

この講義に関するイントロダクション

## この講義について

この講義では、有機物から成る様々な機能性材料（何かの機能を発揮する材料）の基礎と、その物性（材料の示す物理的な性質）について紹介する。

物性というのは非常に幅広く、身近なところだけでも剛性や伸縮性といった力学的な性質、色や屈折率、発光といった光に関する特性、磁氣的性質（磁性）、燃焼性や爆発性、接着性、撥水性などなど、数多くの種類が存在する。

本講義では、これら物性に関し「広く浅く」学んでいく。

出席に関しては、

- ・大学の出席管理システム(学生証でのチェック)
- ・講義時間最後に行うミニテスト

の2つでチェックする。どちらかが欠けていた場合や20分以上の遅刻は欠席として扱う。

※「学生証を忘れた」という申告は受け付けないので、各自学生証は必ず忘れずに携帯しておくこと。

5回休んだらアウト(この講義は厳しく判定します)。  
遅刻(20分以内)は1/2回休みとしてカウントします。

## 参考書

### 「有機機能材料」

著者：荒木孝二，明石満，高原淳，工藤一秋  
出版社：東京化学同人

この講義のもとになっている本であり，有機物を用いた材料の幅広い物性に関してわかりやすく紹介されている。

興味があれば読んでみてください。

（なお，この講義同様「広く浅く」なので，詳しく知りたければ各分野の専門書を見る必要がある）

## 成績評価に関して

非常に広い分野に関し学ぶため、期末試験による評価はなかなか難しい。そのため、各回の最後に小テスト(出席チェックも兼ねる。4点×14=56点)と、不定期に6回課すレポート(10点×6=60)による評価(計116点)とする。

小テストは講義途中の説明を聞いていないと解答できないものが多い。出席はしたが寝ていて話を聞いていない、という場合は単位は取れないと思ってよい。携帯やPC等の通信機能を持つものは使用禁止。資料等は自由。

レポートは6回。講義の内容に関連した調査課題を出すので、それについて調べ、まとめてもらいます。丸写しや誰かとの協同作製(同一内容)は不可。そこそこ厳しく評価。調べたのに出典がないものは減点。

## ・小テストに関して

講義で出てきた事柄に関し、簡単に説明してもらおうなど.

例：「〇〇とは何か，簡単に説明せよ」  
「〇〇の利点を述べよ」 等

要するに，講義を聴いていたかの簡単なチェックのようなもの（やたらと難しい事を聞いたりはしませんが，何も知らずに解答できるほど単純でもない）.

ただし，途中の話を聞いていない，全く理解できていない，などだと解答できないことも多い.

# レポートについてもうちよっと詳しく

- 複数人からほぼ同じ内容のレポートが出ていた場合、全員を零点とします(スペクトルを調べる等, どうやっても同じになる単純なものを除く). 要するに, 「自分でやれ」.
- 教科書, 本, webサイト等のほぼ丸パクリ(ほとんどそのままはもちろん, 語尾入れ替えただけとか, 参考資料をつぎはぎして作った, 等)は大幅減点(というかほぼ零点).  
書かれている内容を自分なりに理解して, 「参考文献を見ず, 自分なりに書く」のが重要(そうすれば同じ参考文献を見なくても, 書き方は全く別なものになるはず).
- データ, 内容の元情報等, 参考にしたものがあれば必ず参考文献を明記する事. 無ければ2~4点ほど減点.  
(当たり前のことです!)

- ・「わかりやすく説明せよ」などとあった場合には、平易な説明をうまく作り上げる事。そのためには当然ながら自分が内容を理解している必要がある。また、無関係な事は書かない。どこかの文章を丸パクリしてきた場合「やたら詳細で難しい説明」であったり、「課題には関係ない実例や問題点」などが残っている事が多く、そういったものは大幅な減点対象。

要するに、レポート課題は、

- ・自分でしっかり調べて
- ・ちゃんと理解して
- ・それをしっかりまとめる

という事。そのため、それなりに大変です。間違っても30分やそこいらで終わるような課題ではありません。この講義は期末試験はありませんが、だからといって楽だと思ったら大間違いです。

「試験が無いから楽だろう」という理由でこの講義をとろうと思った人は、やめておいた方が無難.

出欠は厳しくチェックしますし、出ているだけで単位が出るほどぬるい講義ではありません(朝も早いし). レポートだって、とりあえず出していれば良いなんて腑抜けたものではありません.

しっかりやっこない場合はどんどん落とします.

# 具体的に何をやるのか？

- 1 ( 9 /15): イントロダクション
- 2 ( 9 /22): 有機機能材料の基礎
- 3 ( 9 /29): 繊維・高分子構造材
- 4 (10/ 6 ): 色(色素)・屈折材料
- 5 (10/13): 発光
- 6 (10/20): 分離膜
- 7 (10/27): 界面現象(界面活性剤, 撥水, 親水, 接着)
- 8 (11/10): 燃焼と爆発
- 9 (11/17): エネルギー関連物質
- 10(11/24): 誘電性
- 11(12/ 1 ): 磁性
- 12(12/ 8 ): 伝導
- 13(12/15): 生体機能材料
- 14( 1 /12): 先端材料1(有機無機複合体・MOF)
- 15( 1 /19): 先端材料2(超分子・分子機械・生体分子)

# この講義は何に繋がるのか？

物性に関するいろいろな分野の基礎をやりますので、

- ・将来、新素材の開発をやってみたい
- ・素材を開発/製造/販売する企業で働きたい

といった進路を目指す場合には、最低限の基礎知識を得ることができます。

また、現代社会で使われているさまざまな有機物が出てきますので、「日常で使われている物質がどんなもので、どういった特徴があるのか知りたい」というような興味を持つ人にも良いかも。