

Q13a 大マゼラン星雲の星形成領域 30Doradus からの X 線放射

今西 健介、横川 淳、辻本匡弘、小山 勝二 (以上京大理)

30Doradus とは、大マゼラン星雲 (LMC) 中において最も巨大な massive H_{II} region の名称である。この領域の中心の diffuse な広がりの中に、2 つの Wolf-Rayet star (R140a2(WN6)、Mrk34(WN4.5)) がある。これらは Optical の解析で、Wolf-Rayet star+compact object の binary system であることがわかっている。さらに質量の見積もりから、この binary の compact object は black hole candidate (BHC) ではないかといわれている。

X 線観測において BHC を支持する証拠となるのは、そのスペクトルの特徴である。すでに良く知られている BHC (CygX-1、LMCX-1、LMCX-3) のスペクトルは、周囲に形成される disk からの soft な thermal 成分と、放射機構の明らかになっていない (black hole 表面からの放射?) hard な non-thermal 成分とに分離できることがわかっており、これが BHC の経験的特徴になっている。ROSAT では soft な thermal 成分を明らかにしたが、2keV 以下しか sensitivity がないため hard 成分は確認されていない。

今回は「あすか」の data を用いたこの BHC の解析を報告する。「あすか」の最も大きな利点は、 $\sim 10\text{keV}$ 程度の hard band までの撮像分光が可能であるということである。まず得られた source の image から、soft な diffuse 成分の中に hard な point like 成分があり、それは空間的位置から 2 つの W-R star の放射であるということがわかった。また、スペクトルには高電離状態の元素の特性 X 線がいくつか見られたが、これは diffuse 成分が高温プラズマからの熱的放射であることを示唆している。各元素の電離度からプラズマの温度を $\sim 0.4\text{keV}$ と見積もった。一方 hard 成分は、スペクトルが photon index ~ 2.7 の power-law model で表され、Luminosity は $10^{35} \sim 10^{36}\text{erg/s}$ 、pulsation や burst は確認されなかった。こういった特徴から、この binary system がどういった放射機構をしているか、さらには compact object は本当に BHC なのかを考察する。