

「コロナ禍における学びの継続」について

学習の質の保証と手軽さを追求して

—4月からのCOVID-19 出来事を振り返って—

武 沢 護 (takezawa@waseda.jp)

早稲田大学 高等学院……………現場の立場から
教職大学院……………教員養成の立場から

学校現場の現状 —多忙な教員たち—

ともかく、現場の教員は
日々忙しい

- 新学習指導要領に向けて
(2020小学校, 2021中学校, 2020高等学校)
各段階では「主体的・対話的で深い学び」の推進
特に小学校の英語, プログラミング教育の実施
- GIGAスクール構想(2019年~)を受けて
- 児童, 生徒の多様化
- 教員の年齢構成 など。

4月オンライン授業がやってきた

- 高等学院(2年生担任, 数学, 情報)(waseda moodle)
6月中旬から分散登校
9月から全面登校
- 学部、大学院の授業
5月11日～ 全面オンライン授業
(waseda moodle)
現在: 論文指導は対面授業
- 他大学(教職科目)
5月15日～ 全面オンライン授業
(Tsuda-net, Zoom, GoogleClassroom)
現在: 模擬授業のみ対面授業

4月オンライン授業がやってきた

キーワード: 発達段階を対象にした初等中等教育において

いかに手軽にできるか

教員の多忙化

いかにして授業の質を保つか

双方向性など
子どもたちの不安

教室の雰囲気も
醸し出したい

対面授業 → オンライン授業(連続性)
(オンデマンドを基本に)

とはいえ, Tex, Beamerは敷居が高い

- 多様な授業への対応の必要(数学を例に)
数式の表現、図形の表示、生徒の数学の課題提出の方法など
(高校ではその他に、体育、家庭科、芸術、理科実験などの授業がある)
- 個人的な事情
学校で作業できない。

4月オンライン授業がやってきた

○自宅で授業発信可能

<http://www.f.waseda.jp/takezawa/lab/online/index.html>

○動画はyoutube(限定公開)や早稲田大学のコンテンツサーバーへ

<https://wcms.waseda.jp/em/5eb646edd153e>

授業展開(50分)

- ・オンラインリアルタイム: 授業の指示 (5分)
- ・動画視聴(10分程度×2) (20分)
- ・演習課題に取り組む (20分)
- ・リフレクション提出 (5分)
- ・課題の提出(当日内に提出)

Breakout Groups機能は好評

数式処理ソフトが活用しやすい
(**Mathematica, Wolfram Cloud, Geogebra**など)

オンライン授業が一段落

- **教材コンテンツのモジュール化**
ビデオコンテンツの再利用(蓄積可能に)
→ 自分のWebSiteに
Waseda Live Math
- **双方性の追求**
Zoomのブレイクアウトルーム

オンライン授業中

Wasda moodle



The screenshot shows the Moodle interface for the course '数学II (b) 2-G'. The top navigation bar includes the Waseda Moodle logo, the language '日本語 (ja)', and the user profile 'TAKEZAWA, Mamoru 武沢 護'. The course title '数学II (b) 2-G' is prominently displayed, along with a breadcrumb trail: 'ダッシュボード / マイコース / 正規科目 / W2高等学院 / 61高等学院 / 2020 / 数学II (b) 2-G'. On the left, there are sections for 'アナウンスメント' and 'CCS学習履歴'. The main content area features a list of sections with expand/collapse controls. The section '授業 (5/19 火) 4 限: 2次元平面ベクトル' is highlighted with a red box. On the right, a '管理' (Management) sidebar lists various course management tasks such as '設定を編集する', '編集モードの開始', 'コース完了', 'ユーザ', 'レポート', '評価表セットアップ', 'インポート', '問題バンク', and 'ごみ箱'.

Waseda Moodle 日本語 (ja)

TAKEZAWA, Mamoru 武沢 護

数学II (b) 2-G

ダッシュボード / マイコース / 正規科目 / W2高等学院 / 61高等学院 / 2020 / 数学II (b) 2-G

アナウンスメント

CCS学習履歴

学生から非表示

▶ 全て展開する ▼ 全て折り畳む

解説: セクション名をクリックすることでセクションを展開したり折りたたんだりすることができます。

- ▶ 授業を始めるにあたって
- ▶ 数学Webリンク集
- ▶ 動画コンテンツ
- ▶ 授業 (5/12) 4 限: ベクトルとは
- ▶ 授業 (5/18 月) 1 限: ベクトルの平行
- ▶ 授業 (5/19 火) 4 限: 2次元平面ベクトル
- ▶ 授業 (5/25 月) 1 限: 3次元とは

管理

- ▼ コース管理
 - ⚙️ 設定を編集する
 - 🔗 編集モードの開始
 - ⚙️ コース完了
 - ▶ ユーザ
 - ▶ レポート
 - ⚙️ 評価表セットアップ
 - ↑ インポート
 - ▶ 問題バンク
 - 🗑️ ごみ箱

オンライン授業中

Waseda moodle



Waseda Moodle 日本語 (ja)

社会と情報 (後) 2-E前半

ダッシュボード / マイコース / 正規科目 / W2高等学院 / 61高等学院 / 2020 / 社会と情報 (後) 2-E前半

アナウンスメント

CCS学習履歴

学生から非表示

▶ 全て展開する ▼ 全て折り畳む

解説: セクション名をクリックすることでセクションを展開したり折りたたんだりすることができます。

- ▶ 授業資料
- ▶ Waseda Live Math Information Study
- ▶ 動画コンテンツ(EXCEL)
- ▶ 動画コンテンツ(R)
- ▶ 授業 (5/16 土) 3 限: EXCELの基本操作
- ▶ 授業 (5/23 土) 3 限: EXCELの相対参照・絶対参照
- ▶ 授業 (5/30 土) 3 限: EXCELのグラフと回帰直線
- ▶ 授業 (6/6 土) 3 限: EXCELの実習
- ▶ 授業 (6/13 土) 3 限: Rの基本と統計処理

オンライン授業が一段落

蓄積: Waseda Live Math

ネットワークの仕組み	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークの仕組み ギリシア時代のデジタル世界 (動画)
モデル化とシミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> モデル化とシミュレーション モンテカルロ法 (円周率を求める)
著作権	<ul style="list-style-type: none"> 著作権
情報社会の仕組み	<ul style="list-style-type: none"> 情報社会の仕組み
情報社会の光と影	<ul style="list-style-type: none"> 暗号の話 情報社会の光と影
暗号	<ul style="list-style-type: none"> 公開鍵暗号の仕組み MathematicaによるRSA公開鍵暗号
データ分析	<ul style="list-style-type: none"> データ分析 相関関係・回帰分析 Rでの回帰分析
Rでのデータ処理	<ul style="list-style-type: none"> Rの基本操作 Rの統計処理 Rでのデータ形式 Rでのデータ操作① Rでのデータ操作② Rでのグラフィックス
Rプログラミング	<ul style="list-style-type: none"> Rプログラミング (ユーザ定義関数) Rプログラミング (条件分岐) Rプログラミング (繰り返し) <ul style="list-style-type: none"> Rでの回帰分析 Rプログラミング (ユーザ定義関数) (動画) Rプログラミング (条件分岐) (動画) Rプログラミング (繰り返し) (動画) <ul style="list-style-type: none"> Rプログラミング (演習) Rプログラミング (解答) Rでの回帰分析
Rデータの扱い	<ul style="list-style-type: none"> データの扱い方

オンライン授業が一段落

蓄積: Waseda Live Math

School Math(Japanese Sources)

Top

高等学校数学科に対する補助教材です。(by Takezawa)

単元	項目
ベクトル	<ul style="list-style-type: none"> • 3次元 • ベクトルの分解 • 位置ベクトル <ul style="list-style-type: none"> • 内積 • 1次独立なベクトル <ul style="list-style-type: none"> • 2直線の交点 • 点の存在範囲 • 直線と平面のベクトル方程式 (7節・8節)
ベクトル練習問題の説明	<ul style="list-style-type: none"> • 練習22, 23, 24, 26 • 練習34, 35, 36 • 練習51, 52
微分	<ul style="list-style-type: none"> • 第3章微分 I

オンライン授業が一段落

双方向性

オンライン授業での双方向性をもった数学実験
- 確率・統計をZoomブレイクアウトルームを活用して -

【確率の実験】

【問題】 n 人のクラスで席替えをします. クラス全員が席替えの前の座席と違うことは, どのくらいの割合で起こるでしょうか?



オンライン授業が一段落

双方向性

【統計の実験】

正規分布を実感しよう。(別紙 ワークシート)
10cmのテープを30枚切る作業をとおして、正規分布の謎に迫る。

【Zoomブレイクアウトルームへ】(3人グループ)

【手順】3人グループ(A:実行者, B:テープカッター, C:見ている)

- Bさんが画面上でAさんに一度10cmを見せる。その後は見せない!
- Aさんは画面越しにBさんがもつテープの10cmと感じる長さを指示する(勘で指示する!)
- BさんはAさんの指示でテープを切り、長さを測りAさんに伝える
- Aさんは自分の記録をワークシートに記入する(度数分布表を完成させる)
- 各自, Googleスプレッドシートに自分の記録を入力する
3限:2020(3限), 4限:2020(4限)のタブ(下方部分)を選択する

今後の課題

COVID-19への課題:

これからの教育にどのようにつなげるか(オンライン授業からの経験知)

- Open EducationとOpen Educational Resourcesとの視点
(ICTとの関係: COVID-19 → cyber virus)
- 学校文化の再構成(時間・空間の再定義) vs COVID-19
学校 ⊃ {物理的資源(校舎など), 教育的資源(教員, 教材, 地域, OB)}

授業方法の多様化の可能性, 教員養成課程の見直しの必要性