

R04a Fossil Group 候補 NGC720 周囲の Ultra-Diffuse Galaxies の発見

田中 竜 (Subaru Telescope), 八木雅文 (NAOJ), 幸田 仁 (Stony Brook University)

NGC 720 は近傍にある E5 型の孤立楕円銀河である。Milky Way と類似の星質量を持つが、広がった X 線を伴っている事、この銀河の周囲 0.5Mpc 以内に他の L_* 級の銀河がない（付近の 2 番目に明るい銀河とは K で 2.95 等の等級差がある）などの特徴から、かつて銀河群だったものが、合体の末に 1 つの大型銀河になったという、いわゆる fossil group の候補銀河の可能性はある。近年、銀河群や銀河団に付随する Ultra Diffuse Galaxy (UDGs) という極めて面輝度の低い、大型の銀河が注目されているが、NGC 720 が fossil group であれば、高密度環境にやや多いとされる UDG やそれに準ずる銀河が見つかる可能性が高いと期待される。

我々はすばる望遠鏡の Hyper Suprime-Cam を用いて、NGC 720 の周囲に対しての、UDG 的な Low surface-brightness 銀河 (LSB 銀河) の探査を行った。その結果、銀河の周囲 0.3 Mpc の範囲に、十数個に及ぶ新たな dwarf 銀河および LSB 銀河が見つかった。そのうちの最大のもは、中心面輝度 27 mag/arcsec^2 (r mag, AB)、有効半径が 30 arcsec のスムーズな銀河で、これが NGC 720 に付随すると仮定すると、有効半径が 3.4 kpc にもなる真正の UDG となる。さらに、同じ仮定のもとで、もう一つの UDG と、UDG 基準よりわずかに小さい sub-UDG 候補 1 つが NGC 720 周囲から見つかった。これらの UDG 的銀河の検出率は、孤立銀河のそれよりは銀河群における期待値に近い。もしこれらが NGC 720 に付随している場合、NGC 720 系は UDG 超過的にも銀河群的な性質を持つことを意味し、Fossil Group であるという仮説に合致する。さらに、銀河本体からは、過去の銀河合体で形成されたと考えられる、リップル状の極めて淡い構造が新たに見出された。NGC 720 に対する fossil group 仮説を支持する証拠を、光学観測的に示したのは、今回が初めてである。