

高大連携通信

発行 兵庫県立神戸高等学校新学科検討委員会
第15号 平成14年(2002年)11月1日(金)

**「高圧力の科学と技術」(応用化学科 田中嘉之先生)は化学の中身の濃い講義だった。
～流体系の高圧化学が専門～ 予想の超高压の科学ではなかった！残念！**

高校での授業で分からない実際の化学の姿を紹介！

今回は化学系(応用化学科)からの講義でしたが、高校の授業の化学とは少しいメージが違ったと思います。大学での化学科では、物理の内容に大きく踏み込んだ「化学工学科」や、イメージ通りの「合成化学科」まで幅が広いのが実際の化学科の姿です。化学の実際の姿を理解することは進学する学科を決める上でも大切なことです。講義の導入部分で化学工学、化学に取り組む人たちがどのような仕事をするのかなどを説明し、化学の本質を丁寧に説明してくれた意図を生徒の皆は理解できたでしょうか？

高圧の科学、高圧を利用してなにが出来るか？

今回の講義では高圧力の科学で扱う圧力は通常の高圧力の規模だったので、前号の連携通信の予想の超高压の科学の話ではなく、通常の高圧の元での科学(化学)の話が中心であった。ダイヤモンドの合成などの話は少しだけであった(超高压、ダイヤモンド合成については軽く触れた程度で残念だった)。

水の超臨界水(液体と気体の境界が消える状態)の中での化学反応は通常反応が困難なダイオキシン分解なども可能で応用範囲は広いそうです。大学生のころ、水の超臨界状態での人工水晶の製造過程を見た(信越化学という会社)ときの衝撃は今でも覚えている。天然の水晶も地下のマグマの熱による熱水で出来るそうです。だから「自然の真似」をしているだけなんです。携帯電話は合成水晶無しでは出来ません(電波のもとの電気振動を水晶発振素子で作っている)。

高圧の科学の紹介ビデオ、これは大変面白かった(私見ですが)！

最後に見たビデオの冒頭は、圧力の話を経史の紹介から説明したわかりやすいものであった。現在の工場などの高圧技術によるいろいろなものの紹介が映像をもとにまとめたビデオであった。

通常液体圧縮による高圧発生装置(パスカルの水圧機)の発展系から、高硬度のダイヤモンド・アンビルを利用する超高压発生装置、爆縮方式の瞬間だけの動的超高压発生装置まで、いろいろな圧力発生装置の映像紹介や超高压下での状態変化を実際の映像で見ることが出来た。超高压化での物質の金属化(電気を通す性質が現れる)の映像や、金属粉体成型による材料加工(陶磁器と同じ原理)、ダイヤモンドの合成、食品加工(卵やジャム)まで、幅広い高圧応用例も映像で見ることができた。また、微生物の圧力による効果(殺菌効果など)もあった。

話には聞いていたことではあったが、ビデオの映像で見ることが出来て、物理を教えている立場からも、個人的な興味の上でも大変有意義なビデオ鑑賞であった。

次回は 第5回 11月6日(水)「電力システムと超電導応用」(大澤 靖治 教授)です。工学部はこれで終わりです。