

## R10c 渦巻き銀河の形態と伴銀河との相互作用の関係

津田裕也、祖父江義明、及川翔太、小澤武揚 (明星大学)

渦巻き銀河の腕の形態についての研究である。近傍の天体との潮汐力と渦巻き銀河の腕の形態の関係を調べた。

銀河進化において渦巻き銀河の腕の形態は重要な進化過程の要素であり, Elmegreen らによる Arm class による分類が知られている。これら Grand designed arm 銀河, Flocculent arm 銀河の腕を特徴付けている要因として様々な議論があるが, 今回の研究では渦巻き銀河と伴銀河など近傍の天体との潮汐力に注目し, 腕の形態との関係を調べた。

円盤銀河や渦巻き銀河の傍に大きな天体があれば, その相互作用により銀河全体の構造に偏りが生じると考えられる。この様に近くの日体との相互作用により渦巻き銀河の腕の形態が決められているとすると, 近傍銀河の潮汐力と腕の形態に相関が期待できる。

渦巻き銀河の腕の形態指数として G-F class を採用し, 相互作用の指標として潮汐力と自己重力の比  $\Gamma$  を定義した。G-F class は 12 段階である Elmegreen らの Arm class を簡略化し 3 段階で渦巻き銀河の腕を分類したもので 3 ; Grand designed arm, 1; Flocculent arm 銀河である。  $\Gamma$  は観測値として得られ, 銀河に働く潮汐力  $F_t$  と自己重力  $F_g$  の比  $F_t/F_g = (\theta_1/\theta_d)^3 m/M$  である。ここで  $\theta_1$  は渦巻き銀河の見かけの半径,  $\theta_d$  は近傍の日体との角距離である。質量比  $m/M$  は等級比に比例するので  $m/M = 10^{(m_1 - m_2/2.5)}$  とし  $\Gamma = F_t/F_g = (\theta_1/\theta_d)^3 10^{(m_1 - m_2/2.5)}$  とし定義した。

このようにして得られた G-F arm class と観測から得る渦巻き銀河と伴銀河の相互作用度合である  $\Gamma$  の diagram を作成し, その関係について考察した。