

P126b 統計的手法を用いたオリオンKLの連続波マップ作成

源治弥 (東京工業大学), 廣田朋也 (国立天文台), 齊藤俊貴 (東京大学/国立天文台), 野村英子 (東京工業大学), 川邊良平 (国立天文台)

大質量星形成領域であるオリオン座の Kleinmann-Low 領域 (以下”オリオンKL”)では、先行研究により多種多様な有機分子が検出されている。その化学組成の豊かさから、以前より星間空間での有機分子探査のターゲットとされてきた。近年では観測技術の進歩により、同定が困難であった強度の弱い輝線も観測が可能になった。そのような分子の物理状態を観測強度から求めるためには、スペクトルから連続波成分を引いて分子輝線だけを取り出す必要がある。またオリオンKLは複雑な空間構造をしており、分子種によっても天体内の分布が異なることが指摘されている。未知の分子の空間構造を知る上でも連続波マップの作成は重要である。しかし我々が解析する ALMA 科学評価 (SV) データには分子輝線が多数含まれている。そのため輝線の含まれないスペクトルチャンネル (輝線フリーチャンネル) を決定して連続波成分と分子輝線を分離するには慎重な解析が必要である。

そこで本研究では、最近提案された STATCONT (Sanchez-Monge et al. 2017a) という新しい統計的手法を応用してオリオンKLの連続波マップの作成を試みた。この手法はチャンネル毎の観測強度をヒストグラムに表し、ガウシアンノイズを仮定することで連続波の強度を求めるものである。この手法を用いることで、定量的かつ効率的に輝線フリーチャンネルが求められると期待される。銀河系中心方向の大質量星形成領域 Sgr B2 ではこの手法で連続波マップが作成されているが (Sanchez-Monge et al. 2017b) オリオンKLでの例はまだ報告されていない。本発表では、STATCONT を用いて作成したオリオンKLの連続波マップと既存のものとを比較し、手法の妥当性を議論する。