

<p style="text-align: center;">物質分析工学 (Substances Analytical Engineering)</p>	<p style="text-align: center;">1 年・後期・2 単位・選択 化学工学専攻・担当 亀井 稔之</p>	
	<p style="text-align: center;">〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)</p>	<p style="text-align: center;">〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)</p>
<p>〔講義の目的〕 NMR スペクトルは有機化合物の構造解析を行う上で、最も重要な分析機器です。本講義では、様々な NMR スペクトルに触れることで、NMR の読み方のポイントについて講義します。また、マスマススペクトル、I R スペクトルと合わせて、有機化合物の構造決定ができるよう演習を行います。</p>		
<p>〔講義の概要〕 NMR スペクトルは有機化合物を同定する上で最も重要な分析機器です。本講義では NMR に関して重点的に講義を行います。また、マスマススペクトル、I R スペクトルに関しても触れ、それらの解析方法についても講義を行います。原理に関する解説は最小限にとどめ、スペクトルからの構造決定を重点的に講義し、実際のスペクトルから構造決定ができるように演習します。また NMR の発展的な内容として二次元の NMR スペクトルに関してもふれる予定です。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 演習に関しては、宿題として構造解析を行ってもらい、講義時間の解説の後、レポートとしてその提出を求める。</p>		
<p>〔到達目標〕 NMR スペクトル、MS スペクトル、I R スペクトルから有機化合物の構造が決定できるようになる。</p>		
<p>〔評価方法〕 40%(授業中の発表、課題提出) + 60%(テスト)。</p>		
<p>〔教科書〕 なし 〔補助教材・参考書〕 配布プリント 「有機化合物のスペクトルによる同定法(第7版)」 シルバーシュタイン/東京化学同人 「はじめての有機スペクトル解析—IR」 NMR、「MS データを読む」 宇野 英満, 築部 浩 (編)/丸善 「有機化合物の構造決定—スペクトルデータ集」 プレシュ, アップホルテル, 雨宮 成, ブュールマン/シュプリンガーフェアラーク東京 その他スペクトルデータ集に関する本</p>		
<p>〔関連科目〕 機器分析 有機化学</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	質量分析	質量分析の簡単な原理を説明した後、実際のMSスペクトルを用いてフラグメント等の解説を行う。	
第2週	赤外吸収スペクトル	赤外吸収スペクトルの簡単な原理を説明した後、実際の赤外吸収スペクトルを用いて特性吸収体等の解説を行う。	
第3週	^1H -NMR スペクトル	NMR の簡単な説明の後、実際の ^1H -NMR スペクトルを用いて、NMR の読み方の解説を行う。	
第4週			
第5週	^{13}C -NMR スペクトル	^{13}C -NMR スペクトル、DEPT の解説を行う。	
第6週	構造解析の実際	実際のスペクトルから、構造解析を演習形式で行う。	
第7週			
第8週			
第9週			
第10週			
第11週			
第12週			
第13週			
第14週	2D-NMR	複雑な化合物の解析に用いられる 2 次元 NMR の解説を行う。	
第15週	構造解析の実際	2D-NMR を用いた構造解析を演習形式で行う。	
後期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)