

全国学生を対象としたインターネットアンケートによるオンライン授業環境調査

越智 徹^{1,a)} 館野 浩司^{2,b)}

概要：我々は、これまでに担当した工学系大学においてオンライン授業時の学生の受講環境を継続的に調査してきた。また、演習を伴うオンライン授業であったため、外部モニタの有用性を説き、導入を促し、実際の導入についても調査を行ってきた。これらのオンライン授業環境調査が全国の学生と比較してどのような傾向にあるのか調査するため、2021年12月から2022年1月にかけて、LINE リサーチプラットフォームと Freesay の2つの Web アンケートシステムによって、それぞれ全国 500 人の学生に対してインターネットアンケートを行った。この結果、外部モニタの使用率は LINE リサーチでは 23%、Freesay では 31% となり、学内における我々の過去の調査よりも高い使用率になった。また、オンライン授業の方式に関わらず、広い机や椅子、クッションがあればよかったという回答が目立ち、オンライン授業を快適に受講するために環境や家具が重要であると推測された。

キーワード：オンライン授業、情報教育、受講環境、オンライン授業の疲労

A Survey of the Online Class Environment through a Internet Questionnaire for Students in Japan

1. はじめに

我々は 2020 年度に実施されたオンライン授業以来、オンライン授業における学習環境において、まず (1) 機器の配置パターン推奨例を学生へ提示し、その上で、(2) 教員側が学生の環境を考慮し、授業方法を選択、工夫する、という 2 段階の方策が望ましいのではないかと考え、担当教科における学生のオンライン授業受講形態について調査を行った [1]。この調査において、あらかじめ授業始めに簡単に外付けモニタの案内していたが、積極的に外付けモニタを使用した学生は 9%、半分程度利用したと回答した学生を含めても 18% にとどまった。

続く 2021 年度前期授業期間において、前年度の調査 [2] を踏まえて同様の考え方にに基づき、機器の配置パターン推奨例を学生へ提示し、その上で実際の受講環境と疲労につ

いての関係性を明らかにするため、2 種類のアンケート調査を実施した [3]。この 2021 年度前期授業における調査では、2 回アンケート調査を実施し、第 1 回の調査では外付けモニタの利用は、25 人、14% と増加した。また、テレビやスマートフォンの活用も見られ、これは、教員からの呼びかけや資料提供がある程度寄与したのではないかと考えられる。また、23 人が外付けモニタを設置したい、さらに 2 度目の調査での欲しいデバイスとしてやはり 102 人、59% の学生が外付けモニタが欲しいと述べているように、オンライン授業環境において、外付けモニタへの需要・要望は大きいと考えられる。この調査では実際にオンライン受講に使用している PC 環境を撮影して提出してもらった。その環境を精査していると非常に極端な例ではあるが、図 1 のような、作業台に PC を置き、床でマウスを使用する、というスタイルで受講している学生の存在も明らかになった。これは調査前には全く想定していなかった。明らかにこのような環境では快適とは言えず、オンライン授業を快適に受講するアドバイスとして、厚生労働省が示している「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」[7] を学生に周知することで、このような受講スタイル

¹ 大阪工業大学
Osaka Institute of Technology

² 羽衣国際大学
Hagoromo University of International Studies

a) toru.ochi@oit.ac.jp

b) ktateno@hagoromo.ac.jp

を防ぐことができるのではないだろうか。



図 1 学生の極端な受講例

ここまでの期間における調査結果を踏まえた上で、我々は 2021 年度後期授業において、同様のオンライン授業における PC 環境を調査した [4]。さらに、全国の平均的な環境を知るべく、2021 年 12 月から 2022 年 1 月にかけて、LINE リサーチプラットフォーム*1と Freeasy*2による全国調査を行った。本報告では、我々の過去の調査と全国規模の調査結果とを比較しながら、オンライン授業に適した受講環境について検討を行う。

2. テレワークとオンライン授業

2.1 テレワークやオンライン授業の経過・現状

2020 年 4 月の第 1 回緊急事態宣言下では、大学ばかりでなく企業もテレワークを余儀なくされた。その後、緊急事態宣言の解除やまん延防止措置への移行など、2020 年から 2022 年までの 2 年間の間に感染状況に合わせて企業側もテレワークの解除や、テレワークの継続など対応は分かれている。大企業の中にはオフィスを一部解約し、「新しい働き方」としてテレワークを継続するところもある。例えば日本の大企業では、富士通が 2020 年 7 月に Work Life Shift[9] を打ち出し、原則テレワークやオフィス規模を半分に縮小するなど、アフターコロナを見据えた経営施策を打ち出している。また、同形態の企業として日立製作所も「在宅勤務を変革のドライバーとする働き方改革を推進」[8] としており、やはり今後もテレワークを継続し、新しい働き方を発表した。さらに、この 2 社以上により強力な改革を打ち出した Yahoo! Japan は、「日本国内であればどこでも居住できる」「特急や飛行機、高速バスでの出社も可能」とした「どこでもオフィス」[10] を 2022 年 4 月 1 日より開始している。

大学においては、オンライン授業はあくまで 2020 年当初のコロナ対策の経過措置の意味合いが強かった。しかし、2022 年までの 2 年間、感染者は長期的には右肩上がりであり、オンライン授業と対面授業を切り換えたり、オンライン授業をずっと継続したり、事実上オンライン授業は「経

過措置」ではなくなってしまっていた。2022 年度は原則対面授業とした大学が多く、筆者も対面形式による授業による授業を 2022 年度は実施している。しかし、大人数の授業や、オンライン授業の方が効果が上がると判断された授業は、オンライン授業をそのまま継続しているものもある。例えば工学院大学 [11] では、「1 時限目と 6 時限目は全て遠隔オンデマンド型授業となります。」「通勤ラッシュを避けて、自分のスケジュールに合った時間帯を有効に活かして知識を吸収することができます。さらに繰り返し受講によりインプット型の学修をより効果的・効率的に進めることができます。」などの方針によって、2022 年度からもオンライン授業を取り入れている。

また、新型コロナによる感染や濃厚接触認定、その他病気や通学事情などにおける学習機会の確保がオンライン授業によって可能である。そうすると、オンライン授業の実施方法・方法論ばかりでなく、学生の受講状況の把握や、受講側のあり方も提案する必要がある。新型コロナがこのまま終息したとしても、オンライン授業はなんらかの形で広く、特別なものとしてではなく利用されていくであろう。そう考えると、現在は教育のあり方における転換点・分岐点にあたるのではないか。オンライン授業が特別なものではなくなくなった時、受講環境の調査、配慮、および、学生への受講環境の提案（あるいは指導）がなされるべきではないのか。

2.2 オンライン授業の分類試案

オンライン授業といっても、その内容や進め方によって教師側・受講者側にとって最適な環境は異なる。ここでは、まず授業の内容からオンライン授業の種類を分類する。オンライン授業は、授業の内容や進め方によって、表 1 のように大きく 4 つに分類されるのではないか。ここで仮に分類して論を進めていく。

表 1 授業内容による分類

番号	授業内容のタイプ	最低限必要な受講機器
1	教員の説明主体の講義	スマートフォン
2	教員と学生、あるいは学生同士のディスカッションを伴う講義	タブレット
3	PC や機器を使用した演習主体	PC
4	語学などのオーラル主体	スマートフォンか Web カメラを搭載した PC

表 1 に示したように、各授業分類（パターン）によってそれぞれ適した受講環境が考えられる。例えばパターン 1 であれば、教員の説明の音がはっきりと聞こえれば、スマートフォンのみでも受講できるだろう。受講者は板書やスライドをスマートフォンの画面を通して見ながら、適宜手元

*1 <https://www.linebiz.com/jp/service/line-research/>

*2 <https://freeasy24.research-plus.net/>

でメモを取ればよい。パターン2になるとスマートフォンではやや難しい。特にZoomのブレイクアウトルームを用いたディスカッションを実施するとなると、スマートフォンアプリではブレイクアウトルームの割り当てを受けないと任意のルーム移動ができないという制限があるためである。もちろん、PCであれば汎用的でどのパターンでも応用できる。しかし、後述するが今回のアンケートでは「オンライン授業の受講機器はスマートフォン」という層が少なからず存在している。また、そもそも学校側がスマートフォンを前提としたオンライン授業設計を行っている場合もある[12]。これは、いわゆる「若者のPC離れ」も影響しているのではないだろうか。

続いてパターン3であるが、特に演習主体のものはPCがないとできない。これについてはこれまで我々が調査対象としてきたパターンであり、すでに述べたように報告済みである[1][2][3][4][6]。しかし、PCが前提となっている演習授業においても、学生から「スマホやタブレットでできませんか」といった質問があり、スマホ・タブレット需要はあると考えられる。なお、最後のパターン4については我々は分野外であり、事情について明るくないためここでは取り扱わない。

3. アンケート調査の実施

3.1 アンケート調査の概要

前述のように、我々は2021年12月から2022年1月にかけて、LINEリサーチとFreeasyの2種類のインターネットアンケートを実施した。LINEリサーチは、その名の通りLINEを通じてアンケートを配布・回答するもので、より一般層にアプローチできると思われる。普段授業で接している大学を見ていると、LINEの普及率はほぼ100%と言って差し支えないと思われるが、総務省の調査[5]では、LINEの普及率は全年代では90.3%、20代では93.7%となっており、ここからも20代の学生はほぼ100%LINEを使用していると言ってよいだろう。そのため、我々はまずはLINEリサーチプラットフォームを利用して全国の学生のオンライン授業実態を把握することを試みた。LINEリサーチの概要を示す。

- 調査対象者：20代の学生（大学，短期大学，専門学校，大学院など），男性250人，女性250人
- 有効回答数：526人
- 調査時期：2021年12月21日 ※12時間で終了
- 全9問

しかし、LINEリサーチは「学生」という職業別の制限を設ける際には、年齢層と性別を両方指定する必要がある。そのため、「20代の学生」という指定ができず、「20代の男性かつ学生」「20代の女性かつ学生」という指定が必要である。また、回答者人数は最大1000人まで設定できるため、調査予算との兼ね合いで男女で500人ではなく、男性

女性それぞれ250人ずつ学生対象で実施することとした。

LINEリサーチは12時間程度で500サンプルが得られ（実際の回答者数は526人）この結果と比較するために、別のWebアンケートシステムであるFreeasyを利用した。Freeasyは15歳以上で対象年齢を設定できるため、LINEリサーチでは対象範囲に入っていない10代、もっといえば現役入学の大学1年生のデータを得るため、18歳以上30歳以下とした。Freeasyでの概要を示す。

- 調査対象者：18歳以上の30歳以下の学生（高等学校，高等専門学校，大学，短期大学，専門学校，大学院など）500人（男性・女性混在）
- 有効回答数：500人
- 調査時期：2022年1月25日から1月26日 24時間で終了
- 全11問

3.2 LINEリサーチのアンケート項目

LINEリサーチでは、回答者の専門分野とオンライン授業の有無や期間について質問し、オンライン授業を経験した回答者のみ、受講環境について回答してもらった。以下に実際の質問項目を示す。

Q1. あなたの専門分野、学科はどれに該当しますか。

- 文学・法学・経済・経営
- 理学・工学・農学
- 教育・心理
- 看護・栄養・薬学
- 医学
- その他

Q2. あなたは2020年4月から2021年9月末までの間、「オンライン授業」を受講しましたか。一番ご自身の状況に近い期間を選んでください

- ほぼ1年半の間全てがオンライン授業だった
- 1年程度はオンライン授業だった
- 半年程度はオンライン授業だった
- 3ヶ月程度はオンライン授業だった
- オンライン授業ではなかった

Q3. 「オンライン授業」はどのような形態が最も多かったですか。

- 時間通りのリアルタイム映像配信同期型
- いつでも受講可能なリアルタイムではないオンデマンド映像配信型
- 映像や音声を伴わない課題提示・提出型
- その他

Q4. 「オンライン授業」の視聴に使用したもので最も多く使用したものは次のどれですか。

- ノートPC
- デスクトップPC
- スマートフォン

- タブレットデバイス
- その他

Q5. オンライン授業の視聴に PC を使用した人にお伺いします。PC に外部モニターを使用しましたか。

- 外部モニターをほぼ常に使用した
- 外部モニターを時々使用した
- 外部モニターは使用していない

Q6. 「オンライン授業」の受講に主に用いたインターネット回線の種類と快適さはどうでしたか。最もあてはまるものをお選びください。

- 固定回線で快適だった
- 固定回線だが快適ではなかった
- スマホ本体や Wi-Fi ルーターの回線で快適だった
- スマホ本体や Wi-Fi ルーターの回線だが快適ではなかった
- 回線はよくわからないが快適だった
- 回線はよくわからないが快適ではなかった
- わからない・憶えていない

Q7. 「オンライン授業」を主にどのような環境で受講しましたか。

- 机に受講に用いた端末を置き、椅子に座って受講した
- 床に座り、テーブルに受講に用いた端末を置いて受講した
- ベッドやソファなどで受講した
- その他

Q8. 「オンライン授業」が原因と思われる疲労、あるいは不調はこの期間の間感じましたか。当てはまるものをすべて選択して下さい。

- 目
- 肩
- 腰
- 腕
- その他
- あてはまるものはない

Q9. 「オンライン授業」をさらに快適に受講するために、手元があればよかったと思うものを書いて下さい。(例：より高速な PC, 広い机, マウス, など)

3.3 Freeasy のアンケート項目

LINE リサーチの調査終了後、Freeasy でも調査を実施したが、この時に質問項目を見直し、学校の種別、専門分野をより詳しく質問し、またノート PC 等の必携化についても質問した。以下に質問項目を示す。

Q1. あなたが通っている学校の種別と学年はどれですか。

- 専門学校 1 年生
- 専門学校 2 年生以上
- 高等専門学校 (高専)
- 短期大学 1 年生

- 短期大学 2 年生以上 (専攻科含む)
- 大学 1 年生
- 大学 2 年生以上

- 大学院
- その他

Q2. あなたの専門分野、学科はどれに該当しますか。

- 文学・外国語系
- 法学・経済・経営・心理・社会学系
- 理学・工学・情報学・農学系
- 教育系
- 芸術系
- 家政系
- 保健・看護・薬学・医学系
- その他

Q3. あなたの通っている学校では、ノート PC やタブレットデバイスを自分で購入して持ち込む必要がありますか。(BYOD や、必携ノート PC などと呼ばれています) 該当する機器・選択肢を選択して下さい。

- ノート PC
- タブレットデバイス
- ノート PC とタブレットデバイス両方
- 特に購入の義務づけはされていない

Q4. あなたは 2020 年 4 月から 2021 年 9 月末までの間、「オンライン授業」を受講しましたか。一番ご自身の状況に近い期間を選んで下さい。

- ほぼ 1 年半の間全てがオンライン授業だった
- 1 年程度はオンライン授業だった
- 半年程度はオンライン授業だった
- 3 ヶ月程度はオンライン授業だった
- オンライン授業ではなかった

Q5. 「オンライン授業」はどのような形態が最も多かったですか。

- 時間通りのリアルタイム映像配信同期型
- いつでも受講可能なリアルタイムではないオンデマンド映像配信型
- 映像や音声を伴わない課題提示・提出型
- その他

Q6. 「オンライン授業」の視聴に使用したもので最も多く使用したものは次のどれですか。

- ノート PC
- デスクトップ PC
- スマートフォン
- タブレットデバイス
- その他

Q7. オンライン授業の視聴に PC を使用した人にお伺いします。PC に外部モニターを使用しましたか。ノート PC では外部モニター (テレビ含む)、デスクトップ PC は追加モニターについてお答え下さい。

- 外部モニタをほぼ常に使用した
- 外部モニタを時々使用した
- 外部モニタは使用していない

Q8. 「オンライン授業」の受講に主に用いたインターネット回線の種類と快適さはどうでしたか。最もあてはまるものをお選び下さい。固定回線は光、ケーブル TV、ADSL 回線などを指します。

- 固定回線で快適だった
- 固定回線だが快適では無かった
- スマホ本体や Wi-Fi ルータの回線で快適だった
- スマホ本体や Wi-Fi ルータの回線だが快適ではなかった
- 回線はよくわからないが快適だった
- 回線はよくわからないが快適ではなかった
- わからない・憶えていない

Q9. 「オンライン授業」を主にどのような環境で受講しましたか。

- 机に受講に用いた端末を置き、椅子に座って受講した
- 床に座り、テーブルに受講に用いた端末を置いて受講した
- ベッドやソファなどで受講した
- その他

Q10. 「オンライン授業」が原因と思われる疲労、あるいは不調はこの期間の間感じましたか。当てはまるものすべてを選択して下さい。

- 目
- 肩
- 腕
- 腰
- その他

あてはまるものはない

Q11. 「オンライン授業」をさらに快適に受講するために、手元があればよかったと思うものを書いて下さい。(例: より高速な PC, 広い机, マウス, など) 価格は考慮しないものとします。また、特にない方は「なし」と記載して下さい。

4. アンケート調査の結果

ここから、2つのアンケート調査の結果について、オンライン授業の実施状況と表 1 に示したパターン別での結果を示す。なお、LINE リサーチ、Freeasy ともに 500 人という設定でアンケート調査を実施したが、LINE リサーチはシステム上 500 人ちょうどで終了できず、得られた回答数は 526 人であった。Freeasy は 18 歳以上と回答者を指定しているが、この場合は高校 3 年生も回答可能である。回答データには、質問 1 において「その他」を選択し、「高校生」「浪人生」といった記述があった。これらの高校生や予備校生等は今回の対象外として削除した結果、Freeasy の

有効回答者数は 500 人から 475 人となった。またここからは特に断りのない限り、LINE リサーチは LINE-R と略す。

4.1 オンライン授業の実施状況

まず、オンライン授業の実施状況や配信の種類について表 2、表 3 にそれぞれ示す。

表 2 オンライン授業の実施期間

期間	LINE-R (N=526)	Freeasy (N=475)
ほぼ 1 年半の間全て	175	150
1 年程度	171	91
半年程度	95	85
3 ヶ月程度	34	63
オンライン授業ではなかった	51	86

表 3 オンライン授業の配信方法

配信の種類	LINE-R	Freeasy
リアルタイム配信	260	207
オンデマンド配信	189	150
課題提示・提出型	22	30
その他	4	2
オンライン授業ではなかった	51	86

4.2 スマートフォンを主に使用した受講

次に、スマートフォンを主に使用してオンライン授業を受講した回答者の、オンライン授業の配信方式別に分類した結果を表 4 に示す。

表 4 主にスマートフォンでオンライン授業を受講した回答

配信の種類	LINE-R(N=23)	Freeasy (N=53)
リアルタイム配信	11	20
オンデマンド配信	11	26
課題提示・提出型	1	7
その他	4	0

Freeasy では質問 3 において、いわゆる BYOD かどうかについても質問したが、この該当者の内訳は、ノート PC 購入義務が 10 人、タブレット購入義務が 4 人、ノート PC とタブレットの両方購入義務が 1 人、特にそのような義務はないが 38 人であった。ノート PC やタブレットの購入義務があるにも関わらず、なぜスマートフォンを主に使用したのか、様々な要因が考えられるが、これについては後述する。

4.3 タブレットを主に使用した受講

次は、タブレットデバイスを主に使用してオンライン授業を受講した回答者について、オンライン授業の配信方式別に分類した結果を表 5 に示す。

表 5 主にタブレットでオンライン授業を受講した回答

配信の種類	LINE-R(N=27)	Freeasy (N=36)
リアルタイム配信	15	20
オンデマンド配信	10	12
課題提示・提出型	2	4
その他	0	0

先程と同じく、Freeasy の質問 3 の結果は、ノート PC 購入義務が 7 人、タブレット購入義務が 9 人、ノート PC とタブレットの両方購入義務が 5 人、特にそのような義務はないが 15 人であった。

4.4 PC を主に使用した受講

最後に PC (デスクトップ PC とノート PC を含む) を主に使用してオンライン授業を受講した回答者について、オンライン授業の配信方式別に分類した結果を表 6 に示す。

表 6 主に PC でオンライン授業を受講した回答

配信の種類	LINE-R(N=421)	Freeasy (N=300)
リアルタイム配信	234	167
オンデマンド配信	168	112
課題提示・提出型	19	19
その他	0	2

また、Freeasy の質問 3 の結果は、ノート PC 購入義務が 193 人、タブレット購入義務が 10 人、ノート PC とタブレットの両方購入義務が 10 人、特にそのような義務はないが 87 人であった。Freeasy における該当者は 300 人のため、ノート PC 購入義務とノート PC とタブレットの購入義務を両方足すと 203 人となり、該当者中の 68%、また回答者全体からは 43% となり、BYOD がかなり導入されていることがわかる。

4.5 外部モニタの使用

続いて、オンライン授業の受講機器として主に PC を使用した場合での外部モニタの使用についてである。オンライン授業の配信方式について、それぞれ表 7、表 8、表 9、に示す。なお、表中の L は LINE リサーチ、F は Freeasy の回答者数である。

表 7 リアルタイム配信の外部モニタ使用者

期間	ほぼ常に使用した		時々使用した		使用していない	
	L	F	L	F	L	F
3ヶ月	1	3	1	4	16	20
半年	4	3	7	2	38	31
1年	9	3	10	6	63	27
1年半	7	8	14	13	64	47

表 8 オンデマンド配信の外部モニタ使用者

期間	ほぼ常に使用した		時々使用した		使用していない	
	L	F	L	F	L	F
3ヶ月	0	1	8	3	16	6
半年	0	1	3	5	8	19
1年	5	5	7	7	49	15
1年半	3	4	8	12	56	34

表 9 課題提示・提出型の外部モニタ使用者

期間	ほぼ常に使用した		時々使用した		使用していない	
	L	F	L	F	L	F
3ヶ月	0	0	0	0	2	6
半年	0	0	0	0	5	2
1年	0	0	2	0	5	4
1年半	1	3	0	3	4	2

リアルタイム配信型とオンデマンド配信型では、オンライン授業期間が長いほど、外部モニタを「ほぼ常に使用した」「時々使用した」の数がどちらのアンケート調査でも延びている。期間によって総数が異なるため、あくまで参考程度の比較であるが、LINE リサーチのリアルタイム配信での結果を割合を示すグラフで表したものが図 2 である。3ヶ月（総数：18）と半年（総数：49）は総数がまったく異なるが、1年と1年半ではそれぞれ総数が 82 と 85 のため、ほぼ同数と見なしてよく、それを考慮すると1年と1年半の間には外部モニタの使用率向上が見られる。

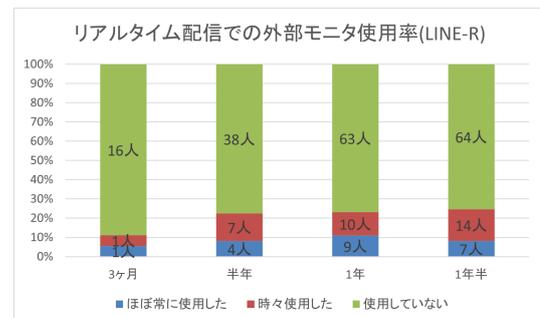


図 2 リアルタイム配信の外部モニタ使用率 (LINE-R)

4.6 オンライン授業期間

LINE リサーチ, Freeasy とともに, アンケート結果には回答者の居住都道府県データが付随している. ここから, オンライン授業期間と地域について上位 5 地域をまとめたものが表 10 である.

表 10 都道府県別のオンライン授業期間

期間	LINE-R	Freeasy
1 年半	東京 (44), 神奈川 (21), 大阪 (13), 埼玉 (12), 千葉 (11)	東京 (29), 神奈川 (18), 大阪 (13), 埼玉 (10), 兵庫・京都・愛知 (8)
1 年	東京 (31), 大阪 (17), 埼玉 (16), 神奈川 (12), 北海道 (10)	東京 (12), 大阪 (9), 埼玉 (7), 神奈川 (6), 北海道 (6)
半年	大阪 (10), 東京 (9), 愛知 (8), 神奈川 (7), 北海道 (6)	東京 (11), 愛知 (10), 大阪・兵庫 (7)
3 ヶ月	大阪 (6), 東京 (3), 埼玉 (3)	福岡・愛知 (6), 東京・神奈川・大阪 (4)

この表の括弧内は人数を表す. なお, Freeasy の半年, LINE リサーチの 3 ヶ月では, 表に記載した以外の地域はほぼ 1,2 人程度だったため省略した. このデータは, あくまで居住地であり, 例えば埼玉在住でも東京の学校に通っている場合は厳密には異なることになるが, 2つの調査結果は, 東京やその他関東圏がオンライン授業期間が長い傾向にあり, 関西圏は大阪が抜き出ているという点など, ほぼ同傾向を示している. これまでの感染者数は東京と大阪が多く, また北海道が冬に非常に増加したこともあり, これらの影響が出ていると思われる.

4.7 オンライン授業を快適に受講するための物品

LINE リサーチ, Freeasy とともにアンケート調査の最後に「オンライン授業をさらに快適に受講するために手元があればよかったと思う物」を自由回答で求めている. この結果を, 両アンケート調査結果を含めてオンライン授業の受講機器別に主な結果を示す.

主にスマートフォンで受講:

- スマートフォンの角度が調整できるスタンド
- 広い机
- クッション
- 座り心地の良い椅子
- ゲーミングチェア
- PC
- タブレット

主にタブレットで受講:

- タブレットの角度が調整できるスタンド
- 広い机
- クッション
- ゲーミングチェア

- PC
 - より高速な回線, Wi-Fi
 - ヘッドセットやマイク
- 主に PC で受講:
- 広い机
 - クッション
 - ゲーミングチェア
 - マウス
 - タブレット
 - 追加のモニター
 - より高速な回線, Wi-Fi
 - ヘッドセットやマイク

以上の結果から, どの機器で受講していたとしても, 広い机, クッション,ゲーミングチェア, が共通項として抽出できる.

5. 考察

本節では, 前述したパターン別のデータと, さらに付随するデータによって調査結果に対する考察を行う.

5.1 外部モニター使用率

すでに述べたように, 我々はオンライン授業において TV を含む外部モニターの使用を呼びかけてきた. 2021 年度後期授業における呼びかけと使用実態調査 [4] では 1 年生は 19% の学生が, 3 年生は 23% の学生が外部モニターを使用している. 今回の全国調査において外部モニターを「ほぼ常に使用した」「時々使用した」と回答した人を外部モニター使用者として捉えると, LINE リサーチにおいてはリアルタイム配信において 1 年半のオンライン授業時に 23%, Freeasy では 31% になる.

ここで調査前に「理工系の方が外部モニター使用率は高いのではないか」という仮説を我々は持っていたが, これを検証するため, 回答者の専攻・専門別に外部モニター使用について集計した結果を表 11, 表 12 に示す. これを見ると, どちらの調査でも, 理工系の結果が多いが, LINE リサーチの結果では「文学・法学・経済・経営」が, また freeasy の結果では「文学・外国語系」「法学・経済・経営・心理・社会学系」も比較的「時々使用した」が割合的には理工系よりも高い結果になっている. これはやや驚きの結果であり, 本人たちの PC スキルが比較的高かったか, あるいは家族や周辺から勧められた, オンライン授業やテレワークに関する様々な情報から「外部モニターとノート PC の組み合わせは便利」という情報を仕入れていた, などが考えられる. 「テレワーク モニター」などで Web 検索を行うと様々な Web サイトがヒットするが, 例えばダイワボウ情報システム株式会社が運営する PC-Webzine[13] の Web サイトは 2020 年 9 月 11 日付けで掲載されており, オンライン授業が開始・継続されていた 2020 年にはすでにこの

ような情報が Web から取得できていた。

表 11 専門別の外部モニタ使用データ (LINE-R)

専門内容	ほぼ常に使用した	時々使用した	使用していない
文学・法 学・経済・ 経営	6	14	94
理学・工 学・農学	13	15	98
教育・心 理	2	9	40
看護・栄 養・薬学	3	6	35
医学	1	3	30
その他	5	6	41

表 12 専門別の外部モニタ使用データ (Freeasy)

専門内容	ほぼ常に使用した	時々使用した	使用していない
文学・外 国語系	8	11	39
法学・経 済・経営・ 心理・社 会学系	4	12	47
理学・工 学・情報 学・農学 系	7	12	40
教育系	2	7	26
芸術系	0	0	6
家政学系	2	1	7
保健・看 護・薬学・ 医学系	7	10	42
その他	1	2	7

5.2 大学1年生に対する分析

さらに前述の外部モニタ使用率について、Freeasy では大学1年生と大学2年生以上を区別して調査したため、大学1年生に絞って過去の調査と比較する。

Freeasy の回答者のうち、大学1年生は70人で、このうち外部モニタを「ほぼ常に使用した」が9人、「時々使用した」が14人、「使用していない」が47人だった。ここから割合を求めると、「ほぼ常に使用した」のみだと13%、「時々使用した」も含めると33%になる。これは過去の我々の学内調査と比較するとかなり高い割合であり、さらに「ほぼ常に使用した」と回答した大学1年生の専門分野は、文学・外国語系、家政学系、法学・経済・経営・心理・社会学系、教育系、保健・看護・薬学・医学系であり、理工系は皆無であった。「時々使用した」まで含めると、理学・工学・情報学・農学系の大学生が見られるが、たまたまアンケート

の標本集団に理工系の大学1年生が少なかったのか、あるいは先程述べた非理工系大学1年生が知識があったか、あるいは周囲のサポートに恵まれていたのか、何か要因があると推測される。なお、オンライン授業期間は「ほぼ常に使用した」の回答群では、1人を除き、1年半や1年と回答していた。ただ、大学1年生は調査時点(2022年1月)ではまだ1年も経過していないため、1年半や1年といった回答は、大学入学後調査時点までずっとオンライン授業だったと判断してよいだろう。

5.3 BYODでスマートフォンを使用する理由

スマートフォンをオンライン授業の受講機器として主に使用した回答者は、Freeasyでは53人だったが、このうち、ノートPCやタブレットの購入義務は15人回答している。この回答者らは、PCやタブレットが手元にあるにも関わらず、オンライン授業の主な受講機器としてスマートフォンを使用しているのはなぜだろうか。この理由として、おそらく次の2つのどちらかではないかと考えられる。

- (1) スマートフォンに慣れているため、スマートフォンですべてを処理したい。
- (2) Zoomなどの配信画面をスマートフォンで受信し、他の作業をPCやタブレットで行ったので「スマートフォン」と回答した。

どちらも、筆者らは実際にオンライン授業を実施している中で体験している。例えば前者では、筆者らは2021年度後期授業においてGoogle Colabを使用したプログラミング授業をオンラインで実施したが、「Colabはスマートフォンで使えないのか」という問い合わせが実際にあった。また、後者についてもMicrosoft Accessを使用した授業で、想定通り動作しないという学生に「Zoomの共有機能で今の画面を見せて下さい」と指示すると「スマートフォンでZoomを見ているのでPC画面は共有できない」と返事が来た経験がある。後者であれば、オンライン授業の受信端末と演習端末を分けることにより、スマートフォンなので画面サイズは小さいが、実質的に2台のモニタを使用していることになり、ITスキルが高いとも言える。

この点について、果たして前者か後者かは質問項目とその回答からは読み取ることは難しい。次回に同様のアンケート調査を実施するときの課題としたい。

5.4 快適に受講するための物

4.7節において受講スタイル別での「快適に受講するために手元があればよかったと思う物」をまとめたが、ここで述べているようにどの方式でも、広い机、クッション、ゲーミングチェアが共通項である。

回答者ごとの学習環境はそれぞれ異なるため一概に述べるのは難しいが、いわゆる一般的な勉強机を使用している例が多いのではないだろうか。過去の調査[1]から、学習

机上スペースは幅 90cm から 100cm, 奥行きは 50cm 程度あればオンライン授業の受講が可能であると考えられる。図 3 はこの調査において、実際に学生から提出してもらった机の様子であるが、典型的な学習机であり、PC と教科書、ノート等を広げるには、一般的なフラットな机の方が向いているかもしれない。しかし、スマートフォンだけでオンライン授業を実施するなら、この程度のスペースが確保できればそれほど不自由はないのではないと思われる。それでも「広い机」と回答した人は、より狭い机でオンライン授業を受講していたのではないだろうか。

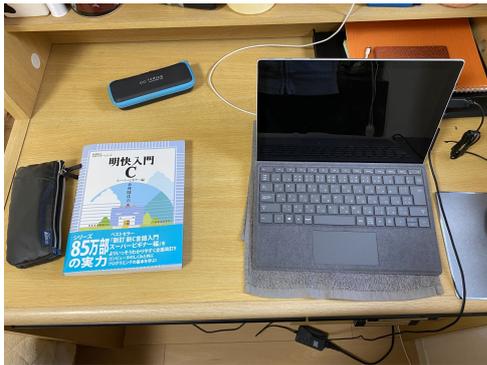


図 3 オンライン授業受講の例 (幅 90cm, 奥行 60cm)

次に、クッションとゲーミングチェアについて取り上げる。ゲーミングチェアは数万円程度するため、一般的な椅子として考えると高価であるが、長時間座ったままゲームをプレイしても快適という売り文句のもと、e スポーツブームもあり、注目を集めていた。そこにコロナ禍によるテレワークやオンライン会議・授業にもゲーミングチェアが疲れづらくてよいのではないかとより注目を集めたものと思われる。実際、販売メーカーも「テレワーク・ゲーム環境におすすめるゲーミングチェア」[14]として特集を組み PR している。これらの社会的な注目・情報から、決してゲームプレイのためではないが、長時間座ってオンライン授業を受けるのならより快適に受講するために、腰への負担を考えてクッションやゲーミングチェアがあればよいと回答したものと思われる。

その他、それぞれの受講スタイルであるとよかった物を見ると、スマートフォンでは PC やタブレットが、タブレットでは PC が、PC ではマウスやタブレット、追加のモニターなどがある。スマートフォンで、より大きく高機能なデバイスである PC やタブレットを求め、同じくタブレットでは PC を求めるのは、実はスマートフォンやタブレットでオンライン授業を受講したにも関わらず、現状に満足していないためより高機能なデバイスを求めているのではないかと推測される。一方、PC で受講した場合にタブレットを求めるのは、さらにもう 1 台デバイスがあればより便利だと感じたからではないだろうか。この場合、タブレッ

トで Zoom や Google Meet といった会議システムを使用して、演習作業等を PC で行えば外部モニタの代わりとして機能するし、PC を持ち出すほどでないような時に、タブレットを用いて受講することもできるため、より自由なスタイルでオンライン授業が受講できるだろう。最後にマウスであるが、これは筆者が担当した授業でも同様の意見が上がっていた。マウスはいわゆる 100 円ショップでも数百円で販売されており、都市部なら家電量販店等で容易に入手できる。しかし、ここに「マウス」とわざわざ書くのは、どのマウスを購入すればよいかわからない、またゲーミングマウスと呼ばれる高価なものもあり、価格と機能の違いがわからない、ということもあるのではないかと考えられる。実際は有線・無線やボタンの数違い程度しかなく、接続にしても USB か Bluetooth しかないため、自分の予算に合う USB 接続マウスを購入すれば特に問題ないと思われるが、極端に言えばこれも「若者の PC 離れ」なのか、どのマウスを購入するべきか、といった筆者のような情報リテラシーを担当する者には問題とすらならない程度のものさえ、今の学生には難しいことなのかもしれない。

6. まとめ

我々は LINE リサーチと Freesay という 2 つのインターネットアンケートシステムを用いて、合計 1000 人からオンライン授業に関するアンケート調査を行った。我々がこれまで継続調査してきた担当授業における「オンライン授業時における外部モニタの使用」と比較すると、今回のアンケート調査結果の方が使用率が高い結果となった。また、「快適に受講するために手元があればよかったと思う物」について質問すると、オンライン授業の受講機器に関係なく、広い机や椅子、クッションといった受講環境・家具に関する物がより多く挙げられた。以上や考察で取り上げた内容をまとめると、次のことが言えるのではないだろうか。

- (1) オンライン授業が長引くことにより、外部モニタの有効性が知られ、導入が進みつつあった。
- (2) オンライン授業を快適に受講するには受講機器と同様に、使用する環境・家具も考慮する必要がある。
- (3) 学生の PC 知識はかなり乏しい。

なお、今回疲労に関する分析は行わなかった。これは LINE リサーチでは質問項目 8、Freesay では質問項目 10 がそれぞれ該当する。一般論としては、「オンライン授業はずっと画面を見続けるために目が疲れる」「ずっと座っているので腰痛がする」などが言われ、確かに回答を見たところ目の疲れを訴えるものが多かった。しかし、正確な疲労を計るには、オンライン授業前の状態とオンライン授業後の状態を比較するべきであり、机や椅子といった受講環境もそれぞれ異なっているため、ここでは安易な比較はできないと判断したためである。

参考文献

- [1] 越智徹, 館野浩司: オンラインでのプログラミング授業における受講環境と疲労の調査, 情報処理学会研究報告, Vol.2021-CE-159, No.3, pp.1-9 (2021).
- [2] 越智徹, 館野浩司: 各自演習時間を確保したリアルタイム配信型情報リテラシー授業の試み, 情報教育シンポジウム論文集, Vol.2020, pp.131-138 (2020).
- [3] 越智徹, 館野浩司: 初年度情報リテラシー教育のオンライン授業における受講環境と疲労の調査, 情報教育シンポジウム論文集, Vol.2021, pp.61-68 (2021).
- [4] 越智徹, 館野浩司: オンライン授業環境の継続調査, Vol.2022-CE-164, No.31, pp.1-7 (2022).
- [5] 総務省: 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査, https://www.soumu.go.jp/iicp/research/results/media_usage-time.html (2022-5-1 閲覧)
- [6] 館野浩司: ノートブック形式のプログラミング環境サービス Google Colaboratory を利用した C 言語入門授業の試み, 情報処理学会研究報告, Vol.2022-CE-163, No.16, pp.1-6 (2022).
- [7] 厚生労働省: 情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン, <https://www.mhlw.go.jp/content/000580827.pdf> (2022-5-3 閲覧)
- [8] 日立製作所: 在宅勤務を変革のドライバーとする働き方改革を推進, <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2020/05/0526.html> (2022-5-3 閲覧)
- [9] 富士通: Work Life Shift がもたらす新しい働き方とは, <https://www.fujitsu.com/jp/innovation/worklifeshift/> (2022-5-3 閲覧)
- [10] Yahoo! Japan: ヤフー, 通勤手段の制限を緩和し, 居住地を全国に拡大できるなど, 社員一人ひとりのニーズにあわせて働く場所や環境を選択できる 人事制度「どこでもオフィス」を拡充, <https://about.yahoo.co.jp/pr/release/2022/01/12a/> (2022-5-3 閲覧)
- [11] 工学院大学: 2022 年度 授業方針について, <https://www.kogakuin.ac.jp/news/2021/122703.html> (2022-5-3 閲覧)
- [12] 専修大学: ニュース専修, <https://www.senshu-u.ac.jp/albums/abm.php?d=3516&f=abm00019177.pdf> (2022-5-3 閲覧)
- [13] PC-Webzine: テレワーク利用のディスプレイは付加価値や画面サイズがポイントに, <https://www.pc-webzine.com/entry/2020/09/post-386.html> (2022-5-3 閲覧)
- [14] サンワサプライ: テレワーク・ゲーム環境におすすめなゲーミングチェア 10 選—選び方もご紹介, <https://direct.sanwa.co.jp/contents/sp/clm/gaming-chair/> (2022-5-3 閲覧)