

CONTENTS

最新宇宙論

われわれはビッグバンの瞬間に到達できるか

■Color Special

銀河系360度パノラマ●天文学を支えてきた光学望遠鏡の巨人●1周60000メートル・世界最強の素粒子加速器●究極物質を追うトリスタン●陽子崩壊の瞬間を追う神岡地下の3000トン水タンク●現代宇宙論系統樹

6

■最新レポート

大マゼラン雲の超新星「1987A」のミステリー 矢沢 潔 19
銀河ブラックホール実在に確かな証拠? 金子隆一 25
ぞくぞく登場する新宇宙モデル 木幡 聡士 30

■第1章／宇宙と生命を考える

「宇宙論インタビュー」ケンブリッジ大学マーチン・リース教授に聞く 35
われわれはビッグバンの瞬間に到達できるか? 36
「地球外生命インタビュー」トリニティ大学マイケル・ハート教授に聞く 44
“銀河系の知的生命は地球人類だけだ” 44
地球外知的生命(ET)への否定論に反論する 野矢テツヲ 50

■第2章／現代宇宙論・前編「ビッグバン理論」で見る宇宙

宇宙観に大転換をもたらしたハッブルの“膨張する宇宙” 木幡 聡士 57
これが標準ビッグバン理論の回答だ 58
いちどは無視されたビッグバン宇宙がなぜ復活したのか 63
銀河の大集団「超銀河団」を生み出す宇宙の“泡構造” 68

■第3章／現代宇宙論・後編「統一理論」で見る宇宙

究極物質「クォーク」が切り開いた新しい宇宙 木幡 聡士 75

76

COSMOLOGY

How Did The Universe Begin

	自然界の「4つの力」統一へのステップ	78
	「強い力」をとり込む「大統一理論」	83
	重力場がはばむ「超統一理論」への道	87
	「超ひも理論」が迫るビッグバン直後の宇宙	89
	補章・「人間原理」と量子論の「落とし子」「人間宇宙論」を追う	92
	金子隆一	
	■第4章／宇宙論検証テクノロジー	99
	1周83キロメートル・地上最大の粒子加速器「SSC」	100
	木幡起士	
	地下1000メートル・神岡鉱山の「陽子崩壊」実験	106
	田中三彦	
	超新星のニュートリノをキャッチ	114
	東京大学・宇宙線研究所助教 須田英博	
	140億光年の可視光宇宙に挑む新世代望遠鏡	118
	矢沢 潔	
	電波望遠鏡は直径1万キロのVLBI時代へ	124
	千葉 聡	
	宇宙空間を収縮させる微弱な波「重力波」を追う	128
	金子隆一	
	本格化する日本の重力波検出	134
	文部省・宇宙科学研究所助教 河島信樹	
	■第5章／宇宙論の歴史	137
	田中三彦	
	●コペルニクスの宇宙観「7つの基本仮定」…138	
	●ヨハネス・ケプラーの「真に近代的な」地動説…140	
	●ガリレオの天体観測と宗教裁判…142	
	●ニュートンが著した古典物理学の原典『プリンキピア』…144	
	■第6章／近代宇宙論・前編 アインシュタイン時代の始まり	147
	金子隆一	
	こうして崩壊した19世紀的「エーテル宇宙」	148
	宇宙に対するアインシュタインの最終回答	155
	■第7章／近代宇宙論・後編 一般相対性理論の宇宙	161
	金子隆一	
	アインシュタインの宇宙モデルは失敗だった	162
	乱立する宇宙モデルの時代	170
	完全宇宙原理でビッグバンに挑戦する「定常宇宙論」	174
	アインシュタインの予言はどこまで真実か	179
	宇宙論をつくった科学者たち	184