

北アメリカのALMAプロジェクトサイエンティストからのメッセージ ALMA が世界の天文学者を一つにまとめる

Al Wootten (アル ウッテン)

〈米国立電波天文台 ヴァージニア州, シャーロットビル〉

e-mail: awootten@NRAO.EDU

When United States radioastronomers began to dream about the Millimeter Array we only dared to dream of it as a millimeter wavelength version of the Very Large Array. Over the years, that vision was augmented as the dream took shape and the extremely good site in Chile was located and investigated with our Japanese and European colleagues. By the 1995 Millimeter Array meeting in Tucson, operation at submillimeter frequencies became a solid part of the scope of the project. Subsequently, the dream emerged into a nascent reality, and the dreams of North American radioastronomers merged with those of European colleagues, resulting in an array of much larger collecting area than even the dreams of a few years before had encompassed. Meanwhile, our Japanese colleagues had envisioned an array with submillimeter capability all along. As ALMA stands poised for construction, Japanese partnership has enabled it to fully address the problems of submillimeter astrophysics.

During this evolution, astronomers have come to realize the richness of the submillimeter sky--it has become apparent that much of the energy emitted by the distant Universe lies in the submillimeter and far infrared bands. Only ALMA, among proposed instruments, possesses the sensitivity and resolution to explore the astrophysics behind that distant radiation. As ALMA is built and comes into operation over the coming decade, we anticipate not only the discoveries that ALMA will make but the unity ALMA will bring to world radioastronomy as a truly international instrument.

米国の電波天文学者が「ミリ波干渉計」計画を構想したとき、私たちが考えたのはVLAのミリ波版を作るということだけでした。夢がしだいに現実に近づき、日本とヨーロッパの仲間がチリにとてもよい建設候補地を見つけるにつれて、この構想は年とともに膨らんでいきました。1995年にツーソンで開かれた「ミリ波干渉計」研究会では、サブミリ波での観測が計画の一部として明確に取り入れられました。その後、夢が実現する兆しが生まれ、北アメリカの電波天文学者の計画はヨーロッパの仲間たちの計画と合体して、ほんの数年前に夢と思われたものよりもはるかに大きな集光面積をもつ干渉計の計画になりました。その同じ頃、日本の仲間はサブミリ波の性能を重視した干渉計を心に描いていたのです。ALMA建設の用意が整ったいま、日本が参加することによりALMAはサブミリ波天文学に本格的に取り組むことが可能になりました。

この一連の進展のなかで、サブミリ波で見る宇宙がいかに豊かな情報をもたらすかを天文学者は知りました。じっさい、初期の宇宙が放ったエネルギーの大部分は、サブミリ波から遠赤外線領域にあるのです。計画されている装置の中で、唯一ALMAだけが、宇宙の彼方からやってくるその放射の背後にある天体物理学を探究しうる感度と空間分解能とを持っています。ALMAが建設され、何十年にもわたって運用されていくうちに、ALMAがたくさん発見をもたらすであろうこととともに、真に国際的な観測装置であるALMAが世界の電波天文学者を一つにまとめるであろうことを、私たちは予感しています。

長谷川哲夫 (国立天文台) 訳