

大学でどう学ぶか ～高校と大学の違い



東京大学 教養学部 統合自然科学科（数理自然科学コース）
白石直人

入学おめでとうございます！

さて皆さん、せっかく大学に入学したわけですが、大学では何をどう学ぶのでしょうか？

大学で何を学ぶか？

もちろん各学科の専門的内容は学んでもらいたいですが…



学部



- ▶ 法学部 ☐
- ▶ 医学部 ☐
- ▶ 工学部 ☐
- ▶ 文学部 ☐
- ▶ 理学部 ☐
- ▶ 農学部 ☐
- ▶ 経済学部 ☐

- ▶ 教養学部 ☐
- ▶ 教育学部 ☐
- ▶ 薬学部 ☐

大学で何を学ぶか？（1）

...より俯瞰的な視点からは

「新しいことを学ぶ際の方法」

を学び、将来知りたいことができたときに

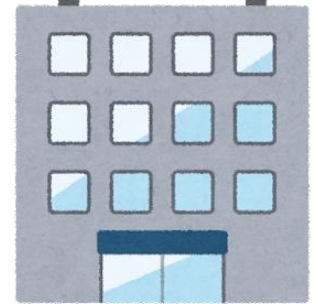
「自分で学べる人」になってもらえると嬉しいです。



学び方を学ぶ

高校まででは、学校や塾が「どのテキストを使って、どの順番でどの時間に何を学ぶか」を与えてくれることも多かった

予備校



大学は「ある程度カリキュラムや枠はあるが、ある程度は自分で学ばないといけない」場

社会に出たら、どう学ぶかは基本的には全部自分で考える必要がある。



大学で何を学ぶか？（2）

関連して「**知の構造**」も理解してもらいたい



葉 = 個々の専門的知識

幹がなければ葉を
位置付けることは
できない

幹 = 基礎となる枠組



具体的な大学生活・講義



時間割

高校：大半は組まれている。ほぼぎっちり。

大学：自分で組む。空きコマもそこそこ。

	月	火	水	木	金
1	**		**	**	
2	**	**	**	**	
3		**	**		**
4	**	**		**	**
5		**	**		

注意：

高校の6限目≈大学の3限目

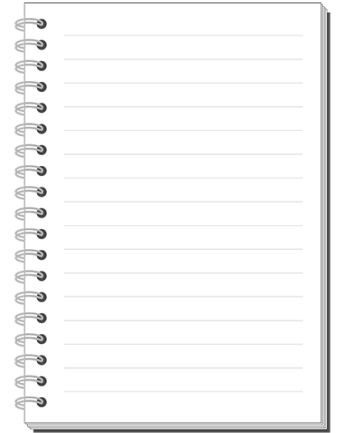
1限から5限までぎっちり入れるとかなり疲れる。
休憩兼自習の空きコマも大切



ノート

ノート = 必要な情報を記録するためのもの

黒板に書いてあるからすべてノートに写す必要があるとは限らないし、逆に黒板に書いてなくてもノートに書く価値のある情報もある。



板書をノートに写経するだけでは勉強ではない。自分の頭で意味を理解して初めて意味がある。

ノート

講義内容のプリントを配る授業(本講義など)
= **ノートの写経に費やす時間を、内容の理解のために使ってほしい、**という意図。(それだけ密度が濃い=きちんと理解しようとしないとすぐ脱落する講義、という可能性も高い)

プリントがある = 講義は寝てていい、
ということでは全くない！



講義の聞き方

理解してる

= 自力でゼロから議論を組み立てられるか？

考えながら聞くといいポイント

- どの仮定をどこで用いているか？（その仮定がないとどこで議論が破綻するか）
- 具体例や簡単な場合、極端な場合にどうなるか？（練習問題が出たら解けるか？）
- 既知の事実や直感とどう整合しているか？

講義への出席

出席をとる授業、出席するように言われている授業は出席するように（これは大前提！）



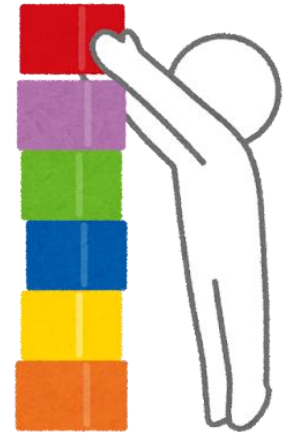
講義に出なくても自習すればいい？
→大半の場合「勉強できない→面倒だから講義に出ない」になっている

クラスの上1割に入るレベルの人で、
講義を聞くより自習する方が効率的と
いう人は自習でもいいのかも



予習・復習

大体の講義の知識は積み上げ型
= 今週の内容を理解していないと
来週の内容もよく分からない。



- 講義はフル集中して聞いて、その場できっちり理解する
- 講義はまあまあの集中度で聞いて、あとでしっかり復習する

スタイルは各自で

講義についていけなくなったら

講義が分からない→もう勉強しない？

試験があるので、**最後には必ず勉強する羽目になる**。ならば早めに勉強して講義に追いつけるようにした方が得！



期末直前にやっと勉強

講義が分からない期間

講義が分かる期間

早めに勉強して追いつく

試験（数物系科目の場合）

講義：一般的関係（定理）導出がメイン
具体例による演習は少なめ

試験：具体的設定での問題がメイン

なぜ？



演習は自分で手を動かさないと意味がない。
（教員が解くものを見せても効果低）

試験勉強

定理の導出の練習

- ・ 講義内容を何も見ずに再構成してみる

具体的設定の問題の練習

- ・ 教科書の練習問題や演習書の問題を解く
(図書館利用もあり)
- ・ **友達同士で問題を作って出し合う**
(自分で問題作成すると出題者の気持ちも分かるので一石二鳥)



(おまけ) 単位・留年

高校 : 不可・留年はまずない

大学 : 実力が及ばないなら不可・留年もある

単位・卒業認定 ≈ 資格のようなもの

実力が足りないのなら資格（単位）は出せない。

(努力はしたけど医療技能を習得できなかった医師に手術されたくはないですよ。それと同じです)




(ベテランの先生に聞いたところ「履修者の1割が不可は全然問題ない。15%くらいかな」と言っていました)



(おまけ) 単位嘆願はやめましょう

教授の懲戒無効訴え退ける 落第生の答案改ざんし停職

2018/12/25 23:12

✕ ポスト ✕ 反応    

(<https://www.sankei.com/article/20181225-BCTKK6APN5MSLFOVQIRZOPD7DI/>)

判決によると、教授は昨年2月、学生から「試験で単位取得に必要な点数を取れなかった。内定先に就職できなくなる」と相談され、再試験を実施。大学には当初の試験で採点ミスがあったと報告し、改ざんした答案を添付して成績変更を申請した。不審に思った大学側が調査して問題が発覚。教授は昨年4月から8カ月間停職となった。

単位嘆願で単位を与えると、教員は懲戒処分されえます。教員に不正行為を要望しないでください。

(注：成績公表後の「成績評価の確認願ひ」制度は、転記・記録ミス（学籍番号が1人ずれていた、出したレポートが未提出扱いになっていた）にのみ対応するものです。アピールや採点基準変更などは制度上行えません)

質問

分からない部分があれば、授業中or授業後でも、メールでも、質問しましょう。

初めて習ったのですから、**分からないことがあるのは当然**。何も悪いことではない。
よくないのは、分からないまま放置して試験を迎えること。

(以前の講義では、講義と直接関係ない、物理の教科書の相談などをしてくる人もいました。そういうのも歓迎です)



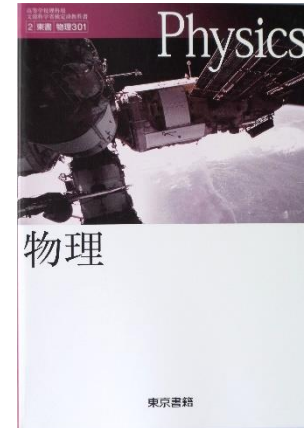
教科書

高校：指定の検定教科書

大学：普通の市販本

検定教科書と違い、内容も
難易度も書き方もまちまち。

→自分に合った教科書を探す
必要がある



(丸の内丸善ジュンク：<https://1000ya.isis.ne.jp/1589.html>)

教科書探しのポイント

- 前提とされる予備知識の水準
- 書き方（数学的／現象論的、理論寄り／応用寄り、記述レベルの高度さ、など）

	内容多い（厚め）	内容少ない（薄め）
長所	いろいろ出てる 辞書的にも使える	要点がまとまっている
短所	知りたい内容になかなか 辿り着かないことも	欲しい内容が出てない ことも

多少の金額の多寡より、後々まで使えるものを買った方が最終的には得。

試しに図書館で借りてみるのもあり。

教科書の読み方

同じ対象（例えば力学）であっても、教科書ごとに説明の仕方はかなり違う。

ある教科書の説明を読んでもよく分からなければ、別の教科書の別の説明を読んでもみると、うまく理解できることもある

（複数冊教科書を置いて勉強した方が上手くいく場合も）



(おまけ) 図書館

大学図書館には、買ったなら1万円以上かかるような高価な本もたくさんある。

大学にいる間に、専門に限らず教養を深める幅広い知にアクセスしよう。

(おまけ：人文・社会科学系の本も含めた、教養のためのブックガイド

<https://naotoshiraishi.files.wordpress.com/2022/03/2021-bookguide.pdf>)



ともあれ...

皆さんの大学での学びが
意義深いものであること
を願っています。