

Z214c 宇宙初期の銀河星間環境を特徴付けるダストの性質の理解

左近樹, 江草実実, 本原顕太郎 (東京大学), 田村陽一, 竹内努 (名古屋大学), 金子紘之, 中西康一郎, 馬場淳一 (国立天文台), 稲見華恵 (広島大学), 渡邊祥正 (日本大学)

低金属量で非常に活発な大質量星形成の兆候を示す Super Star Cluster (SSC) を有する blue compact dwarf (BCD) 銀河は、初期宇宙の低金属量の環境すなわち星形成のサイクルが歴史的に浅い系における星間ダストの特徴を探る上で、極めて重要な研究対象である。天の川銀河のように十分に星形成のサイクルが繰り返され年齢を経た系では、AGB 星などに起源を持つ星間ダストが星間物質を特徴付けることができるが、遠方の銀河の星間物質は主として大質量星を起源とする星間ダストによって特徴付けられると考えられる。しかしながら、終焉期の大質量星を起源とするダストの化学組成や物性の観測的な理解は依然として乏しい。このため、JWST を用いた超新星によるダストの形成および破壊の過程を探る観測や系内の Wolf-Rayet 星によるダスト形成過程を探る観測を通じた新たな知識の集積が期待される。一方で、SPICA の中間赤外線から遠赤外線波長域にかけてのより長い波長域の分光観測能力は、星周環境を離れ星間空間に到達する過程における幅広い温度帯域でのダストの放射の分光学的特徴を調べる上で有用であり、低金属量の BCD 銀河内の SSC における中間赤外線一遠赤外線放射、さらには、遠方の銀河の星間物質の赤外放射を、大質量星を起源とするダストが、如何に特徴付けるかを解釈する上で鍵となる。本講演では、SPICA サイエンス検討会の「近傍銀河・銀河系」班で検討しているサイエンスのうち、特に宇宙初期の銀河環境を特徴付けるダストの性質を探ることを目的とし、(1)「大質量星を起源とするダストの分光学的特徴を探る試み」と(2)「低金属量の BCD 内の SSC の赤外放射に大質量星を起源とするダストの痕跡を探る試み」の two-tiered で実施する観測の検討に焦点をあて報告する。