

## 令和3年度前期オンデマンド授業（国語）の課題と今後の展望

Issues and future prospects revealed in the on-demand class held in the first half of the 3rd year of Reiwa

高橋 宏宣

福島工業高等専門学校一般教科

TAKAHASHI Hironobu

National Institute of Technology (KOSEN), Fukushima College, Department of General Education

(2021年9月6日受理)

The coronavirus, which has been rampant since 2019, is about to change the way the world is. This paper reports an overview of on-demand lessons conducted at Fukushima National Institute of Technology in response to the sudden vacancy of Japanese language teachers that occurred in the third year of Reiwa, and the results of a student questionnaire. We will clarify the issues of on-demand lessons that have become clear as a result, and consider what should be prepared for the digitization of lessons that will surely progress in the future.

**Key words:** sudden vacancy of teachers, on-demand lessons, digitization of lessons

### 1. 緒言

昨年（令和2年）から猛威を振るうコロナウイルスは世界のあり方を変えようとしている。ポストコロナの諸相についてはすでに様々な議論がなされているが、デジタル技術が社会のなかにいっそう浸透し、人間の密集を回避しつつ効率的に組織を運営する潮流が強まることはまちがいないように思われる。それにともない、教育のあり方もいま以上に変革を迫られることになるだろう。

未知のウイルス感染が国内で広まりつつあるなか新年度を迎えた昨年の福島高専の新学期を振り返ってみたい。4月3日（金）に入学式（放送による式典）、4月6日（月）に始業式と新入生オリエンテーションを終えると、7日（火）と8日（水）を使って学生にOffice365、Microsoft Teams（以下「Teams」と略記する）の利用ガイダンスを行って休校期間に入り、20日（月）からTeamsを使って7週間にわたる遠隔授業を行った。その後、6月より学生の登校が可能になったが、ふたたびコロナ感染が全国で拡大したのにもない、年明け後の1週間（令和3年1月8日～15日）もTeamsを使って遠隔授業を実施した。都合8週間の遠隔授業により例年同様の学習内容を教授できなかった可能性があったため、定期試験を課題提出に代えて評価する等の変更も余儀なくされた。

コロナ禍の前は、学生に対面で学識を教授する伝統的な授業形態の教育効果を、確たる裏付けもないまま素朴に信じていたのが教育現場一般の状況だったように思う。そこに突如出現したコロナウイルスは、インターネットを介し電子デバイス間で学生と教員がコンタクトする形態を正規の授業に押し上げた。それがやむをえぬ事情による急拵えの結果であったとはいえ、わずか1年で学生・教員双方が遠隔授業のリテラシーを身につけたことの意味は大きい。いまや遠隔授業は全国の高等教育機関で見慣れた授業のひとつとなりつつあり、初等・中等教育においても先進的な取り組みではなくなった。学校の外に目を転ずれば、授業や講義の動画をウェブで配信するサイトが多数あり、無料または廉価で誰でも利用できる環境が整っている。この趨勢は今後さらに進み、授業のデジタル化が教育の主要トレンドになることは確実だ。

このような見通しのもと、本論は令和3年度前期に福島高専国語科で行った動画配信型オンデマンド授業の成果と課題について報告する。学生アンケートの結果で浮き彫りになったオンデマンド授業の課題を踏まえ、授業のデジタル化に向けて何を準備すべきかについて展望する。

### 2. オンデマンド授業に至った経緯

令和3年3月12日(金)、国語科の教員から同科主任の稿者のもとに、4月1日付で学外へ転出するとの連絡が入った。新年度の授業開始まで3週間あまりに迫った時期である。国語科は常勤3名と非常勤1名で本科1年から専攻科1年までの授業を担当している。常勤が受け持つ授業のコマ数は週14時間(50分換算、ミニ研究を除く)であり、ひとりの欠員を常勤だけで補うのは時間割編成上難しい。すぐに新任教員の採用準備に入り、あわせて非常勤講師を探したが、見つからなかった。非常勤は県立高校を定年退職した教員の方に長年依頼してきたが、再雇用制度が導入されてからは適任者を見つけることができなくなり、東北大学の大学院に在籍する方に仙台から来ていただいて辛うじて授業を維持しているのが現状だ。やむをえず常勤で欠員分の補充を試みたが、予想どおり時間割を組むことができなかった。すでに新年度の時間割は公表されている。開始直前の大幅な変更は学内への影響が大きい。合同授業を導入して変更を最小限にとどめることも試みたが、使用できる教室がなかった。

そこで、最終手段として考えたのがオンデマンド授業である。教室にパソコンを設置して学内LANにつなぎ、Teamsを利用して授業の動画(録画)を教室のスクリーンに投映し、学生が視聴する。動画を事前に収録・編集してTeamsにアップロードしておけば、学生に操作を指示するなどして同時間帯に複数のクラスで授業が展開でき、かつ、担当教員は異なる学年のクラスで対面授業を実施できる。授業(90分)が週1回しかなく、同一内容の授業を5学科で実施できる3年生をオンデマンド授業にすれば、時間割の変更もごく一部で済みそうだった。

この案を、教務主事、次期教務主事、校長、事務部長に説明し、新任教員着任までの期間限定で認めてもらった。当初新任教員の着任を7月1日と見積もっていたが、諸般の事情により遅れ、3年生の授業は実質的に前期すべてオンデマンド形式となった。

### 3. オンデマンド授業が可能であった要件

本校ではオンデマンド授業を正規の授業として認めていない。教員の急な欠員という事態に対処するため期限付きで特別に認められたものである。とはいえ、着想してすぐに実施できたわけではない。学生・教員ともにTeamsの利用に慣れていなかったからこそ実施できたのはいうまでもない。この点で、コロナ禍による遠隔授業の経験あってこそその産物だったといえる。

加えて次の条件がそろっていた。

- ① 教室にオンデマンド授業を実施できる設備(スクリーン・プロジェクター・学内Wi-Fi、電源、パソコンをプロジェクタにつなげるケーブル)があったこと。
- ② 昨年度、補助金を利用して学校が全クラスにパソコンとスピーカーを購入し、学級担任に管理を委ねていたこと。これにより、学級担任の協力を得ればそれらをすぐに使うことができた。
- ③ 全学生がOffice365のアカウントを持っていたこと。これにより、授業の準備(パソコンの起動とTeamsへのログイン)を学生に依頼することができた。
- ④ 昨年度の遠隔授業で使用した動画を活用できたこと。これにより、新学期の多忙な時期に準備の負担が少なくてすんだ。
- ⑤ ちゅうでん教育財団から受けた教育振興助成(研究テーマ「学生の読解力・表現力向上のために文章要約の練習を高専で共用化するための実践と研究」)を利用して、動画作成に必要な機材(ビデオカメラ〈SONY HANDYCAM FDR-AX45〉、三脚、高速SDカード〈SONY TOUGH SF-G64T〉、パソコン〈富士通LIFEBOOK WU2/E3〉)をすみやかに購入できたこと。処理速度の速い機材のおかげで授業の準備を効率的に進めることができた。

以上の幸運が重なり、短期間でオンデマンド授業を企画・実施できた。

### 4. 授業の準備

平日の空いている教室や休日の教室を借り、三脚にビデオカメラをセットして自身の授業を録画した。1本の動画の長さは15分を目安にした。動画編集ソフトを購入する予算はあったが、ソフトを選定して使い方に習熟する時間がなかったため、ビデオカメラで録画した映像を編集することはしなかった。

ビデオカメラの動画はSDカードを介してPCに移し、MP4ファイル形式にしてTeamsにアップロードした。動画1本あたりのデータ量は208~375MBだった。

### 5. 授業

#### 5.1 実施形態

最初の授業で、当初の予定と異なるオンデマンド形式になった事情を学生に話して了解してもらい、以下の順序で授業を行うと説明した。

- ① 準備担当の学生を決め、その学生に授業前のパソコ

ンとスピーカーの設置、Teamsへのログインをしてもらう。(Fig.1)

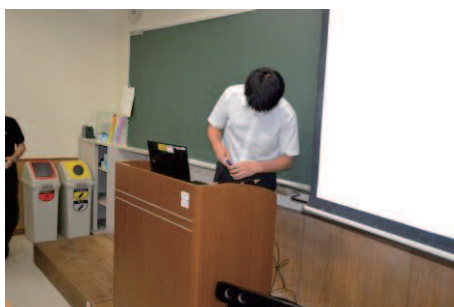


Fig.1 A student preparing for class

- ② 教員が教室で出欠を確認し課題を指示する。学生はTeamsで本日の授業内容を確認する。(Fig.2)

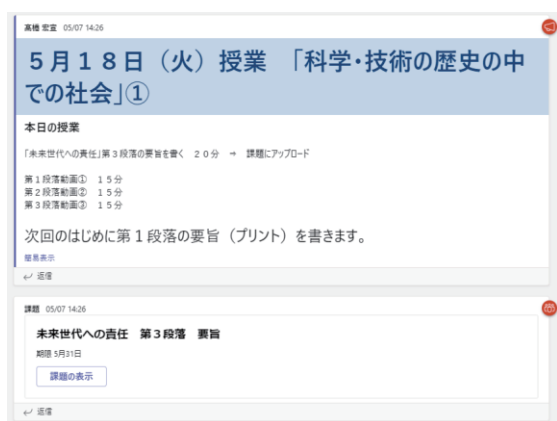


Fig.2 Instructions for lessons using Teams

- ③ 教員が退室したあとスクリーンに投射された動画を視聴し、課題に取り組む。(Fig.3)



Fig.3 Students taking on-demand lessons in the Classroom

- ④ 授業の最後に教員が教室で状況を確認し、質問に答える。

## 5.2 授業内容

3年生の国語(2単位・90分授業週1回・通年)は、高等学校の検定教科書『改訂版現代文B』(数研出版)の評論だけを扱い、読解力と表現力を高めることを目的として段落ごとに100字の要旨を書かせる演習を長年行ってきた。ここでの要旨は、当該段落の筆者の主張のうち重要度の高い部分をまとめたものという意味で用いている)。要旨を書く訓練は、読解力と表現力を磨くうえで非常に効果が高い一方、国語を苦手とする学生にとってはハードルが高い。そのため、通常の授業では、要旨とは何であり、それを書く練習がなぜ必要なのか、またどのように書いたらよいかについて、時間をかけて説明している。また、段落を説明する板書は、それを取捨選択すれば100字の要旨になるよう工夫している。オンデマンド授業は通常の授業を踏襲した動画にしたが、動画の時間に制約があるため、具体例を豊富に提示して学生の興味を引くといった内容は省いた。

動画1本の時間は、既存の学習支援アプリ・スタディサプリ等を参考に学内の通信インフラへの負荷も考慮し、15分程度にした。(実際には10分~17分)。90分の授業1回あたり、動画3本、課題(要旨作成)ひとつを標準とした。

## 5.3 課題の出題

通常の授業では100字の要旨を15分を目処に書かせている。授業中に完成できなければ後日提出してもかまわない。課題プリントには、100字のマス目のほか、語句調べ、見出し、自分の意見欄を設けることもある。

オンデマンド授業の課題は通常の授業で使用する要旨プリントをそのまま用いた。学生は段落の解説動画が終わるごとに要旨を書き、スマートフォンで写真を撮ってTeamsの「課題」にアップロードする。授業中に完成できなかった場合は自宅と同様の操作をしてもかまわない。

課題作成に難渋する学生のサポートを授業中にできないのが気がかりだったが、学生のアンケート結果(Fig.5 質問10)を見る限り、教員不在により課題作成ができなかった学生はいなかったようだ。

## 5.4 成績評価

3年生の国語は演習(課題)を中心とする科目として設定しているため、定期試験は期末テストのみ実施している。通常の授業では、学生の提出した課題(要旨)をすべて確認して誤字や表現の不備を指摘し、適切に要約できていない解答にはコメントをつけて返却している。しかし、今回のオンデマンド授業は稿者ひとりで3年生5クラスを担当しなければならなかったため、課題すべ

てを詳細に確認する時間的余裕はなかった。そのため、提出状況と要旨の外形的な要素（字数・形式等）を確認して返却するにとどまった。多数の学生に授業の配信ができるオンデマンド形式であっても、教育水準を維持するためには受講者数に限度があるという教訓として受け止めたい。

当初期末試験は予定どおり実施するつもりだったが、動画の解説量が通常の授業より少ないのは明らかであり、シラバスどおりに単元を進めることもできずにいた。何より、学生の理解度を直接確認しながら試験問題を作成することができないことに不安をおぼえた。そこで、期末試験に対する率直な意見を学生に求めたところ、どのクラスでも自分たちの理解度に不安を抱いていることがわかった。国語科内で相談し、期末試験に代わる課題で成績評価できないか教務委員会に問い合わせることにした。国語科の提案が了承されたので、既習範囲の教科書準拠ワークブックと期末試験に準じた課題を課し、前期の成績評価を行った。

6. 学生アンケートの結果

オンデマンド授業の効果を検証するため、前期の授業とすべての課題提出がおわったあと、7月20日（機械システム工学科、ビジネスコミュニケーション学科）と21日（電気電子システム工学科、化学・バイオ工学科、都市システム工学科）の授業時間中にMicrosoft Formsを使って学生にアンケートを行った。回答者の総数は192名である。アンケートは学科ごとに実施して結果を集計したが、学科による顕著な傾向のちがいが認められなかったため、以下の図表では5学科合わせた結果を示す。図表の数値は回答した学生の実数であるが、質問によって未回答の学生もいるので、合計が192に満たないグラフもある。なお、回答は各質問でひとつに限った。

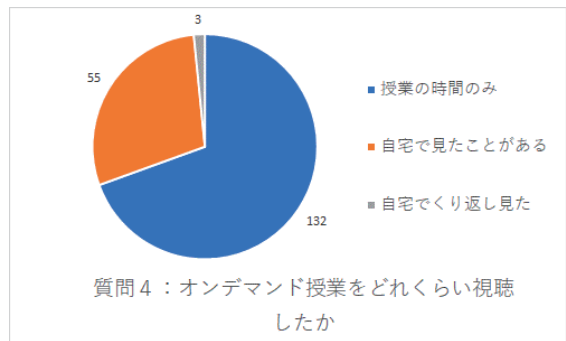
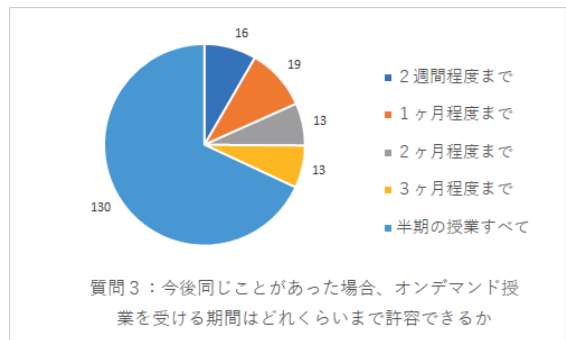
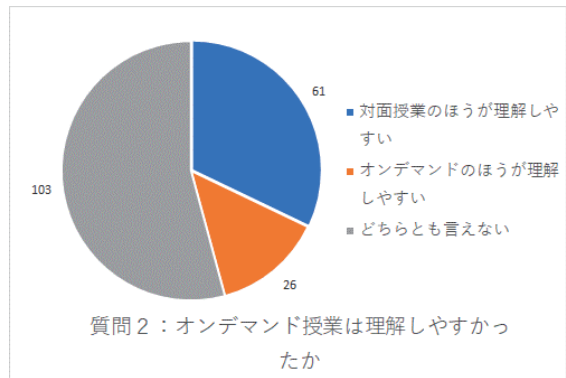
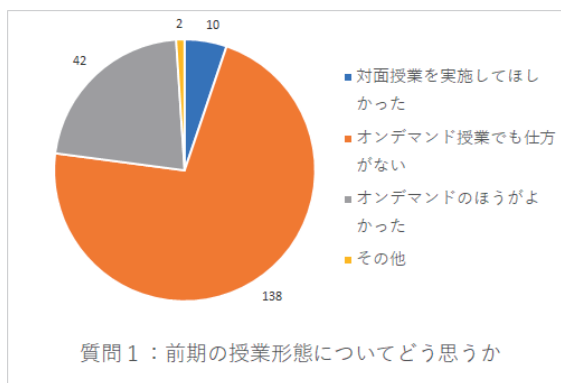


Fig.4 Results of asking how you felt about on-demand lessons and how to use them

Fig.4はオンデマンド授業の受けとめ方、利用の仕方について尋ねた結果である。

質問1「前期の授業形態についてどう思うか」という問いに対して、対面授業を望む意見が多いと予想していたが、「対面授業を実施してほしかった」という回答は10人（5%）にとどまった。初回の授業でオンデマンド授業に至った経緯を丁寧に説明したことで、急な変更や不慣れな授業を受け入れてくれたものと理解している。

質問2「オンデマンド授業は理解しやすかったか」には、「どちらとも言えない」という回答が半数以上を占めた。対面型とオンデマンド型の双方にそれぞれメリットとデメリットを感じていたからだと思われる。今後追加の質問を計画し、学生が感じるメリットとデメリット



の詳細について追跡調査したい。

質問3「今後同じことがあった場合、オンデマンド授業を受ける期間はどれくらいまで許容できるか」に対して、「半期の授業すべて」と答えた学生が130人（68%）いた。この結果は、質問1で「オンデマンド授業でも仕方がない」と答えた学生が138人（72%）いた結果と呼応していると考えられ、オンデマンド授業を積極的に肯定しているというより、事情を聞いて「仕方がない」と認識して前期の授業を受けた学生が多かった結果と理解するのが妥当と思われる。当初学生には、オンデマンド授業は新任教員の着任（早ければ7月1日）までの期間と説明したが、結果的に前期の授業すべてがオンデマンド授業となった。質問3の回答は、前期の授業すべてがオンデマンドだったのは長すぎたと感じる学生が61人（32%）いたという事実も示している。特別な事情のない状況でオンデマンド授業を実施する場合、どれくらいの期間、頻度が適切かについても、今後追跡調査していきたい。

質問4からは授業以外で動画を視聴した学生が58人（31%）いたことがわかる。授業以外で視聴するオンデマンド授業については、「7. 課題と展望」で再度言及する。

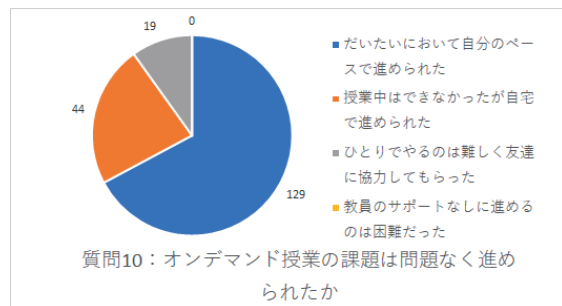
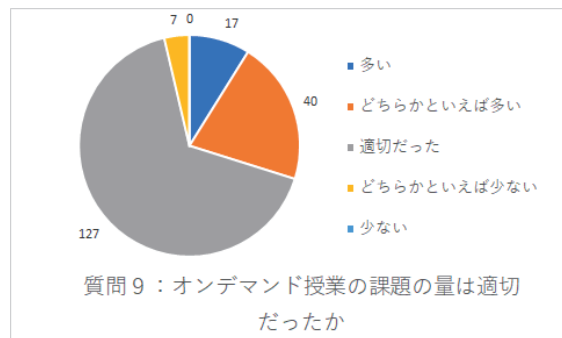
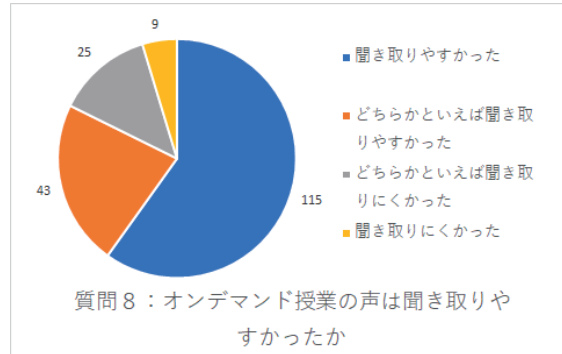
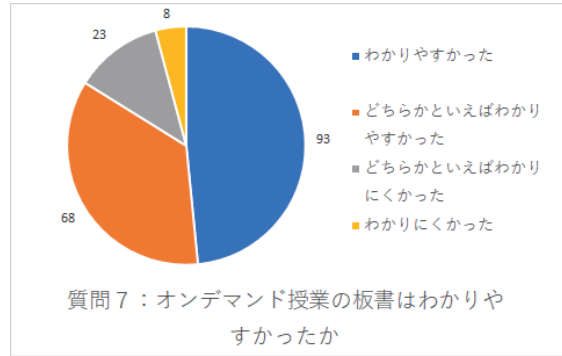
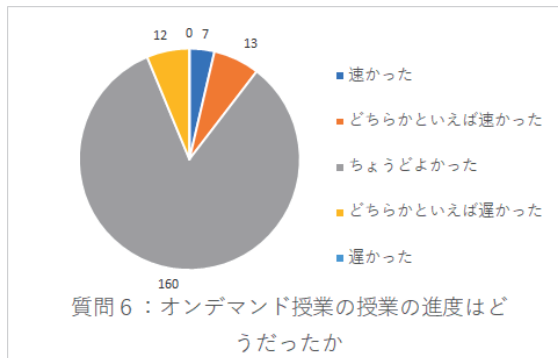
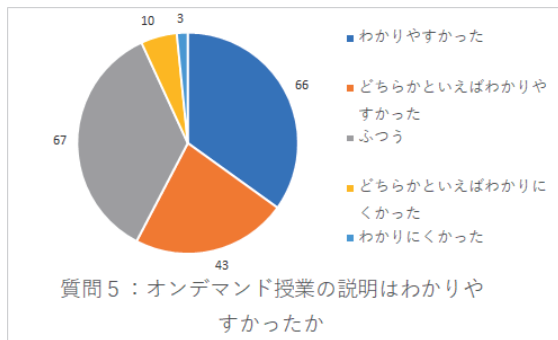


Fig.5 Results of on-demand class evaluation by students

Fig.5で授業評価の結果を示す。

質問7「オンデマンド授業の板書はわかりやすかったか」の問いに、「わかりにくかった」「どちらかといえばわかりにくかった」と答えた学生が31人（16%）いた。これとは別に、自由記述欄に「黒板の板書をスクリーンに映すと見づらかった」という回答が2件寄せられた。

また、教室に行った際、学生から「動画のなかで黒板の前に立ったまま説明すると板書が見えない」と言われたこともあった。動画は画面の制約から教室の黒板の半分ほどしか映らないため、通常の授業より要点を簡潔に板書することを心がけたが、板書の中身に配慮するだけでは不十分で、学生が実際に視聴したときどう見えるかという点まで確認して録画に臨まなければならないことがわかった。アンケート後の遠隔授業では、録画のときの立ち位置に気をつけ、板書量が多い場合には同じ内容を記したMicrosoft PowerPointをPDF化してTeamsにアップロードするなどしている。

質問8「オンデマンド授業の声は聞き取りやすかったか」の問いにも、34人(18%)の学生が聞き取りにくかったと回答している。録画のときはふだんの授業と同じ音量を心がけたが、もともと滑舌のよいほうではなく、録音もビデオカメラのマイクに頼り編集を加えていないため、声そのものが聞き取りにくかったようだ。今後マイクを使用するなど機材の追加を念頭に対応を検討したい。

7. オンデマンド授業の課題

Table.1 What is needed to enhance on-demand lessons?

質問11：今後オンデマンド授業を充実させるため何が必要と思うか	
視聴しやすい教室のスクリーンやスピーカー	97
学生個人に配布されるデバイス	27
自宅で視聴するためのWiFi環境やデバイス	18
学生の理解度や授業の不備をすぐ授業に反映できるシステム	15
オンデマンド授業を補う適切な教材	15
学生の理解度を確認する適切な教材	6
わかりやすい授業をする教員の技術	4
その他	4

Table.1で、学生がオンデマンド授業の充実に必要と感じているものを示す。

質問11「今後オンデマンド授業を充実させるため何が必要と思うか」との問いに、97人(51%)の学生が「視聴しやすい教室のスクリーンやスピーカー」と答えている。教室でのオンデマンド授業を成立させるために欠かせない機器であり、この結果は半数の学生が現存の設備に満足していないことを示している。今後の更新の際には学生のニーズを踏まえて機器の選定を進めるなどの取り組みが必要であろう。

教員側から見えた課題についても記しておきたい。今回は教員の欠員に対処する必要があったため、3年生の

5学科(5クラス)にオンデマンド授業を実施したわけだが、動画配信を主とする授業とはいえ、ひとりで5クラスを担当するのは相当に負担が大きかった。時間割編成の都合上、オンデマンド授業を3クラス同時に開講したり他学年の通常授業と同時間帯に並行して実施する必要があり、ある程度の困難は覚悟していたものの、予想より肉体的にも精神的にも負荷が大きかった。欠席した学生への手当や課題の確認も十分にできず、3年生の授業と同時間開講している他学年のクラスにはいつも遅れていくことになった。事情を説明してあるとはいえ、他学年のクラスでは授業時間が減って不満を抱く学生がいたと思われる。

教員の欠員や非常勤講師の不足はどの高専でも起こりうる。専任スタッフの少ない学科や教科ではその穴埋めに大変な苦勞を強いられるし、単独の高専では対処できることにも限界がある。今回の経験を通じ、単独の高専を超えた枠組みで同様の問題への対処法を考えておくべき時期に来ているのではないかと強く感じた。

8. 今後の展望

Table.2 What kind of content do students want to watch if we decide to utilize on-demand lessons in addition to regular lessons?

質問12：通常の授業を補うものとしてオンデマンド授業を併用することになった場合、どのような内容を視聴したいか	
定期試験の勉強に役立つ動画	80
授業の重要なポイントをまとめた動画	56
授業の録画	37
授業では触れられなかった面白いエピソードについての動画	15
授業の発展的な内容を扱った動画	3
その他	1

Table.2は、オンデマンド授業を今後どのように活用したらよいかを考える際の指針となる。質問12「通常の授業を補うものとしてオンデマンド授業を併用する場合、どのような内容を視聴したいか」との問いに、「定期試験の勉強に役立つ動画」と答えた学生が80人(42%)、「授業の重要なポイントをまとめた動画」と答えた学生が56人(29%)いた。いずれも授業の復習を求める回答である。質問2「オンデマンド授業は理解しやすかったか」との問いに「どちらとも言えない」という回答が103人(54%)あったように、半数以上の学生は対面とオンデマンドそれぞれにメリットとデメリットを感じている。対面授業で教員が懇切に説明したつもりでも十分に

理解できない学生はいるし、重要な点に絞って授業をもういちど復習したいという学生もいるはずだ。そうした学生のために、授業とは別に動画を作成して随時視聴できる環境を整えれば、学生に対する強力な学習支援になることをこの結果は示している。教員にとっても、学生の理解を確認しながら授業を進められる対面授業のメリットを温存しつつ、目的を明確に絞った単発の動画を配信して学生に活用を促すことで、単位数や授業時間の制約にとらわれない授業を展開できることになるだろう。

動画の作成は初回こそ手間と時間がかかるが、一度作ってしまえば教育内容に大幅な変更が生じない限り再利用していくことができる。教員の人員削減が進められるなか、教育資源の蓄積という点からも、学生の利用できる動画がふえることは望ましい。遠隔授業が普及し高専で誰もがTeamsを使えるようになった現在、通常の授業にオンデマンド型の動画配信を併用すれば、学生・教員双方にメリットがあるのはまちがいない。それを推進するためには、オンデマンド授業を実施する際の学内ルールの整備や、動画作成のための環境整備（録画できる場所の確保、録画機材等の貸与）が欠かせない。

学外に目を向ければ、予備校のサテライト授業やインターネット上の学習支援サイトで、授業動画の配信がご

くふつうに行われている。しかも、わかりやすいと評判である。デジタルテクノロジーの発達により、質の高い教育コンテンツが廉価で多くの視聴者に提供される時代になった。高専がこの趨勢に迫いついたときどういうことが起こるか、想像してみる。いつの時代でも知を愛する若者はいる。彼らは未知の複雑な事象を正確な知識にもとづいてわかりやすく説明できる者を求める。教える側の技量が問われたとき、時代の要請に応えられよう日々自らの知を鍛錬していくことが、月並みながらいまのわれわれにできる最優先事項であるように思われる。

授業のデジタル化は、案外授業の本質は何かという古典的な問題を喚起することになるかもしれない。

### 謝 辞

急なオンデマンド授業を受け入れ、アンケートに協力してくれた福島高専3年の学生諸君に感謝申し上げます。

オンデマンド授業を進めるにあたり、ちゅうでん教育振興財団より受けた研究助成（ちゅうでん教育振興助成高等専門学校の一部 2021年度助成／研究テーマ「学生の読解力・表現力向上のために文章要約の練習を高専で共用化するための実践と研究」）を使わせていただいた。本論はその実践報告の一部である。また、本論はJSPS 科研費 JP21K02676の助成を受けた成果の一部である。