

R34a すばる CISCO/OHS による $H\alpha$ emitter (@ $z = 2.43$) の近赤外観測

島 尚徳、舞原俊憲、太田耕司、岩室史英、FMOS グループ (京大理)

cK39 は、Beckwith et al.(BTM96) によって quasar($z_{QSO} = 2.431$) B2 0149+33 field における narrow band survey(area;11.6sq.arcmin) で発見された輝線天体で、その後の follow-up 分光観測で $2.25\mu m$ に輝線があることが確認され、 $H\alpha$ emitter(@ $z = 2.43$) である可能性が示された (BTM98)。

我々は cK39 に対し、すばる望遠鏡の近赤外観測装置 CISCO/OHS を用いて、2000 年 9 月に JH band 分光を、また、2001 年 8 月には K' band 撮像、狭域帯撮像 ($\lambda_c = 2.25\mu m$), 及び K band 分光を行なった。撮像データから、(1)cK39 は、東西の projected separation が約 $1''$ の天体のペア (E/W, $K' = 19.44, 19.35$) であること、また分光データから、(2) 両者の赤方偏移が、それぞれ 2.434, 2.431 とほぼ等しいことが分かり (E については [OIII]5007, $H\alpha$, W については [OII]3727, [OIII], $H\alpha$, [SII]6716 の輝線を検出)、物理的に接近したペアであることが確定した。 $2.25\mu m$ の輝線は $H\alpha$ であることも確認され、(3) その強度から求めた E/W の星形成率は、それぞれ $100, 170M_{\odot}yr^{-1}$ (宇宙論パラメータを $(h, \Omega_M, \Omega_{\Lambda}) = (0.67, 0.3, 0.7)$ とする) であり、ペアの merge によって最近の星形成が trigger されたと考えられる。一方、(4)E/W の JHK 連続 spectrum に対し銀河のスペクトル進化モデル (Kodama & Arimoto 1997) の fit を試みた結果、両者とも $z_f \sim 6$ の initial starburst による誕生から 2Gyr 程度の時間が経過し、適度な量のダストを持った ($E(B - V) \sim 0.2 - 0.4$) 銀河の姿 (星質量 $\sim 10^{12}M_{\odot}$) であるとして矛盾しない。(5) 輝線比から求めた W の gas metallicity は $[O/H] \sim -0.4$ であり metal 生成も進んでいると考えられる。以上 (1) ~ (5) の事実から、cK39 は initial starburst(@ $z_f \sim 6$) を終えて進化してきた二つの巨大銀河 (E/W) が、2Gyr 経過後に 10kpc に接近し、merge を始めて再び星形成を活発化している姿と解釈できる。