



## SS 科学基礎 (第二回出張講義)

平成 25 年 10 月 11 日(金)に、今年度二回目の出張講義が開催されました。今回の演題は、茨城大学理学部教授藤原高德先生による「アインシュタインの相対性理論」でした。前は 1 年生のみ参加でしたが、今回は 2, 3 年生の理系クラスも参加しました。1 年生にとっては文理選択が目前に迫る中で、各々の進路選択の一助となりました。

一度は耳にしたことのある「相対性理論」という言葉ですが、一体どのような理論なのかきちんと説明できる生徒は殆どいません。藤原先生は数式だけでなく、アニメーションなどを用いて分かり易く相対性理論を説明してくださいました。また、最近のノーベル物理学賞の話なども織り交ぜ、興味津々といった表情の生徒たちは集中して説明に耳を傾け、メモをとっていました。



アインシュタインの相対性理論は、特殊相対性理論と一般相対性理論の 2 つの理論がありますが、今回は「特殊相対性理論」についての講義でした。特殊相対性理論には 2 つの大きな柱があります。特殊相対性原理という、どのような速さで動いても自然法則は同じように成り立つという原理と、光速不変の原理という、どのような速さで動いても光の速度は変わらないという原理が基となっています。この理論は衝撃的で発表された当時は、アインシュタインが変人扱いをされたことや、幼少期から異なる視点で物事を見ていたことなどのエピソードについても触れていただきました。



相対性理論は日常生活の様々な場面で活躍しています。例えば、GPS(グローバル・ポジショニング・システム)の時計の遅れの補正や、電子を光速に限りなく近づける加速器などがあります。中でも、生徒たちが一番驚いていたのは、エネルギーと質量は等価であることを示す公式( $E=mc^2$ )が、原子爆弾の発明のきっかけとなっていたことです。また、最も興味を示していたのがタイムマシンは実現可能なのかどうかです。理論上は可能なのだそうですが、未来には行くことは可能だが、過去には行くことができないとのことで、残念といった表情で声を漏らす生徒もいました。講義後の質疑応答では、理系 3 年生からのエーテル仮説の必要性や不確定性原理についての疑問を丁寧に解説していただきました。



2015 年は相対性理論 110 周年の年であり、世界中で相対性理論関連の研究大会や催物が盛んに開催されるそうです。もしかすると、今日の講義を受けた生徒の中から偉大な研究者として世界の舞台上で発表する者が現れるかもしれません。

