

Y17c 高校生によるゼロからの太陽電波観測

篠原 徳之（国立天文台 野辺山宇宙電波観測所、石澤 育博、高校生（長野県立駒ヶ根工業高校）

野辺山観測所の広報活動の一環として高校生以上を対象に天文学習を行って来た。当初は観測所の見学と簡単な装置説明、天文学を座学で行なっていたが前任者の移動に伴い、筆者が担当になることでさらに掘り進んだ講座に様変わりをさせた。相手校の担当教諭による SPP からの研究費が獲得できるようになったことと、同校の創設 50 周年記念が重なり、アンテナ制作ができる費用に目処が付き太陽観測システムの構築ができる環境が整い 4m のアンテナシステムの制作を開始した。観測周波数は海外衛星放送周波数の「4GHz」とした。受信機については電波強度を電圧に変換する一般的な検波方式とし、使用する検波器については NRO 製のものを高周波回路を学びながら改良を加え、性能を上げることで十分使用に耐えるものが制作できた。当該高校は専門科のある工業高校であるため、観測システムに必要な様々な分野で専門科が担当し、学校内部で完成まで完結できたことは非常に重要な要素でもある。例えば、アンテナ基礎・測量は建築土木科、電気工事などは電気科、アンテナ制御・データ収集は情報処理科と分業して行うことで、全校が参加して観測システムの構築に関与できたことは重要な事項であると思う。構想から 5 年、ちょうど完成に合わせたように太陽フレアの観測に成功し、天文学会ジュニアセッションにて発表・紹介をすることができた。このプロジェクトで筆者が一番苦勞した点がある。それは関係する生徒さんが最大 2 年間しか参加できないことと、学校であるため 1 週間に確保できる時間が数時間しかない点である。毎年メンバーが入れ替わるため知識と経験の継承が非常に難しかった。現在発展形として「複数台アンテナによる干渉計型強度計」の制作を初めている。1 台のアンテナで学んだことをベースにさらなる発展を展開させる予定である。本発表では、筆者が感じた難しさ等を挙げ解説を行なう。