

GSCOシラバス

【科目区分:日付】理学部Day:10/29(日) 3限	【科目 No】502-3
【科目名】 体温で発電できるか？	【授業担当者】
【科目名(英語名)】 Thermoelectric Power Generation	野原 実
【授業の目的】 この授業では、熱の正体、電気の正体について学習し、それらを上手く利用した発電技術(熱電発電)の仕組みを解説します。その後、本当に発電出来るのか、皆さんと一緒に実験を行います。最後には、皆さんの体温を用いた発電に挑戦します。	
【授業内容】 皆さん、日本中で消費されているエネルギーのうち、どの位の割合が有効に利用されていると思いますか？ 驚くかもしれませんが、約1/4が有効に使われているだけで、残りの約3/4は廃熱、つまり役に立たない熱として環境中に棄てられています。皆さんの周りには、どのような有効に利用されていない熱がありますか？ 私の研究室では、どこにでもある廃熱を電気エネルギーに直接変換する「熱電材料」の研究開発を行っています。上手く工夫された導体の片側を温め、もう片側を冷やすと、温かい側から冷たい側へ熱の流れ(熱流)が生じます。熱の正体は「 ? 」です。だから、導体中に熱流が生じると、電流が流れる訳です。これが熱電発電の仕組みです。私は、この熱電発電を用いて、廃熱から発電することで、地球温暖化の防止に寄与できると考えています。 2009年9月、鳩山前首相は国連において、日本は温室効果ガスを「2020年までに25%削減する」と約束しました。これは、CO ₂ 換算で約3.2億トンの削減に相当します。例えば、日本中のガソリン自動車を全廃しても、CO ₂ は約1.4億トンしか減りません。自動車全廃でも、日本の公約は実現できないのです。しかし、このまま地球が温暖化し続けると、私たちの子供や、さらにその先の世代は、地球で快適に生活できるでしょうか。今こそ、科学技術の力で省エネルギー社会を実現するところだと思います。	
【テキスト】 プリントを配付します。	
【参考図書】	