

Q26a

C - H結合を含む星間ダストの分布 (近赤外分光観測)

本田圭子、長田哲也、平田真久、ひばり野俊寿、佐藤修二 (名大理)

星間ダストによる吸収の一つにC - H結合による $3.4\mu\text{m}$ の吸収がある。星間減光 A_v の増加に対応してこの吸収の深さ $\tau_{3.4}$ が増加するならば、それはC - H結合を含むダストがその星間空間中に広く分布していることを示すであろう。しかし、銀河中心以外の天体でこの $\tau_{3.4}$ について測られたのは限られた領域の数個のみである。今回は銀河中心方向以外で78個の天体を観測した。比較のために巨星と超巨星のG、K、M型星についても各々13個、17個の観測を行った。

観測天体としてはStephenson天体 (AJ, 103, 263 (1992))を選んだ。Stephensonの行った波長 $0.68 - 0.88\mu\text{m}$ の対物プリズム分光観測によって早期型かつ大きな星間減光を受けているとされた天体である。望遠鏡はアリゾナのMt.Lemmon天文台1.5 m望遠鏡を、観測装置は32素子の分光観測が可能なPASP2 (Prism Array Spectro Photo/Polarimeter 2)で分光素子としてプリズム/グレーティングの両方を用いた。スペクトル全体を見るのにプリズムで $1.4 - 4.2\mu\text{m}$ (/ ~40)を、さらにグレーティングで $3.4\mu\text{m}$ の吸収を詳しく (/ ~200)観測した。

Stephenson天体のスペクトルの $2.4\mu\text{m}$ には星大気によるCOの吸収が見られるものが73個あり、予想に反してほとんどが晩期型星であることがわかった。このままでは目的の $3.4\mu\text{m}$ に星大気のOHの吸収が重なるので、それを補正することによりC - H結合による吸収の深さを得た。得られた減光 A_v とC - H結合による吸収の深さ $\tau_{3.4}$ は正の相関を示している。今回の観測範囲は銀経 $l = 0 - 180^\circ$ 、減光 $A_v \leq 15$ 等に及び、銀河面の広い領域にわたってほぼ一様な割合でC - H結合を含むダストがあることがわかった。