



清陵SSH便り

諏訪清陵高等学校
6月号

◆連携講座が始まりました◆

2 学年 SSH 講座の東京大学大学院木曾観測所三戸洋之先生による天文学講座「赤方偏移による銀河の後退速度測定法」の皮切りに、3 学年 SSH 講座の信州大学理学部栗林勝彦教授による数学講座、エプソンダイレクト(株) 溝口英敏氏による「コンピューターのしくみ」と、生徒の興味関心が高い連携講座が始まりました。

《天文学講座「宇宙の年齢を求める」》

6 月 22 日~23 日に、一泊二日の日程で 2SSH 講座と科学系クラブの生徒が、東京大学木曾観測所を訪問して「宇宙の年齢を観測データから求める」という講義・実習に取り組みました。

今回の実習は、SSH 事業としては『天文学講座「赤方偏移による銀河の後退速度測定法」を学習したうえで実習を実施した方が実習内容の理解が早く、かつ、深まる』という仮定のもとに行われました。

実習では、まず、視角（見た目の大きさ、同じ大きさのものでも遠くにあると小さく見え、近くにあると大きく見える）によって距離を測定できることを実習を通して理解しました。その後実際にアメリカ・パルマー天文台のシュミット望遠鏡で撮影した銀河をいくつか選び、その銀河の視角を測定しました。求めた銀河の視角から、地球から銀河までの距離を求めました。

さらに、距離を求めた各銀河の後退速度を調べました（6 月 4 日の講義で教えていただいた赤方偏移のデータで求めた速度を利用しました）。このように求めた距離と後退速度をグラフに記入して、それらの間の関係を考察しました。ハッブルら天文学の先達は、これらのデータから宇宙の年齢を求めました。SSH 講座生徒も夜食を食べながら深夜まで、どうやったらこれらのデータから宇宙の年齢を求めることができるか、グループで議論しながら考えていました。

二日目は、大学の先生方や TA の皆さんにプレゼンテーションの方法をいただいたうえで、グループで協力しながら、仲間で議論して導いた宇宙の年齢について、どのようなデータを活用して求めたか、全員の前で投影機を用いて発表しました。

引率者は、3 つの高等学校で類似のプログラムに 5 回参加しましたが、最終日の発表を見る限り、赤方偏移に関する事前講座を経験した諸君ほどより深く探究でき、より正確な論理的組み立てをして宇宙の年齢を求められる印象を受けました。今後生徒の発表原稿を検討してみる予定です。



《コンピューターのしくみ》

3SSH 講座の諸君は 2 年間の活動を通して最後の連携講座「コンピューターのしくみ」に 6 月 24 日(月)

に取り組みました。エプソンダイレクト(株)より提供していただいたノートパソコン 8 台を徹底的に分解することで、普段ブラックボックスとして使っているパソコンの仕組みを理解することを目的とする講座です。

男女問わず皆熱中して作業に取り組みました。メインボードは無論、ハードディスクの内部構造、液晶画面の構造などには特に興味を引いており、実習の効果は高いようです。

