

# 事例紹介：10回の遠隔授業を通じて

藤田医科大学 医療科学部 放射線学科  
寺本篤司

## 藤田医科大学

- ・ 愛知県 豊明市
- ・ 医学部、医療科学部、保健衛生学部
- ・ 大学病院：クルーズ船 乗員乗客受入れ・治療薬評価



## 寺本篤司

- ・ 医療科学部 放射線学科にて、主に工学系科目を担当
- ・ 助手 1 名・大学院生 9 名・学部 8 名が在籍

人工知能の医療応用を研究

検索 藤田 寺本

# 本学の遠隔授業に関する経緯

- 3月25日 4月1日から遠隔授業開始との指示
- 4月 1日 2～4年生 遠隔授業開始 (所属学科)
- 4月12日 入学式中止
- 4月13日 学生の立ち入り禁止
- 5月 7日 1年生 遠隔授業開始(予定)

これから遠隔授業を始める教員の皆様のために、  
私が**教員として、どのように遠隔授業をしているか**、  
ご紹介させていただきます。

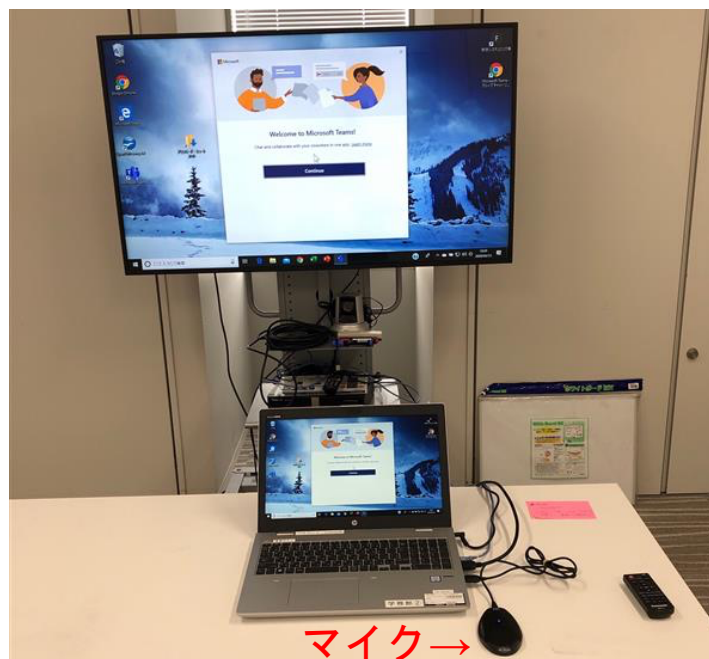


# 4月から開始した私の授業科目

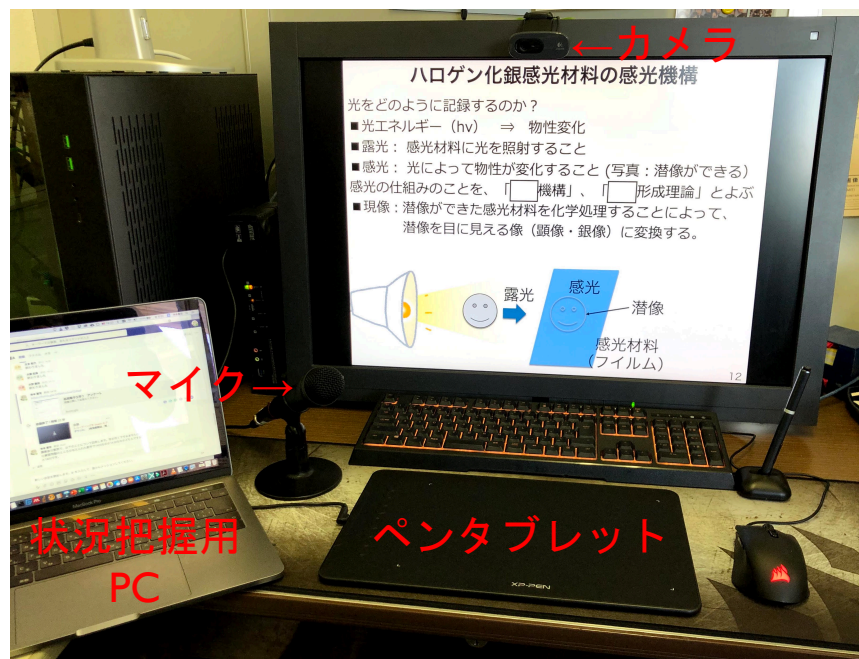
科目名	学年・人数	形式
応用電子工学 I	2 学年 90名	板書
放射線画像工学	2 学年 90名	スライド
医用画像工学	3 学年 60名	スライド
卒業研究・院研究	4 学年・院生 17名	ゼミ等

# 大学の遠隔授業に関するインフラ

- LMS(Moodle)による資料配信、レポート提出など
- Microsoft Teamsによる授業配信
- 複数の配信ブース設置
- 教員の居室からも配信可能



大学の配信ブース



居室の配信環境

# 学生の遠隔授業に関するインフラ

- 1, 2年生はSurface Pro + ペンを購入(BYOD)
- 3, 4年生は指定機種を持っていない
- ネット環境はバラバラ
  - 個別にネット環境を聴取&交渉し、  
全員が遠隔授業可能に！！

# 私の講義実施の流れ（1コマあたり）

前日までに講義資料をMoodleにアップロード



Moodleにて出欠入力させる



Teamsによる講義（レコーディング実施）



Google Formによるアンケート実施（出欠のVerify）



講義ビデオを編集し、Moodleにアップロード

- ・ 記入箇所のある穴埋めスライド資料をPDF化
- ・ 1, 2年生はSurfaceペンでメモを記入
- ・ 3, 4年生にはPDF提供 & 紙資料を配布

**アンシャープマスク処理**

X線画像に対するボケマスク処理

**画像の認識：人の視覚**

処理の考え方

原画像

■ 穴埋め

眼球レンズ系（角膜）を経て [ ] に結像

[ ] 上の [ ]

生体電気信号が網膜から脳へ

**ハロゲン化銀感光材料の感光機構**

光をどのように記録するのか？

- 光エネルギー (hv) ⇒ 物性変化
- 露光：感光材料に光を照射すること
- 感光：光によって物性が変化すること（写真：潜像ができる）

感光の仕組みのことを、「[ ]機構」、「[ ]形成理論」とよぶ

- 現像：潜像ができた感光材料を化学処理することによって、潜像を目に見える像（顕像・銀像）に変換する。

12



# 板書による講義

- 板書が遅い&書くところを視聴させるのも・・・
- 講義ノートをスキャンし、スライドに貼り付け
- 学生を指名し、書き取り完了を把握
- 定期試験時に講義ノートを回収し、評価に利用

●半導体のキャリアの移動と電気伝導

(a)電界がないとき (b)電界が加わるとき

→電界E

●平均移動速度  
 $v_d = \mu E$   
 $\mu$ は移動度

半導体	移動度 [cm <sup>2</sup> /Vs]	電子	正子
Si	1350	48	
Ge	3600	180	
GaAs	8000	30	

●半導体内のキャリア密度 (P.89~)

エネルギーバンドの中のあるエネルギー準位を電子が占める確率はフェルミ・ディラックの分布関数にそれぞれ与えられる。

$$f(E) = \frac{1}{1 + e^{(E - E_F)/kT}}$$

(E:エネルギー, k:ボルツマン定数, T:絶対温度, E<sub>F</sub>:フェルミ準位)

フェルミ準位: 電子の存在確率が1/2になるエネルギー

講義ノートのスライド

22 配信A 投稿 ファイル メモ +

会議を開始しました

すべて折りたたむ

- 13:20 終わりました。
- 3:21 書けました
- 3:31 書けました
- 3:32 終わりました。
- 3:40 終わりました
- 3:54 終わりました

Teamsのチャット欄

# 講義後のアンケート (Google Form)

## 応用電子工学1 アンケート

授業についてお答えください。

学籍番号 \*

記述式テキスト (短文回答)

スライドは良く見えましたか？ \*

- はい
- いいえ

音声は良く聞こえましたか？ \*

- はい
- 聞こえないときがあった
- 聞こえなかった

授業のメモは取れましたか？ \*

- 取れた
- 取りにくかった
- 取れなかった

今日の授業は理解できましたか？ \*

- 理解できた
- だいたい理解できた
- あまり理解できなかった
- まったく理解できなかった

講義方法や配信システムに関する要望があれば教えてください。

記述式テキスト (短文回答)

今日までの講義内容で分からなかったこと、疑問に思ったことがあれば書いてください。

記述式テキスト (短文回答)



# 研究室ミーティング（4年生、院生）

- Teams, Google meet, Zoomを用い、週2回実施
- 学生はWord、PowerPointで進捗説明
- 個別指導も画面共有などを行い1～2名/日で実施
- 研究室のサーバーや個人用PCはリモート操作

## 1. 講義中、学生側の様子が分かりづらい

教員が画面に向かって1人で話し続ける違和感→**慣れる**

講義中10名程度をランダムに指名して緊張感を保つ →**嫌がる学生も**

別のPCを横に置き、受講者としてTeamsログイン、状況把握

不具合発生時にすぐ連絡してくれる学生をみつけておく

## 2. メール着信などの通知が画面に出ないようにする配慮が必要

## 3. 受講生の映像・音声全員に配信される可能性(基本はカメラOFF)

いまのところ問題は生じていないが、プライバシー問題が心配

## 4. 音が途切れる問題がしばしば発生

講義動画による復習でカバーしてもらおう

## 5. マウスカーソルが小さく見づらい

カーソルサイズUp & モニタ解像度を下げて講義を実施

## 1.思った以上にうまく行っているのでは？（個人的感想）

マメに対応すれば、遠隔でも教育効果を考えた講義ができそう。  
昨年度よりも学生からの質問が増えた。

## 2.教職員よりも学生は動画視聴に慣れている

学習塾や動画サイトなど、動画視聴には慣れている。

ただし、対面授業と同じ時間数の連続受講は集中力が持続しない。

**今後の不安：定期試験は実施できるのか・・・？**

ご清聴有難うございました