学	CO <sub>2</sub> 削減、環境エネルギー、高齢社会、モビリティ、高度情報社会
	社会文化環境学	建築・都市、水・沿岸、社会・倫理、歴史・文化、情報・空間
	国際協力学	国際協力、開発協力、資源環境、制度設計、フィールドワーク
	サステイナビリティ学グローバルリーダー 養成大学院プログラム	サステイナビリティ、合意形成、持続可能社会、グローバルリーダー、レジリエンス、環境共生、環境政策

#### 物質系専攻





今後の物質科学を先導する人材を育成するた め、異なるディシプリンからの教官が集い、 素晴らしい研究環境下で学融合物質科学研 究・教育を実践し、世界に人材を輩出します。

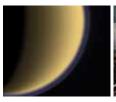
### 先端エネルギー工学専攻





未来のエネルギー工学に発展することが期待 される宇宙エネルギー、電気エネルギー、プ ラズマ・核融合エネルギーなどの分野を横断 的・俯瞰的に扱っています。

#### 複雑理工学専攻





数理、脳・バイオ、ナノ、核融合、惑星など 先端分野の連携により、高度の専門性と広い 視野を兼ね備えた、集中と選択の時代が必要 とする人材を育成しています。

#### **上先端生命科学**専攻











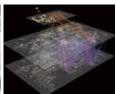


分子レベルから個体・集団レベルまでをつなぐ先端技術と幅広い生物 種を駆使して、多彩な教員群が基礎から応用までを網羅する次世代生 命科学の創出を目指しています。

### メディカル情報生命専攻







生命科学の情報化を先導し、医科学を中心としたライフイノベーショ ンに大きく貢献しつつ、その成果を現場での応用にトランスレーショ ンして行くことのできる人材を教育することを目標としています。

#### 自然環境学専攻

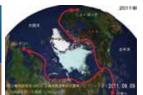




自然環境の構造、機能、変動、資源および自 然環境-人間活動の相互作用を理解し、地球 規模の環境問題の解決と新たな自然環境を創 成するための研究教育を行っています。

#### 海洋技術環境学専攻





海洋の利活用に向けた研究・開発、特に再生 可能エネルギー、メタンハイドレート、環境、 センシング技術の開発等を発展させつつ、新 産業創出に貢献できる人材を育成します。





環境をヒト・社会と自然からなるシステムと してとらえ、構成要素内での素過程と要素間 の相互作用の理解に基づいた環境調和型社会 のデザインとその実現を目指しています。





超高齢社会への対応と低炭素社会の実現に向 けた、要素技術、システム設計の研究、なら びに成果を社会実証実験により評価し、社会 に還元することを目指しています。

#### **文化環境学**真攻





建築・都市・地域・地球という各種スケール の物理的環境および人文社会的環境を対象と した分析・評価・予測・形成・管理に関する 研究・教育を行っています。

#### 国際協力学専攻





国際協力学に関わる上記の3つの分野にお いて、現場に根づいた実践的・学融合的な研 究を行い、政策や施策の提言とグローバル人 材の育成を通じて社会に貢献しています。

#### サステイナビリティ学グローバルリーダー養成大学院プログラム

地球・社会・人間システムに関わる課題についてサステイナビリティ やレジリエンスの観点から教育研究し、幅広い視野で問題解決できる グローバルリーダーを育成します。







## 新領域創成科学研究科の「特色」

人類の直面する多くの問題の解決に資するべく、当研究科は、新しい学問領域の創成を目指しています。そのために、既存学問分野を昇華・融合するための様々な仕組みを作り、海外の大学との有機的な連携をはかり、地球的課題の解決能力と国際感覚を身につけた人材を養成しています。

## 学融合というコンセプト

「学融合」は研究科の基本理念です。「学融合」とは、既存の学問分野の壁を越えて、異なる分野・視点が交流する場に新しい知の創造が起きる、という信念に基づく教育・研究の姿勢です。学融合を加速するために学融合セミナーが月1回開催されています。2007年度にはサステイナビリティ学教育プロ



グラム (現サステイナビリティ学グローバルリーダー養成大学院プログラム)、メディカルゲノムサイエンスプログラムが、2008年度には核融合研究教育プログラム、基盤科学領域創成研究教育プログラムが開設されました。これらの教育プログラムは、複数の専攻が協力し、分野の壁を越えて活躍する人材を育成します。

### 国際化の推進

すべて英語で教育を実施するサステイナビリティ 学グローバルリーダー養成大学院プログラムをは じめ、国際的な研究・教育活動をおこなっていま す。現在、外国人教員・研究員約60名、留学生 約290名が所属し、国際宿舎の設置などの環境 整備を含め、今後さらに国際化を推進します。



## 充実した研究設備

歴史ある東京大学の中で最も新しい柏キャンパスには、全学の支援のもと、わが国で最高レベルの研究設備と研究支援環境が整備されました。最先端の研究設備の一部は、学内外の研究者にも解放され、産官学の連携、地域との連携にも役だっています。



新領域環境棟には環境配慮 の工夫が随所にあり、人の つながりを育む場もふんだ んに用意されています。



極超音速高エンタルピー風 洞は、大気圏突入飛行体な どの高速高温流れを研究で きる世界有数の設備です。



RT-1 プラズマ実験装置は、 磁気浮上した超伝導マグネットで天体磁気圏を模した プラズマを作ります。



質量イメージング装置は、 組織や細胞における分子の 分布を質量数ごとに画像化 できる最新鋭の設備です。



超高速シークエンサーは、 さまざまな生物種の生命の 設計図であるゲノムを読み 解くための最新機器です。

## 恵まれた環境でのキャンパスライフ



## 新領域創成科学研究科の「先輩たち」

本研究科を修了した先輩達は、意欲と希望に満ちて社会への扉を開き、 さまざまな分野で活躍しています。

就職状況等の詳細は研究科HPをご覧ください http://www.k.u-tokyo.ac.jp



#### 京都大学大学院医学系研究科附属ゲノム医学センター #教授

#### 鎌谷 洋一郎

2002年千葉大学医学部卒業、2009年東京大学大学院新領域創 成科学研究科メディカルゲノム専攻博士課程終了後、ヒト遺伝的 多型研究センター(仏)上級研究員・理化学研究所統合生命医科 学研究センター統計解析研究チームチームリーダーを経て 2017 年4月より現職



大学院では、それまで感じたことのなかった「世界」を強く意識さ せられました。世界と闘うこと、連携すること、そして自分の頭で考 えること、すべてが必要です。今でも自分の研究をしつつ、国際共 同ゲノム研究を大切にしています。皆さんも感じてください。

#### 住友化学株式会社 先端材料開発研究所 勤務

#### 板東 晃徳

2008年東京大学工学部物理工学科卒業、2010年東京大学大学 院新領域創成科学研究科物質系專攻修士課程修了、2013年東京 大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻博士課程修了



素材が変われば世界は変わると信じ、その可能性を大いに秘めた高 分子材料の研究開発に取り組んでいます。高分子材料は様々な階層 構造や複合化により複雑に因子が絡み合って性能を発現しています。 在学中に学んだ高分子物理の知識やプログラミングの技術が、性能 発現のメカニズム解明に大いに役立っています。

#### 日本電信電話株式会社 (NTT)未来ねっと研究所 研究員

#### 孫 晶鈺

2008年北京航空航天大学ソフトエンジニアリング学科卒業、 2013年人間環境学専攻修士課程修了、2014年サンテティエン ヌ・ジャン・モネ大学(仏)留学、2016年人間環境学専攻博士 課程修了



現在、NTT 研究所で IoT 関連の研究に取り組んでいます。新しいセ ンシング技術、そしてビッグデータ処理による情報の価値化を目指し、 日々励んでいます。大学院在籍中は、製造業を対象とした巨大部品 の複雑な三次元形状の計測と評価、加工手法の検討を行っていまし た。研究員として半年間フランスに交換留学の機会にも恵まれました。

#### (株)JLK Inspection 最高技術責任者(CTO)兼 付属人工知能研究所所長

#### 金 東珉

2008年東京大学新領域創成科学研究科先端エネルギー工学修士 課程終了。2012年同車攻博士課程修了後、東京大学工学系研究 科特任研究員(ERATO 染谷生体調和エレクトロニクス)を経て、



医療ビックデータと最新の人工知能技術を活用し、近未来の医 療を支える画像診断ソフトウェアの開発を進めています。様々 な学問が融合した新領域での研究活動の経験が、新技術を早く 取り入れ、新しい分野への挑戦と冒険の原動力となっています。

#### 株式会社リバネス 国際開発事業部 マレーシア代表

#### 秋永 名美

2011年東京理科大学理学部物理学科卒業、2013年東京大学大 学院新領域創成科学研究科サステイナビリティ学教育プログラム (GPSS) 修了、株式会社リバネス入社、地域開発事業部を経て 2016年より国際開発事業部、2017年 Leave a Nest Malaysia Sdn. Bhd. 代表取締役社長就任



GPSS では自国の課題解決を目指す多様な留学生に出会い、修士 論文は東北沿岸被災地域の課題をまとめました。現在は研究者集 団のベンチャー企業にて、『多様性の価値を最大化する』をミッショ ンに次世代育成から創業応援まで広く携わり、科学技術と社会課題 の橋渡しを行っています。

#### 北海道大学遺伝子病制御研究所 講師

#### 和田 はるか

2001年東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻 修士課程、2004年同博士課程修了。理化学研究所免疫・アレル ギー科学総合研究センター、聖マリアンナ医科大学難病治療研究 センターを経て現職



免疫系のしくみを理解し、画期的ながん治療法や移植免疫制御法の 開発につなげることを目標としています。研究はもちろん教育にも熱 心な先生方との出会い、そして様々な分野から集結したメンバーと切 磋琢磨した新領域での経験は、何物にも代えがたい財産です。

### 在校生からのメッセージ

環境システム学専攻 徳永研究室 博士1年生

#### 劉 佳奇

東京大学 サステイナビリティ学グローバルリーダー 養成大学院プログラム(GPSS-GLI)修了





複雑理工学専攻 岡田研究室 修士2年生

#### 吉田 雄紀

東京大学医学部医学科卒業





地下水汚染、放射性廃棄物処分、地熱エネルギー開発等の様々な環境 ニューラルネットワークの学習の動力学を理論的に解析し、ディープラ-問題に影響を与える密度依存地下水流の数値解析の研究を行っていま ニングに役立つ新しい理論の構築を目指しています。この研究科は、多 す。新領域は、このような複合的な問題を学融合と国際的な観点から解 様なバックグラウンドの人が集まりやすく、とても刺激的です。新しい学 いたり、未来社会に積極的に貢献できるチャンスを与えてくれます。 問を創るには打ってつけの環境だと思います。

# 東京大学キャンパスの「三極

専門領域の継承と内在的発展を目指す本郷キャンパス、学際的な教育と研究を使命とする駒場キャンパスに対して、柏キャンパスでは既存の諸 専門領域を基礎にさかのぼって組み替えた領域横断的な教育と研究、すなわち「知の冒険」を追求します。柏キャンパスを本郷、駒場に続く第3 番目の「極」として充実させることにより、東京大学が目指す三極構造が完成します。



本郷

伝統的学問分野





#### 新しい学問分野の創成

未来を切り開く教育研究の新たな拠 点として、成熟度の異なるディシプ 三極構造の重心をなすキャンパスと リンの融合による大学院教育と研究 して、伝統的なディシプリンを基礎 を行い、知の冒険を試み、新しい学 とし、学部後期課程から大学院に及 問領域の創造を目指します。

## 駒場

#### 学際的学問分野

全学の学部前期教育を受けもつほ か、異なるディシプリンの相互作用 や社会との交流を基本として、学部 後期課程、大学院にも及ぶ学際的な 教育と研究を行います。

## ACCESS

ぶ教育と研究を行います。

#### 柏ICから

常磐自動車道柏インター千葉方面出口から 国道 16 号線へ。

500m 先「十余二工業団地入口」交差点を右折。 1km 先右手が東京大学柏キャンパスです。

つくばエクスプレス

#### 柏の葉キャンパス駅から

- シャトルバス
- 柏の葉キャンパス駅 〜東大柏キャンパス
- 路線バス(西口・東武バス1番のりば)
  - 西柏 03 流山おおたかの森駅東口行き
  - 西柏 04 江戸川台駅東口行き
  - 西柏 10 江戸川台駅東口行き 東大西、東大前、下車
- タクシー

柏の葉キャンパス駅西口から約5分

JR常磐線·東武野田線

#### 柏駅から

- 路線バス(西口・東武バス2番のりば)
  - 西柏 01 国立がん研究センター行き (柏の葉公園経由) 東大西、東大前、下車
- タクシー

柏駅西口から約20分

柏キャンパス 新領域事務室 〒 277-8561 千葉県柏市柏の葉 5-1-5 TEL: 04-7136-4003 FAX: 04-7136-4020 研究科ホームページ http://www.k.u-tokyo.ac.jp

