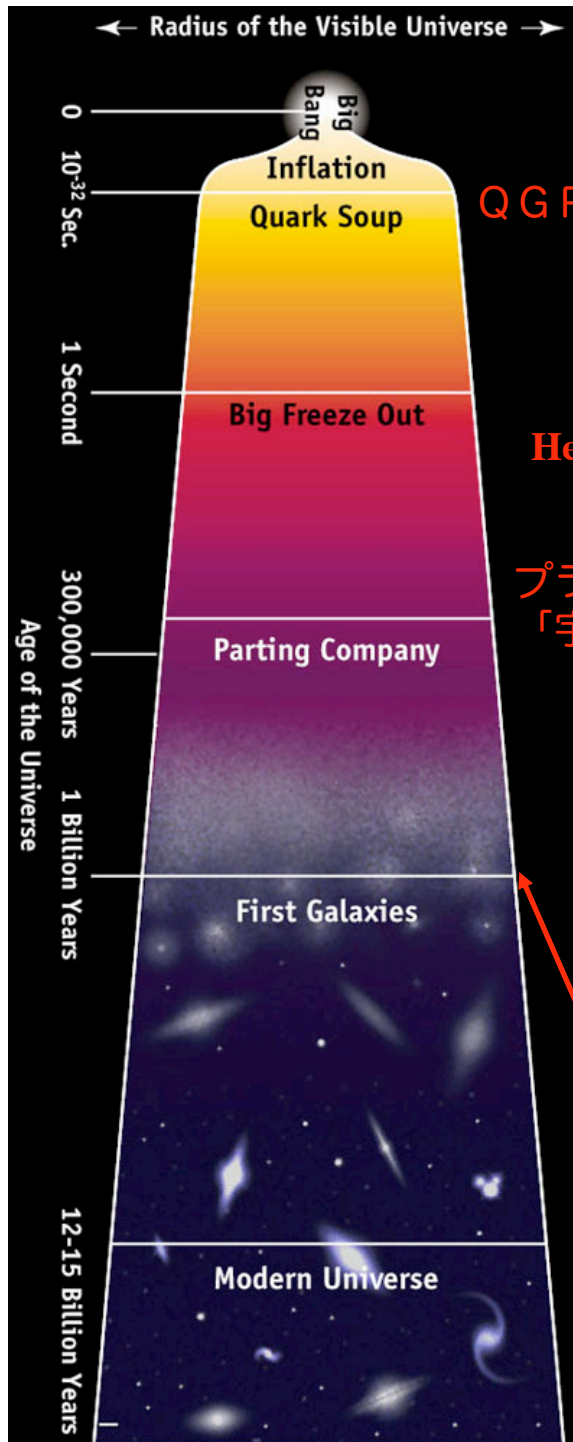


宇宙史一貫教育プログラム説明会

日時;平成20年4月15日15:00～
場所;自然系棟B119

- 1)宇宙史一貫教育プログラムの趣旨
- 2)履修のガイドライン
- 3)今年度拠点実習のプラン
- 4)宇宙史セミナーの予定(中條)
- 5)質疑応答

ビッグバン宇宙論



QGP → ハドロンガス

Heなどの元素合成

プラズマ → 中性原子
「宇宙の晴れ上がり」

電離状態から中性
に変化し、光が散
乱されなくなった

原始銀河の形成

- 約140億年前に大爆発とともに私たちの宇宙が発生
- 想像もつかない高温・高密度状態から膨張し、膨張と共に温度が低下してきた

宇宙の進化を遡る研究

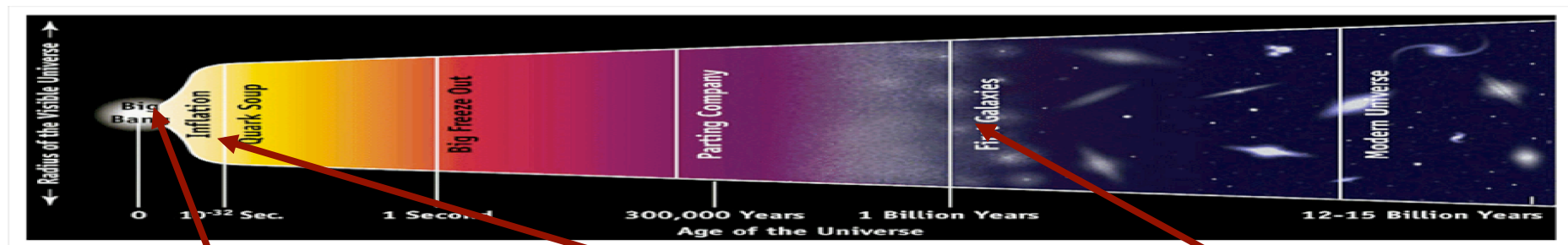
- (10億年) 遠方銀河の赤方偏移
 - Hubble則
- (30万年) 宇宙の晴れ上がり
 - 宇宙背景放射
- (3min) 元素合成
 - 元素の存在比
 - → ビッグバン宇宙論を支持する証拠

素粒子・原子核・宇宙物理学と宇宙史

✓素粒子、原子核、宇宙物理学の抱える課題

- 素粒子物理学; 質量の起源、、、
- 原子核物理学; クォーク・グルオンプラズマ、宇宙元素合成、、、
- 宇宙物理学; 銀河の進化、ブラックホール、、、

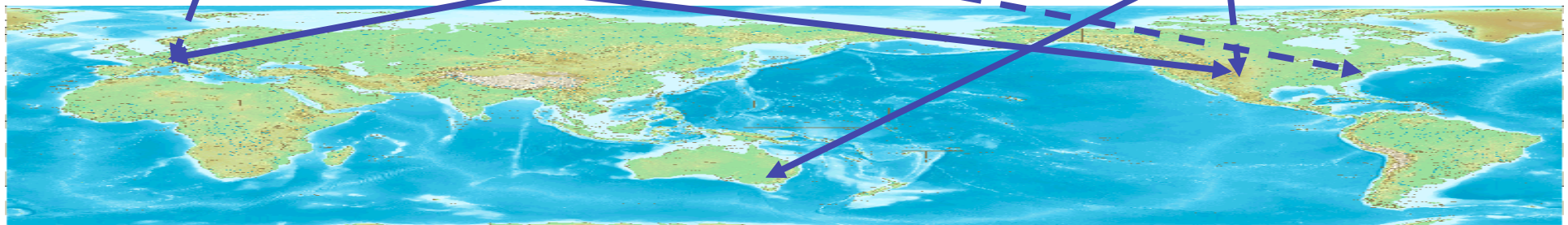
✓これらの課題は宇宙の進化の歴史における重要なエポックを形成



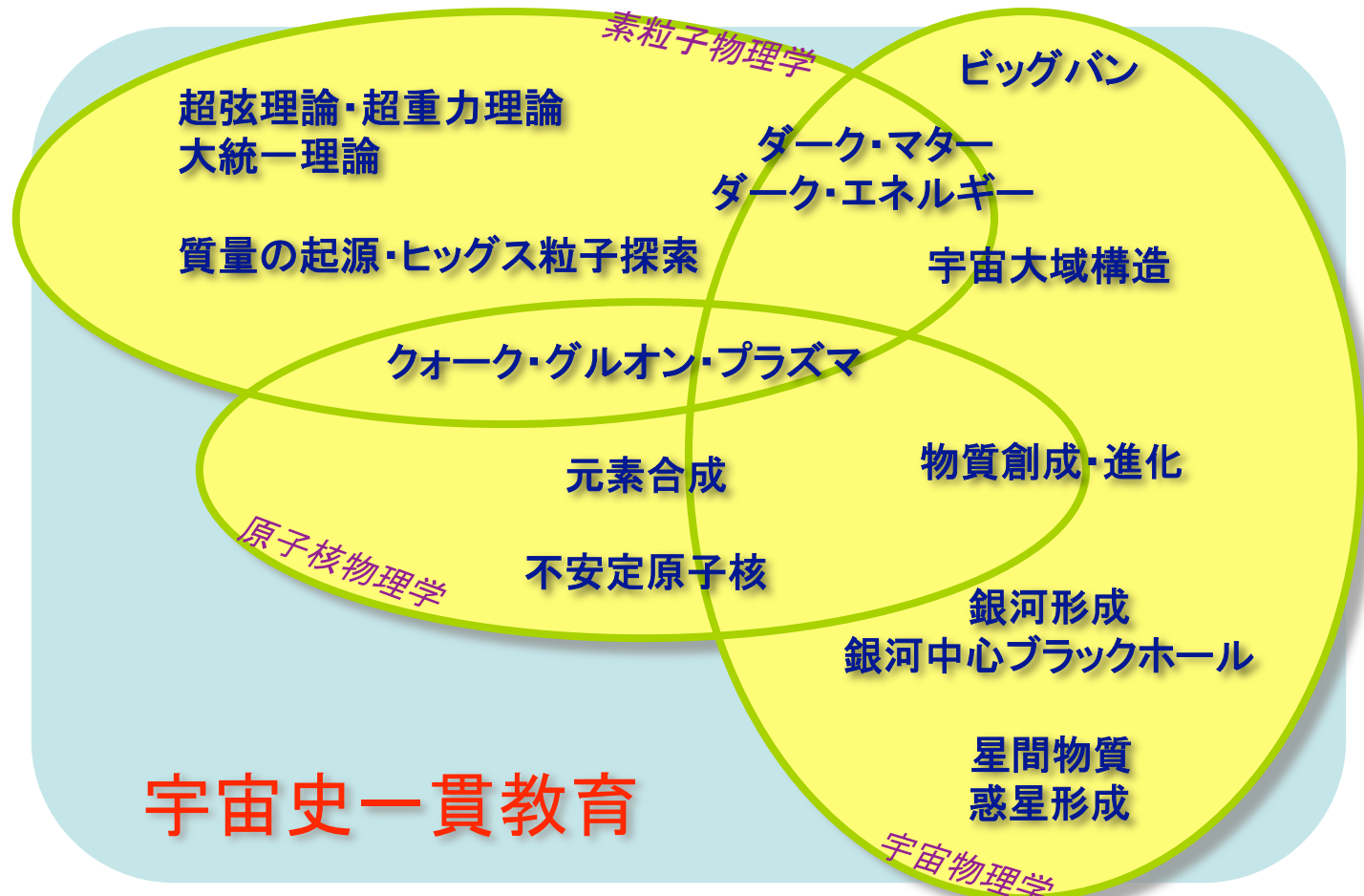
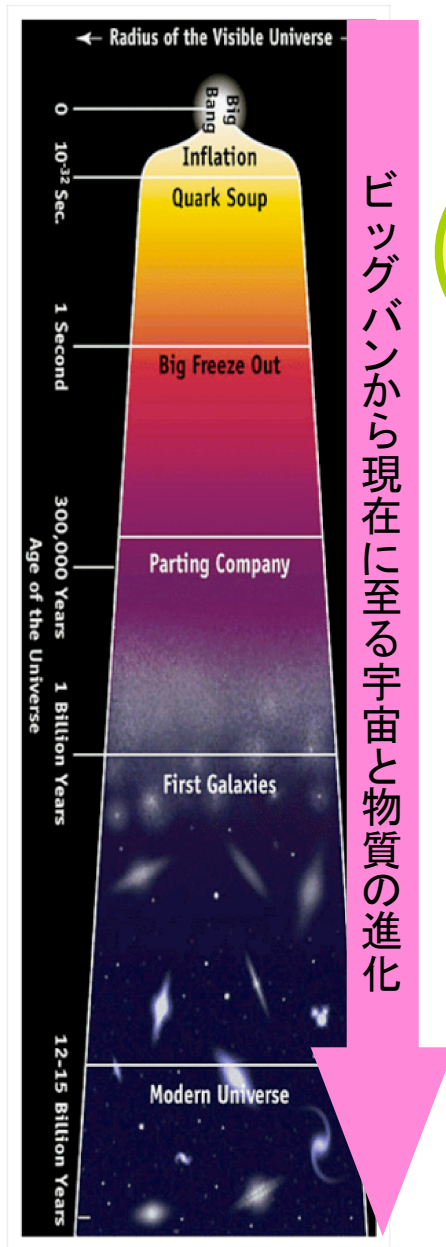
素粒子の拠点
分室@フェルミ研究所
CDF国際共同研究チーム

原子核の拠点
分室@欧州共同原子核研究機構
ALICE国際共同研究チーム

宇宙観測の拠点
豪国立天体望遠鏡研究所
VLBI国際共同研究チーム



宇宙史一貫教育の重要性

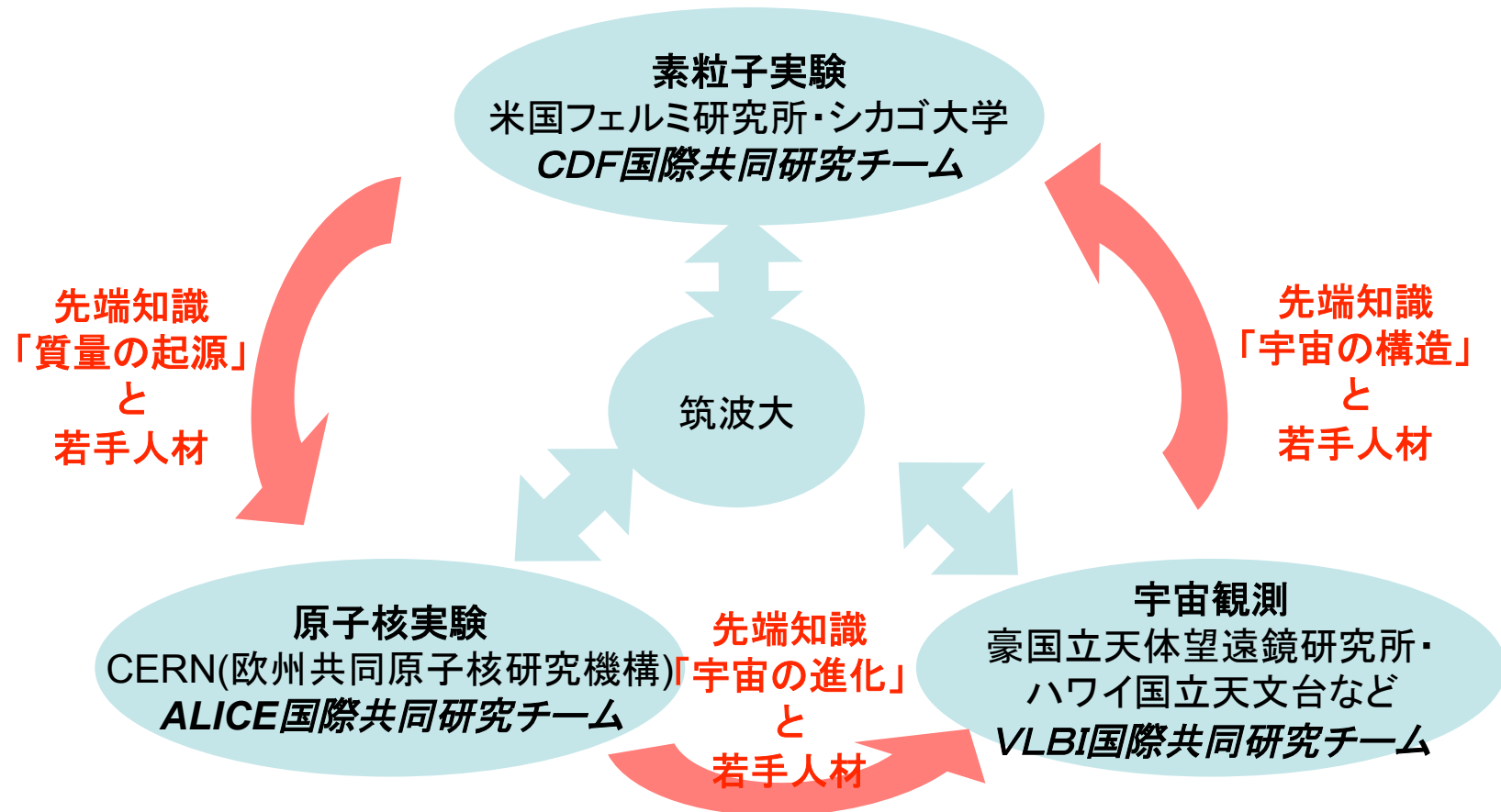


✓素粒子・原子核・宇宙物理学の課題は互いに重なり合う

→宇宙史的自然観から統一的に理解

→今日の「学際領域」が明日の「中心学問領域」

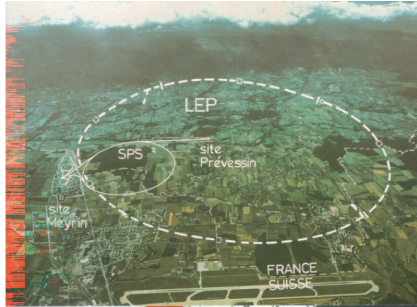
宇宙史一貫教育のメカニズム



海外の3つの教育・研究拠点と筑波キャンパスを循環する人の流れ

宇宙の進化の過程としての統一的視点を養う

教育研究拠点(H19)



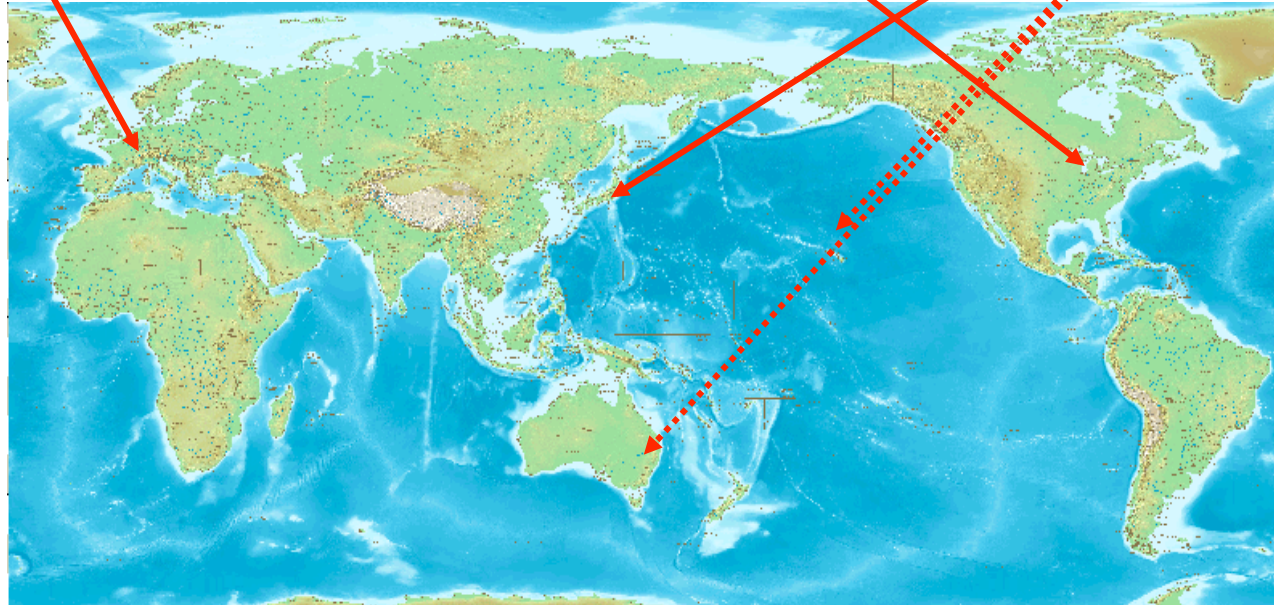
原子核実験

CERN
LHC-ALICE

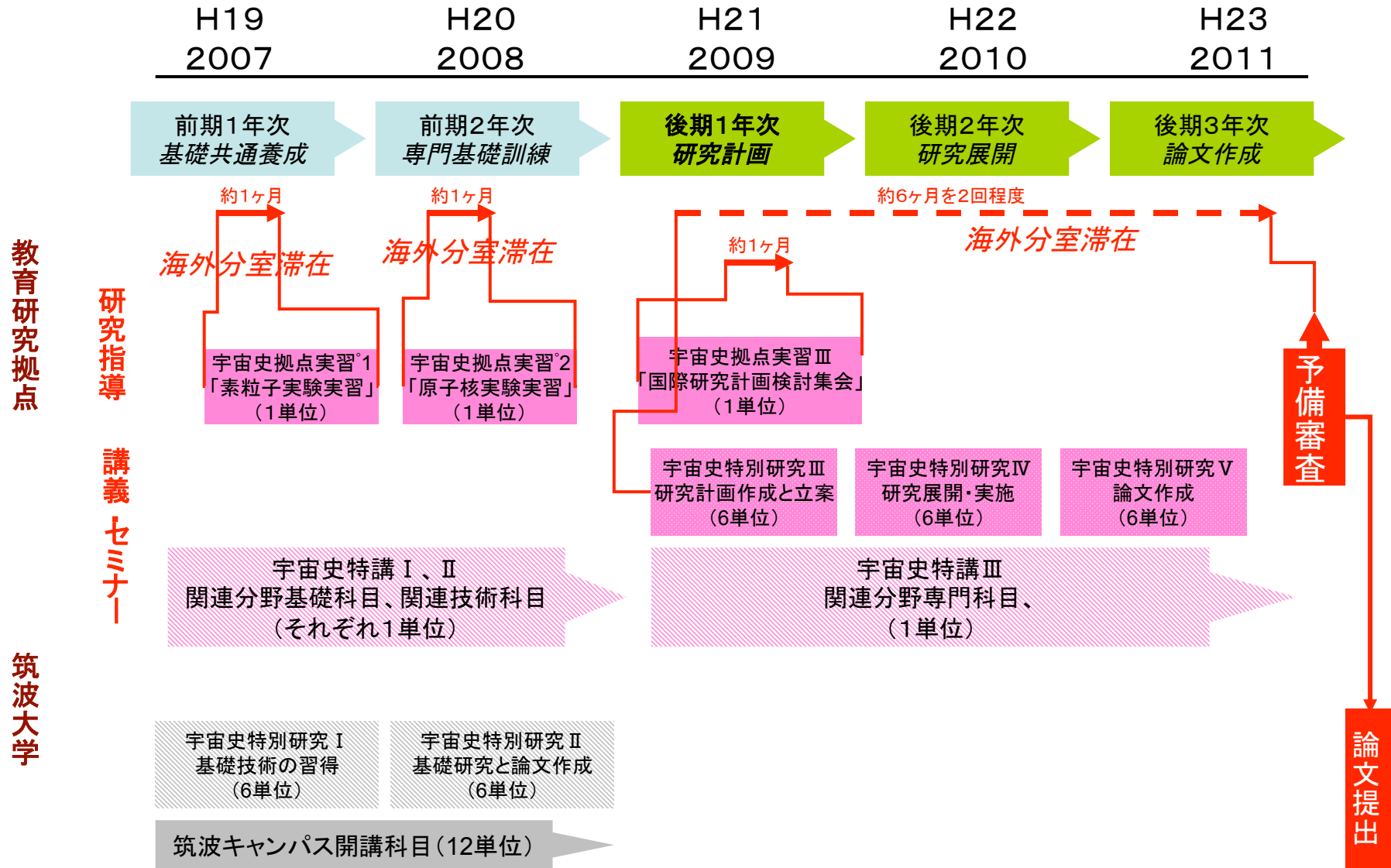
素粒子実験

Fermi
CDF

宇宙観測



宇宙史コース履修例



宇宙史一貫プログラム学生名簿

前期課程		
素粒子実験	1年	河内山真美、瀬賀智子、塙慶太、林隆康、松隈恭子、三井真吾、高橋勇介、深見智代
原子核実験	1年	横山広樹、浜田英太郎、梶谷緑、轟木貴人、木村瑞希
宇宙観測	1年	前橋秀紀、秋山大樹
素粒子実験	2年	目黒立真、武政健一、須藤祐司、秦野博光
原子核実験	2年	坂田洞察、佐野正人
宇宙観測	2年	扇野光俊、丸山理樹、荒井均
		合計 24 名

後期課程		
素粒子実験	2年	永井義一
素粒子実験	3年	中村浩二
原子核実験	1年	渡邊健悟
原子核実験	2年	田邊嶺

名簿を確認してください。

履修要領(前期課程)

宇宙史セミナーⅠ(通年1単位)、同Ⅱ(通年1単位) : 基礎科目 担当; 中條達也講師

異なるグループが共同して、分野横断で修士論文中間報告を中心とした宇宙史教育を行う。

時間割作成、学生への連絡、レポート採点等は中條達也講師がを担当する。

宇宙史拠点実習Ⅰ(1単位)、同Ⅱ(1単位) : 専門科目

前期課程1, 2年次にそれぞれ1ヶ月程度、海外拠点へ派遣し、関連分野の研究実習を行う。事前事後の筑波キャンパスにおける指導・報告および現地での研究指導状況により単位を認定する。

宇宙観測実習(1単位) : 専門科目

前期課程1, 2年次のいずれかに、1週間程度、宇宙観測拠点において研究実習を行う。事前事後の筑波キャンパスにおける指導・報告および現地での研究指導状況により単位を認定する。

宇宙史特講Ⅰ(1単位)、同Ⅱ(1単位) : 専門科目

宇宙史研究についての非常勤講師による集中講義。

宇宙史特別研究Ⅰ(6単位)、同Ⅱ(6単位) : 専門科目

Ⅰでは宇宙史研究の基礎となる実験観測の技術、データ処理、物理解析を習得し修士論文のための研究を行い、ⅡではⅠに引き続き、同研究を発展させて修士論文としてまとめる。

履修要領(後期課程)

宇宙史拠点実習Ⅲ(1単位)： 専門科目

後期課程1年次に「国際研究計画検討集会」へ派遣し、博士論文構想を策定する。博士論文構想作成は口頭発表させ、これを宇宙史特別研究Ⅲの認定要件とする。

宇宙史特講Ⅲ(1単位)： 専門科目

宇宙史研究についての非常勤講師による集中講義。

宇宙史特別研究Ⅲ(6単位)、同Ⅳ(6単位)、同Ⅴ(6単位)： 専門科目

Ⅲでは博士論文の研究計画作成と立案を行う。Ⅳでは約6ヶ月程度の拠点滞在によって研究展開・実施を行い、Ⅴでは約6ヶ月程度の拠点滞在によって論文作成を修了する。

本年度の宇宙史拠点実習 I、II のスケジュール

[フェルミ研究所](#) (6月26日～8月1日) 計12名 現地対応者；

素粒子実験1年 (高橋、深見) 2名

素粒子実験2年 (目黒) 1名

他に素粒子実験1年 (金、山田) 素粒子実験2年 (生野) 3名は科研費による滞在。

原子核実験1年 (轟木、木村) 2名

原子核実験2年 (佐野) 1名

宇宙観測1年 (前橋) 1名

宇宙観測2年 (扇野、丸山) 2名

[CERN研究所](#) (7月1日～8月10日) 計 15名 現地対応者；金野研究員

素粒子実験1年 (河内山、瀬賀、塙、林、松隈、三井) 6名

素粒子実験2年 (武政、須藤、秦野) 3名

原子核実験1年 (横山、浜田、梶谷) 3名

原子核実験2年 (坂田) 1名

宇宙観測1年 (秋山) 1名

宇宙観測2年 (荒井) 1名

中間報告会 (後日日程調整)、最終報告会をもって履修完了とする
パスポートと保険の準備をしてください。

本年度の宇宙史拠点実習Ⅲのスケジュール

[CERN研究所](#) (半年間) 計1名 現地対応者；金野研究員
原子核実験1年(渡邊) 1名