

設問①と②の回答選択肢をそのまま得点に置き換え、これを用いて学校×設問の二要因参加者間分散分析を行った結果を以下に示す。

因子	平方和	自由度	平方平均	F 値
学校	3.1467	1	3.1467	1.71 n. s.
設問	38.0920	1	38.0920	20.76**
学校×設問	1.6612	1	1.6612	0.91 n. s.
残差	231.1921	126	1.8349	
全体	274.0920	129		

** $p < .01$

伊江中は設問①の平均値(SD)が3.5357(1.2672)、設問②の平均値(SD)が2.2143(1.2059)、附属中は設問①の平均値(SD)が3.6216(1.3823)、設問②の平均値(SD)が2.7568(1.4219)であった。この結果から、交互作用に有意差はなく、設問の主効果に有意差が確認された($p < .01$)。つまり、両校とも英語が好きな生徒が多い半面、苦手意識がある生徒が多い。

● 今日の授業について

- ③ 今日の交流授業で学んだ内容に興味は持てましたか(次の1～5の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい)

選択肢／ 中学校別 回答人数	5．とても 興味があ りました	4．少し 興味があ りました	3．どち らでもな い	2．あま り興味は もてなか った	1．全く 興味は持 てなかっ た	無回答	合計
伊江中	3	11	10	1	3	0	28
附属中	22	15	0	0	0	0	37

- ④ 今日の交流授業で学んだ内容は、普段の授業(同じ中学校の生徒だけで受けている授業)での学習と比べて分かりやすさはどうでしたか(次の1～5の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい)

選択肢／ 中学校別 回答人数	5．普段 の授業よ り分かり やすかつ た	4．どち らかとい えば普段 の授業よ り分かり やすかつ た	3．普通 の授業と 同じぐら い	2．どち らかとい えば普段 の授業よ り分かり にくかつ た	1．普段 の授業よ り分かり にくかつ た	無回答	合計

伊江中	3	1	4	13	7	0	28
附属中	3	14	9	11	0	0	37

- ⑤ 今日の交流授業は、普段の授業(同じ中学校の生徒だけで受けている授業)と比べて楽しさはどうでしたか。(次の1～5の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい)

選択肢／ 中学校別 回答人数	5．普段 の授業より 楽しく学べた	4．どちら かといえ ば普段の 授業より 楽しく学 べた	3．普通 の授業と 同じぐら い	2．どちら かといえ ば普段の 授業より 楽しく学 べなかつ た	1．普段 の授業よ り楽しく 学べなかつ た	無回答	合計
伊江中	4	7	9	4	4	0	28
附属中	25	11	1	0	0	0	37

設問③，④，⑤の回答選択肢をそのまま得点に置き換え，これを用いて学校×設問の二要因参加者間分散分析を行った結果を以下に示す。

因子	平方和	自由度	平方平均	F 値
学校	74.1740	1	74.1740	82.96**
設問	57.7347	2	28.8673	32.29**
学校×設問	2.7193	2	1.3596	1.52 n. s.
残差	168.9836	189	0.8941	
全体	303.6116	194		

** $p < .01$

各設問における平均値(SD)は、伊江中は設問③が3.3571(1.0762)，設問④が2.2857(1.1910)，設問⑤が3.1071(1.2346)，附属中は設問③が4.5946(0.4910)，設問④が3.2432(0.9700)，設問⑤が4.6486(0.5310)であった。この結果から，交互作用に有意差はなく，学校と設問の主効果にそれぞれ有意差が確認された($p < .01$)。つまり，附属中のほうが全般的に肯定的な回答がしている者が多い。また，Holmの多重比較の結果，両校とも設問③の平均値と設問⑤の平均値との間には有意差はないが，設問③の平均値>設問④の平均値，設問⑤の平均値>設問④の平均値に有意差が見られた。つまり，この交流授業は，相対的に「興味がもて」「楽しかった」と回答した者が多いが，同じ中学校の生徒だけで受けている普段の授業より相対的に「分かりにくい」と評価された。

- ⑥ ③，④，⑤の回答(選択)理由を自由にお答えください

伊江中	附属中
● <u>音ずれだったり、まわりの大人のしゃべり声がうるさくてあまり集中できなかった</u> ● ゲームとかをして楽しかったから ● <u>言っていることはあまり分からなかったけどゲームをしたりして楽しかった</u> ● <u>相手の声とか聞きづらかったから</u> ● 分かりやすく、楽しくできたので少し興味がもてました ● <u>コミュニケーションがあまりとれてなくて、音声も聞きとりづらかった</u> ● <u>リモートにとまどいすぎて、うまくききとれないところがあったから</u> ● そう感じたから ● <u>タイムラグや聞きとれない単語があったけど楽しく交流できたからです</u> ● <u>あまりわかりにくいから</u> ● そう思ったから ● 色々な場所の紹介を見て、新しいことが分かったから ● 普通に1:1でやった方がいいから ● オンラインで他の人達と一緒に授業できたから ● <u>聞きとりにくかったし通じなかった</u> ● 楽しかったです ● <u>音がきこえにくかった</u> ● 外国のかたと交流ができたし、流大の人とも一緒に学べた ● 楽しかったです ● 楽しかったです ● <u>何言っているか分からなかった</u> ● <u>リモートで、音がきこえにくくて、わかりにくかったから</u> ● <u>タイムラグや声が途中とぎれてわからなかった</u> ● <u>ネットの回線が悪かったり、タイムラグがあったから</u>	● リアルの人とすることで楽しく学べたから ● 今までにない新鮮な授業だった ● いつもと違う人と交流することができ、本場の英語も聞いた ● 相手がいる中、分からなくても伝えないといけないと一生懸命になっていたと思うから ● 実際に話しているという点から、すぐに、聞きたい事を聞けたから ● ネイティブの人と交流する事は、普段できない事だから、とってもしんせんで、楽しかったけど英語がまったく聞きとれなかった ● 本当のアメリカの人と喋れたしどういう速さで喋っているのか分かったから ● ⑤誰かと交流しながら学ぶとより楽しく学べる！ ● ふだんとはちがう人と交流できたしほんばの英語が聞いたから ● ④は内容(表現)を普段の授業で学んで自分達の中におとしこんでいるから、分かりやすかったけど、なにもせずに受けてたら分からなかったと思ったから ● アメリカの本場の英語やふんいきを味わえた ● 自分たちとは違う所がたくさんあってとても楽しかった ● 色んな考え方が分かったが、最初だったので少しわかりづらかったから ● 住んでいるところの学校や場所をそれぞれ知ることができた。でも、英語が多かったから何をいっているか分からなかった ● 外国の発音とかを学べたから ● 外国の発音とかきけたし、今までにない体験をできたから

英語をききとることがあまりできなかった<u>ので</u>、次はできるようにしたいです	⑤は、カリフォルニアや伊江中学校について知ることができたし、知らない人と Zoom などを通して話せて楽しかったからです - 興味はあったが英語難しすぎてカリフォルニアについて何も分からなかったから - ペラペラなのがムズかったけど JOJO 知っているー!とか発見が沢山あった - 英語の発音や他の事を学ぶ事普段と違うのが楽しかった - 他の学校のことを知れておどろきとか関心とかめっちゃあって楽しめたから! - ネイティブな発音がむずかしかった - 他の国の人と Zoom が、カリフォルニアとかどんな所かもわからなかったけど、しゃべれたりしたのが楽しかったから - ただの教科書ではなく、本当の外国の人と話をすることでより興味がもてたし、たのしかったから - いろんな考えにであえるから - アメリカ人とこんなかんじで話すのははじめてだったから - 新しいかんきょうだったから - 他文化や私達と違う生活について知ったのでとてもおもしろかったけど、話している内容をすぐに訳して理解するのが少し難しかったからです - 伊江中やカリフォルニアのいつもは知ることができないふしぎなことをたくさん知れて興味はもてたし、ちがう感じの授業が新せんで楽しめました。でもカリフォルニアの人のしゃべる英語がネイティブすぎてききとりにくかったので、分かりにくいところもありました 5. 先生との授業だけじゃなくて、同年代との違う発見とか驚きがたくさん!!文化の人との授業だったから - 普段共に学ぶ仲間以外と学ぶという新しい感じが面白かった
--	---

	- 知らない人，場所の人たちとの交流は楽しかったし，わくわくしたから。でもペラペラすぎてしっかり聞きとれない部分もあって分かりやすさは普段と変わりませんでした ④少し理解できない所があったから ⑤楽しく会話できたから - 普段の生活では絶対に聞けない話を聞くことができたから - 外国人と楽しくまなべたから - 日本語訳がなかったのですこし難しく感じました。新鮮でした - 交流のおかげで仲良く楽しく学べたけど，内容の質は普段の授業がいいと思った
--	---

伊江中の回答（選択）理由には，音声の聞き取りづらさやコミュニケーションのとりにくさを指摘するもの（下線部）が多かった。附属中は伊江中に比べて，他の学校や海外と ICT で接続して合同授業した経験が少ないことが推定でき，交流授業を体験できたことそのものを肯定的に捉えている記述が多いが，英語の聞き取りや理解できなかったことを指摘するものも見られた。

- ⑦ 今日の英語の授業でできたこと，わかったことをできるだけ具体的にお書き下さい

伊江中	附属中
- 英語をよりききとれるようになった - 琉大附属中の人たちはみんな英語がペラペラだった - カリフォルニアには，星がきれいに見える公園がある - 附属中学校のことについて知れた - カリフォルニアについて分かったし，琉大の生徒とか学校についても分かったのよかったです - 分かりやすく伝えるには英語が必要 - 附属中の学校紹介について知ることができた	- 発音の仕方などがわかった。 - 自分英語は案外通用すると思いました - 日本のアニメや漫画は外国にも人気があること - 一年の頃よりも聞きとれた - 学校や町の様子(今の現状)を知ることができた - アメリカでも，日本のアニメが有名?でその人が好きだという事がわかった - 英語で質問に聞き取って答える事が出来た - 星がきれいだったり雪だったり

● 相手からの質問に答えることができたことです ● 他の学校での部活動 ● 英語をききとれた ● カリフォルニアや琉大附属について(有名なもの、場所)分かった ● ない ● みんなで楽しめた ● ない ● カリフォルニアには、いろいろな観光地があると知った ● 外国の良いスポットをしれた。流大の部活をしれた ● ききとり ● ない ● ない ● 琉大附属中と、テイションについてのVIDEOでよく学べた ● メモを取ることができた ● 紹介文の英語を読むことができた ● しつもんを英文でかくことができた	● 英語の授業でした单元ごとにこんな交流したら良いかと思ったし、ネイティブの英語がきけたので良かったです ● アントニオ ● ジェスチャーが難しかった ● カルフォルニアやいえ中のことについて分かった ● 学校について、英語で前よりかは上手なことを言うことができた。英語を少しだけききとることができた ● 英語が分からなくてもジェスチャーで伝えることができる ● やっぱ外国の人が話すのは難しかったなって思いました ● 少しだけ英語を聞きとって、アームストロングさんはバスケットが好きとか理解することができました ● うけこたえ はずかしがらずにできる大切さ ● My name is～ではなく I'm が主流 ● 発音や反応など本物が聞けて勉強になった ● カリフォルニアの人たちはコロナで学校には行っていない。あと、空がめっちゃキレイ。伊江中の人たちはたくさん部活あって全部楽しそうだった ● ベロの使い方?みたいなものが少しわかった ● 国が違う分、文化とかもまったくちがう。ちがう国だけどアニメとか好きな事が同じのが以外とある ● ぼくたちの勉強は外国の人にも伝わる ● 外国でも、日本のアニメはみられていること ● 英語を聞きとることができた ● ネイティブの英語は聞き取りにくい ● 色まで習った事を使って、内容を理解できた時があった ● 今回の授業で、海外の人と関わって話すことの難しさやそれでも知らなかった
--	--

	ことが知れたり伝えたいことが伝わったときの楽しさもありました - 伊江中は部活がたくさんで、カリフォルニアは昼食の違いについて知れた - 実際の英会話がどんな感じなのかについて、改めて難しさもあったが面白いとも思った - ききとるというのができたと思う。他の地域の文化についてわかった - 普だんならってきたことを使い会話できた - 自分のことや学校のことについてビデオにまとめて紹介することができた - 日本・沖縄のことを英語で伝えきれた - カリフォルニアの学校や町の雰囲気を知ることができました。質問もできました - アメリカ(カリフォルニア)の人達は、日本のアニメ(まんが)を見るのかと思った
--	--

伊江中，附属中両校の生徒とも様々な視点からの記述が見られた。回答状況として特徴的なのは，この設問に対する無回答（無記入）者が，附属中は1人に対して，伊江中は5人おり，それに加えて「ない」と明記した生徒も4人いた。この10人の設問①～⑤の回答状況は以下の通りであった。

生徒	設問①	設問②	設問③	設問④	設問⑤
附属中1	3	1	4	3	4
伊江中1	1	1	1	1	1
伊江中2	3	1	3	2	3
伊江中3	4	1	4	1	1
伊江中4	4	4	3	1	1
伊江中5	5	4	4	2	3
伊江中6 （「ない」表記）	5	4	5	5	5
伊江中7 （「ない」表記）	2	2	3	2	3
伊江中8 （「ない」表記）	5	2	5	3	4

伊江中 9 (「ない」表記)	5	3	3	2	1
-------------------	---	---	---	---	---

ICT を活用した実証実験という枠組みを超えて、この回答状況からあえて次回以降の授業に向けた改善の視点を提示するために着目すべき点は、英語が得意か否かを問うた設問②で「2. どちらかといえば苦手」や「1. 苦手」を選択した生徒が6人おり、英語の好き嫌いを問うた設問①で「5. 好き」、「4. どちらかといえば好き」と回答した上で、設問②で「5. 得意」、「4. どちらかといえば得意」と回答した生徒が3人おり、回答の背景が表出できていないことを問題視していくことであろう。

附属中の生徒は、設問⑥で「⑤誰かと交流しながら学ぶとより楽しく学べる!」と交流学习できたことを肯定的に評価する記述をしていた。設問⑥で「オンラインで他の人達と一緒に授業できたから」と回答し、設問①～⑤の全てに肯定的な回答をした生徒（伊江中6）のような場合は、この交流授業の成果としてできたことやわかったことが特段なかったと判断したため無回答だったと推察できる。設問⑥で「普通に1:1でやった方がいいから」という理由を示し、設問③で3、設問④と⑤で1を選択した生徒（伊江中4）や設問⑥で「何言っているか分からなかった」と回答し、設問③で3、設問④で2、設問⑤で1を選択した生徒（伊江中9）の場合も同様に、不満な点はあってもこの交流授業の成果としてできたことやわかったことが特段なかったと判断したため無回答だったと推察できる。しかし、伊江中には設問⑥もあわせて無回答だった生徒が3人（伊江中1、伊江中3、伊江中5）おり、設問⑥で「そう感じたから」「楽しかったです」といった抽象的な回答のみを記述した生徒も3人（伊江中2、伊江中7、伊江中8）いた。こうした回答背景がはっきりしない生徒の背景を探ることが授業改善に向けて重要であろう。ICTを活用することがこうした状況の改善に資することを期待するとともに、悪影響を及ぼすのであれば代替方法の提案が不可欠である。

- ⑧ ICT 機器を用いた他の学校と交流しながら行う、今日のような授業はどれくらいの回数（頻度）で行ったら良いでしょうか（次の1～7の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別 回答人数	7．毎 回(でき る時は できる だけ行 う)	6．週 1回程 度	5．月 1～2 回程度	4．2 ～3ヶ 月に1 回	3．半 年に1 回～年 に1回	2．特 別な時 にだけ 行 う (定期 的に 行わ ない)	1．行 う必要 はない	無回答	合計
伊江中	3	1	6	5	1	9	2	1	28
附属中	5	6	8	12	5	1	0	0	37

「7.」と「6.」（高頻度），「5.」と「4.」（中頻度），「3.」と「2.」と「1.」の回答を取りまとめ $2 \times 3 \chi^2$ 検定を用いて比較した結果，有意差が確認された ($\chi^2(2) = 6.475$, $p < .05$)。残差分析の結果，「3.」と「2.」と「1.」という相対的にみて低頻度での実施を希望した生徒については，伊江中に有意に多いが，附属中では有意に少なかった。

⑨ ⑧の回答(選択)理由を自由にお答えください

伊江中	附属中
● 大人のじじょう ● その方がやりすぎでもなくやらなすぎでもないから ● 特別に人が来たりする時だけでいいと思うし，質問を考えるのが大変 ● 毎回使っても意味ないと思うし全く使わなかったら交流ができなくなるから ● いろんなことについて知れるから ● 特にない ● 定期的に行う必要性を感じないから ● 準備もあるから月 1～2 回だったらよゆうをもってできるからです ● 授業の方がいいから ● そう思ったから ● たくさんの人と交流したいから ● 必要なときだけ行えばいいから ● 普通の授業をしっかりと受けたいから ● 交流授業をやっても聞き取る事ができないから ● 多すぎても文法の勉強ができないから ● 楽しく学べたから ● めんどくさい ● ふつうの授業が意見をいいやすい ● ネット環境など，やりやすくて行えると確定してから，増やせば良いと思ったから ● 大変だったから ● 勉強に役立つと思うからです ● 英語が苦手なので，ふつうの授業を毎日するよりかは週 1 回でやってもいいと思ったから	● 交流をすることで普段学べないことも学べると思うから ● 自分の英語力を高めたいから ● 多すぎても楽しいという感情が起こらないし少なすぎても意味がないから ● 半年に 1 回することで大まかに行事などが変化するから ● 1 回だけでなく，たまに，することで楽しめるのかなと思ったから ● 毎回やっていたら準備とかいろいろ大変そうだけど 2～3 ヶ月に 1 回ぐらいだったら楽しみながらできると思う ● たくさん使うと，使い方がなれると思うから ● 1 つの単元が終わるごとにその単元で学んだことを使って交流するとより身につくと思う！ ● 使いやすいから ● 単元が終わるごとに本場の人と話せるからいいかなと思った ● できるだけアメリカの人と英語で話すべきかを増やしたい ● 社会に出たときのために機械に慣れておきたい ● 交流するのも良いと思うが，授業も良いと思うから ● やりすぎてしまったら，他の内容の授業ができなさそう。やらなかったら英語を学ぶモチベーションなどがさがらないと思う ● ときどきある方が交流したいという気持ち強いから

	• 2ヶ月に1回ぐらい交流することでもっと学べることなども増えると思うからです • とくに意味があったか分からないから • 毎月はきついけれど時々やったら楽しみに沢山できるかなーと思った • たまにがあきない • 他の学校の人と授業を通してお互いのことを知れるってめっちゃステキだ • ネイティブな発音が、聞けるから • たまにやるのがとても楽しいと思うから。ひんぱんに行うのは準備とかも大変だと思うから • すこしの時間をおくことで、その間におぼえた事をいかすことができる • 毎回やると新しいはっけんとかがなくなりそう • これからは ICT をつかう時代だから • 将来 PC の使い方を知らないと思うから • 自分達が学んできた事を確かめるぐらいがいいと思うから • ICT 機器を使いすぎても友達と話すことが機器を見ているだけで話す練習ができないと思うから • 他校との交流は、新鮮だし、普段では知れないことを知れるから • 他の学校と交流するとなると楽しいが、毎回交流すると通常の勉強が遅れると思うため • 他の学校の人の意見がきけるのはいいことだと思うから • さすがに毎回してしまうと疲れてしまうかもだし 2~3ヶ月に1回ぐらいがちょうどいいと思った • 週1くらいなら、少しずつなれると思うし、つまづいても修正できると思うからです • 授業を楽しく学べる=英語が好きになるから
--	---

	• 普段は新しい単語など新しい知識を学びたいです • 毎回だと段々あきてくるし週1・月1でも多いと思うから2～3ヶ月に1回がいい
--	---

設問⑧で「7.」と「6.」（高頻度）を選択した生徒の理由として、「いろんなことについて知れるから」、「たくさんの人と交流したいから」「楽しく学べたから」「英語が苦手なので、ふつうの授業を毎日するよりかは週1回でやってもいいと思ったから」が伊江中から、「交流をすることで普段学べないことも学べると思うから」、「自分の英語力を高めたいから」、「たくさん使うと、使い方がなれると思うから」、「使いやすいから」、「できるだけアメリカの人と英語で話すきかいを増やしたい」、「社会に出たときのために機械に慣れておきたい」、「これからはICTをつかう時代だから」、「ICT機器を使いすぎても友達と話すことが機器を見ているだけで話す練習ができないと思うから」、「他の学校の人の意見がきけるのはいいことだと思うから」、「週1くらいなら、少しずつなれると思うし、つまづいても修正できると思うからです」、「授業を楽しく学べる=英語が好きになるから」が附属中から寄せられた。交流することによって学べることに意味を見出した意見が、両校の生徒から寄せられていた。ICTを用いた交流学习の経験が伊江中よりも少ないと思われる附属中では「機器操作に慣れること」を理由に挙げた生徒がいたことが特徴として指摘できる。設問⑧で「2.」（極低頻度）や「1.」（不要）を選択した生徒の理由として、「大人のじじょう」、「特別に人が来たりする時だけでいいと思うし、質問を考えるのが大変」、「毎回使っても意味ないと思うし全く使わなかったら交流ができなくなるから」、「定期的に行う必要性を感じないから」、「授業の方がいいから」、「必要なときだけ行えばいいから」、「普通の授業をしっかりと受けたいから」、「交流授業をやっても聞き取る事ができないから」、「めんどくさい」、「ふつうの授業が意見をいいやすい」が伊江中の生徒から、「たまにやるのがとても楽しいと思うから。ひんぱんに行うのは準備とかも大変だと思うから」が附属中の生徒から寄せられた。負担感もさることながら、自校の生徒のみを対象にした直接対面型授業（「絵に描いたような普通の授業」）を望む声が生徒にあり、それを無視できないことを今回の結果は示している。

- ⑩ ICT 機器は簡単に使えましたか（次の1～6の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別 回答人数	6. とて も 簡 単 に 使 え た	5. どち ら か と い う と 簡 単 に 使 え た	4. どち ら で も な い	3. ど ち ら か と い う と 使 う の が 難 し っ た	2. 使 う の が 難 し っ た	1. 操 作 し て い な い	無回答	合計

伊江中	0	0	1	0	0	16	11	28
附属中	12	16	3	5	0	1	0	37

この設問は、伊江中の生徒の回答に無回答や「1. 操作していない」ことが多いことからわかるように実際に行われた授業の形態が、指名された生徒がマイクやカメラの前に立って発言するだけで、伊江中、附属中とも生徒自身が積極的に ICT 機器を操作して自らの表現を工夫するような場面はほとんど無かったように、一部の検証委員は附属中の教室の後方から参観して感じていた。このように、授業実践形態と質問内容が合致していないことから、設問⑩については設問内容と回答状況のみ報告することとし、分析しないことにした。

- ⑩ ICT 機器（タブレット端末などのハードウェアや実際に使用したソフトウェアの両方）を使って交流授業をやってみて、良かったところや、改善・改良してほしいところや要望があれば自由にお書き下さい

伊江中	附属中
• ラグい • 楽しそうにやっているのが分かった。時差がちょっとあったのと、声の質が悪かった • 使ってない • ない • 操作していない • 聞こえにくかったり、画像と音がずれていたところを改善してほしい • とっても聞きとりにくかった • 時差	• なし • 一人一台の ICT 機器を 3 年間持ち続けられるしくみにしたいです • 音がきこえにくかったりするときもあったけど、遠くの人と交流できるのはいいことだと思う • もっと簡単に写真や動画をドライブに入れるようにしてほしい • お互いの国について、色々と知ることができた • 簡単に、分かりやすく保存できるようにしてほしい。また、スマホみたいに動画をとってドライブにいれなくてもほかのパソコンから見れるようになってほしい • どのように使ったらいいかを詳しく教えてほしい(スライド作りとか、写真の保存方法など) • 簡単に他の場所とつながれて良いと思う。しゃべる時に相手とタイミングがかぶらないようにするのが難しい • 特に無し • 画像は大画面でもいいと思ったけど音声は一人一人がきけるようにしてほしい

	いと思った。スピーカー一つだときこえにくいと思った • グダグダしない • 慣れてないのもあるが、とてもグダグダしてた • 時差 • 音声が聞こえづらかったことがあったからそこを改善してほしい • 音声をもっと大きくしてほしい。ICT を使うことで生で遠くの人たちと会話できるところはめちゃくちゃ良い • もっとかんたんに画ぞうをドライブに入れられるようになってほしい • かんたんにドライブに入れられるようにしてほしい • 1 人 1 つ ICT 機器があったら、すごく便利だなと思いました • なし • 前のやつみえんし、もっとでっかいスクリーンとかにうつしてほしい。でも電子黒板はよかった • 音や映像がとんだり。ストップしたりする事 • ない • もっと簡単にドライブに画像を入れるようにしてほしい • 世界の遠くはなれた人とかとも ICT で交流できるのはとても良いと思った。使い方が少し難しい • 学校の人だけでなく他の人と話すことでよりたのしくできた • 伊江中の動画の音声がきこえずらかったから改善してほしい • 1 人 1 台ほしい • 県や国が違う人と交流できる • 自分の知りたい事や使いたい物を使えたり、知ったりする所がいいと思った • ICT を使うことで、日ごろとはちがう授業の形で興味がわいて、ひかれたため楽
--	---

	しめた。家ではスマホなどを使っているためやりやすかった ● お互いの学校のことを知れてよかった！向こうの声が少し聞きづらかった ● 新しい時代についていけている（最新の仕事は書くよりパソコンを使う方が多いため）スライドで説明でき（または動画で）もう少し編集したりするのを自分達にさせてほしい。編集アプリをもう少し入れてほしい ● コロナかでもできる機会があるのは良いところだと思う。声がきこえずらいところを改善してほしい ● 少し時差があったけど話がつたわっていいよかった ● 遠くにいる人と交流できるのはいいと思います。でも時間差があると反応が無いように感じて少し怖かったです ● かいせんがわるく何言ってるのかわからなかったから回線をよくしてほしい ● 保存方法など、ややこしいかったのもっと簡単にしてほしいです ● 画面がとおかったのと音声のとぎれたりしたから改良してほしい
--	--

アメリカとも接続して3地点交流したが、アメリカと日本の時差のことではなく、「ラグい」という言葉が意味するように「ラグ（時間のズレ）が生じる・生じがちであるさま」である、操作と表示に齟齬を感じるさまや応答のタイムラグの意味で「時差」の改善を求めていると思われる意見や音声の聞こえにくさを指摘している意見が両校から寄せられていたことが目立った。今回の検証実験授業は、検証委員による参観もほとんど Zoom で行われていたため、実際の各教室の環境を把握することは困難である。一部の検証委員は附属中側の教室の後方から授業を参観したが、たしかに後方で参観している人間でも終始鮮明に聞き取れるような状況ではなかった。生徒と参観者との物理的な距離や授業への注目度（授業への関わり方や着目する視点）にも違いがあるため、参観した検証委員の視聴環境だけで学習環境を評価することは避けなければならない。伊江中と附属中ではマイクやスピーカー、カメラその他等の機器構成が異なる環境を接続しているため、ネットワーク環境に起因する問題か、個々の機器の性能や使い方に起因する問題なのかを切り分けた上で原因の究明と改善が、生徒からの要望に応えるために必要である。これに加えて附属中の生徒からは学校紹介の動画作成（編集・保存）時の苦労に関することだと推定できる意見が寄せられた。

⑫ その他、何かあれば自由にお書き下さい

伊江中からは特段何も寄せられなかった。附属中からは以下の記述が寄せられた。

- ない
- クロームブックにマウスをつけたしてほしいです
- 他の国の人もやってみたい
- なし
- パソコンを使ったりするのは、とっても楽しいので、これからもパソコンを使った授業がしたいです。
- もっと交流してみたいです(どんどん英語の質問をしてほしい)
- 特になし
- 特になし
- ないです
- アントニオ
- ドミニク
- 特になし
- なし
- JOJO ファンがいてうれしかった
- ありません
- ない
- 特にありません
- またやるんだったらいろんな国の人と交流したい
- ない
- とくになし
- 特になし
- 1人1人に ICT 機器をもたせられるようにしてもいいと思います。そしたら、教科書やノートはそこにあるため、それだけを持ち歩けばいいと思い、リュックの重量も減ると思います
- お互いのペースとか分かんなかったからちょっと戸惑った
- 普段の授業でも ICT をもっと活用してほしい
- とてもたのしかったです
- 交流できてとても楽しかった。またやりたい

ここには「特に／何もしない」と記したものも多い。「お互いのペースとか分かんなかったからちょっと戸惑った」という困惑したことを感想として記したものも寄せられたが、交流学习をまたやってみたいという意見や ICT 機器を活用することを具体的に求めるものがあった。

3. 2021 年2月 16 日実施 伊江中と附属中の生徒によるものづくり(ロボット)交流

この交流は、授業外（放課後）に行われた。実際に交流に参加した生徒は特に附属中で多かったが、終了後質問紙を配付するまでの間に下校した生徒が一定数いたことをあらかじめ付記しておく。

● 回答者について

- ① ロボットづくりは好きですか（次の1～5の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別 回答人数	5. 好き	4. どちら かとい えば好き	3. どちら でもな い	2. どちら かとい えば嫌い	1. 嫌い	無回答	計
伊江中	4	1	0	0	0	0	5
附属中	1	5	2	1	0	0	9

伊江中側は全国レベルの創造アイデアロボットコンテストでの入賞実績もあるロボット同好会の活動を紹介するものであったため、伊江中の生徒は全員「5. 好き」、「4. どちらかといえば好き」という肯定的な回答をした。これに対し、1×2正確二項検定（両側検定）の結果（ $p=0.5078>.10$ ）が示すように、附属中は肯定的な回答をした生徒（6人）とそれ以外の回答をした生徒（3人）との間に有意な人数の偏りは見られなかった。

- ② 学年を教えてください（いずれかを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別回答人数	1. 第一学年	2. 第二学年	3. 第三学年	無回答	計
伊江中	2	3	0	0	5
附属中	0	9	0	0	9

附属中側の回答者は全員が第二学年の生徒だった。

- ③ ICT 機器（タブレット端末など）を用いて、今日はどのような活動ができましたか（できるだけ具体的にお書き下さい）

伊江中	附属中
相手に伝わるように画角を工夫したり声のボリュームを多きくして活動ができた	- いえ中の人々のロボットが見られた。ロボットの大会があることが分かった - 伊江中のロボットを見て自分たちにはないような発想があり楽しかった

- 相手に聞こえるように大きな声で話した - ロボットの説明を聞いたり，自分達のロボットを紹介した - 琉球大学附属中学校のみなさんとロボットの活動を発表し合えた - 知らない人にロボコンをわかってもらえた	- 伊江中のロボットとかみて「こんなのつくれるんだ!!」と新しい気づきがありました - 自分たちにはない視点が学べ，今までより興味をもてた - 伊江中学校のロボットについて - ロボット交流 - 伊江中のロボットについてしくみとかきいたりした
--	---

伊江中側は伊江中での活動を発表できたことを，附属中側は伊江中のロボットから学べたことを言及していた。

- ④ ICT 機器を用いて，直接会うには遠いところに住んでいるため，簡単に会うことができない生徒と今回のような内容で交流することに興味を持てましたか（次の1～5の中から，もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別回答人数	5. とても興味 がもてた	4. 少し 興味 がもてた	3. どちら でもない	2. あまり 興味 はもて なかつた	1. 全く 興味は 持てな かつた	無回答	合計
伊江中	5	0	0	0	0	0	5
附属中	6	3	0	0	0	0	9

回答した生徒全員が，「5. とても興味もてた」，「4. 少し興味もてた」という肯定的な回答をした。

- ⑤ ICT 機器は簡単に使えましたか（次の1～6の中から，もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別 回答人数	6. とても簡単に 使えた	5. どちらかとい うと簡単に 使えた	4. どちら でもな い	3. どちら かとい うと使う のが難 しかった	2. 使う のが難 しかった	1. 操作 してい ない	無回答	合計
伊江中	1	2	1	1	0	0	0	5

附属中	2	3	1	0	1	1	1	9
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

とりわけ附属中側ではマイクやカメラの調整を生徒が行うことはなく、発表する生徒がマイクやカメラの前に立って発言する形での交流が主な活動となったため、この設問については結果を示すのみに留める。

- ⑥ 今回の交流のように、同じ教室（学校）にいない人と ICT 機器を用いて交流した感想（普段の自分達しかいない状況では感じなかったり味わったりできたことや良かった点、その反対に悪かった点や不満だったところ、ICT 機器を用いて気になったことなど）を自由にお答え下さい

伊江中	附属中
- 距離がはなれた人と交流するのは、様々な質問ができていいと思った - ときどき、マイクがひびかない時があった - 遠くにいても交流できるのがすごかった。タイムラグが少しあった - 会ったことのない方々と楽しく交流できて良かったです - 授業でもやったけど放課後の方が楽しかったです	- とっても楽しかったので現実で会って、もっとなかよくなりたと思いました - その場までいかなくても楽しく交流することができること - 普段 経験しないことができてとっても楽しかったし、面白かったです。 - 授業内でどれだけつくれるのか、コツとかを教えてもらいたい - 自分達が分からなかったことを知れた - 初めましてだけど直接会うよりきんちようせずに話せた

交流そのものには肯定的な感想が寄せられたが、伊江中側からは、音に関する不満が指摘された。

- ⑦ 今回のような内容の ICT 機器を用いた交流はどれくらいの回数（頻度）で行ったら良いでしょうか（次の 1～7の中から、もっとも当てはまるものを○で囲んで下さい）

選択肢／ 中学校別 回答人数	7．毎 回(でき る時は だけ行 う)	6．週 1 回程 度	5．月 1～2 回程度	4．2 ～3ヶ 月に1 回	3．半 年に1 回～年 に1回	2．特 別な時 にだけ 行 う (定期 的に 行わ ない)	1．行 う必要 はない	無回答	合計

伊江中	0	2	1	1	0	1	0	0	5
附属中	1	0	2	4	0	1	0	1	9

「7.」と「6.」（高頻度）、「5.」と「4.」（中頻度）、「3.」と「2.」と「1.」の回答を取りまとめ $2 \times 3 \chi^2$ 検定を用いて比較した結果、実施希望頻度別回答人数に有意差は見られなかった ($\chi^2(2) = 1.733$, n. s.)。授業とは異なり、交流不要と認識している生徒はいなかったため、頻度についての認識の違いはあるものの、生徒は ICT 機器を用いた交流そのものには肯定的であるといえる。

- ⑧ 今日の交流以外の内容で、直接会うには遠いところに住んでいるため、簡単に会うことができない生徒と ICT 機器を用いて（個人的なやりとりではなく）学校で交流してみたい内容を自由にお答え下さい

伊江中	附属中
- 部活での記録などを聞いてみたい - 学校の紹介、とうろん - 部活やクラブでの発表などの交流 - 給食とか、授業(普通の)をやってみたいです	- 一緒に給食時間にお話しをしたりしたいです - 体育での授業、英語で学校紹介・文化 - 社会とか英語とか。お互いのことを伝え合えるような感じ - 英語とかの発表、プレゼン - 学校について - 普通におしゃべりしたい

学校の紹介や部活やクラブでの発表などの交流のように、異なる学校に通う生徒だからこそできる交流内容も提案されているが、両校の生徒からは、同じ学校に通う生徒と日常的に行っている交流や学校での日常生活そのものを、ICT 機器を用いて異なる学校の生徒と行いたい旨の提案があった。

- ⑨ ICT 機器（タブレット端末などのハードウェアや実際に使用したソフトウェアの両方）について、改善・改良してほしいところや要望があれば自由にお書き下さい

伊江中からは「タイムラグ」が1人から指摘され、附属中からは「（とくに）ない」旨を5人が記した。1人だけとはいえ、設問⑥の回答に留まらずに、ここでもあえて示しているということは、「時差（タイムラグ）」は生徒にとって気になるものであることを意味している。

- ⑩ その他、何かあれば自由にお書き下さい

伊江中からは「今回も楽しかったです。またやりたいです」1人から寄せられ、附属中からは「楽しかったです」が1人から寄せられ、「なし」と記した生徒が2名いた。「時差（タイムラグ）」には不満があっても、交流活動そのものには肯定的な評価をしていることが裏打ちされたといえる。