

遠隔対話における視覚情報の有無が 言語的情報伝達過程に及ぼす影響

國田 祥子・中條 和光

(2004年9月30日受理)

The effect of visual information on verbal communication process in remote conversation

Shoko Kunita and Kazumitsu Chujo

This article examined how visual information affects verbal communication process in remote communication. In the experiment twenty pairs of subjects performed a collaborative task remotely via video and audio links or audio link only. During the task used in this experiment one of a pair (an instruction-giver) gave direction with a map to the other of the pair (an instruction-receiver). We recorded and analyzed contents of utterances. Consequently, the existence of visual information did not influence the efficiency of communication. Meanwhile, we obtained the following results about the contents of utterance. On the one side, the instruction-giver communicating via video and audio links tended to give more feedback than instruction-giver communicating via audio link only. On the other side, the instruction-receiver communicating via video and audio links tended to be confirming a lot rather than instruction-receiver communicating via audio link only. Furthermore, the instruction-receivers communicating via video and audio links tended to have more words in one utterance. These results suggested that the existence of visual information affected the strategy of verbal communication.

Key words : distance education, verbal interaction, nonverbal interaction, interface

キーワード：遠隔教育，バーバル・インタラクション，ノンバーバル・インタラクション，インターフェース

1. はじめに

今日、生涯教育の活発化や学校教育における授業内容の多様化などから遠隔教育の需要が増大し、双方向の遠隔講義も盛んに行われるようになって来ている。遠隔講義はテレビ会議システム等のコンピューター間ネットワークを利用して行われることも多いが、そのようなメディアを介するということが利用者間のコミュニケーションに対してどのように影響するのかについてははっきり分かっていない。そこで本研究では、そのようなメディアを介して行われる教育を改善するための基礎資料となるよう、説明場面において視覚情報として話者・聞き手双方の画像を呈示することが言語による情報伝達過程に与える影響を調べた。

私たちは、毎日の生活の中でさまざまな他者と対話し、そこから得た情報を活用しながら日々の生活を営んでいる。そのような対話場面において、我々は言語情報だけではなく言語情報に付随するパラ言語的な情報 (paralanguage)、例えば声の大きさや声の質、間の取り方などや、視覚から得られる相手の表情、凝視、仕草などの非言語情報などを用いて相手の話を理解していると言われている。

メディアを介して行われる遠隔対話場面における非言語情報の効果についての研究として、柿井 (1997) の双方向画像伝送技術を応用したマルチメディア・カウンセリングの研究がある。マルチメディア・カウンセリングとは、音声、文字、会話者映像などの複合メディア伝送情報により構成される、遠隔地間でのカウ

ンセリングである。柿井 (1997) は研究の結果、言語、視覚情報の両者を伝送するテレビ方式が、言語情報のみの音声方式に比べて“情報伝達”、“感情伝達”、“ラポール形成”の全てにおいてクライアントの評価得点が有意に高くなった、と述べている。

また、藤井・阿部 (1996) は、メディアを介して対面する話し手の印象形成に及ぼす視覚情報の効果について調べている。その結果から、彼らは話者に対する印象形成の3因子 (活動性、親和性、社会性) のうち、視覚情報は親和性を、音声 (パラ言語手がかりと言語手がかり) 情報は活動性を担っていると述べている。つまり、話し手の画像が見えることで聞き手は話し手に対してより親しみを抱くようになると考えられる。

これらの研究は、メディアを介して行われる遠隔対話場面で、視覚情報の有無が対話者の印象形成に影響を与えていることを示したものである。すなわち、視覚情報は相手の印象形成を促進し、相手との親密度を高め、対話の円滑さを促進すると考えられる。しかし、これらの研究は、視覚情報の有無が遠隔対話における言語情報の伝達過程に及ぼす影響については直接言及していない。

現在、情報通信機器の発達により、文字や音声だけでなく視覚情報を伴うメディアを介したコミュニケーションが身近なものとなり、コンピューター間のネットワークを介した遠隔講義が行われ、動画像を送受信できる携帯電話も利用されるようになってきている。しかし、それらのメディアの特性が利用者のコミュニケーションに及ぼす影響については未だに曖昧である。より良い通信環境を構築するためには、それらの通信手段の特性が利用者の利用のしかたに及ぼす影響を調べる必要がある。文字や音声だけによるコミュニケーションに加えて、対話者の映像などの視覚的情報を相互に伝達できる状況において、視覚情報が言語的な情報伝達過程に及ぼす影響を調べることは重要であると考えられる。

そこで本研究は、より良い通信環境構築のために、

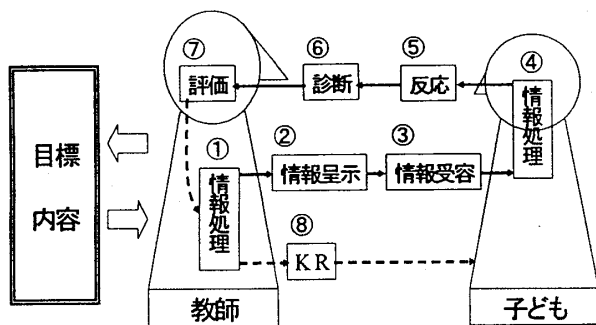


図1 教授・学習過程モデル (坂元, 1971)

遠隔対話による説明場面を用いて、対話者の視覚情報が言語的情報伝達過程に及ぼす効果についての基礎資料を提供することを目的とする。

そのために、情報を有する話者が情報を有さない聞き手に情報を言語によって伝達するという説明場面として、道順の説明を行う場面を設定し、話者と聞き手双方の画像が言語情報の伝達過程に与える影響を調べる。

説明場面の言語的情報伝達過程を記述するための枠組みとして、本研究では図1の教授・学習過程モデル (坂元, 1971) を用いる。この図は教授・学習過程を情報の側面から記述したモデルとして、多くの授業研究に用いられてきた。このモデルは、授業における教師と生徒の情報の流れを、教師からの情報呈示、生徒の反応、教師からのフィードバックという3方向の流れとして説明する。このモデルは本来、教授・学習場面における言語的、非言語的情報の双方を扱うものであるが、このモデルに遠隔対話による説明場面という今回の実験状況を当てはめて考えると、“目標内容”とは道順を相手に理解させることであり、“教師”には説明者が、“子ども”には被説明者が当てはまる。説明者は目標のために①情報処理で説明の仕方を考え、②情報呈示で実際に相手に道順を言葉で説明する。その説明を聞いた被説明者は③情報受容で相手からの説明を受け取り、④情報処理で理解しようとする。被説明者はその理解の程度を⑤反応として何らかの言語的表出で示し、説明者は⑥診断で反応を受け取り⑦評価で相手の理解の程度を目標と照らし合わせて評価する。そして⑧KRで被説明者に対して言葉によるフィードバックを返す、ということになるだろう。

本研究ではテレビ会議システムのようなメディアを介して行われる遠隔対話において視覚情報の有無が発話に及ぼす影響について調べるために、相互に対話の相手の映像が呈示される条件と音声のみで説明する条

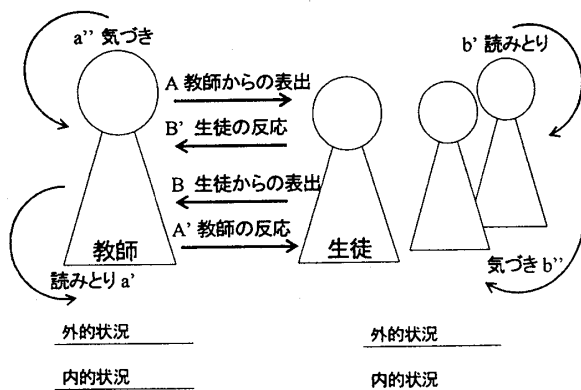


図2 教室における非言語的相互作用のモデル (河野, 1996)

件との相対的比較を行う。この時、視覚情報の呈示される条件では、音声によって表現される言語的情報、パラ言語的情報に加えて、表情や仕草で表現される非言語的な情報も相互に利用されると考えられる。説明場面で生起する非言語的コミュニケーションを、河野(1996)は図2のようなモデルで示している。

図2は、教室場面での非言語的コミュニケーションに関するモデルである。このモデルは、教師からの非言語的情報の表出とそれに対する生徒の反応、生徒からの非言語的情報の表出とそれに対する教師の反応という2つの情報の流れで構成されている。教室では、生徒は表情や姿勢などで自分の理解状況や意欲・関心の程度を示し、教師はこれを読みとって反応する。一方、教師は表情・姿勢・身振りをすることで授業に活気を持たせ、生徒はこれを読みとって反応するのである。図2で示されるように、説明者と被説明者の両者が視覚的に表現された非言語的情報を相互に利用できるテレビ会議システムのような状況と、音声による情報しか利用できない電話のような状況とでは、言語的情報伝達の様相がどのように異なるかを調べることが本研究の具体的な目的となる。

このために、言語的情報伝達を詳しく記述できるように、図1を以下のように改変する。なぜなら、図1の⑤反応に含まれる被説明者側の発話や⑧KRに含まれる説明者側の発話には、コミュニケーションにおいて機能の異なる2種類の発話が含まれると考えられるからである。第1は、被説明者が説明者に対して情報が不足していることを伝えたり、自分の理解の正しさを確認したりする発話や、説明者が被説明者の理解の程度を査定するために被説明者に質問したりする能動的な発話である。第2は、相づちを打つなどして情報を受容していることを相手に伝えたり、相手からの確認に対してその正誤を返したりするような受動的な発話である。本研究では、前者の能動的な発話を“確認”，後者の受動的な発話を“フィードバック”と呼んで区別し、図1のモデルを今回の実験状況に合うようにより細分化して分析の枠組みとなるモデル(図

3)を作成した。

図3に基づいて今回の実験場面における情報伝達過程を考えると、被説明者は説明者の②説明に対して、能動的に⑤確認を行うか、あるいは⑤'フィードバックを返すと考えられる。被説明者に⑤確認をされた説明者は⑧フィードバックを返すだろう。また、被説明者からの⑤'フィードバックによって、説明者からも被説明者の理解の程度を把握するための②'確認が行われることもあると考えられる。

このような遠隔対話での言語的情報伝達過程に視覚情報の有無が及ぼす影響として、まず発話の形式的特徴が変化すると考えられる。すなわち、第1に視覚情報が存在する方が情報伝達が上手く行く(柿井, 1997)ことから、音声のみの場合よりも説明時間が短縮されると予測される。第2に、視覚情報が存在することで対話が円滑に進むのならば、発話上のトラブルである沈黙や無意味な発話は音声のみの場合よりも減少すると考えられる。第3に、視覚情報が存在する場合、相手の表情などを利用した非言語的コミュニケーションを行うことが可能となる。このため、音声のみの場合と比較して1度の発言が短くなることが予測される。

さらに、視覚情報の有無によって発話の内容にも変化が見られるだろう。視覚情報によって対話者に対する親密性が増す(藤井・阿部, 1996)ことから、音声のみの場合よりも⑤確認というような被説明者からの発話が多くなり、その一方で説明者からの⑧フィードバックもまた増加することが予測される。その場合、一つの発話の生起頻度に限らず、発話内容のパターンそのものも変化することが予測される。

これらの予測を確かめるために、以下の方法で実験を行った。

2. 方法

実験参加者：大学生40名。初対面の2人を無作為に1組とし、視覚情報あり条件と視覚情報なし条件にそれぞれ10組を割り当てた。2人1組となった実験参加者の一方を説明者、もう一方を被説明者とした。

実験場面：ビデオカメラ2台、テレビ2台を図4のように2室に配置した。視覚情報あり条件では、一方の部屋のビデオカメラによって実験参加者の肩から上の映像(図5参照)と音声を撮影し、もう一方の部屋のテレビでモニターできるようにした。映像を肩から上だけに規定したのは、上肢による非言語行動(ジェスチャなど)による情報伝達を統制し、非言語的情報の表出に関してより等質な条件の基で調べるためであ

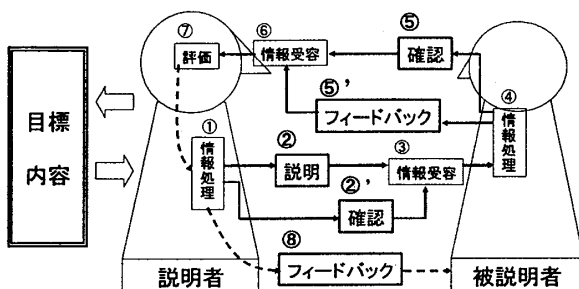


図3 説明現場における言語的情報の分析のための情報伝達モデル(坂元(1971)を基に作成)

る。視覚情報なし条件では、同じ装置を用いて音声、映像を記録し、音声のみがモニターできるようにした。

実験計画：視覚情報の有無（視覚情報あり条件、視覚情報なし条件）を被験者間要因とする1要因計画であった。視覚情報あり条件では、2室に分かれて対話する実験参加者が互いに音声、映像を送受信でき、視覚情報なし条件では、実験参加者は2室に分かれて音声のみで対話した。

手続き：実験に入る前に被験者に対して実験内容についての簡単な説明をし、記録のためにビデオ録画をすることの了承を取った。その後、被験者に説明者・被説明者のいずれの役割を担当するかを話し合いによって決めさせてから実験に入った。実験では、最初に練習試行を5分行い、その後本試行を行った。説明が終了し、課題が達成された時点で本試行を終了した。本試行の終了後、説明者に自分の説明に対する自己評価を行わせた。自己評価では「上手く説明できた」という項目に対して「とても当てはまる」～「全く当てはまらない」の5件法で回答させた。

説明場面の設定：架空の地図を用いて道順を説明する場面を設定した。説明者は地図を渡され、地図上に設定された出発点から目的地までの道のりを考え、被説明者に対して説明するよう教示された。被説明者には白地図が渡され、説明者の説明を聞いて、目的地にたどり着くために必要な道順と手がかりを記入するように教示された。また、説明者に対して質問してもかまわないことが教示された。さらに、両者に対してビデオに地図を写さずに口頭のみ説明すること、身振り手振りはできるだけ控えること、なるべくカメラを見て話すこと、実際に完成した地図だけを頼りに目的地に行くことを想定して臨場感を持って試行に臨むことを教示した。本試行では、被説明者は説明者によって考えられた道順で目的地にたどり着くだけでなく、目的地到着までに行う下位目的が設けられ、その下位目的を順次達成しながら目的地に到着するための道順を地図上に記入するよう教示された。これは説明場面の臨場感を高めるための操作であった。本試行の

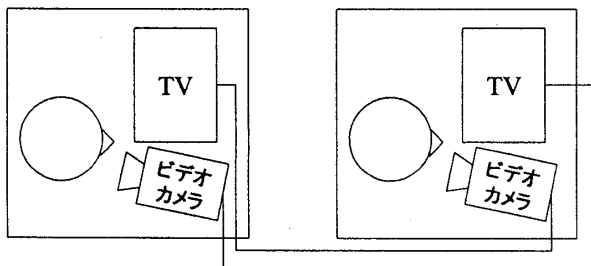


図4 実験装置の概要図

道順説明において設定した目的と下位目的は、目的「病院（目的地）に友達の見舞いに行く」、下位目的「見舞いを買うお金を下ろすためにまず銀行へ立ち寄る、見舞いの雑誌を買うために本屋へ立ち寄る、見舞いの花を買うために花屋へ立ち寄る、見舞いを持って病院へたどり着く」であった。本試行では、説明者にこれらの目的を達成した上で目的地にたどり着くために最も適切な道順を考えさせ、その道順を被験者に説明するよう教示した。

3. 結果の分析方法

発話内容の書き起こし：説明者、被説明者の発話の文字化は、2名の実験者で行った。1名の実験者がビデオ記録から会話を書き起こし、それをもう1名の実験者がビデオ記録と照合してチェックした。

言語による情報伝達過程の分析の観点：言語による情報伝達過程として、発話をその形式的側面と内容的側面から分析を行った。説明者の自己評価得点はこれらの分析の結果を補足する資料とした。

発話の形式的側面の分析の観点：それぞれの組の説明者、被説明者の全発話を対象として、発話の形式的特徴を以下の3つの観点から分析した。

1. 説明に要した時間
2. 不明瞭な発話・ポーズ（有声休止・無声休止）の回数
3. 発話1ターン中の文節数

1の説明に要する時間は、説明の効率性の指標となるものである。視覚情報の有無の2条件間で1要因の分散分析を行うことで、視覚情報が説明の効率に及ぼす影響を調べた。2の不明瞭な発話や有声、無声の休止は、「えっと」というような言いよみや沈黙であり、言語的情報呈示の円滑さの指標となると考えられる。これらの生起回数を視覚情報の有無の2条件で比較することで、視覚情報が言語的情報呈示の円滑さに及ぼす効果を調べた。3の発話1ターン中の文節数は、説明者、被説明者が1回の話順をどれほどの長さで維持するのかが示すものである。1ターンは、説明者あるいは被説明者が話し始めてから相手と話順を交代する（話者が代わる）までとし、その間の発話に含まれる平均文節数を視覚情報の有無の2条件で1要因

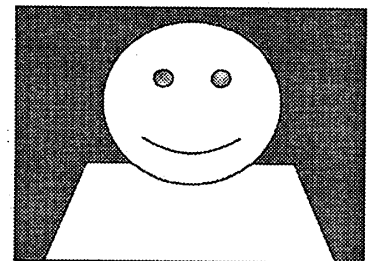


図5 テレビ画面の様子

の分散分析を行い、比較した。

発話内容の分析の観点：書き起こされた各発話の内、図3のモデルに沿って説明、確認、フィードバック相当する内容の発話の出現回数を説明者、被説明者ごとに計測した。これらの分類に含まれない内容の発話は、分析から除外した。

説明者の発言内容とその事例

- ・説明 (図3②)：例「その手前の脇道です」
- ・確認 (図3②')：例「分かりますか?」
- ・フィードバック (図3⑧)：例「はい、そうです」

被説明者の発言内容とその事例

- ・確認 (図3⑤)：例「またT字路になってますよね?」
- ・フィードバック (図3⑤')：例「はい、大丈夫です」「今、ちょっと分からなかった」

それぞれの内容の発話の出現回数は、話し始めてから話順を交代する(話者が代わる)までを1ターンとし、これを1回と数えた。ただし、説明者が説明している間に被説明者が相づちを2回打ったような場合、話順の交代があるため説明者の説明は2ターンにまたがることになるが、この場合には話順の交代を無視し説明者の説明を1回として数えた。また、説明者・被説明者の発話1ターン中に挿入される相づちは、その都度1回として数えた(例：説明者「その北まで渡ってしまわないで」、被説明者「はい」、説明者「T字路にさしかかったらすぐ西側に曲がって下さい」、被説明者「はい」。この場合、説明者の発話は説明1回であるが、被説明者の発話はフィードバック2回となる)。

発話内容の分類を1つの要因と考え、視覚情報の有無と発話内容を要因とする2要因の分散分析を行うことで、視覚情報の有無が発話内容に与える影響を調べた。

4. 結果

今回の実験では全ての被説明者が正しい地図を作製していた。

まず、発話の形式的側面についての結果を分析した(表1)。説明に要した時間について分散分析を行ったところ、視覚情報の有無による説明時間の差は有意ではなかった($F_{(1, 18)}=1.211, p=0.286$)。視覚情報の有無は説明の効率性に影響しなかった。

不明瞭な発話・ポーズについての分析を説明者、被説明者それぞれで分散分析を用いて行った。説明者においても被説明者においても視覚情報の有無による差は有意ではなかったことから(説明者： $F_{(1, 18)}=0.079, p=0.782$, 被説明者： $F_{(1, 18)}=0.086, p=0.772$)、視覚

表1 発話形式における視覚情報の有無の効果

		視覚情報あり	視覚情報なし
説明に要した時間(s)		446.00 (169.21)	368.10 (146.60)
不明瞭な発話・ポーズの平均出現回数	説明者	48.20 (19.94)	45.30 (25.85)
	被説明者	16.50 (12.70)	14.80 (13.16)
1ターン中の文節数	説明者	4.11 (0.78)	4.57 (1.91)
	被説明者	2.09 (0.41)	1.65 (0.56)

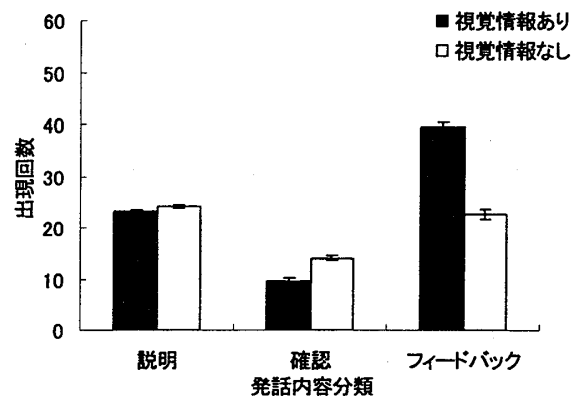
*()内はSD

情報の存在は不明瞭な発話・ポーズの出現頻度に影響を与えず、言語的情報呈示の円滑さに差は無かったと言える。

また、発話1ターン中の平均文節数を説明者、被説明者それぞれについて分散分析を用いて比較した。その結果、説明者においては視覚情報の有無による差は有意ではなかった($F_{(1, 18)}=0.494, p=0.491$)が、被説明者では有意傾向が見られた($F_{(1, 18)}=4.039, p<.1$)。この結果から、視覚情報あり条件の被説明者は一度の発言においてより多くの言葉を話す傾向があったと考えられる。

次に、発話内容についての分析を行った。先に行った形式的側面の分析で、説明に要した時間に視覚情報の有無による有意差が見られなかったため、各分類ごとの発話内容の出現回数を単位時間あたりの回数に換算せず、計測された回数について分析した。

図6は説明者における発話内容分類ごとの平均出現回数を表したものである。映像の有無と発話内容の2要因について分散分析を行ったところ、発話内容の主効果及び発話内容と映像の有無の交互作用が有意となった($F_{(2, 36)}=12.829, p<.01, F_{(2, 36)}=4.506, p<.05$)。下位検定(Turkey)の結果、説明と確認および確認とフィードバックの差が5%水準で有意となった。発話内容の単純主効果を調べたところ、映像あり条件のみに有意であった($F_{(2, 18)}=13.391, p<.01$)。多重



*エラーバーは標準誤差を示す

図6 説明者の発話生起回数

比較の結果、映像あり条件における発話内容の全ての組み合わせでその差が5%水準で有意となった。また、発話内容ごとに映像の有無の効果を調べたところ、フィードバックにおいて有意傾向が見られた ($F_{(1,18)}=3.171, p<.1$)。

この結果から、視覚情報あり条件では視覚情報なし条件と比較してフィードバックが増えており、また視覚情報の有無が説明者の発話パターンに影響を与えていたことが分かった。フィードバックは被説明者からの反応に対して行われるものであることから、この差は被説明者からの反応に起因するものと考えられる。

図7は被説明者における発話内容分類ごとの出現回数を表したものである。ここでも映像の有無と発話内容の2要因について分散分析を行った。その結果、発話内容の主効果のみが有意となった ($F_{(1,18)}=54.02, p<.01$)。多重比較の結果、映像あり条件、映像なし条件ともに、確認とフィードバックの間に有意差が見られた ($F_{(1,9)}=18.194, p<.01, F_{(1,9)}=29.532, p<.01$)。

発話内容については統計上の有意な差は見られなかった。しかしグラフを見ても分かる通り、視覚情報あり条件では視覚情報なし条件と比較して確認が増える傾向があることが分かった。この結果と説明者の発話内容についての結果とを併せると、視覚情報がある場合は被説明者がより多くの確認を説明者に対して行い、それによって説明者のフィードバックが増加したということが示唆された。

最後に、説明者の自己評価を5段階で点数化（とて当てはまる：5点～全く当てはまらない：1点）

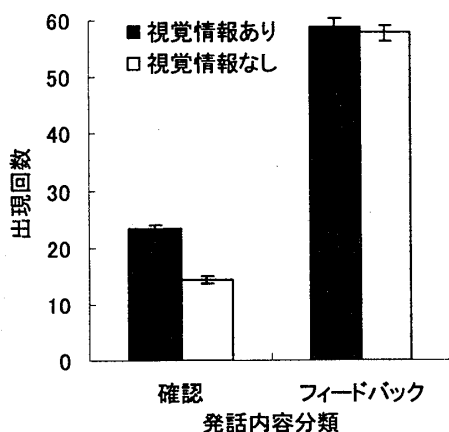


図7 被説明者の発話生起回数

表2 説明者の自己評価

	視覚情報あり	視覚情報なし
上手に説明できたか	2.70	3.60
平均評定値(SD)	(1.03)	(1.07)

し、視覚情報の有無の2条件間で1要因の分散分析を行った(表2)。

分析の結果、視覚情報があると説明者の自己評価が低くなる傾向が見られた ($F_{(1,18)}=3.56, p<.1$)。このことから、説明者は視覚情報がある場合に説明が上手くできなかったと感じる傾向にあることが分かった。

5. 考察

メディアを介した説明場面における視覚情報の存在が言語的伝達過程に対してどのような影響を及ぼすかを、会話の形式的、内容的側面と説明者の内省から調べた。その結果、視覚情報の存在が発話の内容および1ターン中の文節数に影響をおよぼすことが見出された。しかしその一方で、伝達の効率性および会話の円滑さには視覚情報の有無による変化は見られなかった。

視覚情報の有無が1ターン中の文節数に与える影響について調べた結果、被説明者の発話において、視覚情報あり条件の方が視覚情報なし条件よりも多くなる傾向が見られた。この結果は、視覚情報あり条件の被説明者は視覚情報なし条件の被説明者よりも長く話す傾向があったことを示しており、視覚情報があることによって1度の発言が短くなるという予測に反するものであった。

この結果についてさらに詳細に検討するために、視覚情報あり条件の被説明者が具体的にどのような内容の発話を能動的に行っていたのかを調べた。発話内容ごとの1ターン中の文節数を算出し(表3)、視覚情報の有無を要因とした1要因の分散分析を行った。

分析の結果、説明者、被説明者のいずれの発話内容においても有意差は見られなかった。この結果から、視覚情報あり条件の被説明者における1ターン中の文節数の増加は、発話内容の分析の対象とした発話によるものではないことが示された。すなわち、視覚あり条件の被説明者は、今回発話内容の分析から除外した言いよどみや単語の反復等の一見無意味に見える発話

表3 発話内容ごとの1ターン中の平均文節数

		視覚情報あり	視覚情報なし
説明者	説明	4.48 (0.87)	4.56 (1.89)
	確認	4.62 (2.80)	3.88 (1.34)
	フィードバック	2.39 (1.26)	2.23 (1.06)
被説明者	確認	2.98 (1.18)	2.60 (1.06)
	フィードバック	1.39 (0.20)	1.24 (0.28)

*()内はSD

を、視覚情報なし条件の被説明者よりも多く行う傾向があったと考えられる。言いよどみや単語の反復等の一見無意味に見える発話は、パラ言語的な非言語的コミュニケーションの手段と捉えることができる。視覚情報が存在することによって対話者に対する親密性が増す(藤井・阿部, 1996)ことから、被説明者のこのような発話もまた促進されたのかも知れない。視覚情報が存在することによって、被説明者はパラ言語的な非言語コミュニケーション手段をより多く利用したために、1度の発言が長くなる傾向があったと言えるだろう。

また、視覚情報が会話の内容に与える影響を分析した結果、視覚情報があると被説明者からの確認が増加し、それに付随して説明者からのフィードバックが増加したことが示唆された。確認は、フィードバックよりも能動的な反応であると考えられるため、視覚情報があることで被説明者はより能動的に発話を行っていたと考えられる。

では、なぜ被説明者は視覚情報が存在する場合により能動的に発言していたのだろうか。視覚情報によって被説明者からの能動的な発話が多くなったことの原因として、二つの可能性を考えることが出来る。一つには、視覚情報があることで被説明者が発言をしやすくなったとする可能性であり、もう一つは、視覚情報があるために説明者の説明が不適切となったために被説明者から発言せざるを得なかったとする可能性である。この点について、説明者による自己評価の結果を見ると、視覚情報あり条件の説明者は自分の説明が上手くできなかったと感じていることが示されている。このことから、視覚情報あり条件において被説明者からの能動的な発話が多くなったのは、説明者の説明が不適切であったために能動的に発話せざるを得なかったからであると考えられる。しかし、この自己評価の結果は逆に考えることも出来る。説明者は被説明者からの確認が多かったことから「自分の説明が下手だったのだろう」と自己評価したとも考えられるからである。

実際、視覚情報の有無の2条件間で、説明にかかった時間および、不明瞭な発話・ポーズの生起頻度には有意な差は見られなかった。今回の実験では全ての被説明者が正しい地図を作製していたことも併せて考えると、視覚情報あり条件の説明者の説明がそれほど不適切であったとは考えにくい。実際には説明が不適切だったわけではなく、視覚情報あり条件では被説明者からの確認の頻度が視覚情報なし条件と比較して多かったため、説明者の自己評価が相対的に低下したと考えられる。

以上のことから、視覚情報が存在することで情報伝達が上手く行われる、あるいは上手く行かなくなるというよりも、視覚情報の存在によって対話者は情報伝達の方略を変化させたと考えるのが妥当であろう。すなわち、視覚情報があることで、被説明者は能動的に発言し、説明者は相手からの確認を受けてフィードバックを行うという情報伝達方略を採るようになったのである。

ではなぜ視覚情報の有無によって情報伝達方略が変化したのだろうか。一つには、藤井・阿部(1996)が述べているように視覚情報が存在することで対話者に対する親密性が上昇したためと考えられる。また一方で、視覚情報による非言語コミュニケーション機能の作用も考えられる。非言語コミュニケーションの相互作用調整機能として「コミュニケーションの参加者が互いに他者からの視覚的情報が得られる対面的な位置を取ることは、周囲からの邪魔が入りにくく、協同的な相互作用を活性化する調整機能を持つ」(深田, 1998)と言われている。このような視覚情報による非言語コミュニケーションの機能によって、情報伝達方略の変化が促進されたと考えられる。

このような情報伝達方略の変化は遠隔対話の場合に限って起こるのだろうか。通常の対面での会話も視覚情報を伴ったコミュニケーションであるが、通常の対話場面と今回の実験における視覚情報あり条件で用いられた情報伝達方略は同様のものなのだろうか。むしろ、今回の実験で比較の対象とした遠隔の音声のみによる対話という状況が特殊である可能性もある。

テレビ会議システムのようなメディアを介した会話について、ディスプレイの反射率や奥行き喪失などの様々な物理的要因によって視覚情報が減衰するために、対面での会話よりも効率が落ちるという指摘もある(Doherty-Sneddon, O'Malley, Garrod, Anderson, Langton, Bruce, 1997)。今後は、物理的な条件も考慮に入れて今回の結果がテレビ画面を介した遠隔対話というメディアの特性によって生じたものであるのかを、通常の対話場面における言語的情報伝達過程と比較することで検証する必要があるだろう。

今回の実験では相手映像(胸像)のみを視覚情報として用い、説明の対象となった地図そのものを視覚的にやりとりすることを禁じた。これは非言語的情報の統制のために行ったものだが、また一方で、地図を直接やりとりすることができれば、その視覚情報は被説明者にとって理解のための大きなメリットとなっただろう。実際の通信状況では、そのような視覚情報のやりとりもまた映像メディアを用いた通信システムの重要な要素となる。このような、情報の受け手にとって

の視覚情報の役割についてはまた別に検討する必要があるだろう。

また、テレビ会議システムやテレビ電話のようなメディアには対話に影響する固有の特性があることが報告されている。原田(1997)はいわゆるテレビ電話のような通信システムは電話やテキスト通信と比較して主観的・感性的評価が低く、第三者による対話評価も低かったと報告した。これについて、原田は「テレビ電話は遠隔通信対話でありながら、視覚情報の存在により(これまでの電話のような)遠隔通信対話の場を設定するのが難しく、どのような対話の場を共通に設定して話してよいか明らかではない、したがって居心地が悪く感じられる」と解釈している。遠隔対話について考える際には、今回の研究において扱った情報伝達の効率やその方略だけではなく、このような主観的・感性的な点についても考えていかななくてはならないだろう。

今回の実験において観察したような状況は、日常生活や遠隔教育の場面においてもテレビ会議システムやテレビ電話のような形で実用化されている。例えば、河村(1999)はテレビ会議システムを用いた遠隔教育について評価を行い、その有用性を示した。また今井・吉本・劉・丹羽(2000)はテレビ会議システムを用いた遠隔授業を行い、どのような講義形態において高い評価が得られるかを調べた。その結果、最も評価の高かった講義形態は実演型講義であり、最も評価の低かった講義は説明型講義であった。この結果について今井ら(2000)は、実演型講義ではコミュニケーションが十分に行われていたために評価が高くなったとしている。しかし本研究の結果を踏まえて考えると、テレビ会議システムを用いた遠隔授業という状況で用いられる情報伝達方略が、実演型講義に適していたためにこのような結果が得られたと考えることもできる。

今回の実験では言語的情報伝達過程のみをその対象とし、その結果として非言語的コミュニケーションが遠隔対話場面における言語的情報伝達過程に大きく影響していることが示された。実際の教室場面においても、非言語的コミュニケーションのスキルを用いることは効果的な教授・学習を行う上で重要であると考えられている(ネイル, 1994)。今後は、遠隔対話における言語的情報伝達過程だけでなく、非言語的情報伝達過程も同様に研究の対象としていく必要があるだろう。

映像メディアを用いた双方向通信システムの重要な利点の一つは、視覚情報をやりとりすることによって相手の様子を把握しやすくなり、コミュニケーションがとりやすくなるということだろう。だがそれによ

て受け手の側の能動性が増し、情報伝達方略が変化することについて考慮することなしにそのようなシステムを用いた場合、逆に不適切なコミュニケーションになってしまう可能性がある。特に遠隔教育においてリアルタイムで双方向に映像メディアを用いるような場合、単に受け手の側からの発信のチャンネルが開かれているというばかりでなく、受け手の側の能動的、自発的な情報発信が可能となるように、授業の運営方法に配慮することが重要となるだろう。

【謝 辞】

本研究を行うにあたって2001年度広島大学教育学部卒業の杉本明子さん、高橋いずみさん、田村征平君、仲美鈴さんに実験実施やビデオ記録の書き起こし、発話の分類で協力を得ました。また、実験参加者として多くの方に協力していただきました。記して感謝いたします。

引用文献

- Doherty-Sneddon, G., O'Malley, C., Garrod, S., Anderson, A., Langton, S., Bruce, V. 1997 Face-to-face and video-mediated communication: A comparison of dialogue structure and task performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 3, 105-125
- 藤井 泰・阿部純一 1996 視覚像, 音声, 言語が話者の印象形成の与える影響 日本心理学会第60回大会発表論文集, 650.
- 深田博己 1998 インターパーソナル・コミュニケーション 北大路書房
- 原田悦子 1997 人の視点からみた人工物研究 共立出版
- 今井亜湖・吉本優子・劉 威・丹羽次郎 2000 テレビ会議システムを用いた遠隔教育における異なる講義形態の評価 日本教育工学会誌, 24, 115-120
- 柿井俊昭 1997 双方向型TVを用いたマルチメディア・カウンセリングの基礎的研究 心理学研究, 68, 9-16
- 河村壮一郎 1999 テレビ会議システムを用いた遠隔教育実施例とその評価 日本教育工学会論文誌, 23, 59-65
- 河野義章 1996 文章題解答中の非言語的行動の表出と読みとりに関する研究 風間書房
- ネイル, S. 河野義章・和田 実(共訳) 1994 教室における非言語的コミュニケーション 学芸図書
- 坂元 昂 1971 教育工学の原理と方法 明治図書