

令和8年度大学・高専機能強化支援事業
(支援2：高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援)
【重点分野支援枠・大学】事業概要

令和8年5月申請時点

1. 基本情報

大学名	横浜市立大学		
設置区分	公立	学校種	大学
都道府県	神奈川	事業期間	令和8年度～令和17年度
改組内容	研究科等の設置・増員		
重点分野	資源・エネルギー技術領域-物性科学・マテリアル分野、情報・通信技術領域-人工知能（AI）・IoT分野、生命科学・化学領域-バイオテクノロジー分野、生命科学・化学領域-生命科学・医科学分野		
事業計画名	横浜市立大学理学系大学院を横断したAI for Scienceを基盤とする専門人材育成		

2. 事業概要

「AI for Science」を基盤として、生命ナノシステム科学研究科と生命医科学研究科の入学定員をあわせて**博士前期課程15名・博士後期課程5名増員**し、**物性科学・マテリアル、バイオテクノロジー、生命科学・医科学及び人工知能・IoT**の各分野における高度専門人材の育成を推進する。近年、急速に発展するAI・データサイエンス技術を活用して科学研究を統合的に推進する「AI for Science」の重要性が高まっている。本学では、研究機関や企業等との連携環境と先端研究基盤を活用し、各専門分野の高度な知識及び能力とAI・データサイエンス技術を融合した教育研究を展開する。具体的には、「**共通基礎**」「**AI for Science基盤**」「**分野応用**」「**実践・社会実装**」「**博士高度研究**」の**5層構造の教育課程**を編成し、体系的かつ実践的な教育により、仮説生成から社会実装までを一気通貫で推進できる人材を育成する。

3. 重点分野に係る組織

重点分野に係る組織の設置・増員計画（赤字は事業対象組織）

課程	組織名	入学定員		設置・増員等時期	設置等後の 主な学位分野
		事業開始時	事業終了時		
博士	生命ナノシステム科学研究科物質システム科学専攻	5	6	R12増員	理学関係
	生命ナノシステム科学研究科生命環境システム科学専攻	5	6	R12増員	理学関係
	生命医科学研究科生命医科学専攻	10	13	R12増員	理学関係
	データサイエンス研究科データサイエンス専攻	3	3	-	理学関係
	データサイエンス研究科ヘルスデータサイエンス専攻	3	3	-	理学関係
	計	26	31	増員数	5
修士	生命ナノシステム科学研究科物質システム科学専攻	30	36	R10増員	理学関係
	生命ナノシステム科学研究科生命環境システム科学専攻	30	36	R10増員	理学関係
	生命医科学研究科生命医科学専攻	40	43	R10増員	理学関係
	データサイエンス研究科データサイエンス専攻	32	32	-	理学関係
	データサイエンス研究科ヘルスデータサイエンス専攻	15	15	-	理学関係
	計	147	162	増員数	15
学士	理学部理学科	140	140	R8増員	理学関係
	データサイエンス学部データサイエンス学科	60	120	R9増員	理学関係、経済学関係
	計	200	260	増員数	60

大学全体の収容定員に占める重点分野に係る組織の収容定員の割合

	博士課程	修士課程	大学院計
増員前（R8.4.1時点）	18.0%	63.4%	41.4%
増員後	20.7%	65.6%	44.2%
増分	+2.7%	+2.2%	+2.8%

事業計画名 横浜市立大学理学系大学院を横断したAI for Scienceを基盤とする専門人材育成

基本情報	
改組内容	研究科等の設置・増員
重点分野	物性科学・マテリアル分野(重要鉱物資源、部素材等を含む)、バイオテクノロジー分野(ゲノム編集技術、微生物・植物科学、フードテック等を含む)、生命科学・医科学分野(基礎生命科学、次世代創薬、医療機器等を含む)、人工知能(AI)・IoT分野人工知能(AI)・IoT 分野(機械学習、生成AI、DX等を含む)
所在地	神奈川県横浜市
増員する組織名(博士)	生命ナノシステム科学研究科物質システム科学専攻、生命環境システム科学専攻、生命医科学研究科生命医科学専攻
入学定員増数及び増員時期(博士)	5名(R12)
増員する組織名(修士)	生命ナノシステム科学研究科物質システム科学専攻、生命環境システム科学専攻、生命医科学研究科生命医科学専攻
入学定員増数及び増員時期(修士)	15名(R10)

<背景・課題>
令和6年のノーベル物理学賞・化学賞の双方が機械学習関連研究であったことに象徴されるように、マテリアルサイエンスやライフサイエンス等の先端科学分野では、人工知能(AI)を高度に活用して研究開発を加速する「AI for Science」の重要性が拡大
・横浜・京浜臨海部に集積する研究機関・企業群では、人材不足や研究開発サイクル高速化への対応のため、従来の実験科学に加え、AI for Scienceを基盤とした高度専門人材の需要が増大
<重点分野への適合>

<物性科学・マテリアル> 物質システム科学専攻
物質創製、計測科学、計算科学等の研究蓄積を基盤。AI・データサイエンスと融合したマテリアルズ・インフォマティクス教育を推進。計測データ及びシミュレーションデータをAIにより統合解析し、材料特性予測、新規材料探索、次世代材料開発を担う高度専門人材を育成

<バイオテクノロジー> 生命環境システム科学専攻及び木原生物学研究所
植物科学、ゲノム科学、微生物科学、生物工学、環境システム科学等の研究蓄積を活かし、植物・微生物・環境応答データ等をAIにより解析する教育研究を展開。持続可能な食料供給、環境負荷低減、気候変動対応、バイオものづくり、フードテック分野に貢献できる人材を育成

<生命科学・医科学> 生命医科学専攻
構造生物学、マルチオミックス解析、創薬基盤研究とAI技術との融合を推進。構造解析データ、オミックスデータ、分子シミュレーションデータ等を統合解析し、創薬候補探索、分子設計、疾患関連分子解析等に展開。次世代創薬や精密医療を支える高度専門人材を育成

<人工知能・IoT> 生命ナノシステム科学研究科・生命医科学研究科
計算科学、シミュレーション、人工知能・データ解析等の研究蓄積を活かし、重点分野とAI for Scienceを連携した教育研究を推進。実験科学、シミュレーション科学、人工知能・データ科学を統合。仮説生成から検証に至る研究プロセスの高度化を担う高度専門人材を育成

<育成する人材像、教育内容の特徴(新規性)、実施体制>

5層構造の教育プログラム

博士課程	⑤ 博士高度研究 AI for Scienceを基盤に、研究の独創性、研究マネジメント力を高度化 到達目標 独立した研究者として研究を主導し、重点分野の知を創出
修士課程	④ 実践・社会実装 企業課題PBL・国際共同演習等で、研究開発課題解決を実践 到達目標 国際的研究者コミュニティや産業界で成果を説明し、協働できるコミュニケーション力を獲得
	③ 分野応用 専門分野の研究にAIの技術を活用する高度専門教育を展開 到達目標 専門分野の研究にAIを活用、先端計測・実験データを理解する力を醸成
	② AI for Science基盤 AI for Scienceの基礎やデータガバナンス能力を養成 到達目標 統計解析、機械学習などAI for Scienceを活用した解析力を習得
	① 共通基礎 2研究科共通の課題認識と学際的視野を獲得 到達目標 学際的課題を理解し、課題設定・仮説生成力を養成

育成する人材像
AI for Scienceの先導者

- ・専門分野の研究課題を深く理解
- ・適切な仮説生成、データ取得計画を立案
- ・解析結果を科学的妥当性の観点から評価
- ・共同研究や産業応用へ展開できる実践的人材

獲得する4つの能力

① 課題設定、仮説生成力	② 先端計測、実験データの理解力
③ AI for Scienceを活用した解析力	④ 世界や産業界と協働するコミュニケーション力

専攻	修士定員増	博士定員増	指導教員数
物質システム科学	6名	1名	19名
生命環境システム科学	6名	1名	23名
生命医科学	3名	3名	36名
合計	15名	5名	6名採用予定

<本事業の取組概要>

YCU 横浜市立大学 横浜市立大学理学系大学院を横断したAI for Scienceを基盤とする専門人材育成

連携大学院協定

- 理化学研究所
- 産業技術総合研究所
- 物質・材料研究機構
- 医薬品食品衛生研究所
- NTT物性科学基礎研究所
- 海洋研究開発機構

連携大学院客員教員合計30名以上
・最先端の知見と設備
・研究者ネットワークの活用

重点分野 × AI・データサイエンスによる分野融合研究

物性科学・マテリアル ●計測、材料、ナノ ●シミュレーション 修士 +6名 博士 +1名	バイオテクノロジー ●ゲノム、植物、環境 ●バイオインフォマティクス 修士 +6名 博士 +1名	生命科学・医科学 ●構造生物学、創薬 ●シミュレーション、AI 修士 +3名 博士 +3名
--	--	---

AI for Science
データ統合・解析・シミュレーション
生成AI・機械学習・デジタルツイン

データ循環 (よこはまデータサイクル)
研究循環 (知の創出)
PBL 共同研究、実務家教育

学際的支援・連携事業

- J-PEAKS 研究成果を教育へ展開 (よこはまデータサイクル)
- EPOCH 先端研究基盤の教育利用
- SPRING 大学院生への支援
- COI-NEXT 産学連携、社会実装支援

AI for Science 融合型大学院教育での人材育成

博士前期課程 (修士) 定員増 15名 専門分野の知識とAIの技術を融合し、研究開発課題を解決できる「実装型人材」	博士後期課程 (博士) 定員増 5名 AI for Scienceを基盤に新たな知の創出や産学連携研究を牽引する「研究主導型人材」
---	---

産業界・社会実装

- 製薬・バイオ企業
- 材料・化学・エレクトロニクス企業
- フード・農業・環境企業
- スタートアップ・ベンチャー企業
- 社会課題解決・イノベーション創出

本取組の価値

- AI for Scienceによる新たな知を創出
- 分野融合研究による新領域の開拓
- 高度専門人材の育成と人材循環の加速
- 地域産業の競争力強化・イノベーション創出
- 持続可能な社会・経済安全保障への貢献