

## 物理学教室談話会

# 世界の果ての千里眼：究極の電波干渉計 アルマ（ALMA）が切り拓く、新時代の天文学

村岡 和幸（大阪府立大学 大学院物理科学専攻）

### 概要

ほぼ地球の裏側、南米大陸のチリ共和国北部に広がるアタカマ砂漠。標高5000メートル近くにも達する、世界でも有数の乾燥地帯にアルマ（ALMA）と呼ばれる巨大な電波望遠鏡群が新たに建設されました。アルマは東アジア・北米・欧州・チリの諸国が協力して推進する国際プロジェクトで、合計66台もの高精度アンテナを「電波干渉計」というシステムに組み上げひとつの超巨大かつ超高性能な電波望遠鏡として運用する、壮大なプロジェクトです。アルマはこれまで世界中で使われてきた電波望遠鏡の100倍以上という途方もない性能を達成しており、これまで誰も見ることのできなかつた様々な宇宙の姿を、今まさに暴きつつあります。本講演では、アルマの詳しい望遠鏡システムや実際にアルマが建設されているアタカマ砂漠の様子、そしてアルマによる最新の観測成果を紹介する予定です。

日時：2015年12月1日（火） 14時45分より

場所：理学研究科会議室（E 108）

（同時開講）集中講義「粒子物理学特別講義II」

日時：11月17日（火） 10:40 - 12:10、13:00 - 16:15@第2講義室(F203)

11月24日（火） 10:40 - 12:10、13:00 - 16:15@第2会議室(F203)

12月1日（火） 10:40 - 12:10、13:00 - 14:30@第5会議室(F212)

「電波観測による星間物質の観測研究」

### 概要

Karl G. Jansky博士による宇宙電波の発見から80年以上が経ち、今や電波観測は天文学の研究において欠かせない手段となった。現在も新たな受信装置や望遠鏡の開発が精力的に行われており、特に2012年に本格稼働したALMA望遠鏡は、日々、目覚ましい観測成果を我々に届けてくれている。本講義では、まず電波天文学の概要とその歴史について触れ、続いて電波（特にミリ波サブミリ波）がどのような原理に基づいて星間物質から放射され、伝搬していくのかを学ぶ。さらに、アンテナや受信機といった電波観測装置、および干渉計という電波特有の観測システムの原理を紹介し、電波観測によるここ最近の重要な研究成果も時間が許す限り解説したい。