

# 事故の背景要因に対する聞き取り調査手法

人間科学研究部 安全性解析研究室

室長 宮地 由芽子

## 1. はじめに

ヒューマンエラーに起因する事故等の防止のためには、事故を発生させた事象とその発生に影響する背景要因を把握する必要がある。そのためには、事象の関係者への聞き取りや記録データなどの情報収集が必要である。そこで、鉄道の現業機関の助役等が事故等の発生状況や背景要因についての情報収集を効率的に行うための聞き取り調査手法とその教育プログラムを開発した<sup>1)</sup>。ここでは、これらの概要と有効性の検証結果を紹介する。

## 2. 聞き取り調査手法

### 2.1 作成方法

人の記憶は再生までの時間が長くと忘却され易く、暗示や誘導、選択肢式の質問や回答の幅に制約のある質問の繰り返し等は対象者の報告の内容だけではなく、記憶内容にも影響すること（偽記憶の形成）が心理学研究や司法事例によって問題視されている。そのため、近年、より正確な情報を多く引き出し、記憶への影響も少ない「自由報告」（自発的な供述）を求める方法として「認知面接法」が提案されている。

一方、鉄道事業者における聞き取り調査の実態を把握するため、A鉄道事業者の運輸系職場の助役等（ $n=44$ ）を対象にしたアンケート調査およびヒヤリング調査を実施した。その結果、聞き取り方法については標準的なものがなく、経験の少ない初心者は聞き取りに関して自信がない一方で、実施経験を多数持つ者（ベテラン）は調査に関して実務的かつ具体的なノウハウを認識していることがわかった。

そこで、我々は、現業機関のベテランによる実務的なノウハウをふまえて、心理学による専門技術（傾聴法や認知面接法）を整理し、事故の聞き取り調査手法の留意点として整理した。さらに、その内容を検証するため、周辺特性（年齢、安全管理や事故分析の経験、性格特性、エラーの原因についての考え方等）を合わせた質問紙調査を実施した<sup>2)</sup>。その結果、回答データ（ $n=637$ ）に対する因子分析により3因子が抽出され、これらの因子は個人属性（年齢や経験、性格特性）との関連はあまり見られなかった。また、ベテランのノウハウは必ずしも、傾聴法や認知面接等の既存技術と望ましさの方向が一致していなかった。

したがって、ベテランのもつノウハウが望ましくない場合には修正する必要があるが、教育指導では変容できない個人属性（年齢や経験、性格特性）に基づくものではないので、経験が少ない初心者と共に十分な指導を行うことにより、適切な方向に修正できると考えられる。

以上の結果をもとに、事故の聞き取り調査手法を作成した。本手法（図1）では、事象の関係者（調査の対象者）の話を積極的に傾聴することを重視し、質問や確認

の前の調査開始時に関係者との間に信頼関係を構築するための配慮を行い、事象についての記憶の想起を求め、関係者の自由な報告を促す。その上で、さらに「〇〇の場面について詳しく説明してください」あるいは「ふだんはどうしていますか」といったオープンな質問（「はい」や「いいえ」で簡単に答えられない質問）や様々な視点による多角的な質問を行う。

これにより、事故等の背景要因に関する情報収集をしやすくし、調査や分析、報告の手戻りを減らし、事象を発生させる背景要因に対応した適切な対策の検討を促す。さらに、調査を受けることや実施者に対する印象が良くなり、結果として、職場内の信頼関係を良好にし、対策につながる安全への取り組みや今後の調査協力を促すことも期待できると考えた。

## 2.2 有効性

モニター調査を実施し、提案した手法（以下、新手法）の実用性と有効性の評価を求めた。その結果（図2）、「会社が標準手法としたら、実際の場面で自分も実施できそうな気がする」といった実用性の評価については、71.4%の「非常に思う」「やや思う」といった肯定的評価（以下、肯定的評価）がみられた。また、「発生した事象（取扱いミス）等の背景要因分析に役に立つと思う」といった有効性の評価については91.0%が肯定的評価を行った。

また、新手法を用いた聞き取り調査（40事例）と導入前の調査（56事例）とで、実施者と関係者の発話内容を比較分析した。その結果（図3）、実際の聞き取り調査の場面において、実施者が自由報告を促すオープン質問（「はい」「いいえ」で容易に回答できない質問）を行う発言量、および、背景要因についての質問を行う発言量が共に、新手法導入後に有意に増加した。また、聞き取りの対象者である事象の関係者の背景要因についての発言量も新手法導入後に2

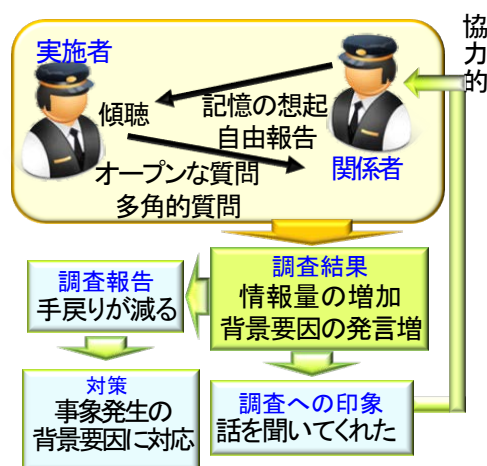


図1 新しい聞き取り調査手法の特徴

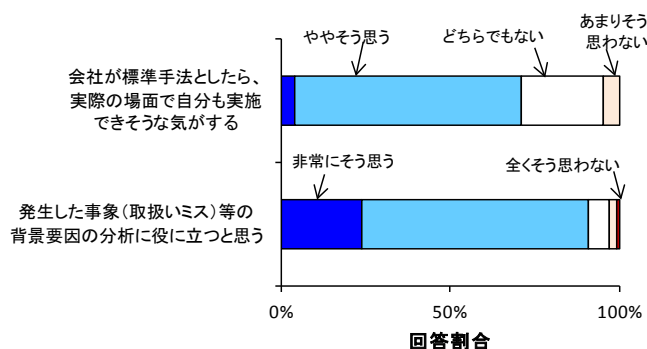
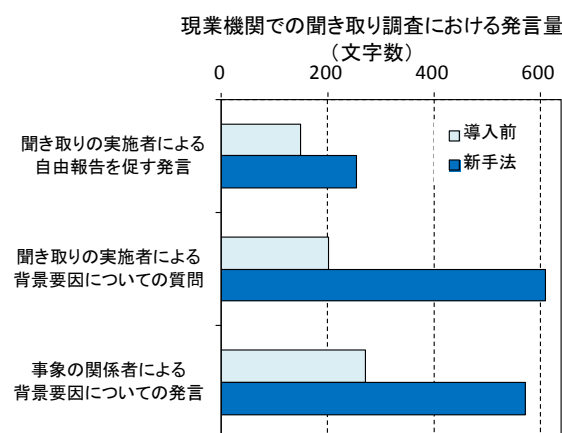


図2 新手法についての評価 (n=196)



注) 「導入前」の56事例と「新手法」の40事例の間の平均の差はいずれの場合も1%レベルで有意差あり

図3 調査場面の発言量の比較結果

倍以上に増加し有意差がみられた。

以上の結果から、開発した聞き取り調査手法は、背景要因に関する情報収集を行うための手法として有効であることが確認できた。

### 3. 教育プログラム

#### 3.1 概要

聞き取り調査手法はスキルであるため、知識重視の指導よりも、反復訓練により獲得されるものと考えた。そこで、演習と解説を組合せた5つのステップで構成される教育プログラム（図4）を開発した。

①受講の動機づけのために、自身のふだんの行動や態度について振り返り、自己評価を行う。

その後、評価結果別の留意点の概要についての解説を受けるとともに、調査の重要性や目的の解説を受ける。

②基本的な留意点とその理由について解説を受け、見本映像を視聴する。

③聞き取り訓練の体感演習として、見本の会話音声データを聞き、ありのままを理解できたか（思い込みで聞いていなかったか）を確認し、解説を受ける。

④傾聴訓練の体感演習として、実施者と対象者（事象の関係者）の役割を体験するロールプレイ訓練を行う。まずは、1組の会話を10～15分程度、全員で観察し、振り返り、解説を受ける。これを2～3組に対して行う。慣れてきたら3～5人のグループに分かれて演習を行う。

⑤上手くいかない場面での対処方法や調査終了時の対応法についての解説を受ける。最後に、質疑応答により疑問点を解消する。

#### 3.2 有効性

2.2項のモニター調査と同時に、教材や訓練の内容についても評価を行った。その結果（図5）、「教材さえあれば、自分でも関係者に説明ができると思う」に対しては、否定的評価を上回るものの肯定的評価は36.5%に過ぎなかった。一方、「手法の理解に役に立つ」かの有効性の評価については、マニュアル（手法の解説資料）、ビデオ視聴、会話音声聞く訓練およびロールプレイ体験について、それぞれ86.2%、91.5%、88.4%、71.9%が肯定的評価をした。

これらの結果から、教育プログラムの有効性は高い評価を得たが、教育の実施者（講師）は誰でもできるわけではなく、課題があることがうかがわれた。また、ロールプレイ体験は、訓練時の着眼点の説明を追加したり、やり方を何度か全体で確認したりといった工夫をすることにした。

また、1回の教育プログラムの受講によって理解が進む点とそうでない点を明ら

#### 演習と解説を組み合わせた5ステップで構成

- ①  
➤ふだんの行動や態度の振り返り（自己評価）  
➤評価別の留意点の解説  
➤調査の重要性や目的の解説
- ②  
➤聞き取り調査の基本的な留意点の解説  
➤見本映像の視聴
- ③  
➤聞き取り訓練の体験演習と留意点の解説
- ④  
➤傾聴訓練（ロールプレイ）の体験演習と留意点の解説
- ⑤  
➤上手くいかない時の対処方法の解説  
➤質疑応答による疑問点の解消  
➤まとめ

図4 教育プログラムの概要

かにするため、聞き取り調査手法の理解度を比較する調査を実施した。その結果、手法を全く知らなかったり、マニュアルを参照するだけだったりする人に比べて、教育プログラムの受講者は、開始時の話しかけや質問時などの聞き取り調査手法の主要な部分について、特に理解が進むことが確認できた（図6）。

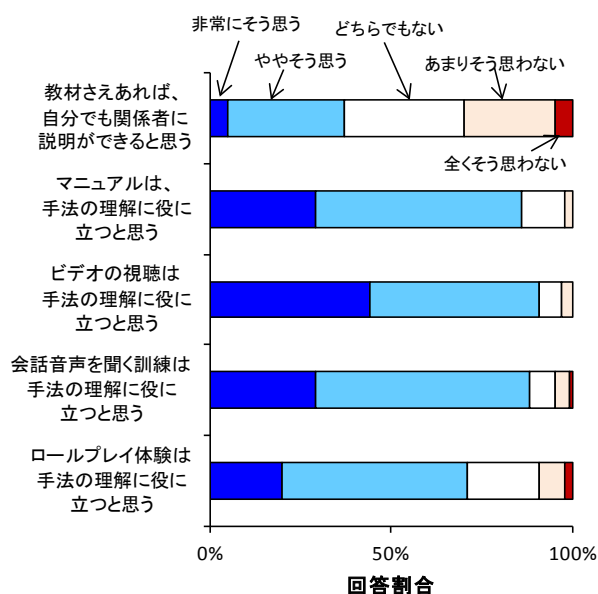
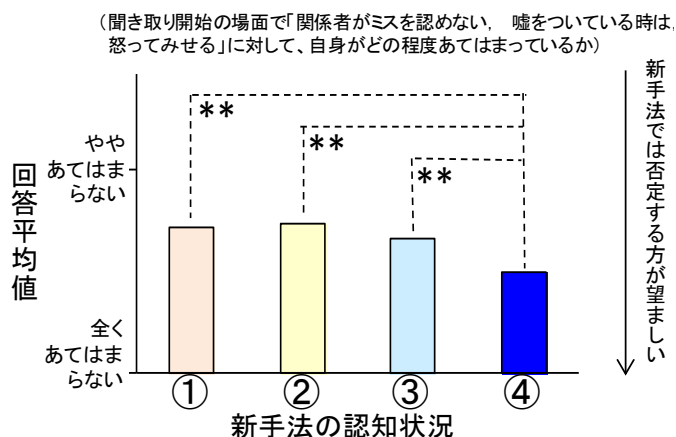


図5 教育プログラムや教材に対するモニター調査の評価 (n=196)



注1) 新手法の認知状況は、①「全く知らない」、②「伝聞で概況を知る」、③「マニュアルを参照する」、④「教育の場で説明を受ける」の4条件を比較した。  
 注2) 回答は4件法(1:全くあてはまらない、2:ややあてはまらない、4:ややあてはまる、5:非常にあてはまる)であり、\*\*印は平均の差の検定の結果、5%水準で有意な場合を示す。

図6 新手法の認知状況別の理解度の比較結果例 (n=624)

#### 4. おわりに

心理学に基づく専門技術（認知面接法、傾聴法）をもとに、鉄道の現業機関における事故の聞き取り調査手法の現状をふまえた事故の聞き取り調査手法と教育プログラムを開発し、その有効性を確認した。本手法を導入することによって、事故やトラブルの発生要因を分析するために必要な情報を、効率よく収集できるようになることが期待できる。

なお、本手法は、2014年より各社への導入支援を開始している。図4に示した5ステップの教育プログラムは、一通り行くと6時間かかるが、全てを一度に行う必要はなく、図中①②⑤の解説は講演形式で全体に対して行い、③④は実務者のみの少人数の訓練形式にするなど、状況に応じた組合せができるようにしている。

ただし、講師の育成や反復訓練時の適切な実施方法等は今後も検討が必要である。また、適切な聞き取り調査の実施のためには、ふだんの信頼関係が重要であり、この支援についても今後取り組む所存である。

#### 参考文献

- 1) 宮地由芽子・鏑木俊暁・岡田安功：事故の背景要因に対する聞き取り調査手法と教育プログラム、鉄道総研報告, Vol.29, No.7, pp.5-10, 2015
- 2) 宮地由芽子：ヒューマンエラーや事故調査に対する思考と性格特性について、電子情報通信学会技術研究報告, 信学技報, 112(206), pp.5-8, 2012