

第 2 学年におけるオンラインによる学習支援の取り組み

—YouTube LIVE による実践を中心に—

第 2 学年 川上佳則、三井陽介、山本真生、平岩加寿子、船井裕由、神谷良明
稲野恵、増田朋美、小田原健一、宇佐美仁花、橋爪友美子、伊吹憲治、林田香織

1. はじめに

2020年4月16日、新型コロナウイルス対策の特別措置法に基づいて、全国一斉の休校が要請された。その結果、民間の企業同様、教育現場でも学校を離れる子どもたちの学びの補償について、文字通り「走りながら考える」ことを余儀なくされた。

本校は学校長の指示のもと、学年ごとにオンラインによる学習支援策を打ち出すことになり、第 2 学年は YouTube のライブ配信を利用した計画立案に着手した。まず、学校発の学習支援である以上、対象の生徒全員が平等に須く享受できるものでなければならない、という考えが最初にあった。しかしながら、現行の法規上、普通科高校においてオンラインの学習支援は「授業」と認められないことから、当初から本実践は「単位の履修や認定に関わらないもの（2020年4月時点）」として設計せざるを得ず、道なき道を複雑な心持ちで進むことになった。

それでも約 2 ヶ月間、学年スタッフ全員がよりよい学習支援の実現に向けて日々力を尽くしてくれたことで、休校明けアンケートの結果からは、実際の学力の推移についてはさておき、休校中の生徒の生活、学習習慣の改善や維持に一定の効果が見られた。その一方で、学年スタッフには慣れない配信準備とサポートに多大な負担を強いることになり、途上で体調不良者が出るなど、学習支援の持続可能性という観点から問い直すべき大きな課題を残した。

いずれにせよ、休校期間を通して、全スタッフが前例の無いチャレンジに試行錯誤しながら果敢に取り組んだ。リモートワーク下でも一定のシステムを構築（やり方を共有）しておけば、意外に誰でも教育支援につながる多様な実践ができた期間であったと、今になって思う。ただ、当時は文字通りの自転車操業で、その日 1 日乗り切ることで精一杯だった上、自分たちの実践を俯瞰して評価・検証するような余裕はなかった。今回振り返ることで初めて本実践の全体像を見返し、評価することができた。本稿が今後の学習支援の計画立案にとって有意義なものになることを願う。なお、配信内容の子細については、以降にまとめた各教科スタッフからの報告を参照していただきたい。

2. 休校措置による当初の対応

第 2 学年（3 月当初の第 1 学年からの引継ぎを含め）において、オンライン化に向けた対応は 3 月と 4 月で異なる。2 月 27 日に政府から発令された全国一斉臨時休業要請当初の本校第 2（第 1）学年の対応は以下の 2 つになる。

(1) Classi を活用した個別（上位者向け）指導

1 年次の 2 学期より、国・数・英の学習の軸となる 3 科目において、上位者育成のための個別指導を実施している。休校に入り、生徒とつながる第 1 歩として、すでに軌道に乗り始めていた Classi のポートフォリオ機能を使いこの個別指導を行うことを検討した。指導の流れとしては、課題を示し、生徒が

回答したものを教師が添削指導を行う、という一連の流れを、ポートフォリオによりすべてオンラインで行った。生徒の回答については、直接ポートフォリオ内に書き込む形式のほか、大学ノートやルーズリーフに回答した解答を、画像で貼付し提出することも可とした。すでに一部の教科や総合的な探求の時間におけるレポート課題の提出などでポートフォリオを利用していたため、比較的容易に指導の流れを作ることができた。

(2) 学習動画の活用

休校期間において、教員の立場と生徒の立場ではそれぞれに苦しい部分が存在する。まず、教員の立場として、学びを止めてはいけないという思いの反面、自学による学習の充実が図れない生徒が一定数（または多数）いるということである。「課題」として出せる量や範囲は限られるため、作業となるような課題を無制限に出すことはできず、先の見えない休校期間を補填するための学習、特に授業の未実施範囲をフォローする活動を十分に示すことができない点は教員としても苦しい部分である。また、生徒にとっても、自学による「予習」部分を確認できる「授業」の部分が実施されないことで、復習までの流れによる学びの定着ができないもどかしさが存在する。

愛知県の県立高校では、学びを保障するために4月よりスタディサプリが導入された。このオンラインサービスにより、ある程度（レベル）の学習内容を補助的に学ぶ環境が整えられている。本校が利用しているClassiにおいても、教科・単元ごとに細かく分類された「学習動画」が内蔵されていたため、県立高校と同様に生徒の学びをサポートできる環境があったため、この学習動画の活用も行った。具体的には、課題や予習範囲となっている内容を解説する（またはそれに類する）ような、「よくできている動画」を教員側で選定し、配信・提示することで、生徒が必要な時に必要な内容を動画で視聴できる環境を整えることができた。また、一部の先生は、自作の動画をClassi上にアップするなど、3月の段階からオンラインによる学習支援を様々行うことができた。

3. YouTube LIVE による配信設定と方法

(1) 背景と目的

配信用のツールとしてYouTubeを選んだ一番の理由は、高校生にとって認知度が高く、利用方法が平易であることだった。さらに、配信した内容がそのままアーカイブされて繰り返し視聴できる点にも注目した。「より授業的であること」を考え、オンラインミーティングアプリZoomの利用も検討したが、他学年の試行状況や、本学年の配信内容や実践方法の観点から主たるツールとしての使用は見送った。ただし、ZoomはYouTube LIVE配信時のワイプとして併用、またしばらくすると朝のST（朝の健康確認・連絡）にも利用することになる。

配信方法を具体的に詰める段階で、前もって録画・編集した動画をアップロードするのでは本来やり直しが効かない授業が持つ一回性の緊張感が伝わらず、指導のリズムが作りにくいと考えた。その意味においては、今回、複数のスタッフが同時に参加するライブ配信形式にしたのは配信側にとって非常に良かったと思う。画面の向こうの生徒に向けた問いかけに、生徒役のスタッフが反応・返答することで、擬似的に授業参加の雰囲気を感じられる配信動画として表現することができた。そして、まさにこの複数が同時に参加するライブ配信形式こそが、本実践における最大の特徴であり、配信側のモチベーションを高める仕掛けにもなった。

(2) 配信に向けた実際の手順

本学年は初めて配信型学習支援活動を始めるにあたり、大まかには以下のような手順で計画を進めた。なお、項目②以降は、全員が在宅勤務で Zoom を用いてやりとりをしながら実行した。

①各家庭におけるインターネット環境調査（WiFi／スマホの利用状況について）

：条件を満たしていない家庭にはレンタル WiFi を貸与

②学習支援期間の設定と教科毎の時間数割振

③配信時間割の作成とオンライン配布

：以降、配信に関する通知には Classi を利用

④配信開始（2020年4月20日）

(3) 予備実践

2020年4月13日時点、すでにライブ配信のテストを開始している。その後、20日の本配信開始まで学年スタッフ協力の元、リハーサルを繰り返した。マイクの感度や画面構成、スマートフォンで視聴する際の文字の見易さなど詳細に渡って検証し、そこで得られた知見はリアルタイムに共有していた。配信場所に一定の速度と通信量が確保されたネット環境があつて、なおかつ「マイクの音量と音質の重要性」、「iPad との相性」、「PowerPoint での配信方法」等、留意すべきことを明確にすることで配信の基本を構築しながら進めた。また、予備実践以降も、毎日グループ LINE で学年ミーティングを行い、トラブルの解消と情報の共有を徹底できたことは、各配信の質の向上に大変有効であったように思う。

4. 実践例

1つの動画を配信するにあたり、基本の形態は以下ようになる。

表 1 授業を配信する上での教員の役割

役割	担当（人数）
YouTube オペレーター	学年主任（1名）
Zoom のホスト	学年副主任（1名）※他の教員が担うこともある
授業者	各教科担当（1名）
サポーター（T・T）	授業者と同じ教科の教員（1～3名）、他科目の教員（0～2名）
リアルタイムでのモニタリング	学年担当教員（複数名）

配信設定では、YouTube の設定を「子ども向け」にすることでチャットによるコメントを制限した。これは、YouTube という不特定多数の他者が介入できてしまうという仕組みから、生徒以外の他者が直接介入することを防ぐという観点からである。この点は、双方向性は失われるものの、音声などのトラブルがあつた場合は、モニタリングをする教員がグループ LINE により報告することで、トラブル解消と、次の配信に向けた改善点を共有することができた。

また、配信にあたり特に注意した点は、それぞれの生徒における「情報モラル」や「IT リテラシー」の向上である。授業動画を配信する前に、「視聴に関するルール」として、情報モラルや IT リテラシーの向上を促す 30 秒程度の動画を流した。（図 1、2）



図 1 視聴に関するルール

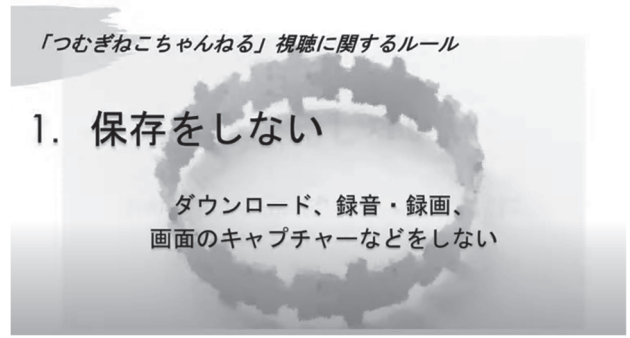


図 2 生徒の情報モラル向上を促す動画の一部

以下には、休校期間中に行った実践例を、教科別に示す。

・第 1 期（4 月 20 日～5 月 1 日）および第 2 期（5 月 11 日～5 月 29 日）

(1) 国語（現代文・古典） [担当：稲野]

(i) 授業内容

休校中課題のヒント

(ii) 使用端末及び機材

【現代文】 iPad、PowerPoint

【古典】 iPad、ホワイトボード

(iii) 授業展開

【現代文】 導入→PowerPoint による本文解説（図 3）→記述解答のポイント、ヒント→まとめ

【古典】 導入→ホワイトボードによる本文解説、文法説明→まとめ

(iv) その他

休校中課題は解答の配布を遅らせ、記述力アップを目指した。そのため、動画内でも解答ではなく解答を作るためのポイントやヒントを示す解説を行った。現代文は PowerPoint で記述のポイントを示し、古典は通常の授業と近い形となるように、本文書き込みの形を基本とした。

人物	酒堂	去来	芭蕉
末五字	月の猿	月の客	月の客
風流入	猿	猿	去来自身
自他	他称	他称	自称

・解答のポイント
 (1) 解釈の食い違いは、誰と誰？
 ↓登場人物は三人
 (2) どのような点？
 ↓解釈のポイントとは？
 接続詞にも注目

問三 傍線部①とあるが、(1)誰と誰の解釈か。(2)どのような点で矛盾しているか。

図 3 現代文の配信動画の様子

(2) 地歴（日本史） [担当：伊吹]

(i) 授業内容

日本史の原始～古代（奈良時代）までの授業ダイジェスト

(ii) 使用端末及び機材

PC (Windows10)、PowerPoint

(iii) 授業展開

4/21 「ガイダンス」 4/23 「旧石器時代・縄文時代」

4/28 「弥生時代」 5/ 1 「古墳時代」

5/13 「律令の胎動（推古朝）」

5/15 「律令形成の始動（大化改新）」

5/19 「律令形成の本格化（天武・持統朝）」

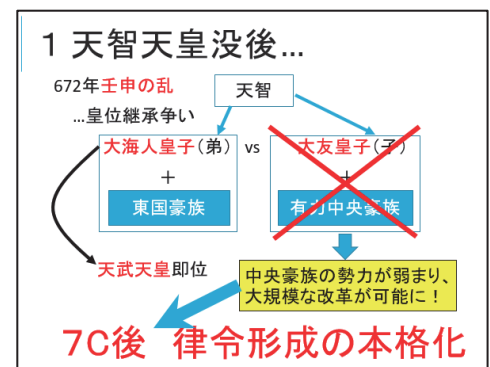


図 4 授業の様子

5/21「律令国家の繁栄 5/29「奈良時代政治史」

(iv)その他

第1回のガイダンスでは、歴史学習に必要な時代区分の大切さなどを解説した。残りの8回は、休校中課題として教科書準拠のワークを出していたので、その範囲の理解を深めるための授業ダイジェストを行った。ガイダンスで話した時代区分や年代を意識させるため、毎回最後に「本日のゴロ合わせ」のコーナーを設け、主な年号は覚えられるように工夫した。(図4、5)

5 本日のゴロ合わせ

① 672年壬申の乱
(甥っ子殺して)
ろくな人間じゃない大海人皇子
672 ※697年じゃないよ!

② 694年藤原京
(天皇は)
北を背に南を向くよ藤原京
694

図5 本日のゴロ合わせ

(3) 地歴(世界史B) [担当:山本]

(i)授業内容

先史の世界～ギリシア世界までの授業ダイジェスト

(ii)使用端末及び機材

PC (Windows10)、PowerPoint

ライセンスフリーとなっている画像

(iii)授業展開

- 4/21「先史の世界」 4/23「国家の誕生」
- 4/28「メソポタミアの歴史」 5/ 1「エジプトの歴史」
- 5/13「地中海東岸」
- 5/15「古代オリエントの統一」 5/19「古代イラン」
- 5/21「エーゲ文明」 5/29「アテネとスパルタ」

(iv)その他

休校中課題として、世界史Bマスター問題集を課していたため、その範囲について理解を深めるため、地図や可能な限りの図版を活用して、授業を行った。教室での授業では、教科書や資料集を用いて、地図や図版を見せることができるが、配信授業では、YouTubeを使う関係上、インターネット上でクレジットが明記されているもののみを使用し、それ以外については、手書きのイラストなどで代用した。(図6、図7)

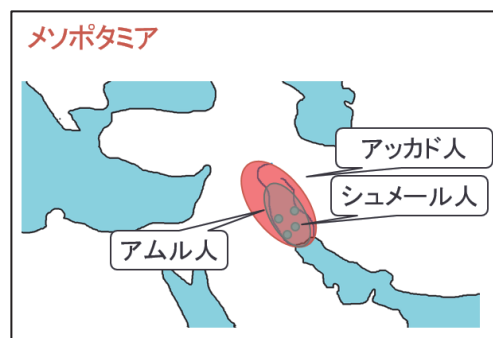


図6 フリーライセンスの画像を利用

旧人

約60万年前
ネアンデルタール人(ヨーロッパに分布)

道具:剥片石器の使用
(打製石器)
衣服の着用

死者の埋葬始まる
(精神文化の発達)

図7 手書きイラストを利用

(4) 地歴(地理) [担当:伊吹]

(i)授業内容

地理のガイダンス

(ii)使用端末及び機材

PC (Windows10)、PowerPoint

(iii)授業展開

地理学習について重要な、地図の読み取り、統計の分析を支える地理的思考力について、具体例を交えながら説明をした。(図8)

2 地理的思考力とは?

Q赤道付近ってどういう地域?

①気候:常に暑い=熱帯(赤道低圧帯の形成)
→雨がよく降る(毎日一定の時刻にスコール)

②植生:熱帯雨林(ジャングル・セルバなど)の形成

③土壌:赤く、栄養分の少ないラトソル
←スコールによって栄養塩類が溶けて流れる
水に溶けにくいFe・Alなどの金属が多く残る

④資源:ボーキサイト(Alの原料)の産地は熱帯に多い

⑤農業:土壌の栄養分が少ないので、
焼畑によって栄養を補う必要がある
→草木灰が肥料になる。

図8 配信動画の様子

(iv) その他

地理は理系の生徒対象であり、今回は1コマだったため、多くのことはできなかったが、地理は統計を覚える「暗記力」ではなく、与えられた情報からどういうことがいえるのかという「思考力」が重要だということを伝えた。特に「思考力」が働けば、知識同士がつながり、結果的に「暗記力」も向上する点も強調した。

(5) 数学 [担当：神谷、増田]

(i) 授業内容

休業中課題とした傍用問題集「クリアー数学Ⅱ+B(数研出版)」の解説

(ii) 使用端末及び機材

神谷：PC (Windows10)、PowerPoint、Studyaid D.B プレゼンテーション、GeoGebra、Surface slim pen

増田：PC (Windows10)、iPad Pro、スケッチブック、油性ペン、タッチペン
Studyaid D.B プレゼンテーション

(iii) 授業展開

神谷：【PowerPoint 使用】

4/20「剰余の定理」 4/23「高次方程式」 4/28「直線の方程式」 5/12「オメガの話」

【Studyaid D.B プレゼンテーション使用】

5/15「3次方程式」 5/20「直線の平行・垂直」 5/26「定点を通る直線」

5/28「2次関数の応用」

増田：【スケッチブック使用】

4/22「数列」 4/27「等差数列」

4/30「等比数列」 5/13「等比数列2」(図9)

5/27「三角比の応用」

【Studyaid D.B プレゼンテーション使用】

5/18「シグマの話1」

5/22「シグマの話2」

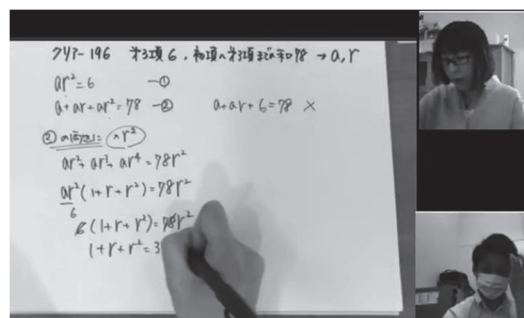


図9 5/13 配信時の様子

(iv) その他

神谷の実践では、PowerPoint や Studyaid プレゼンテーション内のシートに Surface slim pen で、解法の流れを示し重要なポイントにチェックを入れるなど、アニメーション以外にも視覚的に理解を促す工夫をした。増田の実践においては、在宅勤務の限られた環境の中で、解法の流れなどを普段の授業と同じように視覚的に捉えることができるよう、解説をするスケッチブックを映す iPad の映像と、自身を映す PC 内蔵のカメラの2画面を使う工夫をした。この実践の際、音声は手元を映す iPad で十分拾うことができた。

(6) 理科 (物理) [担当: 林田]

(i) 授業内容

「物理基礎への導入講義と休校課題問題演習」

(ii) 使用端末及び機材

PC (Windows10)、PowerPoint

(iii) 授業展開

物理の授業は2年生より理型の選択者を対象として開講される。本年度は4月より休校となったことから、生徒は物理の授業を1度も受けないうまま休校中を過ごすこととなった。休校課題はそれを踏まえ独力で進められるような内容を選んだが、一つずつの内容は既習であっても、それを総合して物理的に思考することは困難を伴う。そこで、オンライン授業では基礎的な公式、考え方を解説した後、実際にそれらを用いてどのように問題を解いていくかの説明に重点を置いて進めた。授業はPowerPointを用いて行い、アニメーションにより具体的運動をイメージできるように資料を作成した。

(7) 理科 (生物) [担当: 船井]

(i) 授業内容

「細胞の構造から代謝、遺伝子発現まで」計6回

(ii) 使用端末及び機材

iPad Pro、Keynote、Apple pencil

(iii) 授業展開

右図7のように各単元を15分程度にまとめたプレゼンテーションを作成し、それを講義形式で解説。

(iv) その他

KeynoteはWindows社のPowerpointと比べて、直感的で使いやすい。Apple pencilでKeynote上に書いた文字や数字を書いた通りにアニメーションがつけられることが、プレゼンテーションを作成する上でアクセントになると感じた。(図10)

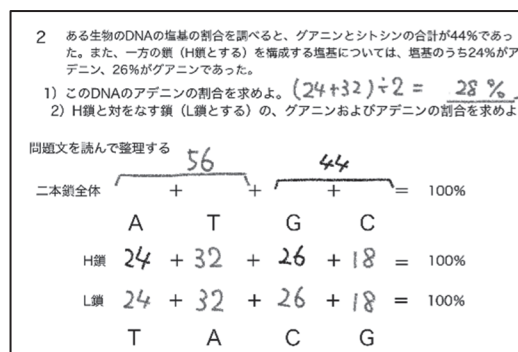


図10 Keynoteによる授業の一例

(8) 英語科 [担当: 川上、平岩]

(i) 授業内容

休業中課題「POLESTAR English Expression ワークブック II」の解説

(ii) 使用端末及び機材

川上:【配信授業】PC (Mac OS Catalina)

平岩:【配信授業】PC (Windows 10)、
マイク内蔵スピーカ、
別途モニタ、Power Point

【双方向授業】上記+ウェブカメラ、
三脚、ホワイトボード

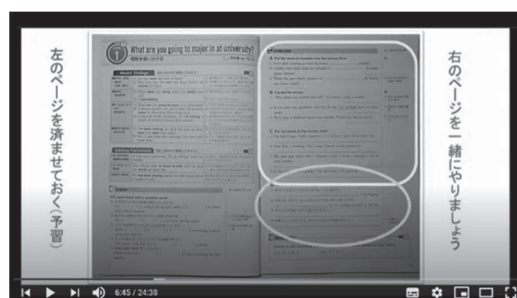


図11 5/11 ガイダンス

(iii) 授業展開

①5/11 「ガイダンス」

自宅学習の方法と配信の内容等

②5/13 「時制」 ③5/14 「助動詞」

④5/18 「態」 ⑤5/19 「分詞」

⑥5/21 「比較表現」 ⑦5/25 「関係詞」

⑧5/29 「仮定法」

上記の項目について、説明を加えながら生徒と共に問題を解く(ただし生徒は予め例文を学習しておくように伝えてある(図 11))。適宜使用教材以外の問題も加えながら、生徒の理解を深めるように授業を行った。第2学年を担当する、非常勤講師も含めた4人をZoomでつなぎ(時には他教科の教員も生徒役として登場し)ティームティーチングのような掛け合いをしながら、

一方的ではない、生徒にとってわかりやすい授業を心がけた(図 12、13)。なお、黒丸の項目については配信授業の最後に入試問題程度の難易度の高い問題を提示しておき、午後の双方向授業(希望者のみ参加)において、ホワイトボードで説明しながら答合わせを行った。

(iv) その他

4月の配信授業では、前年度3月の未修文法事項についての解説を行った。5月は上記のように、課題として課している内容(の一部)についての学習支援を行った。6月以降の配信型学習支援では、模擬試験対策を実施している。

(9) 体育 [担当: 三井、宇佐美]

(i) 授業内容

三井: 身体づくり

「家の中でもできる 簡単 体幹トレーニング (スタビライゼーション)」

宇佐美: ダンス

「Beautiful Sunday をレベルアップさせて踊ろう」

(ii) 使用端末及び機材

三井: PC (Windows10)、iPad、PowerPoint

宇佐美: PC (Windows10)、Windows Media Player、iPad、PowerPoint

(iii) 授業展開

三井: ①Zoom を利用して実践形式で行う

②基本姿勢など理解させる (図 14)

③正しく行うためのポイントを理解させる

④時間を図り実践する

⑤もう1つZoomを開き、生徒が実践している姿を確認しながら指導も行う



図 12 5/18 他教科の先生も参加して

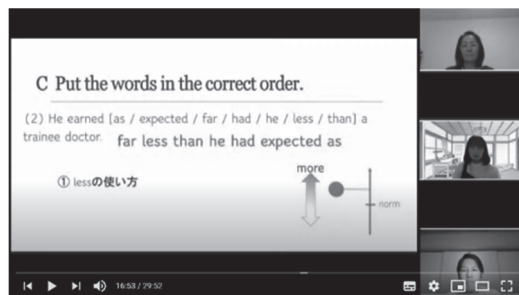


図 13 5/21 非常勤講師も登場



図 14 基本姿勢の説明動画

宇佐美：4/24「全体構成の提示」模範（8拍×19）
 5/11「動きのポイントを解説実践」（図15）
 （同動作を8拍×4練習）
 「ひと流れを踊る」（8拍×10）

(iv) その他

体育のオンラインの授業に関して、適している種目（1人でできる、スペースがなくてもできる）ダンス・体ほぐしの運動、体力を高める運動などがオンライン授業に適し実践しやすいことが分かった。ダンスについては、昨年のダンス授業の動きを発展させ、家の中でも踊れるようにダンスを作成した。4/24の実践ではWindows Media Playerを用いZoomを通して解説をしたが、映像が遅延し動きと解説のずれが生じた。5/11の実践では、Zoomを2台つなぎ、PowerPointでの解説と実践している動きを同時に流した。オンライン上でダンスの種目は取り扱いやすいが、遅延など防ぐために機器の活用方法を工夫が必要である。今後に備えて、より充実したオンライン授業が実践できるように情報共有・研究をしていきたい。



図 15 5/12 の配信の様子

(10) 家庭科 [担当：橋爪]

(i) 授業内容

課題解説及び実演動画の配信

(ii) 使用端末及び機材

PC (Windows10)、PowerPoint、
ビデオカメラ、カメラ

(iii) 授業展開

5/21「休校中課題についての説明」

課題プリント・ホームプロジェクト・コラージュについて

「家庭科を学ぶ①」

～衣生活編～・簡単なマスクの作り方（実演）

～食生活編～・バイクドチーズケーキの作り方（実演）

5/28「家庭科を学ぶ②」

～栄養・食品～

・栄養素とは・栄養素の働き・夏の食べ物クイズ・ゴーヤーチャンプルの作り方（実演 図16）



図 16 ゴーヤーチャンプルの作り方

5. まとめと今後の課題

無理を承知で「走りながら考え、計画し、実践する」には、危機感と使命感を共有できる学年スタッフ全員の理解と協力が欠かせなかった。5月時点ですでに70本近くの動画を配信することができたのは、一重に彼らの努力によるものである。未曾有の国難を前に、前年にこの日本を席卷したワード、「ワンチーム」であることの大切さをこれほど実感することになるとは想像もしなかった。依然として終わりの見えないコロナ禍（2021年1月）にあって、今しばらくは誰も備えを怠ることはできない。今回このような形で本実践を省みて、想定外の状況に即応するためには、既存の学校の体制にとらわれない柔軟な発想や臨機応変さが不可欠だと感じた教員は少なくないだろう。今後も不測の事態をできる限り予測しながら対応し続けることが求められる。

ここで、本実践を通して見えてきた今後の課題を、かいつまんで「環境上の課題」と「指導上の課題」に分けて提示する。

・環境上の課題

- ①安定したネット環境の確保 : 教員、生徒ともに WiFi 環境を整備できるか
- ②配信アプリの選択と費用負担 : どのアプリが利便性高く、費用負担が少ないか
- ③配信用機材の準備 : 配信に耐えうる一定のスペックがあるか
- ④双方向性の実現 : リアルタイム配信で質疑を受け付けられるか

・指導上の課題

- ①視聴への動機付け : 視聴意欲の高まりを待つか、強制力を持たせるか
- ②視聴後のフォローアップ : 紙媒体で記録を残すか、オンラインテストで力を測るか
- ③質疑応答のやり方 : オンラインを活かし個に応じた指導ができるか
- ④指導内容の精選 : 内容を絞って配信し、自学を促すことができるか
- ⑤担当教員の負担軽減 : 過剰な負担が無いか、業務が属人化していないか
- ⑥視聴型学習の生徒負担考慮と軽減 : 長時間の視聴で視力低下等のおそれはないか

上記以外にも、細かい部分まで指摘し始めると、まさに枚挙にいとまが無い。とりわけ、安価で利用できる民間配信動画（学習塾等）との競合については、学校発の支援動画を作るべきかどうかに関わるクリティカルなポイントになるだろう。また、この競合は今後の私たちの指導方法、指導内容の精選にも関わってくる重要な事項として注視している。

経験したことのない休校期間をネガティブにとらえず、新しい枠組みでチャレンジするチャンスとしたところが本校の一番の強みであり、チームとして全体で実践につなげることができた起点であったように思う。私自身は本実践をオンラインで企画・実行しながら、そもそも「教室で学ぶ意義」、毎日行っている「授業の価値」とは何か、厳しい問いを突きつけられた気がした。特に「双方向性のある学び」については今後も見識を深め、オンライン指導も含めて持続可能な授業実践に繋げなければならないと考えている。

最後に、改めて本実践に関わっていただけた全てのスタッフに心より感謝を申し上げて、本稿まとめの言葉としたい。