

16 吹雪リスクコミュニケーションに関する研究

研究予算：運営費交付金
研究期間：平 26～平 28
担当チーム：雪氷チーム
研究担当者：西村 敦史、國分 徹哉

【要旨】

災害時の注意喚起情報を受けた時の行動は、行動目的や過去の経験など様々な要因に影響される¹⁾と考えられるが、吹雪災害においては、その影響が明らかになっていない。

そこで、本研究ではアンケート調査を行い、ドライバーの行動目的、過去に経験した視程障害の程度や啓発学習の有無、情報提供内容等が、吹雪時におけるドライバーの交通行動に与える影響を把握した。

その結果、全く前が見えない視界不良を経験したことのある回答者よりも、軽度の視界不良を経験したことのある回答者の方が、視程障害の発生予測情報を受けた時に「運転しない」と回答する割合が高いことが分かった。

キーワード：自然災害、防災情報、視程障害、情報

1. はじめに

積雪寒冷地の冬期道路では、吹雪視程障害による交通障害がしばしば発生するなど厳しい走行環境にある。ドライバーが吹雪に巻き込まれないようにするためには、情報提供によりドライバーの行動判断を支援することが重要と考えられる。そこで、寒地土木研究所では、平成25年2月よりインターネットサイト「北の道ナビ 吹雪の視界情報」において、北海道内の視界の現況と予測情報の提供を行っている。また、スマートフォン向け情報提供サイトにより注意喚起メール配信を行っている。平成26年度に行った利用者アンケート調査では、回答者の約80%が情報提供サイトを利用して交通行動判断を行っている実態が明らかになった²⁾。しかし、具体的にどのような条件で、どのような情報を与えたときに、どのような行動を選択するのか明らかになっていない。

そこで本研究では、過去に経験した視程障害の程度や啓発学習の有無、ドライバーの行動目的、情報提供内容等が、ドライバーの交通行動に与えている影響を把握し、防災情報を受けた際に、ドライバーが適切な理解と判断がとれるような情報提供手法について検討することを目的として、アンケート調査等を実施した。

2. アンケート調査

2.1 啓発学習の有無が交通行動に与える影響

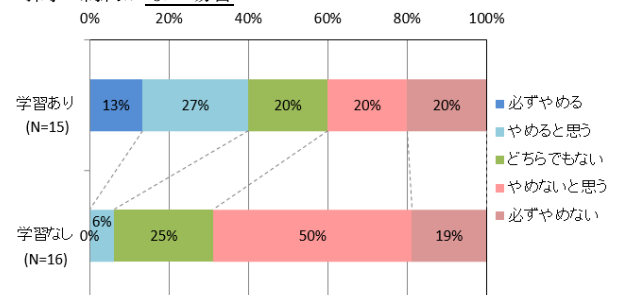
吹雪災害軽減に向けた、啓発活動が道路利用者の交通行動判断に与えている影響を把握するため、被験者を寒地土木研究所に集め、「吹雪による視程障害について学習した集団」と「学習していない集団」に15名程度ずつ分けて実施した。

回答者の属性は、「吹雪による視程障害について学習した集団(学習あり)」と「学習していない集団(学習なし)」ともに、年齢層、男女の割合のばらつきが少なく同程度の分布となっていた。

1) 提供された視程障害情報による行動変更の意向

図-1に、「120キロ程度ドライブする前に、「吹雪の視界情報」において視程100m未満の視程障害が1時間程度継続するという情報が提供された場合、運転を取りやめますか」という問いを、「時間の制約がない場合」と、「時間の制約がある場合」と、「吹雪による視程障害について事前学習した集団」と「学習していない集団」に対して実施した結果を示す。

時間の制約がない場合



時間の制約がある場合

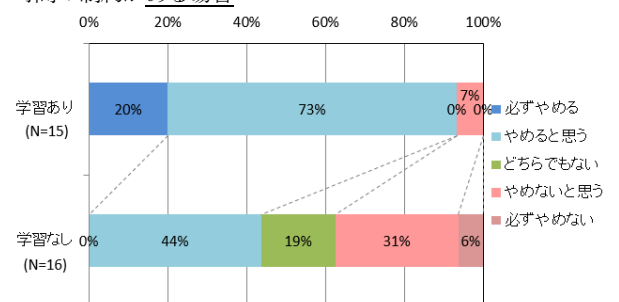


図-1 ドライブ前に視程障害の情報が提供された場合の行動変更の意向(視程100m未満の視程障害が1時間程度継続)

いずれの場合においても事前学習した集団の方が運転を「必ずやめる」、「やめると思う」と回答した割合が高く、危険を避ける傾向にある。また、「時間の制約がない」被験者の方が、行動変更の意向が大きく、学習の効果が発揮されやすい傾向にある。

これらのことから、平常時の取組として教育啓発を

行うことによりまさか自分には被害が及ばないという意識（正常性バイアス）を払拭するとともに、災害時にとるべき行動がとれることが分かった。

2) 吹雪視程障害時に必要とされる情報

次に、吹雪視程障害時に提供される情報の「種類の多様化」に主眼をおき、利用者の属性に応じた情報提供の多様化の必要性について明らかにする設問を設定した。

「120km 程度の距離を運転する場合に出発前の状況が平均視程 100m であった場合、欲しい情報、必要だと思う情報の順位をお答えください。」という質問を行い、1位と評価した人数を示したものが表-1である。

表-1 視程障害時に欲しい情報、必要だと思う情報

設 問	吹雪災害の事前学習あり	吹雪災害の事前学習なし
具体的な視程の長さやその継続時間といった情報(例:視程100m未満が4時間継続します)	15人中2名	16人中3名
特に危険性が高いことを伝える情報(例:特別警報、3年に一度の猛吹雪)	15人中7名	16人中7名 ①
受ける可能性のある被害についての情報(例:外出中に身動きが取れなくなり立ち往生する恐れがあります)	15人中1名	16人中5名 ③
具体的なとるべき行動を示した情報(例:外出は控えることを検討してください)	15人中5名 ②	16人中1名

吹雪災害について事前学習した集団、していない集団ともに、「特別警報や3年に1度の猛吹雪」のように、特に危険が高いことを伝える情報の必要性が最も高かった(表-1の①)。また、事前学習を行った集団は、具体的なとるべき行動の情報の必要性も高く有効(表-1の②)であり、事前学習していない集団は、受ける可能性のある被害についての情報の必要性も高く有効(表-1の③)であることが分かった。

2.2 過去の経験が交通行動に与える影響

平成28年度は、過去に経験した吹雪による視程障害の程度が道路利用者の交通行動に与えている影響を把握することを目的に、平成28年5月16日から5月31日まで北の道ナビホームページ上でアンケート調査を実施し、965名の有効回答数を得た。

回答者の属性は、20歳代から50歳代までで、84%以上を占めていた。また、男女比については、男性が80%以上であり、北海道在住の回答者が97%以上を占めていた。

吹雪視程障害の遭遇経験は、「まったく前の見えないホワイトアウトに遭ったことがある」と回答した割合が86.6%、「軽度の視程不良に遭ったことがある(ホワイトアウトの経験はない)」と回答した12.5%も含むと、100%に近い割合であった。

視程不良の状況および走行距離が道路利用者の行動判断に与えている影響を評価するため、以下1)~3)に示す属性を選び、それぞれに水準(レベル)を設定しアンケートを実施した(図-2)。

属性	水準(レベル)			
	5km	20km	60km	120km
走行距離	5km	20km	60km	120km
視界の状況	100m未満 (著しい視程障害)	100m~200m (かなり不良)	200m~500m (不良)	500m~1000m (やや不良)
交通行動の内容	この道路は 運転しない	この道路を 注意して運転する	この道路を 問題なく運転する	

図-2 交通行動の選定に関わる属性と水準

1) 走行距離

出発地から目的地までの距離の違いによって交通行動がどう変化するか把握するため、市内移動(5km)、近隣市町村への移動(20km)、都市間移動(60kmおよび120km)を想定して走行距離を設定した。

2) 視界の状況

吹雪視界情報で提供している視界のランクを基準とし、回答の2極化を避け、かつ適切な吹雪による視界の程度を把握するために4水準とした。

3) 交通行動の内容

与えられた条件(走行距離と視界の状況)における交通行動として図-2に示す3段階に設定した。

図-3に、「交通行動の内容」で「この道路は運転しない」(以下、「運転しない」と言う)と回答した割合を、「走行距離」と「視界の状況」ごとにまとめた結果を示す。走行距離によらず、視界が悪いほど、「運転しない」と回答する割合が多い。特に、視界が100m未満の場合は、「走行距離」に関係なく半数以上が「運転しない」と回答している(図-3の①)。

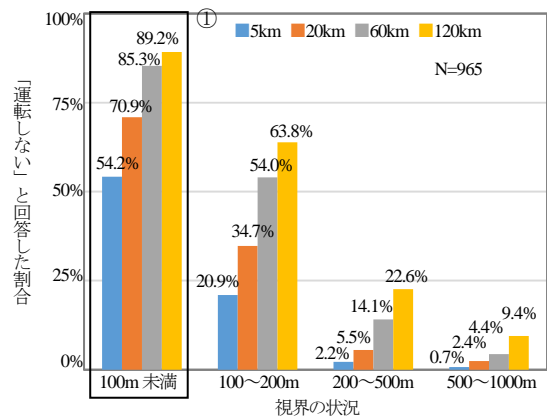


図-3 「運転しない」と回答した割合と「視界の状況」と「走行距離」の関係

次に、吹雪視程障害の遭遇経験のうち、「まったく前の見えないホワイトアウトに遭ったことがある」、「軽度の視程不良にあったことがある(ホワイトアウトの経験はない)」の回答者をそれぞれ抽出し、「運転しない」と回答した割合を、「走行距離」と「視界の状況」毎にまとめた結果を図-4に示す。その結果、視界の状況および移動距離に関わらず、ホワイトアウトの経験がある回答者よりも、軽度の視程障害を経験したことがある回答者のほうが「運転しない」と回答した割合が高い結果が得られた。これは、ホワイトア

ウトを経験したドライバーは、ホワイトアウト時に目的地に到着出来た成功体験が影響している³⁾と考えられ、ホワイトアウトを経験していないドライバーは、ホワイトアウトに対する恐怖心から「運転しない」と回答したと考えられる。

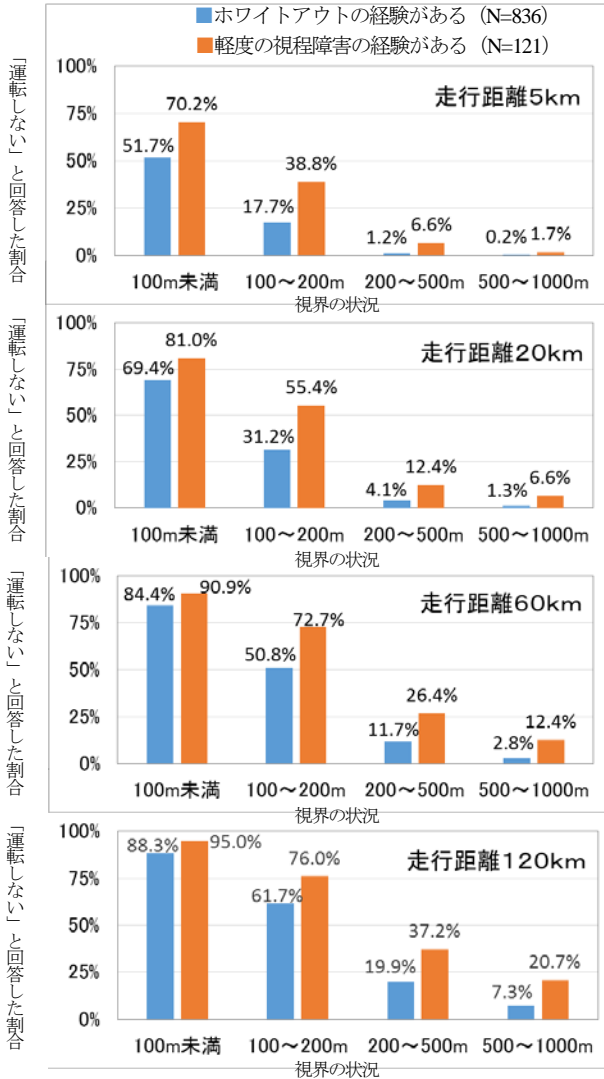


図-4 「運転しない」と回答した割合と「視界の状況」と「走行距離」の関係（視程障害遭遇経験別）

2.3 情報提供を行う媒体や情報提供を行う提供者による情報提供効果の違い

平成28年度は、情報提供を行う媒体や情報提供を行う提供者によって情報提供効果に差があるのかを把握することを目的に、平成29年2月16日から2月28日まで北の道ナビホームページ上でアンケート調査を実施し、414名の有効回答数を得た。

回答者の属性は、20歳代から50歳代までで、83%を占めていた。また、男女比については、男性が80%近くを占めていた。

1) 防災・気象情報を得るために利用している手段・コンテンツ

図-5に、「防災情報や気象情報を得るためによく使う手段・機器」と「その手段・機器の中でよく利用するコンテンツ」について該当するもの全てを回答した結果を示す。

いずれの手段・コンテンツにおいても一定程度の利用者がいることが分かった。特に「テレビ」の「ニュース、天気予報などの番組」を通して情報を得ている方が多い実態が明らかになった。

2) 情報提供者に対する認識

図-6に、「吹雪に関する情報源として最も信頼のできる情報の提供者・発信者」を尋ねた結果を示す。

「公的機関」および「専門家」の情報が信頼できるという方が約9割を占めており、「防災対応に関する行政依存」⁴⁾の心理が吹雪情報についても作用していることがうかがえる結果となった。

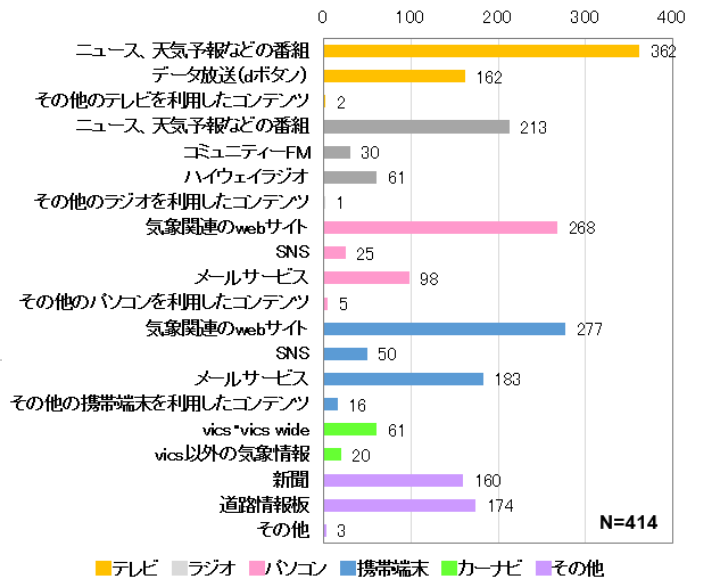


図-5 防災・気象情報を得るために利用している手段・コンテンツ（複数回答）

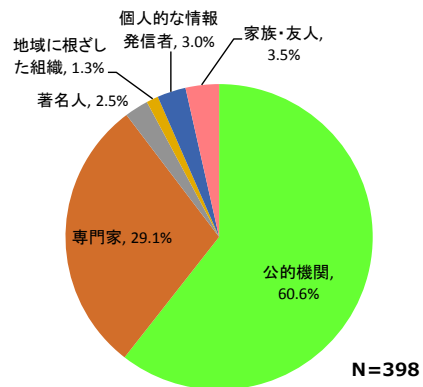


図-6 最も信頼のできる情報の提供者・発信者

3. まとめ

本研究では、暴風雪時におけるドライバーの行動判断を支援するために、吹雪時の視程予測に関する情報提供実験を行った。その後、過去に経験した視程障害の程度や啓発学習の有無、ドライバーの行動目的、情報提供内容等が、ドライバーの交通行動に与えている影響を把握することを目的に、アンケート調査を実施した。その結果、以下のことが把握できた。

- 1) 過去の災害、被害の事例を学習することが、正常性バイアスを払拭する可能性を確認できた。
- 2) 必要とする情報の種類は、重大な災害が起こる恐れがあるときに、特別に危険が高い情報（特別警報等）を提供する必要性が高いことも分かった。
- 3) 「視界の状況」および「移動距離」に関わらず、ホワイトアウトを経験した回答者よりも、ホワイトアウトの経験はない回答者のほうが「運転はしない」と回答する割合が高かった。
- 4) 情報提供する媒体やよく利用するコンテンツについては、どれも一定程度の利用者がいるが、テレビの「ニュースや天気予報」を利用している実態が明らかになった。
- 5) 情報発信源として、最も信頼出来る提供者・発信

者について聞いたところ、「公的機関」や「専門家」の情報が信頼できる情報であることが明らかになった。

今後は、これらの成果をもとに、暴風雪災害被害の軽減に向けた啓発学習等に積極的に取り組み、減災に寄与していきたい。

参考文献

- 1) 國分徹哉, 原田裕介, 武知洋太, 大宮 哲, 松澤 勝: 吹雪時の視界情報提供による行動判断支援について, 寒地技術論文・報告集 vol31, pp. 11-16, 2016
- 2) 横山 洋, 渡邊康玄, 井出康郎: 2000 年有珠山噴火時の住民行動と災害情報に関するアンケート調査, 土木学会年次学術講演会講演概要集, pp. 597-598, 2002
- 3) 廣井 修: 災害時の人間行動, 学術月報 56(7), pp. 716-720, 2003
- 4) 金井昌信, 片田敏孝: 津波襲来時の住民避難を誘発する社会対応の検討—2010年チリ地震津波の避難実態から—, 災害情報 No. 9, pp. 103-113, 2011