

Q26a PAHのルミネッセンスとRed RectangleのBL

和田 節子、木村 誠二(電通大)

Planetary Nebula である Red Rectangle では、塵に由来するいろいろなスペクトルが見られる。赤いルミネッセンス (ERE) については 1975 年に報告があり、また青いルミネッセンス (BL) については最近になって知られるようになった。ERE と BL は観測される領域がそれぞれ異なっている。ERE は中心から 2 方向に噴出している流れの中で、また BL は中心星をとりまくディスクの外側領域で観測されている。これらはそれぞれ 2 価にイオン化した PAH と中性の PAH によるものという説が出されている。他方、われわれは filmy-QCC のような凝集した PAH と、分散した低分子量のガス状 PAH がそれぞれ ERE と BL の原因であろうと学会報告した。今回、低分子量の PAH のルミネッセンスの実験について報告する。

BL carrier と考えられる低分子量の PAH がガス化する温度を filmy-QCC の蒸発実験からもとめると、約 270 K となった。この実験から Red Rectangle の BL 領域の塵温度は 270K 程度であると考えられる。アントラセン、コロネンなど低分子量の PAH を水素プラズマ中に入れると、電子衝撃と紫外線照射により紫外から可視領域にかけて分子の発光が見られた。実験開始後ただちに、装置の壁の冷たい部分に電子衝撃によってできた生成物の固体が付着した。この固体付着物も発光した。この発光スペクトルは青から緑色にかけてブロードなピークをもち、同じ固体凝縮物であっても filmy-QCC の赤い発光ピークと比べかなり短波長にある。これは PAH の分子量の違いとともに分子の集合状態の違いを反映していると考えられる。