

**Q38a Observing Baryonic Dark Matter with ALMA**

釜谷 秀幸(京大理)、Joseph Silk(オックスフォード大物理)

最近、未同定 SCUBA 天体 (USOs; the unidentified SCUBA objects) の候補として、円盤銀河の thick disk 成分としての低温 ( $\sim 7$  K) かつコンパクト ( $\sim 10$  AU) な銀河ガスクラumpモデルが観測的に提案されている。質量は木星質量程度と見積もられているが、これらは、USOs が普遍的に我々の銀河に存在していることを仮定して得られた制限である。もっとも典型的と考えられている銀河 USOs の一つは我々より 300 pc 程度の距離にあると考えられている。本講演ではこういった銀河 USOs からの分子輝線の観測可能性を議論する。

我々は3つの分子輝線の可能性について吟味した (HD, LiH, CO)。HD はモデルの低温かつコンパクトな星間雲中で光学的に薄くなる、LiH は非常に大きな電気双極子能率を持つこと、そして、CO はその存在量の多さから選択した。さて、これら3つの分子輝線の強さをそれぞれ回転準位遷移の  $J = 1 - 0$  に対して評価したところ、LiH のケースでは mJy レベルに達し得ることをつきとめた。LiH のこの輝線はサブミリ波領域であるが、ALMA による検出は可能と考えられる。

こういった低温でコンパクト (かつ高密度) な天体は化学的にも力学的にも transient であることが期待されるが、ALMA 等により検出され得る銀河に付随する USOs は形成されて直ぐのものであると考えることができる。そうすると、大雑把には 100 個程の銀河 USOs を観測すれば、そのうちの一つから強い LiH 輝線が期待されることになる。この銀河 USOs の可能性は、baryonic budget のカウントに不定性が大きく残されていることを考えると、その期待される普遍性より、決して無視することはできず理論的にも観測的にも今後吟味を要するものである。