

素粒子から宇宙を解く

137億年前 謎に挑む科学者たち

「巨人の肩の上に立つ」。ニュートンが引用したこの言葉は、先人の積み重ねがあってこそ新たな発見があることを教える。「新しいことを知り、不可能を可能にしたい」という人類の根源的な欲求を原動力に、世代や地域を超えて連綿と続く挑戦の物語を紡いでいきたい。

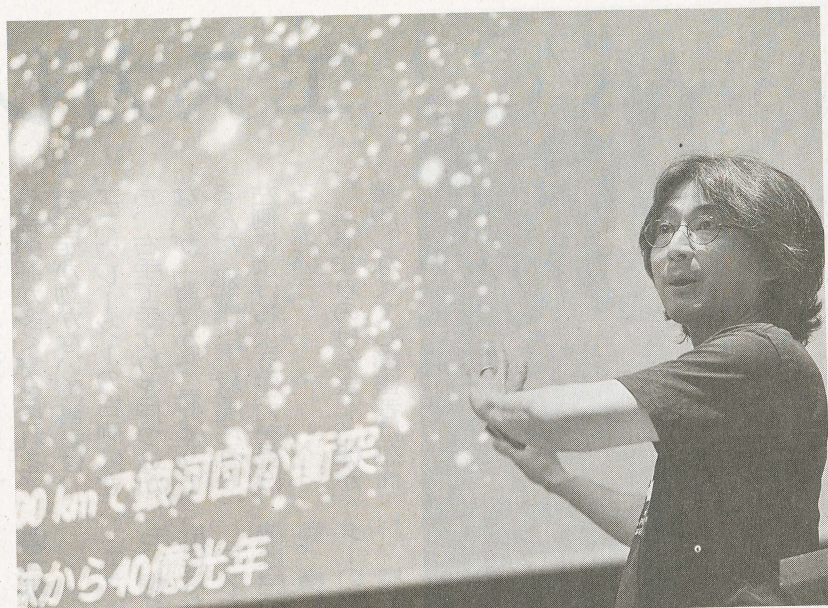
独創の系譜

「揺らぎ」から膨張

「宇宙に始まりや果てはあるか」。夜空を見上げ、こんな疑問を抱いた経験は誰しもあるだろう。宇宙は誕生直後、急激に膨張したという「インフレーション理論」を1980年に提唱した佐藤勝彦・自然科学研究機構長(67)もそんな少年だった。

20世紀中ごろ、宇宙は恒久不変とした「定常宇宙論」と、宇宙は超高温高圧で生まれ、膨張して現在の姿になったと考える「ビッグバン(大爆発)理論」がせめぎ合っていた。65年、ビッグバンの名残とされるマイクロ波(宇宙背景放射)があらゆる方向からやってきていることが発見され、ビッグバン説が優位に立った。

だが、湯川秀樹に憧れ、京都



講演する村山さん。「『知りたい』という気持ちが研究の原動力です」—東京都文京区の東京大で、西本勝撮影

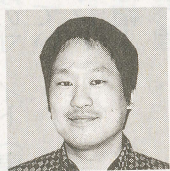
大に進んだ佐藤さんには面白くなかった。星の一生の最後に当たる超新星爆発を研究していたが、「やれることは、やりつくされた」と感じたからだ。そんな折、別の研究室の助手だった益川敏英・京都大名誉教授(73)が助言した。「宇宙の始まりに素粒子理論を当てはめたら」

物理学では、真空とは何もない状態ではなく、特殊なエネルギーで満ちていると考える。佐藤さんの計算では、このエネルギーが、素粒子理論に登場する「揺らぎ」という現象で通常の宇宙が加速度的に膨張。ビッグバンを起こすという宇宙創成の姿を描けた。「宇宙の始まりを知ることが、我々がどこから来たのかという根源的なテーマにつながる」と佐藤さん。

観測データ続々

21世紀に入り、インフレーション理論の正しさを示すデータが得られ始めた。01年に打ち上げられた米国の科学衛星「WMAP」は、同理論が予言した宇宙背景放射の揺らぎを精密にとらえた。宇宙年齢が137億歳であることも明らかになった。観測チームの主要メンバーが、独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)だ。

「WMAPならば宇宙の姿を解明する」と、打ち上げ前から関係者の期待は高かった。「自分の手で解析したい」。当時、東北



小松英一郎さん



佐藤勝彦さん

た素粒子の性質を調べ、加速器実験で検証する理論研究に没頭、発見につながった。

村山さんの関心事も、暗黒物質と暗黒エネルギー。科学に憧れた理由は、疑問が解けた時の爽快感だけに、「僕が宇宙の謎を解き、すっきりさせたい」。

【西川拓、河内敏康】
— 次回は5月2日に掲載