

X25b 吸収線でさぐる CGM、IGM のガスの物理状態

清水一紘、藤田勝美、長峯健太郎 (大阪大学)

銀河への inflow や銀河からの outflow といったガスの物質循環が銀河形成・進化において非常に重要なことが分かってきている。従って、circumgalactic medium (CGM) や intergalactic medium (IGM) のガスの状態を詳しく調べることは、物質循環を知るうえで非常に重要である。現状、QSO 吸収線を用いた CGM や IGM を調べる研究が盛んに行われているが、光源となる QSO のサンプル数が少ないためあまり理解は進んでいない。

そこで我々は、GADGET-3 に我々が独自開発した Osaka-feedback model を組み合わせたコードを用いて、宇宙論的流体計算を実行したのち、Trident (Hummels et al. 2017) を用いて水素だけでなく様々な金属の吸収線を計算した。本講演では我々の銀河形成モデルの妥当性をさまざまな観測と比較することで示したのち、 $\text{Ly}\alpha$ といった水素の吸収線だけでなく、C IV や Si IV といった金属吸収線について調べた。銀河とのインパクトパラメータと吸収線強度の関係、吸収線の強度分布、それぞれの金属吸収線空間分布のパワースペクトル、銀河と吸収線、C IV と Si IV などの吸収線の cross correlation の計算等を行った。さらに、将来観測計画の一つである Subaru Prime Focus Spectroscopy に向けた理論的予測をしていく。