

フotonサイエンス国際卓越大学院プログラム 宇宙地球フロンティア国際卓越大学院プログラム コース生募集説明会

日 時：2019年5月29日（水）16:50～17:50

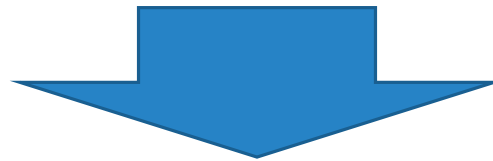
場 所：理学部1号館東棟2階285講義室

式次第

- 1 国際卓越大学院教育プログラム（浅井祥仁教授）
- 2 フotonサイエンス国際卓越大学院プログラム（浅井祥仁教授）
- 3 宇宙地球フロンティア国際卓越大学院プログラム（廣瀬敬教授）
- 4 両プログラム共通事項（廣瀬敬教授）
- 5 質疑応答

国際卓越大学院

- コース生の質保証
 - Qualifying Exam
 - Final Exam
- 入学選抜の国際化
- 分野横断型の修士・博士一貫コース
- 優秀な社会人の博士取得
- 学生の経済支援
- 海外派遣・インターンシップ
- 企業との協働



卓越性と国際性を併せ持つ
「知のプロフェッショナル」を育成

理学系研究科の学生が応募できる 国際卓越大学院プログラム

プログラム名称	代表 研究科	対象専攻（理）				
		物理	天文	地惑	化学	生科
フォトンサイエンス 国際卓越大学院プログラム	理	○	○	○	○	○
宇宙地球フロンティア 国際卓越大学院プログラム	理	○	○	○	○	○
グローバルサイエンス 国際卓越大学院コース（GSGC）編入	理				○	
生命科学技術 国際卓越大学院プログラム	医					○
統合物質科学国際卓越大学院 （MERIT-WINGS）	工	○			○	
プロアクティブ環境学 国際卓越大学院プログラム（WINGS-PES）	新領域	○	○	○	○	○
先進基礎科学推進国際卓越大学院 プログラム（WINGS-ABC）	総文	○	○	○	○	○

※各プログラムの詳細は、プログラムのホームページ等で確認してください。

フotonサイエンス国際卓越
大学院プログラム
Program of Excellence in
Photon Science, XPS

プログラムコーディネーター

理学系研究科 物理学専攻 教授

浅井祥仁

フotonサイエンス 国際卓越大学院プログラム

多岐にわたる光科学関連研究を繋ぎ、
光科学の持つ「基盤性」「革新性」「横断性」を教育の軸に
据えた、国際的な博士前期後期課程一貫学位プログラム

養成すべき人材像

新たな社会
“Society 5.0”

超スマート社会

光で行う情報・
エネルギー伝達

個に適合した
快適な暮らし

社会的要請

光科学における
「知のプロフェッショナル」

1. 光科学に関連する専門分野における**卓越した研究力**
2. 課題を概観し解決の道筋を見いだす**俯瞰力**
3. 物事の本質に立ち返り人類社会の複雑な**課題を解決する能力**
4. 広く世界で活躍できる**コミュニケーション能力と国際性**

本プログラムの特色・卓越性・優位性

光科学分野を教育の場とする意義

- ✓ 基盤性・横断性・革新性
- ✓ 高度な「知のプロフェッショナル」を育成する教育の場として最適

日本の国際的な優位性と卓越性

✓ 光科学分野において優位

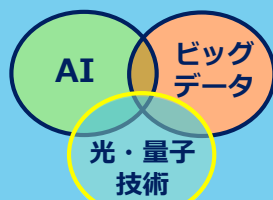
Optics分野において、



論文数* 世界4位
企業との共著率* 世界9位

✓ 研究開発ターゲット領域

H30科学技術の重点分野



Q-LEAP
PRISM SIP
H30研究開発プログラム

課題：光科学における優位性を維持する

人材育成	研究者の流動性
安定した研究環境	分野融合

光科学分野における本学の強み



研究の卓越性・組織的な強み

✓ 光科学分野で世界を先導する地位

Optics分野において、日本の論文の割合*



✓ 光科学関連人材交流の世界的なハブ



特色



フotonサイエンス国際卓越大学院プログラム



- ✓ 世界をリードする教員
- ✓ 最優秀層の学生
- ✓ 最高レベルの教育
- ✓ 経済的支援

*Web of Scienceに収録の論文情報 (2012-2017年)

教育体制

東京大学

理学系研究科

物理学専攻
天文学専攻
地球惑星科学専攻
化学専攻
生物科学専攻

超高速強光子場科学研究センター
(CUILS)



フォトンサイエンス研究機構
(IPST)



XPS
学務

工学系研究科

物理工学専攻
電気系工学専攻

光量子科学研究センター
(PSC)



物性研究所 宇宙線研究所 低温センター
素粒子物理国際研究センター

理化学研究所

国内外企業等




応募要件


- ✓ 理学系研究科各専攻及び工学系研究科物理工学専攻のいずれかの修士課程に2019年4月に入学した者
- ✓ 広い意味での光科学研究の分野で博士の学位を取得しようとする者
- ✓ 科学の社会・産業応用に関心を持ち、積極的にそれらを学修する意欲のある者
- ✓ 上記いずれかの専攻の博士後期課程に進学することを目指す者
- ✓ 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
- ✓ 海外派遣やJSPS若手研究者海外挑戦プログラム等に積極的に応募する意欲のある者

※ 宇宙地球フロンティア国際卓越大学院プログラムを除き、他の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。

※ 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、コース生となることはできない。

プログラムの概要

 は修了要件の項目。

	M1 コース1年次	M2 コース2年次	D1 コース3年次	D2 コース4年次	D3 コース5年次	
コース生の募集・選抜	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">コース採用</div>				<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">コース認定</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">コース修了</div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">QE</div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">FE</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">学位審査</div>
	副指導教員との定期的な面談					
	国際副指導教員による指導					
		コースワーク (7単位) CORAL実験実習、最先端光科学講義				
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">学振DC1 に応募</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">海外派遣等</div>			エラントリー	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; font-size: small;">DC1不採択の場合はDC2に応募</div>				

プログラムの修了要件

1. コースワーク
2. 海外派遣等
3. 副指導教員制度
4. 資格試験（QE）と最終試験（FE）

必修となるコースワーク

コースワーク科目名	単位	履修方法	開講専攻・開講科目名
先端光科学実験実習I	1	選択必修 2科目のうち 1単位以上	【化学】先端光科学実験実習 I
先端光科学実験実習II	1		【化学】先端光科学実験実習 II
最先端光科学講義I~III	2	選択必修 19科目のうち 6単位以上 (最低2単位は他専攻の 科目を履修すること)	【共通】最先端光科学講義I~III
最先端光科学講義IV,V,XV, XVI	1		【共通】最先端光科学講義IV,V,XV, XVI
最先端光科学講義VI	1		【化学】物理化学基礎 I
最先端光科学講義VII	1		【化学】物理化学基礎 II
最先端光科学講義VIII	1		【化学】無機・分析化学基礎 I
最先端光科学講義IX	1		【化学】無機・分析化学基礎 II
最先端光科学講義X	2		【物理】サブアトム物理学
最先端光科学講義XI	2		【物理】非平衡科学
最先端光科学講義XII	2		【物理】光物性物理学
最先端光科学講義XIII	2		【物工】量子情報物理
最先端光科学講義XIV	2		【物工】光物理学特論
最先端光科学講義XVII	2		【物理】重力波物理学
最先端光科学講義XVIII	2		【天文】光赤外線天文学特論III
最先端光科学講義XIX	2		【生科】光計測生命学特論

先端光科学実験実習



先端レーザー科学教育研究コンソーシアム
 Consortium on Education and Research on
 Advanced Laser Science (CORAL)

実施責任者 山内 薫 (東京大学大学院理学系研究科 教授)

先端光科学技術を持つ企業**22社**の研究者・技術者が指導

○先端光産業技術者による修士課程向け出張実習および講義 (2007-)

- ・大学に装置を持ち込んで実習
- ・先端産業技術に触れる
- ・産業界でのキャリアモデルの紹介
- ・先端産業技術と先端科学の関わりを学ぶ

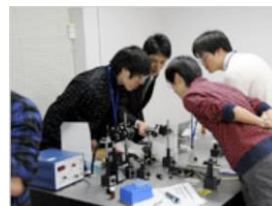
○電気通信大学、慶應義塾大学との単位互換 (2008-)

- ・大学を超えた人的ネットワークの形成

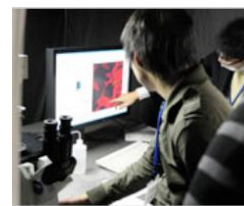
○博士T Aプログラム (2009-)

- ・カリキュラム&テキスト執筆
- ・修士学生の指導補助
- ・実験課題・教材の開発

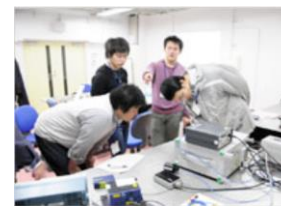
○企業からの講師とコース生との交流会



富士フィルム



オリンパス



アイシン精機



三菱化学
 三菱化学化学技術研究センター
 (当時)



日本電気株式会社
 大橋先生：表面プラズマ
 モン増強のエレクトロ
 ニクスへの応用



電気通信大学



植田教授 (当時)：重力波天文学
 が生み出した新しいレーザー技術



米田教授：
 非線形光学実験

*プログラム修了要件

副指導教員制度

指導教員以外に、以下のリストの中から副指導教員が各コース生に割り当てられる。半年ごとに副指導教員への研究進捗報告を行う。

氏名	所属・職名
浅井 祥仁	理・物理・教授
秋山 英文	物性研・教授
安東 正樹	理・物理・准教授
馬場 彩	理・物理・准教授
古澤 明	工・物工・教授
合田 圭介	理・化学・教授
長谷川 哲也	理・化学・教授
林 将光	理・物理・准教授
星野 真弘	理・地惑・教授
井手口 拓郎	理・IPST/物理・准教授
香取 秀俊	工・物工・教授
小芦 雅斗	工・PSC/物工・教授
小林 洋平	物性研・教授
河野 孝太郎	理・天文・教授
小森 文夫	物性研・教授
緑川 克美	理研・RAP・センター長 / 理・IPST・客員教授
三尾 典克	理・IPST・教授
三代木 伸二	宇宙線研・准教授
本原 顕太郎	理・天文・准教授

氏名	所属・職名
村尾 美緒	理・物理・教授
大越 慎一	理・化学・教授
大槻 朋子	Lumentum, Sr. Mgr., Product Line Management / 理・IPST・特任教授
岡田 康志	理・物理・教授
小澤 岳昌	理・化学・教授
酒井 広文	理・IPST/物理・教授
島野 亮	低温センター / 理・物理・教授
塩谷 光彦	理・化学・教授
染谷 隆夫	工・電気・教授
高橋 嘉夫	理・地惑・教授
寺島 一郎	理・生科・教授
上田 正仁	理・物理・教授
上村 想太郎	理・生科・教授
Wallis Simon	理・地惑・教授
山内 薫	理・化学・教授
横山 将志	理・物理・准教授
吉田 直紀	理・物理・教授
吉岡 孝高	工・PSC/物工・准教授
湯本 潤司	理・物理・教授

*プログラム修了要件

海外派遣等

	1) 海外派遣 (海外インターンシップ含む)	2) 国内インターン シップ	3) 国内大学等との 共同研究
応募資格 等	<ul style="list-style-type: none"> コース生のうち、派遣等の時点で博士後期課程1年次及び2年次の学生を対象とする。 応募受付は年4回、採択回数は1回限りとする。 <u>博士後期課程1年次又は2年次に、3項目のいずれかに参加する。</u> 		
期間及び 内容	<ul style="list-style-type: none"> 長期（3ヶ月程度）：海外研究機関等における共同研究を中心とする派遣（年度内に帰国すること） 短期（2週間程度）：研究室2、3ヶ所を訪問。滞在中、国際会議等への出席も可（国際会議出席のみは不可） 	2週間程度	2週間程度
支給経費	<ul style="list-style-type: none"> 往復航空賃（エコノミーのディスカウント、最も低廉な航空運賃） 滞在費（宿泊費 5,000円/1泊を上限とし、審査の上で支給する） 	審査の上、必要経費を支給	審査の上、必要経費を支給
報告書の 提出	<ul style="list-style-type: none"> いずれの場合も、終了後1週間以内に報告書を提出。（A4紙1枚、日本語版と英語版を作成） 報告書とは別にWEB公開用の記事を提出。（日本語版もしくは英語版） 		

※支援の内容等は変更する可能性があるため、応募受付時に確認してください。

*プログラム修了要件

QEとFE

資格試験（Qualifying Examination（QE））

- 目的：博士後期課程で引き続きプログラム履修が許可される学生を選抜する。
- 実施時期：M2（コース2年次）の1～2月
- 試験内容：博士後期課程進学後の研究計画書の提出及びその内容に関する口頭試問

最終試験（Final Examination（FE））

- 目的：コース認定を行う。
- 実施時期：D3（コース5年次）の夏頃
- 試験内容：研究成果の報告書の提出及びその内容に関する口頭試問

宇宙地球フロンティア
国際卓越大学院プログラム

International Graduate Program for
Excellence in Earth-Space Science
,IGPEES

プログラムコーディネーター

理学系研究科 地球惑星科学専攻 教授

廣瀬敬

宇宙地球フロンティア 国際卓越大学院プログラム

アストロバイオロジーをさらに発展させた、**宇宙の始まりから生命の起源までをシームレスに扱う学際教育プログラム**を提供する国際的な修博一貫プログラム



養成すべき人材像

宇宙・地球科学における
「知のプロフェッショナル」

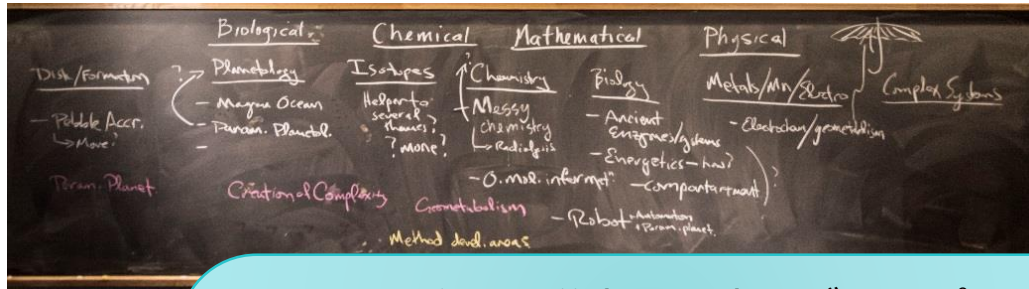
1. 宇宙・地球科学に関連する専門分野における**卓越した研究力**
2. 異分野融合型の研究テーマを自ら発掘・実行し、学際研究や新分野を開拓できる**実行力**
3. 社会と対話し、世界で活躍できる**コミュニケーション能力と国際性**

をあわせ持った人材を養成する

学際教育・研究が
キーワード！



例えば、こういうことをします



異なる分野の学生から成るグループをつくり、融合研究の可能性を探索

研究プロポーザルの口頭試問 (QE,FE)

教育体制

東京大学

理学系研究科

物理学専攻
天文学専攻
地球惑星科学専攻
化学専攻
生物科学専攻

東京工業大学 地球生命研究所
サテライトオフィス



工学系研究科

宇宙工学専攻

新領域創成科学研究科

複雑理工学専攻
先端エネルギー工学専攻

IGPEES

学務



応募要件

- ✓ 理学系研究科各専攻、工学系研究科航空宇宙工学専攻、新領域創成科学研究科複雑理工学専攻・先端エネルギー工学専攻のいずれかの修士課程に2019年4月に入学した者
- ✓ 本プログラムの趣旨、履修要件等のルールを十分に理解する者
- ✓ 広い意味での宇宙・地球科学研究の分野で博士の学位を取得しようとする者
- ✓ 上記いずれかの専攻の博士後期課程に進学することを目指す者
- ✓ 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
- ✓ 海外派遣やJSPS若手研究者海外挑戦プログラム等に積極的に応募する意欲のある者

- ※ フォトンサイエンス国際卓越大学院プログラムを除き、他の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。
- ※ 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、コース生となることはできない。

プログラムの概要

 は修了要件の項目。

	M1 コース1年次	M2 コース2年次	D1 コース3年次	D2 コース4年次	D3 コース5年次	
質保証	選抜	QE			FE 学位審査	
	コース採用				コース認定 コース修了	
取組内容	コース生の募集	宇宙・地球科学における卓越した研究活動・副指導教員との定期的な面談				
		コースワーク（10単位）				
		宇宙地球フロンティア特論 （2単位）				
		宇宙地球フロンティア講義（6単位）				
		宇宙地球フロンティア特別演習（2単位以上）				
		国内外外部機関での学外活動				エラントリー
		国際副指導教員による指導				
		経済的支援（卓越RA/TA）				
主体的な研究活動の奨励（JSPS特別研究員、若手研究者海外挑戦プログラムへの応募など）						

プログラムの修了要件

1. コースワーク
2. 副指導教員制度
3. 海外派遣等
4. 資格試験（QE）と最終試験（FE）

必修となるコースワーク

コースワーク科目名	単位数	履修方法
宇宙地球フロンティア特論Ⅰ	2	選択必修 (2科目のうち2単位以上)
宇宙地球フロンティア特論Ⅱ	2	
宇宙地球フロンティア特別演習Ⅰ	1	選択必修 (4科目のうち2単位以上)
宇宙地球フロンティア特別演習Ⅱ	1	
宇宙地球フロンティア特別演習Ⅲ	1	
宇宙地球フロンティア特別演習Ⅳ	1	
宇宙地球フロンティア講義		選択必修 (他専攻開講科目2単位以上含む、 6単位以上)
※ 理学系研究科「物理学専攻」「天文学専攻」 「地球惑星科学専攻」「化学専攻」、工学系研究科「航空宇宙工学専攻」、新領域創成科学研究科「先端エネルギー工学専攻」「複雑理工学専攻」が開講する科目のうち、本プログラムが指定するもの		

*必修となるコースワーク

宇宙地球フロンティア講義

開講所属	専攻	開講所属	専攻	開講所属	専攻
理・物理	生物物理学Ⅱ		系外惑星特論Ⅰ～Ⅴ		惑星系形成論
	科学英語演習Ⅰ（物理・天文）	理・地球惑星	地球惑星内部物質科学		惑星探査学Ⅰ～Ⅱ
	宇宙物理学		惑星大気学		比較惑星学Ⅰ～Ⅱ
	宇宙物理学特論Ⅰ～Ⅱ		比較惑星学基礎論		宇宙惑星物質科学Ⅰ～Ⅱ
	重力波物理学		地球惑星システム学基礎論		並列計算プログラミング
	最先端光科学講義Ⅴ		地球史学		先端計算機演習
理・天文	位置天文学特論Ⅰ～Ⅴ		固体地球科学		科学英語演習Ⅲ（地球惑星科学）
	天体力学特論Ⅰ～Ⅴ		宇宙地球化学	理・研究科共通	現代科学・コミュニケーション論
	光赤外線天文学特論Ⅰ～Ⅴ		宇宙プラズマ物理学Ⅰ～Ⅱ		現代科学史概論Ⅰ～Ⅲ
	理論天体物理学特論Ⅰ～Ⅴ		磁気圏物理学Ⅰ～Ⅱ	工・航空宇宙	宇宙機設計特論
	太陽物理学特論Ⅰ～Ⅴ		地球惑星システム学	新領域・先端工ネ	深宇宙探査学入門
	電波天文学特論Ⅰ～Ⅴ		生命圏環境形成論	新領域・複雑理工	実践深宇宙探査学
	銀河天文学特論Ⅰ～Ⅴ		生命圏進化学		
	恒星物理学特論Ⅰ～Ⅴ		地球惑星環境進化学		
	星間物理学特論Ⅰ～Ⅴ		地球惑星内部進化学		
	高エネルギー天文学特論Ⅰ～Ⅴ		地球内部ダイナミクス		

※「理・研究科共通」科目の取り扱い
 理学系研究科の学生は「自専攻科目」、
 工学系研究科、新領域創成科学研究科
 の学生は「他専攻科目」として扱う。

*プログラム修了要件

副指導教員制度

指導教員以外に、以下のリストの中から副指導教員が各コース生に割り当てられる。半年ごとに副指導教員への研究進捗報告を行う。

氏名	所属・職名
廣瀬 敬	理・地惑・教授
相川 祐理	理・天文・教授
天野 孝伸	理・地惑・准教授
遠藤 一佳	理・地惑・教授
船瀬 龍	工・航空宇宙・准教授
樋口 秀男	理・物理・教授
平田 岳史	理・地殻化学・教授
星野 真弘	理・地惑・教授
生駒 大洋	理・地惑・准教授
柏川 伸成	理・天文・教授
升本 順夫	理・地惑・教授
三浦 裕亮	理・地惑・准教授

氏名	所属・職名
村山 齊	Kavli数物連携宇宙研究機構・教授
中須賀 真一	工・航空宇宙・教授
関 華奈子	理・地惑・教授
菅 裕明	理・化学・教授
杉田 精司	理・地惑・教授
須藤 靖	理・物理・教授
鈴木宏二郎	新領域・先端工ネルギー・教授
橋 省吾	理・宇宙惑星科学機構・教授
高橋 嘉夫	理・地惑・教授
田村 元秀	理・天文・教授
山本 智	理・物理・教授
吉川 一郎	新領域・複雑理工・教授

*プログラム修了要件
海外派遣等

	海外派遣 (海外インターン シップ含む)	国内インターン シップ	国内大学等との 共同研究
申請資格 等	• <u>修士課程1年次から博士課程2年次の間に、3項目のいずれかに参加する。</u>		
期間	原則2週間以上		
修了要件 認定のため の申請	• <u>活動終了後に、報告書を提出。</u> • 活動計画書を提出し、修了要件として認められるか事前審査を受けることも可能。		

*プログラム修了要件

QEとFE

資格試験（Qualifying Examination（QE））

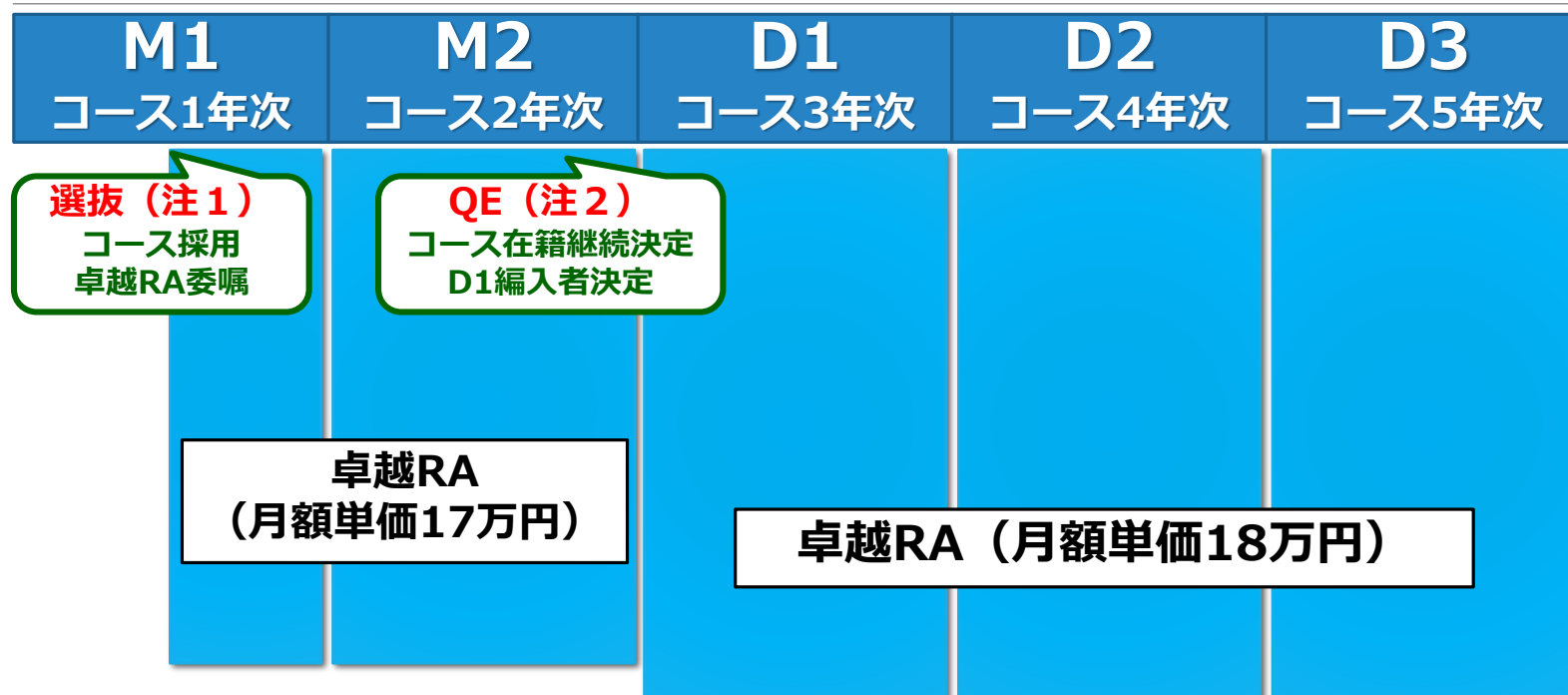
- **目的**：博士後期課程で引き続きプログラム履修が許可される学生を選抜する。
- **実施時期**：M2（コース2年次）の1～2月
- **試験内容**：博士後期課程進学後の研究計画書の提出及びその内容に関する口頭試問

最終試験（Final Examination（FE））

- **目的**：コース認定を行う。
- **実施時期**：D3（コース5年次）の夏頃
- **試験内容**：コース修了後に行う研究プロポーザルの提出及びその内容の学際性・研究力・国際性・俯瞰力・リーダーシップ力に関する口頭試問

両プログラム共通事項

経済的支援



(注1) コース生として採用された修士課程の学生のうち希望者は、卓越リサーチ・アシスタント (卓越RA) として委嘱し、光科学又は宇宙地球における研究業務を行い、月額17万円を支給する。

(注2) QEにより選抜されたコース生のうち希望者は卓越RAとして委嘱し、光科学又は宇宙地球における研究業務を行い、月額18万円を支給する。

(注3) DC採用者は、卓越RAの委嘱はできないが、その他の支援は受けられる。

その他

エラントリー制度

- 博士論文提出前に、研究成果について海外での連続講演等を行う場合、その旅費を支援する予定である。※詳細は採択後に通知する。

国際副指導教員

- 副指導教員の他に、国際的に著名な研究者が副指導教員となってコース生の研究活動の支援・指導を行う可能性がある。 ※詳細は採択後に通知する。

学術的会合の開催

- 各プログラムが主催あるいは共催する各種セミナーやフォーラムなどの学術的会合への参加を奨励する。

TA等の募集

- 各プログラムの分野に関連する講義・演習のTAや留学生に対する支援等を行う者を募集する。

修了証の発行

- 博士の学位記に本プログラムを修了したことが付記される他、修了証が発行される。

申請方法

➤申請者作成

✓ 申請書

→申請用ウェブサイト上で直接入力

<https://apps.adm.s.u-tokyo.ac.jp/WINGS/>

✓ 研究計画書 (Word)

→PDFに変換したファイルを申請用ウェブページにある所定箇所からアップロード

➤指導教員作成

✓ 教員の意見書

→受付期間中に指導教員が直接ウェブ入力する

* 申請者のウェブ申請が完了しない限り、指導教員へ意見書の入力依頼が送付されないので注意すること。

➤面接試験 (宇宙地球フロンティアのみ)

* フォトンと併願している場合でも実施します

2019年度募集スケジュール (2019年4月修士課程入学)

6月3日	申請受付開始	} 受付期間
6月19日	申請受付締切 (15時)	
7月29日 ~8月2日	面接試験 (宇宙地球フロンティアのみ)	
8月30日	選考結果発表 (掲示・メール) 採用手続き書類送付	
9月26日	採用関係書類提出締切	
10月1日	コース生採用	
11月15日	卓越RA業務10月分報酬振込 (毎月17日頃)	

詳しい募集内容や申請方法等は募集要項を必ず確認してください。

ご応募お待ちしております！

<各様式ダウンロード先>

- ・ フォトンサイエンス：<https://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/info/6406/>
- ・ 宇宙地球フロンティア：<https://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/info/6411/>