

平成28年4月1日現在

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [公表]

機関名	東京大学	整理番号	C02
1. 全体責任者 (学長)	※共同実施のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、取りまとめを行っている大学(連合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。 (ふりがな) ごのかみ まこと 氏名・職名 五神 真(東京大学総長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) みやぞの こうへい 氏名・職名 宮園 浩平(大学院医学系研究科・研究科長)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) いわつぼ たけし 氏名・職名 岩坪 威(大学院医学系研究科・脳神経医学専攻・教授)		
4. 類型	C <複合領域型(生命健康)>		
5.	プログラム名称	ライフイノベーションを先導するリーダー養成プログラム	
	英語名称	Graduate Program for Leaders in Life Innovation	
	副題		
6. 授与する博士 学位分野・名称	分野: 医学、工学、薬学・薬科学、理学		
7. 主要分科	(① 脳神経科学) (② 人間医工学) (③ 薬学) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
	基礎生物学、生物科学、基礎医学、内科系臨床医学、外科系臨床医学		
8. 主要細目	(①) (②) (③) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入		
	神経科学一般、医用生体工学・生体材料学、医用システム、遺伝・ゲノム動態、動物生理・行動、構造生物化学、機能生物化学、生物物理学、分子生物学、細胞生物学、発生生物学、化学系薬学、物理系薬学、生物系薬学、創薬化学、解剖学一般、薬理学一般、医化学一般、内科学一般、外科学一般		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	医学系研究科分子細胞生物学・機能生物学・病因病理学・生体物理医学・脳神経医学・社会医学・内科学・外科学・生殖発達加齢医学専攻、工学系研究科バイオエンジニアリング・マテリアル工学・化学生命工学・化学システム工学・応用化学・電気系工学・機械工学・精密工学・原子力国際・物理工学専攻、薬学系研究科全専攻、理学系研究科生物科学専攻、分子細胞生物学研究所、医科学研究所		
10. 共同教育課程を設置している場合の共同実施機関名	該当せず		
11. 連合大学院として参画している場合の共同実施機関名	該当せず		
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)	該当せず		

14. プログラム担当者の構成 計 27 名					
外国人の人数	1 人	[3.7%]	女性の人数	0 人	[0.0%]
プログラム実施大学に属する者の割合		[100.0 %]			
プログラム実施大学に属する者		27 人	プログラム実施大学以外に属する者		0 人
そのうち、他大学等を経験したことのある者		0 人	そのうち、大学等以外に属する者		0 人

15. プログラム担当者

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成28年度における役割)
(プログラム責任者) 宮園 浩平	ミヤゾノ コウヘイ		大学院医学系研究科・研究科長	医学・分子病理学 博士(医学)	プログラムの実施に関して責任を持つ
(プログラムコーディネーター) 岩坪 威	イワツボ タケ		大学院医学系研究科・脳神経医学専攻・教授	神経病理学・アル ツハイマー病 博士(医学)	プログラムの企画・運営を実質的に統括 する。教育タスクの分担。
飯野 雄一	イノ ユウイチ		大学院理学系研究科・生物科学専攻・教授	分子行動遺伝学 博士(理学)	教育タスクの分担、教育リソース委員会
岡 良隆	オカ リョウリョウ		大学院理学系研究科・生物科学専攻・教授	神経生物学・神経 内分泌学 博士(理学)	教育タスクの分担、学生支援委員会
武田 洋幸	タケダ ヒロキ		大学院理学系研究科・生物科学専攻・教授	発生学・遺伝学 博士(理学)	教育タスクの分担、カリキュラム委員会 委員長、理学系幹事
深田 吉孝	フカダ ヨシタカ		大学院理学系研究科・生物科学専攻・教授	神経生化学・分子 生物学 博士(理学)	教育タスクの分担、連携網構築委員会
阿部 郁朗	アベ イクろう		大学院薬学系研究科・薬科学専攻・教授 (H25.4.1専攻再編成)	天然物化学 博士(薬学)	教育タスクの分担、学生支援委員会、薬 学系幹事
内山 真伸	ウチヤマ マサノブ		大学院薬学系研究科・薬科学専攻・教授 (H25.4.1専攻再編成)	医薬品合成化学 博士(薬学)	教育タスクの分担、カリキュラム委員会
嶋田 一夫	シマダ イチウ		大学院薬学系研究科・薬科学専攻・教授 (H25.4.1専攻再編成)	構造生物学 博士(理学)	教育タスクの分担、連携網構築委員会委 員長
村田 茂穂	ムラタ シゲホ		大学院薬学系研究科・薬科学専攻・教授 (H25.4.1専攻再編成)	生化学・分子生物 学 博士(医学)	教育タスクの分担、教育リソース委員会
佐久間 一郎	サクマ イチろう		大学院工学系研究科・附属医療福祉工学開発評 価研究センター・教授	生体医学・精密 工学 博士(工学)	教育タスクの分担、連携網構築委員会
高木 周	タカキ シユウ		大学院工学系研究科・機械工学専攻・教授	流体工学・生体力 学 博士(工学)	教育タスクの分担、学生支援委員会
田畑 仁	タハタ ヒトシ		大学院工学系研究科・バイオエンジニアリング 専攻・教授	バイオエレクトロ ニクス 博士(理学)	教育タスクの分担、教育リソース委員会
鄭 雄一	テイ ユウイチ		大学院工学系研究科・バイオエンジニアリング 専攻・教授(医学系研究科兼任)	バイオマテリア ル・骨軟骨再生医 学	教育タスクの分担、カリキュラム委員 会、工学系幹事、副コーディネーター
白髭 克彦	シラヒゲ カツヒコ		分子細胞生物学研究所・教授	ゲノム構造学 博士(医科学)	教育タスクの分担、カリキュラム委員会
渡邊 嘉典	ワタナベ ヨシノリ		分子細胞生物学研究所・教授	染色体動態学 博士(理学)	教育タスクの分担、学生支援委員会
川口 寧	カガクチ ナシ		医科学研究所・感染・免疫部門・教授	ウイルス学 博士(獣医学)	教育タスクの分担、教育リソース委員会
三宅 健介	ミヤケ ケンスケ		医科学研究所・感染免疫部門・教授	免疫学 博士(医学)	教育タスクの分担、連携網構築委員会
門脇 孝	カドワキ タカシ		大学院医学系研究科・内科学専攻・教授	糖尿病・肥満 博士(医学)	教育タスクの分担、学生支援委員会
黒川 峰夫	クロカワ ミネオ		大学院医学系研究科・内科学専攻・教授	血液・腫瘍内科学 博士(医学)	教育タスクの分担、学生支援委員会委員 長、臨床医学系幹事
齊藤 延人	サイノウ ノブヒト		大学院医学系研究科・脳神経医学専攻・教授	脳神経外科学 博士(医学)	教育タスクの分担、カリキュラム委員会
高戸 毅	タカト ツヨシ		大学院医学系研究科・外科学専攻・教授	口腔外科・再生医 療 博士(医学)	教育タスクの分担、連絡網構築委員会
山岨 達也	ヤマシバ タツヤ		大学院医学系研究科・外科学専攻・教授	耳鼻咽喉科学 博士(医学)	教育タスクの分担、カリキュラム委員会
浦野 泰照	ウラノ ヤステル		大学院薬学系研究科・薬学専攻・教授(H25.4.1 所属部局変更)	生体物理医学 博士(薬学)	教育タスクの分担、連携網構築委員会
岡部 繁男	オカベ シゲオ		大学院医学系研究科・分子細胞生物学専攻・教 授	神経細胞生物学 博士(医学)	教育タスクの分担、教育リソース委員会 委員長、基礎医学系幹事
狩野 方伸	カノウ マサノブ		大学院医学系研究科・機能細胞生物学専攻・教 授	神経生理学 博士(医学)	教育タスクの分担、教育リソース委員会
杉田 直彦	スギタ ナオヒコ		大学院工学系研究科・機械工学専攻・教授	生産工学・加工学 博士(工学)	教育タスクの分担、学生支援委員会

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

【概要】内容：少子高齢化が進行する中で、生命科学とその多様な周辺領域の上に立つ予防・診断・治療などの先端医療開発システムの構築はライフイノベーションの究極のゴールの一つであり重要な成長分野である。先端医療開発システムは複雑系であり、リーダーには多分野の知識と人をまとめ上げるための複合的能力「リーダー力」(自らの専門の確固たる軸足、俯瞰的視野、コミュニケーション能力、見識)が要求される。本プログラムでは、グローバルな先端医療開発システムの構築に向けて医工薬理学系が協働して、部局横断型の学位プログラムを立ち上げ、上記の要求特性を満たす国際的リーダー候補人材を育成する。

教育体制：プログラム担当者は以下の教育タスクを、特任教員の補佐のもと全員で分担して行う。生体の計測・予測・制御をキーワードとして、医工薬理の既存ディシプリンを整理して先端医療開発システムのための融合学理体系を構築し分野俯瞰講義を行う。これまでのグローバルCOE講義・演習の実績と経験を踏まえ、リーダーに必要な能力と見識を整理して実践的な講義と演習を行う。異分野の学生が各領域最先端の論文を発表し英語討論する輪講形式の演習を分担して指導。学内異分野研究室における学内インターンシップ(病院実習を含む)と共通実験室での実験実習にテーマを提供し、学生を受け入れる。国外・国内の有力教育研究拠点や関連拠点(審査・規制当局を含む)とのネットワークの整備とインターンシップの構築。共通実験設備を利用した産学連携の推進。

博士論文イメージと期待する人材像：自らの専門に確固たる軸足を置いた内容でありながら、異分野を巻き込んで先端医療開発システムへの展開を試みた論文。現在の研究の本質と医療開発の問題点を的確に見抜き、産官学の必要な関連分野の人材や技術を動員・育成しながら、ライフイノベーションを先導・牽引できる人材。

【特色】養成体制：学部で専門分野基礎をしっかりと固めた優秀な学生を書面・筆記・面接審査により選抜。独自に編成したコースワーク(分野俯瞰講義、リーダー論)、最先端学術論文の英語での輪講形式発表・討論による演習、学内異分野研究室での学内インターンシップ、共通実験室での実験実習、企業・官公庁からの外部講師による実践的講義により俯瞰力・コミュニケーション能力・リーダーとしての見識を育成。並行して専門分野講義と基礎研究指導により専門性を深化させる。2年次の終りに書面と面接で候補者資格審査を行う。この際、審査員の少なくとも一名は、異なるディシプリンのプログラム担当者から選ぶ。3年次の半ばに研究計画書の審査を行い(審査員の構成は不変)、研究指導は最先端の研究を推進しているプログラム担当者が密接に行うとともに、特任教員や異分野のプログラム担当者がメンターとして教育指導にあたる。共通実験室を共同研究・産学連携の場に提供して実践力育成に活用するとともに、国内外の有力連携拠点でのインターンシップを行うことで、リーダー力を実践的に磨く。学位審査に関しては、研究計画書と同じ審査員が行い、専門分野における知識獲得と研究の達成度を含むリーダーとしての能力と見識を備えているかをチェックする。

切磋琢磨させる環境の取り組み：毎年、学生・プログラム担当者が一堂に会する全体会議とリトリートを開催し、各自が研究発表を行い討論することで理解と交流を深める。優秀な発表には賞を与え、特に優秀な学生には研究補助費を支給する。コースワークと演習では、学生が通年で毎週定期的に一堂に会して交流・討論する。共通実験室を整備して、高度な研究技術を身につけると同時に、研究を通じて日常的に顔を突き合わせる場を設ける。

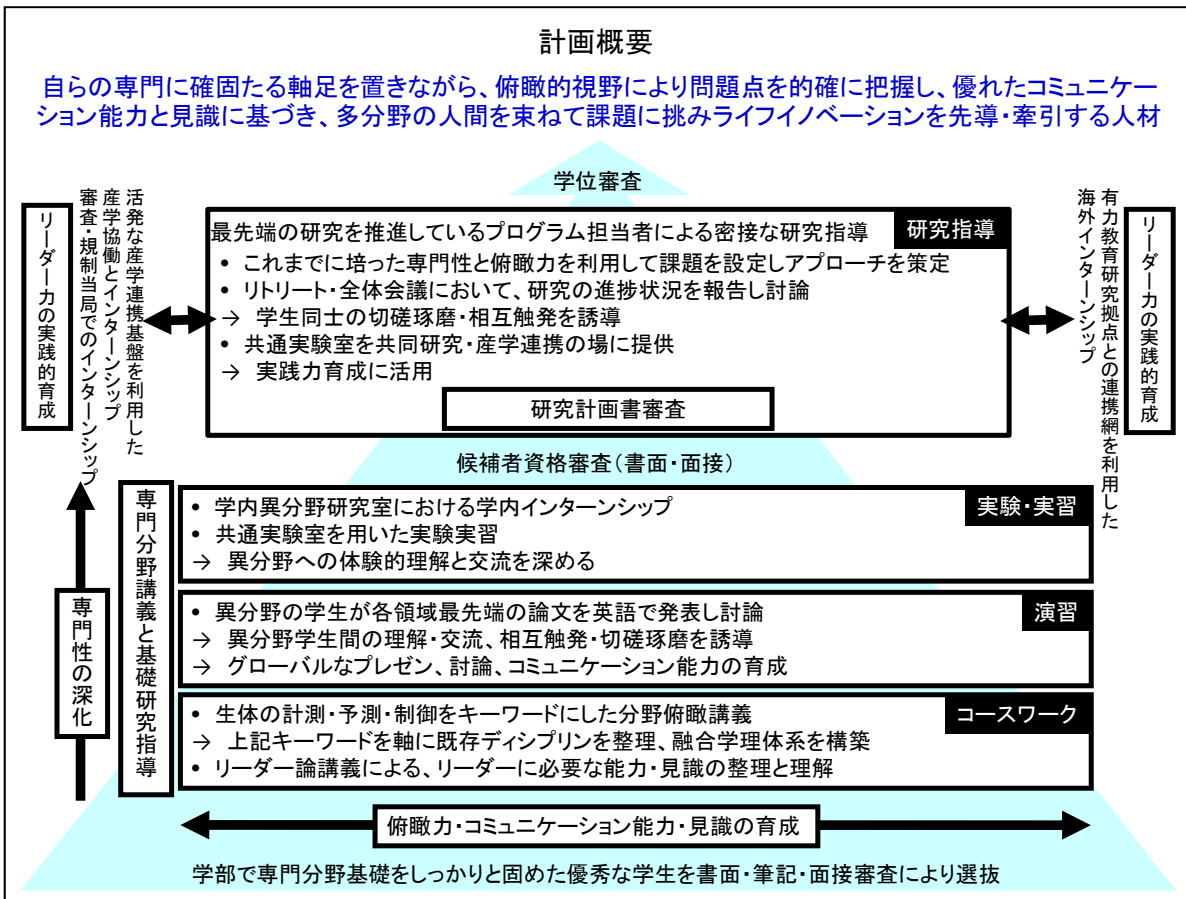
修了後の活躍の実現性：インターンシップ・共同研究等を通じてそれぞれの分野でのニーズを十分に理解する人材を養成して、これまでに築いた産官学でのキャリアパスをさらに拡大していく。

質保証システム：入学時の選抜、2年次の終りの候補者資格審査、3年次の半ばの研究計画書の審査、学位審査と、4段階にわたって、プログラム担当者が学生の質のチェックを行う。

【優位性】学内に分散していた、ライフイノベーションに関わる世界的にも優れた教育研究資源を統合する画期的な試み。基礎から臨床、医薬品から医療機器まで、ライフイノベーションを支える多様かつ複雑な局面に対応できるリーダーの養成。徹底した専門教育とともに、新融合学理に基づく体系的な俯瞰講義と、経験と実績を踏まえた新たなリーダー論、輪講と各種インターンシップによる実践的学習により、リーダーとしての能力・見識を備えた人材を持続的に育成できると期待される。

学位プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、学位プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)



教育体制

プログラム担当者は教育に関する以下のタスクを、特任教員の補佐のもと全員で分担して行う

- 生体の計測・予測・制御をキーワードとして、これを軸に医・工・薬・理の既存ディシプリンを整理して先端医療開発システム構築のための融合学理体系を構築、ディシプリンや部局の壁を越えた分野俯瞰講義を行う(通年)。
 - 具体的には、1・2年次のうちに教えるべき基盤的な内容を整理して教程を作成し、これに沿った授業を構築する。教程の柱としては、生体の計測：分子・細胞・組織・臓器を計測するための基本原理と技術をカバーする
 - 例) 顕微鏡・MRIなどの計測原理、分子細胞計測プローブの開発、MEMS技術、内視鏡・カテーテル技術
 - 生体の予測：分子・細胞・組織・臓器レベルでのモデル化と統合に関してカバーする
 - 例) 数理モデル、コンピューターシミュレーション、In vitroモデル、In vivoモデル
 - 生体の制御：分子・細胞・組織・臓器を制御するための基本原理と技術をカバーする
 - 例) 物理的・化学的・生物学的な操作の原理と時空間制御技術、応答のモニタリング、システム化
 - 加えて、リーダーに必要な能力と見識に関して整理・考察したリーダー論を、これまで培った経験と実績を踏まえて構築する。
- 異分野の学生が各領域最先端の論文を発表し英語討論する輪講形式演習を分担して指導(通年)
 - 価値の高い論文の選び方、レジュメの作り方、スライドの作り方、発表と討論の仕方に関して、実際の発表を通して指導。加えて学術論文の書き方の系統的指導も行う。完全英語化。
- 学内異分野研究室における学内インターンシップと、共通実験室での実験実習にテーマを提供し、異分野学生を受け入れる(夏・冬学期に一回)
 - コースワークと連動して、異分野の学生に基本的な原理を実践的に理解させる。病院実習を含む。
- 国外・国内の有力教育研究拠点や関連機関とのネットワークの整備と構築
 - 連携網を構築・維持することで、国内外教育研究機関・企業・厚労省やPMDAなどの審査・規制官庁でのインターンシップに活用する。キャリアパスの構築にも利用。各種インターンシップはリーダー力の実践的育成に最も有効と考えている。
- 共通実験設備を利用した産学連携の推進
 - 産学協働を加速し、そこに学生を体験参加させることで実践的な教育を推進

多様かつ複雑な局面をもつライフィノベーションを先導・牽引するリーダーとなるための能力と見識を育成