

テレビ会議システム等を活用したコミュニケーション能力の育成

学校名 東京都立立川ろう学校

所在地 〒190-0003
東京都立川市栄町1丁目-15番地-7

ホームページ
アドレス <http://www.tachikawa-sd.metro.tokyo.jp/>

1. 研究の背景

本校は、平成20年度から東京都ろう学校テレビ会議システムの活用が始まった。当初は、ろう学校の教員間での会議を目的としたシステムであったが、平成22年度に葛飾ろう学校と通信を行い、筑波技術大学の教授に授業をしていただくようになった。授業内容は、「アニメーションをつくる」のテーマで80分行い、双方向の通信が可能なテレビ会議システムを活用し、両生徒の作品を見せ合うなど、通常の授業より広がりをもたせることができた。平成23年度より東京都教育委員会「ICT を活用した視覚障害・聴覚障害の教育内容の研究・開発事業」の研究指定校になり、今年度で3年目となる。

平成25年度の研修の成果と課題を確認しあう中で、生徒の実態から、次のような課題が挙げられた。

- ①コミュニケーション手段が手話や口話のため、相手に表出し、理解してもらうことが難しい。
- ②同じ障がいをもつ仲間とのつながりが深く、他者との関わりが希薄である。
- ③必要な時期に日本語を獲得することが難しく、学力が定着しない。
- ④学習規律、学習習慣がしっかり身に付いていない。
- ⑤自己の障がいを認識し、他者に説明する機会が乏しい。など

以上のことから、ろう学校における主な研究内容を、本年度の課題とし、『コミュニケーション能力の育成』を目指すことを目標とし、研究を進めることにした。

2. 研究の目的

テレビ会議システムを活用することで、聴覚障害のある生徒が、ろう学校間や他校との関わることで活動の幅を広げ、より多くの人々とコミュニケーションを取り、社会との結びつきを広げる。また、ろう学校間でテレビ会議システムを活用し、筑波技術大学や東京都立のろう学校の授業に参加したり、交流することで、ろうの大学生やろう学校の生徒同士幅広いコミュニケーションの経験を増やすことが目的である。また、遠隔授業を行う上で、経験の豊富な筑波技術大学からノウハウを学び、活用の幅を広げられることを目的としている。

- (1) テレビ会議システムを活用し、筑波技術大学及び、東京都ろう学校間での研究発表、授業への参加等交流の促進。
- (2) インターネット回線での双方向通信とセキュリティの保証。
- (3) テレビ会議システムにおける効果的な映像、文字情報の送受信、教室レイアウト、機器の整備、内容の研究。

3. 研究の方法

(1) 本校における状況

東京都のろう学校では、東京都教育用 ICT ネットワーク内で、テレビ会議を行うことができる環境にある。東京都教育用 ICT ネットワークとは、都立学校で教育用として統一したネットワークセンターを中心として、校内又は都立ろう学校間においての教材の共有化を行うものである。立川ろう学校では、各教室にノートパソコン及び47インチモニタを常設し、この教育用 ICT ネットワークに接続され、授業時に活用したり「見える校内放送」と呼ばれる文字・画像情報をモニタから掲示されている。

(2) 使用機器等

Sony PCS-G50※	モニタ (3台)	DSB	教育用ICTPC(2台)
			
映像・音声の送受信を行うシステム本体・カメラ・マイク。	TV会議データ・PCデータ・文字情報提示用。	パワーポイント教材や生徒個々のPC画面の送受信をおこなう	文字情報を通信・提示するためのソフトが入ったPC。

※本校では、今年度の1月より、PCS-G60 の機器に入れ替わった。カメラ機能と PC 画面を同時に送受信が可能となる。リモコンに、PC 画面切り替えボタンができ、プレゼンテーション資料等、切り替えられるようになった。その他、多彩な画面表示モードが行える。

本校では、テーマ実現のため、次のことに取り組んだ。

- (1) 日常の授業の中で、伝え合う場面を設定し、互いの意思を確認する。
- (2) PC や PDP を活用した、わかる授業への工夫、促進。
- (3) 研究助成推進委員会を設置し、情報交換を行う。
- (4) 授業の中で、効果的に ICT を活用するための学習を行う。
- (5) 授業にて、実践を積み重ね、教職員や生徒たちに目的を提示する機会を作る。
- (6) 教育実践の報告。
- (7) 他校との連絡、日程の調整、備品の整理、申請、授業にいたるまでの遠隔通信テスト等。

4. 研究の内容・経過

1. これまでの取り組み

平成23年度に東京都教育用ICTネットワークを越えた通信として、筑波技術大学との双方向のデータの送受信や安全性等、以下の検証を行い、通信設定を確定し、今年度で2年目となる。今年度も引き続き、データ通信を行い、情報交換を行っている。

今年度も筑波技術大学の学生との研究交流をはじめ、生徒が自分たちの作品を多くの人に見てもらい評価を受ける機会を設け、発表する場所を提供した。研究および交流を充実させるとともに、リアルタイムに送受信を行うことで、常設された「スタジオ」の必要性を感じた。

平成24年度までのネットワーク配置図

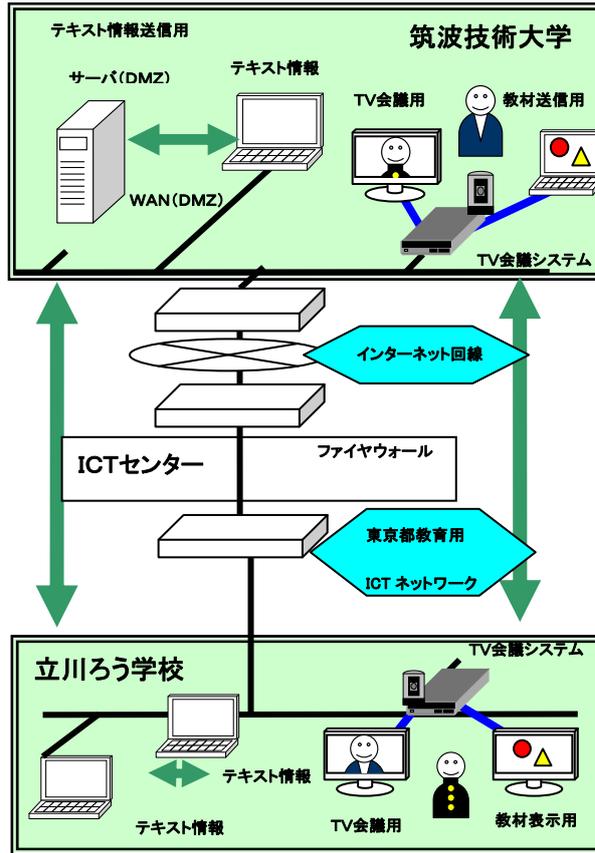


図1の配置で行ったが以下の点で課題がある。

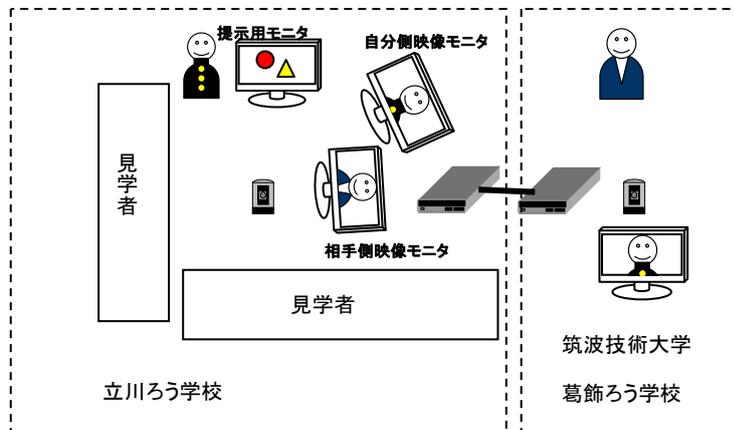


図1 研究交流時の配置図

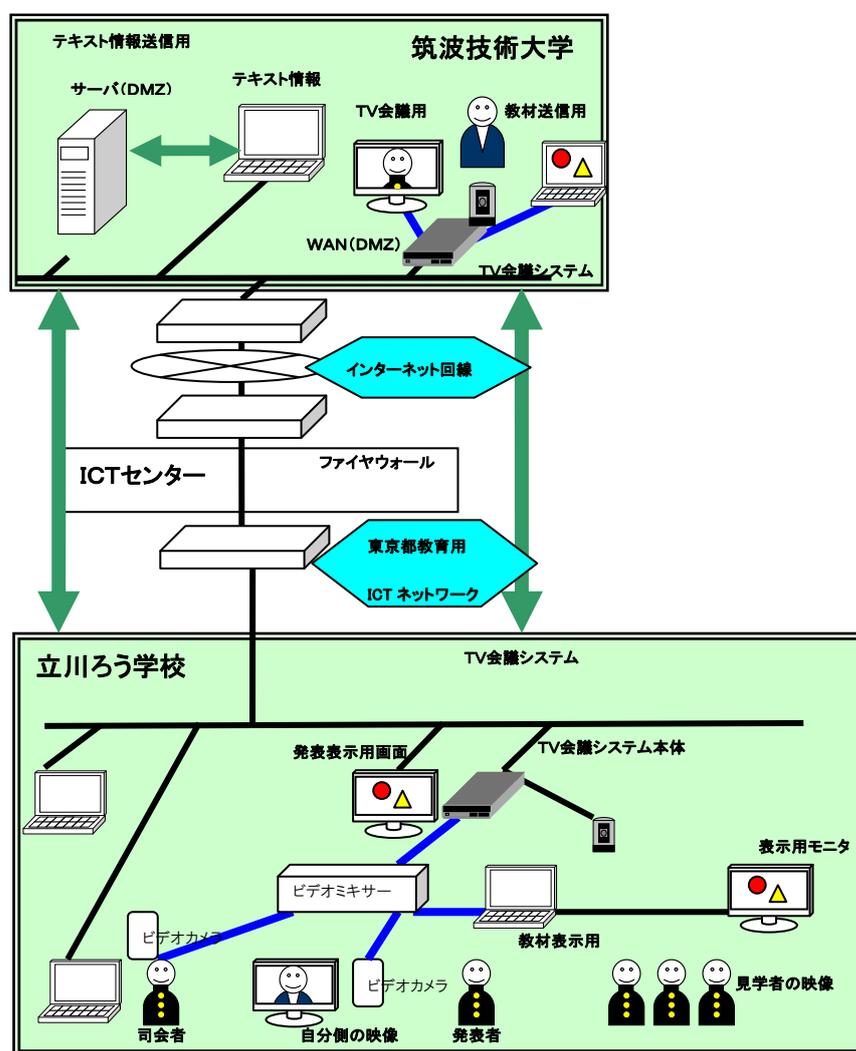
- ①発表者と発表内容画面を一緒にカメラに向けるとき
 - ・画面の大きさ(手話と提示画面の大きさの兼ね合い)
 - ・画面の明るさ(プロジェクタ画面をカメラで送信すると発表者も含め暗くなる。)
- ②発表内容の提示画面に液晶モニターを活用すると部屋の様子が映り込んでしまう。
- ③セキュリティの設定(テレビ会議用機材が新しく導入されたため)
 - ・東京都教育庁教育情報課・筑波技術大学・NTTデータ株式会社立会いで行う。
 - ・ファイヤウォールの設定。
 - ・都立学校ICTネットワークから筑波技術大学向けへの通信のみ許可。

- ・IPアドレスを限定し、立川ろう学校専用機器と筑波技術大学専用機器のみ許可。
- ・通信ポートについても、テレビ会議で使用するポートのみ許可。
- ・テレビ会議システム機器の機能で暗号化。

また、この安全性を確保した条件下で、筑波技術大学学生の卒業研究発表会にテレビ会議システムを通し、本校高等部生徒が参加した。大学の専門的な研究発表にふれることができ、質問等を通して交流ができた。

3. 平成25年度の新たな取り組み

今年度の取り組みとして、カメラを複数置くことで、画面の切り替え等において、送受信できる情報量を増やした。さらに、筑波技術大学との連携により、施設およびスタジオやシステムについて見学会を行い、本校専用カメラの購入も含めて研究を行った。



今回購入した機材について Roland 社ビデオミキサー (V-4EX)

4画面を自由に操作することが可能。必要に応じて、発表画面を切り替えることにより、モニターを数台準備しなくても、1台のモニターで、画面を表示することができる。今回は、クロマキーを導入し、生徒の発表画面(パワーポイント)と、生徒の姿を切り抜いた形で表示されるクロマキーの画面と、相手側の画面と本校側の様子を写した映像が見られるように工夫した。相

手の状況や自分たちの映像を反映させることで、発表への意識が高まり、効果的に活用することができた。

(1) 日常の授業の中で、伝え合う場面を設定し、互いの意思を確認する。

日頃から伝え合う力を高めるためには、情報交換するための手段や方法が相手と一致していることが条件となる。授業の中で、発言をしたり、互いのコミュニケーションを重視している。

(2) PC や PDP を活用した、わかる授業への工夫、促進。

本校では、主な手段は手話と口話であり、テレビ会議を通して、ビデオで自らの表現を投影させることにより、表現力を身に付けることができる。大型プラズマディスプレイ、プロジェクター、電子黒板等、教室における情報機器は、生徒の学習意欲を高め、視覚的に訴えることで理解を深めることができ、授業の工夫には欠かせないものとなっている。

(3) 研究助成推進委員会を設置し、情報交換を行う。

6名の推進委員を中心に、情報交換や共通理解を行った。

第1回 6月18日(火) 助成金について打ち合わせ

第2回 7月19日(木) 今年度の方向性について話し合い

第3回 9月12日(木) 筑波技術大学に於いてスタジオ見学①

(立川⇒筑波技大配信。スタジオ内の見学及び遠隔通信、テレビ会議)

第4回 11月21日(木) 筑波技術大学との連携授業②(立川⇒技大配信 立川の映像作品発表)

(葛飾ろう⇒技大へ配信、デザイン系の授業について)3校にて合同開催

第5回 3月 5日(水) 葛飾ろう学校卒業・修了研究発表会閲覧(葛飾⇒立川配信、テレビ会議)

第6回 3月10日(月) 筑波技術大学学生作品発表及び立川ろう学校専攻科修了研究発表会

③(立川⇒技大配信)

第7回 3月13日(木) 筑波技術大学とテレビ会議及び今後の通信方法について確認

(ファイアーウォール及び暗号化における通信方法について)

(4) 授業の中で、効果的に ICT を活用するための学習会を行う。

通信を行う前日に、遠隔通信を行う相手の学校と配信が可能か連絡を取り、確認する作業を行った。1月にテレビ会議システムの新しい機材が導入し、テレビ会議の操作方法等、IP アドレスの変更があり、対応した。筑波技術大学との配信の際、再度ファイアーウォールについて暗号化を行い、NTT データを通して確認していただいた。

(5) 実践交流

①9月12日(木) 筑波技術大学のスタジオ見学

目的:筑波技術大学の情報保障における最先端の技術を習得する。

今後の授業で活用するために、環境設定を把握する。

ろう学校の学生との関わり方等、大学内で工夫している点について理解する。

- ・遠隔協調講義会場教室見学
- ・遠隔情報保障スタジオ見学

・3拠点接続での打ち合わせ

②11月21日(木) テレビ会議システム 3校にて中間報告会

目的:テレビ会議を通して、遠隔通信の有効な使い方について考える。

多くの人と情報交換をし、意見を反映させることにより、より良い作品を制作する。

葛飾ろう学校の様子を知るとともにろう学校の生徒やろうの大学生と触れ合う。

- ・配信開始(立川ろう学校→筑波技術大学)
- ・自己紹介(専攻科 情報系1年、2年)
- ・立川祭のPVについて(作品について説明)
- ・作品を制作する上で、苦勞した点、工夫した点
- ・PV 映像鑑賞
- ・筑波技術大学の先生、生徒より講評
- ・卒業制作のテーマおよび内容について(専攻科2年情報系)
- ・葛飾ろう学校→筑波技術大学 配信準備
- ・葛飾ろう学校、機械系から卒業制作・中間発表
- ・葛飾ろう学校、デザイン系から卒業制作・中間発表
- ・葛飾ろう学校に向けて、筑波技術大学の先生方から助言
- ・次回の遠隔に向けて3校にて、打ち合わせ

③3月10(月) 立川ろう学校専攻科修了研究発表会

目的:専攻科で学んできた内容を発表し、コミュニケーションの力をのばす。

次年度に向けて、目標を設定し、見通しをもつ。

- ・専攻科修了研究発表会実施、質疑応答等
- ・発表者はライフデザイン2名、機械2名、情報系1名で行った。

(6)教育実践への評価

本校教職員をはじめ、生徒や保護者に見て頂く機会を設け、全体に告知するなど、できるだけ多くの人に見てもらおう促した。今後は、地域の方にも、発信することで、学校教育への関心を高めることにつながることを期待できると考える。

(7)他校との連絡、日程の調整、備品の整理、申請、授業にいたるまでの遠隔通信テスト等。

修了研究の発表を行うにあたり、9月のスタジオ見学から、機材を購入することにより、多くの人に見ていただき、画面切り替えソフトの可能性を理解するとともに、活用方法について研究することができた。計画をする段階で、他校との日程を調整することについて、事前に前もって計画を伝えることが必要であった。計画の重要性については、今後の課題としていき、必要に応じて、機材の効果的な活用方法について、全校に伝えていくことが重要であるということがわかった。

5. 研究の成果

立川ろう学校では、毎年生徒たちの研究結果の発表として、修了研究を行い、これまでの授業で行ってきた内容や、自らのテーマについて深く考察し、考える時間を共有することで、いろいろな人の意見を聞き、社会に出てから

も、視野を広く持ち、コミュニケーションの力を高めるという目的のもと、行ってきた。これまでの研究内容では、画面を生徒が自らの姿を反映させるためのモニターと発表するときに表示する画面、そして相手の姿が見られるように画面が大きく3つ分かれており、視点が合わず、どこを見てよいかわからないという大きな課題があった。

今年度9月に、筑波技術大学のスタジオ見学を行い、画面の切り替え装置を活用する技術を伝授し、今回の研究で発表することができた。また、ろう学校の今後の活用にも期待できる興味深い内容となった。ビデオの角度によって、相手側の画面や自分たち側の画面が見づらく、映像に偏りが見られたが、今回クロマキーを活用し、パワーポイントの右下画面に、発表者の姿を投影させることにより、コミュニケーションがよりスムーズに、見やすく理解しやすくなった。また、互いの意見交換をする際、内容についても十分深く掘り下げて話し合うことができた。

普段、他校の生徒や学生と交流したり、意見交換する機会が少ない生徒たちにとって、学校の代表として、発表しているという意識が高まり、自身の発表を振り返る学習として向き合うことができたのではないかと考える。このことにより、相手の意図や意志が直接伝わり、相手のことを考えて発言する力が身に付いたのではないかと考える。

生徒たちからも、今回の発表を行うにあたり、来年度に向けて参考になったという意見や、今後の修了研究に向けて、今から準備をしていきたいと意気込みを感じる事が出来た。専攻科を修了する生徒からも、良い経験になったという声を聞くことができた。

本校では、幼稚部から高等部専攻科まであり、同じ環境で過ごしてくる生徒も多い。そのような生徒たちにとって、他校との交流や外部の先生方をはじめ、大学生等と触れ合う機会を作るということは、大変有意義な発表の機会になったのではないかと考える。

6. 今後の課題・展望

今後の課題として、第一にコミュニケーションの育成を行うにあたり、何より普段の授業や学習している内容によって、はじめてその成果が現れるものであり、機材や環境整備とは、生徒たちが授業をより、充実した内容を理解するための道具であるということ为前提として考えていかなければならない。また、コミュニケーションの育成について、結果を知るまでには、多くの時間と成長過程について、見守り、観察が必要になるということがわかった。また、まだ図り知れない未知なものであるということも改めて感じる事が出来た。

普段の授業を通して、内容を厳選し、生徒たちがどのようにしたらコミュニケーションの力を意識し向上することができるようになるのか、普段から互いに生徒間、教員間、生徒と教員間とが、話し合いを繰り返し、協議していく。また、生徒の発表の質や内容を充実させるためにも、機材を効果的に活用し、聴覚障がいの方々、多くの人とコミュニケーションを取る機会を増やし、互いに向上できる環境づくりを提供できるとように周知していきたい。

7. おわりに

(1) 今後の研究方針

ろう学校間にて、3校～4校の遠隔通信を行い、テレビ会議システムの活用を広める。

(2) 今後の研究計画

平成25年度の授業実践結果をもとに、年間計画を作成し、テレビ会議システムを活用する。

また、他校との交流を通して、校内や校外の学校に活用方法について情報発信する場を設ける。