

# 奈良教育大学における非対面授業の受講支援について

－ タブレット PC の活用を中心に －

赤沢早人

(奈良教育大学 教育連携講座)

中山留美子

(奈良教育大学 学校教育講座 (発達心理学))

橋崎頼子

(奈良教育大学 学校教育講座 (教育課程・教育方法))

松原未季

(奈良教育大学 次世代教員養成センター)

舟橋友香

(奈良教育大学 数学教育講座 (数学科教育))

世良啓太

(奈良教育大学 技術教育講座 (技術科教育))

アムンルド・トーマス・マーティン

(奈良教育大学 英語教育講座 (実践英語教育))

山本祐子

(奈良教育大学附属幼稚園)

勝原崇

(奈良教育大学附属小学校)

若森達哉

(奈良教育大学附属中学校)

How do We Support our Students in Non-face-to-face Instruction at Nara University of Education?:

Focusing on tablet PCs

Hayato AKAZAWA

(Department of Educational Cooperation, Nara University of Education)

Rumiko NAKAYAMA

(Department of School Education, Nara University of Education)

Yoriko HASHIZAKI

(Department of School Education, Nara University of Education)

Miki MATSUBARA

(Teacher Education Center for the Future Generation, Nara University of Education)

Yuka FUNAHASHI

(Department of Mathematics Education, Nara University of Education)

Keita SERA

(Department of Technology Education, Nara University of Education)

Thomas Martin AMUNDRUD

(Department of English Education, Nara University of Education)

Yuko YAMAMOTO

(Kindergarden attached to Nara University of Education)

Takashi KATSUHARA

(Elementary School attached to Nara University of Education)

Tatsuya WAKAMORI

(Junior High School attached to Nara University of Education)

**要旨：**本稿は奈良教育大学次世代教員養成センタープロジェクト研究経費により実施された実証研究の成果報告である。プロジェクトでは、通信用端末であるタブレット PC を活用して、学生の非対面授業受講の支援の在り方について検討した。新型コロナウイルス感染症予防対策として教育課程を原則として非対面方式により実施した 2020 年度前期の授業実施状況の分析を通して、非対面授業を受講するための通信用端末を所有しない学生に向けてただタブレット PC を貸与するというより、グループワークなどより複雑な授業形態に対応するための支援が必要であることが明らかになった。また、後期の授業実施状況やアンケート調査を通して、学生が所有する通信用端末とタブレット PC とを併用することで、非対面授業の受講に関する困難に対して、一定程度の解決につながる可能性があることを見出した。

**キーワード：**非対面授業 Non-face-to-face instruction  
 タブレット PC Tablet PC  
 受講支援 lecture attendance support

## 1. はじめに

本稿の課題は、奈良教育大学（以下、本学と呼称）における非対面授業の受講に関する支援方法について検討することである。とりわけ、タブレット PC を活用して、学生が所有しているノート PC やスマートフォン等と組み合わせて非対面授業を受講する形式について考察する。

2020（令和 2）年度の本学の教育課程は、例年とは全く異なり、授業科目の大部分が通信用端末（PC、スマートフォン、タブレット PC 等）を用いた非対面による遠隔授業の形式で実施された。新型コロナウイルス感染症に関する緊急事態宣言が発出された前期（2020 年 4 月～9 月）はほぼすべての授業科目が継続的に非対面で実施された。後期（2020 年 10 月～2021 年 3 月）においても、感染症拡大防止等の観点から、7 割程度の授業が非対面での実施を継続している。この状況は 2020 年度に限定されるものではなく、しばらくは同様の状況が続くものと想定される。

大学の授業科目が対面で実施できないという未曾有の状況に直面し、大学および附属学校の有志が集い、本学次世代教員養成センターの研究プロジェクト「大学および附属学校における非対面授業（遠隔授業）の持続可能な実施に関する実証的研究」（以下、本プロジェクトと呼称）を急遽立ち上げることにした。いわゆるコロナ禍の状況が続く中で、いかにすれば学生が教育課程を持続可能な形で受講できるかを具体的に検討することを目指すものである。

本プロジェクトに関わって、次のような取組を行った。

- ・タブレット PC を活用した非対面授業の効果的な受講に関する検討
- ・希望する学生へのタブレット PC の一時貸し出し
- ・非対面授業の受講に関する学生へのアンケート調査
- ・教育実習事前指導等の非対面授業のコンテンツ制作
- ・タブレット PC を活用した教育実習控室間のネットワーク構築

本稿は、これらの取組の中から、学生たちの所有する

通信用端末とタブレット PC をミックスして、よりインタラクティブに非対面授業を受講できるようにするための方途について、研究結果を報告するものである。

## 2. 2020 年度の奈良教育大学の教育課程実施状況

### 2.1. 2020 年度前期授業科目の開始（2020 年 5 月 7 日～）までの準備状況

授業科目の受講方法に関する具体的な検討に入る前に、まずは 2020 年度における本学の教育課程の実施をめぐむ状況について整理をしておきたい。

新型コロナウイルス感染症の拡大が懸念され、2019（令和元）年度の卒業関連行事等の見直しが検討されるなか、本学において 2020 年度の教育課程の実施日程について公式の情報が発出されたのは、3 月 24 日のことであった<sup>1)</sup>。この時点では、本学においては予定通り 4 月 7 日の授業開始が告知された。しかし、各地の大学が新学期の授業開始時期を遅らせる対応を取る中、3 月 31 日の「令和 2 年度授業日程について（第 2 報）」では、一部授業科目を除き 5 月 6 日まで全学休講とすることが決定した。

2020 年度に入り、4 月 2 日に新入生行事だけは時間・内容を限定して実施したものの、4 月 3 日には学内の共同利用 PC の利用停止が、4 月 7 日には 5 月 6 日まで学生の学内入構禁止措置が講じられると、大学教員は大学再開後の非対面授業の実施に関する準備に着手することになった。ちょうど大学にシステム導入されていた Microsoft 社のクラウドサービスである Microsoft 365 上のアプリケーションを活用し、ビデオ会議システムの Microsoft Teams 上で本学史上のオンラインでの FD を緊急開催したのが 4 月 9 日であった。非対面による授業実施の具体的な方法について学内情報が共有されるなか、4 月 16 日は全国で緊急事態宣言が発令。緊急事態等対策本部は、前期終了（7 月末）までに期間の授業科目等を原則として非対面で行うことを決定し、4 月 23 日に公表した。

いよいよ非対面での授業実施が確定し、教員による非対面授業の準備は加速する。前期においては、学生

の受講環境の状況把握や支援が十分に行えないことなどに鑑み<sup>2)</sup>、各種のビデオチャット (Teams、ZOOM、Skype、Webex など) を用いたリアルタイム (同期) の非対面授業はなく、映像・音声資料などによるオンデマンド (非同期) の方式が推奨されたため、各教員は、5月1日に公表された「非対面授業の実施に関するマニュアル」<sup>3)</sup> や「奈良教育大学授業ポータル」<sup>4)</sup> などをもとに、5月7日の前期授業開始 (再開) に向けて、急ピッチで授業準備を進めた。

## 2.2. 前期授業科目の実施

各授業科目の非対面授業の実施方法をシラバスへの追記によって学生に周知をはかり、5月7日について本学の2020年度の授業科目は非対面により開始された。他大学においては、授業開始初日に大学のサーバ等がダウンする事案も報道されたが<sup>5)</sup>、本学では授業実施方法に関する情報を学務情報システムやLMSではなくシラバスに集約し、学生による上記システムへのアクセスの殺到を回避したことや、オンデマンドを推奨したことが功を奏したのか、大きな混乱はなく、静かに授業開始を迎えることができた。

再開から2週間後、緊急対策本部から6月1日以降の対面授業を限定的に認める方針が公表された (5月18日付「5月7日以降における授業・ゼミ等の実施について (第3報)」<sup>6)</sup>)。対面実施を行う授業は限定的であったとしても、学生の立場からすると、一日の学修の中で対面授業と非対面授業とが混在する可能性が高まることから、大学構内の通信用端末を管轄する情報館を中心に、対面授業のために登校した学生が構内で非対面授業を支援なく受講することができるための対応が講じられることになった。

5月25日に全国の緊急事態宣言が解除されたことを受けて、6月1日以降の対面・非対面の混在への対応策が次々と発出される。学内での共同利用PCの利用 (5月27日付「非対面授業の受講に支障がある学生を対象とした入構許可について」<sup>7)</sup>)、対面授業実施の際の手順 (5月28日付「対面授業等受講に係る留意事項について (5月28日改訂版)」<sup>8)</sup>)、入構の際の手続き (5月28日付「緊急事態宣言解除後の入構について (第1報)」<sup>9)</sup>) などの制約のなかで、6月1日より実習や実験など非対面では教育成果が著しく低いと判断される一部授業で対面形式が再開された。

5月の「完全非対面」状況においては、授業がまったく受講できないという学生からの訴えは報告されていなかった。実際、本プロジェクトのメンバーを通じて学生にタブレットPC等の貸与希望を聞き取っても、緊急の支援を要請する学生の声は聞き取れなかった。多くの授業科目をオンデマンドで受講し、一部リアルタイムで受講する5月までの受講形式は、基本的には「配信される授業を視聴し、大学のLMSやポートフォリオシステ

ムを通じて課題を提出する」という「通信教育型」であったため、極端に言えば、それなりの通信量で契約したスマートフォンが一台あれば「何とか受講できる」状況であったと推測される。

しかし、対面授業の授業が始まって自宅等のWi-Fiで安定して非対面授業を受講できなくなったり、グループチャット機能などを活用して受講生同士のインタラクティブな活動が始まったりするなかで、学生の受講状況には変化が生じてきたようである。特に、リアルタイムで配信される授業を視聴しながら、グループチャットを行うといった煩雑化する授業形態を「スマートフォン一台」で対応することは、非常に困難であるように見受けられた。そのため本プロジェクトとしても、「通信用端末の問題で非対面授業を一切受講できない学生に対する緊急的な支援」というよりも、より複雑でインタラクティブな授業形態での受講を支援する方法を模索する必要性が高まってきた。

とはいえ、6月1日以降に実施される対面授業はごく少数であり、非対面のリアルタイム形式で頻繁にグループワーク等のインタラクティブな方法が用いられる授業もまだ限定的であった。これは教員側の準備不足というよりは、学生たちの受講環境が崩壊しないよう、前期授業期間は非対面オンデマンド方式を推奨していたことを要因としている。ただ、何とか5月の学修を「乗り越えた」学生たちの間からは、孤独にオンデマンド教材を視聴して課題をこなすという受講形態への苦しさを訴える声があがっていたことも事実である<sup>10)</sup>。対面授業の再開の程度が高まることが予想される後期授業においては、こうしたニーズが本格化することも想定されるため、本プロジェクトとしても、受講支援の焦点を絞っていくことにした。

## 2.3. 後期授業の実施

7月末までの前期授業は、多くの教職員の持続的な工夫と学生の忍耐強い学修とによって、決定的に破綻することなく終了した。10月1日から始まる後期授業の実施方法について、緊急対策本部からまとまった方針が発出されたのは8月17日のことであった (8月17日付「令和2年度後期の授業・ゼミ等の実施方法について (第1報)」<sup>11)</sup>)。この方針によって示されたのは、後期授業期間においては対面授業と非対面授業を並行して実施していくことであったが、教員の立場からすると、たんに担当授業科目を対面とするか、非対面とするかを選択すればいいということではない。とりわけ三密回避の関係で非対面授業を選択する授業科目においては、非対面と対面を同時並行で実施したり、教育効果に鑑みて非対面のままグループワークなどのインタラクティブな授業方法を取り入れたり、前期に比べて格段に複雑な課題に取り組むことが求められた。

前期授業評価アンケートのフィードバックとして9月

7日に公表された「後期授業準備・実施に向けてのガイドライン（教員版）」<sup>12)</sup>では、前期授業科目を受講した学生たちの多様な意見を反映し、非対面においても質の高い授業を実施していくことに向けての基本的な方向性が示された。10月1日開始の後期授業は、①対面、②非対面、③対面・非対面のハイブリットの3つの形式で進められた<sup>13)</sup>。対面形式にあっては、新型コロナウイルス感染症対策の継続的な徹底という対応が求められるが、非対面形式にあっては、インタラクティブな授業実施の可能性を拓くことが強く要請されている状況である。

### 3. インタラクティブな授業形態を受講するためのタブレットPCの活用について

#### 3.1. 非対面のインタラクティブな授業を受講する学生の意識

前述の通り、本プロジェクトでは、非対面授業における学生たちの受講支援として、より複雑でインタラクティブな受講に焦点化を図ったところであるが、そもそも本学の授業科目において非対面によるインタラクティブな授業方法が成立しないのであれば、タブレットPCによってその物的支援を行っても「焼け石に水」であるから、むしろ「三密を回避しながら対面方式でインタラクティブな授業を再開する」方向へ大急ぎで舵を切り直さねばならない。このことに関わって、本プロジェクトでは、4回生対象の後期授業科目である教職実践演習を受講している学生にアンケート調査を実施した（2020年11月）。

教職実践演習は、例年であれば対面で実施している科目であるが、全受講生を3つの合同クラスにわけて実施する「ステージ1」は、1クラスあたり100名程度の受講となり、三密を回避することが困難なことから、今年度はTeamsを用いて完全非対面で行うことにした。例年は講義室で小グループを構成して行うグループワークをすべてTeamsのグループチャットを用いて行うことにした。3つの合同クラスあわせて100近い小グループが同時にビデオチャットを用いてグループワークを行うという、小規模大学である本学においては最大規模の取組である。

「ステージ1」の5コマ分は、クラスごとに担当教員がオムニバス方式で授業を実施する（述べ15人の教員）。科目履修の少ない4回生はTeamsの使い方にそれほど慣れていない懸念があるため、上記担当教員の他に、サポート教員1名と3回生の授業サポーター3名を配置した。授業中のガイダンスとレクチャー（60分程度）とグループワーク（30分程度）は、すべてTeams上で実施した。

5コマ分の授業が終わり、受講生にTeamsビデオチャットを用いた受講についてアンケートを実施した。

全体の30%弱にあたる80名から回答があった。グループワークの目的を果たすことができたかを訊ねる質問には、80名すべてが「できた」と回答。また、今までの対面方式によるグループワークと比べて、今回のビデオチャットによるグループワークのほうがよかったと思うことがあったと回答した学生も33名（41%）いた。

この結果を見ると、本学の最大規模の授業科目である教職実践演習においても、非対面形式によるグループワークは機能していたと評価することが言えよう。非対面によるグループワークで「よかったところ」として、「グループ活動がすぐに始められる」「資料の共有などが行いやすい」「画面を見ているので常に全員と向かい合う形で話し合いができる」「他の班の話し合いやその他の音などに気を取られることがなく、自分たちの班の話し合いができる」などの積極的な意見も、想定よりも多くの学生から得ることができた。非対面のグループワークがたんなる対面方式でのグループワークのバリエーションとして「教員側も学生側もやむを得ず」実施するというのであれば、新型コロナウイルスの感染状況の落ち着きとともに、対面方式に戻していくという方向性が適切なのであるが、ことはそうではないようである。所期の目標を達成することができた上で、固有のメリットもあるということであれば、来年度以降も、本学の教育課程において、非対面によるグループワークという授業方法のカードは残しておくべきだろう。

#### 3.2. インタラクティブな授業の受講形態について

後期授業期間における非対面授業の受講環境の実態を知るために、学生に対してアンケートを実施した（2020年11月）。全学生に一律に回答を求めたのではなく、プロジェクトメンバーの実施している授業を受講している学生を中心に回答を依頼したため、本学全体の状況をつぶさに表しているわけではないが、述べ147名の学生（4回生5名、3回生5名、2回生60名、1回生76名、修士1名）から回答を得ることができた。

回答の概要は、次の通りである。

Q1	非対面授業をふだんのような端末を使って受講していますか？（複数回答可）	
	スマートフォン（iPhone、Androidなど）	30
	タブレット	7
	デスクトップパソコン	4
	ノートパソコン（Microsoft Surfaceを含む）	106
Q2	授業中に上記端末で受講していることで困ることは起きますか？	
	起こらない	40
	あまり起こらない	63
	ときどき起こる	33
	よく起こる	11
Q3	授業科目で電子データとして配布された授業資料は、プリントアウトして授業を受講していますか？	
	いつもプリントアウトしている	26

だいたいプリントアウトしている	40
あまりプリントアウトしていない	37
まったくしていない	44
Q4 授業科目を受講する目的で、大学からタブレット PC を貸与されたことはありますか？	
ある	2
ない	145
Q5 貸与されたタブレットをどのように利用しましたか？（複数回答可）	
共有されるスライド等の閲覧	1
配布される授業資料等の閲覧	1
グループワーク	2
その他	0

述べ147名のうち、複数の通信用端末を併用して受講している学生はひとりもいなかった(Q1)。多くの学生は、私物のノートPCを利用しているようであるが、スマートフォンのみで受講している学生も20%ほど見られた(Q1)。受講中に困難を感じるという回答は30%ほどであった(Q2)。電子データの授業資料をプリントアウトしているという回答は、45%と半数に届かなかった(Q3)。大学からタブレットPCを貸与されたことはほとんどない(Q4)が、貸与してほしいという回答も、10%程度あった。

この結果から注目したいことは、2点である。

1点目は、配布される電子データをプリントアウトして受講している学生は半数に満たないという結果である。デスクトップPC、ノートPC、タブレットPCなど比較的大きな画面の機器であれば、画面上で資料を参照することは難しくない。しかし、スマートフォンが画面が小さいため、資料の閲覧には相対的に不向きと考えられるが、Q1でスマートフォンと回答したもののうち、資料をプリントアウトをしていると回答した学生は16件(53%)にとどまっていた。もちろん、プリンタを購入したり、学内の共同利用PCに接続されたプリンタを利用したりすれば、可視性の高いペーパーベースの資料を入手できるだろうが、手間や金銭面のことを考えると、必ずしも受講学生に資料のプリントアウトを今以上に強く求めることは得策とは言えない。ペーパーレス社会という状況も配慮すれば、かかる状況にある学生にタブレットPCを貸与することによって、学修状況を改善できる余地はあると考えられる。

2点目は、受講上の困難に関わる結果である。ここでは、困難が「ときどき起こる」「よく起こる」と回答した学生に尋ねた「困難の具体的内容」について見ていきたい。

44件の回答内容を大別すると、次のとおりになる。

- ・回線および端末(カクつき、音飛びなど) … 27件
- ・画面サイズ(字が見えないなど) … 9件
- ・アプリの動作(フリーズ、エラーなど) … 5件
- ・その他 … 3件

回線接続問題は、自宅・大学などの環境に関わらず起こっているようである。インターネット回線の物理的な問題であれば、その改善を求めるほかないが、回答の中には回線接続の問題なのか、端末の処理能力の問題なのか切り分けられない回答がいくつかあった。たとえばスマートフォンで受講している際に、Teamsアプリを通してリアルタイムの授業を視聴しつつ、PDFの資料を同時に参照し、またさらにグループチャットの操作を行ったりすると、端末には相当程度の負荷がかかっていることも想定される。スマートフォンの場合で、熱暴走を窺わせる回答もあった。こうした状況に関わって、たとえばスマートフォンはリアルタイムの授業を視聴するだけとし、資料の閲覧やグループチャットの操作をタブレットPC等で同時に行う環境があれば、上記のすべての困難を解決するわけではないが、一定程度の課題解決に寄与する可能性はある。

また、画面サイズの関係で授業の黒板の文字が見えないという回答が9件あった。こうした困難は、配信する授業の画質を向上させるという教員側の配慮も求められる一方、ファイルサイズ増大のトレードオフの状況も鑑みれば、学生側の受講環境として、タブレットPCを併用させるという支援は一定程度の有効性があるものと考えられる。

#### 4. 研究の成果と今後の課題

本研究を通して明らかになったことは次の通りである。

①前期の非対面授業の受講状況を通して、非対面授業の受講のための支援というよりも、グループワークなどより複雑な授業形態に対応するための支援が必要であること。

②後期の授業実施やアンケート調査を通して、非対面で実施されている授業には一定の支援ニーズがあり、学生が所有する通信用端末とタブレットPCとを併用することで、一定程度の困難の解決につながる可能性があること。

なお、学生へ実際にタブレットPCを貸し出し、より教育効果を高める方法の探究については、2020年11月現在で進行中であるが、本報告期限の関係で本報告には詳述できなかった。プロジェクト代表者が担当する授業「教育方法学演習」(前期)や「教育方法学特講」(後期)では、受講学生にタブレットPCを貸し、グループチャットを行ったり、Google Jamboardを用いてグループワークなどを実施したので、他の授業でのタブレットPC利用状況も含めて、別の機会に稿を改めて報告することとしたい。

## 注

- 1) <https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/SOUMU/2020jugyocol.pdf>
- 2) 奈良教育大学教育課程開発室が行った学部学生向けの調査（回答数 797 件）によれば、調査時点で学部学生の 10%程度が非対面授業を受講するための通信用端末を持っていないことや、5%程度の学生が Wi-fi 等の通信環境を利用できる環境にないこと、また、10%弱の学生が資料を印刷するためのプリンタ等を利用できる環境にないことが明らかになっていた。
- 3) <https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/hitaimen.manual5-1.pdf>
- 4) <https://www.nueinst.info/teachers>
- 5) <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO58960380R10C20A5CR8000/>
- 6) [https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/jugyou5.7\\_3\\_tea.pdf](https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/jugyou5.7_3_tea.pdf)
- 7) <https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/hitaimen.shisyuu0527.pdf>
- 8) <https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/Taimenjyoryuuijikkou0528.pdf>
- 9) <https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/R2.5.28nyuukou.pdf>
- 10) 2020 年 7 - 8 月にかけて実施された「2020 年度前期授業評価アンケート」の回答の中にも、受講生同士の相互のコミュニケーションやディスカッションを求める意見が相当数見られた。また、限られた条件のなかでインタラクティブな授業を実施した教員の授業には、学生からの高い評価の意見が集まった。
- 11) [https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/jugyo\\_koukis](https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/jugyo_koukis)
- 12) [https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/kouki\\_guidelinet.pdf](https://www.nara-edu.ac.jp/ADMIN/SOUMU/corona2020/kouki_guidelinet.pdf)
- 13) 教務課の調査によれば、①対面、②非対面、③ハイブリットの学部全後期授業（409 科目）に占める割合は、おおむね 30%（120 科目）、40%（162 科目）、30%（127 科目）であるという。