



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) ガイダンス

カリキュラムについて

2018/4/9

中村 哲

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。

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		オムニバス講義
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		連携先と協同のスクール
国際講義	宇宙創成物理学特別講義	2		ディスカッション、ディベートを含むセミナー等
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、その一部を連携校教員の元で行い（推奨3か月）、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、英語による学位審査(QE-1)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		

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。

宇宙創成物理学概論（必修2単位）

2018年度の講義日程

- 前期 毎週火曜日3講時
- 教室 合同B棟743号室

回数	開講日	タイトル	担当者
	4月10日（火）	GP-PUガイダンス	井上邦雄ほか
1	4月17日（火）	宇宙初期天体の形成過程	大向一行
2	4月24日（火）	宇宙背景放射の物理と観測	服部誠
3	5月1日（火）	ニュートリノと宇宙	井上邦雄
4	5月8日（火）	ニュートリノと宇宙	井上邦雄
5	5月15日（火）	国際リニアコライダーが拓く素粒子物理学の新時代	佐貫智行
6	5月22日（火）	B-ファクトリーで標準理論を超える	山本均
7	5月29日（火）	中性子星と核物理	田村裕和
8	6月5日（火）	中性子星と核物理	田村裕和
	6月12日（火）	休講	
9	6月19日（火）	r-プロセス元素合成と中性子過剰核	萩野浩一
10	6月26日（火）	元素合成過程と原子核構造・原子核反応	須田利美
11	7月3日（火）	元素合成過程と原子核構造・原子核反応	須田利美
12	7月10日（火）	加速膨張宇宙と重力波	成子篤

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

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

電波天文学特論I、II

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

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 スクール 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 連携校教員の元で行い（3か月以上） 、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 博士論文を英語 で書き、 連携校教員も参加する学位審査(QE-2) 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		

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。

後で詳しく説明（谷村、後神）

- ▶ GPPUセミナーは出席、議論に参加することで GPPU Seminar Point(GSP) 1 もしくはGPPU Advanced Seminar Point (GASP) 1を得る。
実験技術に特化したセミナーの場合は後述のGEP 1を得られる場合もある。
- ▶ 宇宙創成物理学特別セミナーで実施するスクール（1週間程度）に参加することでMC学生は2単位を得る。DC学生はGSP 3を得る。
(MC学生は、最初のスクールはGSPではなく「宇宙創成物理学特別セミナー」2単位を得る)
- ▶ GSP、GASP合わせて 10 ポイントで宇宙創成物理学特別講義(MC)の2単位、もしくは宇宙創成物理学特殊講義I (DC)の2単位を得る。
- ▶ GASP 10ポイントで宇宙創成物理学特殊講義II (DC)の2単位を得る。
- ▶ 宇宙創成物理学高度実験は課題に応じて GPPU Experimental Point (GEP)を得る。
- ▶ GEP 13ポイントで宇宙創成物理学高度実験 (DC) の2単位を得る。

高GSP/GASP 取得者、高GEP取得者、成績優秀者は表彰する。

実験系の学生のモデルケース

MC	<p>宇宙創成物理学概論 専門基礎科目を取得（GPPU入学以前と合わせて≥6単位） スクールに参加（宇宙創成物理学特別セミナー） セミナーに参加してGSPを10p取得（宇宙創成物理学特別講義） 修士課程研究、修士論文執筆（日本語も可）（修士研修） 提携校教員の指導を受けるため海外研修+QE1（国際研修）</p>
DC	<p>スクールに参加（GSP 3 p） セミナーに参加してGSPを2 p取得 提携校教員の指導を受けるため海外研修(1 か月) 高度実験に参加（GEP 6p）</p>
	<p>セミナーに参加してGSP 2p 以上取得 スクールに参加 GSP 3 p 取得（GSP≥10;宇宙創成物理学特殊講義I） 提携校教員の指導を受けるため海外研修(1 か月) 高度実験に参加（GEP 7p）(GEP≥13p; 宇宙創成物理学高度実験)</p>
	<p>提携校教員の指導を受けるため海外研修(1 か月)（計≥3 か月） 博士論文を英語で執筆（博士研修） 博士論文審査+QE2（特別国際研修）</p>

理論系の学生のモデルケース

MC	<p>宇宙創成物理学概論 専門基礎科目を取得（GPPU入学以前と合わせて≥6単位） スクールに参加（宇宙創成物理学特別セミナー） セミナーに参加してGSPを10p取得（宇宙創成物理学特別講義） 修士課程研究、修士論文執筆（日本語も可）（修士研修） 提携校教員の指導を受けるため海外研修+QE1（国際研修）</p>
DC	<p>スクールに参加（GSP 3 p） セミナーに参加してGSPを2 p取得 提携校教員の指導を受けるため海外研修(1 か月) 高度セミナーに参加（GASP 5p）</p> <p>セミナーに参加してGSP 2p 以上取得 スクールに参加 GSP 3 p 取得（GSP≥10;宇宙創成物理学特殊講義I） 提携校教員の指導を受けるため海外研修(1 か月) 高度セミナーに参加（GASP 5p）(GASP≥10; 宇宙創成物理学特殊講義II)</p> <p>提携校教員の指導を受けるため海外研修(1 か月)（計≥3 か月） 博士論文を英語で執筆（博士研修） 博士論文審査+QE2（特別国際研修）</p>

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。



東北大学 宇宙創成物理学国際共同大学院プログラム

GP-PU (Graduate Program on Physics for the Universe) Seminar セミナー

「Investigating ΛN Interaction and Studying Λ -Hypernuclei with Electro-production of Λ Using Electron Beam at JLab」

by Liguang Tang

Hampton University/Jefferson Lab

Time and Date : 15:00-17:00, Fri, April 13th 2018

Venue : Room N204, Science Complex C (H-04)

Language : English Free admission