

X10b **30m 望遠鏡による銀河形成の研究のための超広視野 AO 多天体分光器の提案**

秋山 正幸(東北大)、高見 英樹(天文台)、菅井 肇(京都大)、ほか多天体赤外線面分光観測装置検討グループ同

すばる望遠鏡やハッブル宇宙望遠鏡などによる観測は、宇宙誕生から 30 億年から 50 億年の間に銀河は大きく進化する成長期にあったこと、宇宙誕生から 7 億年までの間に銀河の誕生期があったことを示唆する。現在の銀河の成り立ちを知るうえで、成長期にある銀河においてどのような物理過程で進化が引き起こされているか、誕生期においてはどのような物理過程が支配的になっているか、を明らかにすることは鍵である。

これらを明らかにするためにはすばる望遠鏡の性能を大幅に凌駕する望遠鏡が必要であり、そのような次世代の光赤外線地上望遠鏡として口径 20-40m クラスの望遠鏡計画が検討されている。このような計画の 1 つにアメリカ/カナダを中心としてスタートした 30m 望遠鏡プロジェクトがある。われわれは銀河形成期を明らかにするため、この望遠鏡に取り付ける観測装置として、(1)30m の口径が持つ回折限界に近い空間分解能で、(2)望遠鏡がカバーできる視野(最大 15 分角)に存在する、(3)数多くの天体の同時面分光観測ができる、装置を提案している。このような装置が実現すれば、30m の集光力と、「すばる」望遠鏡を格段に上回る空間分解能(Kバンドで 0.02 秒角、遠方宇宙の銀河の 200pc に相等する)による背景光の低減で、「すばる」望遠鏡の 200 倍の効率が達成される。さらに多数の天体を同時観測(20 天体程度)することによって、理想的には 4000 倍の観測効率を実現することができる。

この講演ではまずこの様な観測装置を実現する上で必要となる新型補償光学系、多天体補償光学系の概念について紹介し、想定される補償性能、それを実現するために必要となる開発要素についてまとめる。想定される補償性能に基づいて行われた限界等級の検討の結果を紹介する。さらに具体的に遠方銀河の観測のシミュレーションの結果も報告する予定である。