

平成 24 年度 第 8 回理系チャレンジ講座を開催しました

第 8 回理系チャレンジ講座が、平成 25 年 1 月 23 日、「太陽はどのようにして生まれてきたのか？」というテーマで、本学教育福祉科学部の仲野誠教授の指導の下、開催しました。遠隔配信された大分雄城台・大分鶴崎・安心院・日田・中津南の 5 校(76 名)と、来学した大分豊府高校(34 名)を合わせて、計 110 名の高校生が受講しました。

今回、仲野教授は「高校の理科(物理・化学・生物・地学)の中で、地学を学ぶチャンスは他の科目に比べて特に少なくなっています。本来、“科学”というものはこのすべての科目を広く含むものですから、真に科学を理解する上でも地学はずせぬはずです。一方で、日頃のテレビや新聞では地球や太陽、星、銀河、宇宙などについて目に触れる機会は多くあります。そこで今回は特に太陽のような星の誕生についての話題を取り上げてみましょう。」と話され、講座は進みました。

本講座は、「太陽の仲間(恒星)」、「太陽の母」、「生まれ故郷の記憶」という項目立てで行われました。

地球を含む太陽系はどのようにして誕生したのでしょうか。これは、太陽の仲間である恒星の誕生を探ることに繋がります。恒星と恒星の間の宇宙空間には、ガスや塵が薄くまばらに存在しており、これらのガスや塵が集まった状態のものを星間雲と呼び、恒星はこれらの星間雲から誕生しています。太陽も星間雲の中のガスや塵が集まって、約 46 億年前に誕生したと考えられています。

地球から最も近い恒星が太陽であり、半径約 70 万 km、質量は地球の 10 万倍以上あります。大部分が水素でできていますが、その内部は高温なため水素原子は陽子と電子に分離しており、中心部分では原子核同士による反応(高校で学習するような化学反応ではなく)が起こって、その膨大なエネルギーを生み出しています。太陽を恒星の標準として考えた場合、恒星は質量が 10 倍重くなるだけで、その明るさは 1 万倍も明るく、しかしその一方でその寿命は 1/1000 程度でその数も宇宙では非常に少ないとの説明がありました。

天の川には多くの恒星が輝いていますが、その恒星の数が特に少なく見えるところがあります。それが暗黒星雲です。これは星間雲が恒星の光を遮っていることによりですが、恒星はこのような星間雲から誕生します。誕生したばかりの恒星が大質量の場合、その強烈な光によってガスが輝いているのがいわゆる「星雲」として知られる散光星雲です。そして短命な大質量の恒星の死は超新星爆発を引き起こしますが、この影響で新たに星間雲から誕生したのが、われわれの太陽とされています。その太陽の誕生するついでにできたのが、われわれの地球であることが理解できました。

受講後のアンケート調査では、「総合的に判断して良かった」(94%)、「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ)、「教員は真剣に取り組んでいた」(96%)、「授業に意欲的に取り組んだ」(91%)、「授業内容は興味あるものであった」(94%)、「板書(スライド)は適切だった」(89%)、「授業量は適切であった」(76%)、「わかりやすかった」(81%)と高い評価結果がでました。

受講生の具体的な声として、「星の誕生のメカニズムがわかった。」「質量が大きい星は、明るく短命であること知った。」「説明が平易で、わかりやすかった。」「高校で地学を履修しないが、地学分野に興味があり、大学で学習したい。」など多くの感想が寄せられ、受講生にとって、わかるよろこびが体験できたチャレンジ講座になりました。

