



宇宙創成物理学  
国際共同大学院

# 東北大学国際共同大学院プログラム 宇宙創成物理学 (GP-PU) 説明会

## カリキュラム

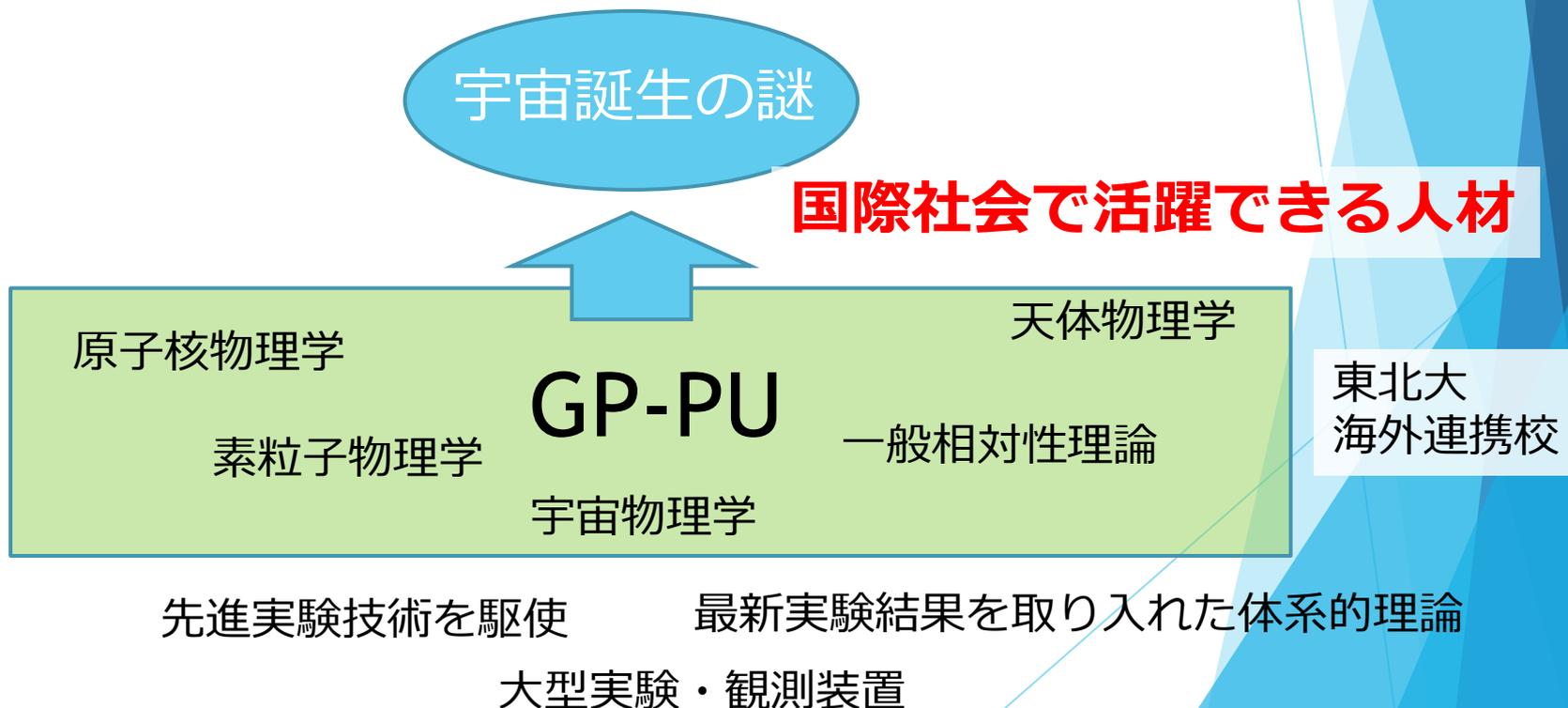
## 2022年度プログラム生募集について

2021/12/9

中村 哲

# 宇宙創成物理学国際共同大学院プログラム (Graduate Program on the Physics for the Universe:GP-PU)

- ▶ GP-PUに所属する学生は、宇宙創成物理学国際共同大学院プログラム履修内規に定められた授業科目の単位を取得することで、在籍する専攻の所定の課程を修了することができる。



# 国際社会で活躍できる人材

## 博士課程後期の目的

理学に関する高度な研究能力と学識を備え、国内外での先端的研究を**自立して**発展させることができる研究者を育成する。

加えてGP-PUでは、以下の能力を重視して研究者を育成する。

- ▶ **国際コミュニケーション力**：国際共同研究やサマープログラム等への参加によって培う国際感覚と、ディベートなどにより養成されるプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力。
- ▶ **俯瞰的視野**：宇宙創成に関わる物理学分野の現状と課題を的確に理解し、新たな発展を生み出し社会に知的好奇心を喚起する能力、また、幅広い最先端実験技術に触れることで応用の利く知識と技能を持ち合わせ、アカデミア及び産業界での技術革新に貢献する能力。
- ▶ **プロジェクト統率力**：将来的に大規模な国際的研究プロジェクトを率いることができる能力。

研修科目

国際講義

QE-I, II

基幹科目

専門基礎科目

修士、博士研修

# GP-PU は修士1年+博士3年

## (1) 博士後期課程への進級要件

- ① 宇宙創成物理学概論の2単位を修得すること。
- ② 専門基幹科目（特論、集中講義）から6単位以上を修得すること。
- ③ 宇宙創成物理学特別セミナー2単位(スクール)を修得すること。
- ④ 宇宙創成物理学特別講義（GPPU seminar）2単位を修得すること。
- ⑤ 修士研修の16単位を修得すること。
- ⑥ 本プログラムが実施する博士基礎能力審査（QE1）に合格。  
（宇宙創成物理学国際研修の2単位を修得すること。）

## (2) 修了要件

- ① 宇宙創成物理学特殊講義Iの2単位を修得すること。
- ② 宇宙創成物理学特殊講義II又は宇宙創成物理学高度実験の2単位を修得すること。
- ③ 博士研修の16単位を修得すること。
- ④ 本プログラムが実施する総合審査（QE2）に合格すること。  
（宇宙創成物理学特別国際研修の2単位を修得すること。）
- ⑤ 必要な研究指導を受けた上、博士論文を提出し学位プログラム推進機構国際共同大学院プログラム部門が実施する国際共同大学院プログラム学位審査および最終試験に合格すること。

# GPPU Curriculum Tree

M1	M2	D1	D2	D3
プレ履修	<b>GP-PU</b>	博士研修	連携大学等における国際研修 (3ヶ月以上)	QE2 国際共同大学院 プログラム 学位審査 最終試験
	基幹科目 宇宙創成物理学概論 修士研修 宇宙創成物理学国際研修			
各研究科	専門基幹科目 物理学専攻、天文学専攻の特論、集中講義	国際講義	国際コミュニケーションカ	アカデミックリーダー教育 国際的に活躍する人材を育成 プロジェクト統率力
	国際講義 宇宙創成物理学特別講義 (外国人講師等によるセミナー)		宇宙創成物理学特殊講義I (外国人講師等によるセミナー、国際スクールを含む)	俯瞰的な視野と 高度に専門化された能力
	研修科目 宇宙創成物理学特別セミナー (国際スクール)		国際講義 (理論分野) 宇宙創成物理学特殊講義II 高度実験 (実験分野) 宇宙創成物理学高度実験	
	修士論文		博士論文	学位審査

# 前期課程（修士）

	授業科目	必修	選択	備考
基幹科目	宇宙創成物理学概論	2		<b>オムニバス講義</b>
専門基礎科目	物理学・天文学専攻の指定講義		各2	合計6単位
研修科目	宇宙創成物理学特別セミナー	2		<b>連携先と協同のスクール</b>
国際講義	宇宙創成物理学特別講義	2		<b>ディスカッション、ディベートを含むセミナー等</b>
修士研修	宇宙創成物理学国際研修	2		各専攻で実施するセミナー、課題研究であり、その一部を <b>連携校教員の元で行い（推奨3か月）</b> 、修士論文を提出し、審査に合格することで修士の学位を授与する。さらにGP-PUでは、 <b>英語による学位審査(QE-1)</b> に合格することで国際研修の単位を認定する。QE-1合格がGP-PU博士後期課程進学 の条件になる。
	修士研修	16		

Recommendation  
>3 months  
Overseas Research

14

各専攻のセミナー、課題研究を行い、修論を提出、(通常の) 審査に合格した上で、**概論、指定講義6単位、特別セミナー（スクール）、特別講義（アカデミックコミュニケーション）、国際研修 (QE-1:英語発表)**  
上記GP-PUの単位を取ることが要請。

# 専門基礎科目

## 物理学・天文学専攻の指定講義（合計6単位）

素核物理学、天文学に関する特論：**GP-PU 参加前に取った単位も有効**

場の量子論特論

素粒子論特論

原子核理論特論

数理量子物理学特論

宇宙基礎物理学特論

原子核物理学特論

高エネルギー物理学特論

ビーム物理学特論

電子線核物理学特論

クォーク核物理学特論

加速器物理学特論

非加速器物理学特論

素粒子・原子核物理学特別講義I~X

恒星物理学特論I,II

星間物理学特論I,II

理論天体物理学特論I, II,III

電波天文学特論I、II,III

天体計測学特論I、II

相対論的天体物理学特論I,II

物理学専攻の学生に対しては、**基礎科目**（固体統計、物質物理学、固体分光学、原子核物理学、素粒子物理学、場の量子論）はGP-PUに入る前に取っておいてもらうことを期待

# 国際研修

<http://lambda.phys.tohoku.ac.jp/gppu/essay/>

S-Y. Ho GGO, Firenze (Italy)



S.Ishikawa GSI (Germany)



Y.Toyama, JLab, Newport News (USA)



T.Ogihara, Barcelona (Spain)



# 後期課程（博士）

	授業科目	必修	選択必修	備考
国際講義	宇宙創成物理学特殊講義I	2		連携先と協同の <b>スクール</b> を含む
国際講義	宇宙創成物理学特殊講義II		2	どちらかを選択
高度実験	宇宙創成物理学高度実験		2	
博士研修	宇宙創成物理学特別国際研修	2		各専攻で実施する特別セミナー、特別研究であり、その一部を <b>連携校教員の元で行い（3か月以上）</b> 、博士論文を書き、審査に合格することで学位が授与される。 さらに、GP-PUでは <b>博士論文を英語</b> で書き、 <b>連携先あるいは外国人教員も参加する学位審査(QE-2)</b> に合格することで特別国際研修の単位を認定する。
	博士研修	16		

**Requirement**  
>3 months  
Oversea Research

各専攻の特別セミナー、特別研究を実施、博士論文を英語で書き、審査に合格した上で、

**特殊講義I（スクール、セミナー、フロンティアコミュニケーション）**

**特殊講義II（フロンティアコミュニケーション） or**

**高度実験（先端実験技術実習）**

**英語による博士論文執筆、**

**特別国際研修（> 3か月）**

**QE-2**

博士（理学）、東北大学に加えGP-PU修了証明書

連携先によってはJointly Supervised/Double Degreeも

がGP-PU修了要件。

# 講義履修

## ▶ MC

**M2 は1年間で取るべき単位が多いので  
計画的な履修が重要**

- ▶ 各専攻のセミナー6単位、課題研究10単位
- ▶ 講義14単位は宇宙創成物理学概論(2単位)、宇宙創成物理学特別セミナー(2単位)、宇宙創成物理学特別講義(2単位)、専門基礎科目(6単位)、宇宙創成物理学国際研修(2単位)で取得可能なので履修登録すること。

## ▶ DC

- ▶ 各専攻の特別セミナー6単位、特別研究10単位(毎年登録)
- ▶ 講義4単位は宇宙創成物理学特殊講義I(2単位)、宇宙創成物理学高度実験もしくは宇宙創成物理学特殊講義II(2単位)で取得可能。GSP/GASP, GEPが必要ポイントが溜まる年に履修登録すること。

# 研究進捗発表会

▶ 毎年10月と4月に前セメスターの研究進捗報告・研究計画発表会を行う

- ▶ GSP/GASP, GEP取得状況、取得計画
- ▶ 海外研修の報告、計画

▶ 研究、プログラム履修計画に関してアドバイス

取り組みが不十分なプログラム生は警告の上、

**GP-PU参加取り消しを命じる場合がある。**

**学振特別研究員とG P P Uプログラム生は両立します！**

(給与は2倍にはなりませんが、学振のルールで許される範囲でG P P Uからも給与をもらい、海外研修等の派遣費用を負担してもらえます)

# 2022年度 募集要項 (GPPU web 参照)

- ▶ 2022年度は10名程度募集
- ▶ 2022/4にM2のD進学を希望する大学院生(今 M1)
- ▶ 受付期間：2022/1/24 (月) ~ 2月4日 (金)
- ▶ Office Hour(9:00-16:00)にGPPU事務室に持参 or 2月4日 (金) 必着「宇宙創成物理学国際共同大学院プログラム出願書類在中」朱書, GPPU事務室に書留

**面接試験：2022年2月14日 (月) ~22日 (火) に行う。**

選抜されたプログラム生に対してRA給与,海外研修経費などの経済的サポート.  
他の経済的支援を受けている場合は相談すること.

**GPPU プログラム生は学振特別研究員 (DC) に応募が必須  
採択後、JST挑戦的研究支援プロジェクト等への応募をお願いする可能性有**

# 出願書類

- ▶ webからダウンロード可能
- ▶ 履修願書
- ▶ 出願書類
- ▶ 受け入れ予定教員（指導教員）推薦書（厳封）
- ▶ 成績証明書の原本（学部と大学院のもの。写しは不可。）
- ▶ 英語能力試験（TOEFL®、TOEIC®等）の**2017年以降に発行されたスコアシート**の写し。なお、スコアシートがない場合は、GLCが実施するTOEFLを受験すること。

海外の連携大学・部局との宇宙創成物理学に関連する**国際共同指導による博士論文研究**を行う見通し、**指導教員の強い推薦**

東北大学グローバルラーニングセンターが川内キャンパスで2022年1月12日（水）に実施するTOEFL(iTP)®の申し込み期間は、**12月8日(水)～1月5日(水)**正午。定員107名先着。受験料3730円。スコアシートは、試験の約8～10日後以降、留学生課で配付。

通常のTOEFL(iBT)は月2回あるが、\$245かかる。