

2018年度東京農業大学 「ベストティーチャー賞」の受賞者について

東京農業大学では、本年度から、学生の満足度が高く、工夫を凝らした授業を展開している教員を「ベストティーチャー」として選出し、表彰することにいたしました。

今年度は、2017年度の前・後学期の「授業評価および学修時間アンケート」の結果をもとに、学部から推薦を受けた7名の教員が「東京農業大学ベストティーチャー」に選出されました。

該当者には、6月16日に開催された「創立記念を祝う会並びに第18回東京農ホームカミングデー」において、学長から「東京農業大学ベストティーチャー賞」の賞状と副賞が授与されました。

受賞者の横顔と評価された授業の一部をご紹介します。



2018年度東京農業大学「ベストティーチャー賞」受賞者



農学部
准教授 平野 繁



応用生物科学部
助教 齋藤 彰宏



生命科学部
教授 中村 進一



地域環境科学部
教授 服部 勉



国際食料情報学部
准教授 中曽根 勝重



生物産業学部
教授 寺澤 和彦



教職・学術情報課程
助教 實野 雅太

おめでとうございます
ベストティーチャー賞2018



平野 繁 先生
(Dr. Shigeru HIRANO)

農学科准教授
(Assoc. Prof. at Dept. of Agriculture)

専門：作物生産学
(The research on the relationship between soil physical condition improvement by the compost utilization and crop production)

受賞対象となった科目：2年次後期配当
草地・飼料作物学
(Grassland and Forage Crop Science)

受賞の言葉；

連絡があった時は驚きました。

授業で工夫していること（１）；正しく出席をとる

平野が担当する科目は、授業終了時には出席カードを配付して出席をとっています。授業に出席する友人に出席カードを預けて出席を偽装することを認めると、真面目に出席した学生が不公平感を感じ、学習意欲の低下につながるので、不正をさせない為に、以下の対応をしています。

授業で工夫していること（１）；正しく出席をとる

a)出席カードにはスタンプを押して、他の授業で多めに入手したカードを提出しても不正が分かるようにする。

出席カード

(注) 1 HBまたはBの炭鉛筆で記入すること
2 マークをでいねいに塗りつぶすこと
3 用紙を折らないこと・汚さないこと
4 記入例 良い例ー● 悪い例ー○ ✓ ✕

学 籍 番 号										出席日	平成	年	月	日()	時限
①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	科目名	担当者	 先生			
②	②	②	②	②	②	②	②	②	②						
③	③	③	③	③	③	③	③	③	③						
④	④	④	④	④	④	④	④	④	④						
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	所 属 学 科 等	学 年	氏 名			
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥						
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦						
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧						
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨						

● ● ●

|||||

スタンプが押印された出席カード

授業で工夫していること（１）；正しく出席をとる

b)スタンプを押した出席カードを多めに持ち帰らないように、教室の机を回って、一枚ずつ手渡しする。その間、授業が停滞するので、授業の前の週の新聞から、農業や環境に関する記事をまとめたパワーポイントを、アニメーション機能で、自動再生させる。

出席カードの配付

配付中は・・・

先週(10/15～21)の新聞から・・・
農業・環境関連記事 等を紹介

先週(10/15～21)の新聞から・・・ 農業・環境関連記事 等を紹介

- ①【農業】自然農法レモン栽培+レストラン／台風によって野菜高騰／原油価格の高騰で施設野菜は大丈夫？／気候変動の影響でコーヒー産地激減？／原発事故の復興には時間がかかる／様々な産業で働く外国人労働者／外国人労働者の 新在留資格／外国人労働者の受け入れ拡大に関連して・・・入管法改正
- ②【食生活】食品ロスを減らす！
- ③【環境】ICPF特別報告書／太陽光発電の将来は？／季節はずれの桜・・・巨大台風が原因／日本屈指のエコタウン／海洋汚染の原因である使い捨てプラの削減
- ④【グローバル化】日米協議 年明け本格化／オーストラリア議会TPP11を承認
- ⑤【就活】2021年から政府主導の就活ルール

【農業】自然農法レモン栽培+レストラン①



2018年10月15日 朝日新聞(朝刊) さがみ野 版

【農業】自然農法レモン栽培+レストラン②



2018年10月15日 朝日新聞(朝刊) さがみ野 版

農業や環境に関する新聞記事紹介スライドの一例

授業で工夫していること（２）； 授業終了時に小テスト（「今日の復習」）を行い授業の理解度を 自己評価する

授業に出席したら、しっかり聞いて欲しいので、新聞のプレゼンの最後に「今日の復習」を用意し、配付した出席カードの裏に記入させる。出題形式は「穴埋め」であるが、括弧内の用語のみを記述させるのではなく、出題文全体を記述させる。記述が終わったタイミングで、最後のプレゼンで解答を公開し、自己採点をさせて、カードを提出させる。解答を公開せずにカードを回収する場合、学生間で、正答を写し合い、提出が遅くなることが考えられたので、自己採点方式とした。回収後は、「穴埋め」の用語を中心に、誤字・脱字が無いか確認し、誤字・脱字は減点とする。次回の授業開始時に、カードを返却する。

「今日の復習」の一例

「今日の復習」

※まずは…以下の文章を、出席カードの裏面に記入して下さい。
その際、黄色の括弧部分は、指定の文字分空けておくこと！

- (①2文字)する青刈り作物の場合、(②5文字)に、(③7文字)になるように、個体間の距離をコントロールできるが、(④2文字)する牧草の場合、(②)に、(③)になる個体数を維持するために、(⑤5文字)が必要となる。
- 適正な(⑥4文字)を保つ(⑦4文字)が、グラスタニーや(⑧5文字)などの栄養障害を予防する理由は、(⑨4文字)の多用がされていないからである。

「今日の復習」(解答)

※出席カードの裏面に各自記入した文章の括弧に、
以下の解答(黄色字)を、正確に記入して提出して下さい。

- (①点播)する青刈り作物の場合、(②生育最盛期)に、(③最適葉面積指数)になるように、個体間の距離をコントロールできるが、(④散播)する牧草の場合、(②)に、(③)になる個体数を維持するために、(⑤適正な管理)が必要となる。
- 適正な(⑥マメ科率)を保つ(⑦混播草地)が、グラスタニーや(⑧硝酸塩中毒)などの栄養障害を予防する理由は、(⑨窒素肥料)の多用がされていないからである。

授業で工夫していること（３）；予習・復習ができる環境をつくる

授業の終了時に、次回の講義で使用する資料を配付し、予習ができる環境をつくる。また、授業で使ったパワーポイントと、配付資料をpdf形式に変換して、学生ポータルで講義連絡で公開する。

授業で工夫していること（４）；

追試験・成績相談の時に、希望者には再評価レポートを提出させる

学生の中には、進級・卒業に対し、いろいろな事情がある場合もあるので、追試験の制度は無くなったが、「今日の復習」と「定期試験」の点数に応じて、レポートの本数を決め、再評価を行う。

平野先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。

教員向け公開日時については下記のとおりです。

【科目名】草地・飼料作物学

【学期】後学期

【曜日】水曜日

【時限】1時限目

【教室】1103教室

(※平成30年度のための公開)

次のページは
齋藤 彰宏先生です。
ぜひ、ご覧ください。



齋藤 彰宏 先生
(Dr. Akihiro SAITO)

農芸化学科助教
(Assistant Prof. at Dept. of Agricultural Chemistry)

専門：植物栄養学(Plant Nutrition)

受賞対象となった科目：2年次後期配当
細胞生物学 (Cell Biology)

受賞の言葉；

教育の評価は見えにくいものですが、このような形で表彰いただき、たいへん光栄です。学生アンケートの評価やベテランの先生からのご指摘やご意見を参考に、毎年、反省材料を見つけて試行錯誤を続けております。これまでご助言をいただいた先生方に感謝いたします。これを励みにさらにより良い講義や指導方法を目指したいと思います。

授業で工夫していること

1. 板書

板書では見やすさと、ノートでまとめやすい書き方を工夫しています。例えば、細胞生物学の場合は、カラーチョーク(3〜4色)を使用しながら、化学構造、絵、図を用いています。なるべく黒板全体でストーリー性が見えるようにしています。講義ノートに予め板書のイメージを作っています。

2. スライド

立体構造、動画、写真、アニメーションなど、形が重要な内容、変化が重要な内容、インパクトを与えたい内容などではスライドを使用しています。ただし、スライドだけの講義は飽きるので、文字や枚数が多すぎないように意識しつつ、学生の集中力を判断しながら使うように考えています。

クラスリン被覆小胞

クラスリン被覆小胞

クラスリンは回収

アゴスチーランバク

アゴスチーランバク

EXTRACELLULAR SPACE

動画

レトロマー被覆小胞

レトロマー被覆小胞

PI(3,4,5)P₃

PI(3,4)P₂

PI(3,5)P₂

PI(3)P

PI(4)P

PI(4,5)P₂

PI(3,4,5)P₃

いろいろな植物の培養細胞

イネOc	シロイヌナズナT87	タバコBY-2

Arabisopsis Cultured Cell Line T87

カドヘリンの発見

カドヘリンの発見

竹内隆雄

細胞接着分子

細胞接着分子

細胞接着分子

原核生物の分裂装置の研究に使われている生物

原始紅緑藻(Cyanobacterium merolae)	シアノバクテリア	シアネレ

授業で工夫していること

3. 講義プリント

板書やスライドは文字だらけにしないように工夫していますが、対照的に講義プリントはできるだけ文章を使って説明しています。内容は毎年更新しており、**最新の科学トピック**も必ず盛り込むようにしています。講義が終わったらその年のテキストに反省点や改善点を必ずメモしておき、翌年そのテキストの箇所を修正しています。

4. 話し方

淀みのない理路整然とした説明は、必ずしも学生の理解につながらないことがあります。あえて重要な内容については、例えば話や余談で臨場感を持たせる工夫をすることが多いです。話の途中で少し間を作ったり、繰り返し同じことを話したりするような話し方も意識しています。また、**講義中に2～3回まとめの時間を作り**、そこまでの間に質問がないか、説明漏れがないか、学生に聞くようにしています。

テキスト例

III. 細胞周期制御系

- 細胞に異常がある場合には、細胞周期の進行を停止させたり、準備が整うまで一時的に遅延させたり、異常細胞を自身で死滅させる（G₁細胞死などを発動させたりする。）
- ある種の細胞では、M期から分裂しない状態に移行する。その場合、G₁期ではなくG₀期という休止状態になる。分裂せずにそのまま死ぬこともある。
- 異常な変異や癌化を防ぐために、細胞は慎重にも監視網を用意している。個々の監視システムが駆動する細胞周期のタイミングは決まっており、そのタイミングのことを（H）と呼ぶ。



細胞周期チェックポイントではどのようなタンパク質が働いているのだろうか？

- 主なタンパク質として、以下の3つは必ず覚えよう！
- (1) サイクリン依存性キナーゼ
 - (2) サイクリン
 - (3) APC/C複合体

(1) サイクリン依存性キナーゼ (Cdk)

G₁期からM期中期までの細胞周期の制御はタンパク質リン酸化酵素（キナーゼ）の一種である（L）が担う。このタンパク質は（J）と呼ばれるタンパク質と結合することで活性化し、リン酸化酵素（キナーゼ）の働きを持つようになる。

(2) サイクリン

サイクリンは大きく4種類あり、それらがCdkと結合することでCdkを活性化する。4種類のサイクリンの種類や量に依存して、Cdkの活性や標的タンパク質が変わる。これにより、細胞周期が進む（図9）。

下表のようにサイクリンやCdkの呼称は、対象とする生物種によって異なる。本講義では、全生物種に当てはまる一般名称（G₁-Cdk, G₁/S-Cdk, S-Cdk, M-Cdk）を用いる。

サイクリン-Cdk複合体	脊椎動物		出芽酵母		高等植物	
	サイクリン	相手の Cdk	サイクリン	相手の Cdk	サイクリン	相手の Cdk
G ₁ -Cdk	サイクリン D*	Cdk4, Cdk6	Cln3	Cdk1 **		CDKA
G ₁ /S-Cdk	サイクリン E	Cdk2	Cln1, 2	Cdk1	CYCD	CDKA
S-Cdk	サイクリン A	Cdk2, Cdk1 **	Clb5, 6	Cdk1	CYCA	CDKA, CDKE
M-Cdk	サイクリン B	Cdk1 **	Clb1, 2, 3, 4	Cdk1	CYCB	CDKA, CDKE

最新の科学トピックと講義内容を絡める工夫

K⁺チャネルにおける選択フィルターの例 (動画 1分40秒)

(A) 前室部分にあるイオン

(B) 選択フィルター内にあるイオン

大村 智
2015年
ノーベル生理学・医学賞

線虫を駆除する薬剤を放線菌から発見

イベルメクチンはグルタミン酸依存性ゲートを有する塩素チャネルに結合する
Glutamate-gated chloride channel

Correia et al., (2014) PLoS path.

- クライオ電子顕微鏡と2017年ノーベル化学賞

電子顕微鏡は原理的には原子を見られるが、生体分子については以下のような困難があった。

- ① 炭素、窒素、酸素などの生物の主要構成元素は水と同様に電子が素通りしてしまう。
- ② 電子線は生体成分を破壊する。
- ③ 撮像中は真空にしないといけないが、水に溶けているタンパク質は水の蒸発で形が変わってしまう。

この問題を解決したクライオ電顕の開発者3名がノーベル賞を受賞した。

Molecular-imaging pioneers scoop Nobel
Chemistry prize hails work on cryo- electron microscopy.

ヘンダーソン (右)：弱い電子線で試料を可視化し、タンパク質の2次元画像から3次元の構造を構成。
デュボシ (左)： -196℃で試料を急速凍結する手法で電子顕微鏡に生体サンプルを応用。
フランク (中央)：大量の同一分子の画像に統計処理を施し、分解能の高い鮮明な分子構造を得る手法を開発。

図6 クライオ電顕によってこれまで不可能とされたタンパク質の立体構造解析が可能になり、多くの重要な研究に発展している。以下は一例である。

(左) 原核藻類の時計タンパク質 KaiC (動物の概日時計に関する研究、2017年ノーベル生理学・医学賞)

(右) Gタンパク質共役型受容体 GPCR の立体構造 (2013年ノーベル化学賞)

112

授業で工夫していること

5. そのほかの工夫

- 実物を使い、感触・温度・重さ・匂いなど、可能であれば五感で体感できるものを配布したり、見せたりすることは効果的だと思っています。細胞生物学では、実物の培養細胞を回して細胞の様子を確認させたり、実験データや映像をスライドで表示するなど、できるだけ講義では実物を見せる工夫をしています。
- 必ず出席を取ります。出席を重視していることを示すことで、講義への遅刻者、欠席者の増加を抑えることにつながっていると思っています。
- 定期的に教室内を歩くようにしています。学生との距離はなるべく近くしたいと思っているためです。
- 「考える」タイプの質問、あるいは「間違えてもらってかまわない」質問を誰かに振ります。
（例1）なぜ〇〇はこういう構造をしているのだろう？【細胞骨格の講義での例】
（例2）大切な箱を間違えなく私まで届けるには君ならどうやって運んでできますか？【小胞輸送の講義での例】

逆に「知識」を問う質問は、間違えることへの羞恥心や恐怖心を与えかねないので、しないように気を付けています。質問に答えてくれた学生にはどんな答えでも否定はせず、むしろポジティブに返答するように心がけています。間違えていても、いったん「そういう考えもありうる」と肯定してから、正しい説明をするようにしています。肯定的な言葉は、講義を前向きで明るい雰囲気にするためです。

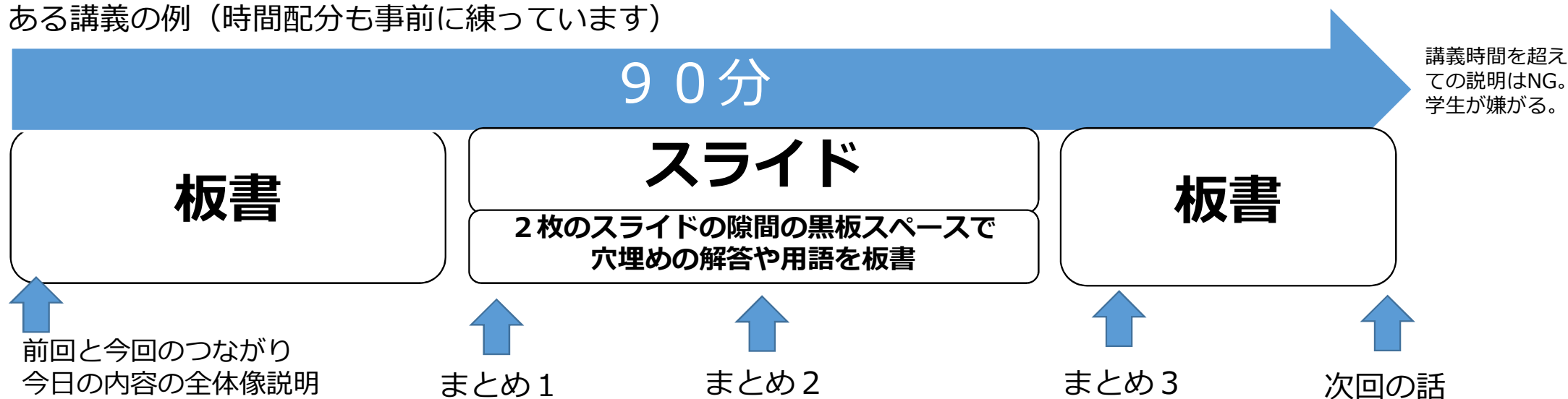
スライドと板書の切り替え方法

農大の教室は板書とスライドを併用することが難しい教室構造をしているので、切り替えるタイミングは事前によく考えています。

スライドと板書を何度も行ったり来たりする講義や片側だけ降ろす講義などを私自身、当初は模索しながら行っていましたが、あまり満足のいくものではありませんでした。学生も切り替えが多いと疲れるように見えました。

そうした点を踏まえて、**講義中は「板書モード」にスライドを設定しておき、1～2回だけスライドの上げ下げをするようにしています。**

ある講義の例（時間配分も事前に練っています）



テキストの運用方法

自作のテキストには簡単な穴埋めが用意されており、自分で調べるか、講義を聞いて初めてテキストとして完成するようにしています。テキストは各自が印刷するように指示しています。しかし、最近はスマホでテキストをダウンロードして満足する学生も多いようです。

これについては色々意見もあるかもしれませんが、私自身はスマホやタブレットの画面よりも、紙媒体のテキストに鉛筆や色ペンで情報を直に書き込む方が記憶が定着しやすいと考えているため、印刷してこない学生・忘れてきた学生には、必ずテキストを配布しています。コンパクトにした両面印刷のテキストを持っていけばさほどの荷物ではありません。必要な学生には自由に持っていかせています。

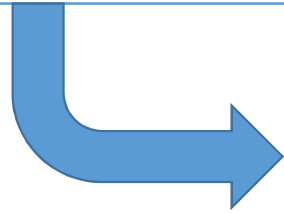
学生を観察していち早くフィードバック

講義中、なるべく学生の様子を見ています。彼らの目線や顔の表情を確認して、どのくらいの学生がこっちを見ているかを確認しながら、理解度を判断する材料にしています。説明中に頷いている学生や、講義後に面白かったです、と言ってくれる学生がいたら、その回はうまく説明できた証拠ととらえています。逆に、講義中に寝てしまう学生が多くなる場合は、その部分の説明の仕方を改善するように**翌年の自分に向けたメモを残すようにしています。**



学生から評判の高かった教授法①

細胞生物学は後期の授業だったので、冬休みをうまく活用しました。休み用の宿題を作ったところ高評価でした。テキストを見れば解けるレベルにしています。解答は冬休み明けにアップしました。



また、この宿題の範囲で冬休み後に小テストを実施しました。早いうちから小テストの連絡をしていたので、学生の多くが宿題に真面目に取り組んでいました。

小テストはマークシート方式で実施し、翌週には集計した結果を解説しました。これは定期テスト対策にもなり、学生が勉強時間を効率的に使うのに役に立ったようです。

2017年 細胞生物学の復習問題（定期試験対策）

【第1回講義】

1. 以下の空欄に当てはまる語句を書きなさい。
 - (1). 細胞を観察する光学顕微鏡の中で、花粉の凹凸のように立体的な表面構造の観察に使われるタイプを（ ）顕微鏡という。また標本内に光を透過させて細胞内部を観察するタイプとして、照明が下で対物レンズが上にあるタイプを（ ）顕微鏡、逆に照明が上で対物レンズが下にあるタイプを（ ）顕微鏡という。
 - (2). 光学顕微鏡のうち、色彩の違いによって観察する手法は（ ）顕微鏡観察、位相の違いを利用して観察する手法は（ ）顕微鏡観察、位相差を利用しつつ輪郭のぼけ（ハロ）を除いて鮮明にした手法は（ ）顕微鏡観察、側面から照明を照射して背景は暗いまま反射光を見る手法を（ ）顕微鏡観察という。
 - (3). 下村修教授がノーベル化学賞を受賞したオワンクラゲに由来する蛍光タンパク質を（ ）タンパク質、略して（ ）という。これに加えて現在では、改良型蛍光タンパク質として、赤系の（ ）、黄色系の（ ）、青系の（ ）や（ ）も市販されている。これらの蛍光タンパク質の構造は樽状になっており、その内部に（ ）と呼ばれる3つのアミノ酸からなる特殊な構造が造られている。この構造内には光エネルギーを吸収して励起する（ ）結合が存在し、これが基底状態に戻る際に蛍光が放出される。
 - (4). ある焦点面のみを投影することができる高機能の蛍光顕微鏡を（ ）顕微鏡と言う。この顕微鏡では、水平に照射される（ ）を点光源として、試料の1カ所へのみ光を集約させることができる。この1点から発せられた蛍光は周囲に拡散するが（ ）を通すことで、拡散した光を排除し、鮮明な画像として結実させることができる。
 - (5). 光学顕微鏡で観察できる限界は（ ） μm である。これよりも小さな微小サイズで観察するには電子顕微鏡が必要である。微小な構造の表面の凹凸を見るためには（ ）電子顕微鏡、略して（ ）が使われる。一方、細胞の中身のオルガネラなどを観察するためには（ ）電子顕微鏡、略して（ ）が使われる。後者のタイプでは試料の中を電子が透過するために、（ ）という装置を使用して、厚みのある試料を100nm以下まで薄く切り出して超薄切片にする必要がある。
 - (6). コロイド状金粒子を結合した特定の抗体を用いて、その抗体が認識する標的タンパク質を標識することができる。この金粒子は電子を透過させないため、電子顕微鏡観察した際に黒色の点として識別することができる。このように特定のタンパク質の細胞内での居場所を明らかにする観察方法を（ ）観察法という。同様の目的で、蛍光物質を抗体に結合させて、標的のタンパク質の居場所を蛍光顕微鏡や共焦点レーザー顕微鏡で明らかにすることができる。このような染色手法を（ ）法という。

学生から評判の高かった教授法②

講義後に、必要に応じて追加資料をアップロードしています。これは、より深く理解したい学生に対応するためです。ポータルで閲覧履歴を見ると、かなりの学生が確認をしていたようです。

細胞生物学（3）追加付録資料

- 無機化学（一）の復習をしましょう。あれから1年たちましたが、昨年、無機化学（一）で教えた膜電位に関する計算内容（テストにも出した内容）をほとんどの人が忘れている、ということでした。再度、無機化学（一）の膜電位を勉強し直すのをお奨めします。
- 応用問題としてF型ATPアーゼの問題を無機化学（一）テキストの最後に載せていたのを覚えている人はいるでしょうか。改めて、この問題の解答を読んでもらおうと、先日の講義で「熱力学的にもATP合成酵素の動きは完璧で、機械的に美しい。」と私が言った意味が分かると思います。

2018/10/11 齋藤

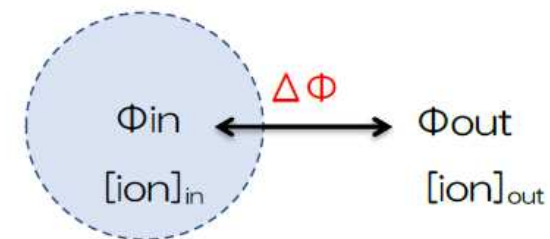
以下、無機化学（一）テキストから抜粋

膜電位 「膜を介した2種の溶液が作り出す電位差」

生体膜のように、あるイオンAの出入りが制御されて、膜の中と外で偏りがある場合、膜内外には電位差が生じる。このときの膜電位差 $\Delta\Phi$ はネルンストの式を元に作られる。生化学で扱う膜電位は、一般にすでに平衡に達した状態での水溶性イオンの電位差（静止膜電位）である。したがって、標準電極電位 E° の変化はゼロである（変化がない）。この場合、

$$\Delta\Phi = \Phi_{\text{out}} - \Phi_{\text{in}} = \frac{RT}{nF} \ln \frac{[\text{ion}]_{\text{out}}}{[\text{ion}]_{\text{in}}} \quad (4-4)$$

で表せる。ここで、 Φ_{out} は半透膜の外側のイオン濃度由来する膜電位、 Φ_{in} は半透膜の内側のイオン濃度由来する膜電位である（下図参照）。また、 n は移動する電子のモル数（ Ca^{2+} なら2モル）、 $[\text{ion}]_{\text{in}}$ は膜内のイオン濃度（mol/l）、 $[\text{ion}]_{\text{out}}$ は外界のイオン濃度（mol/l）を指す。



4-1 式を参考にこの式に R 、 T 、 F の値を代入すると、以下ようになる。

今後予定する授業改善の取組み予定や抱負など

- 担当している教科は学科必修の基礎科目であるため、常に他の科目との関連性を意識しています。そのために、学科の先生方（あるいは農大の先生方）の講義や研究内容をもっと具体的に説明できるように勉強を続けたいと思います。
- 使用しているテキスト（細胞の分子生物学）も昨年から第6版が最新になりましたので、第5版で作成していた内容で古くなったところを刷新したいと思っています。
- まとめのプリントや簡単な宿題をもう少し量を増やして、分散して行えるように工夫したいと思っています。

齋藤先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。

教員向け公開日時については下記のとおりです。

【科目名】細胞生物学

【学期】後学期

【曜日】火曜日

【時限】3時限目

【教室】4 3 1 教室

＜事前にご連絡があれば基本的にどの回も対応可能ですが、内容的に講義が比較的やりやすいのは以下の日程です。＞

11月20日 第8回 シグナル伝達

11月27日 第9回 プログラム細胞死

12月4日 第10回 原核生物

12月25日 第13回 遺伝子組み換え生物の作成と利用（前編）

次のページは
中村 進一先生です。
ぜひ、ご覧ください。



中村 進一 先生
(Dr. Shin-ichi NAKAMURA)

バイオサイエンス学科教授
(Prof. at Dept. of Bioscience)

専門：植物生理学(Plant Physiology)

受賞対象となった科目：1 年次前期配当
無機化学 (Inorganic Chemistry)

受賞の言葉；

昨年（2017年）、東京農業大学に着任しました。
農大で初めて担当した講義（無機化学）が受賞対象になったということ
でとても驚いています。

授業で工夫していること：

定期的に講義した内容を出題する小テストを実施しました。
講義時間以外に学習をする時に何を中心に学習すれば良いのか
を具体的にすることができたのではないかと考えています。

**受講した学生さんから評判の高かったところは
どんなところでしょうか；**

講義の内容や講義を進める速度が受講する多くの学生さんにとって、
適切と感じてもらえたところが良かったのかもしれない。

今後のより良い講義への抱負をお願いします；

この受賞に満足することなく、
今後も講義内容をブラッシュアップしていくことができればと
考えています。

中村先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。
教員向け公開日時については以下のとおりです。

【科目名】 生物資源環境科学
【学期】 前学期
【曜日】 火曜日
【時限】 1 時限目
【教室】 2 4 3 教室

【科目名】 無機化学
【学期】 前学期
【曜日】 木曜日
【時限】 2 時限目
【教室】 2 3 2 教室

次のページは
服部 勉先生です。
ぜひ、ご覧ください。



服部 勉 先生
(Dr. Tsutomu HATTORI)

造園科学科教授
(Prof. at Dept. of Landscape Architecture Science)

専門：環境計画・設計学
(The history of Japanese garden
The management for garden user)

受賞対象となった科目：3年次前期配当
日本庭園論 (Farming System)

受賞の言葉；

この度は、第一回のベストティーチャー賞をいただき、たいへん嬉しく思っております。学科の中では、テストが難しいという評判も高いので、授賞のお話があった時には、他の方と勘違いしたほどで、正直なところ驚きました。

ご推薦やご選考いただきました関係の皆様に厚く感謝しております。特に、熱心に私の講義を受講してくれた学生の皆さんには心から感謝したいと思います。

授業で工夫していること；

（１）授業は、講義に直接必要な資料については、印刷して授業の始まる時に配布しています。またその講義資料については、復習用としてポータルにPDFで掲載しています。また講義に関連する資料については、参考資料として別途ポータルでも配信しています。

（２）数回から10回程度、授業開始直後に「確認問題」（ポータルでも配信）として前回の授業復習に関連する問題を配布し、記述してもらい、解答や解説をおこない、提出も任意としています。

またそれ以外にも任意課題を1回程度実施し、確認問題、任意課題については、提出状況、内容によってテストに加点するようにしています。

（３）授業は、配布資料、またパワーポイントを使用が中心ではありますが、授業に係わる庭園については、10分程度の短い動画を使用し、理解を深めてもらうこともあります。

講義で配付する資料のサンプルです。

日本庭園論 2017 Review Exercise no.3

学科 年 学籍番号

氏名

問1 我が国において *Phyllostachys bambusoides* をはじめとする竹類を用いた「竹垣」が多様な展開を見せた理由を「植物学的な特徴」から説明しなさい。

問2 ①透垣タイプ、②遮蔽垣タイプについて「ヒューマン・スケール」(高さ)の観点から、そのデザイン的特徴を記しなさい。

今後のより良い講義への抱負をお願いします；

授業評価についての改善点など記述については、真摯に受け止め、検討を重ね、少しでも良い授業になるよう努力を心がけています。

服部先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。教員向け公開日時については下記のとおりです。

【科目名】 日本庭園論

【学期】 前学期

【曜日】 水曜日

【時限】 2 時限目

【教室】 3 3 2 教室

次のページは
中曽根 勝重先生です。
ぜひ、ご覧ください。



中曽根 勝重 先生
(Dr. Katsushige NAKASONE)

国際農業開発学科准教授
(Assoc. Prof. at Dept. of International Agricultural Development)

専門：農業開発経済学 (Agricultural Development Economics)

受賞対象となった科目：3年次後期配当
ファーマーミングシステム論 (Farming System)

受賞の言葉；

新しく設置された賞であったということもあり、受賞のお知らせをいただいた時は、何を説明されているか全く理解できず、とにかくお引き受けしただけでした。しかし、ホームカミングデーでの授賞式に参加させていただくと、皆様からお祝いの言葉をいただいり、どんな授業をしているかなどの質問をいただいたりして、このベストティーチャー賞に興味をもたれた方がたくさんいることを知りました。

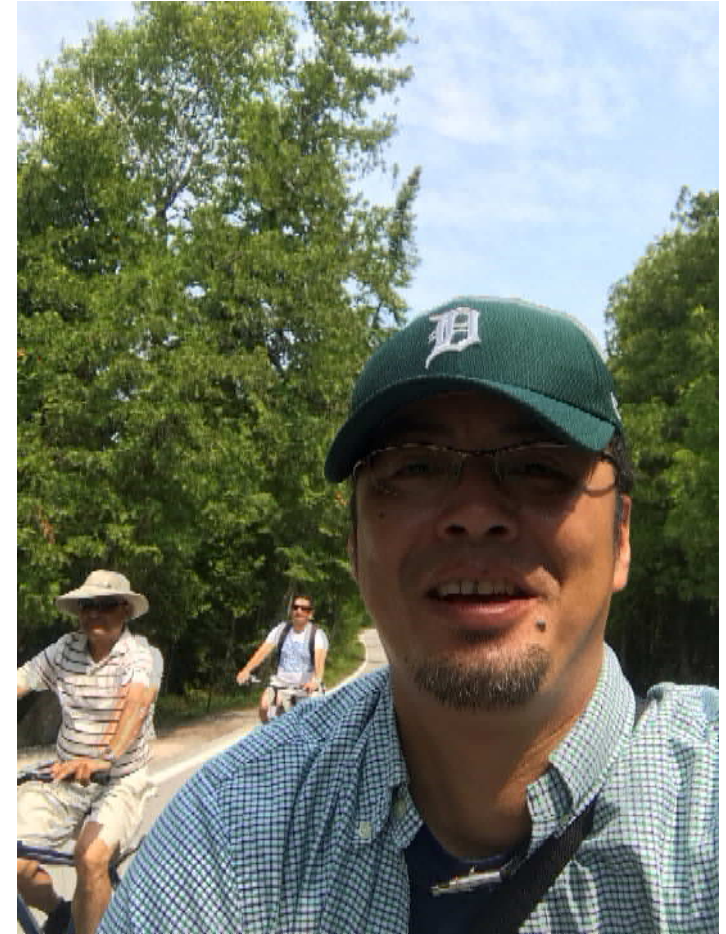
今では、この賞をいただいたことで、日々努力を怠らないよう前進し続ける事を忘れず、ベストティーチャー賞という名に負けないよう、これまで以上に一所懸命、職務に取り組むように心がけています。

講義中の先生の様子あるいは実験室での先生の様子



授業中の様子

MSU留学時に同僚とフィールドトリップ



授業で工夫していること：

- (1) この科目は社会科学系の科目であるため、
 - ① 理論的枠組みをしっかりと押さえる
 - ② 歴史的、社会的、文化的な要素を取り込む
- (2) 単なる机上の話だけにならないよう、
学生に興味を持って欲しい内容や本質を考えて欲しい箇所
→ 私自身が訪問した国外農業の実情を写真や体験談を紹介する
- (3) 出席カードの裏面に授業の感想や質問を記入してもらおう
→ 次の回の授業の冒頭で質問に答えたり解説を加えたりする

受講した学生さんから評判の高かったところは どんなところでしょうか；

基本的に意見を聞いたことがないので....。でも、アンケートの回答を見ると、授業ごとに授業内容のダイジェスト版資料を配布し、パワーポイントと組み合わせて講義を実施しています。学生は配付資料の内容の分かりやすさと、パワーポイント資料の効果的な使用を高く評価してくれているようです。

復習の材料として、講義後 2 – 3 日以内に、学生ポータルに授業時に使用したパワーポイント資料を PDF版でアップしています。

2018/10/26

アンデス農業

インディオと呼ばれる人達の多くは、なおこの高地にとどまり、インカ帝国時代の農業を続け、その農業は21世紀に入った今なお継続

- ① アンデス山腹を這い上がっていくとくぶん雨が降る
- ② 標高3000mに達すると降霜地帯
- ③ 標高4000mになると年間の降霜が300日を超える
- ④ それより高いところは農業のできない寒冷な地域となる
- ⑤ アンデス山脈の東側は多湿な森林地帯になっている

中央アンデスのインディオたちは、このジャガイモ地帯に本拠をおいて、その西側の低標高の乾燥斜面も、東側の森林地帯も、さらにはもっと上の寒冷な湿原地帯も巧みに利用しながら生活している。

アンデスの土地利用（図2）

①主食のジャガイモ栽培

- ①それぞれの場所にあった多くの種類のジャガイモ
- ②これらの品種は全てインディオたちが作り出した
- ③ジャガイモ以外にもいくつかのイモ類を栽培

- ・ジャガイモは基本的に移動畑でつくられている
- ・1組3・4人の男性が踏み締をつきつけて耕起
- ・1組3・4人の女性がその土壌を壊し雑草の根を取り除く
- ・耕起作業は基本的には複数の夫婦の共同作業
- ・播種は畑に小さな穴をあけ種イモを2・3個ずつ入れておく
- ・普通は無施肥
- ・1作すると10年間ほど休ませる

標高4000mを超えるルキでは耐寒性のある特殊なジャガイモがつけられる…チューニョ

さまざまな工夫をしながら、非常に多くの種類のジャガイモをつくり、多様な方法で処理をして主食としているのが、冷涼な高地に住むインディオ

②トウモロコシと儀礼

- ①インディオではトウモロコシもつくっている
- ②下方の谷にある共同耕地にトウモロコシの種を播く
- ③日帰りはできないため小屋をつくらせて作業を行う
- ④1週間ほどで耕起、播種、棚づくりを終了

- インカ帝国時代には王の命令でトウモロコシづくりのために入植者がつけられていた
- 信仰する太陽神を祭るためのチチャ酒の原料がトウモロコシだったから

1/3 国の倉
1/3 御神酒（チチャ酒）用
1/3 生産者

- トウモロコシは2/3を王が収集 → チチャ酒になって国民に再配分
- トウモロコシは民衆の主食？ → 儀礼的・政治的なものに利用

今後のより良い講義への抱負をお願いします；

常に新しい情報と学生の興味を引く内容を加えながら授業内容の精緻化を進めていきたいと考えています。

ただし、本科目は旧カリ科目になっているため、本授業に対する授業改善の取り組みは、後任科目となる新しい科目の内容に反映させていきたいと考えております。

学生さんへの一言；

私たち教員は、学生皆さんの知識を増やしたり、少しでも興味を持ってもらえるように、講義の準備を進めて授業に取り組んでいます。

学生皆さんもその気持ちに応えて、講義や実験・実習・演習に前向きに取り組んでほしいと思います。

中曽根先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。教員向け公開日時については下記のとおりです。

【科目名】ファーマーミングシステム論
【学期】後学期
【曜日】火曜日
【時限】2時限目
【教室】4 4 1 教室

【科目名】農業経済学
【学期】後学期
【曜日】木曜日
【時限】2時限目
【教室】1 4 1 教室

次のページは
寺澤 和彦先生です。
ぜひ、ご覧ください。



寺澤 和彦 先生
(Dr. Kazuhiko TERAZAWA)

生物産業学部 北方圏農学科教授
(Prof. at Dept. of Northern Biosphere Agriculture)

専門：森林科学(Forest science)
生態・環境(Ecology/Environment)
植物栄養学・土壌学(Plant nutrition/Soil science)

受賞対象となった科目：2年次後期配当
森林環境科学 (Forest Environment)

受賞の言葉；

この度は、思いがけずベストティーチャー賞をいただき、たいへん光栄に存じますとともに、今後のよりよい授業の実践に向けた大きな励みとなりました。ご推薦やご選考いただきました関係の皆様には厚く感謝しております。ありがとうございました。

大学教員としての経験の浅い私がこのような賞をいただけましたのも、多くの同僚の先生方が周到な準備と熱意をもって授業に臨んでおられるお姿を折にふれて拝見し、その姿勢に触発されてきたからにほかなりません。

そしてなによりも、いつも熱心に受講して私を鼓舞してくれる学生の皆さんに心から感謝したいと思います。

授業で工夫していること（１）：

私の授業は毎回パワーポイントを使って行いますが、受講生の授業中の集中力の維持や知識の定着、あるいは講義内容のより深い理解のために、つぎのような方法を取り入れています。

１．資料の事前配布：各回のパワーポイント資料（スライド20～30枚：PDF版）を授業日の2日前までに学生ポータルで配信します。この配付資料は、スライド中の重要なキーワードや事項が空欄になっているものです。受講生は、各自で配付資料を印刷・持参して授業に臨みます。授業では、パワーポイントのスライドショーで講義を進めながら、空欄部の文字をアニメーションで次々と表示して解説を加えていきます。このように配付資料は、受講生が授業中に空欄部を埋めることによって初めて完成し、教科書兼ノートとして復習などに活用できるものになります。授業中は資料の空欄を埋めるという作業を常に伴いますので、受講生の集中力はかなり維持できているように見えます。

２．ブレイクタイム：とはいえ、90分の授業中ずっとパワーポイントでの講義を聴き空欄部の文字を書き取るという作業を続けていては、受講生はへとへとに疲れ切ってしまいます。そこで、授業のほぼ中間ぐらいの区切りのよいところで、数分間のブレイクの時間を取るようにしています（取れない回もあるのですが）。ブレイクのねたはいろいろです。講義内容に関連した人や本の紹介などが多いのですが、時には学生達と同じ年代の作者の短歌を紹介したりすることもあります。ブレイクもスライドを使いますが、講義スライドが横書きでゴシック体なのに対して、ブレイク用のスライドは縦書きの明朝体で作成し、少しでも頭と目を休めてもらえるようにしています。

授業で工夫していること（２）：

３．小テスト：毎回の授業の最後は10分程度の小テストで締めくくります。小テストは20問前後の空欄埋めの問題で、マークシートによる解答で出席確認も兼ねています。この小テストは、テストというよりその日に学んだことの復習を目的としていますので、当日の配付資料を見返しながら解答してもらいます。その日の講義の重要ポイントを直後に復習し、知識の定着につながることを期待しています。

４．演習問題：15回のうちの数回ですが、小テストと合わせて、演習問題に取り組んでもらっています。講義内容を踏まえた応用問題的な設問に対して文章で解答してもらいます。講義内容のより深い理解が目的です。解答は集計カードの裏面の限られたスペースに書いてもらいますので、要点を簡潔かつ論理的に記述するトレーニングも兼ねています。演習問題のフォローアップを次回の授業の冒頭で行って復習を兼ねた解説をするとともに、優秀あるいはユニークな解答を発表して受講生の励みとしてもらいます。わずか10分程度しか取り組む時間がないにもかかわらず、内容や構成、あるいは文章表現の点で非の打ち所のない解答がいくつも出てきて、驚かされることがしばしばあります。中には私が思いつかないような独創的な発想の解答を書ってくれる受講生もいて、それらにコメントすることで、大人数授業でありながら双方向的な関係性がいくらかでも生まれることも期待しています。

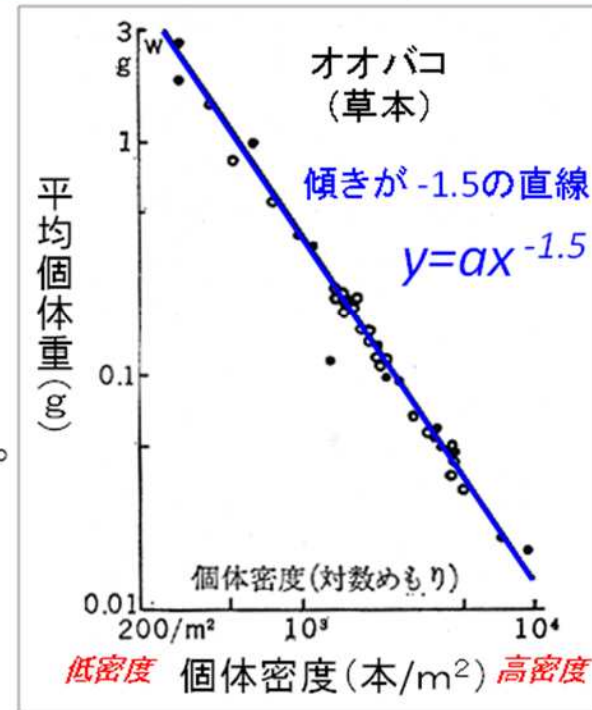
**受講した学生さんから評判の高かったところは
どんなところでしょうか；**

- ・特に評判のよい独創的な教授法というのはありませんが、パワーポイント資料については、分かりやすいという評価を割とよくいただきます。写真や図を多く使ってヴィジュアルなスライドにしていることや、大教室（150～200人規模）での授業のため大きな文字（最低24ポイント）を使っていることなどが、分かりやすいと言っていただけの理由のひとつかもしれません。
- ・授業最後の復習を兼ねた小テストも評判はよいようです。その日の講義のポイントが整理され、知識として身につくという感想をもってくれる受講生が多いようです。

講義で配付する資料のサンプルです。

自己間引きと最多密度線(2)

- 自己間引きが生じるような高密度の植物個体群では、個体密度と平均個体重の関係は、両対数グラフ上でおおむね[$-3/2$ の傾きをもつ直線]となる。
- この直線を[最多密度線]又は[自己間引き線]とよぶ。
- 自己間引きにおけるこのような法則を、[自己間引きの2分の3乗則]という。



「森林の生態学」(依田 1971)

15

図1 パワーポイント資料の一例
(受講生への配付資料では、青字の部分が空欄になっている。)

講義で配付する資料のサンプルです。

【演習問題】択伐は自然のギャップ形成を模倣できているか？

- 天然林施業は、自然の森林の再生プロセスを模倣して伐採後の森林の更新を図る施業です。
- 「択伐」は、極相林でのギャップ・ダイナミクスを模倣した天然林施業と考えることができます。
- しかし、「択伐」は「自然のギャップ形成」を本当に模倣できているでしょうか？
- つぎの2点について簡潔に記述してください。
 1. 「自然のギャップ形成」と「択伐」の違い
 - ーその後の更新プロセスや生物多様性維持の視点からー
 2. 生物多様性の保全に配慮した「択伐」施業の改善点
 - ー「自然のギャップ形成」に近づけるための工夫やアイデアー

[ヒントは、p.14～20]

21

図2 授業の最後での演習問題の一例

(解答は集計カードの裏面に10分程度で記載し、授業終了時に提出する)

講義で配付する資料のサンプルです。



図3 ブレークタイムのスライドの一例
(この日の講義テーマは、樹木の開花・結実特性)

今後のより良い講義への抱負をお願いします；

基礎的な知識を着実に習得しながら最新の研究成果に触れてワクワクできる、そんなバランスの取れた授業を目指して、受講生1人1人の顔を思い浮かべながら授業準備を怠りなく行っていきたいと思います。

寺澤先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。教員向け公開日時については下記のとおりです。

【科目名】 森林環境科学

【授業日】 平成30年12月5日（水）

【時限】 3時限目

【教室】 オホーツクキャンパス 8-302教室

次のページは
實野 雅太先生です。
ぜひ、ご覧ください。



實野 雅太 先生
(Dr. Masataka JITSUNO)

教職課程助教 (Assistant Prof. at Dept. of Teacher Education)

受賞対象となつた科目：

2 年次前期配当	「木材加工」
2 年次後期配当	「金属加工」
3 年次前期配当	「技術科教育法Ⅰ」 「機械」
4 年次前期配当	「技術科教育法Ⅴ」

受賞の言葉；

大学教員としては駆け出しの私が、栄えある第一回目のベストティーチャー賞を頂くこととなり大変恐縮致しております。

私は2年前まで中学校技術科教員として働き、学習内容が大きく変わるこれからの時代に技術科教員を輩出すべく母校の東京農業大学に戻りました。短い間でしたが、その中学校での経験が今回のベストティーチャー賞にも生かされていると感じております。

支えて下さった多くの中学校・大学の先生方や事務の方々にこの場を借りて感謝申し上げます。

実習中の様子



「機械」の授業におけるエンジン分解・組み立て実習（上段 左・右）



金属板の曲げ加工（「金属加工」）



鉾の刃砥ぎ（「木材加工」）



ポニーの切り出し（「木材加工」）



簡単な木材加工教材による行灯づくり（「技術科教育法Ⅰ」）

授業で工夫していること：

①相手の理解しやすい言葉を使う

中学校教員時代に『授業は先生が知っていることを自慢する場所ではない』という先輩教員から受けた言葉が胸に刺さりました。ともすると専門用語で話しがちですが、それでは生徒は理解できなくなってしまうです。これは大学生でも似ています。

また、子供に多くあることは理解できないとその教科が嫌いになってしまうことです。それでは授業がもったいないので、相手の理解しやすい言葉を使うことを意識しています。

授業で工夫していること：

②可能な限り実物に触れる

中学生のみならず現在の大学生も加工体験や作業体験が少なく、工具の使い方が分からない学生も多く見受けられます。授業で準備できる限り実物を用意しています。金属加工の中では金属材料に触れて、その色や硬さ、重さ、匂いなど五感から感じ取ってもらうようにしています。その他にも刃物砥ぎやエンジン分解・組み立てなどを行っています。

③教員採用試験の過去問を用いる

教職課程は教員養成が主な仕事ですので、教員採用試験も見据えなくてはなりません。そのため、授業内で扱った内容が教員採用試験にも出題されているので、過去問に挑戦し「解ける！」という達成感を味わってもらうことを意識しています。

受講した学生さんから評判の高かったところは どんなところでしょうか

評判が高いというよりも学生が関心を持つこととして、簡単なのに難しいという題材に取り組むことです。木材加工での鋸挽きや技術科教育法Ⅱのお箸づくりは一見簡単そうですが、実は難しい題材です。その題材を私も一緒にやって見せます。やや古い言葉ですが『**師弟同行**』の形をとっています。学生は私の見本のように真っ直ぐ切れなかったり、お箸も綺麗な形状にならず、そこで技術の難しさに気づきます。作業中の彼らは普段の騒がしさが消え、少しでも綺麗に作ろうと静かになっていきます。

実習では綺麗な見本を作るために私の方も毎回緊張しています(笑)



角材から削り出したお箸（「技術科教育法Ⅱ」）



ポニートレーニング（「木材加工」）

今後のより良い講義への抱負をお願いします；

現在、技術科教員にプログラミングの知識が求められています。本来ならばプログラミング言語についても学習すべきですが、時間の都合上、学校現場で使える簡易なマイクロコンピュータを使ってプログラミングに触れてもらおうと計画しています。ソフトウェアとハードウェアの両面から試行錯誤して作り上げる体験と達成感を感じてもらえるよう努力します。

全国的に技術科教員は人手不足が深刻になっています。将来、技術科教員として活躍できる学生を農大から送り出せるよう様々な教材を検討したいと考えております。そのためにはまずは私自身が今後ますます努力せねばと感じております。

学生さんへの一言；

東京農業大学を卒業し、現場で活躍する小中高の先生方は非常に多いです。そんな先生に皆さんを押し上げるべく私達教員も努力します。一緒に頑張りましょう！

實野先生の講義は、教職員の相互参観のために公開されています。
教員向け公開日時については下記のとおりです。

【科目名】技術科教育法Ⅱ

【学期】後学期

【曜日】火曜日

【時限】3時限目

【教室】312教室

(※7号館1階木工室の場合もあり)

【科目名】金属加工

【学期】後学期

【曜日】木曜日

【時限】3時限目

【教室】7号館1階 金工室

(※バイオロボティクス研究室内)