

令和5年度

「専修学校遠隔教育導入モデル構築プロジェクト」

調理製菓分野における、教育効果の高い遠隔及びeラーニング教育実践モデル
開発事業

教育モデル実証評価報告書

学校間遠隔調理実習



学校法人 穴吹学園

穴吹調理製菓専門学校

本報告書は、文部科学省の教育推進事業委託費による委託事業として、
学校法人穴吹学園 穴吹調理製菓専門学校が実施した令和5年度「専修
学校における先端技術利活用実証研究」の成果をとりまとめたものです。

1 実施概要

令和5年10月23日9:15~12:15

静岡県の鈴木学園・徳島県の穴吹学園間で遠隔調理実習を実施した。

対象 静岡) 中央調理製菓専門学校静岡校 上級調理経営学科 1年生
徳島) 専門学校徳島穴吹カレッジ 高度調理学科 1年生

人数 中央調理製菓専門学校静岡校 30名
専門学校徳島穴吹カレッジ 8名

内容 中央調理製菓専門学校静岡校 「たまごふわふわ」
専門学校徳島穴吹カレッジ 「そば米汁」

<テーマ>

郷土料理を「まなぶ」

<遠隔実習で検証すること>

- ・遠隔調理実習の教育効果と課題
- ・遠隔調理実習におけるスマートグラス活用効果と課題
- ・テーマの評価と課題



静岡：たまごふわふわ



徳島：そば米汁

2 遠隔調理実習過程

実施にあたり、2回打合せをオンラインで行った。

2.1 第一回打合せ内容

■令和5年8月7日16:00～

- ① 実証授業日
第一候補：10月23日（9:15～12:15）
第二候補：10月16日（9:15～12:15）
- ② 遠隔授業テーマと時間
テーマ：郷土料理。両校90分を使い双方向で実習展開。
9:15～10:45 （鈴木学園）デモー実習ー試食ー片付け
10:45～12:15 （穴吹学園）デモー実習ー試食ー片付け
- ③ 調理デモ内容
鈴木学園：郷土料理
穴吹学園：そば米汁
- ④ 授業参加学生
鈴木学園：1年生約40名
穴吹学園：1年生8名
- ⑤ 準備
10月21日（土）14:00 徳島機材セッティング
10月22日（日）13:30 静岡機材セッティング

2.2 第二回打合せ内容

■令和5年10月16日16:00～

当日タイムスケジュール

8:45	Zoom 接続
------	---------

(1部)

		徳島正面カメラ	静岡正面カメラ
9:15	徳島<開始挨拶・諸注意>	講師	学生
9:18	静岡<たまごふわふわデモ>、質問	学生	講師
9:45	学生調理開始	学生	学生
10:30	学生調理終了片付け	学生	学生

(2部)

		徳島正面カメラ	静岡正面カメラ
10:45	徳島<そば米汁デモ>、質問	講師	学生
11:15	学生調理開始	学生	学生
12:00	学生調理終了片付け	学生	学生
12:00	静岡・徳島<終了挨拶>	講師	講師
12:05	アンケート記入	—	—
12:15	終了	—	—

実習内容最終確認と注意事項

食材費の取扱いについて

機材セッティングについて

3 実習状況

たまごふわふわ遠隔調理実習（ダイジェスト動画）：<https://youtu.be/lwPGPWJLlis>



そば米汁遠隔調理実習（ダイジェスト動画）：<https://youtu.be/5J80sn1shuw>



■静岡の様子（たまごふわふわ）



遠隔調理実習前の説明



遠隔調理実習開始

事務局からのあいさつと諸注意



静岡のデモ

<たまごふわふわデモ>



<調理：卵白泡立>



<調理：卵黄投入>



<調理：鍋に泡立卵投入>



<調理：たまごふわふわ完成>

■徳島の様子（たまごふわふわ）



<静岡からのたまごふわふわデモ開始>



<スマートグラスでのデモ>



<調理：たまごふわふわ>

■静岡の様子（そば米汁）



<そば米汁デモ>



<そば米汁デモ>



<スマートグラスでのデモ>



<調理：食材切り>



<調理：食材切り>



<アク取り>



<そば米洗い>



<完成>



<先生の指導>

■徳島の様子（そば米汁）



<そば米汁デモ>



<調理>



<完成>

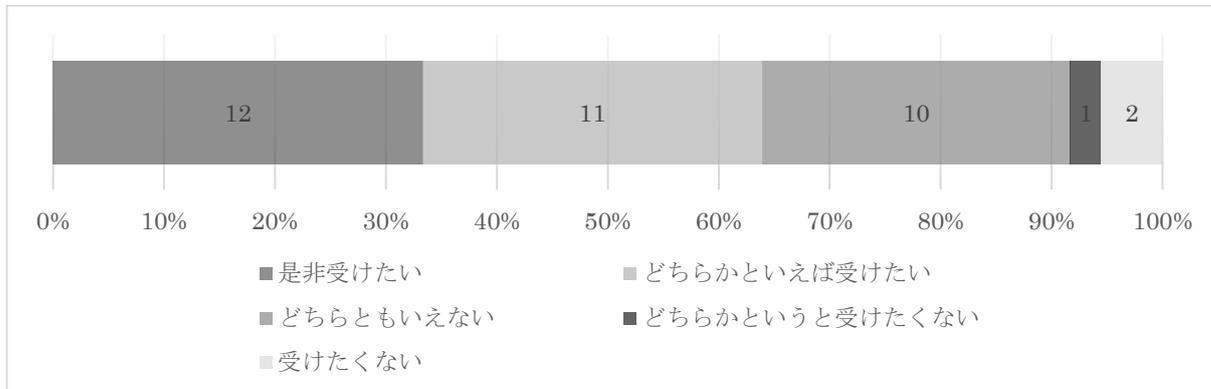
実習時に発生した機材・通信トラブルと対策

全体	徳島：スピーカー出力不良
11：00 ころ	徳島：マイクトラブルで静岡に音声届かず→予備マイク交換
11：30 ころ	徳島：ズームフリーズ→有線LAN延長プラグはずれ

4 実習評価

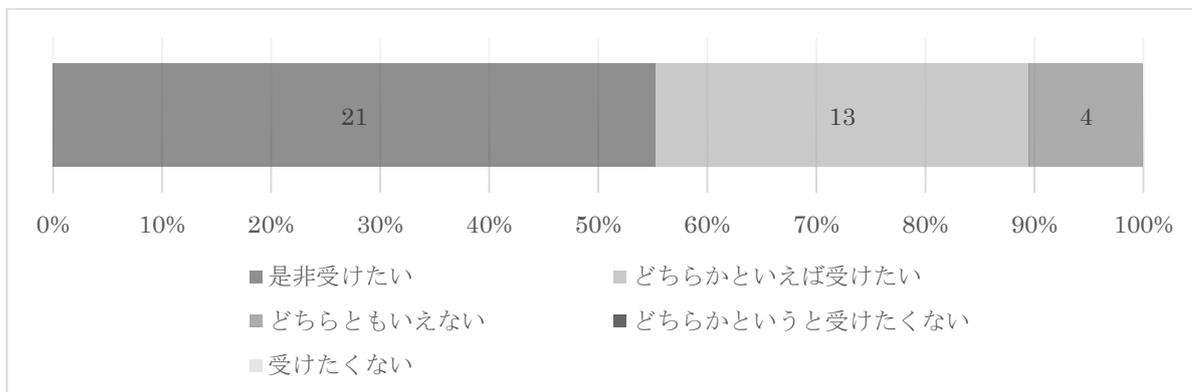
4.1 学生アンケート結果

4.1.1 質問「今後も他校との遠隔調理実習を受けたいと思いますか？（実習総合評価）」



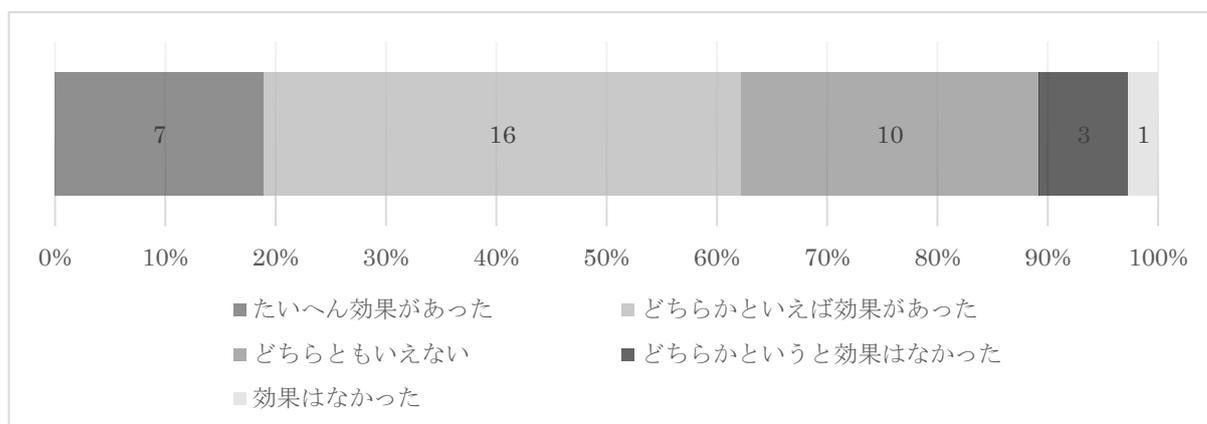
「是非受けない」「どちらかというとうけたい」のポジティブな意見が全体の64%だった。

4.1.2 「本日のテーマ「郷土料理」の実習を今後も受けたいですか？（テーマの評価）」



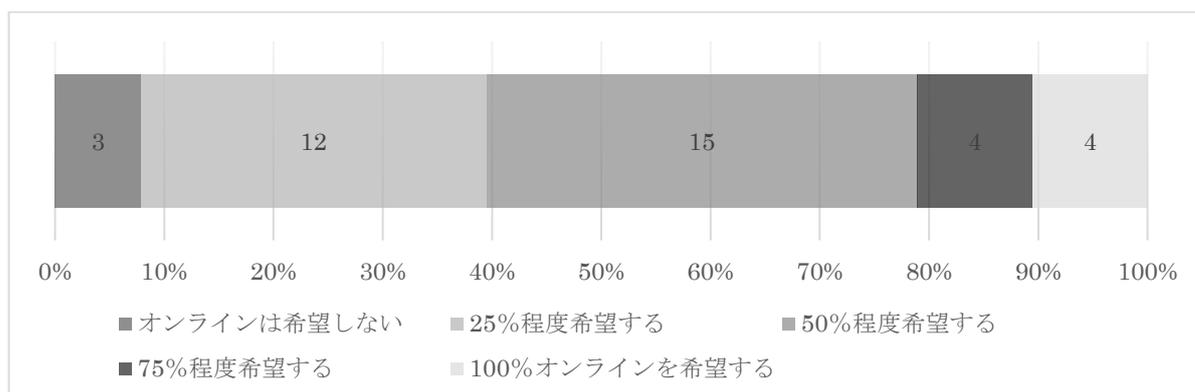
ポジティブな意見が90%だった。郷土料理というテーマに学生の関心があることがわかった。

4.1.3 「調理実習でスマートグラスを活用した効果はありましたか？（スマートグラス活用評価）」



ポジティブな意見が70%だった。しかし、ネガティブな意見も10%あった。

4.1.4 「調理実習以外の授業について、オンラインによる授業を希望しますか？また、どのくらいの割合でオンライン授業を希望しますか？（オンライン授業の希望）」



オンライン授業を希望する学生は、92%だった。

授業の50%程度を希望する学生が40%、25%程度を希望する学生が32%、75%以上希望する学生は21%だった。

4.1.5 「本日の遠隔実習の良かった点、悪かった点など全般的な感想をお聞かせください。」

＜悪かった点＞

少しむだなじかんもあった。
音声がききずらかったです。
声が聞こえずらい部分があった
一部見づらいかしょがあった
朝が早くて起きるのがしんどかったからもうちょっと遅くしてほしい
普段の実習のやり方と違うかったのでやりにくいなと思いました
声が聞きとりずらかった
声が聞こえづらかった
機材トラブルがあったときに、進行が滞ってしまう所です
先生の目線のカメラのえいそうが少し遠く感じた。もうすこし近いほうが見やすいと思った
火の加減や沸騰の具合、野菜の切る大きさなど、肉眼で見ないとわからないものが曖昧で忠実に再現できたかわからなかった
今回の実習は、初めてのオンラインなのでトラブルが多かったと思うけれど、それを改善できれば、とても実習の幅が広がると思う
画像なので鮮明に見えない部分や声が聞こえないことに難しさを感じました
通信などのせいで流れがうまく進まなかった
途中声が聞こえなくなったり、手元が見えずらくなったりしたところがあった
マイクが使えて声が届いているのがわからなくて、相手側が言っているかわからないときがあった
スマートグラスが手元との位置が遠く感じた
盛り付けの映像がなかったので自分達でもりつける時にとまどってしまったのもっとよくうつしてほしいです
音がきこえない時が多いなと思った
マイクや回線の不調に左右されてしまうのが大変に感じた
遠くの場所からでも学べるのはいいと思ったが、今回の場合だと、火の具合をよく見る事ができなくて、沸騰後どうすればいいかわからなかった
そば米の皮？みたいなものもよく見えなくて、郷土料理ならその地の先生に実習中に質問したいと思った
気軽に少し待ってもらふことや、声をかけることが難しい
火加減とかが画面だと分かりづらい所もあったのでそういう所を説明してもらえともっと分かりやすい
通信でわかりづらいところもあった
マイクの調子があまりよくなかった
カメラの見える範囲でしかみえないので見たいところが見れないこともあった
自分たちが相手にどのように見えているかわからない
佐藤先生がデモをしていたとき、静岡のモニターに徳島の学生がうつっていましたが、普段の授業のように先生の手元をうつしてもらえたらよかったです
音声がとぎれてしまったり、えいそうが止まってしまったりなどで、行っていることへの情報が少し足りていない部分があった
やっぱり少し見にくい部分がありました
やっぱり普通の実習の方が見やすかった
器具の不備があった
徳島の実習はよく見えたけど、自分たち側の実習（デモ）が見えなかった。いつもモニターがあるけど、なかったから見えなかった。デモ中は、どちらも先生の手元が見れるようにしたほうがいいと思いました
質問できない、授業の進行のペースをつかみづらい、火の加減がみにくい
質問が不可。細かい点が分からない
機材トラブルでの時間ロス



<多くの学生から挙げたネガティブな意見>

マイクのトラブルで、先生の声が聞こえにくかった。
 先生の手元が遠く見づらかった。
 自分たちがどう映っているかわからなかった。
 質問をしにくかった。

＜良かった点＞

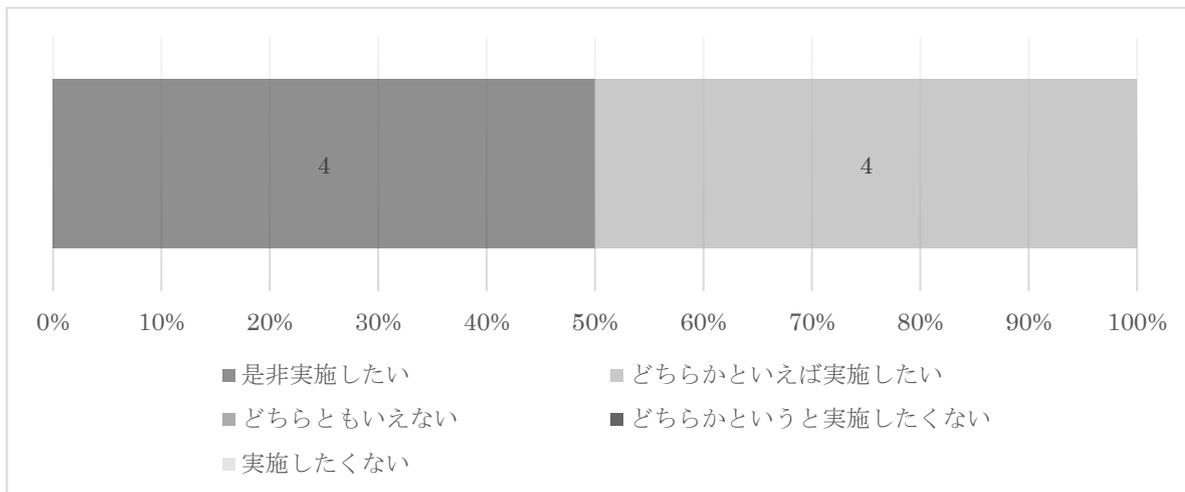
遠隔実習を通して他県の郷土料理を自分で作って味を確認することができた
遠隔で他県と授業をうけれるのはしんせんで楽しかった
相手側のやり方などみれてくわしくわかりやすかったです。またしてみたいと思いました
新鮮なたいけんができたと思います
普段見ることのない他県の料理を知ることが出来てよかった
他県の郷土料理が食べれてよかった
他県の郷土料理を知れて良かったです
他県の味を知れるのは良いと思った
他校の雰囲気を知ることができたり、様々な先生の授業を受けられるところです。そしてなにより、先生の目線カメラがとても良かったです。手元がよく見え、自分が切るときと方向が同じなので、切り方以外にも、材料の配置なども参考になりました。普段の授業でも使用したいです
手もとや、全体のいろいろなかきどから見ることでよかったです
思っていたよりも映像が途切れることがなかったので見やすかったです。手元の映像も画質が良く見やすかったです
他校の人に見られていると、現場でのように目で見られる立場として作業できるので学べると思いました
実際の県の人を作る郷土料理を見ることができたのでとても勉強になりました。切りものの説明もいつもとは違う表現を聞くことができ良かったです
遠隔先の郷土料理を知れて、つくることができたので勉強になった
遠隔でやることで相手の実習台が見れることが新鮮で良かった
知らない先生の授業はどんな感じなのだろうと、ワクワクした気持ちでうけることができ、楽しかった
ふつうにすごしていたら絶対に関われない徳島県の人と交流できたのがすごく良かった
そば米汁も、きいたことなかったけどかんたんだったしすごくおいしかった
すだちが徳島っばいと思った
遠い場所の郷土料理を実演してもらえ、気軽に行えたら便利だと感じた
普段知ることがない他県の郷土料理や他校の先生の食材の扱い方を知れる
実際に先生の目線でデモを見ることができたので分かりやすかったです
遠隔実習を通じて他の学校のことや郷土料理を知れてよかった
他の地域の事も学べて良かった
今回初めての遠隔実習だったので機材トラブルもありましたが、思ったよりスムーズに出来て良かったと思います
今回のように自分たちが知らない郷土料理をより多く学べる方法だと思いました
自分の知らなかった土地の料理をその土地の人から直接聞くことが出来る点。他校の人と交流を持つことができたところ
他の学校の講師さんの教え方が学べて良かったです
他の県の郷土料理を実際に作って食べることで座学だけでは分からないことまで学べたことがよかったです
遠い場所の学生とコミュニケーションをとれたり、授業を行うことは良いと思いました
いつもとは違う先生の実習をみることで勉強になった
スマートグラスを使用したことで手元がよく見えるため分かりやすかったです
途中音が途切れる場面がありましたがそれ以外は特に困ることもなく実習ができたので良かったです
初めて知った料理を食べることができて良かったです
新鮮な感じがして良かった
ほかの県の人との交流があり、自分達以外の人とどれくらいのレベルなのかがわかり、刺激的になりました

4.1.6 「本日のような遠隔実習でしかできない調理実習のアイデアをお聞かせください。」

海外との授業をうけたい
国内の郷土料理は、各地ならではの分かりやすいので、遠隔実習でならってみたいと思いました
遠隔実習の際は他県、他国の郷土料理を学びたい
学校に来なくても自宅のできるのでもいいと思った
海外の味を知りたい。海外の授業が受けられるというのは、とても夢があります。その土地でしか手に入らないものや、その土地だからこそ新鮮なものなど、いろんなつかいかたができます
海外や、他の地方の料理の実習をやってみたい
海外との実習、海外でしかとれない食材の調理方法
他校の人と話し合っって新しい料理をつくってみたり、話し合いをして、それぞれの欠点などをし てきしあえる
海外との遠隔実習はとても気になります。こっち側と遠隔側で同じ料理を作っって表現のちがいを 聞いて見てみたいです
そこにしかない食材や、特産品を新しく認識できるのがおもしろいと思った
地方独自の食材の調理方法
全国各地の郷土料理を習ってみたいです
ブラジルとか遠い国の料理
海外との実習。産地を見学
海外の料理を本場の人のを見てみたい。中国料理など
普段、特別実習などで足を運んで来てもらっているが、今回のようにすれば先生が楽になるかも と感じた
海外にいる有名シェフの実習、有名店の料理長による実習
海外、自分たちの地域じゃ体験できない物
海外の料理をしりたいので遠隔実習でやりたいと思います
海外との遠隔実習、地方の特産や、めずらしい食材の調理方法を遠隔で行う
その県の地元の料理、有名料理
いつもいけないような場所の遠隔実習（海外）
外国の料理
外国の調理学校との交流があればとても学びになると思いますし、日本にいなから外国の伝統的 な料理が作れていい経験になると思います！
学校どうしじゃなくても、お店に協力してもらおうのも学生からしたら学ぶことができると思う。 海外とやってみみたいです
海外の食材を使った授業を受けてみたい
都心の料理長などつながり、遠隔実習
ふぐのさばき方や特殊な食材の遠隔実習など
海外の料理や、普段使えない食材の下処理などをみてみたいです

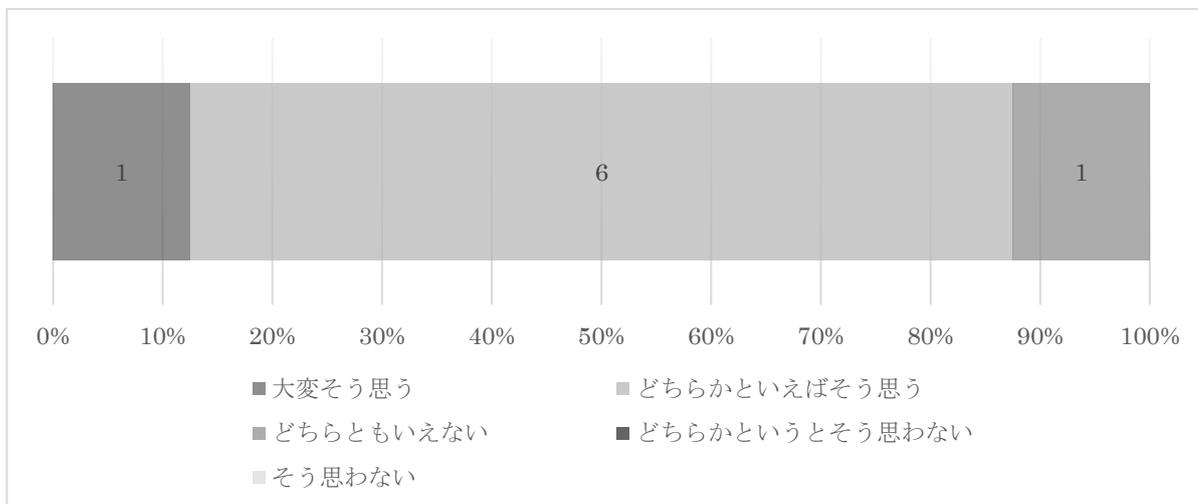
4.2 教員アンケート結果

4.2.1 「今後も他校などとの遠隔実習を実施したいですか？」



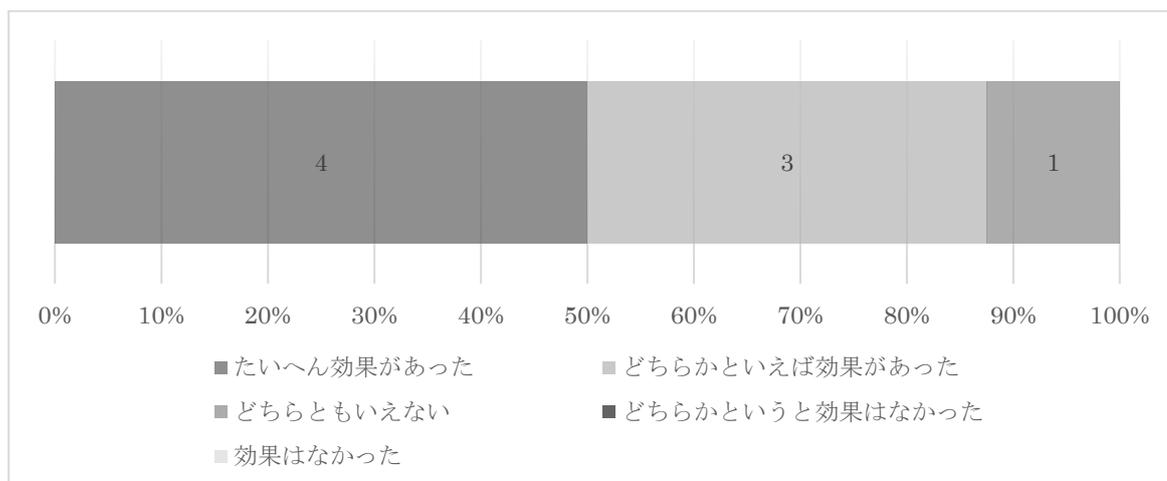
ポジティブな意見は 100%だった。

4.2.2 「学生は、遠隔実習に前向きに取り組んでいましたか。」



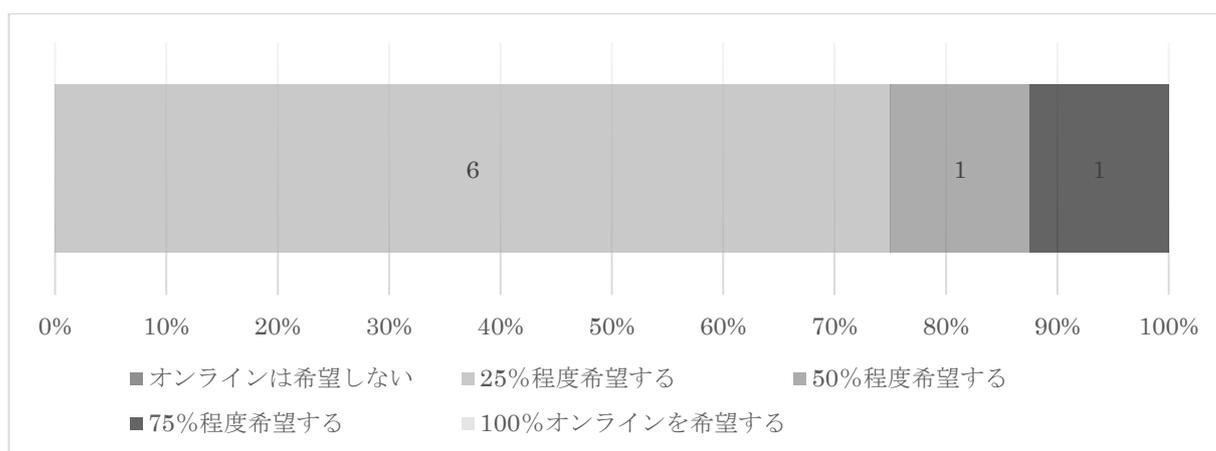
「どちらともいえない」と答えた講教員が 1 人だった。

4.2.3 「スマートグラスを活用した効果はありましたか？



「どちらともいえない」と答えた教員が1人だった。

4.2.4 「調理実習以外の授業について、オンラインによる授業を希望しますか？また、どのくらいの割合でオンライン授業を希望しますか？（オンライン授業の希望）」



オンライン授業を希望する教員は、100%だった。
授業の25%程度を希望する教員が6名、50%程度を希望する教員1名、75%以上希望する教員が1名だった。

4.2.5 「本日の遠隔実習の良かった点、悪かった点など全般的な感想をお聞かせください。」

<悪かった点>

- なれていないので、配信や設備等に時間がたいへんかかった点（音声も含め）
- 器材の不具合や対面ではない部分での問題点もあるかなと思いました。
- 映像や機材などのトラブルで時間のロスがあったのでスムーズに行えるようにして欲しいです。
- 細かい指導が難しく失敗することがある。（学生の判断が難しいため失敗しやすい。）
- 先方ともう少し学生含めやりとりがあればとは思いました。一方通行配信な感じが。
- 手元の様子もう少しアップにした映像だと分かり易いと思いました。
- グラスがゆれる場面が多かったが、わかりやすさではグラス視点が良いと思うので頭をあまり動かさない等のくふうをしてグラスを多用しても良いかなと思いました。
- 通信の状態が少し悪かったので聞きづらい所があった

<良かった点>

- 県外の方々と授業ができるようになったこと。これからいろんな事ができるようになると思いました。
- 他校の授業進行や行程を見れたり良い点も多くあると思う
- 遠隔でも色々な料理人から、郷土料理を学べたり、注意すべき点、食材を知る事が出来るので面白いと思いました。
- 他校との関わりが出来て良い。様々な先生の授業を受けれることで学生の視野が広がる。
- 常に他の学生と合同でしているという意識も芽生え、刺激となるため良いと思う。
- 以前カンヌ市立の学校と調理の遠隔授業を行った時は、セキュリティの関係でカンヌ側から指定されたソフトを使ったので、使い勝手がわからず苦労した。今回は画質もよくタイムラグもなかったので、よかった。
- 今後、こうした授業の中で、切り方の大きさの基準や、火にかける基準等を説明することで、画像とリンクして分かり易いのではないかと思いました。

4.2.6 「本日のような遠隔実習でしかできない調理実習のアイデアをお聞かせください。」

- なれていないので、配信や設備等に時間がたいへんかかった点（音声も含め）
- 器材の不具合や対面ではない部分での問題点もあるかなと思いました。
- 映像や機材などのトラブルで時間のロスがあったのでスムーズに行えるようにして欲しいです。
- 細かい指導が難しく失敗することがある。（学生の判断が難しいため失敗しやすい。）
- 先方ともう少し学生含めやりとりがあればとは思いました。一方通行配信な感じが。
- 手元の様子がもう少しアップにした映像だと分かり易いと思いました。
- グラスがゆれる場面が多かったが、わかりやすさではグラス視点が良いと思うので頭をあまり動かさない等のくふうをしてグラスを多用しても良いかなと思いました。
- 通信の状態が少し悪かったので聞きづらい所があった

<良かった点>

- 県外の方々と授業ができるようになったこと。これからいろんな事ができるようになると思いました。
- 他校の授業進行や行程を見れたり良い点も多くあると思う
- 遠隔でも色々な料理人から、郷土料理を学べたり、注意すべき点、食材を知る事が出来るので面白いと思いました。
- 他校との関わりが出来て良い。様々な先生の授業を受けれることで学生の視野が広がる。
- 常に他の学生と合同でしているという意識も芽生え、刺激となるため良いと思う。
- 以前カンヌ市立の学校と調理の遠隔授業を行った時は、セキュリティの関係でカンヌ側から指定されたソフトを使ったので、使い勝手がわからず苦労した。今回は画質もよくタイムラグもなかったので、よかった。
- 今後、こうした授業の中で、切り方の大きさの基準や、火にかける基準等を説明することで、画像とリンクして分かり易いのではないかと思いました。

5 使用機材と設定と覚え書

5.1 静岡

約 90 万円
(最小 約 20 万)

カメラ				A社参考価格(税込・単価)
カメラ1	sony	ZV-1	1	72,000
カメラ2	sony	FDR-AX45	1	102,000
カメラ3 (スマートグラス代替カメラ)	ORDRO	EP8	1	34,000
カメラ4	sony	PXW-Z150	1	432,000
※ヘッドストラップ (ORDRO用)	Amazon	Gopro用アクセサリ	1	1,000
※ヘッドストラップ取付変換アダプタ (ORDRO用)	HENGBIRD	GP規格から1/4ネジ変換	1	1,300
映像音声機材				
スイッチャー	Blackmagic	ATEM mini pro	1	42,000
スイッチャーモニター	Neeer	F100	1	16,000
スイッチャーモニター三脚	SLIK	卓上三脚ミニ3	1	2,000
キャプチャー	IO DATA	GV-HDREC/B	1	16,000
無線映像伝送	Moman	Matrix 600	1	-
ノートPC冷却ファン (スイッチャー用)	ワンフアブライ	400-CLN025	1	3,000
冷却ファン (ZV-1用)	MOMOFLY	スマホ冷却ファン	1	3,000
ヘッドホン	sony	MDR-7506	1	12,000
モバイルバッテリー	Anker	20000	2	5,000
ワイヤレスマイク1	AudioTechnica	ATW-1101/L	1	75,000
ワイヤレスマイク2	Alvoxcon	TG220	1	10,000
撮影セット機材				
オートポール1	Manfrotto	032B	1	16,000
オートポール2	Manfrotto	332-3	1	-
カメラダブルアーティキュレーテッドアーム3段	Manfrotto	396B-3	1	-
カメラシングルアーティキュレーテッドアーム2段	Manfrotto	196AB-2	1	14,000
カメラアンブレラブラケット	Manfrotto	143BKT	2	2,000
スーパーランプ	Manfrotto	035	2	5,000



5.2 徳島

約 50 万円
(最小 約 20 万)

				A 社参考価格(税込)
カメラ				
カメラ1	sony	ZV-1	1	72000
カメラ2	sony	FDR-AX45	1	102000
カメラ3 (スマートグラス代替カメラ)	ORDRO	EP7	1	29000
カメラ4	sony	FDR-AX45	1	102000
映像音声機材				
スイッチャー	Blackmag	ATEM mini pro	1	42000
無線映像伝送	Moman	Matrix 600	1	-
スイッチャーモニター	Neewer	F100	1	16000
モニター三脚	SLIK	卓上三脚ミニ3	1	2000
冷却ファン (ZV-1用)	MOMOFLY	スマホ冷却ファン	1	3000
ワイヤレスマイク1	shure	BLX14J/CVL-JB	1	57000
ワイヤレスマイク2	Alvoxcon	TG220	1	10000
撮影機材				
三脚1	SLIK	PRO II	2	14000
三脚2	SLIK	GX-S 7500	1	6000

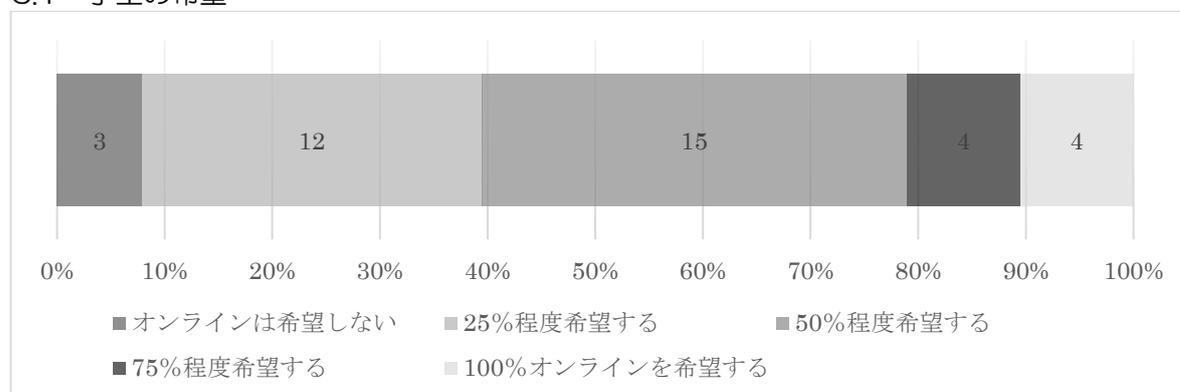
5.3 機材・通信状態・スイッチングに関する覚え書

- 多視点からの映像入力があるためスイッチャーを用いる
- スマートグラスはボウルや鍋の中などを見る場面で有効
- 通信は有線LANを利用する
- カメラ等機器の熱暴走対策は万全に行う
- 複数マイクを使用する場合はミキサーを準備する
- PCからの音声出力用アンプは最低20W必要
- 教室のディスプレイの入力方式(DVI・HDMI・SDI等)を十分確認する
- カメラの電源はバッテリーから取る(電圧低下対策)
- 教室内でデモを行うときは、送信する映像を教室内にも映す(スプリッターを入れる)
- コンロの作業は頭が動かないので視線カメラのみでも可能

6 アフターコロナで通常授業に戻った時点の、オンライン授業の希望

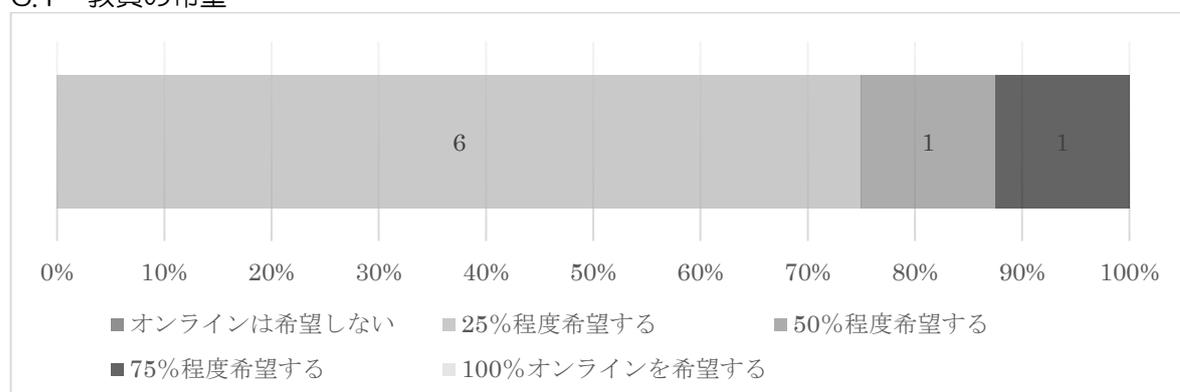
2020～22年は多くの学校で新型コロナウイルス感染症対策としてオンラインによる遠隔授業や遠隔実習が行われていました。そこで、(調理実習は通学し対面で行うこととして) 調理実習以外の座学の授業について、オンラインによる授業展開をどの程度希望していますか?

6.1 学生の希望



90%以上がオンライン授業を希望していることがわかった。
39%が「50%程度のオンライン授業を希望」し、32%が「25%程度のオンライン授業を希望」している。

6.1 教員の希望



全員がオンライン授業を希望していることがわかった。
75%が「25%程度のオンライン授業を希望」している。