

R09c M15の潮汐半径付近における恒星分布の調査

齊藤嘉彦、松尾太郎 (国立天文台)

球状星団は銀河を構成する天体の一つである。その形成時期は銀河形成よりも過去に遡ると考えられており、そのため所属する銀河における形成の歴史を何らかの形で保持している天体としてこれまでも様々な議論がなされてきた。一方、その銀河は力学的に示唆される質量と光学的質量との間に矛盾をかかえており、その問題を解決するためにいくつかの議論がなされている。現在一般的な解決法は光学的質量では説明出来ない質量を担うダークマターと呼ばれる存在が銀河のハロー部分に分布しているという考えである。そこで、我々は銀河の形成史を保持している球状星団に着目し、ダークマターが球状星団にも同様に付随しているかを調べるための予備的検討を行った。ダークマターが球状星団に付随する場合、球状星団の潮汐半径付近の恒星の分布はその力学的構造の影響を強く受けると考えられる。よって、潮汐半径付近での恒星の分布から力学的な質量に対して精密な調査を行い、可視的な質量から示唆される分布との差異を調べることで球状星団において両者の質量に矛盾がないかどうかを調査することが可能であるはずである。しかし潮汐半径付近での観測は球状星団を構成する恒星以外に背景の恒星や手前の恒星が混ざり込んで来て真の分布を調査することは一般には困難である。我々はこの困難を解決するために深い撮像によって低質量側での恒星の分布を調査することを企図している。銀河の恒星分布のモデルによれば低質量側に限った場合、混ざり込みの影響を軽減することが可能であるからである。我々はすばる望遠鏡の観測装置 Suprime-Cam のアーカイブデータから M15 の撮像データを解析し、我々の方法が有効であるかどうかを検討した。B、I、z バンドでそれぞれ限界等級が ~ 20.5 、 ~ 20.1 、 ~ 20.3 と浅い測光データではあるが、その明るさでモデルと観測結果の比較をすることは可能である。今回の発表ではこの解析結果を中心に報告する。