“Segue 2: The Least Massive Galaxy”

GAゼミ@130426 千葉柾司

Kirby, E. N. et al. 2013 arXiv:1304.6080

【アブスト】

2009年に発見されたSegue 2とよばれる銀河系の衛星銀河としてのultra-faint dwarf (UFD) galaxyに対し、25個のメンバー星をKeck/DEIMOSによって分光観測を行った。その結果、速度分散は2.2から2.6 km/sより小さいことがわかり、half-light radius (46pc)以内の質量が1.5から2.1 x 10^5 M_sun となって、知られている銀河の中でもっとも質量が小さいことがわかった。また、[alpha/Fe]が[Fe/H]とともに減少する傾向があり、Ia型超新星の影響を受けるまで星形成が続いたと思われる。平均金属量は<[Fe/H]>=-2.26 と同程度の明るさの銀河より多いこともわかった。

【ゴール】

UFD銀河の形成と進化を理解する。

【オリジナリティ】

・Keck/DEIMOSを用いて、一度に多数の星のスペクトルを取り、速度情報からメンバー星を選んで、その速度分布（25個）と化学組成（10個）を調べた。

【ロジック】

①図1：Segue 2の諸量（赤線））と他の矮小銀河との比較。速度分散がかなり小さい。が、恒星系だけでは0.5km/sの速度分散になるので、観測値を説明するにはやはりダークマターが必要。
　Segue 2は最も力学質量が小さいことがわかる。
　平均金属量は明るい矮小銀河における明るさとの相関から期待される値よりもmetal richである。
②図2：金属量とalpha元素組成の分布。
　金属量[Fe/H]に分散がある。
　[alpha/Fe]が[Fe/H]とともに減少していて、
　Iaからのejectaを保持していたことがわかる。

【コメント】

・Segue 2はもともとはもっと大きな銀河だったものが、潮汐力ではがれてしまったものではないか。
・あるいは、本当にこのような小さな質量で生まれたのか。

【感想】（気づいたこと）

・UFDは本当に力学平衡状態にあるのか、何らかのテストができないか？
・UFDはこれからHSCなどでもっと発見されるであろう。（発見します。）

図1

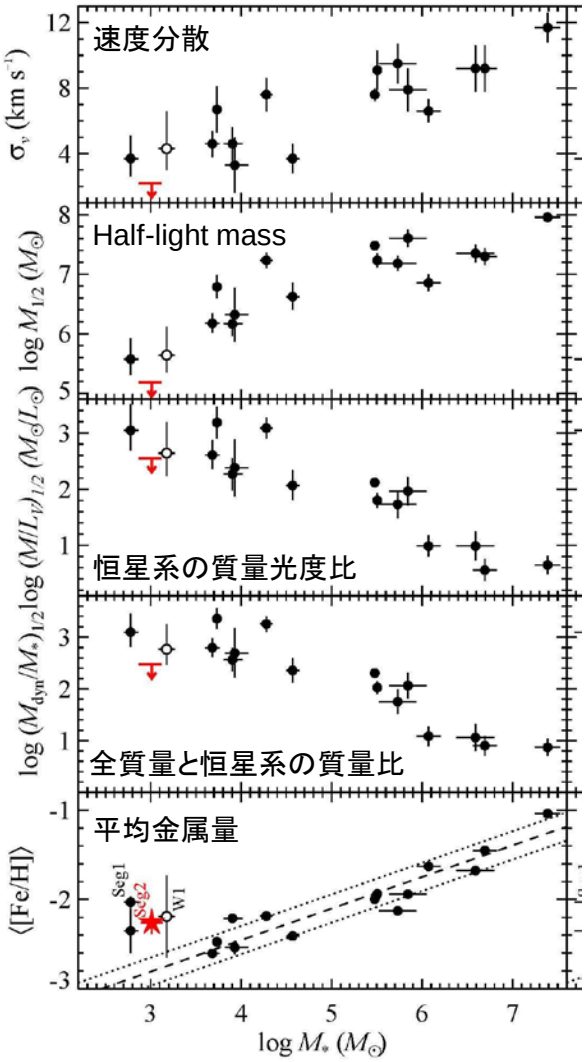


図2

