

U04b Pisces-Perseus 領域の銀河表面測光に基づく Hubble 定数の決定. III. Cepheid 測距による新たな TF calibration を用いた解析

渡邊 大 (国立天文台)、市川 隆 (東北大理)、岡村定矩 (東大院理)

Pisces-Perseus 座方向の $<120 h^{-1}\text{Mpc}$ ($h \equiv H_0/100 \text{ km s}^{-1}\text{Mpc}^{-1}$) の領域における Hubble 定数の解析については、これまでに 93 年春季及び秋季年会において結果の報告を行なった。我々が銀河の測距に用いている Tully-Fisher (TF) 関係では、その calibration (いわゆるゼロ点決定) を行なう際、Cepheid 変光星の観測から距離の得られた近傍銀河を用いている。これまでの解析では、5 個の銀河が Cepheid 測距が行なわれた銀河として TF 関係の calibration に用いられた。爾来、Hubble 宇宙望遠鏡の key projects の一つである近傍銀河の Cepheids 観測が進展し、その結果 Cepheids による測距が行なわれた渦状銀河の個数が増加している。今回我々は、これらの新たな Cepheid 観測を含め、10 個の銀河を calibration に用いて TF 解析を行ない、 H_0 の再決定を行なった。

新たに加えられた calibrators を含めると、TF 関係はそのゼロ点がこれまでに 5 個の銀河で calibrate されていたものと比較して 0.3 mag 明るい方向へ修正された。その結果、Hubble 定数 $H_0 = 65 \pm 2_{-14}^{+20} \text{ km s}^{-1}\text{Mpc}^{-1}$ が得られた。誤差の第一項、第二項はそれぞれ内部ランダム誤差、外部系統誤差である。この H_0 の値は、全天の 24 銀河団 ($<90 h^{-1}\text{Mpc}$) に TF 関係を適用して求められた最近の値 $H_0 = 69 \pm 5 \text{ km s}^{-1}\text{Mpc}^{-1}$ や、Ia 型/II 型超新星を用いて $\sim 500 h^{-1}\text{Mpc}$ に及ぶ遠方銀河を用いて求められている最近の値の多くとよく一致している。またこの値は文献の他の測光データを用いた解析によっても再現された。この H_0 を用いると、Pisces-Perseus 領域の $3000 < cz < 8000 \text{ km s}^{-1}$ 領域は、平均して $\sim -200 \text{ km s}^{-1}$ の大規模特異運動を行なっていることが示唆される。この負の特異運動は、これまでにこの領域の解析から示唆されてきている運動と定性的に一致するものである。