

鉄道の相互乗り入れによる従事員のコミュニケーションエラー

高安 洋

早稲田大学 人間科学部 石田研究室 修士2年

1.背景と目的

近年、都市部では様々な鉄道会社間で直通運転が行われているが、運行形態の複雑化により、運行管理や安定輸送の確保が難しくなっている。この背景には、直通運転を行っている会社同士で車両や運行管理方法、規程のほか用語が統一されていないことなどが挙げられる。これらの対策として、会社同士でのダイヤ修正をはじめ、車両や規程、用語の統一が考えられる。しかし、設備投資や、規程の統一に手間を要することから、直ちに実行することは困難である。そうした対策に比べ、総合的なコストなどを勘案して、取り組みやすいと考えられるものが、各鉄道会社の運行に携わる従事員のコミュニケーションエラーの対策である。コミュニケーションに関する先行研究は、医療や航空分野において行われており、高木・鬼塚(2007)や、垣本(2000)らの研究が挙げられる。しかし、いずれも鉄道の相互直通のような、会社間のコミュニケーション方法には言及していない。そこで、鉄道の相互直通に見られる、会社間のコミュニケーションエラーの実態把握とともに、具体的な対策を明らかにすることとした。

2.方法

(1)従事員へのインタビュー調査

鉄道会社の現職従事員 20 人(指令員 10 人，運転士 6 人，車掌 4 人)を対象にインタビューを行った。主な項目は以下のとおりである。

- Q1.電話や無線を用いた会話に不安はあるか
- Q2.会話の相手として自信がないのは誰か
- Q3.会話を行う上で自信がない理由は何か
- Q4.情報伝達に齟齬が生じそうな状態はどんな場面か
- Q5.情報伝達を確実にを行うために何を実施しているか
- Q6.確認会話という手法を知っているか
- Q7.情報の齟齬でヒヤリ・ハットを感じた事はあるか

(2)運転用語の調査

直通運転を行っている鉄道会社 9 社に対して、同じ用語でも異なる意味を持つ用語の調査を行った。対象は、各社の従事員 1 名とした。

(3)シミュレーション実験

実際の場면을想定して、同じ用語でも意味の異なる用語が出てくる場면을意図的に作り出し、対話形式の実験を行った。対象は、鉄道会社 5 社で運行業務に従事している、現職の指令員 10 人と乗務員等 10 人(運転士 5 人，車掌 3 人，駅係員 2 人)である。実験は実際の場面に近づけるために、情報伝達の手段を電話機による会話に限定し、音声データを記録した。そして、各場面別に言葉を反復する「復唱」と、日本航空の安全アドバイザーグループが提言している「確認会話」を比較して、用語の意味を説明するように求めた(図-1)。

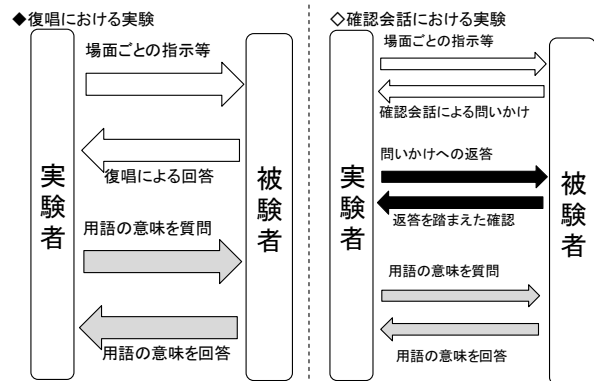


図-1 「復唱」と「確認会話」の実験手順

3.結果および考察

(1)従事員へのインタビュー調査

各項目から以下の結果を得られた。なお、最も回答が多かったものを下線で示す。

- A1.よくある、ときどきある
- A2.駅係員，乗務員，指令員，その他
- A3.専門用語の意味，車両機器，駅や運転の取り扱い
- A4.列車位置や号車，機器の配置，線路や設備の状態
遅れや運転状況，変更指示，特殊な運転取り扱い
- A5.復唱，メモ書き，復唱&メモ書き
- A6.知っていた，知らなかった

A7.よくある, ときどきある, あまりない, 全くない

(2) 運転用語の調査

調査した用語について, 用途別に整理した結果, 3 つに分類された. この中から, 「指令業務」17 項目, 「車両の位置」4 項目, 「運転機器の取り扱い」7 項目の場面が抽出された. また, 同じ用語でも意味の異なる用語も複数認められた(表-1).

表-1 相違している用語の一例

指示内容	用語①	用語②	用語③	相違用語数
列車の走る順番を変更	順序変更(7)	運行変更(1)	運行順序変更(1)	3
列車の種別変更	種別変更(6)	種別変更(1)	その他(2)	3

※()の値は当該用語を使用している鉄道会社の数

(3) シミュレーション実験

実験から, 職制と手法ごとに回答時間と正答率, 理解度の分析を行った. なお, 職制は乗務員等と指令員, 手法は「復唱」と「確認会話」を指す. まず, 各課題別に回答時間を従属変数, 職制と手法を独立変数とした 2 要因分散分析を行った. 結果, 各課題の主効果が有意であった.

次に, 被験者の正答率に関する分析を行った. 被験者の正答率を従属変数, 職制と手法を独立変数とした 2 要因分散分析を行った. 結果, 正答率について, 手法の主効果が優位であり「確認会話」の正答率が高かった($F(1,36)=106.99, p<.01$). また, 職制においても主効果が有意であり, 指令員の正答率が高かった($F(1,36)=18.67, p<.01$) (図-2).

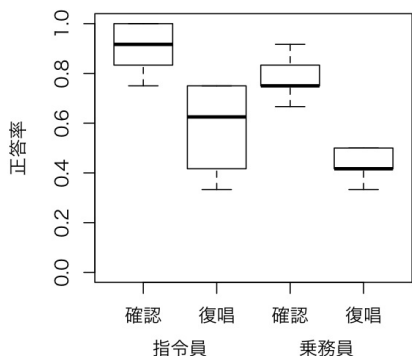


図-2 正答率に関する分析の結果

これらを踏まえて, 「復唱」と「確認会話」の理解度分析のため, 佐伯(1985)の理解度に関するレベルの考え方を応用し, それぞれの発話内容に理解度レベルを当てはめ, プロトコル分析を行った. 結果, 「復唱」と比較して「確認会話」の方が, 乗務員等, 指令員ともに理解度レベルが向上していた. 理解度レベルの一例として, 乗務員等

の「復唱」(図-3), 「確認会話」(図-4)を示す.

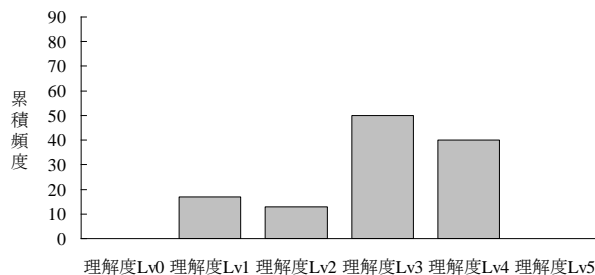


図-3 「復唱」の理解度別レベル

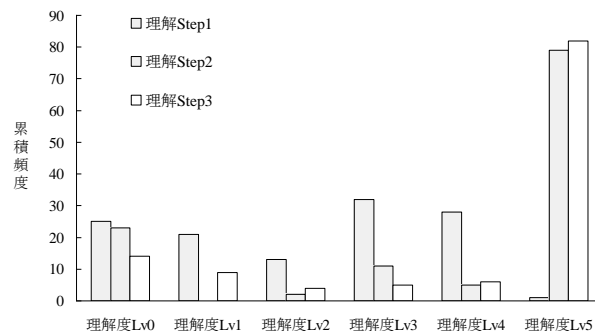


図-4 「確認会話」の理解度レベル推移

一連の結果から, 従事員は情報伝達の中でも専門用語や, 変更指示に対して不安が多いことが把握できた. また, 用語の調査では相違が認められたため, こうした相違が従事員の情報伝達に齟齬を発生させている原因の一つであることが把握できた. 一方, 実験では「確認会話」がエラー低減と理解レベル向上に貢献しているが, 時間的なコストを要していることも明らかになった. よって, 「確認会話」はコミュニケーションエラー低減の手法として有効だが, 相互間で要する時間の課題について解決が求められる結果となった.

今後は時間を費やすことなく, 相手への理解を促せるような「確認会話」の手法を作り出す検討が必要であると考えられる.

4. 文献

- 垣本由紀子(2000)航空における情報取得とパイロットエラー 国際交通安全学会誌 26, No.2 120-129
- 日本航空:安全アドバイザーグループ (2005) 高い安全水準を持った企業としての再生に向けた提言書 http://www.jal.com/ja/flight/safety/pdf/advisory_001.pdf (2012年05月25日)
- 佐伯胖(1985)理解とは何か(財)東京大学出版発行
- 高木修, 鬼塚加奈子(2007) 医療事故と病院組織における人間関係とコミュニケーション 第175回産業セミナー セミナー年報 53-63,

(たかやす ひろし)