

## SS科学基礎「先端科学講座」

1月25日(金)にSS科学基礎の「先端科学講座」として、帝京大学理工学部教授柳原尚久先生による出張講義が開催されました。講義の演題は「最新の技術でリサイクルの道を拓く」ー超臨界流体を用いたプラスチックのケミカルリサイクルーでした。Part1ではプラスチックについて(①プラスチックの歴史, ②高分子の合成), Part2ではプラスチックのゴミと現状(①暮らしの中のプラスチック, ②廃棄物(ゴミについて)), そしてPart3でプラスチックのケミカルリサイクルについて3部構成で講義をしていただきました。柳原先生は超臨界流体を用いてケミカルリサイクルの研究を続けていらっしゃいます。超臨界流体とは高温、高圧下で固体、液体、気体のどの状態にも属さないもう一つの状態の物質のことです。この状態の物質は今まで溶かすことのできなかつた物質を溶かすなど特殊な性質を發揮します。



【対象】英進部1学年



柳原先生は、大学でも多くの学生から慕われ、地球環境に優しい化学反応とリサイクルを目指して研究を続けていられます。



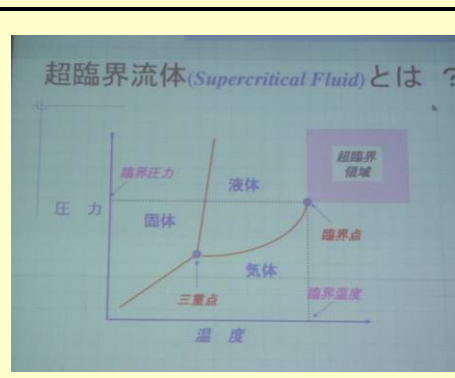
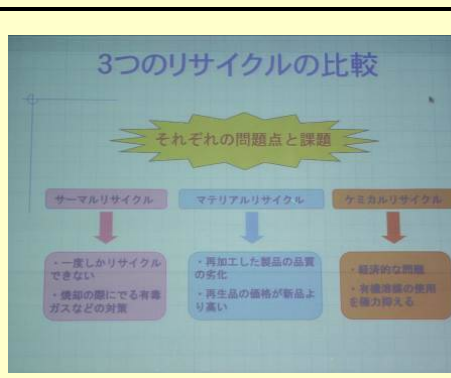
有機化学をまだ学んでいない1年生にとっては少し難しい内容でしたが、真剣に耳を傾け大切なところはメモをとり講義に参加しました。

### リサイクルの手段

●三つのリサイクル

分類(日本)	リサイクルの手法	ヨーロッパでの呼び方
マテリアルリサイクル (材料リサイクル)	再生利用・プラ原料化 ・プラ製品化	メカニカルリサイクル (Mechanical Recycle)
ケミカルリサイクル	原料モノマー化 高炉還元剤 コークス炉化学原料化	フィードストックリサイクル (Feedstock Recycle)
サーマルリサイクル (エネルギー回収)	ガス化 化学原料化 油化 燃料	エネルギーリカバリー (Energy Recovery)

\*1 Refuse Derived Fuel(燃焼)や中間製品(半製品)プラスチックのコンクリート製容器  
\*2 Refuse Plastic & Plastic Fuel(マテリアルリサイクル)が前提の燃焼によるプラスチック製容器の上乗せエネルギー回収



プラスチックのリサイクルには、燃焼させて電力を取り出すサーマルリサイクル、再加工して製品にするマテリアルリサイクル、分解してもとの原料に戻すケミカルリサイクルの3つのリサイクル方法があります。それぞれ一長一短がありますが、現在では約80%のプラスチックをリサイクルしています。柳原先生は31.3℃、73.8気圧で超臨界状態になる二酸化炭素を利用してプラスチックを溶かして分解するケミカルリサイクルの研究をされています。