

Y27b 学生による 2 m 電波望遠鏡の製作と高校での教育実践

尾久土 正己、佐藤 奈穂子、佐藤 敏行、塩川 貴之、近多 健輔、富田 晃彦、石塚 互 (和歌山大)、藤沢 健太 (山口大)

和歌山大学宇宙教育研究ネットワークでは、みさと天文台構内に、HI 観測用の口径 8m 望遠鏡を立ち上げ中であるが (本年会「野辺山動スペクトル計の HI 望遠鏡の改修とその初期成果」佐藤奈穂子・他)、受信機等の大学内での試験観測用に口径 2m の望遠鏡を製作した。和歌山大学では、学生の自主的創造的な学習に対して単位を認定する科目「自主演習」があり、教員の呼びかけによって集まったシステム工学部の学生たちがパラボラ面を始めとして手作りで望遠鏡を製作した。受信機には、アマチュア無線メーカーの安価なローノイズアンプや BS 用ブースターを用いているが、天の川からの HI 輝線の検出に成功している。

学校教育の天文分野は、ほぼすべて可視領域での観測を中心にカリキュラムが作られているため、近年の研究現場の成果を反映できずにいる。そこで、我々は安価に製作できる小型電波望遠鏡を用意し、学校教育の中で活用することにした。2006 年 12 月 16 日には、畑中武夫氏の母校でもある和歌山県立新宮高校に、この 2m 望遠鏡を持ち込み、1 年生を中心とした 40 人に対して、電波望遠鏡を使って天の川の構造を理解する授業実践を行った。なじみのない電波スペクトルを理解しやすいように、音声のスペクトルを使った実験などを交えて観測を行った結果、多くの生徒が電波で宇宙を観測する方法や、天の川の構造を理解することができた。

年会では、自作望遠鏡の詳細と、実践授業の内容を事後に行ったアンケート結果とともに紹介する。なお、今後は、PC への取り込み部分を安価に製作し、いくつかの近隣の高校で HI 観測のできる小型電波望遠鏡を運用し、学校現場での電波天文観測を普及させたい。