

R09a 系外銀河における Probability Distribution Function の関数形.

依田 崇弘、半田 利弘 (東京大)、和田 桂一、久野 成夫 (NAOJ)

我々は東大 60cm 鏡による ^{12}CO 、 ^{13}CO ($J = 2 - 1$) サーベイのデータ解析の一部として、前回までに、ガス密度の出現頻度分布を表す Probability Distribution Function(PDF) を観測的に初めて導出し、その形状が $\log\rho$ に対して正規分布する (log-normal) 形となることを明らかにした (依田ほか、2009 年春季年会)

この特性が天の川銀河以外のほかの銀河についても成り立つかどうかを調べるため、今回我々は、Kuno et al.(2007) の 44 個の系外銀河に対する $\text{CO}(J = 1 - 0)$ 輝線のマッピング観測データを用い、PDF を導出した。その結果、PDF の形状は必ずしも log-normal 型になるわけではなく、おとめ座銀河団に所属する銀河を中心に、log-normal 型にならない銀河も多数存在することが判明した。それらの大部分はピークを 2 つ持つ形状となっている。また、観測的に得られた全ての PDF は、低密度部分では power law に従うなど、シミュレーション研究では示されていない現象が見られることも分かった。

本講演ではそれらの概略について発表する。