

X38a Physical Properties of Emission-Line Galaxies with New Numerical Galaxy Catalogue ( $\nu^2$ GC)

小倉 和幸, 長島 雅裕 (文教大学), 嶋川 里澄, 林 将央, 小山 佑世, 小野寺 仁人 (国立天文台), 大木 平 (カブリ IPMU), 白方 光 (北海道大学), 小林 正和 (呉高専)

我々は、準解析的銀河形成モデル, “New Numerical Galaxy Catalogue” ( $\nu^2$ GC, Makiya et al 2016; Shirakata et al. 2018) を用いて輝線銀河の統計的性質を調査している。輝線に着目することで、限られた赤方偏移範囲の銀河を、狭帯域フィルター (NB) を用いた撮像によって広視野に渡って観測することができるため、輝線銀河は銀河が作る構造のトレーサーとして有用な天体である。 $\nu^2$ GC は、高精度の  $N$  体シミュレーションと現象論的銀河形成モデルとを組み合わせ、広い赤方偏移範囲 ( $0 \leq z < 6$ ) において、連続光の光度関数や中性水素の質量関数、そして宇宙の星形成史など銀河の様々な統計的性質をよく再現したモデルである。 $\nu^2$ GC を用いた輝線銀河の研究の第一歩として、 $H\alpha$  輝線銀河 (HAEs) の性質を調査した。銀河の  $H\alpha$  光度は、10 Myr の平均星形成率から、ケース B 再結合を仮定して計算した。その結果、HSC-SSP の NB 撮像観測で得られた  $z \sim 0.4$  の  $H\alpha$  光度関数 (Hayashi et al. 2018) をよく再現できた。また、 $H\alpha$  輝線の等価幅や観測の限界等級等を考慮した HAE サンプルを構築し、その空間分布を調査した。

準解析的モデルの強みは、 $(400 \text{ Mpc})^3$  に及ぶ広大な共動体積を活用し、輝線銀河をはじめとする天体が宇宙の構造をどのようにトレースできるかが議論できることにある。これにより、将来の探査観測において、観測の広さ・深さに応じてどのような構造が観測されるかも議論できる。この強みを活かした輝線銀河モデルの展望について、主に  $H\alpha$  光度関数と銀河の空間分布に着目して報告する。