

# 中学校におけるオンライン授業の実践と 学習者・授業者アンケートの検証

坂 井 順 亮  
(近江兄弟社中学校教諭)

大 門 耕 平  
(近江兄弟社中学校教諭)

坂 井 武 司  
(教育学科教授)

中学校において、オンライン授業の環境構築を行い、オンライン授業を実践した。授業実践後、オンライン授業に関するアンケート調査を実施し、オンライン授業に対する意識およびオンライン授業時における学習者の困ったこと、そして、その理由についてデータを収集し、検証した。この研究により、オンライン授業の効果と課題について明らかにした。

キーワード：オンライン授業、中学校教育、効果の検証、満足度

## 1. 問題と目的

### (1) 研究背景

ICT の教育への導入が提唱されて久しいが、近年ではより多くの関心を集めている。2019年に文部科学省より GIGA スクール構想が打ち出され、2021年4月より構想の柱である「1人1台端末」及び「高速大容量の通信環境」での学びがスタートすることとなった(文部科学省、2021) また、近年では通信制高校の増加も目立っている。文部科学省初等中等教育局「高等学校通信教育の現状について(令和2年1月15日)」では、令和元年時の学校数は全日制・定時制高等学校が4887校、通信制高等学校が253校と大きなひらきがあるものの、平成17年を境に全日制・定時制高等学校数が減少に転じる一方、通信制高校は平成2年の84校から令和元年の253校へと一貫してその数を増やしている。生徒数においても令和元年時において、197,696人と高等学校生徒数全体の5.9%を占めている。通信制高校は、単位取得過程の特徴から ICT や映像授業との親和性が高い。学校法人角川ドワンゴ学園のN高等学校は2016年の設立から4年で、生徒数は通信制高校で全国最多の1万5000人を超え、ネットコースをはじめとするオンラインでの教育が大きな関心を集めている(テレ朝 news 2021年1月17日)。このような状況下において、ICT の教育へ導入・活用への関心は大きく高まっている。

加えて、教育課程を問わず多くの学校において新型コロナウイルス感染症対策に迫られ、急速にオンライン授業が普及・実施された。オンライン授業は今後も対面授業と共存する形で、活用されることが

予想されている(西日本新聞2020年6月7日)。ICT・オンライン授業はますます関心を集めてゆくと考えられる。

### (2) 先行研究と私立A中学校の取り組み

このような昨今の情勢下で私立A中学校(以下、A校)がある滋賀県を対象に2021年8月27日、新型コロナウイルス等対策特別措置法に基づく緊急事態宣言が発出された。A校においても全校生徒を対象にしたオンライン授業の実施に踏み切ることとなった。オンライン授業に関して、その研究はコロナ禍以降増加し、その多くは大学での実践・研究であるが、数々の利点や課題が指摘されている。利点としては、許・林(2020)が「通学」「授業形態」の2点において、通常の対面授業であれば生じる「時間の制約」「距離の制約」「環境の制約」からの自由を挙げている。

課題としては、杉本・櫻井・岩崎・郭(2017)が授業を行う教員と受講者が一体感を得られる必要性を指摘している。また、許・林(2020)はオンライン授業の改善点として①Wi-Fi環境の改善、②ハードウェアとソフトウェアに関する操作技能の向上、③受講者が簡単に質問やグループ活動ができる工夫、④受講者の集中力持続のための授業内容構成と進行の工夫を挙げている。③に関しては、道越・奥井・丸野(2020)がオンライン授業の効果を高め、受講者の学びを促進する要素として、受講者が相互作用を及ぼしあう機会の必要性を指摘している。

オンライン授業に際してA校では、これらの①～④の指摘に対し以下の環境整備を行った。①に対し

ては、授業配信のために各教室に有線 LAN ケーブル及び LAN ケーブルのハブを用意し、通信速度の確保に努めた。

②に対しては、ハードウェアにおいて、教員全員に内蔵カメラ付き PC および iPad mini を支給しており、これらを基本端末とし、必要に応じて、Surface・Macbookpro を貸し出した。生徒に関しては、第1学年および第2学年は入学当初から全員 iPad を所有しており、通常の対面授業に用いている。第3学年は iPad の所有はないが、緊急事態宣言発出時のオンライン授業において、家庭で所有する端末の有無を確認し、非所有者には学校所有の iPad を貸し出し、全員が PC またはタブレットを利用できる環境を整えた。ソフトウェアに関しては、LoiLo のアプリケーションであるロイロノート・スクール（以下、ロイロノート）が教員並びに生徒の iPad にインストールされており、第1学年および第2学年においては通常の対面授業から利用している。第3学年においても、一部の授業や生徒会活動・部活動にて利用している。加えて、教員・生徒が Google Classroom および Google Meet（以下、Meet）が使用できるよう環境を整えた。さらに、実際のオンライン授業開始前には通常の対面授業と同じく朝礼（8:20-8:40）を行い、そこで Meet の接続確認や時間割の確認、健康チェックを行い、Meet が接続できないものには家庭への電話連絡もしくはロイロノートでの個別連絡で接続を促し問題対応にあたり、8:50からの授業に備えた。

③に対してはロイロノートにおいて、教員・生徒間での質問や資料のやり取りは保証されている。それに加え、リアルタイムでの質問やコミュニケーションに対応するため Meet のチャット機能を使用した。ロイロノートでは生徒が課題をアプリケーション内の提出箱に提出する。この提出箱は生徒への共有が可能であり、生徒は他の生徒が取り組んだ課題や解答を閲覧することができる。また、Meet のチャット機能は参加者全員に共有される。これらの機能を使用することにより生徒間での意見や課題の共有をはかり、道越・奥井・丸野（2020）の指摘に応えるものとした。

④に対しては、授業時間の短縮と授業間の休憩時間の拡大を行った。A校では通常の対面授業時の授業時間は50分、授業間の休憩時間は10分である。それをオンライン授業時は、授業時間を40分、授業間の休憩時間を20分へとそれぞれ変更した。以上の環境整備を行うことにより、先行研究において指摘された課題を改善したオンライン授業の実践を図った。

### (3) 研究目的

これまでのオンライン授業の効果や課題に関する先行研究の多くは、大学において実施されたものであり、学部や学年ごとでのオンライン授業への満足度の比較は存在するものの、学業成績と関連させた満足度の比較ではない。

また、中学校でのオンライン授業に関しての研究についても、その多くが実践報告であり、アンケート結果のデータ分析に基づく指摘ではない。そこで、本研究では以下の点を研究の目的とする。

- ①先行研究での指摘を踏まえた環境整備を行い、中学校でのデータ分析に基づくオンライン授業の効果と課題を明らかにする。
- ②学業成績上位の生徒と下位の生徒における満足度の比較を行い、その結果を検証する。これにより学業成績がオンライン授業の満足度にいかに影響するかを明らかにする。

## 2. 方法

### (1) 対象者

A校に在籍する第1学年（149名）、第2学年（138名）、3学年（146名）を対象とした。また、教師については、アンケートに回答した18名を対象とした。

### (2) オンライン授業の実施

緊急事態宣言下においてオンライン授業を実施した。実施にあたっては、通常の時間割と同様に週5日、6時間の授業を実施した。ただし、授業時間については、前述の通り通常の50分を40分に短縮し、休憩時間を10分から20分に拡大した。これは、生徒の休憩を増やすこととともに、教師がオンライン授業を配信する準備のための時間として設定した。

具体的には、20分の休憩時間においては、終了した授業に関する質疑応答、次の授業者の授業準備、次の授業への出席者を確認する時間とした。

### (3) アンケート調査

オンライン授業実施後、生徒および教師にオンライン授業についてのアンケート調査を実施した。アンケートは、オンライン授業の満足度、オンライン授業で困ったこと、オンライン授業後の通常登校に向けての不安に関する3項目である。

オンライン授業の満足度についての質問は、「オンライン授業の満足度」であり、選択肢は、「大変満足」、「満足」、「普通」、「不満足」、「大変不満足」であり、適するものを選択することを担任より指示した。

オンライン授業で困ったことについての質問は、「オンライン授業で困ったことを選んでください

(複数回答可)。」であり、選択肢は、「Meet が切れる」、「集中できない」、「普段の授業より疲れる」、「先生とコミュニケーションがとりにくい」、「授業スピードが遅い」、「授業スピードが速い」、「指示が分かりにくい」、「特に困ったことはない」であった。

オンライン授業後の通常登校に向けての不安についての質問は、「登校することについて、不安に思っていることを選んでください(複数回答可)。」であり、選択肢は、「コロナにかからないか」、「通学のこと(密にならないかなど)」、「勉強のこと」、「学校行事のこと」、「友達関係のこと」、「特にない」であった。これらのアンケートを第1学年および第2学年には Google Classroom で配信し、第3学年には質問紙で配布し、回収した。

#### (4) 分析

オンライン授業の満足度について、「大変満足」を5点、「満足」を4点、「普通」を3点、「不満足」を2点、「大変不満足」を1点として、「満足度得点」を算出した。

また、分析には、SPSS23.0を利用した。

### 3. 調査結果の分析

#### (1) オンライン授業の環境整備と満足度

オンライン授業を実施するにあたり構築した環境整備を評価するため、生徒および教師のオンライン授業満足度についてのアンケートを実施した。生徒のオンライン授業の満足度について、度数分布を表1に示した。「大変満足」「満足」の合計が28.1%であり、「普通」も合わせると74.9%であった。「不満足」「大変不満」の合計は、25.1%であった。

表1 生徒の満足度アンケートの度数分布

|         | 度数  | パーセント | 累積パーセント |
|---------|-----|-------|---------|
| 1 大変満足  | 50  | 7.8   | 7.8     |
| 2 満足    | 129 | 20.2  | 28.1    |
| 3 普通    | 299 | 46.9  | 74.9    |
| 4 不満足   | 142 | 22.3  | 97.2    |
| 5 大変不満足 | 18  | 2.8   | 100     |

また、教師のオンライン授業満足度について、度数分布を表2に示した。「大変満足」「満足」の合計が77.6%であり、「普通」も合わせると94.4%であった。また、「不満足」「大変不満」の合計は、5.6%であった。

次に、オンライン授業の満足度について、「満足度得点」を算出し、平均値および標準偏差を表3に示した。その結果、生徒の満足度については、平均

値±標準偏差が、 $3.21 \pm 0.93$ であり、教師の満足度については、平均値±標準偏差は、 $3.83 \pm 0.92$ であった。両者とも5段階評価において、平均が3を超える結果であった。

表2 教師の満足度アンケートの度数分布

|         | 度数 | パーセント | 累積パーセント |
|---------|----|-------|---------|
| 1 大変満足  | 3  | 16.7  | 16.7    |
| 2 満足    | 11 | 61.1  | 77.8    |
| 3 普通    | 3  | 16.7  | 94.4    |
| 4 不満足   | 0  | 0     | 0       |
| 5 大変不満足 | 1  | 5.6   | 100     |

表3 満足度の平均値および標準偏差

|     | 生徒              | 教師              |
|-----|-----------------|-----------------|
|     | 平均値±標準偏差        | 平均値±標準偏差        |
| 満足度 | $3.21 \pm 0.93$ | $3.83 \pm 0.92$ |

#### (2) オンライン授業の満足度 (iPad を用いた学習経験による差)

オンライン授業の環境整備において、第1学年および第2学年については、iPad を所有する学習環境が、第2学年は前年度の4月から、第1学年は今年度4月からすでに構築できていた。しかし、第3学年については、iPad の所有がない状態であり、オンライン授業においては、家庭で所有するPC、または、タブレットを使用する、もしくは、学校が所有するiPad を休校期間中貸し出すこととした。第1学年および第2学年に関しては、同じiPad 第7世代を所有し、アプリのインストールは、MDM (Media Device Management) を用いて学校が行い、さらに、利用方法についてもあらかじめ説明し、動作を確認した。第3学年については、利用方法の説明の後、基本的な操作をまとめた資料を配布した。オンライン授業の接続については各家庭で準備、設定することを依頼した。ただし、前年度の4月から授業での学校所有のiPad の活用は実施しており、ロイロノートなど授業で利用するアプリの使用は全員が理解できている状況であった。

そこで、オンライン授業の満足度における、一人一台のiPad 所有者と未所有者における満足度の差をみるため、iPad の所有の有無を被験者間要因とするt検定を実施し、その結果を表4に示した。その結果、平均値は、所有者の方が高い値であったが、所有者と未所有者の間に有意な差 ( $t=1.423$ ,  $df=374$ , n.s.) はみられなかった。

表4 オンライン授業の満足度（iPad 所有者、未所有者）

|             | iPad あり   | iPad なし   |       |
|-------------|-----------|-----------|-------|
|             | 平均値±標準偏差  | 平均値±標準偏差  | t 値   |
| オンライン授業の満足度 | 3.26±0.90 | 3.12±0.98 | 1.423 |

\* p&lt;.01, \*\* p&lt;.001

## (3) オンライン授業の満足度（学年比較）

オンライン授業の満足度における、学年別の満足度の差をみるため、学年を被験者間因子とする一要因分散分析を実施した結果、有意な主効果はみられなかった ( $F(2, 373) = 1.328, P > .05$ )。平均値および標準偏差を表5に示した。平均値は、第1学年が最も高く、第3学年が最も低い値であった。

表5 オンライン授業の満足度（学年間比較）

|     | 1 年       | 2 年       | 3 年       |
|-----|-----------|-----------|-----------|
|     | 平均値±標準偏差  | 平均値±標準偏差  | 平均値±標準偏差  |
| 満足度 | 3.31±0.91 | 3.22±0.89 | 3.12±0.98 |

## (4) オンライン授業の満足度（学業成績上位・下位）

本研究では学業成績の上位と下位に区分しての満足度の比較を行った。学業成績上位と下位の区分は Benesse が行う学力推移調査の結果（2021年4月実施）である GTZ（上位より S・A・B・C・D）の S・A・B を上位、C・D を下位とした。オンライン授業の満足度における、学業成績の上位・下位における満足度の差をみるため、t 検定を実施し、その結果を表6に示した。その結果、満足度においては、学業成績上位の生徒の方が下位の生徒と比較して有意に高い値 ( $t = 2.155, df = 370, p < .02$ ) がみられた。

表6 オンライン授業の満足度（学業成績別）

|             | 上位        | 下位        |        |
|-------------|-----------|-----------|--------|
|             | 平均値±標準偏差  | 平均値±標準偏差  | t 値    |
| オンライン授業の満足度 | 3.32±0.87 | 3.11±0.97 | 2.155* |

\* p&lt;.01, \*\* p&lt;.001

## (5) オンライン授業での困ったこと（生徒および教師）

オンライン授業の実施において、生徒および教師に対して、困ったことについてアンケートを実施した。表7に生徒のオンライン授業における「困ったこと」についての度数分布を示した。回答者全体の15%以上が選択した項目は、「普段の授業より疲れる

る (21.1%)、 「Meet が切れる (20.1%)」、 「集中できない (19.9%)」であった。

表7 オンライン授業で困ったこと（生徒）

|                        | 度数  | パーセント |
|------------------------|-----|-------|
| 1. Meet が切れる           | 154 | 20.1  |
| 2. 集中できない              | 153 | 19.9  |
| 3. 普段の授業より疲れる          | 162 | 21.1  |
| 4. 先生とのコミュニケーションが取りにくい | 85  | 11.1  |
| 5. 授業のスピードが遅い          | 9   | 1.2   |
| 6. 授業のスピードが速い          | 97  | 12.6  |
| 7. 指示がわかりにくい           | 107 | 14.0  |

また、教師のオンライン授業における「困ったこと」についての度数分布を表8に示した。回答者全体の15%以上が選択した項目は、「生徒とのコミュニケーションが取りにくい (28.0%)」、 「生徒に指示が通りにくい (16.0%)」であった。

表8 オンライン授業で困ったこと（教師）

|                        | 度数 | パーセント |
|------------------------|----|-------|
| 1. Meet が切れる           | 2  | 4.0   |
| 2. 普段の授業より疲れる          | 5  | 10.0  |
| 3. 生徒とのコミュニケーションが取りにくい | 14 | 28.0  |
| 4. 授業スピードが速くなる         | 4  | 8.0   |
| 5. 授業スピードが遅くなる         | 3  | 6.0   |
| 6. 生徒に指示が通りにくい         | 8  | 16.0  |
| 7. 授業準備の時間や手間          | 7  | 14.0  |
| 8. 機器の扱い               | 7  | 14.0  |

次に、表9に生徒のオンライン授業で困ったことについて学年別の差を検証するため、学年を被験者間要因とする Kruskal-Wallis 検定を実施した。その結果、「Meet が切れる」「先生とのコミュニケーションが取りにくい」においては、第1学年および第2学年が第3学年と比較して有意に多いことが示された。また、「集中できない」においては、第3学年が第1学年と比較して有意に多いことが示された。「授業が遅い」については、第3学年のみの回答であった。

表9 オンライン授業で困ったこと（学年別 Kruskal-Wallis）

|                        | 度数  |     |     |                |
|------------------------|-----|-----|-----|----------------|
|                        | 1 年 | 2 年 | 3 年 | Kruskal-Wallis |
| 1. Meet が切れる           | 77  | 60  | 17  | 3<1.2          |
| 2. 集中できない              | 40  | 54  | 60  | 1<3            |
| 3. 普段の授業より疲れる          | 57  | 46  | 60  |                |
| 4. 先生とのコミュニケーションが取りにくい | 35  | 46  | 60  | 3<1.2          |
| 5. 授業のスピードが遅い          | 0   | 0   | 9   | 1.2<3          |
| 6. 授業のスピードが速い          | 42  | 27  | 28  |                |
| 7. 指示がわかりにくい           | 33  | 43  | 33  |                |

\* p&lt;.05, \*\* p&lt;.01

#### (6) オンライン授業における満足度と困ったことの相関係数

オンライン授業における満足度に与える影響の強いものを明らかにするため、「満足度」と「困ったこと」についての相関係数を算出し、表10に示した。その結果、「Meet が切れる」、「集中できない」、「普段の授業より疲れる」、「先生とのコミュニケーションが取りにくい」、「指示がわかりにくい」が満足度と有意な負の相関がみられた。

表10 オンライン授業における満足度と困ったことの相関係数

|                        | 満足度   |    |
|------------------------|-------|----|
| 1. Meet が切れる           | -0.14 | ** |
| 2. 集中できない              | -0.47 | ** |
| 3. 普段の授業より疲れる          | -0.28 | ** |
| 4. 先生とのコミュニケーションが取りにくい | -0.21 | ** |
| 5. 授業のスピードが遅い          | -0.09 |    |
| 6. 授業のスピードが速い          | -0.08 |    |
| 7. 指示がわかりにくい           | -0.27 | ** |

\* p<.05, \*\* p<.01

#### (7) オンライン授業後の不安

生徒に対して、オンライン授業後の通常登校再開に関しての不安についてアンケートを実施し、結果を表11に示した。回答者全体の15%以上が選択した項目は、「勉強のこと (30.7%)」、「コロナにかからないか (22.4%)」、「学校行事のこと (16.2%)」であった。

表11 オンライン授業後の不安

|                      | 生徒  |       |
|----------------------|-----|-------|
|                      | 度数  | パーセント |
| 1. コロナにかからないか        | 97  | 22.4  |
| 2. 通学のこと (密にならないかなど) | 59  | 13.6  |
| 3. 勉強のこと             | 133 | 30.7  |
| 4. 学校行事のこと           | 70  | 16.2  |
| 5. 友達関係のこと           | 34  | 7.9   |

### 4. 分析結果の考察

#### (1) 生徒間の満足度と教員間の満足度

生徒間の満足度は表1の通り、「大変満足」「満足」の合計が28.1%であり、「普通」も合わせると74.9%である。また、平均値と標準偏差は表3の通り平均値±標準偏差が、 $3.21 \pm 0.93$ であり、5段階平均の3を超えた。このことから、A校で取り組んだオンライン授業は一定の満足度を確保することができたと考えられる。この要因としては、A校が行った環境整備の2点が考えられる。1点目としては、各教室での有線LAN及びハブによる通信環境の整備や朝礼時のMeet未接続者への個別対応により、生徒が全くオンライン授業へ参加できないという状況を回避することができ、生徒が授業に参加で

きているという感覚を実感することができたことである。

2点目は、使用したアプリケーションの操作性の簡易さである。資料の配布や提出物の提出に使用していたロイロノートは普段から生徒が使い慣れているものである。また、MeetについてもGoogle Classroomへのログインで使用可能となる。これらのアプリケーションの使用や接続は簡単であり、オンライン授業を受けるうえでの操作に困難を感じることなく受講することができたと考えられる。このことは、表4、表5で示したように、入学当初よりiPadを使用し、オンライン授業前に対面にて接続方法の確認を行った第1学年および第2学年と学校からの貸出iPadもしくは家庭での端末を使用し、オンライン授業の接続の準備、設定を各家庭に依頼した第3学年との間の満足度に有意な差が見られなかったこと、学年間においても満足度に有意な差が見られなかったことからわかる。ただし、表5について、第3学年に関しては、満足度の平均値が最も低かった。その要因としては、第1学年および第2学年と異なり入学当初よりiPadを所有していなかったため、他学年と比べやはり操作に一定の不慣れさがあったことが考えられる。さらに第3学年は高校受験を控えた学年であり、受験を控えているのにオンライン授業で良いのかという心理的要因も関係したのではないかと予想される。この点に関しては、さらなる研究を必要とする課題である。

また、教員間の満足度は表2の通り、「大変満足」「満足」の合計が77.6%であり、平均値±標準偏差は、 $3.83 \pm 0.92$ で、生徒間の満足度が教員間の満足度よりも低かった。このことは、生徒と教員の間にオンライン授業に対して、求めているものに差があったと考えられる。すなわち教員は、安定した授業配信を求めている、オンライン授業でも一斉授業という形でカリキュラム通りに生徒に配信することが実現した。一方、生徒は対面授業と同じ双方向での学習を求めているが、授業内での学級内の交流や教員とコミュニケーションが対面授業と比べ制限され、受動的な授業参加となった。この結果、生徒の満足度が低下と考えられる。この結果は、オンライン授業のみならず通常の対面授業でも生徒と教員間の意識の差を考えるうえで、有用なデータである。

#### (2) 学業成績別の満足度

満足度の平均値±標準偏差は、学業成績上位が $3.32 \pm 0.87$ であり、下位が $3.11 \pm 0.97$ であった。これらを比較すると、表6で示したように、満足度においては、学業成績上位の生徒の方が下位の生徒と比較して有意に高い値であった。その要因としては、

以下の点が考えられる。「満足度」と「困ったこと」についての相関係数を算出した結果、表10で示したように、「Meet が切れる」「集中できない」「普段の授業より疲れる」「先生とのコミュニケーションが取りにくい」「指示がわかりにくい」において満足度と有意な負の相関がみられた。生徒は自宅において、オンライン授業を受けることとなり、普段とは異なる環境で授業を受け、集中を続けるためには生徒自身による強い動機づけが必要となる。また、通常の対面授業と比べると生徒から教員への質問の方法は限られてくる。加えて、教員側も通常の対面授業で行えている全体説明のときの生徒の表情の確認や机間指導が行えず、生徒の理解度が把握しにくくなっている。このことは教員がオンライン授業で困ったこと「生徒とのコミュニケーションが取りにくい」が28.0%を占めていたことからわかる。これらの要因が、「集中できない」「先生とのコミュニケーションが取りにくい」「指示がわかりにくい」と満足度との有意な負の相関を生み出し、学業成績下位の生徒ほどその傾向が強かったと推測される。オンライン授業の満足度で、学業成績上位の生徒が下位の生徒と比較して有意に高い値であったことは、学業成績とオンライン授業の満足度は関係することを示しており、特にオンライン授業では学業成績下位に向けてのフォローアップが必要である。

### (3) 生徒間と教員間の困ったこと

オンライン授業において生徒が困ったことは、表7で示したように、「普段の授業より疲れる」が21.1%、「Meet が切れる」が20.1%、「集中できない」が19.9%であった。「普段の授業より疲れる」が挙げられた要因として、以下の点が考えられる。生徒は6時間の授業をiPadもしくはパソコンの画面を見続け、受講している。また、オンライン授業という特性上、自らの机や椅子を離れてグループワーク等を行うことが難しい。これらが慣れないオンライン授業に対する疲労感につながったのではないかと推測される。

さらに注目したいのが、表9で示したように「Meet が切れる」という項目である。この項目は生徒間では20.1%の割合であったのに対し、教員間では8.0%であった。この違いが生じた要因として、学校と家庭における通信環境の違いが考えられる。オンライン授業の環境整備として学校での設備、つまり発信者である教員側の機材や通信環境は整えた。しかしながら、受信者である生徒側には第7世代のiPadを使用しているとはいえ、通信に関しては有線ではなくLTE通信もしくは自宅のWi-Fiに接続しての無線通信である。そのためにオンライン授業

の時間が長引くにつれて通信の速度制限が発生した可能性が考えられる。

しかし、学年を被験者間要因とするKruskal-Wallis検定を実施した結果、表9で示した通り「Meet が切れる」「先生とのコミュニケーションが取りにくい」においては、第1学年および第2学年が第3学年と比較して有意に多いことが示された。このことから、全学年の生徒が一概にMeetの通信不良を感じたわけではなく、特に第1学年および第2学年の生徒が大きく感じていたこととなる。第1学年および第2学年と第3学年のオンライン授業の機器環境の違いは第1学年および第2学年は入学当初から所有のLTE通信モデルのiPadであり、第3学年は学校管理・学校貸し出しのWi-FiモデルのiPadもしくは自宅の端末である。第3学年が使用したiPadは通常学校管理であるため、第1学年および第2学年のiPadとセキュリティの仕様が異なっている。第3学年が使用した自宅の端末も同様である。このことが要因と考えられるが、別途検証が必要である。

また、「授業が遅い」との回答は、表9で示したように、第3学年のみであった。これは、第3学年においては受験学年であるという心理的要因が影響したのではと推測できる。

### (4) オンライン授業における満足度と困ったことの相関係数とオンライン授業後の不安

本研究では、オンライン授業の改善に向け、「満足度」と「困ったこと」についての相関係数を算出した。結果は、表10で示したように、「Meet が切れる」「集中できない」「普段の授業より疲れる」「先生とのコミュニケーションが取りにくい」「指示がわかりにくい」において満足度と有意な負の相関がみられた。これらの項目を改善することで、オンライン授業の満足度の向上につながる。これらの改善策に関しては「本研究の成果と課題」にて後述する。

また、表11で示したようにオンライン授業後の不安としては「勉強のこと」が30.7%と最も高かった。オンライン授業で困ったこととして、「Meet が切れる」「集中できない」「普段の授業より疲れる」「先生とのコミュニケーションが取りにくい」「指示がわかりにくい」が挙げられている。これに加えて、オンライン授業では通常の対面授業に比べてインプット（知識伝達）中心の授業になりやすく、アウトプットする機会が少なく、授業時間も通常より10分短縮した40分であった。これらの要因から、生徒がオンライン授業の成果を感じにくくなったことが勉強への不安へつながったものと考えられる。

生徒がオンライン授業後に抱えている不安として次に割合が多かったのが表11のとおり、「コロナにかからないか（22.4%）」である。新型コロナウイルスの罹患は生徒にとっても大きな不安事項である。オンライン授業は、表1で示したように生徒の満足度が「大変満足」「満足」の合計が28.1%であり、「普通」も合わせると74.9%であったことから、緊急事態宣言下といった新型コロナウイルスが蔓延している状況において生徒の不安を和らげながら、学びを続ける有益な方法の1つであると考えられる。

## 5. 本研究の成果と課題

### (1) 本研究の成果

本研究の成果は以下の3点である。まず、1点目は中学校においてもオンライン授業の環境整備を行えば、一定の満足度を達成できることが判明した。また、学年間の満足度に有意な差が見られなかったことから、オンライン授業時のみに端末の貸し出しを行っても生徒の満足度は確保できることが分かった。しかし、有意な差は見られなかったとはいえ、学校管理の貸出iPadで対応した第3学年の満足度が最も低い値であり、日ごろから端末の操作に慣れていたほうがオンライン授業もスムーズに受講できる。GIGAスクール構想により、生徒が一人一台の端末を持つ状況は、オンライン授業にとって非常に有益である。

2点目としては、表6で示したように学業成績下位の生徒は上位の生徒に比べ満足度が低いということが判明したことである。現場の教員は、学業成績下位の生徒はオンライン授業により多くの難しさを感じているのではという感覚を抱いていた。それが本研究において、データとして裏付けられたと考える。そのため、オンライン授業において学業成績下位の生徒にはフォローアップが必要である。

3点目として、オンライン授業の改善点が判明したことである。表10に示したように、「Meetが切れる」、「集中できない」、「普段の授業より疲れる」、「先生とのコミュニケーションが取りにくい」、「指示がわかりにくい」において満足度と有意な負の相関がみられた。これらの改善を行えば、オンライン授業の満足度も向上する。「普段の授業より疲れる」に関しては、生徒が長時間、端末の画面を見続けることがないような時間割の設定や授業展開における工夫が必要となる。「先生とのコミュニケーションが取りにくい」に関しては、オンライン授業期間に質問のみの時間を設け、時間割の中に質問がある生徒は任意でMeetを接続し、教員が応える等のMeetのチャット機能の有効活用が考えられる。「指示がわかりにくい」に関しては、授業開始時に本時

のアウトラインの資料の配布が対応として考えられる。「Meetが切れる」に関しては、生徒側の通信環境に大きく起因するものであり、有線LANでの接続を推奨することはできるが、家庭での対応に頼らざるをえないところが大きい。しかし、学校管理の貸出iPadを使用した3学年では「Meetが切れる」という回答が少なかったため、iPadのセキュリティを見直す必要は十分にある。これらの改善点は「Meetが切れる」以外は許・林（2020）が指摘した課題の「③受講者が簡単に質問やグループ活動ができる工夫」、「④受講者の集中力持続のための授業内容構成と進行の工夫」にあてはまる。このことから、環境整備において通信面やハードウェア・ソフトウェアの面の課題は比較的容易に解決できることが分かった。しかしながら、③と④の課題はオンライン授業をいかに通常の対面授業に近づけるかという問題であり、オンライン授業の特性上、解決にはかなりの困難が予想される。しかし、ICTは日進月歩の進化を遂げており、教育用ソフトウェアの開発やノウハウの蓄積も著しく、これからのためめ研究による理論の構築と実践が求められる。

### (2) 本研究の課題

本研究の課題は、オンライン授業の効果の検証が不十分だった点である。今回のアンケート調査ではオンライン授業の効果を生徒の「満足度」としてはかった。しかし、生徒のオンライン授業での学習効果は検証できておらず、オンライン授業が対面授業と比較してどの程度の学習効果があるかは検証できなかった。今後は、オンライン授業を行った年度とそうでない年度の比較を行い、学習効果を検証することが望まれる。

## 文献

- 道越秀吾・奥井亜紗子・丸野由希（2020）：「オンライン学習システムにおける学習者間相互作用」、『京都女子大学現代社会研究』、第22号、pp. 5-27.
- 文部科学省（2021）：「GIGAスクール構想の下で整備された1人1台端末の積極的な利活用等について（通知）」、2文科初第1962号、令和3年3月12日）。  
[https://www.mext.go.jp/content/20210312-mxt\\_jogai01-000011649\\_002.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210312-mxt_jogai01-000011649_002.pdf)（2022年1月6日閲覧）.
- 文部科学省初等中等教育局（2020）：「高等学校通信教育の現状について（令和2年1月15日）」。  
[https://www.mext.go.jp/content/20200115-mxt\\_koukou01-000004175\\_5.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200115-mxt_koukou01-000004175_5.pdf)（2022年1月6日閲覧）.
- 西日本新聞（2020）：「ポストコロナ時代の大学教育 松原孝俊氏」。  
<https://www.nishinippon.co.jp/item/n/614851/>（2021年12月25日）.
- 杉本雅彦・櫻井広幸・岩崎智史・郭潔蓉（2017）：「東京未来大学におけるメディア授業の効果と課題—経営・心理・教育系学生に対する意識調査の分析—」、『東京未来大学研究紀要』、第10号、pp. 71-77.

テレ朝 news（2021）：「全国最多の生徒数 ネットの  
高校「N 高校」の魅力とは」  
[https://news.tv-asahi.co.jp/news\\_society/  
articles/000204345.html](https://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/000204345.html)（2021年12月25日閲覧）。  
許挺傑・林満理子（2020）：「オンライン授業に対する

学生評価アンケートの一考察—テキストマイニン  
グの手法を用いて—」,『大分県立芸術文化短期大  
学研究紀要』, 第58号, pp. 157－178.