

X07a すばる望遠鏡 PFS を用いた近傍宇宙 ( $z < 1$ ) での broad H $\alpha$  Emitters の探索

滝優輝 (総合研究大学院大学/国立天文台), 小久保充 (国立天文台), 今西昌俊 (国立天文台)

ジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡 (JWST) の発見のなかで最も興味深いことの1つは、赤方偏移  $z \sim 5$  の宇宙には水素のバルマー系列の広輝線 (速度幅が大きい輝線) を放射している天体が非常に多いということである。これらを broad H $\alpha$  Emitters (bHAEs) と呼ぶ。bHAEs の広輝線は線幅が  $\text{FWHM} > 1000 \text{ km/s}$  であり、これは典型的な AGN の特徴である。一方で bHAEs は他の AGN の特徴を示していないため、本当に AGN であるかは謎である。ところで、bHAEs の発見は全くの予想外だった。なぜなら、近傍宇宙 ( $z < 1$ ) に bHAEs のような天体がこれほどの高密度で発見されていないからである。これまでの分光観測は可視光のみで、さらに波長分解能が十分でなかったため bHAEs を見逃していた可能性がある。我々は PFS の広い波長範囲と高い波長分解能を使い、近傍宇宙 ( $z < 1$ ) における bHAEs 対応天体の探索を行った。

本研究では PFS の共同利用観測によって得られた COSMOS 領域内の約 15,000 個の近傍銀河 ( $z < 1$ ) のスペクトルに対してスペクトルフィットを行い H $\alpha$  に広輝線成分がないかどうかを確認した。その結果、約 10 個の銀河に H $\alpha$  に広輝線成分が統計的に有意に存在することを確認し、これらを bHAEs 候補天体とした。これらの bHAEs 候補天体は全て CIV、MgII などの広輝線を持たず、X 線で暗く、AGN 特有のダストトラスからの中間赤外放射を持たなかった。これらは JWST によって発見された bHAEs の特徴と一致している。我々の発見した bHAEs 候補天体を基に静止系 UV 光度関数を導出したところ、 $z \sim 5$  の宇宙における bHAEs の数密度の 1/100 程度で、 $z < 1$  の全銀河の 1/1000 程度の存在割合であった。我々の研究によって近傍宇宙 ( $z < 1$ ) にも bHAEs が存在すること、遠方宇宙 ( $z \sim 5$ ) と比べると珍しい天体であることが明らかとなった。