

すばる望遠鏡/FOCAS-IFUによる矮小不規則銀河NGC6822の 元素探査

法政大学理工学部創生科学科 20X5155 横地 泰成

矮小不規則銀河の元素探査の目的

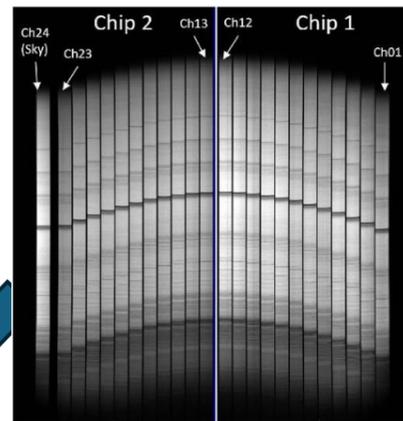
初期宇宙で生まれた天体の研究を行うことで銀河の進化の過程を探っていく。今回はFOCAS-IFUによって観測された、NGC6822のHII領域の中から最も明るいもののスペクトルを解析し、得られたスペクトルを輝線リストと比べ、今まで検出されていなかった元素を探し、どのような組成になるのか評価することを目的とした。

すばる望遠鏡/FOCAS-IFUとは

FOCAS IFUはすばる望遠鏡の分光観測装置FOCAS (Faint Object Camera And Spectrograph)に取り付けられている分光モードの一つである。分光モードでは面分光という観測方法で、広がった銀河や星雲といった天体の各場所を一度に分光することが可能である。



すばる望遠鏡/FOCAS

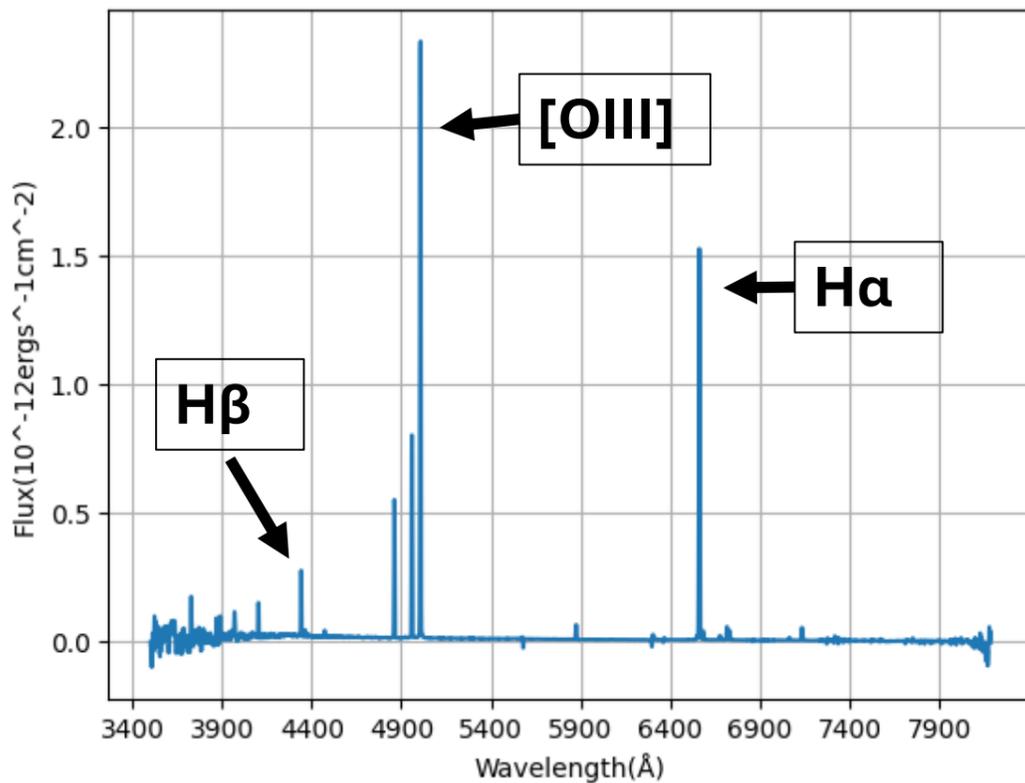


分光生データを解析すると...



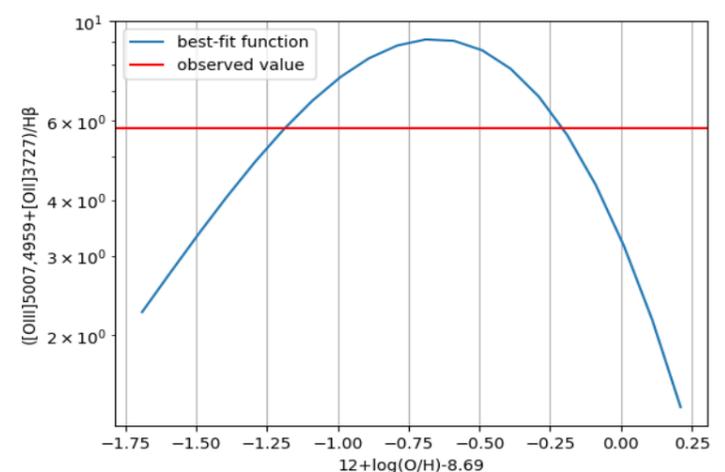
矮小不規則銀河NGC6822

大きな銀河から孤立しており、宇宙誕生直後の状態を保持した始原的ガスを持つことが期待されている。



スペクトル解析

先行研究と比較することで、 $H\alpha$ 、 $H\beta$ 、 $H\gamma$ 、 $H\delta$ 、 HeI 、 $[OI]$ 、 $[OII]$ 、 $[OIII]$ 、 $[SII]$ 、 $[SIII]$ 、 $[NII]$ 、 $[NeIII]$ 、 $[SII]$ 、 $[SIII]$ 、 $[ArIII]$ の元素の輝線が検出された。



輝線比から金属量を求める

先行研究で得られた金属量と輝線比の関係式に、本研究で得られた輝線比を当てはめて、金属量を求める。

$[OIII]5007,4996+[OII]3727)/H\beta$ と $[OIII]5007/H\beta$ の各関係式と輝線比の交点からNGC6822HXの金属量は $12+\log(O/H)=8.378 \pm 0.106$ と推定される。

NGC6822の元素探査を行い、元素の輝線を検出したことから、金属量の測定や天体の温度などについても推定することが可能になっていき日々新しい発見があり、刺激的でした。