

交通安全教育における映像提示条件の差異による受講者の対話 内容と返報特性の比較

岡本満喜子[†] 朝日龍之介[†] 中平勝子[†]

概要：組織内の社会人に対する交通安全教育においても、単独教育を超える創造的効果が期待される協働学習の導入が望まれる。本研究は、協働学習における学習者の相互作用が活発化する教育の場を明らかにすることを目的とし、交通安全教育で用いられる事故映像の提示方法を変化させ、実験参加者2人の発話内容およびコミュニケーションの返報を検討した。結果、動画映像を用い、危険予測が必要な各タイミングで映像を停止し対話を行う提示方法を用いた場合に意見の発話と返報が多く成立し、相互作用が活発化する可能性が示された。

キーワード：返報性，交通安全教育，発話分類

Comparison of reciprocity characteristics and interactive contents of the students due to the difference of the video presentation conditions in traffic safety education

MAKIKO OKAMOTO[†] RYUNOSUKE ASAHI[†] NAKAHIRA T. KATSUKO[†]

1. はじめに

企業等組織内の社会人教育は多様な目的で行われているが、利用者や交通他者への事故防止の点で輸送事業者における交通安全教育は重要な意味を持つ。交通安全教育では、実車運転教習や教師主導の座学とならんで対話型学習が行われている。この対話型学習は、輸送を直接担当する乗務員が事故映像を見て、その原因や注意すべき点を話し合う形で行われるが、複数の学習者が共通の目的を持って課題に臨み、協力互助、相互介入するプロセスを通じて、単独の学習ではあげられない創造的成果を得ることを目標としており、協働学習[1][2][3]と位置づけられる。協働学習では、他者との相互作用を通じて学習者の記憶/学習を促進し[2]、他者からのフィードバックを通じた問題解決方略の獲得や自分自身へのふりかえりを行う機会となる[3]という点で、従来の受動的な座学教育に比べ利点を有するといえる。

協働学習においては、学習者の相互作用の質が重要であり(例えば[4])、協同的問題解決ペアにおける課題遂行中の会話を通じた建設的な相互作用が、理解の深化のために必要であるとされる[5]。この会話における相互作用には、他者によって示されたコミュニケーション行動に対し、同一/類似の行動で反応する返報性という特徴がみられ[6]、教育の場における1人の学習者の安全運転方略に関する発言が、他の学習者の新たな方略に関する発言を引き出し、相互作用とそれに伴う成果を促進しうる。

協働学習は主に児童生徒の教育の分野で研究が行われているが、ともすると新規性を失い惰性に陥ることもある

社会人への安全教育にも、創造的効果を有する協働学習の適切な導入が望まれる。そこで、本研究では、適切な形で協働学習を乗務員への安全教育に適用することを目指し、相互作用が活発化する教育の場のあり方を明らかにすることを目的とする。具体的には、安全教育の場で用いられることが多い事故映像の活用法に着目し、映像の提示方法を変化させた場合の実験参加者の発話内容および返報の成立状況の検討を通じ、効果的な組織内の協働学習の場をもたらす映像提示条件を明らかにする。

2. 実験方法

2.1 実験対象者

バス事業者所属の乗務員を対象とした。組織内で協働学習を行う1つの目的として、熟練乗務員から新人乗務員への技能の伝承がある。熟練者から安全運転方略の提示を受け、新人がその方略を獲得し、また熟練者も自己の運転を振り返る機会となることが望ましい。そこで、対話のペアは、乗務員経験1年未満の初心者とし、10年以上の経験を有しかつ無事故の乗務員の2名とし、2.2に述べる各条件で3ペアずつ合計9ペアとした。

2.2 映像の提示方法

実験参加者2名が横に並んで座り、その正面にスクリーンを設置して、ドライブレコーダに記録された事故映像を、プロジェクタを用いて投影した。事故映像は複数の場面を提示し、実験参加者の対話時間は計1時間とした。このうち分析に用いたのは、対話中全ペアが対話を行ったバスが左折時に歩行者に接触する事例、および発進時に車内の乗

[†] 長岡技術科学大学
Nagaoka University of Technology

客が転倒する事例の2事例における発話である。

事故映像の提示方法は、事故前から発生に至るまでの約10秒間の映像を最初に全て提示する群（事故映像群）、事故発生の約10秒前の時点から、危険予測の要となるタイミングで複数回映像を停止する群（映像予測群）、映像は用いずバスの走行状態や交通他者の行動を口頭で説明する群（口頭予測群）とした。いずれの群でも映像上映後（口頭予測群では口頭説明後）、司会者が実験参加者に対し「この映像（場面）でどこに気をつけるか」を質問することをきっかけとし、実験参加者2名に自由に対話することを促した。

2.3 分析方法

各ペアの対話を文字起こし、各発言を次のように分類した。自分の考えを述べる「意見」（例、この事故は当事者の確認不足が原因だと思う）、日常の運転業務で行っている「普段の行動」（例、いつもペダルは柔らかく踏んでいる）、業務上の「経験」（例、〇〇に対しひやりとしたことがある等）、「事実」（例、自分の所属する組織で〇〇という対策が行われている）の他、「あいづち」「質問」の6カテゴリに分けた。なお、実験参加者1人が連続して発言している場合は、発言内容に着目し1つの意味を持つ発話ごとに区切った（例、「私は〇〇ということがあったから、運転時はゆっくり走行している」というような発言は、「経験」に関する前半と「行動」に関する後半に分けた）。

3. 結果と考察

3.1 発言の種類別の比較

発言の分類結果を図に示す。事故映像群、映像予測群、口頭予測群について、発言の種類別に発言数を比較するため χ^2 検定を用いた。「意見」は、事故映像群より映像予測群および口頭予測群が有意に多かった（ $\chi^2(2)=30.71, p<.01$, 図1）。実際の発言内容を見ると、事故映像群では、一方の実験参加者（多くの場合熟練者）が事故原因に関する意見を述べると、その後の対話のテーマがその原因に関する内容に終始する傾向がみられた。事故映像群は提示された事故という事実にとらわれたといえよう。これに対し、両予測群は映像あるいは場面が移動していく過程で、各タイミング（例、発進時、交差点進入時、左折開始時）で気をつけるべき事項を比較的自由に述べていた。両予測群は、映像の上映過程で発生する事態に対する予断を持ちにくかったためと考えられる。「普段の行動」も事故映像群に比べ映像予測群、口頭予想群が多かった（ $\chi^2(2)=19.04, p<.01$, 図3）が、これも同様の理由と考えられる。

「経験」は、事故映像群および映像予測群に比べ、口頭予測群が有意に多かった（ $\chi^2(2)=53.42, p<.01$, 図2）。口頭予測群の発話内容をみると、設定した交通場面の説明を司会者から受けると、各実験参加者が、当該場面で自分が普段している確認/運転行動を一度に複数あげるとともに、そ

れに伴う経験も列挙するという特徴がみられた。口頭予測群は映像がなく、発想のトリガーとなるための情報が他の群より少ないため、記憶にある「すべきこと」と「自分の経験」を一度に多く発話したと考えられる。

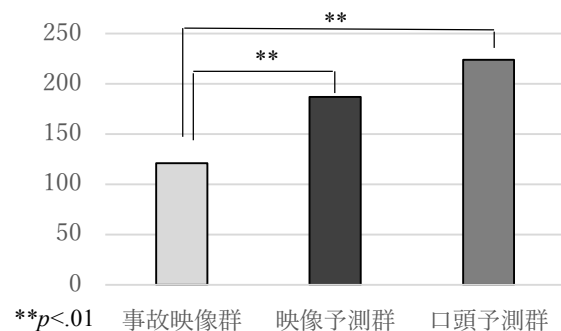


図1 各群の発言における「意見」数の比較

Figure1 Comparison of the number of "opinion" of each group

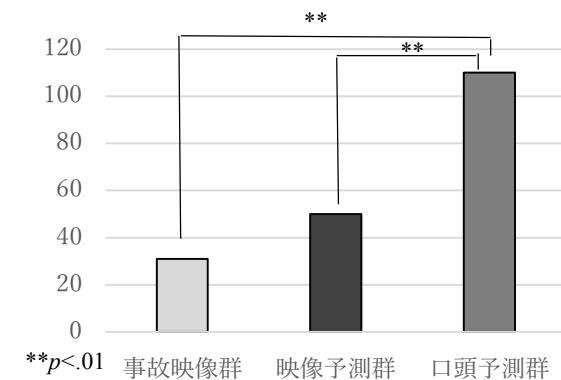


図2 各群の発言における「経験」数の比較

Figure 2 Comparison of the number of "experience" of each group

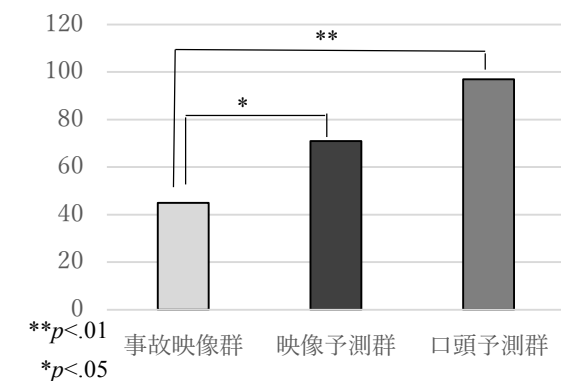


図3 各群の発言における「普段の行動」数の比較

Figure 3 Comparison of the number of "driving behavior" of each group

3.2 発言の返報性

発話内容の返報性を明らかにするため、実験参加者同士が直接対話を行っている部分について、3.1の分類に基づ

き成立している対話のペアをカウントした(表 1)。表 1 につき、例えば「意見-意見」とは、実験参加者 1 の「意見」に続き、実験参加者 2 が「意見」を述べていることを示す。その他も同様である。なお、実験参加者が一度に複数のカテゴリの発話を行っている場合は、発話者 1 の最後の発話カテゴリと、発話者 2 の最初の発話カテゴリのペアをカウント対象とした。

表 1 各群の発言ペア数

Table 1 Comparison of the number of “utterance pair” of each group

	意見-意見	行動-行動	経験-経験	事実-意見
事故映像群	25	2	4	7
映像予測群	31	7	3	3
口頭予測群	18	6	6	0
計	74	15	13	10

その結果、意見-意見のペアがいずれの群でも最も多く見られた。これは、「意見」が発話カテゴリとして最も多いことの影響と考えられる。

群別にみると、意見-意見ペアは映像予測群で最も多くみられ、口頭予測群は最も少なかった。

口頭予測群は単独の「意見」数が他の群に比べ多い(図 1)のに対し、発話ペア数では意見-意見が最も少ない(表 1)。実際の発話内容を見ると、口頭予測群は、説明を受けた交通の場面に対し、ペアの実験参加者と対話をするのではなく、自分がすべきと考える事項(意見)を一度にまとめて述べるという特徴がみられ、返報が成立する場面は多くなかった。

一方、映像予測群は、歩行者の挙動のような特定の話題に関し、ペアとなった実験参加者の意見を聞いて自分の意見を述べるという返報が成立する場面が多かった。映像予測群は、3.1 で述べたように、映像再生の途中では結末(事故発生)について知識を持っていないため予断を持たず、かつ映像をトリガーとでき、具体的かつ自由に危険予測について発想ができたことが、自分の考えを述べるコミュニケーション行動につながり、結果として意見の返報が生じやすくなったと考えられる。

これに対し、口頭予測群は、交通場面の説明を受けても、左折など特定の運転行動以外の発想のトリガーとなる情報がないため、各場面について教育を受け記憶した注意事項を各自が列挙するに止まり、対話が発展しなかったと考えられる。

また、行動-行動ペアは映像/口頭予測群、事実-意見ペアは事故映像群が比較的多かった。予測型の映像提示の場合、結果がわからないので具体的な交通場面で「自分ならこう運転する」という発言がしやすくその応酬が行われたのに対し、事故の経緯と結果がわかっている場合はそれにとら

われ、映像上の事実関係を確認し、その理由(確認不足等)を述べるに止まり、発生した事故以外の気をつけるべき事項に発想が及ばなくなったことが理由と思われる。

4. まとめ

「意見」をはじめ多くの発話があったのは、映像を用いずに対話を行う場であった。しかし、コミュニケーションの返報という観点から見ると、上記の方法は各実験参加者が記憶していることを列挙するに止まり、相互作用から新たな運転方略を学ぶ場となることは比較的困難と思われる。一方、事故情報全てを最初に与えると、話題が特定の予想される事故原因に限定され、相互作用が期待される場に限られる可能性が示された。総合的には、映像を危険予測に必要なタイミングで停止し、都度対話を行うことが、乗務員が直面しうる幅広い交通場面について意見等の交換が行われ、相互作用が活発化する点で、協働学習の場として望ましいことが示されたと考える。

謝辞 本研究にご協力いただいたバス事業者の皆様、謹んで感謝の意を表する。

参考文献

- [1] Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Holbec, E.J. Circles of learning: Cooperation in classroom. Tokyo: Japan UNI Agency, Inc 1993 杉江修治, 石田裕久, 伊藤康児, 伊藤篤訳 学習の輪—アメリカの協働学習入門 二瓶社 1998
- [2] Lepper, M.R. and Whitmore, P.C. 協同—社会心理学的視点から—植田一博, 岡田猛編著 協同の知を探る—創造的コラボレーションの認知科学—共立出版, 2000, p2-8
- [3] 館岡洋子. 一人で読むことからピア/リーディングへ—日本語学習者の読解過程と対話的協同学習—, 東海大学出版, 2005.
- [4] 富田英司, 丸野俊一, 曖昧な構造の協同問題解決における思考進展過程の探索的研究, 認知科学, 2005, Vol.12, p.89-105
- [5] Miyake, N. Constructive interaction and the interactive process of understanding, Cognitive Science, 1986, No.10, p.151-177
- [6] Burgoon, J.K., Stern, L.A. and Dillman, L. Interpersonal adaptation. Dynamic interaction patterns, Cambridge University Press, 1995