

J06b SDSS と 2MASS による period gap 矮新星の探査

今田 明 (京都大学/鹿児島大学)、豊岡慧旨、面高俊宏 (鹿児島大学)

矮新星の軌道周期は概ね 1~9 時間に分布しており、軌道周期の短いものほど個数が多くなる。これは短周期の矮新星ほど進化が遅いためである。ところが、軌道周期 2~3 時間の矮新星はほとんど確認されておらず、これを矮新星の period gap と呼んでいる。period gap が生じる理由として、この時期に伴星が Roche lobe を満たさなくなるため、矮新星活動を停止するからとする解釈が受け入れられている。もしこの解釈が正しいのあれば、period gap に位置する矮新星は、存在しないのではなく、観測されていないだけ (selection effect) である可能性がある。このような系は白色矮星と晩期型の恒星の連星系を形成していると考えられるため、紫外、可視域で白色矮星のスペクトルが顕著である一方で近赤外域で伴星からの放射の寄与が見込まれる。

そこで本講演では、SDSS Data Release 4 以降に掲載されている 9136 の白色矮星について、2MASS 対応天体の有無を調べた。その結果、224 天体において 2MASS 対応天体が検出された。これらの天体を 2 色図 ($J-H$, $H-K$) 上にプロットしたところ、大半の天体は $J-H$, $H-K \sim 0$ もしくは $J-H=0.5$, $H-K=0.3$ 付近に分布した。前者は白色矮星からの放射が近赤外域まで寄与していると解釈できる一方、後者は 2 色図上の位置から M 型の伴星の存在を示唆され、このような天体を 73 個確認した。これらの天体は period gap 内の矮新星である可能性があり、今後、分光観測等で正確な軌道周期を決定する必要がある。