

科目名：有機工業化学

科目英文名：Industrial Organic Chemistry

担当者：畠中 康夫

授業（形態）：専門科目（講義）

単位（区分）：2単位（B）

[科目の主題と目標]

有機工業化学では、ファインケミカル合成、ポリマーや樹脂の製造において遷移金属錯体触媒反応が重要な役割を担っている。有機遷移金属錯体はその構造、結合が多様であるばかりでなく、反応様式も従来の有機化学の知識では予想できない特異な挙動を示す。この講義では、その基礎となる有機遷移金属錯体の構造、結合、反応および触媒機能について総合的な学習をめざす。「有機工業化学」は有機化学の応用科目として設定されており、化学基礎知識の学習を基に、より高度の専門知識を身に付けることを目標としている。この科目は応用化学科の学習教育目標の（C-3）に関連する。

[授業内容・授業計画]

回数	題目	内容
第1回	構造論（1）	有機遷移金属錯体の構造
第2回	構造論（2）	18電子則
第3回	錯体合成論（1）	有機金属錯体の合成
第4回	錯体合成論（2）	有機金属錯体の合成
第5回	反応論（1）	有機金属錯体の基本的反応：配位交換反応と挿入反応
第6回	反応論（2）	有機金属錯体の基本的反応：酸化的付加と還元的脱離
第7回	中間試験	
第8回	触媒反応論（1）	水素化とヒドロシリル化
第9回	触媒反応論（2）	オレフィン異性化とオレフィン酸化
第10回	触媒反応論（3）	ヒドロホルミル化とCO挿入反応
第11回	有機合成論（1）	交差カップリング反応と金属-炭素 σ 結合をもつ錯体の反応
第12回	有機合成論（2）	カルベン錯体を用いる合成反応
第13回	有機合成論（3）	アルケン錯体、 π -アリル錯体、アルキン錯体の合成反応
第14回	有機合成論（4）	触媒的不斉合成
第15回	期末試験	

[教材] 教科書：松田 勇、丸岡啓二『有機金属化学 基礎化学コース』（丸善）

[履修目標]

- (1) 錯体化学の基礎知識を修得する。
- (2) 遷移金属-炭素結合の成り立ちを理解する。
- (3) 有機遷移金属錯体の基本反応を理解する。
- (4) 触媒的有機合成反応の機構を理解する。
- (5) 現代有機化学工業における遷移金属錯体触媒の重要性を理解する。

[受講生へのコメント]

「有機化学 ~III」と「基礎無機化学」の履修を前提に講義を進める。

[成績評価の方法及び基準]

平常点（レポート、宿題）（10%）、中間試験（45%）、期末試験（45%）を基に評価する。

A：各履修目標の理解度の平均が80%以上に達している。

B：各履修目標の理解度の平均が70%以上に達している。

C：各履修目標の理解度の平均が60%以上に達している。

[学習相談の方法]

原則として金曜5限に教員室で質問を受け付ける。なお、これに限らず柔軟に学習相談に応ずるので、電話か e-mail で問合せをすること。