

Y01a xy 色度図を用いたサイエンスデザイン

芝田 たける、福江 純 (大阪教育大)

色とは、全く同じ色でも見る人によって違って見える感覚的なものなので、色を客観的に表現するのは簡単ではない。こういった感覚的な色に対して、基準を決め、理論的・数値的に色を考えるのが色彩科学である。色彩科学において、色を示す指標として CIE (国際照明委員会) の定めた XYZ 表色系と xy 色度図がよく使われる。光源色の RGB 表色系も xy 色度図上的一部分として、黒体放射スペクトルの色も xy 色度図上の色温度軌跡として表すことができる。本研究においては、この CIE 表色系の xy 色度図と xy 値の天文学への応用を考えてみた。

まず最初に、実際の星のスペクトルから xy 値を求めて、その星の有効温度を表す黒体放射の xy 値と比べてみた。その結果、恒星の有効温度から得た xy 値とスペクトルデータから得た xy 値を比較すると若干のずれがあることがわかった。この xy 値のずれの理由として、吸収線などの影響をうけていると考えられる。

つぎに降着円盤の理論スペクトルの xy 値を求めてみた。降着円盤のスペクトルはさまざまな温度の黒体放射の重ね合わせで、単一温度の黒体放射スペクトルとはかなり違うのだが、興味深いことに、降着円盤スペクトルの xy 値は単一温度の黒体放射スペクトルの色温度軌跡の上に乗ることがわかった。

カラー天体写真やシミュレーション結果の表現などでは、人工的に強調して鑑賞できる印象的な画像を作成することも重要だが、定量的に色合成してできるだけ正しい色画像を作成することも必要だろう。