

# 「暗黒エネルギー」に挑む

宇宙は約137億年前に生まれ、加速膨張していると分かったのは最近のことだ。加速膨張の原動力は、宇宙空間に満ちている「暗黒エネルギー」と考えられているが、その正体は不明。宇宙の年齢特定にかわり、その後も宇宙の成り立ちの研究を進めるドイツ・マックスプランク宇宙物理学研究所の小松英一郎所長(38)が、その正体は「なぜ加速膨張するかは最大の謎だ。宇宙の未来を知るには、暗黒エネルギーが何かを知ることがある」と話している。観測の準備を進めている。

## 科学 スコープ

### ドイツの日本人研究者



小松英一郎所長

### 「宇宙の未来知りたい」

米国とオーストラリアの研究者が1998年、星が一生の最後に輝く超新星の観測で宇宙の加速膨張を見つけた。小松さんは「驚き

の事実だった」と振り返る。宇宙は膨張しているが、銀河などの物質が重力で引き合い、膨張の速度は遅くなっている。それを覆す結果だったから。観測した

研究者らは2011年にノーベル物理学賞を受賞した。膨張を加速させているものは何か。物質ではない。そこで宇宙空間に未知の「暗黒エネルギー」が存在し、重力で引き合つよりも強い力で宇宙を広げているとの理論が提唱された。

当初は疑問視する声もあったが、米航空宇宙局(NASA)が01年に打ち上げた探査機WMAPの観測データが暗黒エネルギー存在の可能性を後押しした。年齢突き止める

### 年齢突き止める

小松さんは1999年に渡米、プリンストン大でWMAPのデータ解析グループに参加した。解析したのは、宇宙誕生直後の非常に熱いビッグバンの後に

その結果、宇宙の年齢は137億歳と突き止めた。「天文学は、宇宙で起きたと推定されることを、まるで見てきたかのように言うが、本当に(137億年前の光を)見たのだから仕方ない」と笑う。

また宇宙の全エネルギーのうち物質が占めるのは27%で、残りの73%は暗黒エネルギーと分かった。小松さんが筆頭著者となった論文は全ての科学分野を通じ年間引用数が世界1位にもなった。

小松さんは2012年、現在の研究所長に就任した。宇宙背景放射による初期宇宙の研究に加え、暗黒エネルギーの研究を計画している。

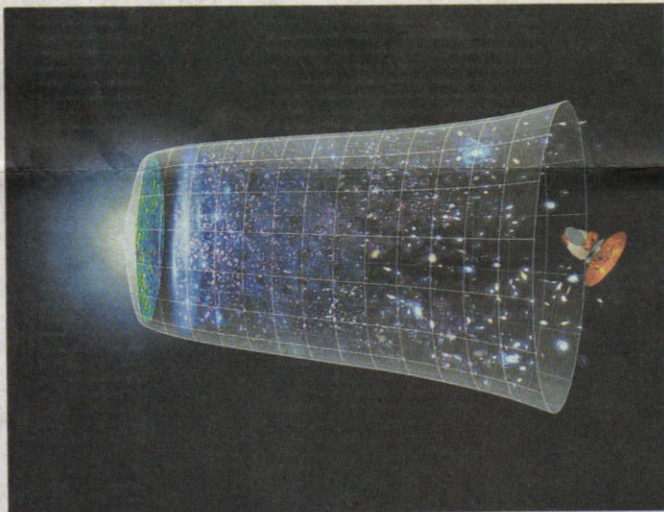
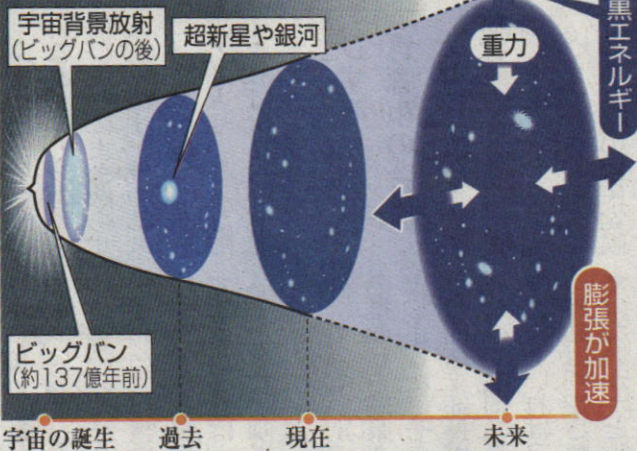
まずは増減を調査

暗黒エネルギーの正体を知る方法は、現在

は分からない。だからまず、暗黒エネルギーがどのぐらいの量で、時間がたつとともに増えるか、減るか、かわらないかを調べる。宇宙を加速膨張させている力から求めることができるはずだ。そのため、120億〜103億年前の銀河約100万個を調べ、膨張の速度を精密に測定する。14年から3年間、米国の望遠鏡で観測する予定。この他に国立天文台のすばる望遠鏡(ハワイ)を使う計画もある。

このまま加速膨張すると将来、宇宙は引き裂かれ破滅するという説もある。小松さんは「ぜひ未来を理解できるようにになりたい」と話している。

### 宇宙の膨張の様子



宇宙の誕生(左の白く輝く部分)後に宇宙背景放射(白く輝く部分に接した青い部分)が生まれ、探査機WMAP(右)に届く様子。暗黒エネルギーにより宇宙は加速膨張していると考えられている(米航空宇宙局提供)