

R17b

Growth Curve フィッティングによる銀河の全等級およびバルジ・ディスク比の完全自動測定

安田直樹、岡村定矩、八木雅文、嶋作一大、小宮山裕（東大・理・天文）

銀河の測光観測を行なう際に基本的なパラメータとして銀河の等級を測定することが多い。銀河全体の明るさである全等級を測定できることが望ましいが、全等級の測定はこれまで自動化されておらず、多くの場合には、その煩雑さのために他のより簡便な isophotal 等級、aperture 等級などが用いられている。また、銀河の研究の上で銀河のタイプは明るさの次に基本的なパラメータと考えられ、特にバルジとディスクの明るさの比が客観的なタイプ分類のパラメータとして利用可能であると考えられる。これまでも、天体のタイプ分類の自動化の試みはいくつかなされているが、直接バルジとディスクの明るさの比を測定するというよりもその違いが反映される2次的なパラメータの測定を行なっているものが多い。

今回我々は、銀河のバルジ成分を de Vaucouleurs (1/4 乗) 則で、ディスク成分を exponential 則で表現し、バルジ成分の有効半径、ディスク成分の有効半径、バルジ成分とディスク成分の明るさの比の3つをパラメータとして Growth Curve のテンプレートを作成し、そのフィッティングによって銀河の全等級とバルジ・ディスク比を完全に自動測定するシステムを作った。我々の方法の重要な部分はテンプレート作成の際にシーイングの影響を考慮して観測データに応じた Point Spread Function を convolve した Growth Curve をテンプレートとして用いる点である。この方法によって、典型的な S/N 比のデータ(天体の検出限界より 4-5 等級明るい天体)について、全等級は約 0.1 等、バルジ・ディスク比は約 0.2 の精度で測定できることが分かった。講演では様々な応用可能性にも言及する。