

第27回仁科記念賞受賞者

近接連星系の星の進化

東京大学教養学部助教授 杉本 大一郎

杉本助教授は、数年来の一連の研究によって見通しのよい星の進化の一般論を展開した。星の進化の理論は1960年代初期に京都大学林忠四郎教授によってその基礎が築かれたが、杉本氏は協力者として貢献し、その理論を引きついで、更に大きく発展させたものである。

特に、近接連星において双方の星の進化や星の対するガスの流れこみ方に応じて新星の爆発現象、中性子星の形成等々種々の型の進化が起きる事を系統的に明らかにし、これによって星の進化論を体系化したことは世界に高い評価を受けている。この研究の手法は極めて独創的であり、数値的な方法と解析的な方法とをあわせ駆使して物理的内容に富むものである。その理論的展開の手法を宇宙物理学の諸問題にも応用してX線星、連星パルサーの起源等についても成果を収め、国際的にもひろく大きな影響を与えている。

宇宙のバリオン数の起源

高エネルギー物理学研究所助教授 吉村 太彦

宇宙は粒子と反粒子について非対称のように見える。その説明は宇宙論の未解決の問題であった。吉村氏は素粒子相互作用の大統一理論をビッグ・バン宇宙の初期状態に適用して、具体的にバリオン数と光子数の比が計算できることを示し、宇宙の物質と反物質の非対称的存在すなわちバリオン数の起源をほぼ満足のいく形で解決した。この研究は素粒子物理学を宇宙論に適用して宇宙論に新しい境地を開くと同時に、大統一理論の現在のところ唯一の証拠として宇宙のバリオン数が存在することを示したことによって素粒子物理学にとっても重要な研究であり、論文の発表直後より全世界の多くの研究者の注目するところとなった。ここに吉村氏の業績を高く評価するものである。