

大学院先進学際科学府 先進学際科学専攻 修士課程 予測情報学コース 概要

国立大学法人
東京農工大学
予測情報学コース担当教員
2025年 5月30日



東京農工大学の教育組織と研究組織

地球をまわす世界第一線の研究大学へ
Toward a world-leading research university that "Spins the Earth"
—weaving science and society to create a globally sustainable world

教育
組織

未来価値創造研究教育特区 (FLOuRISH)					卓越大学院プログラム		グローバル教育院
博士課程 [4年] ■共同獣医学専攻	博士課程 [後期3年] ■生物生産科学専攻 ■応用生命科学専攻 ■環境資源共生科学専攻 ■農業環境工学専攻 ■農林共生社会科学専攻		博士後期課程 [3年] ■予測情報学専攻 ■融合科学専攻 ■共同先進健康科学専攻 博士(農学/工学/ 応用情報学/学術/ 生命科学)		博士後期課程 [3年] ■生命工学専攻 ■生体医用システム工学専攻 ■応用化学専攻 ■化学物理工学専攻 ■機械システム工学専攻 ■知能情報システム工学専攻		博士課程 [後期3年] ■共同サステイ ナビリティ 研究専攻
	大学院農学府		大学院連合農学研究科				
	[6年] 共同獣医学科		修士課程 [2年] ■農学専攻 ・生物生産科学コース ・応用生命化学コース ・自然環境資源コース ・食農情報工学コース ・地球社会学コース ・国際イノベーション農学コース		博士前期課程 [2年] ■生命工学専攻 ■生体医用システム工学専攻 ■応用化学専攻 ■化学物理工学専攻 ■機械システム工学専攻 ■知能情報システム工学専攻		専門職学位課程 [2年] ■産業技術専攻
		大学院農学府		博士前期(修士)課程 [2年] ■先進学際科学専攻 ・予測情報学コース ・資源・エネルギー科学コース ・健康・福祉科学コース ・食料・環境科学コース 修士(農学/工学/ 応用情報学/学術)		大学院工学府	
		先進学際科学府					
		[4年] 生物生産学科 応用生物科学科 環境資源科学科 地域生態システム学科		[4年] 生命工学科 生体医用システム工学科 応用化学科 化学物理工学科 機械システム工学科 知能情報システム工学科			
		農学部				工学部	

研究
組織

農学研究院

工学研究院

先進学際科学府 設置の趣旨および必要性

背景

✓ 現代社会が抱える様々な問題

- ・学際的アプローチが不可欠
- ・デジタル分野の急速な発展

✓ 我が国における取り組み

- ・研究者の協働による学際研究
- ・デジタル分野の国際競争力低下

✓ 企業から求められる人材

- ・将来のデジタル社会を担う高度教育を受け、学際的思考で新分野を開拓し、様々な社会課題を解決できる職業人材
- ・国際社会で活躍できる職業人材

期待・要望

数理・データサイエンス・AI教育プログラム

予測情報学コース (新設)

高度で革新的な計測・情報・デジタル技術を用いてデータを収集し、最新の数理・データサイエンス・AI技術に基づいて不確実な未来を「予測」することで、分野を跨いで新しい普遍的な知と価値を創造できる人材を育成

先進学際科学府

高度職業人材育成機能を強化するため、異分野融合の学際的新学府における農工融合研究において計測・計算・データ科学を三位一体として実データを活用した知の創造と社会課題を解決する人材を輩出

4コースへ再編、連携強化

本学の教育基盤である農学と工学を融合した新たな教育理念のもとで幅広い分野を教育し、学際的分野への対応力を含めた専門知識を活用・応用する能力を有する人材を育成

生物システム応用科学府 (既存学府)

設置の効果

- 農・工を基盤とする数理・データサイエンス・AI教育の強化、高度職業専門人材育成機能の強化
- 予測科学に基づく農工共創・共進のフラッグシップ全学的研究機構への発展

先進学際科学府 養成する人材像

【養成する人材像】

持続可能で安心安全な社会の発展のため、複数の学問分野に関する知識や視点を理解し、その方法論を習得し、研究や実践の場で適切に応用できる人材

農学、工学および最新の情報・デジタル技術に関する知識や数理手法を習得し、課題解決や次世代未来社会創生に挑める者

地球規模の課題や現代社会の複雑な問題に関心を持ち、自ら課題を設定し、その解決のための交渉力、思考力、協働学習能力を身につけている人材

産業界における国際的なニーズの潮流を理解し、卓越したコミュニケーション力により国際社会で活躍できる人材

【出口イメージ】

国内外の製造業、自治体等の公的機関での専門家、研究者、技術職員、大学等の教員、研究員など（特にイノベーションを重視する民間企業や研究機関など）

国内外の民間企業や自治体・公的機関における製造業やIT・AI・デジタル関連業の技術開発、データ管理、研究開発など

UNICEF、JICA、FAO、ISOなどの各国際機関、外務省等、民間開発コンサルタント、NPO/NGOなど

農学部

工学部

社会人

数理・データサイエンス・教育プログラム

先進学際科学府の教育研究体制

学位：修士・博士（農学／工学／学術／応用情報学）

大学院先進学際科学府 (Advanced Interdisciplinary Science)

食料・環境科学コース

機能食品・材料, 先端農業ロボット,
土壌・農業開発, 光分解・殺菌,
etc.

資源・エネルギー科学コース

エネルギーデバイス・材料, バイマス, スマートグリッド,
資源・触媒開発, 環境計測技術,
カーボンニュートラル, etc.

予測情報学コース

シミュレーション, モデリング, ダイナミクス, センシング,
ビッグデータ・セキュリティ, 信号処理, 流体,
生命科学, 数理生態, etc.

健康・福祉科学コース

医療介護ロボット, 医用材料,
生体工学・計測, AI医療・診断,
先端健康管理, etc.

異分野協創,
新たな知の共有
(学際的研究・教育)

入学定員 (M:99)

数理・データサイエンス AI 教育プログラム



認定期間：
令和10年3月31日まで

連
合
農
学
研
究
科

農
学
府

農学部

工
学
府

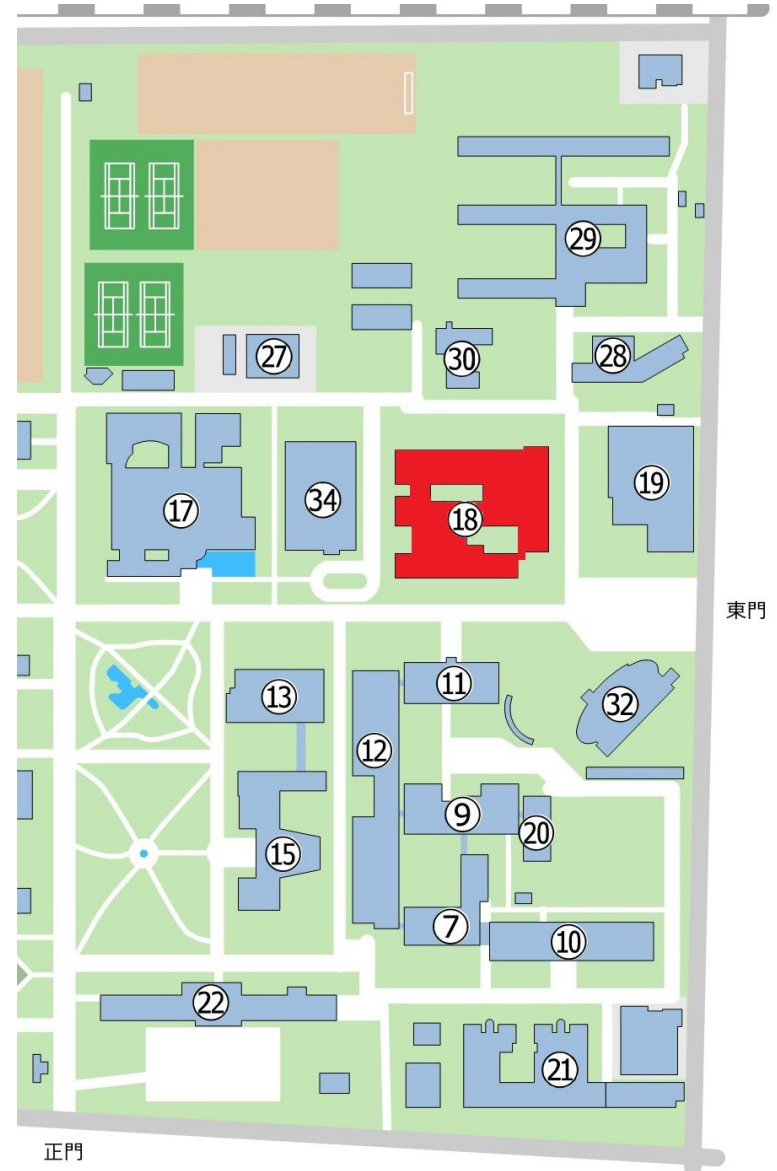
工学部

先進学際科学府の所在地

府中先進学際科学府棟 講義室・ゼミ室



小金井キャンパスBASE棟



府中キャンパスマップ
https://www.tuat.ac.jp/outline/overview/access/fuchu/campus_map/
小金井キャンパスマップ
https://www.tuat.ac.jp/outline/overview/access/koganei/campus_map/

カリキュラム・ツリー



修了要件と開講方法

修了要件:

- 修士課程に2年以上在学。
- 本専攻で定める要件(必修科目、選択必修科目、選択科目を合計30単位以上修得)を満たし、必要な研究指導を受けた上で、修士論文を提出して論文審査及び最終試験に合格。
- ※優れた業績をあげた場合は修士課程に1年以上在学で修了可。
 - ✓本専攻修了要件における必修科目(学際実践科目→先進性・学際性の醸成)
「文献クリティカルレビュー」、「リサーチプロポーザル」、「リサーチマネジメント」、
「先進学際カンファレンスⅠ」
 - ✓「学際共同研究実践」や「学際展開研究」
→本学府が目指す教養豊かで国際社会を先導できる高度職業人材を養成
 - ✓論文研究のテーマ及び専門性に応じて、農学、工学、応用情報学に関する特別実験及び特別研究を履修し、修士論文を作成し、最終審査に合格することによって、
修士(農学)、修士(工学)、修士(応用情報学)、または修士(学術)の学位授与。

開講方法:

- 東京農工大学では4学期制を採用しており、1学期(春学期、1Q)と3学期(秋学期、3Q)は15週分、2学期(夏学期、2Q)と4学期(冬学期、4Q)は8週分で構成。
- 先進学際科学専攻では、各科目の開講について、学期や開講学年次に偏りがないよう配置→様々な科目を幅広く配置することが可能+学生の専門性や研究内容に合わせた柔軟な履修が可能
- 秋入学の学生が科目履修上不利にならないように科目を配置。
- 学際共通科目の多くは、1年次と2年次のいずれでも履修可能。
- 専門科目は、1年次、2年次の春学期、秋学期に満遍なく開講→柔軟な履修が可能

予測情報学コースの教育

革新的な計測・デジタル技術を用いた情報収集、最新の数理・データサイエンス・人工知能(AI)技術に基づいた高度な情報処理・解析・管理、および多様な情報に基づく予測技術の開発に取り組む。また、デジタル社会に不可欠な素養について、国内外の多様な組織と連携しながら実践的な教育・研究を実施することにより、食農・モビリティ・エネルギー・健康・環境などの社会的課題の解決や新しい知の創出を目指す。

科目区分	科目名
学際共通科目	予測情報学特論、他
学際実践科目	実践情報・デジタル演習Ⅰ・Ⅱ、他
論文研究	先進学際 農学 特別実験 先進学際 工学 特別実験 先進学際 応用情報学 特別実験、他
専門科目 (予測情報学コース)	応用計測情報学特論Ⅰ・Ⅱ (担当：岩見・大島) 生命環境情報学特論Ⅰ・Ⅱ (担当：篠原) 人工知能応用特論Ⅰ・Ⅱ (担当：堀田・山田) 数理生物情報学特論Ⅰ・Ⅱ (担当：小山・鈴木康) 応用環境計測予測学特論Ⅰ・Ⅱ (担当：中嶋) 農業環境情報学特論Ⅰ・Ⅱ (担当：福田・浅田)

教育研究体制

大学院先進学際科学府・専攻

予測情報学コース

浅田・Rn (農業水利学)
岩見・M (MEMS/NEMS)
大島・M (機械システム設計)
小山・Vn (生態・行動メカニズム)
篠原・L (細胞工学・遺伝子解析)
鈴木康・Vn (動物衛生学)
中嶋・En (環境汚染解析)
福田・Rn (水資源・生態水理学)
堀田・A (画像認識・データ解析)
山田・A (認識制御工学)
他

健康・福祉科学コース

藤波・A (情報セキュリティー技術)
石田・B (医療センシング技術)
水内・M (先端医療・介護ロボット開発)
有馬・A (数値電磁解析)
西舘・B (生体分光計測技術)
古宮・A (機械学習・自然言語処理)
田畑・B (バイオエレクトロニクス)
他

資源・エネルギー科学コース

銭・U (資源開発・触媒技術)
荻野・C (太陽電池材料開発)
秋澤・U (省エネシステム開発)
レンゴロ・U (微粒子・流体制御技術)
富永・C (蓄電池・電池材料開発)
村上・C (省エネ半導体開発)
池上・U (分散エネルギー管理)
他

食料・環境科学コース

豊田・Rn (環境微生物・土壌管理)
梶田・Bn (バイオマス材料開発)
梅澤・An (細胞制御・環境管理)
鈴木・Bn (昆虫食品開発)
赤井・En (環境計測技術)
橋本・En (土壌化学・環境計測)
中田・En (光触媒技術開発)
庄司・An (生物情報学・分子生物学)

予測情報学コース研究紹介（浅田洋平）

実測データに基づく農業水利システムの精緻な水理解析モデルの開発

干ばつや集中豪雨などの異常気象下においても食糧生産を持続可能なものとするには、農業水利システムにおける水管理と施設管理を各ケースに応じて適切にカスタマイズする必要があり、本研究室ではそのための農業水利システムの水理解析モデルの開発を行っている。実測データによる流況把握、模型実験による流れの動態解明によってモデルを精緻化し、システム全体の流況と状態の予測による最適な水管理・施設管理計画の策定を目指す。さらに実測データとシミュレーション生成データを用いた深層学習モデルの開発により予測の高速化を実現する。

農学部3号館203室 asada1994@go.tuat.ac.jp

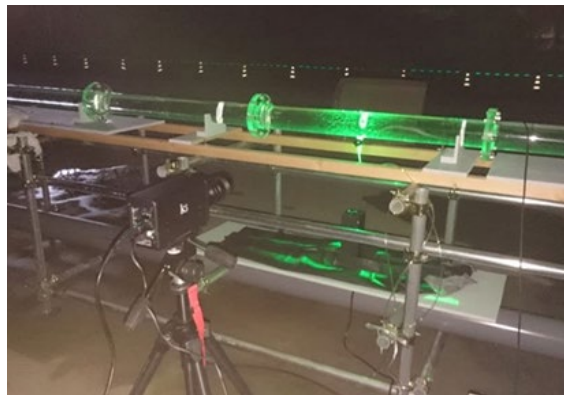
- ・ 実測データによる流況把握
- ・ 模型実験による流れの動態解明

精緻な水理解析モデルの開発

農業水利システム全体の流況と状態の予測

最適な水管理・施設管理計画の策定

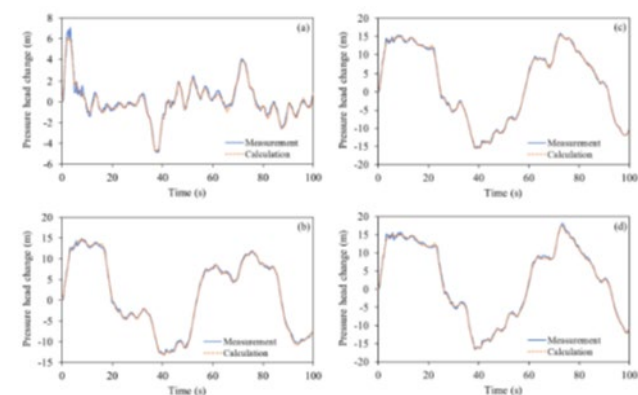
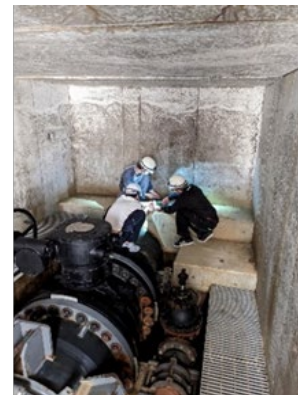
食糧生産の安定化



PIVによる流れの可視化



流況・管況の現地計測

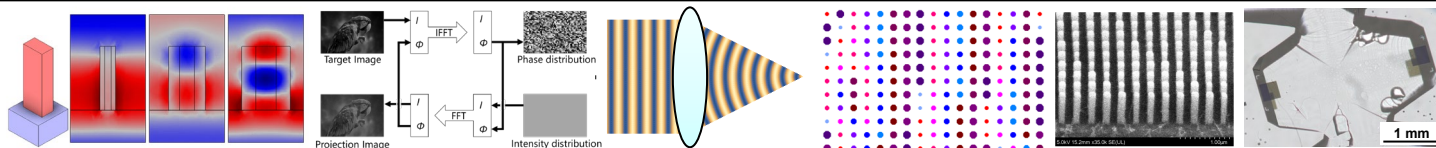


モデルによる管内圧力変動の再現

予測情報学コース研究紹介（岩見健太郎）

光メタサーフェスによるセンシング・ディスプレイ技術基盤の創出

光を介して高精度なデジタルツイン創出・物理空間フィードバックを達成する中核部品である光メタサーフェスの設計・解析・製造基盤を確立する。これを用いて、メタレンズによる新規イメージングと超高感度センシング、超小型原子時計によるデータ時空間同期、メタサーフェスホログラフィによる高精度立体映像等の応用技術を構築を確立し、サイバー空間とフィジカル空間のシームレスな統合を目指す。



ナノ構造解析と
データベース構築

波面の数値モデル化と
位相関数導出

最適設計解の構築
と超微細加工

光学系組立
評価

サイバー空間

コンピューティング・予測

時空間

タグ付与

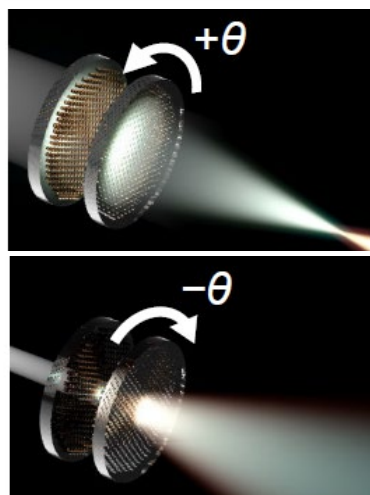
AR/VR

ディスプレイ

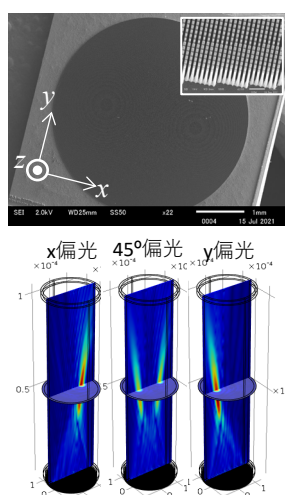
センシング・
イメージング

フィードバック
データ現実化

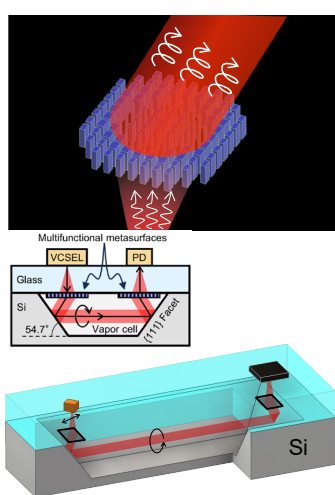
フィジカル空間



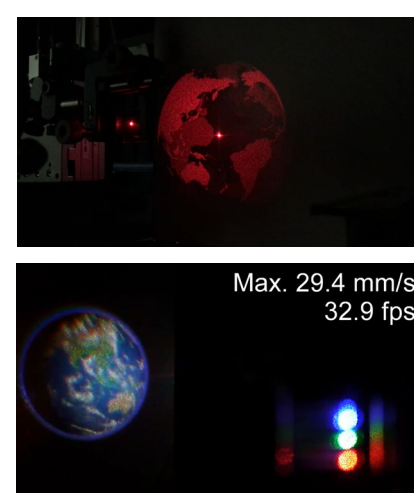
回転可変焦点メタレンズ
Ogawa, *Nanophoton.* 2022



赤外偏光分離メタレンズ
Ishizuka, *Opt. Exp.* 2023



超小型原子時計
Ponrapee, *Submitted.*



ホログラフィ動画
Yamaguchi, *Nanophoton.* 2024.



研究室HP

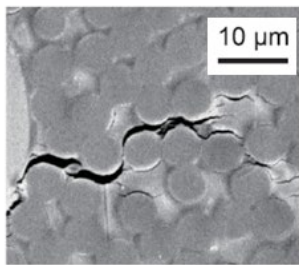
工学部6号館307
k_iwami@cc.tuat.ac.jp

最先端の設計・超微細加工に基づく光イノベーションを目指す

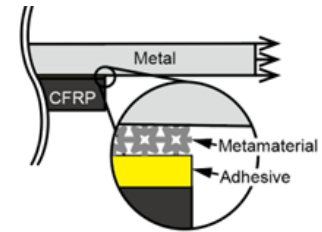
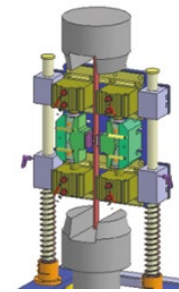
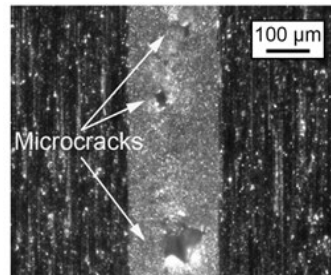
予測情報学コース研究紹介（大島草太）

精緻な実験と予測情報学を統合した材料評価技術の開発と破壊メカニズムの解明

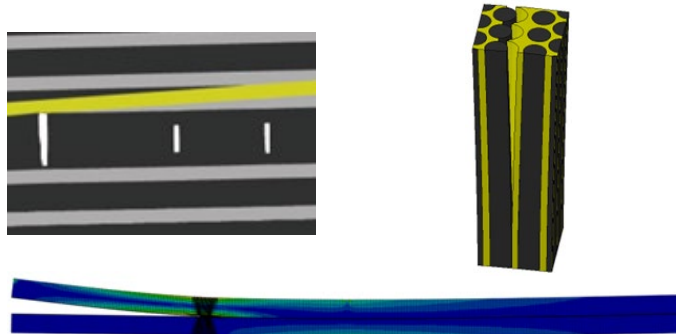
安全な機械構造物の運用と高性能の材料開発を実現するため、微視的な損傷や破壊現象に着目し、損傷・破壊のリアルタイム観察技術の開発、高精度シミュレーション技術の構築、画像処理や機械学習技術を援用した実験データの解析技術開発に取り組んでいます。これにより、破壊の根源的なメカニズムの解明を目指します。



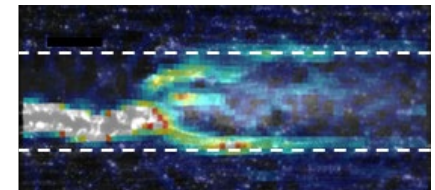
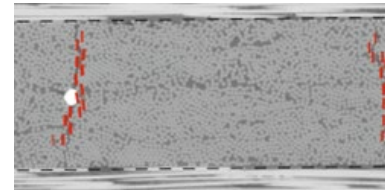
微視的リアルタイム損傷観察



新規試験法開発・コンセプト提案



高精度数値解析技術の構築



画像処理・機械学習による評価

工学部9号館402室
oshima@go.tuat.ac.jp

強力なデータと解析技術の統合で機械材料を対象とした予測情報学を切り拓く

予測情報学コース研究紹介（小山哲史）

生物は社会を形成することにより、他個体と緊密な相互作用を持つ。そのため、社会性を有する生物では、自身の意思決定に他個体からの影響を受ける。我々の研究室では、生物が社会の中でどのような行動や形質を進化させてきたか、また、それらはどのような要因の影響を受けているか、を明らかにすることを目的に研究を進めている。そのために社会性のモデル生物であるアリと、ヒトという他種と社会を形成しているイヌを用いて解明を行っている。

社会性昆虫

遺伝子／細胞

遺伝子発現

細胞内共生体

組織

脳内物質

各組織の発達

個体

カースト

繁殖力

巣／コロニー

コロニー構造

社会行動

個体群

個体群構造／動態



愛玩犬

発達

社会化

入手場所

年齢

パピークラス

しつけ

個体

性別

避妊／去勢

品種

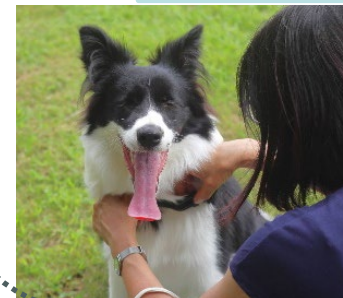
環境

飼育環境

運動頻度／強度

飼い主の気質

同居犬



予測情報学コース研究紹介（鈴木康規）

研究テーマ：細菌の病理発生機序の解明と新規予防・治療法の開発

- ・微生物学は疾患の原因として重要であるとともに、生命科学に関する多くの知見は微生物の研究から得られたものであり、多くの分野で微生物は欠くことのできない研究素材である
- ・昨今、微生物の増殖、変異、病原性発揮、感染動態などを理解する上で、Wetな実験手法に加え計算科学の技術や大規模情報データを処理する技術は必要不可欠である

細菌が保有する病原因子の同定・機能解析

病原因子の発現制御機構の解明

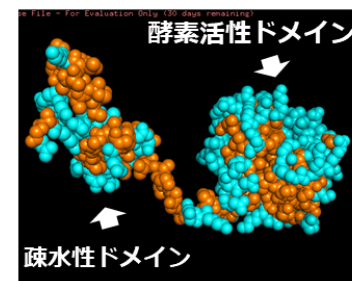
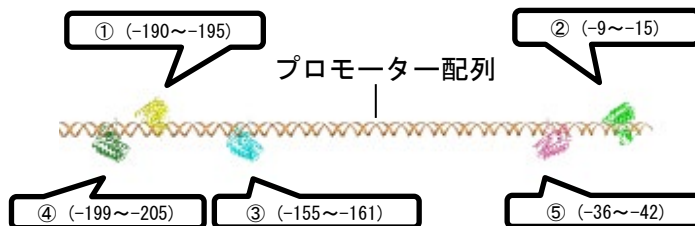
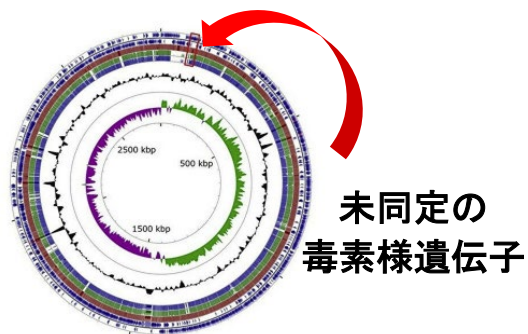
新規予防・治療法の開発

Dry
解析

全ゲノム配列から新規毒素遺伝子を予測・同定

転写制御因子の立体構造予測とプロモーター領域とのドッキングシミュレーション

溶菌（殺菌）酵素の構造予測解析と実用化に向けた改変

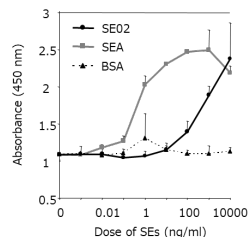


Wet
実験

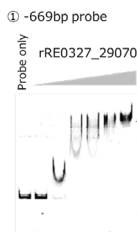
同定した候補遺伝子の機能解析

予測領域における結合能の実証

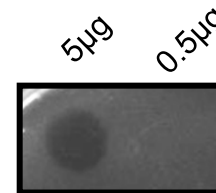
殺菌効果の検証



- ・培養細胞や実験動物を利用した活性測定・機能評価



- ・予測領域に絞ったDNA-タンパク質結合評価

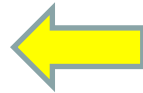
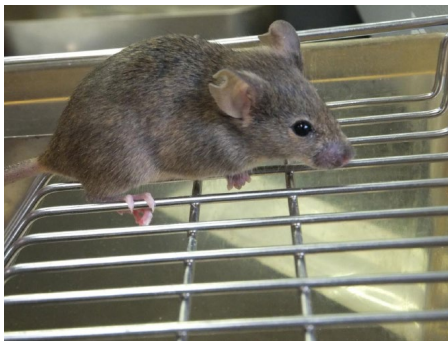


- ・改変した酵素の殺菌効果を検証

予測情報学コース研究紹介（篠原恭介）

哺乳類の細胞内構造を支える原理の階層を超えた統合的理解

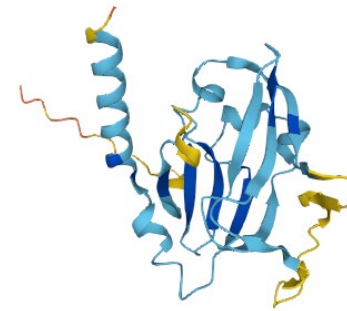
タンパク質の立体構造の観点から機能未知の分子の中から特に細胞内構造を支え生理的に重要な新規の分子の探索と機能解明を実施する。ゲノム情報の大規模データベース・蛋白質の構造予測・遺伝子改変技術・電子顕微鏡・ライブイメージング・タンパク質工学・タンパク質構造解析・構造力学シミュレーションなど複数の技術を組み合わせることで、体を構成する細胞構造を支える原理を階層を超えて統合的に理解することを目指します。



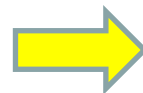
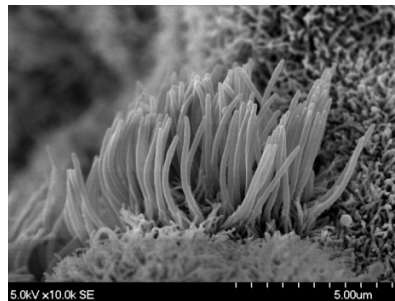
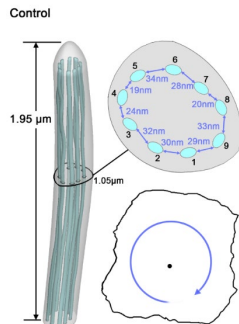
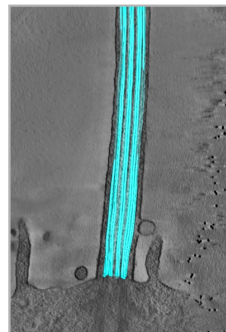
Model Confidence:

- Very high (pLDDT > 90)
- Confident (90 > pLDDT > 70)
- Low (70 > pLDDT > 50)
- Very low (pLDDT < 50)

AlphaFold produces a per-residue confidence score (pLDDT) between 0 and 100. Some regions with low pLDDT may be unstructured in isolation.

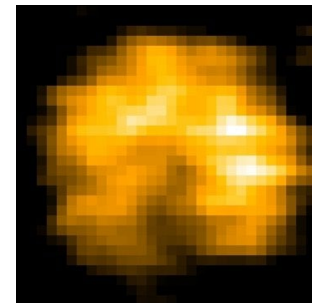
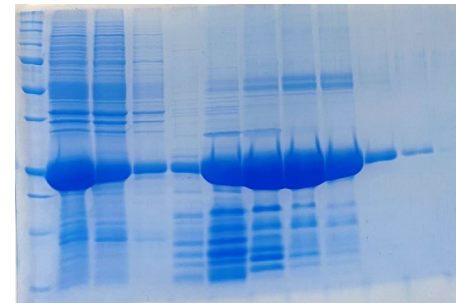


遺伝学改変動物・疾患モデル



大規模情報データ

人工知能による生体分子構造予測



電子顕微鏡・細胞解析・力学シミュレーション 生体分子の構造解析

予測情報学コース研究紹介（中嶋吉弘）

新規大気微量成分測定法の開発と高精度大気環境予測のためのデータ収集・評価

大気環境（光化学オキシダント、PM2.5、温室効果気体）に影響を及ぼす大気微量成分の排出量の推計、および大気微量成分を高精度で定量するための新規測定装置の開発を行う。大気中に排出される物質の排出量推計および大気中における化学反応過程の解明と生成量推計を基に、大気環境予測の高精度化、大気汚染と気候変動との相関性、大気環境予測と低減対策の策定をめざす。

大気微量成分分
析法の開発

一次排出か
らの排出係
数推計

化学反応過
程の解明と
生成量推計

地域～全球
規模での排
出量評価

大気環境への影
響評価と
将来予測



自動車排気ガスに含まれる汚染物質の測定



野焼き、森林火災を想定した汚染物質の測定

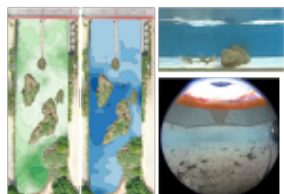


光化学チャンバーによる大気中光化学反応実験

予測情報学コース研究紹介（福田信二）

計算知能と数理モデルを統合した高解像度生態水理シミュレータの開発

水域ネットワーク情報基盤の基軸となる高解像度水環境観測技術や情報統合アルゴリズムを開発し、観測データに基づく非定常水環境解析システムを構築するとともに、高解像度な生物の空間分布等の観測結果から、生物の空間分布モデルや個体行動・群集動態モデルの開発と高精度化、モデル統合を目指す。



水環境観測
システム

超音波計測手法
＋画像解析



非定常水環境
解析システム

水文・水理モデル
＋データ駆動解析



高精度
種分布モデル

データ駆動モデル
＋階層化



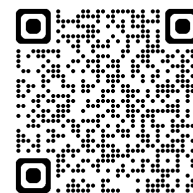
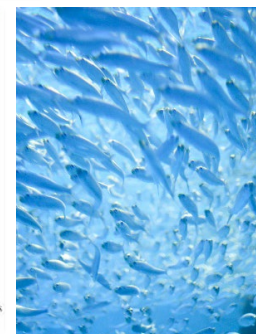
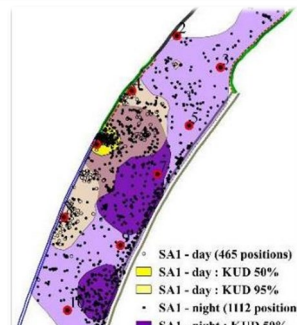
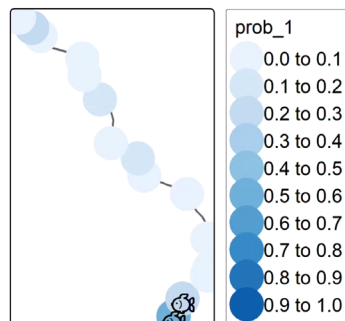
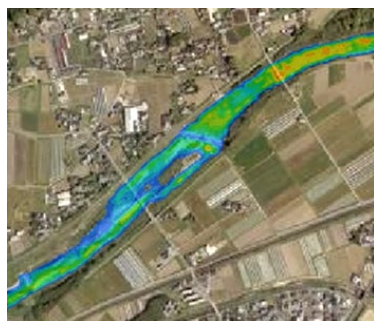
魚類行動追跡・
解析システム

バイオテレメリー
＋画像解析

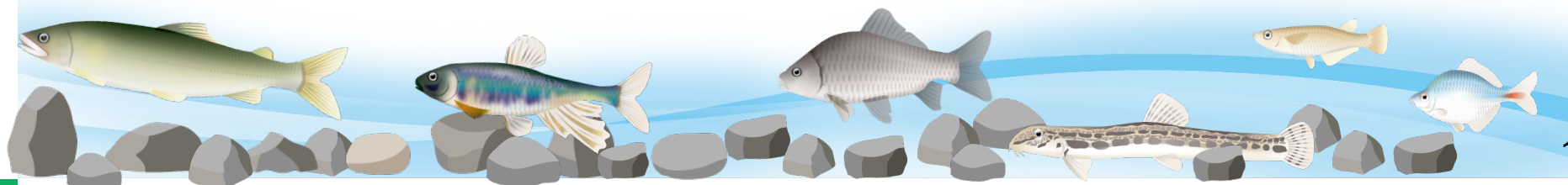
計測～解析～評価

河川～農業
水路網の統合
生態水理環境
シミュレータ

要素モデルの
統合と可視化



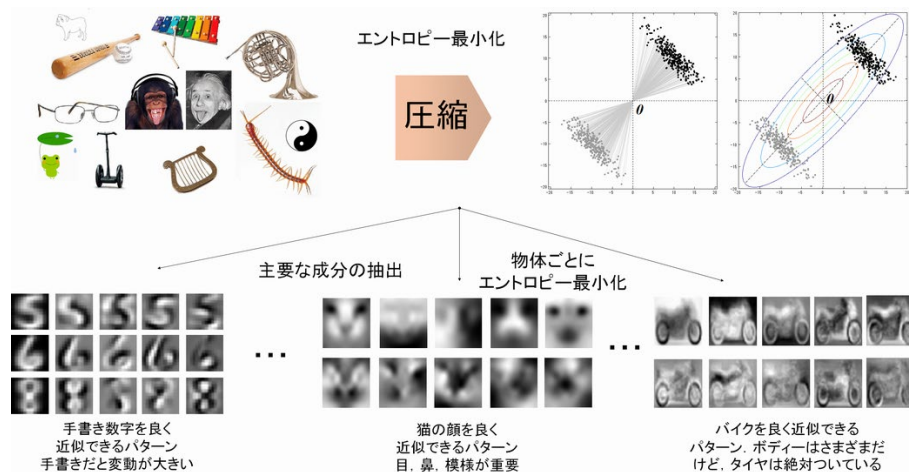
研究室HP
shinji-f@cc.
tuat.ac.jp



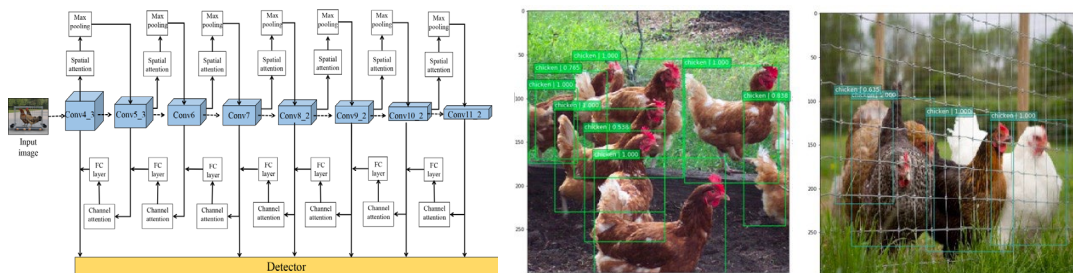
予測情報学コース研究紹介（堀田政二）

特定の課題に特化したパターン認識技術・機械学習・AI技術の開発

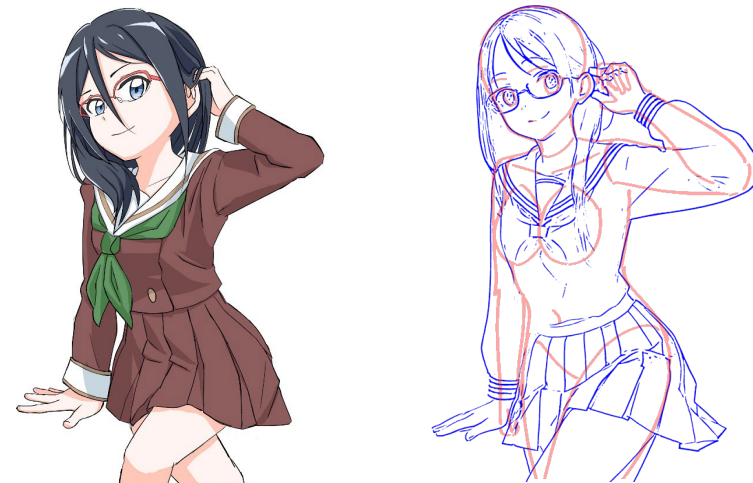
クラウド技術の発展に伴い、画像や音声の認識、あるいは動画や音楽の生成といった技術は身近なものとなっている。これらの技術はネット上から収集した大規模データに基づく汎用的手法であることが多いが、そもそもデータを収集することが困難な課題への応用や、特殊な状況下での運用を想定したAI技術の開発も望まれている。本研究室では特定の課題に特化した機械学習・AI技術の開発を行うことで、人間の経済活動や知的創造活動を支援することを目的としている。



学習および識別の高速化に特化した分類器



ニワトリに特化した検出器



イラスト修正案の提案



予測情報学コース研究紹介（山田宏樹）

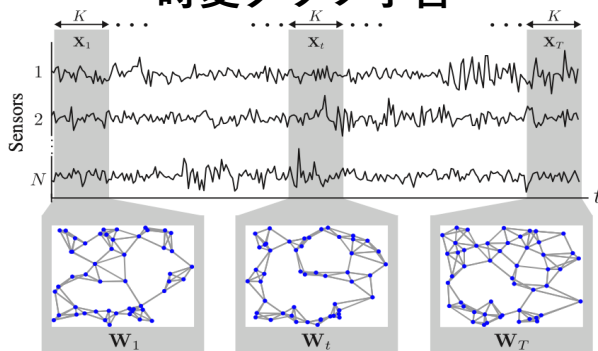
研究分野：グラフデータ解析，信号処理・機械学習に基づく計測

データ間の関係性表すグラフを学習する手法の開発

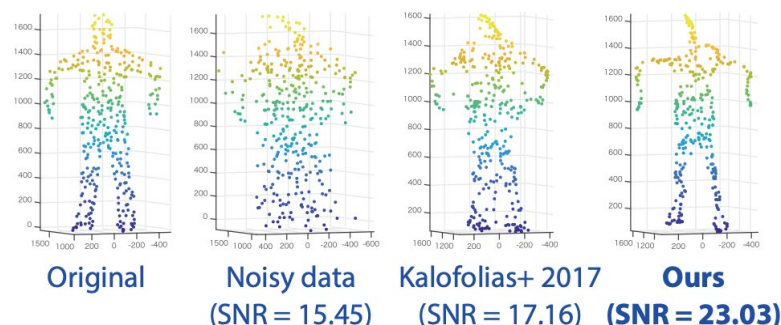
[Yamada+, ICASSP 2019]

[Yamada+, ICASSP 2022]

時変グラフ学習



動的点群のノイズ除去への応用



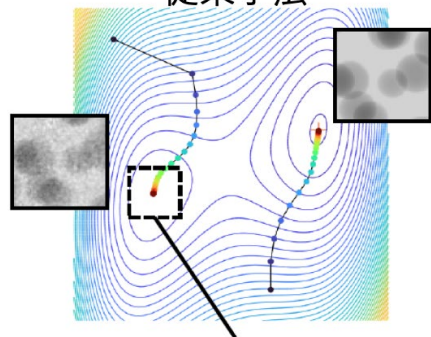
X線ナノイメージングにおける画像再構成手法の開発

[Akaishi+, *J. Appl. Crystallogr.*, 2024]

[Yamada+, *J. Appl. Crystallogr.*, 2024]

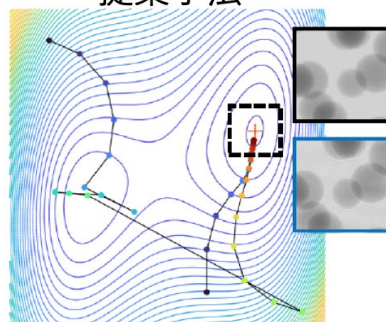
劣勾配射影に基づく位相回復

従来手法



局所解で更新が停止

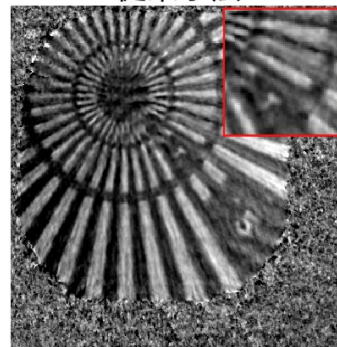
提案手法



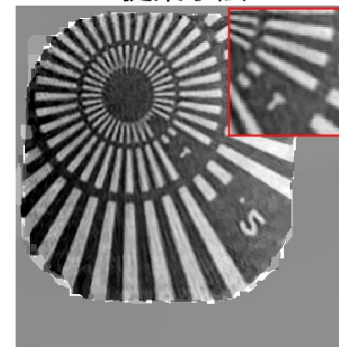
最適解付近まで更新

深層学習を援用した位相回復

従来手法



提案手法



提案手法は放射光施設で運用中

博士後期課程における教育研究支援



FL-SPRING

次世代研究者挑戦的研究プログラム『FLOuRISHフェローシップ事業』

FL-BOST

次世代AI人材育成プログラム 『尖端研究により未来社会を創生する次世代 AI 博士人材育成プログラム』

本学
理念

『使命志向型教育研究-美しい地球持続のための全学的努力-』

“Mission Oriented Research and Education giving Synergy in Endeavors toward a Sustainable Earth: MORE SENCE”

事業
目的

FL-SPRING

21世紀の人類が直面している地球規模の課題を解決し、持続可能な開発目標(SDGs)の達成にも寄与できるよう、農学と工学の横断的な視野を持ち、その他の研究分野と連携して研究・技術開発を牽引する人材を育成する

FL-BOOST

「高度な専門性」と「学際的な視点」を持ち、最新の「AI・数理・データサイエンス技術」の開発・応用・実践を担うグローバルな次世代AI博士人材を育成する

事業
内容

研究奨励費の支援

FL-SPRING

18.5万円/月
(222万円/年)

FL-BOOST

22.5万円/月
(270万円/年)

国内外研究留学の支援

FL-SPRING

- ・ 上限80万円/支援期間中
- ・ 海外での留学・ラボローテーション・インターンシップの何れかが必須

FL-BOOST

- ・ 支給される研究費(左記)から支出
- ・ 海外に限らず国内外での研究留学・ラボローテーションの何れかが必須

研励費の配分

FL-SPRING

20万円/年

FL-BOOST

120万円/年



学際的尖端研究力の促進プログラムの提供

トランスファラブルスキル



- ・ アントレプレナーチャレンジ
- ・ 学際融合合宿
- ・ グラントプロポーザルセミナー他

次世代AIサロン

- ・ BOOST独自プログラム
- ・ 国内外から広く AI 関連研究者を招聘し、定期的なセミナーや勉強会を実施

多様なキャリア開発



- ・ Diversity & Career セミナー
- ・ メンタリング
- ・ デザイン思考
- ・ Doctor's Cafe他

(備考) 「トランスファラブルスキル」、及び「多様なキャリア開発」のプログラムは、FL-SPRINGとFL-BOOSTで共通して提供

参 考 資 料

学府・専攻の名称及び学位の名称

学府・専攻の名称及び英語名称

大学院先進学際科学府・先進学際科学専攻

(他大学の事例)

- ・ 広島大学 大学院先進理工系科学研究科
- ・ 早稲田大学 大学院先進理工学研究科
- ・ 東京大学 大学院学際情報学府
- ・ 東京大学 教養学部学際科学科

Graduate School of Advanced Interdisciplinary Science,
Department of Advanced Interdisciplinary Science

略称 AIS

学位の名称及び英語名称

修士(農学)	Master of Agriculture
修士(工学)	Master of Engineering
修士(学術)	Master of Philosophy
修士(応用情報学)	Master of Applied Informatics

ディプロマ・ポリシーの概要

農学・工学の自然科学領域を基盤とする高度な専門的・学際的知識の習得と知の開拓に強い意志を持ち、先端情報・デジタル・数理技術を理解し、それらを応用しながら計測／計算／データ科学を三位一体として、国内外の複雑で多様化した諸課題を解決し、持続的社會創成へ向けての幅広い知識に基づく俯瞰的な思考力を身につけ、深い学識と業務遂行能力および国際通用性を兼ね備える高度職業人材の育成を目的としている。

身につけるべき能力

- A) 農学または工学に関する多面的で基礎的な知識や実験・計測技術に加えて、先進情報・デジタル・数理を応用した研究や技術開発を進めるために必要な基礎知識・技術を兼ね備えていること。
- B) 社會の持続的発展に寄与できる多面的思考力もつことと、社會的責任を意識し、高い倫理觀を身につけ、深い教養をもち社會的使命を理解していること。
- C) グローバル人材として、自らの専門分野において社會に求められる課題設定能力・解決能力を有し、研究成果を発表するための資料作成方法、実験データの整理法を習得し、実践的なプレゼンテーション能力や論理性に基づき、相手の国籍・人種・性別を問わず的確な質疑応答や議論ができるコミュニケーション能力を身につけていること。
- D) 国内外の研究者や技術者などの職業人と協働し、必要に応じて他分野へ展開しながら課題解決へと導くためのリーダーシップ力を身につけていること。

カリキュラム・ポリシー

- A) 農学または工学に関する基礎・専門科目と有機的につながる分野横断的な先端情報・デジタル・数理科学に関する共通基盤科目を設定する。
- B) 様々なプロジェクト課題を自ら企画・立案し、その実現に必要な交渉力や思考力、協働学習能力や折衝力・検証能力を身につけ、それらを解決へと導く能力を習得できる科目を設定する。
- C) 社会の持続的発展に資する広い視野と多面的思考力と、社会的責任を意識し、高い倫理観を持って課題解決に臨める能力を習得できる科目を設定する。
- D) 成果を発表するために必要な資料作成方法を身につけ、実践的なプレゼンテーション能力や論理性に基づいた的確な質疑応答や議論ができる能力を習得させる講義・演習を科目として設定するとともに、国内外でのインターンシップによる単位取得できるよう科目を設定する。

ディプロマ・ポリシーで定める能力を身に付けた技術者・研究者を育成するために、成績評価は、講義科目では試験、レポート等で、実験・実習、演習ではレポート、口頭試験等で評価する。授業科目の試験の成績は、S・A・B・C及びDの5種類の評語をもって表し、S・A・B及びCを合格とし、Dを不合格とする。合格した者には所定の単位を付与する。また、学位論文については、審査基準と審査方法を明示し、それに基づき学位論文審査委員会による論文審査および最終試験を厳格に行う。

カリキュラム・ポリシー概要

自身の専門基盤となるコースのもとで獲得する専門性と、最新の先進的な情報・デジタル・数理技術を取り入れるために必要な基礎的な知識・技術を兼ね備え、計測／計算／データ科学を三位一体として課題解決に取り組める人材の育成を目標とし、世界的な視野に立った技術者・研究者に必要とされる先進的専門性および学際性を養成するため、専門科目と共通科目をバランスよく配置し、演習や修士論文研究を通した研究力や課題解決能力を身につけるための科目を配置し、先進的かつ学際的な教育研究を実施できる教育課程を編成する。

カリキュラムの中で、課題解決に取り組む実践力を修得させるために演習科目を配置し、そのうちひとつは課題解決型の演習科目とし、また、課題設定、分析、解決法立案、実践、成果発表までの一連のプロセスを学生が主体となり、他分野、他コースの学生とチームを作り取り組むものとする。高度情報人材に求められているのは、先端情報技術やデータ科学の知識だけでなく、課題解決に向けてそれらを使いこなす実践力であり、そのための演習科目も配置し、演習を通してデータの分析、高度のプログラミング技術等を習得できるようにする。

本専攻が求める学生像

- 特定の分野の知識や技術にとらわれず、複数の学問分野の視点や方法論に基づき新たな専門的知識の習得と知の開拓に強い意志を持ち、創造的研究の実践により持続可能で安心安全な社会の発展に貢献する意欲を持つ者
- 農学、工学および最新の情報・デジタル・数理技術を融合する新たなシステムの創出に果敢に挑戦し、様々な学問分野にまたがる学際的な知識や技術を習得する意欲を持つ者
- 人類が直面する地球規模の課題や現代社会の複雑な問題に関心を持ち、様々な事業プロジェクトを自ら企画・立案し、その実現に必要な交渉力や思考力、協働学習能力や折衝力・検証能力を身につけ、それらを解決へと導く能力の習得に意欲を持つ者
- 産業界における国際的なニーズの潮流を理解し、卓越したコミュニケーション力により国際社会で活躍することを志向する者

入学者選抜の基本方針

入学者選抜において、本学の理念と学府・研究科の教育目的に応じて、各学府・研究科が定める方法（一般選抜および特別選抜）により、高度な専門的・学際的知識の習得と知の開拓に強い意志を有し、最新の科学技術の展開に関心を持ちつつ、実践的に行動する意欲を持った学生を国内外から広く受け入れます。本学は学生に求める素質、素養、能力等を次の方法で評価します。

入学者選抜方法

- 一般選抜は、学力検査（筆答および口述）により「関心・意欲」「知識・技能・理解」「思考力・判断力・表現力」「主体性・協働性」に加えて英語によるコミュニケーション力（外部テストのスコアまたは出身大学の成績）などを総合的に評価します。志望理由書、出身大学の成績証明書および研究計画書は口述試験の参考資料とします。ただし、筆答試験免除を志望する者に対しては口述試験と出身大学の成績証明書の両方を総合して評価します。
- 広く人材を求めるために、特別選抜として学部3年次学生対象および社会人・外国人留学生特別選抜を実施します。

大学院生物システム応用科学府（BASE）の再編と 「大学院先進学際科学府」の設置【現専攻と新専攻】

農学・工学を基盤とした自然科学から人文社会科学にまたがる領域で、実験科学・計算科学・データ科学を融合させ、高度な数理・データサイエンス・AI技術等による解析や「予測」に基づき、食農・エネルギー・健康・環境などの科学的・社会的課題の解決、及び持続的社会的の実現に向けた新しい知や価値の創出に取り組む高度情報人材を育成する。

現 行

令和 7 年度

令和 9 年度

大学院生物システム応用科学府

生物機能システム科学専攻

博士前期課程[2年]
(入学定員：59人)

博士後期課程[3年]
(入学定員：12人)

<学位：農学・工学・学術>

食料エネルギーシステム科学専攻

一貫制博士課程[5年]

(入学定員：10人)

<学位：農学・工学・学術>

共同先進健康科学専攻

博士課程 [3年]

(入学定員：6人)

<学位：生命科学>

大学院先進学際科学府【設置構想中】

先進学際科学専攻

修士（博士前期）課程 [2年]

(入学定員：99人)

予測情報学コース

(募集人員：30人)

資源・エネルギー科学
コース (募集人員：23人)

食料・環境科学コース
(募集人員：23人)

健康・福祉科学コース
(募集人員：23人)

<学位：農学・工学・学術・応用情報学>

博士後期課程 [3年]

(入学定員：27人)

予測情報学コース

(募集人員：5人)

融合科学コース

(募集人員：22人名)

共同先進健康科学専攻

博士課程 [3年]

(入学定員：6人)

<学位：生命科学>

大学院先進学際科学府（設置構想中）の定員

現行（改組前）

生物システム応用科学府

博士前期課程（2年）

専攻	入学定員	収容定員
生物機能システム科学専攻	59人	118人

博士後期課程（3年）

専攻	入学定員	収容定員
生物機能システム科学専攻	12人	36人
共同先進健康科学専攻	6人	18人

一貫制博士課程（5年）

専攻	入学定員	収容定員
食料エネルギーシステム科学専攻	10人	50人

設置（改組）後

先進学際科学府

修士課程（2年）※令和7年度設置予定

専攻	入学定員	募集人員	コース	収容定員 (完成後)
先進学際科学専攻	99人 (+30)	30人	予測情報学コース	198人
		23人	資源・エネルギー科学コース	
		23人	食料・環境科学コース	
		23人	健康・福祉科学コース	

博士後期課程（3年）※令和9年度設置予定

専攻	入学定員	募集人員	コース	収容定員 (完成後)
先進学際科学専攻	27人 (+5)	5人	予測情報学コース	81人
		22人	融合科学コース	
共同先進健康科学専攻	6人	—	—	18人

カリキュラム・ツリー

予測情報学コース

資源・エネルギー科学
コース

健康・福祉科学コース

食料・環境科学コース

論文研究(専攻共通科目)

- ◎先進学際科学セミナー ◎先進学際科学特別実験
◎先進学際科学特別研究 実践発表 I・II

専門科目 各コース 6～7科目 (I・II)

学際実践科目(専攻共通科目)

- ◎課題解決型演習 実践情報・デジタル演習 I・II
△学際研究実践 △学際研究展開 ◎リサーチマネジメント
国内外実習 国内外インターンシップ 先進学際特別講義 I・II

学際共通科目(専攻共通科目)

- △予測情報学概論 △資源・エネルギー科学概論 △健康・福祉科学概論
△食料・環境科学概論 △資源・エネルギー科学特論 △健康・福祉科学特論
△食料・環境科学特論 △予測情報学特論

注 ◎:必修科目 △:選択必修科目 無印:選択科目 31

大学院先進学際科学府 (Advanced Interdisciplinary Science)

食料・環境科学コース

機能食品・材料, 先端農業ロボット,
土壌・農薬開発, 光分解・殺菌,
etc.

資源・エネルギー科学コース

エネルギーデバイス・材料, バイマス, スマートグリッド,
資源・触媒開発, 環境計測技術,
カーボンニュートラル, etc.

予測情報学コース

シミュレーション, モデリング, ダイナミクス, センシング,
ビッグデータ・セキュリティ, 信号処理, 流体,
生命科学, 数理生態, etc.

健康・福祉科学コース

医療介護ロボット, 医用材料,
生体工学・計測, AI医療・診断,
先端健康管理, etc.

異分野協創,
新たな知の共有
(学際的研究・教育)

入学定員 (M:99)

農学部

数理・データサイエンス AI 教育プログラム

工学部



認定期間:
令和10年3月31日まで

東京農工大学の教育組織と研究組織

地球をまわす世界第一線の研究大学へ

Toward a world-leading research university that "Spins the Earth"
—weaving science and society to create a globally sustainable world

教育
組織

博士課程

[4年]

■共同獣医学専攻

大学院農学府

未来価値創造研究教育特区 (FLOuRISH)

卓越大学院プログラム

グローバル教育院

博士課程

[後期3年]

■生物生産科学専攻
■応用生命科学専攻
■環境資源共生科学専攻
■農業環境工学専攻
■農林共生社会科学専攻

大学院連合農学研究科

博士後期課程

[3年]

■予測情報学専攻
■融合科学専攻
■共同先進健康科学専攻
博士(農学/工学/
応用情報学/学術/
生命科学)

博士後期課程

[3年]

■生命工学専攻
■生体医用システム工学専攻
■応用化学専攻
■化学物理工学専攻
■機械システム工学専攻
■知能情報システム工学専攻

博士課程

[後期3年]

■共同サステイナビリティ研究専攻

[6年]

共同獣医学科

修士課程

[2年]

■農学専攻
・生物生産科学コース
・応用生命化学コース
・自然環境資源コース
・食農情報工学コース
・地球社会学コース
・国際イノベーション農学コース

大学院農学府

博士前期(修士)課程

[2年]

■先進学際科学専攻
・予測情報学コース
・資源・エネルギー科学コース
・健康・福祉科学コース
・食料・環境科学コース
修士(農学/工学/
応用情報学/学術)

先進学際科学府

博士前期課程

[2年]

■生命工学専攻
■生体医用システム工学専攻
■応用化学専攻
■化学物理工学専攻
■機械システム工学専攻
■知能情報システム工学専攻

大学院工学府

専門職学位課程

[2年]

■産業技術専攻

[4年]

生物生産学科
応用生物科学科
環境資源科学科
地域生態システム学科

農学部

[4年]

生命工学科
生体医用システム工学科
応用化学科
化学物理工学科
機械システム工学科
知能情報システム工学科

工学部

農学研究院

工学研究院

研究
組織