

テレビ電話システムを利用した授業の工夫

神奈川県立白山高等学校教諭 生地 陽

1. はじめに

教室の生徒と遠隔地の人々をテレビ電話によって結び授業を行うことは、この技術が実用化されて、さほど時間がたたない現在においては、なお素朴な感動がある。その楽しみは遠隔地の人々の顔を見ながらリアルタイムに双方向のコミュニケーションをすることにある。

私が担当してきた社会科の授業においては、古くから映像資料、視聴覚教材が利用されてきたが、双方向性と即時性を持つ通信、情報交換は、かつて大掛かりな設備と技術、特にマスメディアの協力はなしには不可能なことであった。

コストのほとんどかからないメッセージャーサービスの実用がはじまって、これらが手の届く技術になったことにより、ごく一般的な学校である本校の授業で利用する可能性を考え始めたのは、3年前のことである。きっかけは韓国の高校と姉妹校提携をしたことである。

韓国の高校の先生や生徒との交流、お互いの授業にテレビ電話システムを日常的に活用することを目標として準備が始まった。

途中さまざまな課題があったが、それはこれからテレビ電話を利用した授業をはじめの方々の参考になるかもしれないし、また、われわれが解決できなかった問題へのヒントをいただけるかもしれないので、その試行錯誤の経験を紹介したい。

白山高校は横浜市の北部に位置し来年創立30周年を迎える普通科高校である。1学年6学級規模で、そのうち美術コースと国際教養コースを1学級ずつ開設している。大学、短大、専門学校への進学率は合計約60パーセントである。

なお、本稿ではテレビ電話システムを利用した授業を遠隔授業と呼ぶことにする。

2. 方法

テレビ電話システムを利用した遠隔授業の準備は2つの側面を持つと考える。1つは「技術的な方法」である。相手の顔と声を教室に映し出し、聞けるようにすることが目標となる。そして、もう1つ大切なことは「運営の問題」である。ゲストに参加を依頼し、ゲストと生徒を含めた参加者に授業の意図や生徒の実態を理解させ、打合せを行うことである。この両者がうまくいかなければ授業は成立しないと考える。



本校の第1コンピュータ室

2-1 技術的な方法

2-1-1 メッセージャーサービスとの格闘

無料でコストのほとんどかからないメッセージャーサービスの実用化が進んで目標の達成も近いと考えたが、個人間の通信にはきわめて簡単なサービスであるが、プロキシサーバーを経由する環境ではメッセージャーサービス（YahooおよびMSN）がなかなか思うように動かなかった。^{注1}

^{注1} 当時の環境の下での場合であり、最近のサービスでは試行していない。

解決策としてプロキシサーバーの前にブロードバンドルーターを設置して直付けすることとプロキシサーバーのポートの設定を変更することを考え、それぞれ苦心の末、技術的に可能にした。この段階でゲスト講師が自宅からアクセスする形式であれば、遠隔授業を実施できるところまでは到達したのであるが、結論を言うと、これらを解決しても目標を達成できないことがわかった。

それは、韓国の高校側の設定が変更できなかったからである。外国の学校と結ぶ場合にプロキシサーバーの変更を伴うメッセージサービスの利用は、相手校に同様の設定変更をする知識および（これが重要なことであるが）設定変更の権限を持つ協力者がいることが不可欠なのである。

この問題をクリアしたのは有料のサービスであった。NTT-ITの電腦会議室Meeting Plazaはプロキシサーバーの設定を変更せずにテレビ会議を実施できることがわかった。その結論にたどり着くまでに1年以上の時間が経過していた。

2-2 運営の方法

2-2-1 言語の問題

本校の実践において利用言語はすべて日本語であった。遠隔授業のさまざまな要素を簡素にするためにこれまで通訳を利用しない形態を選んでいる。今後、試行していく予定であるが通訳を介することは、いっそう授業の構成に工夫が必要になると予想している。

2-2-2 ゲストとの調整

ゲストにリアルタイムで登場してもらうということは予想外にむずかしいことである。姉妹校との交流の場合は協力してくれる先生の時間割の調整も必要になる。合同授業という企画を漠然と考えてきたが、当初企画した何かのテーマを決めて、討論するような交流を「授業」の中に位置づけることが相手校では難しかった。それは姉妹校が職業高校であったためカリキュラム上の共通点が少なかったためでもある。さらに定期的に合同授業を行うことや複数の学級に対して同じ内容の授業を行うことはいっそう困難である。

また韓国との間に時差はないが、米国アラスカ州ジュノーにあるもう1つの姉妹校との間の場合には18時間の時差も考慮しなければならない。

2-2-3 リハーサルの重要性

ゲストにインターネットと会議室のサイトの操作に慣れてもらい、画質の調整などをする必要がある。そのためのリハーサルが不可欠である。

また、特に外国と結ぶ場合は、ゲストが日本の高校と生徒の実態をできるだけ理解していることが重要である。遠隔授業のために直接面識があった方がよいという結論は矛盾するようであるが、私の経験ではできれば事前に面識があった方が授業がうまくいくように思われる。

3. 実践結果

実践1 ISDN回線を利用したテレビ電話の利用 (2004年1月13日実施)

この授業は1年生の地理Aの授業の中で行った。言語の問題を回避して最初の実践は国内で行ってみることにした。沖縄の放送局と結んで2003年9月に実施が決まった。しかし、利用を予定していたメッセージサービスの利用が上述の問題のため困難で延期を余儀なくされ、インターネットを経由しないISDN回線を利用したテレビ電話を使用して翌年1月に実施することとなった。ゲスト講師として沖縄の放送局琉球放送の比嘉京子アナウンサーをお願いすることとなった。また、NTT東日本神奈川支店の協力によりテレビ電話（NTT moppet）の貸与と設定の支援を受けた。最初はセッティングも外部に求めなければならなかった。

授業はゲスト講師との打合せの時間が十分取れ



テレビ電話の通信実験風景

ないことが予想されたので、20分程度の講話をお願いし、その後生徒が質問をする形態で行った。

放送局側は局のカメラをつなぎ、スタジオ全体を映したり、ビデオ映像も回線を通じて流したりするなど多様な映像を提供いただき、遠隔授業の可能性を知ることができた。テレビ電話の画像はプロジェクタを通じてスクリーンに投影した。教室の映像はビデオカメラで撮影した。



沖縄の放送局と結んだ遠隔授業のようす
写真出所：読売新聞田園都市版（平成16年1月14日付）

この実践では、生徒の集中力が続かず私語が増えてしまうという課題が残った。その原因は2つあった。第一はハウリングの問題である。ヘッドホン等を利用する場合と異なり、音声をスピーカーから拡大して教室に流したため、その音声がマイクを経由しハウリングが発生した。この問題は別のサービスの利用においても未解決なまま今日に至っている。スピーカーを通した音声になると直接の話し声とは異なり、さらにその音質が悪かったため生徒には聞き取りにくかったのである。第二に講話を中心とした構成は双方向性のメリットを奪ってしまった。話し手も生徒の反応をつかめないまま話を進めることになるため、ちょうど茶の間にテレビがついているような状態に陥ったのである。とはいうものの、テレビ電話を利用した授業の楽しさをはじめて経験することができたのである。

実践2 韓国との遠隔授業1

（2004年2月5日実施）

テレビ電話の価格は1台10万円程度であり、電話料金も発生するためインターネット経由のサービスを再び検討することになった。そして、上述

した有料サービスを利用した授業を総合的学習の時間「姉妹校の生徒と学ぼう」で実施した。

ゲスト講師は韓国の姉妹校の日本語科の先生と生徒たちであり相手校の放課後の時間を利用した。この実践は高校生共通の話題、例えばアルバイトの種類や給料、あるいは正月の風習などをお互いに質問しながら比較をするという内容で行った。情報教室を使用し、Webカメラは日本側が2台を教員と生徒が使用した。韓国側は1台で韓国の教員が通訳する形態を取った。

実践後の課題は生徒の質問を前もって考えて用意しなかったため、話題のふくらみが乏しかったことである。交流が何らかのテーマ性を持っていなければ内容が貧弱になることを実感した。

また、興味深かったことは、休憩時間に両校の生徒が自発的に携帯電話の自慢合戦をはじめたことである。言葉が通じない環境の中で、携帯電話本体や待受画面や着メロをお互いに見せたり聞かせたりして、最後は携帯電話を分解して見せるところまでエスカレートするなど大変面白いやり取りをしていた。教員が思いもつかないことである。



携帯電話の自慢合戦がはじまった

実践3 韓国との遠隔授業2

（2004年2月26日実施）

この実践は姉妹校との調整ができなかったために代替としてお願いした日本語のできる韓国人大学生2名の協力を得て行った。この実践でも話題の設定や展開を教員が十分設定する必要を感じる結果となった。利用教室、実践科目は実践2と同じである。

実践4 一般教室を利用した遠隔授業

(2004年10月14日実施)

これまでのすべての実践はコンピュータ教室を利用したが、この実践では校内LANを利用して、普通教室の半分の広さの本校の語学教室で実施した。実践は総合的学習の時間「東アジアの年中行事」の中で行った。この回では画像をプロジェクタではなくテレビに映し、音声もテレビのスピーカーを通じて流した。この方法だと理由は不明だがハウリングが発生しなかった。韓国の食文化について質問をあらかじめ考えさせて、生徒と韓国の日本語科の教員が直接答えるという形態を取った。これまでの実践の中で最も生徒が集中することができた。これまで追求した形態がほぼ実現することができたのである。



韓国の食文化について韓国の先生に質問をする

実践5 日中韓の交流 (2004年11月18日実施)

最近行った実践は総合的学習の時間の中で韓国ソウル市郊外にある高校の職員室にいる先生と上海に留学中の本校生徒の自宅を結んで実施した。東アジアの年中行事について日本語で情報交換をする内容である。進行の煩雑さを避けるためにパネルディスカッションの形式をとることとし、司会を日本の教員が行った。冬に入った韓国と半袖で過ごしている上海のゲストの登場は興味深いものであったが、やはりテーマをしっかりとって授業構成を考えなかったため間延びしたものとなってしまった。また、韓国の学校の職員室からの音声はノイズが多く聞き取りにくく生徒の集中力が失われた。



上海に留学中の同級生と話す生徒

4. 今後の課題

4-1 イベントではなく日常的な利用をめざす

本校での実践は遠隔授業のイベント的な利用をこえて日常的な利用を目指した。遠隔地の人を画面に登場させるだけならば生徒はやがて飽きてしまう。そのために安定した画質と音質の提供、目標の明確な内容と間延びしない構成が重要である。

遠隔授業の特長によって、学習内容をどの程度深め、そこで得た経験なり、知識をどのように定着させるかなど追求すべき課題は多い。

4-2 遠隔授業の利用

遠隔授業を今後利用していく場面としては社会科の授業のほかに、すでに実用化されているように語学の学習への利用が考えられる。韓国の高校の日本語を学ぶ生徒に対して日本の教員が授業に参加することも現在検討している。

4-3 屋外からの遠隔授業

今回の遠隔授業は外国といっても屋内からの通信であった。今後、屋外から映像を送れるような方法を研究していきたい。

※本研究のうち2003年度に実施したものについては財団法人上月情報教育財団「情報教育研究助成(奨励助成)」の助成を受けて行った。

※本稿に関する問い合わせ先

hakusano@hotmail.com