

図 4 一番明るいクェーサー 3C 273 のまわりのコロナ。クェーサーの部分隠して CCD で観測したもの。Tyson et al. (1982)

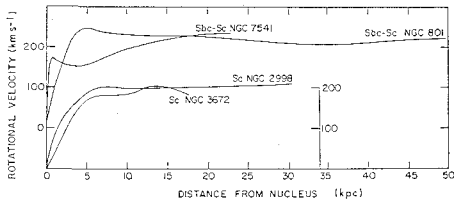


図 5 ミッシング・マスの存在を示唆する「平坦な回転曲線」。Rubin et al. (1978)

くれるものと期待される。

6. ミッシング・マス

最近の観測によると渦巻銀河の回転速度は、中心から離れたところでも、ケプラーの法則が予測する程には減少せず、ほとんど一定である(図 5)。このいわゆる「平坦な回転曲線」の観測によって、従来太陽近傍及び銀河団でその存在が推測されていたミッシング・マスは、個々の銀河にも付随している、すなわち宇宙にあまねく存在しているらしいことが分ってきた。実はこのミッシング・マスは超銀河団や超空洞の存在、つまり宇宙における銀河分布の大局構造の形成とも深く関わっているようなのである。

ミッシング・マスがどのような物質からできているのか、進化を終えたブラックホールか、暗い小さな星々か、それともニュートリノなど核子物質以外の素粒子なのか、光っている物質とミッシング・マスの割合は、どのような階層の天体でも一定なのか、等々。ミッシング・マスに関する疑問は現在まだ殆んど何も解明されていないと言える。このミッシング・マスの謎解きは、JNLT に期待がかけられている役割の最大のものの一つである。

では一体どんな観測がこの謎に答えてくれるのだろうか。まず第一には、銀河系の球状星団や局部銀河群中の矮銀河にもミッシング・マスが付随しているかどうかを調べることである。これらの比較的規模の小さい恒星系にミッシング・マスがあるかないかが分かれば、ミッシング・マスの正体はかなりつきとめられる。そのためには可視域で約 25 等星までの微光星の測光観測や精密な視線速度の決定により、星の種族や運動状態を決めることが必要となる。このような微光星の観測は ST が得意とするところでもあるが、JNLT は ST の 100 倍以上の視野を有する点で有利であり、ST との連れ合いプレーが期待される。

第 2 には、宇宙の中のさまざまな環境下にある銀河の構造を体系的に調べることである。今日、詳細な表面測光によって構造が調べられている銀河は、特別な例を除くと、ほぼ乙女座銀河団まで、すなわち約 20 Mpc 以内のものに限られている。JNLT の高解像力と大口径を持ってすれば、この 10 倍以上遠方の銀河の構造を詳しく解析することができるであろう。超銀河団の最も密な領域と超空洞の近くの粗な領域に存在する銀河について、その銀河の構造や性質に系統的な差があるかないか、またあるとすればどのようなものか。これらの疑問に答えることは、宇宙の大局構造及び銀河の形成に、ミッシング・マスがどのように関わってきたかを解明する上で決定的に重要である。

7. おわりに

紙面と筆者の見通し能力の制約上、以上 5 つの言わば花形テーマに話を絞った。しかし 21 世紀になってから JNLT の成果を振り返ってみると、案外本稿で触れなかった話題に関する画期的発見・成果がベストファイブを占めているのかもしれない。観測目的や計画は天文学の発展とともに日々練り直されてゆくものであることを、多少言い訳めくが、つけ加えておきたい。

お知らせ

第 15 回彗星会議の開催について

下記の通り第 15 回彗星会議を開催致します。ふるってご参加下さい。

日 時: 1985 年 3 月 23 日(土), 24 日(日)

会 場: 仙台市市立天文台

問い合わせ先: 仙台市桜ヶ岡公園 1-1

仙台市立天文台内

仙台天文同好会 笠原 紳 宛

1 月末までにお問い合わせ下さい。

(Tel. 0222-22-6694)