

東京大学国際卓越大学院教育プログラム 先進基礎科学推進国際卓越大学院 コース生募集説明

World-leading Innovative Graduate Study Program
of Advanced Basic Science Course
(WINGS-ABC)
2023.10.2

広域科学専攻国際卓越大学院教育プログラム運営委員会
URL: <http://wings-abc.c-tokyo.ac.jp>

コーディネータ 福島孝治



今日お話ししたいこと

1. このプログラムはどんなプログラムか？
2. 何ができるのか？何をしてくれるのか？
3. だれが応募できるのか？
4. プログラムの修了条件は？
5. 申請の手続きは？
6. 困ったときの問い合わせ先は？

東京大学国際卓越大学院教育プログラムとは



- **修士・博士一貫コース**を新設(代表研究科ごとに特色)
- コース生の経済的支援
- 優秀な社会人の博士号取得の支援
- 国内外研究機関や学会へコース生を派遣
- コース生の選抜・質保証を厳格化(資格試験と最終試験)



卓越した博士号取得者を養成・輩出

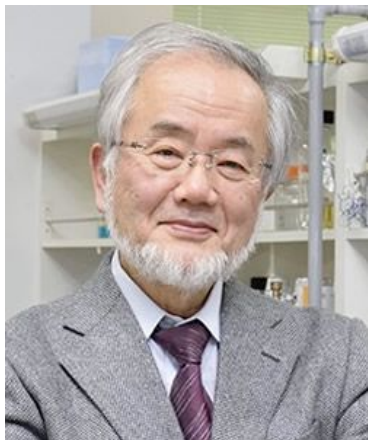
先進基礎科学推進国際卓越大学院プログラム (代表研究科:総合文化研究科)

複数の基礎科学分野の専門性に立脚することで、俯瞰的視座から基礎科学の意義と長期的なあり方を鋭く見極め、基礎科学を牽引する高い研究能力と教育能力を併せもつ次世代型の卓越した人材を養成・輩出する。

先進的基礎科学を
開拓する研究者

俯瞰的視座をもち
熱意溢れるリーダー

国際的・分野横断的
問題に基礎科学を展開

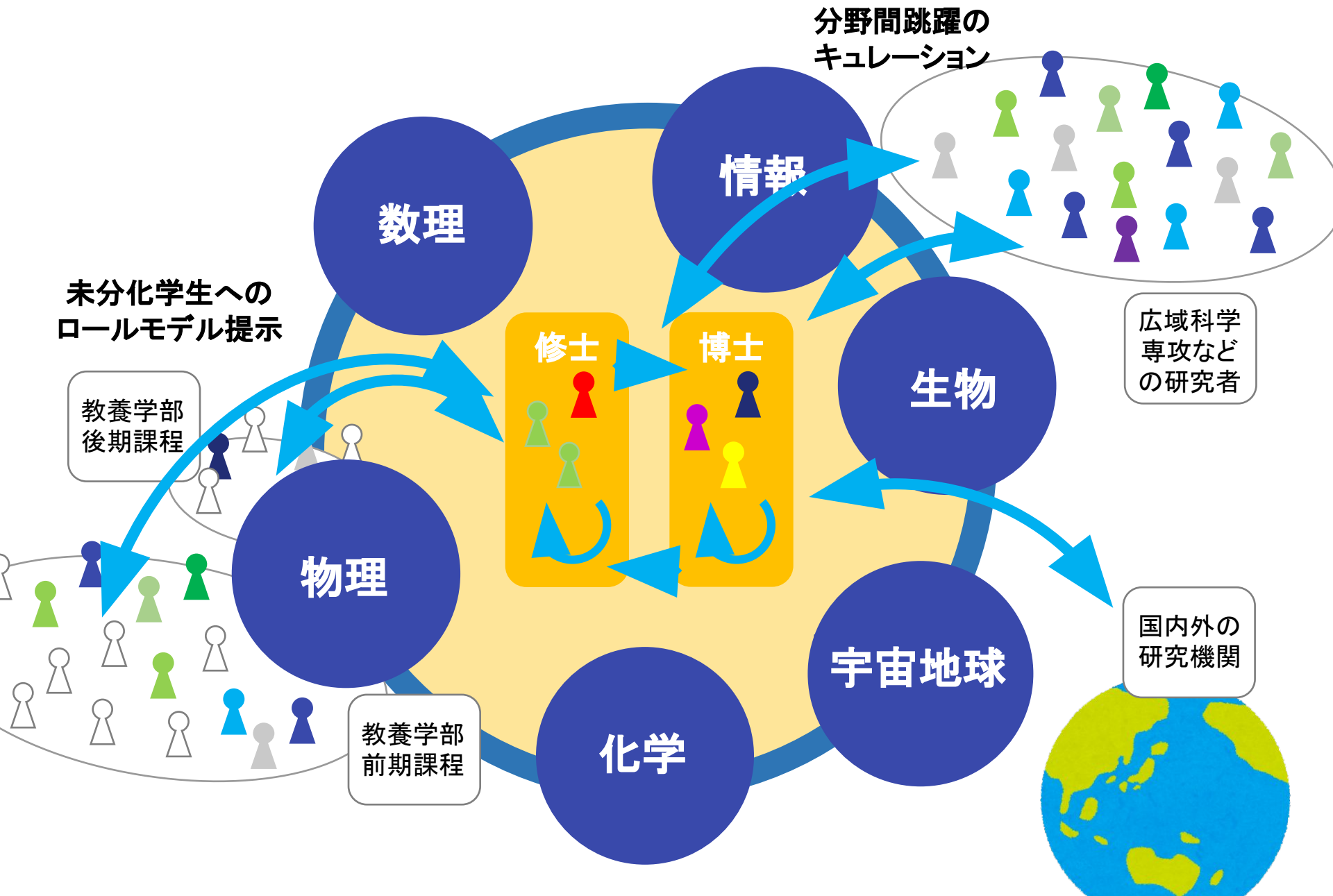


大隅 良典 先生
ノーベル生理学・医学賞
「オートファジーの仕組みの解明」
2016年受賞

駒場の修士課程大学院生からみた風景？



駒場キャンパスのポテンシャルを最大限にいかそう！



6つの特色あるプログラムと異分野アドバイザー制度



大学院総合文化研究科 言語情報科学専攻, 超域文化科学専攻, 地域文化研究専攻, 国際社会科学専攻
先進科学研究機構, 国際環境学教育機構, 大学院数理科学研究科, 大学院理学系研究科
生産技術研究所, 先端科学技術研究センター, 定量生命科学研究所, 情報基盤センター, 生物普遍性連携研究機
構、産業技術総合研究所, 物質・材料研究機構, 高エネルギー加速器研究機構, 分子科学研究所, 理化学研究所

6つのプログラムの概要

1. 最先端の基礎科学を学べる講義群

このプログラム固有の講義+α

2. クロスメンター制度

異分野の博士課程大学院生がメンターを担当

3. 前期教養課程との連携

前期課程学生のTAや講演会での発表

4. 国内外短期滞在プログラム

短期滞在型研究活動(学会・研究会参加, 研究所の研究室・設備訪問など)

5. 研究スキルのチュートリアル

スキルや要素技術について解説するゼミや体験会により, 参加者に各スキルの使い方や効用を解説

6. 異分野ピアレビュー

レポート文書による複数回のやりとりを本プログラムの異分野学生間で行う

アドバイザー制度:

異なる分野の教員との面談(年間二回程度)

最先端の基礎科学を学べる講義群

先進科学研究機構は今後大きな発展が期待される先進的な研究領域の新進気鋭の研究者による研究・教育の充実をはかる駒場の組織である。その機構の若手教員と幅広い分野を包括できる広域科学専攻の教員との連携により、**普遍性の高い基礎科学の理解に重点を置いた科目からその最先端を学べる科目まで充実したカリキュラム**を提供し、基礎科学の一貫教育を行なう。新進気鋭の研究者との交流を通じて、世界に通じるレベルの高い基礎科学の素養を身につけるとともに、研究・教育への向上心や将来のキャリア設計の動機づけをはかる。

クロスメンター制度

通常、大学院生は所属する研究室の主宰を指導教員として、その指導の元に研究活動の素地を作る。リーディング大学院などの教育プログラムではその他に副指導教員をメンターとして設けることが多いが、本プログラムでは、**学内外連携研究者を含む異なる専門分野の副指導教員ならびに博士課程大学院生がメンターを担当**する。ここでは研究指導のみを目的とするのではなく、お互いの研究内容の情報を交換し、相互理解と理解の共有を進めることにより異分野交流を促進し、同種分野を超えて通用するコミュニケーション能力を高める。

前期教養課程との連携

来年度開講予定の総合科目「アドバンス理科」では、前期課程の最優秀な学生への実践的先進教育が計画されている。そこで**研究計画・成果をゼミ形式でわかりやすく説明する機会を設定する**。また理科系一年生対象の英語ライティングの必修科目である**ALESSにおいて、TAとして協力**する。学部学生にとっては研究の現場で活躍するロールモデルと身近に接する機会を得ることができる。一方、大学院生にとっては専門性の決まっていない未分化の学部学生との交流により、学術的意義や価値の再認識・再構築に役立てられる。これらにより、学生レベルでの情報と知見の流動化を図るとともに、人材ネットワーク形成に役立てる。これは学修一貫による連携とは形式を異にする学部と大学院の学生レベルの連携(大大連携)の新たな形態である

■ 少人数大学院生グループの国内外短期滞在プログラム

他分野も含めた基礎科学の修学・動機付けを目的として、異なる専門分野の大学院生でグループを組み、基礎科学に関わる国内外での**短期滞在型研究活動(学会・研究会参加、研究所の研究室・設備訪問など)**を行う。グループ内での相互補完により滞在計画を綿密に行い、立案から実施までのグループワークにより主体性と協調性を養う。また、終了後には報告書を提出するとともに、 Semesterごとの報告会で知見を共有する。

研究スキルのチュートリアル

自ら深めようとしている基礎科学の研究におけるスキル(計算機, プログラム, 実験装置)を習熟しチュートリアルのできる優秀な大学院生は, 他の研究者や大学院生との共同研究や, 後期課程の学生実習や学生実験の準備段階でコアになり, その**スキルや要素技術について解説するゼミや体験会により, 参加者に各スキルの使い方や効用を解説**する. また, 学習バックグラウンドの異なる**留学生に, 基礎から理解しシームレスに研究スキルに接続できる勉強会も開催**および運営する. 日本語のみならず, 国際環境学教育機構との連携により英語での開催も行う.

異分野ピアレビュー

本プログラムに設ける演習授業では, 学生の発表内容にその場で質疑応答するだけでなく, **レポート文書による複数回のやりとりを本プログラムの異分野学生間で行う**. これにより基礎科学を推進するために必要な異分野に対する眼識や, 逆に異分野からの指摘に対する柔軟性や異分野に対する発信力を養う. これは学術雑誌における査読であり科学研究の重要なプロセスであることは言うまでもない. このような形態の授業は少数精鋭が集う卓越大学院であるからこそ可能であり, 学生の自立心の向上も期待される.

「前期教養課程との連携」として、研究内容を前期課程学生に紹介

- 基礎科学の面白さ
- 伝えることの重要性

駒場サイエンス倶楽部番外編

公開済み: 2020年1月18日 作成者: wings-abc カテゴリー: イベント



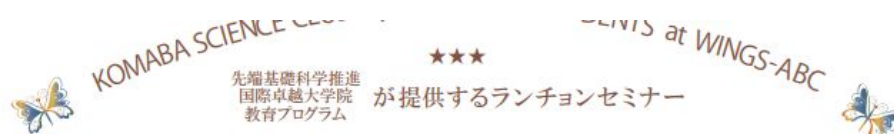
2019年12月25日 板尾さんの発表



2020年1月7日 川口さんの発表



2020年1月8日 博多屋さんの発表



統合自然科学科 駒場サイエンス倶楽部 番外編

大学院生シリーズ

1,2年生向け

時間: 12時15分~12時50分

2019.
12.25(水)

“人類社会の普遍性への物理学的アプローチ”

525 教室 | 板尾 健司 さん (総合文化研究科広域科学専攻・相関基礎科学系)

2020.
1.7(火)

“マクロな物質測定で探る素粒子の対称性”

721 教室 | 川口 廣伊智 さん (総合文化研究科広域科学専攻・相関基礎科学系)

2020.
1.8(水)

“動物の社会と絆”

525 教室 | 博多屋 汐美 さん (総合文化研究科広域科学専攻・生命環境科学系)

WINGS-ABCプログラム生による駒場サイエンス倶楽部 番外編が無事に終了しました。これまで駒場所属のスタッフがお昼休みの時間を利用して、前期教養課程の学生さんたちに自身の研究成果を紹介する企画でしたが、その形でのため講演をプログラム生にして

「研究スキルのチュートリアル」

- プログラム生による解説会
- グループや個人などさまざま



先進基礎科学推進国際卓越大学院プログラム (WINGS-ABC)

情報が高まっている画像
自動的に生成された説明

さらさら聞けない!

PCR法の原理と活用



登壇者 前野桃香(広域科学専攻 修士課程生)

事前登録URL



先進基礎科学推進
国際卓越大学院教育プログラム
WINGS-ABC
チュートリアル(ハイブリッド開催)

勾配法による最適化~分子科学から機械学習まで~

「最も安定した分子構造を知りたい」、「より学習された関数を求めたい」など、科学の分野には何かを最適化したいという問題があふれています。このような問題は何からのコスト関数の最小値を求めるといった問題に置き換わります。しかし、必ずしもその関数の全容を把握することは難しく、局所的な情報のみから最小値を求めるアルゴリズムが必要とされます。このチュートリアルでは連続なコスト関数の最適化手法の一つである勾配法の入門演習と分子科学、機械学習に現れる応用的な手法や実装のテクニックを紹介します。目標は簡単な一変数関数の最小値を求めることです。

このチュートリアルでこんなことが分かります! 「どうして数値計算を使うの?」「勾配法ってどんな手法?どんな問題に使える?」「具体的にどうやって計算するの?」

※数値計算にはpythonを用いますが、Google Colaboratory上で行うため環境構築は不要です。豊富なサンプルコードを用意していますので、プログラミングができなくても大歓迎!

2/16 14:00~16:30

竹内啓志、高羽悠樹、片岡麻輝
(総合文化研究科広域科学専攻 修士課程生)

数理モデルによる社会現象の記述の方法

計算機の発展とともに、数理モデルによる推論は今や分野を問わず一般的な方法となっています。しかし、目の前にある現象について、いかにしてモデルを構築すれば良いのかという方法論が十分に確立されていると見えぬのが実情です。このチュートリアルでは、数理モデルにより現象を記述する時に、それをいかにするものとして記述するかという問題意識によって定まる記述のレベルに忠実であることを「良い」モデルの要件として提案します。登壇者自身の研究を面白いいくつかの例を検討して、記述のレベルに応じてモデルの形式がある種必然的に定まってくる過程を追体験していただきます。自分でモデルを作ろうという方、他人の人が作ったモデルを解釈できるようになりたい方のご参加をお待ちしています。

3/10 15:00~17:00

板尾健司
(総合文化研究科広域科学専攻 博士課程生)

対面/ 16号館8階827室
オンライン/ zoom

問い合わせ:
WINGS-ABC
http://wings-abc.u-tokyo.ac.jp

モデル生物のすすめ -神経科学研究の視点から-

モデル生物、そして研究室を決めかねているそこのあなたへ。現役東大院生のリアルな話を聞きにきませんか? みんなもモデル生物ゲットじゃぞ。

2020年12月17日(木) 18:45~20:00 @Zoom
第一回: モデル生物紹介

登壇者が、自身のよく知るモデル生物を使った神経科学研究のリアルについて喋ります
→ センチュウ・ゼブラフィッシュ・ジュウシマツ・マウス/ラット・ヒト・理論

2020年12月18日(金) 18:45~20:00 @Zoom
第二回: パネルディスカッション

お題を元に、お互いが自分のモデル生物の良さをアピールする形で議論や対決をしていきます
→ どうしてそのモデル生物を選んだか? 論理的な問題は? イチオシの写真は? etc.

先進基礎科学推進
国際卓越大学院教育プログラム
(WINGS-ABC)
2月12日(金)
17:00~19:00
オンライン開催

人文学と科学

—学際研究について考える—

多くの学生にとって、自身の関心分野の「学際」な研究に就くのは大きな課題です。とりわけ自身の専門分野以外の分野で、たまたま「学際」な研究を行う必要が出てくる場合、そのイベントでは、動物学部の国際文化研究科、国際文化研究科に所属する博士課程生による学際研究の現状と、学際研究について考える。

登壇者 (50 名程度)
総合文化研究科
科学史・科学哲学研究室 院生

先進基礎科学推進
国際卓越大学院教育プログラム
(WINGS-ABC)

2/17 17:00~19:00
Zoomにて開催予定

FPGA入門

—オンライン解説編—

FPGAはField Programmable Gate Arrayの略称で、プログラム可能な演算機のことです。実験研究などで計測データを解析して計測装置にフィードバックする場合に、わざわざPCを介さずに計測装置のすぐそばで処理する演算機があれば便利だと思っただことはないでしょうか。FPGAはそんな自分専用の小さい演算機と言えます。このチュートリアルセミナーでは、「FPGAとは何か」からはじめて、どのような活用法があるのか

申請資格

大事な点ですので注意

次のうちのどれかに該当

- 1) 総合文化研究科, 数理科学研究科, 理学系研究科のいずれかの修士課程に, 2023年9月に入学した者
- 2) 上記(1)以外の研究科等の修士課程(または専門職学位課程)に, 2023年9月に入学した者のうち, 指導教員の本務が生産技術研究所である者
- 3) 上記(1)以外の研究科等の修士課程(または専門職学位課程)に, 2023年9月に入学した者のうち, 指導教員の本務が先端科学技術研究センターである者

ざっくりまとめると...

- 2023年9月に修士課程に入学した学生
 - 今回だけしか応募できないことにも注意
- 総合文化研究科, 数理科学研究科, 理学系研究科
- あるいは, 指導教官が生産研か先端研の先生

Q: 駒場IIにいる工学系研究科の学生は?

2023年秋コースの応募要件

(注1)

- 複数の基礎科学分野の専門性を身につけて博士の学位を取得しようとする者(注2)
- 俯瞰的視座から次世代の基礎科学を牽引し、さらにその魅力を伝達することに意欲のある者
- 上記の専攻の後期博士課程に進学することを目指す者(注3)
- 履修申請時に指導教員から申請についての同意を得ている者
- 日本学術振興会(JSPS)特別研究員に応募し、採択された場合にも本プログラムに引き続き在籍を続けることを確約する者(注4)

2023年度秋コース生への経済的支援: 修士15万円/月、博士18万円/月
修士課程は最大21ヶ月、博士課程は最大36ヶ月

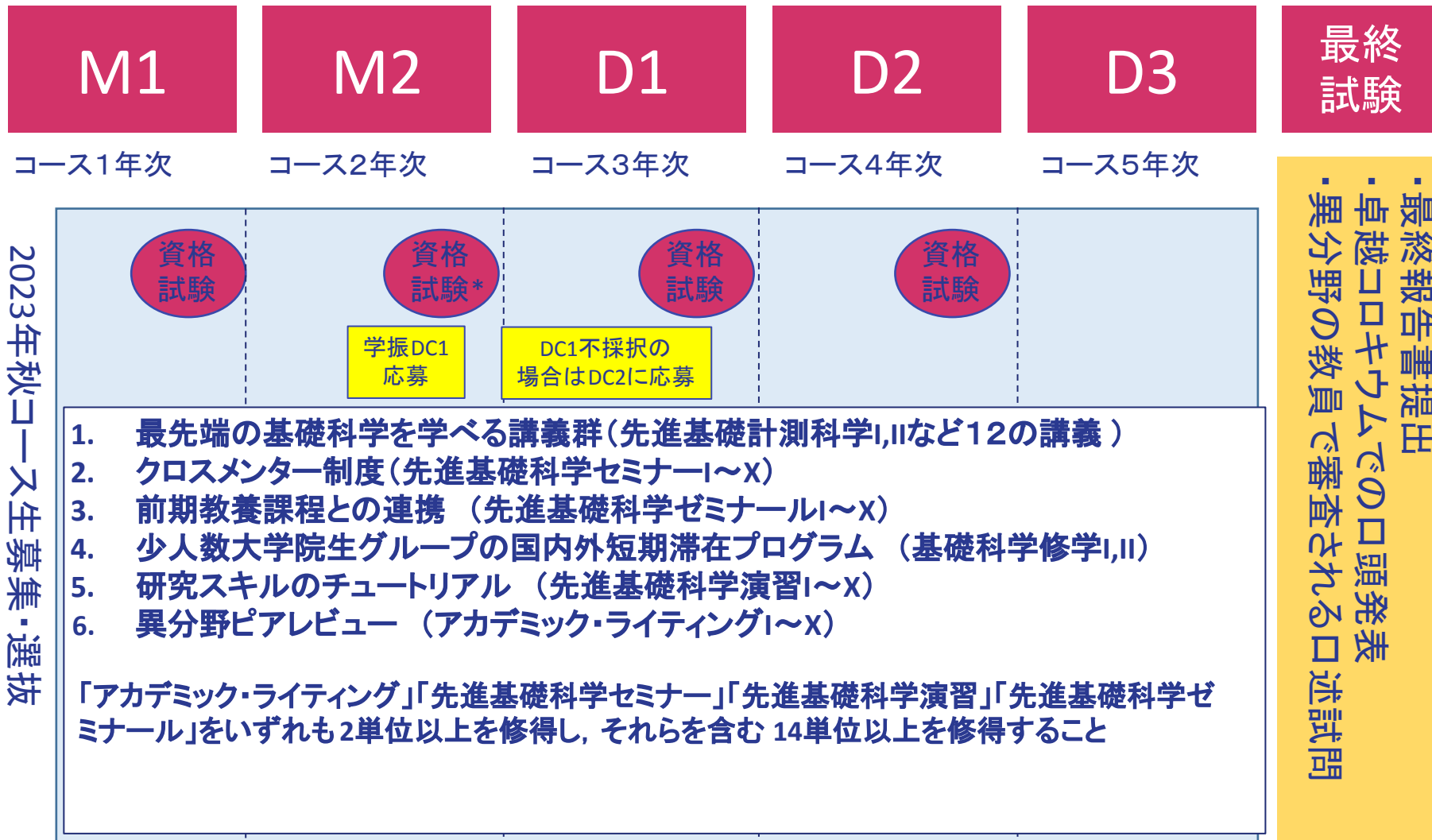
注1) 2023年9月の入学者は、この2023年春コース募集にのみ応募できる。

注2) **他の東京大学国際卓越大学院及びリーディング大学院への併願は認めない。**

注3) 修士課程修了後に企業等に就職することを目指す学生は、本コースに申請することはできない。
進路変更が決まった段階で、運営委員会に申告すること。

注4) 日本学術振興会特別研究員など他の奨励金制度に採択された場合、それらの奨励金の支給を開始する月から原則停止される(募集要項を確認のこと)

2023年秋コース生のプログラムの概要



資格試験: 報告書提出と報告会発表。試験で及第点と認められない場合、次年度の経済的支援を得られない場合がある。
*2年次では、6単位以上の修得、および、キャリアプランと異分野プロポーザルの提出が必須。

採用人数と選抜方法

❖ 採用人数

2-3名程度(申請状況による)

□ 選抜方法

□ 書類による一次審査と面接

□ 2023年10月25日に面接の通知をメールにて

□ 面接の日程

□ 2023年10月26日から10月29日

□ Zoomによるオンライン面接

□ 選抜結果発表

□ 2023年10月30日(月)

□ 採用手続き

□ 2023年11月6日(金) 16:00まで

手続きの概要

1. 募集要項をよく読む
 - 1.1. 申請するかどうか悩む. どこに出すかも.
2. 指導教員に相談
 - 2.1. 申請の了承を得る
 - 2.2. 博士課程も含めた研究計画

繰り返しますが、博士課程進学が前提です。

3. 申請書類の準備
 - 3.1. 指導教員に意見書のお願い
 - 3.2. 履修申請書
 - 3.3. 卓越リサーチアソシエイト研究業務計画書
 - 3.4. 履修申請登録フォーム

* テンプレートはWEBにあります

WINGS ABC で検索

申請に際する注意

提出すべき書類3点と電子登録1点

1. 指導教員に意見書のお願い
2. 履修申請書
3. 卓越リサーチアソシエイト研究業務計画書
4. 履修申請登録フォーム

2, 3,は郵送にて大学院チームへ提出

- 郵送の送り先：
 - 〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1 東京大学教養学部等教務課総合文化大学院チーム

1. はWEBから提出 WINGS-ABCの今年の応募ページを参照

- 指導教員に連絡してください。

4はWEBにて申請

- WINGS-ABCの今年度の応募ページより
- 登録フォームから

WINGS-ABCへの申請に関する注意点

- 基礎科学を推進する人材育成
 - 卓越した基礎科学の研究者であるために. . . これはそれぞれの研究室で研鑽してください. これはWINGS-ABCの活動とは別です. ここまではデフォルト
 - 基礎科学が指しているものは何か？
 - 数学や物理学は基礎科学. . . はだめです.
 - ロボットの研究は応用だから, 基礎科学ではない. . . とも考えていません.
- 基礎科学の面白さをよく理解する能力
 - 自分の研究のどこが面白いのかご自身で理解していますか？
 - 他人の研究の面白さを正しく共有できますか？
- 基礎科学の面白さをよく伝えることができる能力
 - 説得力を持って, ご自身の研究の面白さを伝えられますか？
 - 専門用語は説明しないと理解できません。

このようなことに関して, 申請時にみなさんの貢献できることを聞かせて下さい.

問い合わせ先

- ❑ 問い合わせ先
 - ❑ 東京大学教養学部等教務課総合文化大学院チーム
 - ❑ 〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1
 - ❑ 電話:03-5454-6050(6049)
- ❑ プログラムに関する問い合わせ:
 - ❑ E-mail: wings-abc-group@g.ecc.u-tokyo.ac.jp
- ❑ 本プログラムのWEB:
 - ❑ URL: <http://wings-abc.c.u-tokyo.ac.jp>

重要な日程

- ガイダンス:
 - 2023年10月2日(月)Zoomにて 18:00
- 申請受付:
 - 2023年10月9日(月)から10月23日(月)16時まで必着
- 書類審査結果発表:
 - 2023年10月25日(月)
- 面接日:
 - 2023年10月26日から10月29日
 - Zoomにて30分程度のオンライン面接
- 選抜結果発表:
 - 2023年10月30日
 - メール通知とWEBにて発表.
- 採用手続き:
 - 2023年11月6日(月)16時まで

これまでの採択状況

- 一期生
 - 春コース採用: 12名
 - 秋コース採用: 2名
- 二期生
 - 春コース採用: 13名
 - 秋コース採用: 3名
- 三期生
 - 春コース採用: 12名
 - 秋コース採用: 0名
- 四期生
 - 春コース採用: 14名
 - 秋コース採用: 1名
- 五期生
 - 春コース採用: 14名

活動の様子

- WINGS-ABCのWEBページ
 - <http://wings-abc.c.u-tokyo.ac.jp/>
- Youtube
 - wings-abc_channel

