

Z309a IRSF 近赤外線減光マップで得られた大マゼラン雲 HI リッジ領域における小マゼラン雲からのガス流入の証拠

古田拓也、金田英宏、國生拓摩、石原大助、福井康雄、柘植紀節 (名古屋大学)、中島康 (一橋大学)

大マゼラン雲 (LMC) の HI リッジ領域では、2つの速度成分のガスの他に、ガス衝突を示唆するその中間の速度成分のガスの存在が、CO と HI の観測から明らかとなった。また、この2つの速度成分のガスが衝突したことによる、大質量星団の形成が考えられている。さらに、これら2つの速度成分のガスのうち、片方の速度成分のガスは、小マゼラン雲 (SMC) から流入した低金属量のガスであることも示唆されている (Fukui et al. 2017)。このような、LMC における SMC からのガス流入を観測的に調べるためには、金属量の指標となるダスト/ガス比を詳細に調べることが重要となる。

そこで我々は、IRSF による LMC のサーベイ観測データを用いて、近赤外線の色超過から、HI リッジ領域 ($2^\circ \times 4^\circ$) における減光 (A_V) マップを作成した。この A_V マップと、CO と HI の観測から求めた全水素柱密度 $N(\text{H})$ マップを、3つの速度成分ごとに比較した。そして、それぞれの速度成分の $A_V/N(\text{H})$ を、 A_V と $N(\text{H})$ の空間分布を利用したフィッティングにより、成分分離して求めた。その結果、ガス流入が示唆される速度成分のガスで、 $A_V/N(\text{H})$ が、他の成分のものに比べ、約2倍低く、その値は天の川銀河の値の1/7であった。また CO-to- H_2 conversion factor も、フリーパラメーターとしてフィッティングして求めたところ、その値は速度成分ごとに異なり、SMC からの流入ガスが低金属量であることと矛盾しない結果が得られた。以上の結果をもとに、本講演では LMC における SMC からのガス流入、さらにガス衝突が示唆されるガスの3次元構造と大質量星団との位置関係について議論する。