

年 月 日

総 長 殿

理学系研究科長 星野真弘

総合文化研究科長 太田邦史

生産技術研究所長 岸利治

### 連携研究機構変更申請書

東京大学連携研究機構規則第6条の規定に基づき、下記のとおり連携研究機構の変更を申請致します。

#### 記

連携研究機構の名称：生物普遍性連携研究機構

変更の内容及びその理由：変更の内容：生産技術研究所を新たな連携機構に加える。

変更の理由：理学系および総合文化研究科教員ではカバーしきれない分野，特に生命科学に情報科学を適用する分野を強化するため，生産技術研究所所属の教員に連携機構に加わっていただく。なお，生産研の教員は，これまで連携機構の協力メンバーとして，連携機構の事業に参加している。

変更予定年月日： 令和3年 4月 1日（設置年月日：平成28年 12月 1日）

## 東京大学 連携研究機構 変更申請書

1	変更予定年月日	令和3年 4月 1日(設置年月日:平成28年 12月 1日)
2	連携部局名 ※連携部局全てについて記載 (全学組織を含む)	理学系研究科 総合文化研究科 生産技術研究所
3	学外の連携機関・企業等	理化学研究所 生命機能科学研究センター
4	組織の名称 (英語名称)	生物普遍性連携研究機構 Collaborative Research Organization for Universal Biology
5	全体概要	あらゆる生物に共通する普遍的な法則とメカニズムを解明することは、生命科学研究における究極の目標の一つである。この生物普遍性に関して、数理学と物理学を用いた理論生物系研究者そして定量レベルでの生命の理論を希求する実験系研究者が、本学では理学系研究科と総合文化研究科を中心として、医学系、工学系など多くの部局に分散している。そこで、この3部局が中心となって、トップレベルおよび気鋭の若手研究者を20名超結集して、生物普遍性の解明に携わる世界的研究教育拠点を構築する。そのために本郷-駒場キャンパス間の連携研究体制を整備し、理論と実験の緊密な協力により数理生命研究を推進し、新しい学理と先導的成果を創出する。生物普遍性という新しい分野の人材を育成するために、学部前期・後期課程を通じて生物と数理、物理を俯瞰する全学的な導入教育の強化を行なう。さらに、学部の枠を超え、また学部・大学院教育の一体性を強める総合的教育システム改革を行い、東京大学の機能強化につなげる。
6	設置目的	本研究は、平成28年度概算要求の事業費が認められ、東京大学の総力を結集して、生物物理を軸とした生物普遍性研究教育拠点の形成を目指すものである。生物に共通する普遍的な法則とメカニズムを解明することは、生命科学研究における究極の目標の一つである。この生物普遍性に関して、生命科学と数理・物理分野の融合による最先端の研究教育及び国際連携等を推進する。そのため、東京大学の理論的生物と定量的生命実験科学の研究グループを結集し、部局横断型の知の協創の研究拠点として、世界初の生物普遍性研究機構を立ち上げる。これにより、世界を先導する新しい融合研究分野を創出することを目的とする。
7	連携研究機構の長 (氏名・所属・職名)	金子 邦彦 総合文化研究科 教授
8	参画教員	別紙のとおり
9	組織・運営体制 (部局間等連携体制)  人事管理体制	本機構の教員については、各連携部局における教員選考に際して、機構の構成教員が選考委員会に加わるなど、機構との連携に配慮した体制を構築する。また、理化学研究所など、生命システムの研究を推進する学外機関との連携もクロスアポイント制度や連携協定を活用して積極的に実施する。学外スプリットアポイント制度を活用し、組織と分野の枠を超えた連携研究を可能にする。

10	組織・運営体制 (部局間等連携体制)  予算運用体制	概要説明	理学系研究科と総合文化研究科の共同提案で申請したH28年度概算要求(教育研究事業)において、が採択され予算措置がなされた。現在機構を継続するための未来構想ビジョン2020の提案書を提出し、概算要求を行なっている。また、本連携研究機構では、構成員たちを中心とした新学術領域が2件採択され、部局を超えた連携が行われている。理化学研究所生命機能科学研究センターとの連携・協力に係る協定を締結し、理研の分室が理学系内に設置された。						
		実施予定期間に おける年度別 予算運用計画(単位百万円)		3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	計
			事業総額	30	40	40	40	40	140
			人件費	10	10	10	10	10	50
			事業実施費	9	19	19	19	19	85
運営費	11	11	11	11	11	55			
初年度予算詳細	財源名							金額 (百万円)	
	特定事業費							20	
	科学研究費助成事業							2	
	大学運営費							8	
	計							30	
11	設置予定期間及び 自己評価を行う時期	期間: 令和3年4月1日～9年3月31日 自己評価実施予定時期: 令和8年							
12	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物理学的手法の導入による生命の普遍的法則とメカニズムの解明: 数理・物理と生物の融合研究により、個々の要素の働きを越えたシステムとしての生命現象に共通するメカニズムと普遍法則の解明を目指す。分子集団から細胞、組織、個体、生物集団など各階層における時空間動態とそれらを繋ぐ統合原理に迫り、その研究成果を世界に発信する。</li> <li>・各部局の強みを活かした部局横断型研究教育拠点の形成: 理学系の研究機構を強化し、また駒場・生産研の複雑系生命システム研究センターを改組し、本郷-駒場キャンパス間の連携研究体制を整備する。この連携研究により、新しい学理と先導的成果を創出する。また、学部前期・後期課程を通じて生物と数理、物理を俯瞰する全学的な導入教育の強化など、学部の枠を超えて学部・大学院教育の一体性を強める総合的教育システム改革を行い、東京大学の機能強化につなげる。</li> <li>・世界トップレベルの研究者の交流促進: 本機構は、クロスアポイントなどの制度を効果的に利用するとともに、定期的な国際シンポジウムや滞在型研究を実施することで、生物普遍性に関する研究者が交流する世界トップの研究教育拠点の形成を目指す。</li> </ul>							
13	東京大学ビジョン2020及び アクションとの具体的関連性	本連携機構は、東京大学の資源を結集して、生物学と数理・物理学の融合領域において今後100年の新学術を世界に先駆けて創成しようとする試みである。また本拠点の一貫教育体制により、高度な専門性と俯瞰性を併せ持ち、新しい価値創造を支える知のプロフェッショナルとなる数理生命系若手人材が育成される。本事業が達成された暁には東京大学の戦略『新学術、融合領域を世界に先駆けて創出するとともに、新しい価値創造を支える「知のプロフェッショナル」を育成する』が具現化されるばかりでなく、世界の生命科学の未来を先導し続ける教育研究拠点が完成する。							

14	組織創設にあたり連携研究機構制度を活用する理由	①東京大学の公式な組織として活動を行う理由
		<p>教育面:本機構では、学部前期に全学体験ゼミナールによる研究指導を駒場キャンパス教員が中心となり行い、本郷および駒場キャンパスの学部後期の教育にシームレスにつなぐ必要がある。このような一貫した教育をおこなう場として、公式な連携機構が必要となる。</p> <p>研究面:東京大学における生物科学研究は、多くの部局によって独立に行われているが、部局間の研究の重なりは大きく、小さな部局単位ではできないような新しい研究を開拓するためには、研究の連携が必要である。また、組織大きな連携機構を形成することで、新しい研究を開拓するための予算獲得や若手人材の再配分が可能となる。</p>
15	既存組織(※)との関連、相違点、役割分担 ※既存の部局センター、全学センター、総長室、総括委員会下の機構等	②連携研究機構制度の活用が最適とした理由
		<p>生物科学は、多くの部局でその部局の特色を持って行われているが、研究内容の重なりや用いている方法などの共通点は多い。したがって、大学の限られた資源を最大限に研究および教育に有効活用するには、連携機構精度が最適と考えた。</p>
16	将来計画	<p>本連携機構は、理学系研究科、総合文化研究科、生産技術研究所にまたがって、生物普遍性に関する研究教育を推進する研究組織として、従来ない連携組織となる。総合文化研究科に付属する複雑系生命システム研究センターは、生命システムの動態探求を目的として設立され注目すべき成果を上げてきたが学内連携では駒場地区に重心を置いている。理学系研究科と総合文化研究科との連携機構は平成28年12月1日発足したが、近年急速に進歩を遂げている生物情報の分野の人材が不足している。そこで、生産技術研究所を加えた3つの組織を生物普遍性の目的の下に、5つの部門(理論、情報、計測、動態、構成)に人員を配置することで連携させ、これを核に学内の理論生物学、定量生物学の研究者を結集することで新しい学問分野の創生を目指すものである。</p> <p>生命現象の動態に関する計測技術やハイスループットの、遺伝子、たんぱく質、代謝等解析技術の革新が相次いでおり、それと相俟って、生命に関するビッグデータの本質的な理解とその解析手法が強く求められている。基礎学問分野においても、医療、産業分野においても理論や計算にもとづいた普遍的な指導原理の確立が強く要請されている。これらの状況を踏まえて、学内の定量的生物学の研究者を結集し、将来的には、次期のWPIの申請を含め、生命系の国際高等研究所の設立が求められる。本機構のその計画の中の理論部門の中核となるべく準備を行う計画である。</p>
17	部局教授会等承認年月日 ※連携部局全てについて記載 ※本届出にかかる承認についてのみ記載	令和 3 年 月 日 理学系教授会 承認見込み
		令和 3 年 月 日 総合文化研究科 承認見込み
		令和 3 年 月 日 生産技術研究科 承認見込み
18	備考	

××××年××月××日

総 長 殿

〇〇〇研究科長 ●● ●● (氏名)  
△△△研究所長 ▲▲ ▲▲ (氏名)  
□□□研究所長 ■■ ■■ (氏名)  
(先頭に主幹部局、その他の部局は官制順  
に記載)

### 連携研究機構変更申請書

東京大学連携研究機構規則第6条の規定に基づき、下記のとおり連携研究機構の変更を申請致します。

#### 記

連携研究機構の名称： ××連携研究機構

変更の内容及びその理由： ※変更内容とその理由を簡潔に記載ください。

例：【部局追加の場合】

～な研究を実現するため、■■■研究科が連携部局に加わる。

【機構長変更の場合】

(内容) 機構長の変更

変更前：〇〇 〇〇

変更後：●● ●●

(理由) 現機構長の任期満了(年月日)に伴い、機構長を変更する。  
～な研究を実現するため、機構長を変更する。

変更予定年月日： ○○○○年○○月○○日 (設置年月日：△△△△年△△月△△日)

・本申請書には変更後の内容を記載してください。

## 東京大学 連携研究機構 変更申請書

1	変更予定年月日	◎◎◎◎年◎◎月◎◎日（設置年月日:△△△△年△△月△△日）
2	連携部局名 ※連携部局全てについて記載 （全学組織を含む）	○○○研究科 △△△研究所 □□□研究所 （先頭に主幹部局、その他の部局は官制順に記載）
3	学外の連携機関・企業等	☆☆☆研究所 株式会社◇◇◇ ※研究活動を行うにあたって必要な機関・企業等、特に、特定研究開発法人等、国が積極的に支援を行う研究機関との連携について記載して下さい。
4	組織の名称 （英語名称）	××連携研究機構 （英語名称: ×× Collaborative Research Organization） ※原則「～～連携研究機構」という名称として下さい。それ以外の名称とすることを希望する場合は、本欄下部に理由を記載下さい。
5	全体概要	※東京大学連携研究機構規則第4条に規定されている、設置の基準を踏まえて記載下さい。
6	設置目的	※東京大学連携研究機構規則第4条に規定されている、設置の基準を踏まえて記載下さい。
7	連携研究機構の長 （氏名・所属・職名）	■■ ■■■・○○○研究科・教授 ※役員等（総長、理事、監事、大学執行役を指す）は機構長になることはできません。部局長を機構長とする場合は、連携研究機構の活動内容・目的に照らして当該部局長が機構長を務めることが妥当である旨を説明する理由書（様式自由）を付して下さい。
8	参画教員	別紙のとおり ※複数の組織等に兼務している教員の負担について、十分にご配慮願います。
9	組織・運営体制 （部局間等連携体制） 人事管理体制	※各連携部局における教員選考・配置の体制について記載下さい。 ※学外機関とのクロス・アポイントメント、学内クロス・アポイントメント、スプリット・アポイントメント制度を活用する場合は、研究活動の活性化に資するよう留意してください。

10	組織・運営体制 (部局間等連携体制)  予算運用体制	概要説明	※部局財源、企業等からの支援、国からの外部資金など、財源多様化の計画を含めて記載下さい。						
		実施予定期間に おける年度別 予算運用計画  ※変更後直近5年中における 年度別予算運用計画を記載 下さい。(単位:百万円)		〇〇〇〇年度	〇〇〇〇年度	〇〇〇〇年度	〇〇〇〇年度	〇〇〇〇年度	計
			事業総額	250	345	390	420	480	1885
			人件費	100	135	150	160	180	725
			事業実施費 ※研究に直接 関係する費用	120	160	180	190	220	870
運営費 ※事業実施費 以外の、連携 研究機構を運 営するための 費用(環境整備 費等)	30	50	60	70	80	290			
変更初年度予算詳細 ※変更が生じた年度の事業 総額の財源内訳を記入して ください。 ※必要に応じて行を追加 してください。	財源名 ※各財源について、1行にまとめて記入してください。 出資元やプロジェクトごとに行を分ける必要はありません。						金額 (百万円)		
	科学研究費助成事業						60		
	補助金						70		
	受託研究費						70		
	寄附金						50		
計						250			
11	設置予定期間及び 自己評価を行う時期	期間: 年 月 日 ~ 年 月 日 自己評価実施予定時期: ※予算運用体制等を考慮し、原則5年~10年の範囲で設定して下さい。							
12	実施内容	※東京大学連携研究機構規則第4条に規定されている、設置の基準を踏まえて記載下さい。 ※これまで連携部局間で具体的な連携の実績がある場合は、その内容も記載下さい。							
13	東京大学ビジョン2020及び アクションとの具体的関連 性	※東京大学ビジョン2020及びアクションとの関連性を具体的に記載下さい。							

14	組織創設にあたり連携研究機構制度を活用する理由	①東京大学の公式な組織として活動を行う理由
		※インフォーマルな連携による活動でなく、東京大学の公式な組織を設置して研究活動を行う必要性をご説明下さい。
14	組織創設にあたり連携研究機構制度を活用する理由	②連携研究機構制度の活用が最適とした理由
		※本学には組織を設置する仕組みとして様々な選択肢がありますが、その中で本制度を活用するのが適切と判断した理由をご説明下さい。
15	既存組織(※)との関連、相違点、役割分担 ※既存の部局センター、全学センター、総長室、総括委員会下の機構等	※今回新たに設置する組織と関連する分野の既存組織との相違点や役割分担について明確にご説明ください。なお、本欄のご記入に際しては、平成30年2月22日に役員会にて了承された「研究組織の在り方について(提言)」(ポータルページ通知: <a href="http://www.ut-portal.u-tokyo.ac.jp/notice/index.php?q=28566">http://www.ut-portal.u-tokyo.ac.jp/notice/index.php?q=28566</a> )の内容をご確認ください。
16	将来計画	※設置予定期間終了後の展開(新しい形態・運営体制への変更や、既存組織との統廃合など)の構想を記載下さい。
17	部局教授会等承認年月日 ※連携部局全てについて記載 ※本届出にかかる承認についてのみ記載	〇〇〇研究科 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日 承認
		△△△研究所 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日 承認
		□□□研究所 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日 承認
18	備考	

## 生物普遍性連携研究機構 参画教員一覧

(2020年4月1日現在)

## 1. 連携研究機構の長

氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
金子 邦彦	教授	総合文化研究科・広域科学 専攻	理学系研究科

## 2. その他の参画教員

部局名	理学系研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
古澤 力	教授	生物普遍性研究機構	
樋口 秀男	教授	物理学専攻	
武田 洋幸	教授	生物科学専攻	副学長、構造生命科学連携機構
入江 直樹	准教授	生物科学専攻	
菅 裕明	教授	化学専攻	先端科学技術研究センター
黒田 真也	教授	生物科学専攻	新領域創成科学研究科
伊藤 創祐	講師	生物普遍性研究機構	

部局名	総合文化研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
金子 邦彦	教授	広域科学専攻	
池田 昌司	准教授	広域科学専攻	
矢島 潤一郎	准教授	広域科学専攻	
市橋 伯一	教授	広域科学専攻	
柳澤 実穂	准教授	広域科学専攻	
佐藤 守俊	教授	広域科学専攻	
若本 祐一	准教授	広域科学専攻	
太田 邦史	教授	広域科学専攻	総合文化研究科長,生命科学ネットワーク長
道上 達男	教授	広域科学専攻	
澤井 哲	教授	広域科学専攻	理学系研究科
豊田 太郎	准教授	広域科学専攻	
池上 高志	教授	広域科学専攻	
福島 孝治	教授	広域科学専攻	
石原 秀至	准教授	広域科学専攻	

部局名	生産技術研究所		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
小林 徹也	准教授	情報・エレクトロニクス系 部門	

**【記載上の注意】**

**1. 以下の条件を満たしているか、確認してください。**

①すべての連携部局から教員が参画していること

②連携部局以外に所属する教員が記載されていないこと

※連携部局以外に所属する教員が個人的に連携研究機構の研究活動に協力・協働することを妨げるものではありません。

**2. 設置申請書の鑑文に部局長名が記載されていることを以って、本一覧に記載されている教員が連携研究機構に参画することが各部局において了解されているものとみなします。**

# 生物普遍性原理の深化と展開

## 生物普遍性原理を深化及びトップ学生のシームレス教育・研究

**解る**  $\langle x \rangle_{a+\Delta a} - \langle x \rangle_a = b(a) \Delta a \sigma_a^2$   
生物普遍理論  
「生命」を定式化

**辿る** 動態計測  
生物進化・機能原理の探求

**創る** 合成生物学  
合成生物の原理と生命誕生の理解

**拡がる** 宇宙生命  
惑星に存在する生命の原理

**統べる** 情報統合 上記4つの領域に低通する情報の統合

**概要**

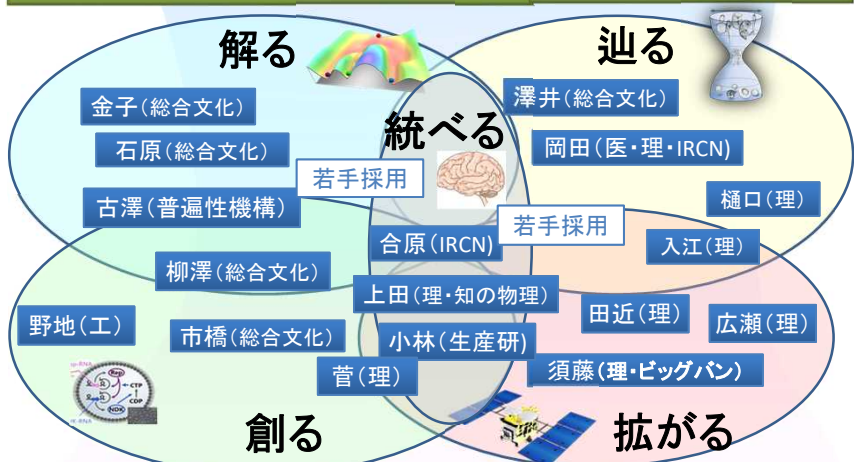
100年後の生命科学の創出

- 生命情報・宇宙生命を含む「普遍生物学」の研究教育拠点
- 地球生命の普遍的生物原理の解明
- 学理の再編成、人材育成、社会実装の組織的な連携体制構築



生物普遍性研究機構

2016再配分教授1  
2018総長経費准教授1  
2019特任准教授承継ポスト1



**意義**

生物・合成・宇宙を統合した新しい研究教育システム

- 学部前期トップ学生教育研究の充実
- 部局横断・学問横断によるシナジー効果と学際領域の創成
- 学部-大学院-若手研究者のキャリアを見据えた普遍生物学人材の育成モデル
- 海外研究者の招聘と海外PI ポジションの獲得を通じた世界拠点形成

駒場

生物普遍性連携研究機構  
(2016年設置)

本郷

恒久化  
未来構想 WPI

社会実装

拠点連携

IRCN フォトン

卓越大学院プログラム

FOPM GSGC IGPEES

人材育成

グローバル基礎科学教育プログラム  
(Global Science Course)

自己資金、外部資金等

