

N58c

炭素星 NaD 線波長域スペクトルと C 分類

平井正則 (福岡教育大学・地学)

我々は岡山天体物理観測所ク - デ分光器による約50 炭素星の NaD 線を中心とする主に 5840 ~ 5950 の 0.25Å/ピクセルの高分散スペクトルの辻モデルをもとにした理論スペクトルの助けをかりての、観測スペクトルの再現を試みている。我々に近い銀河での 500 余炭素星、すなわち、AGB 星の観測結果である C 分類がこれらの星のどんな物理的性質によるものかを明らかにするものでこれらの結果は他銀河の AGB 星の分布、進化に重要な情報をもたらすと考えている。観測された 50 余の炭素星のうち今回 17 星の詳しい解析の結果、すなわち、おおよそ以下の中分散分類で得られた結果が NaD 線のどんなスペクトル構造 (吸収線の視線成分など) を見ているのかを明らかにできる。17 星は分光型は C1, C4 ~ C9 を含んでおり、これらの高分散スペクトルによる NaD 線プロファイルは A) 早期 C 型 (G 型星ていどの強く細い NaD 線、原子線、弱い CN, C2 分子線)、B1) C4 ~ C5 の狭いが強い NaD 線をもつグループ、B2) C5 の比較的広い NaD 線をもつグループ、B3) C6 の幅広い NaD 線をもつグループ、C) C7、C8 の NaD 線中央に輝線の発見できるグループ、D) C7、C9 の圧倒的に強く、幅の広い NaD 線特異星とも呼べるグループに大別できることが分かった。

これは C1 ~ C9 へ NaD 線強度の連続的な増加と明らかに相関する事実を示している。詳しくは C4 ~ C6 では星個々の元素組成 (炭素同位体比、s-過程元素 Zr)、温度、乱流速度などの大気の物理的性質の違いが NaD 線強度に影響していて中分散ではいろいろな視線成分、CN 分子重合を含んで NaD 線強度が測られている。C7、C8 では幅広い NaD 線には輝線成分が見つけれ、視線速度の検討から二つの視線成分ではなく輝線であるとの解釈が正しいと考えた。ただ、今回の解析中 V Hya C6,3 は明らかにブルーシフトした強い NaD 輝線とレッドシフトした強い NaD 吸収線が見える。また、輝線中央に弱い星間 NaD 線か、星周塵雲による吸収線が見える。ただし、C 分類は温度系列を NaD 線だけによって判定しているのではないことを注意する。