

N50a シリケイト炭素星 BM Gem からの高速・高温ガス流の発見

泉浦秀行、野口邦男、青木和光、安藤裕康、沖田喜一、梶野敏貴、川野元聡、本田敏志、渡辺悦二、(国立天文台)、定金晃三(大阪教育大)、比田井昌英(東海大)、神戸栄治(防衛大)、佐藤文衛(東大理)

シリケイト炭素星として知られる一群の炭素星がある。光学域のスペクトルでは炭素過多の化学組成を示す C2, CN などの分子吸収バンドが顕著な炭素星であるが、中間赤外域のスペクトルでは酸素過多の化学組成を示すシリケイト系ダストの輝線が観測される謎の天体である。1986年に IRAS LRS データベース中に発見されて以来、その成因について多くの研究が進められた。当初は OH/IR 星段階の伴星の存在や、M型巨星から炭素星へ進化した直後の星である可能性が議論されたが、いずれも否定的な観測結果が提示された。最近では、主星に比べてずっと低光度の主系列にある伴星の存在が期待されているが、未だに決定的な回答が得られていない。

このシリケイト炭素星の謎を解くには、何らかの方法で伴星の存在を確認することが非常に重要である。一般的な炭素星と低光度の主系列星が連星系にある場合、可視より長波長側では、炭素星が圧倒的に明るいため、そのような伴星の検出は極めて難しい。ところが炭素星には、短波長へ行くほど急速にフラックスが減少していく violet opacity problem が存在し、紫外域では極めて暗い天体となる。従って、もし仮に低光度の伴星がある程度の温度を持っていれば、紫外域で伴星の徴候を捉えられる可能性がある。

今回我々は、すばる望遠鏡に搭載された高分散分光器(HDS)の優れた紫外域の観測性能を活かして、試験観測期間中の2001年1月29日に、それらシリケイト炭素星の中で最も明るい天体 BM Gem の紫外域 360-560nm の波長域のスペクトルを取得した。その結果、波長 410nm 以下でフラックスレベルが落ちていかず、波長に対してフラックスが比較的フラットな連続光成分を検出した。さらに、その連続光成分上にバルマー系列のスペクトル線が H23 まで並んでいることを見出した。しかもそれらのスペクトル線は一つ一つが線幅 400km/s に達する幅広い P Cyg 型の線輪郭を示し、高温・高速なガス流出の存在を示唆している。炭素星にこのような高温・高速なガス流の存在はこれまで知られていない。年会では BM Gem の HDS スペクトルの解釈について議論する。