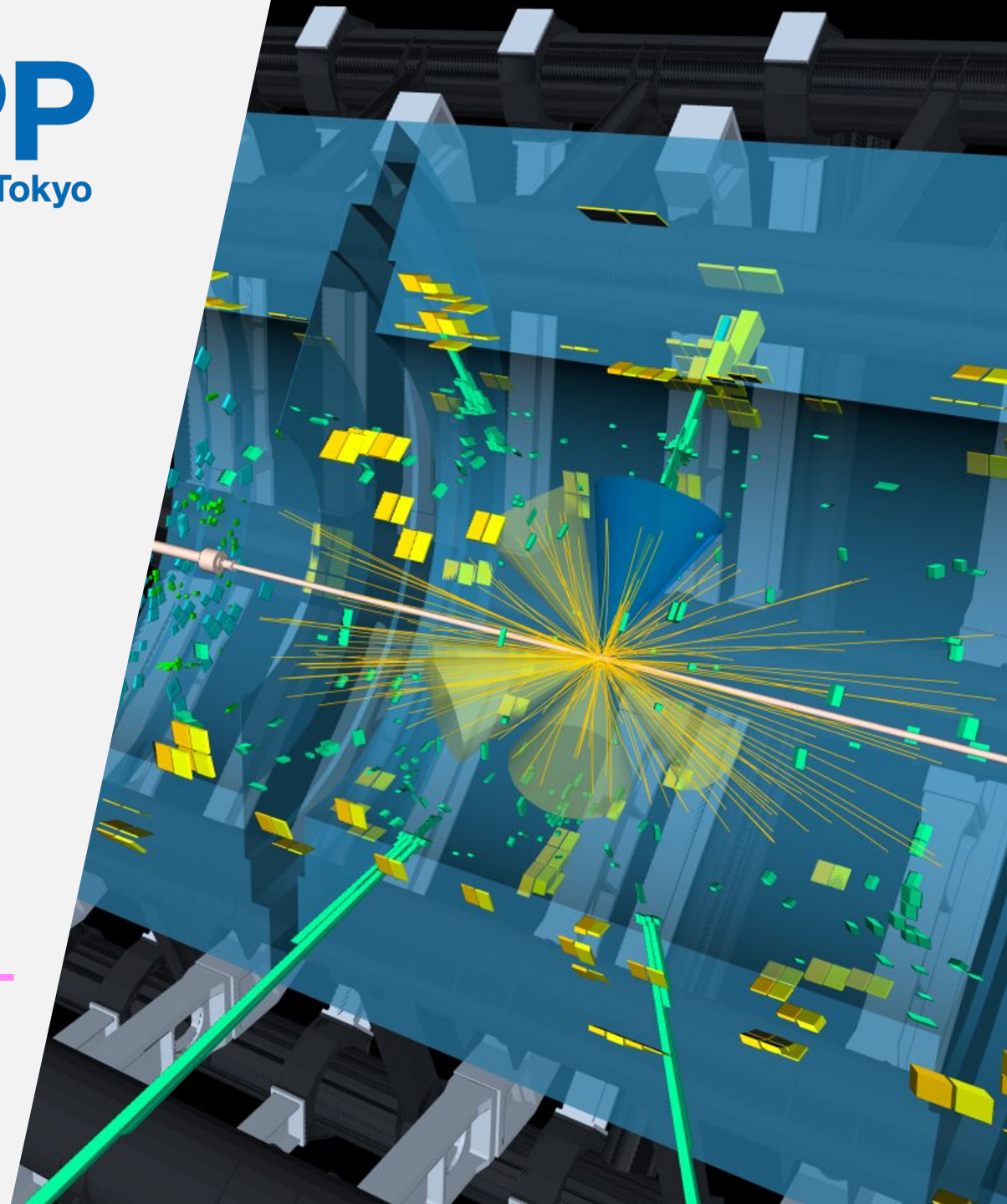




大学院生活紹介

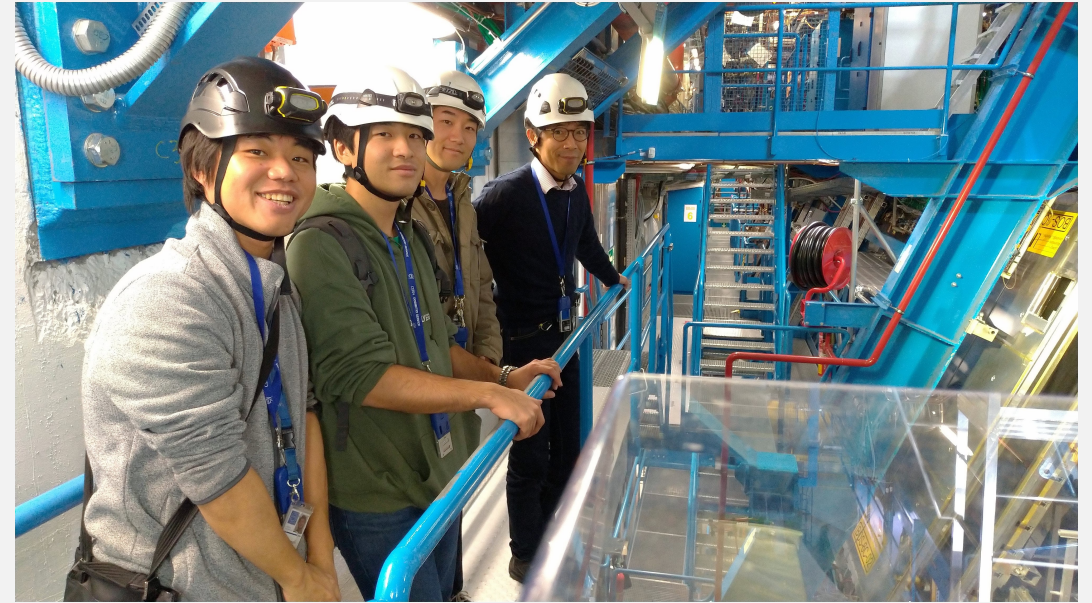
ICEPP 大学院進学ガイダンス
2021年5月29日

杉崎 海斗 (ICEPP 奥村研究室 博士課程 1年)



自己紹介

- 名前：杉崎 海斗（すぎざき かいと）
- 所属：奥村研究室 博士課程 1年
- 参加している実験：LHC-ATLAS実験
 - ・ ミューオントリガーシステムの開発・運転
 - ・ 超対称性粒子の探索
- 出身：慶應義塾大学 理工学部 物理学科 理論研究室（専攻は素粒子理論）
- ICEPPを選んだ理由
 - ・ LHC-ATLAS実験に参加して新物理の発見に貢献したいと思った
 - ・ 大型実験に参加するにはもってこいの環境
（スタッフが多くて教育が手厚い・現地出張もできる）



学生の在籍状況

➤ 学年ごとの人数

M1	M2	D1	D2	D3
6	14	5	4	7

➤ 研究室ごとの人数（新設の寺師研は除く、山下研は今年度募集なし）

浅井研	石野研	奥村研	澤田研	田中研	森研	大谷研	山下研
5	5	2	2	8	5	7	2

➤ 出身大学の例

- 東大（理物・化学・地惑）、大阪、九州、慶應、埼玉、北海道、明治、横浜国立など
- 半数以上が東大理物以外の出身

修士課程0年目 (M0)

院試に合格してから入学まで

M0 タイムライン

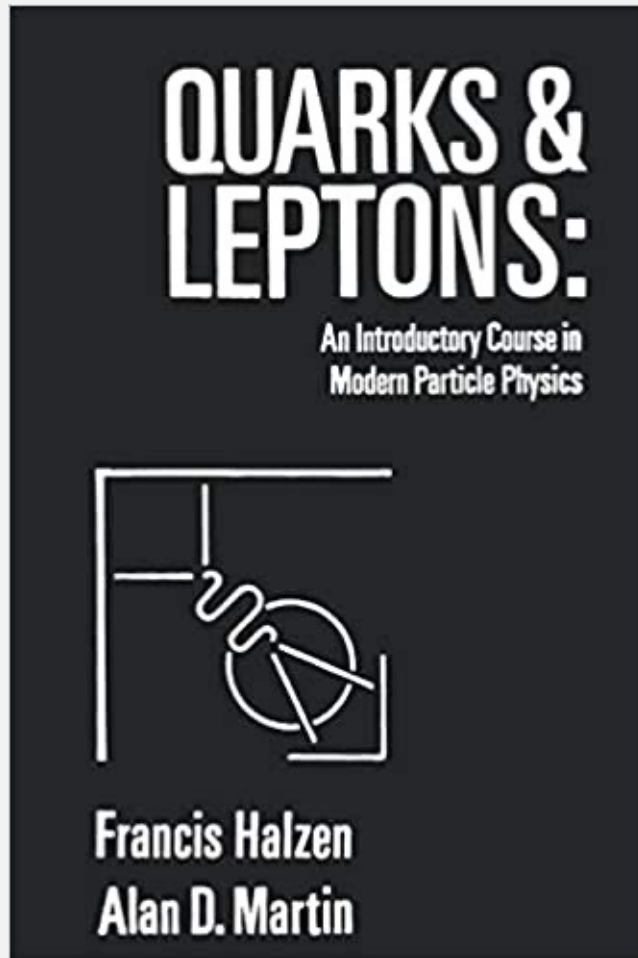
卒業研究

M0ゼミ

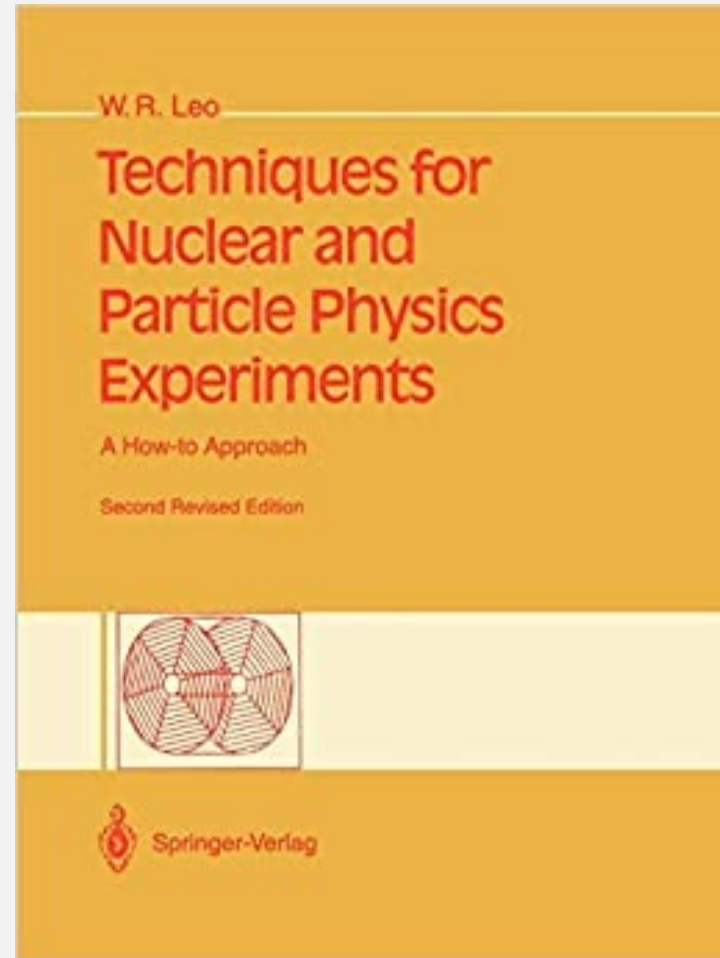
- 9月上旬 院試合格発表・入学手続き
- 9月中旬-下旬 M0同士で初めて顔合わせ
- 12月下旬 ICEPP忘年会（M0が自己紹介）
- 4月上旬 入学、修士課程開始！



- ・入学前から同期と関わることが多い



素粒子物理の基本を学ぼう



素粒子実験の手法を学ぼう

- 10月あたりからM0だけのゼミを始めて、素粒子実験に必要な知識を身につける
- 週1回、3時間程度（日時は参加者の間で自由に決める）
- 全部は読めないなので、必要だと思ったところをかいつまんで読み進める

入学前にやっておくと良いかも？

- 英語・外国語（ATLASはフランス語圏、MEGはドイツ語圏）
- 運転免許（長期出張で使うかも？ヨーロッパはまだMTが主流...）
- モラトリウムを満喫（趣味・旅行・勉強...）



大学院に入ると授業と研究でなんだかんだ忙しいので…



修士課程1,2年目 (M1,M2)

エンジョイ！研究生生活

修士課程タイムライン

授業

研究

- 4月上旬 ICEPP花見会
- 5月中旬 高エネルギー物理 春の学校
- 5月下旬 皐月会（高エネルギー物理界限で BBQ）

- 8月-9月 ICEPP夏の学校 at CERN
- 9月中旬 日本物理学会（研究成果がある場合）

- 12月下旬 ICEPP忘年会
- 1月下旬 修論提出・発表（M2）
- 2月中旬 ICEPPシンポジウム at 志賀高原
- 3月中旬 日本物理学会（研究成果がある場合）



- ・他大学と交流する機会が多い
- ・様々な経験ができるので研究生活が充実する

他大学との交流イベント

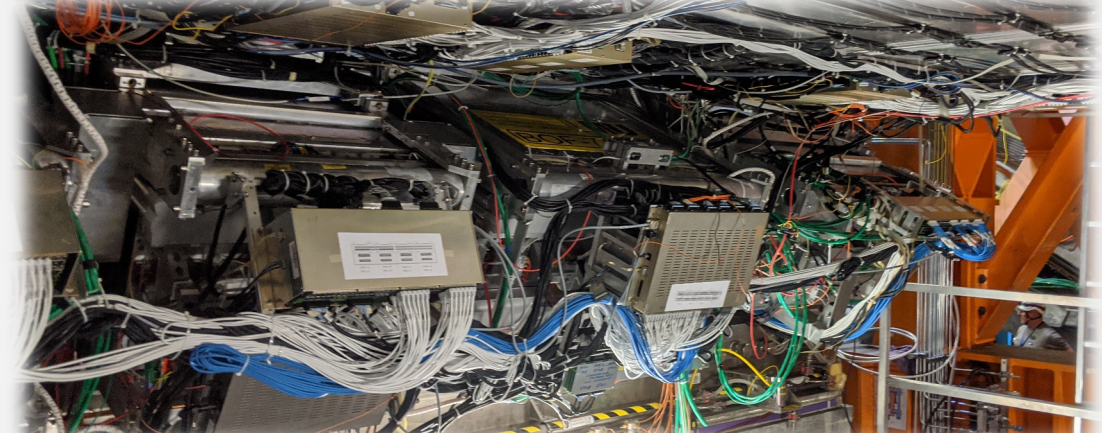
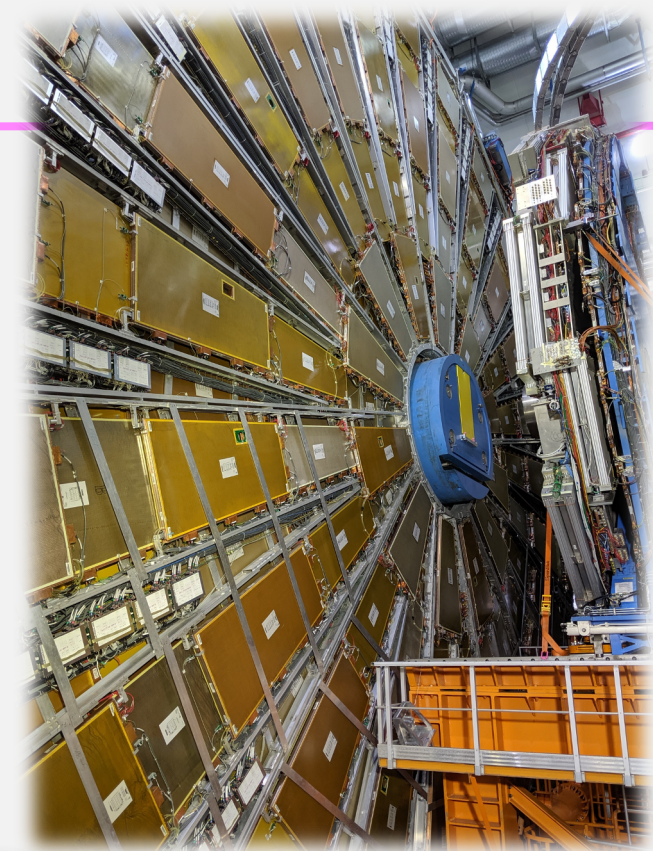
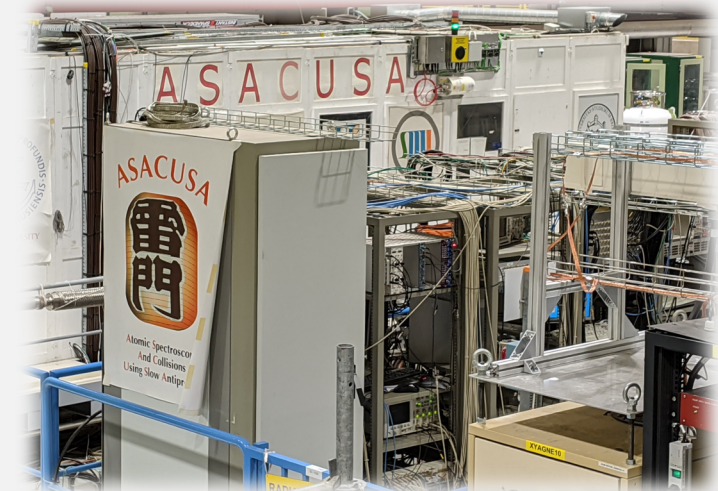
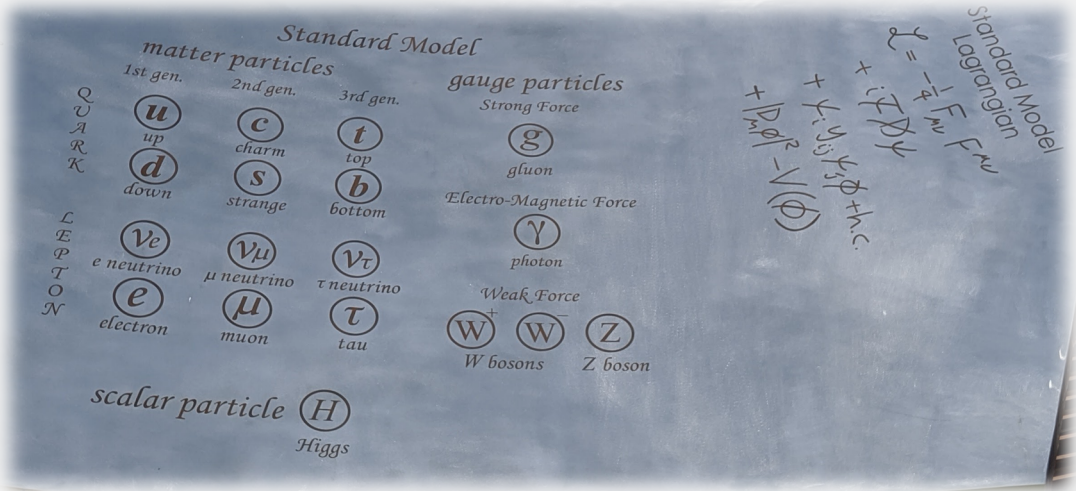
高エネルギー物理界隈の学生・研究者と交流する機会がたくさん！

- ・ 高エネルギー物理 春の学校（2019年は5月開催 at 琵琶湖）
 - 修士学生を中心とするシンポジウム
 - 卒業研究などの成果を口頭発表 or ポスター発表
- ・ 皐月会（2019年5月開催 at 昭和記念公園、2020年は中止）
 - HEP研究者たちが集う BBQ 会
- ・ ICEPPシンポジウム (2020年2月開催 at 志賀高原、2021年は中止)
 - 若手研究者を中心とするシンポジウム
 - 口頭発表 + スキー・スノボ！



ICEPP夏の学校 at CERN

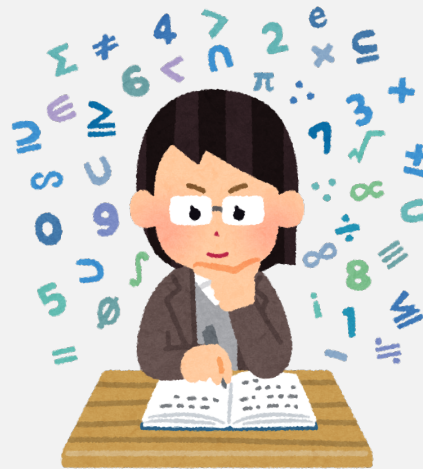
- ICEPPの学生が CERN に約1ヶ月滞在！！（2020年はバーチャル開催）
- CERN内部の見学、講義、研究発表会など盛りだくさん



大学院の授業

修士課程の卒業条件は5授業10単位 (+研究)

- 博士進学予定なら+1授業2単位取っておくと博士で授業を取る必要なし (研究に専念できる)
- 頑張っておくと M1 の春に取り切っておくと M1 の秋以降に現地出張に行ける確率アップ!
- 履修できる授業の例 (実際に M1 春で履修した授業)
 - 素粒子物理学 III
 - 原子核物理学 III
 - 宇宙物理学
 - 素粒子原子核実験学
 - 素粒子論
 - 場の量子論 I

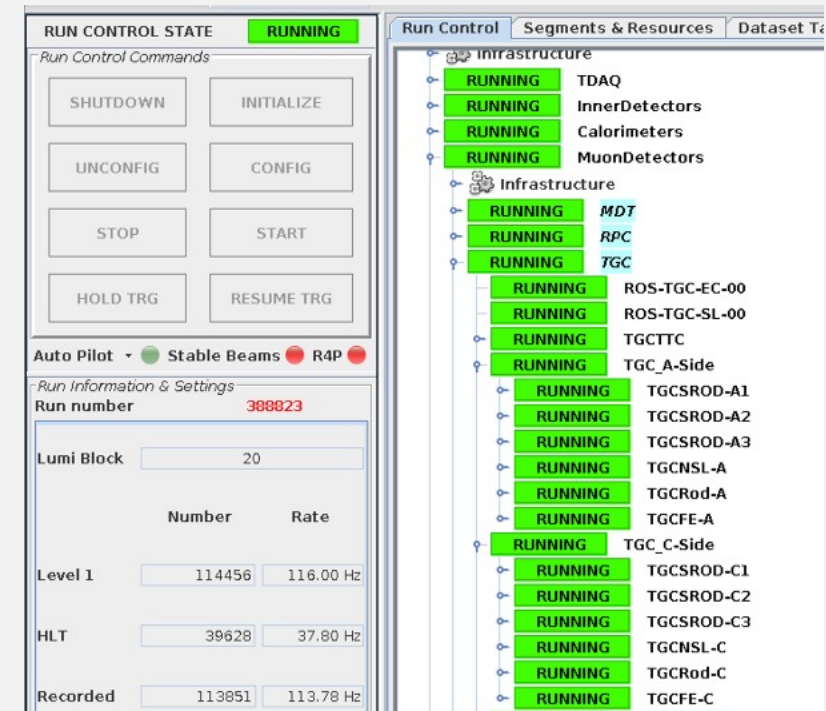
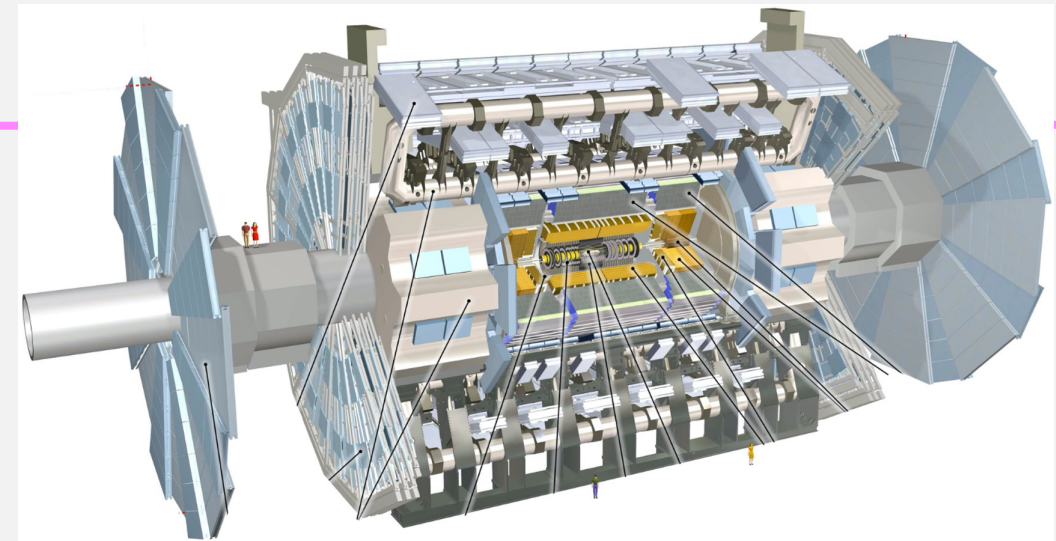


[東大 HP より](#)

- (内部生向け) 大学院共通科目は大学院に入ってから取る方がオススメ

修士課程での研究活動

- 最初は主に研究に必要な知識の勉強
 - LHC-ATLAS実験やTGC検出器について
 - プログラミングや電気回路の基本
- M1 の夏あたりから本格的に研究を始動
 - Run 3から新たに導入されるミュオントリガーシステムの運転制御ソフトウェアの開発
 - CERN に出張、他大の教員とのコミュニケーション
 - 2月のICEPPシンポや3月の日本物理学会で成果を発表
- M2 では主にリモートで研究
 - 定期的に KEK に赴き、リモートで ATLAS の試運転に参加
- M1 の秋あたりから超対称性粒子の探索研究も並行して進めていた



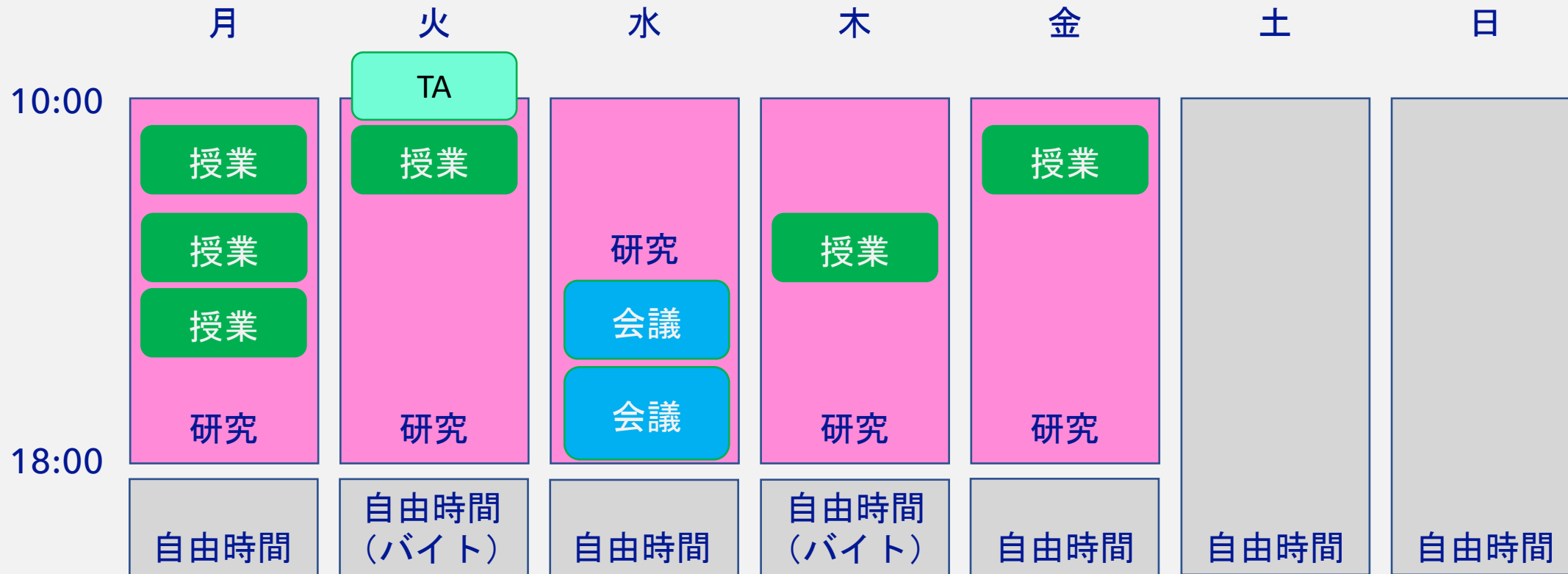
The screenshot displays the ATLAS Run Control interface. On the left, the 'RUN CONTROL STATE' is 'RUNNING'. Below this are buttons for 'SHUTDOWN', 'INITIALIZE', 'UNCONFIG', 'CONFIG', 'STOP', 'START', 'HOLD TRG', and 'RESUME TRG'. The 'Auto Pilot' section shows 'Stable Beams' and 'R4P' indicators. The 'Run Information & Settings' section shows 'Run number 398823' and a table for 'Lumi Block' and 'Recorded' data.

	Number	Rate
Level 1	114456	116.00 Hz
HLT	39628	37.80 Hz
Recorded	113851	113.78 Hz

On the right, the 'Run Control' panel shows a tree view of detector components, all marked as 'RUNNING':

- Infrastructure
 - MDT
 - RPC
 - TGC
- ROS-TGC-EC-00
- ROS-TGC-SL-00
- TGCTC
- TGC A-Side
 - TGCSROD-A1
 - TGCSROD-A2
 - TGCSROD-A3
 - TGCNSL-A
 - TGCRod-A
 - TGCFE-A
- TGC C-Side
 - TGCSROD-C1
 - TGCSROD-C2
 - TGCSROD-C3
 - TGCNSL-C
 - TGCRod-C
 - TGCFE-C

M1春学期の1週間のスケジュール



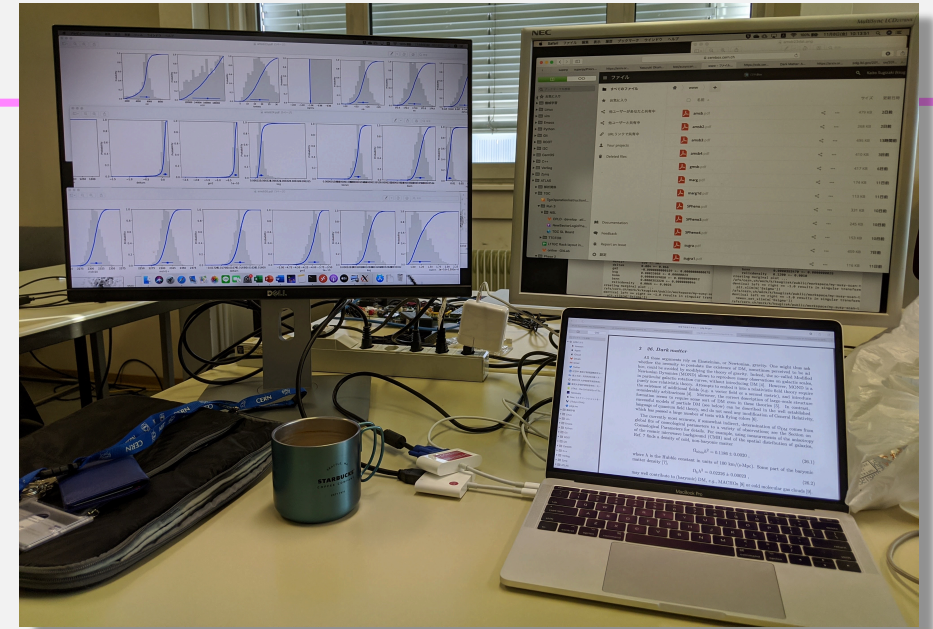
- M1春に授業を取り切れれば、M1秋とM2で研究に専念できる
- コアタイムはないので時間の使い方は基本的に自由
- ヨーロッパ時間に合わせて研究することが多く、夜型になりがち
- 徐々にミーティングが増えてく（特にATLAS、D1の今は週5-8個ぐらい）

現地出張

- M1のときに CERN に2回出張して、最前線で研究した
(10月下旬-12月中旬、2月下旬-3月中旬)
 - 宿舎と研究室が近いので研究が捗る
 - 週末はジュネーブ観光など充実した生活ができる



- M2のときは CERN に行けなかったが、ATLASの試運転に参加するために定期的にKEKに出張した



最後に

ICEPP では楽しく充実した研究生生活を送れます！
ぜひ一緒に研究してみませんか？



大学院での生活や院試についてなどの質問がある方は
この後の質疑応答コーナーの「大学院生部屋」でお待ちしています！