

化学系学生に対する体験型 安全教育の実践



東京工業大学

小坂田耕太郎, 矢野哲司, 岡本昌樹, 桑田繁樹,
竹内大介, 田中浩士, 湊野哲郎, 加藤博子

内容の概要

化学系大学院生を対象とした大学院授業科目 「化学環境安全教育」

- 化学実験を安全に行う上で必須の火災対処法, 薬品・ガス取扱法, 救急救命法, 事故防止策, 危機管理, 環境保全
- 講義, **全員参加の実習, デモ実験**
- **外部講師**(消防署等)の協力

⇒ 教育効果の向上

⇒ 事故発生率の低減と, 緊急時の適切な対応

目的と特色

目的

化学物質の適切な使用法だけでなく、万が一、事故が発生したときの適切な対応法、さらには事故を未然に防ぐ考え方を習得

特色

✓ 座学 + 実習(全員参加) + デモ実験

✓ 外部講師の協力

東京消防庁田園調布消防署, 横浜市消防局緑消防署,
東京消防庁消防技術安全所, 関東化学, 大陽日酸, 藤井物産

✓ 2キャンパスでそれぞれ開講(全講義に出席可能)

✓ 化学系研究室のほぼ全員が受講

講義内容

構成

「安全と環境保全に関する概説」, 「環境保全」,
「危機管理」, 「薬品・高圧ガスの取り扱い」,
「火災・消火」, 「救急救命」

受講者

- ✓ 化学系研究室に所属する修士1年と,
他大学から入学してきた博士1年
(総数約240名, 受講を強く推奨)
- ✓ 「安全と環境保全に関する概説」: **学部4年生も**

実施体制（産学官の連携による教育）

学

東京工業大学

教員8名で運営 + 部局および全学安全管理室のバックアップ

大岡山キャンパス

応用化学専攻

化学専攻

化学工学専攻

物質科学専攻

すずかけ台キャンパス

物質電子化学専攻

化学環境学専攻

日程, 内容について綿密な打合せとフィードバック

産

大陽日酸
藤井物産

関東化学

官

東京消防庁

横浜市消防局

講義内容の詳細－1

「安全と環境保全に関する概説」(初回)

- ✓ 必要最小限の内容の概説
- ✓ 薬品管理

「環境保全」

- ✓ 化学実験によって生じる廃棄物を適切に処理するための、法令から実際の処理方法まで

「危機管理」

- ✓ 化学工場などの事故などを参考にして、事故を未然に防ぐための考え方

講義内容の詳細－2

「薬品・高圧ガスの取り扱い」

- ✓ 危険物や高圧ガスに関する法令と取り扱い方
- ✓ 液体窒素などの寒剤の使い方とデモ実験
- ✓ 高圧ガスの調圧弁の取り付け方と取り扱い方の実習



講義内容の詳細－3

「火災・消火」

- ✓ 大学における火災事例，原因と対処法
- ✓ 危険物の発火の**デモ実験**
- ✓ **消火訓練**（水消火器と実消火器（粉末消火器，二酸化炭素消火器，金属火災用消火器））
（期限切れ消火器を実習に使用）



デモ実験（マグネシウムの発火）

講義内容の詳細－4

「救急救命」

- ✓ 学内の救急救命設備と事故事例
- ✓ 普通救命講習（AEDの実習）
⇒ 救命技能認定書の発行



消防署員による講習

評価と成果

評価

学生：概ね**高い**（4.3点/5点満点）

ヒヤリハット体験のレポート提出

⇒ 研究室内の安全活動への積極的な参加

教員：**高い**評価（実験室での安全性が向上）

成果

- ✓ 実験室における**高い安全性が継続的に維持**
（**ほぼ全員**の学生が継続的に受講）
- ✓ 火災に結びつく事案の発生は**極めて低い**
（10年以上で1件，大岡山）
- ✓ 緊急時の**適切な対応**

今年度から

昨年度まで

対象学生：化学系研究室
(約 240 名)

大岡山(1教室), すずかけ台(1教室)

規模の拡大

今年度以降

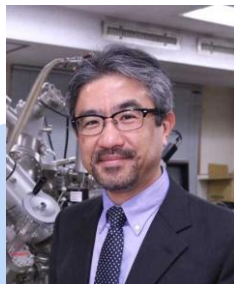
対象学生：化学系, **材料系**研究室
(約 350 名)

大岡山(2教室), すずかけ台(1教室)

メンバー



岡本昌樹准教授



矢野哲司教授



小坂田耕太郎教授



竹内大介准教授



物質理工学院, 理学院



桑田繁樹准教授



田中浩士准教授



加藤博子助教



湊野哲郎准教授