

2年生特設科学講座

【ブラックホールの世界】

9月5日(木)、大阪教育大学の松本 桂先生をお招きし、「ブラックホールの世界」についてご講演いただきました。

講義を受ける前はブラックホールという言葉は知っていても、その正体については知らない生徒がほとんどであったようですが、イメージすることが難しい内容を図やグラフを用いて分かりやすくご説明くださり、ブラックホールへの興味や関心を高める貴重な機会となりました。

また、高校生の段階では学ばないような高度な知識が必要であることも感じ、大学に進学してさらに知識を深めたいという声も多くあがりました。

生徒の皆さんが今後も幅広い視野をもって勉学や研究に励んでくれることを期待します。



生徒たちの声

ブラックホールの半径などを計算するためには数学的な知識や、物理的な知識が必要であり、幅広く知識を身につけることが必要だと思った。ペテルギウスがもう少しで超新星爆発を起こしそうだと知り、身近な星でも大きな天体現象が起こる可能性があること知り驚いた。また新しい発見をするためには、重力は空間が曲がっているから起こるなどの常識を超えたことを考えることが大切だとわかった。ぜひ大学に行ってより専門的な研究をしていきたい。

今回はブラックホールという、聞いたことはあるが詳しいことは知らないものについて専門の方からお話を聞くことができとても楽しい時間だった。ブラックホールは質量の割に大きさがとても小さいことによって生じていて、地球を9mmに縮めるとブラックホール化するという事で遠い存在だと思っていたものが少し身近に感じた。また、宇宙についてはあまり興味がないと思っていたけど、数学や物理が密接に関わっていることや理論的な考察を聞くことで、イメージが変わったし興味が湧いた。

ブラックホールの理論講義がとても興味深かったです。シュバルツシルト半径や特異点など、ブラックホールの構造を知れて良かったです。また、時間と空間のグラフを用いた、ブラックホールの引力の説明は、感動しました。また、重力が、時空の歪みで発生することを知れて良かったです。

事象の地平面内部からは脱出が不可能であり、遠ざかる方向に空間が存在しない。というような理論に基づいているが直感的に理解することが難しい話が多く、とても不思議だった。万有引力を空間の歪みとして考えるのが一般相対性理論だが、3次元的な空間はどの方向に向かって歪むのか、表現できるものなのか気になった。

GSのパンフレットに特設科学講座の例としてブラックホールの世界があげられているのを入学前に見て、そのときから非常に興味があったのでとてもよかったです。地球がブラックホールになるには、半径9ミリでないといけないことに驚き、ブラックホールの威力を感じました。特異点が数式で表されていることを学んで、地学と数学のつながりを感じました。見えないほど大きな世界が数学で証明できることに面白そうだと思いました。