



東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO



# スプリングスクールへようこそ

宇宙線研究所長  
中畑 雅行

# 宇宙線研究所でおこなっている研究

ガンマ線



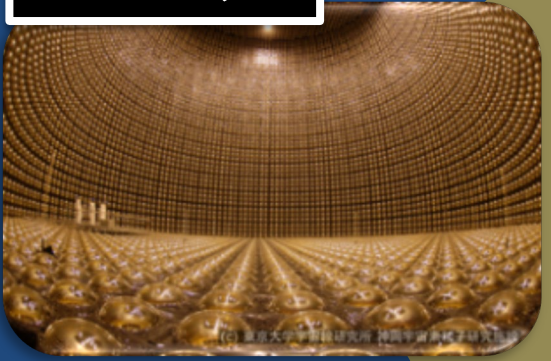
最高エネルギー宇宙線



銀河宇宙線・ガンマ線



ニュートリノ



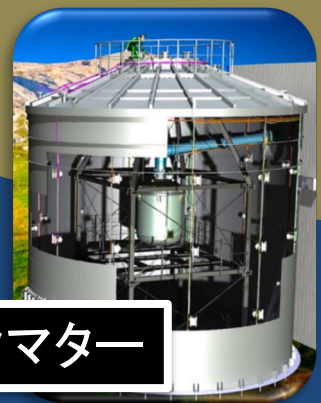
宇宙線・ガンマ線・ニュートリノ・重力波・  
ダークマター等の観測から；

- ✓ 宇宙で起こる高エネルギー現象の研究。
- ✓ 宇宙を支配する基本法則の研究。
- ✓ 加速器ではできないような素粒子の研究。

高エネルギー  
天体(理論)

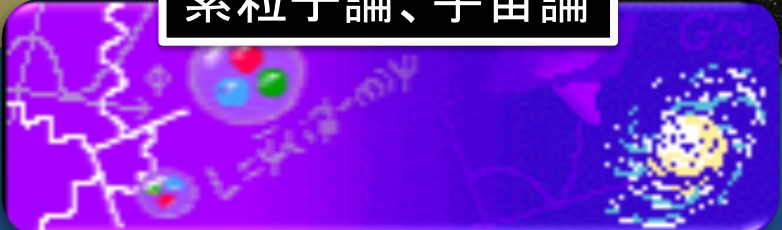


重力波



ダークマター

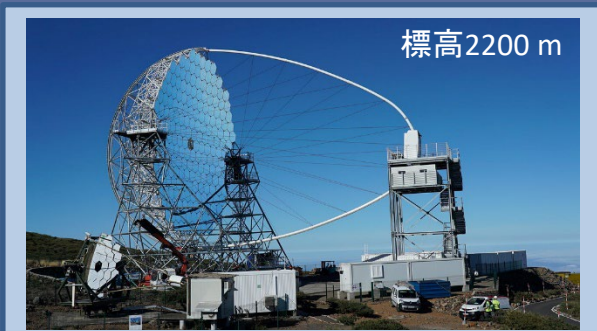
素粒子論、宇宙論



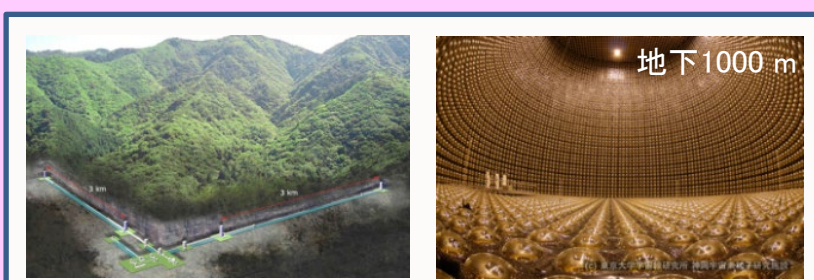
観測的宇宙論



# 宇宙線研究所の観測・研究拠点



スペイン・カナリー諸島



岐阜県飛騨市



アメリカ・ユタ州



中国・チベット



南米・ボリビア

宇宙線をより良く観測するために高地に観測装置を設置したり、宇宙線や地表のノイズを避けるため地下に装置を建設したりしている。



# 宇宙線研究所の歴史（主要な出来事のみ）

- 1950 朝日学術奨励金によって乗鞍岳に朝日の小屋が建つ。
- 1953 東京大学宇宙線観測所となる。この観測所は我が国初の全国共同利用研究機関。
- 1956 東京大学原子核研究所宇宙線部が発足（空気シャワー部とエマルション部）。
- 1976 国立学校設置法改正により東京大学宇宙線研究所となる。
- 1977 明野観測所が附属施設となる。
- 1983 神岡地下観測所が設立される。カミオカンデが始まる。
- 1988 将来計画検討小員会が「スーパーカミオカンデを最優先課題として推進する」という提言を出した。
- 1991 スーパーカミオカンデの建設開始。
- 1995 神岡宇宙素粒子研究施設が新設される。
- 1996 スーパーカミオカンデ実験開始。
- 2000 柏キャンパスに移転。（それまでは田無に本拠地があった。）
- 2010 大型低温重力波望遠鏡（後に「KAGRA」と命名）が文部科学省の最先端研究基盤事業の一つに選定され、建設が始まる。
- 2018 チェレンコフ・テレスコープアレイ（CTA）大口径望遠鏡1号機がスペイン領カナリア諸島ラパルマに完成する。

# 私が「研究」の道に進んだ経緯とその後

- 1980 学部3年生の時に「夏休み実験」として小柴研究室に通い始めた。  
当時カミオカンデの準備が始まっており、「陽子崩壊実験」にあこがれてその準備に加わりたかった。学部3年生ではまだ無理だろうと先輩に言われ、磁気単極子探索の実験に参加。
- 1981 学部4年生の授業「特別実験」で小柴研究室へ配属になり、地下での宇宙線強度の計算をおこなう。
- 1982 修士課程で小柴研究室に入り、カミオカンデの実験に参加。
- 1983 カミオカンデの実験が7月に始まったが、いっこうに陽子が崩壊しない。。。。
- 1984 小柴先生の号令のもと、太陽ニュートリノ観測に向けて装置の改良をする。
- 1987 カミオカンデが超新星爆発からのニュートリノを捉える。(→小柴先生のノーベル賞)
- 1994 スーパーカミオカンデの建設、運用のため、神岡勤務となる。(自宅は富山)
- 1996 スーパーカミオカンデ実験スタート。
- 1998-2001 スーパーカミオカンデによるニュートリノ振動の発見 (→梶田先生のノーベル賞)
- 2014 スーパーカミオカンデ代表者になる。

このスプリングスクールが皆さんの将来に向けて  
何らかのきっかけになれば幸いです。