

Q08a 「あかり」遠赤外線観測で明らかになった銀河中心のダストの特異な性質  
金田英宏、安田晃子（名古屋大学）、尾中敬、高橋英則（東京大学）、中川貴雄、川田光伸  
（ISAS/JAXA）、岡田陽子（ケルン大学）

星間空間に存在する固体微粒子（ダスト）は、一般にアモルファス構造を取ることが知られており、星間ダストによる遠赤外線熱放射スペクトルは、黒体放射（厳密には modified blackbody）で良く近似される。ところが、「あかり」搭載 FIS-FTS（波長 70–170  $\mu\text{m}$ ）によって、銀河中心領域を分光マッピングしたところ、Arches cluster の方向のスペクトルから、波長 110–130  $\mu\text{m}$  において特異な放射フィーチャー（modified blackbody からのずれ）を検出した。スペクトルを詳細に解析した結果、数マイクロメートルサイズの大きなグラファイトダストの存在を仮定すると、このスペクトルフィーチャーを良く再現できることが分った。このことは、この領域でアモルファスカーボンが、効果的にグラファイト化されていないことを意味する。

ダストフィーチャーの空間分布を求め、CO 電波観測データと比較した結果、視線速度成分 +70 ~ +90 km/s で、両者が空間的に良く対応することが分った。この視線速度および空間方向から判断すると、このダストフィーチャーは、Sgr A\* に近接する 100-pc ring の cold cloud が起源のようである。少なくとも、Arches cluster の活動性とは関係がなさそうである。大きなダストをグラファイト化するためには、温度 2000–3000 K の高温アニーリングが必要である。しかし、たとえ大質量星団によって非常に強い紫外線輻射場を受けたとしても、このような高温状態は実現することは困難である。つまり、かなり特殊な高エネルギー星間現象による熱履歴を示唆しており、例えば、過去に銀河中心核の活動性の影響を受けた可能性がある。