

「吹雪の視界情報メール配信サービス」から見るユーザ情報ニーズの一考察 A study of information needs for E-mail Delivery Service

國分 徹哉¹, 武知 洋太², 大宮 哲³, 高橋 丞二⁴, 松澤 勝⁵

Tetsuya KOKUBU¹, Hirotaka TAKECHI², Satoshi OMIYA³, Joji TAKAHASHI⁴ and Masaru MATSUZAWA⁵

北海道をはじめとする積雪寒冷地域の冬期道路では、吹雪による視程障害によって交通障害がしばしば発生し、社会的に影響を与えている。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。

当研究所では、一般の気象データから視程を推定する手法を開発し、インターネットサイト「吹雪の視界情報」で吹雪時の視程予測情報を提供するとともに、視程低下の予測結果を事前にメールで通知するサービスを実施している。本論文では、「吹雪の視界情報」の更なる利用促進を目的として、メール配信サービスの通知条件を分析し、ユーザの情報ニーズの把握を行った。その結果、予測視程100m未満をメール通知条件としているユーザが最も多いことがわかった。

Keywords: 吹雪, 視界, 情報提供

1. はじめに

積雪寒冷地の冬期道路では、吹雪による視程障害や吹きだまりによる交通障害がしばしば発生し、社会的に影響を与えている。特に北海道では、近年急激に発達した低気圧の影響により、極端な暴風雪による吹雪災害が発生するケースが見られる。平成25年3月に北海道を襲った暴風雪では、多数の道路が長期間に渡り通行止めになり、さらに9名の方が亡くなる等、大きな被害が発生した。これら暴風雪の被害を減らすためには、ドライバーが吹雪に巻き込まれないように、吹雪の現況及び予測情報を提供し、吹雪時におけるドライバーの行動判断を支援することが必要と考えられる。

そこで、当研究所では吹雪時のドライバーの交通行動の判断を支援するため、平成25年2月よりインターネットサイト「吹雪の視界情報」において、吹雪時の視程予測情報の提供を開始した。さらに平成25年12月からは、注意喚起メールの配信実験「吹雪の視界情報メール配信サービス（以下、メールサービスという）」を開始している。

筆者らは既報¹⁾でメールサービスに登録したユーザは、メール受信時に積極的に情報収集を行い、交通行動を変更している実態を明らかにした。しかし、登録ユーザがどのような通知条件でメールを受信しているかなどは明らかになっていない。

そこで本論文では、「吹雪の視界情報」の更なる利用促進を目的として、メールサービスの通知条件を分析し、ユーザの情報ニーズの把握を行ったので報告する。

なお、対象物を視認できる最大距離を意味する気象用語としては「視程」が正しいが、本情報提供は道路利用者向けに行うため、一般に使われている「視界」という用語を用いている。そのため、本論文でも「視界」を「視程」と同義とする。

2. 吹雪視界情報提供の概要

吹雪視界情報提供はインターネットサイト「吹雪の視界情報ポータルサイト」と、「メールサービス」で行っている（図1）。「吹雪の視界情報ポータルサイト」は、①「吹雪の視界情報」、②「吹雪の投稿情報」、③「気象庁提供の気象情報」、④「道路通行止め情報」等である。ここでは①「吹雪の視界情報」と「メールサービス」について詳述する。

-
- 1 正会員, 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ 雪氷チーム
〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34 e-mail: kokubu-t22aa@ceri.go.jp Phone: 011-841-1746
 - 2 非会員, 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ 雪氷チーム
 - 3 非会員, 博士(環境科学), 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ 雪氷チーム
 - 4 非会員, 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ 雪氷チーム
 - 5 非会員, 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ

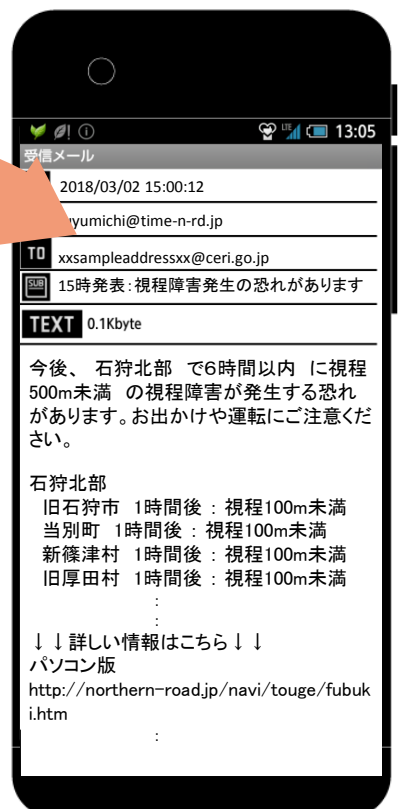
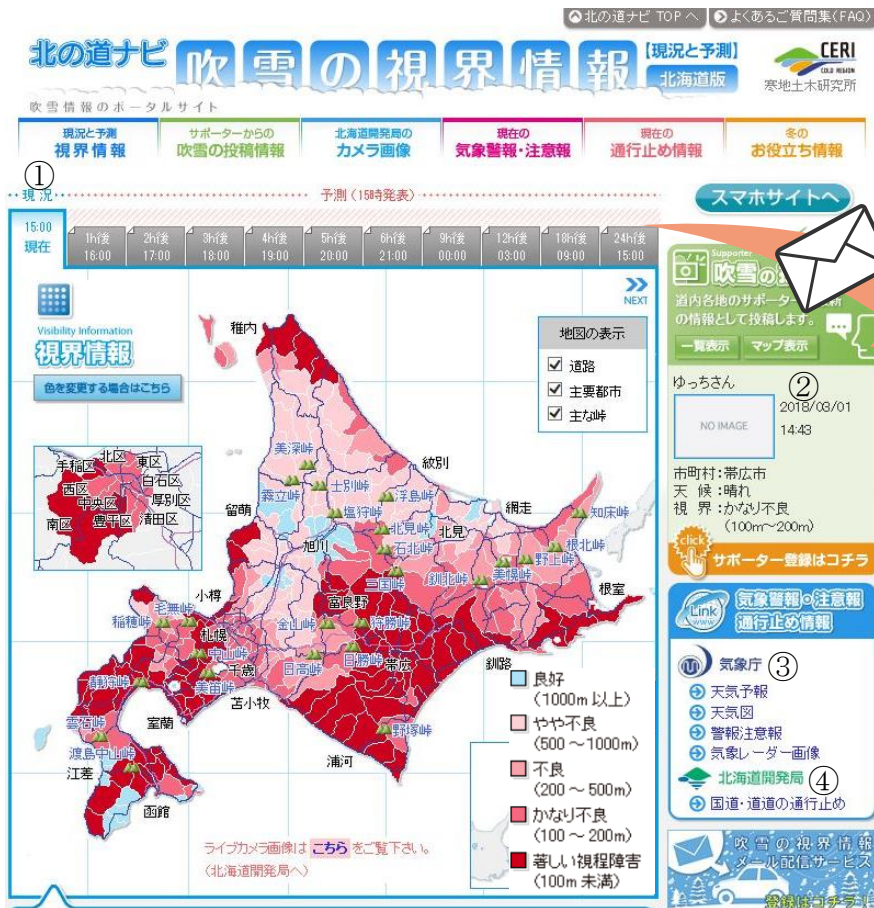


図 1 吹雪の視界情報ポータルサイト(URL : <http://northern-road.jp/navi/touge/fubuki.htm>)

とメールサービスの概要

(左：吹雪の視界情報ポータルサイト 右：メールサービス)

2.1 「吹雪の視界情報」について

「吹雪の視界情報」は、北海道を221に細分化したエリアごとに提供している。このエリア区分は、「平成の合併」前の旧市町村とし、札幌市については区単位としている。提供している視界情報は現況及び予測であり、予測時間は1~6時間先までは1時間ごと、それ以降は9、12、18、24時間先までとなっている。

視程不良の程度は、吹雪時のドライバーの運転挙動に関する研究成果²⁾をもとに、視程100m未満、100~200m、200~500m、500m~1,000m、1,000m以上の5ランクに区分し、エリアごとに色分け表示している。

なお、気象庁以外の事業者が天気などの予測業務を行う場合は、気象業務法により気象庁長官の許可を受け、現象の予想は気象予報士が行う事になっている。当研究所では、気象庁からの許可(予報業務許可事業者第183号)を受け、予測結果を配信する6時、9時、12時、15時、18時、21時に合わせて、当研究所の気象予報士が演算結果の妥当性を事前に確認の上、公開を行っている。

なお、吹雪時の視程推定手法や視程演算処理については既報³⁾を参考とされたい。

2.2 「メールサービス」について

視程不良について、事前に注意喚起を促すためのメールサービスを、平成25年12月20日より開始した。利用者が事前にメールアドレスと表1に示す通知条件を登録すると、「吹雪の視界情報」で予測結果を配信する時刻に、事前登録した条件に合致した際に視程不良の予測結果を自動で通知するプッシュ型のサービスである(図1)。

表 1 メールサービスの通知条件

項目	概要
エリア	メール配信の対象エリアを選択可能。 (複数選択可) 【市町村等をまとめた北海道内46エリア】
配信時間	メールが配信される時間を選択可能。 【6, 9, 12, 15, 18, 21時の1日6回、9, 12, 15, 18時の1日4回の2種類】
予測視程	メールが配信される視程条件を選択可能。 【500m未満, 200m未満, 100m未満の3段階】
予測時間	何時間後の予測を配信するのを選択が可能。 【3時間先まで, 6時間先までの2種類】

メールサービスの登録ユーザ数は、年度毎にばらつきはあるが、毎年500件以上追加登録があり、平成30年4月15日現在の有効登録ユーザ数は約6000件であった(図2)。

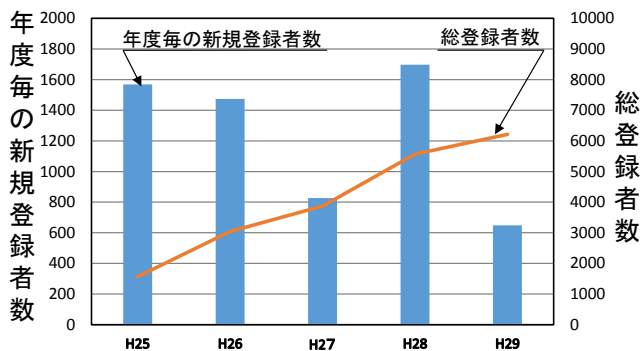


図2 年度別メールサービス登録者数の推移

3. メールサービスの通知条件の分析

「吹雪の視界情報」の更なる利用促進を目的として、メールサービスの通知条件のうち、「予測視程」と「予測時間」に注目し、これらについて単純集計及びクロス集計を実施しユーザの情報ニーズの把握を行った。

3.1 単純集計結果

メールサービスのユーザ通知条件のうち、表1の「予測視程」の3項目について、条件で分けた結果について図3に示す。

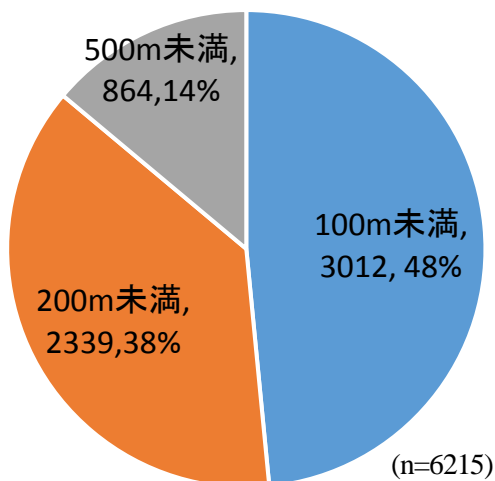


図3 メールサービスユーザ登録条件 (予測視程別)

「視程が100m未満」と選択したユーザが48%と約半数を占めていた。次に多いのが「視程が200m未満」と選択したユーザが38%であり、「視程が100m未満」と「視程が200m未満」の総和で80%を超えていた。吹雪による視程が「200m未満」になると車の走行速度低下が発生²⁾し、また、北海道の高速自動車国道等においては、吹雪等による視程が「100m以上200m以下」の場合は最高速度

50km/時に速度規制が実施され、視程が「100m未満」の場合は通行止めが実施される⁴⁾。走行速度の低下や、高速自動車国道等で速度規制等が実施される視程と、ユーザの大多数が選択していた視程の条件とほぼ一致している結果となった。

次に表1の「予測時間」の2項目について、条件で分けた結果について図4に示す。「予測時間」は「6時間先まで」を利用しているユーザが77%と大多数を占めていることがわかった。

図3、図4の結果から、「予測視程」は「視程が100m未満」、「予測時間」は「6時間先まで」を選択しているユーザが多い実態が明らかになった。

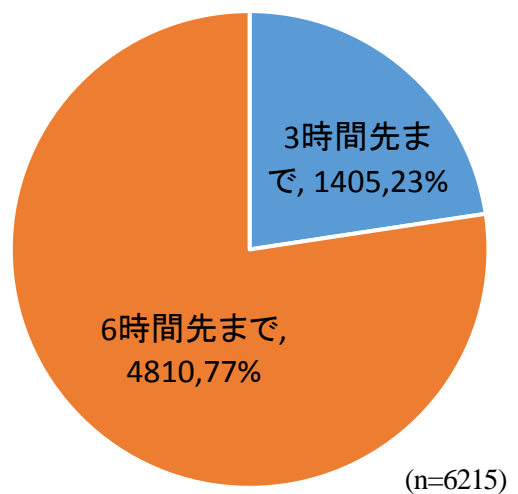


図4 メールサービスユーザ登録条件 (予測時間別)

3.2 クロス集計結果

図5に、「予測時間」別に「予測視程」でクロス集計を行った結果を示す。

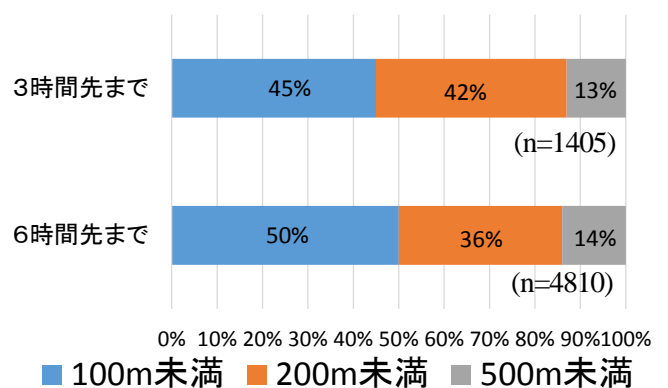
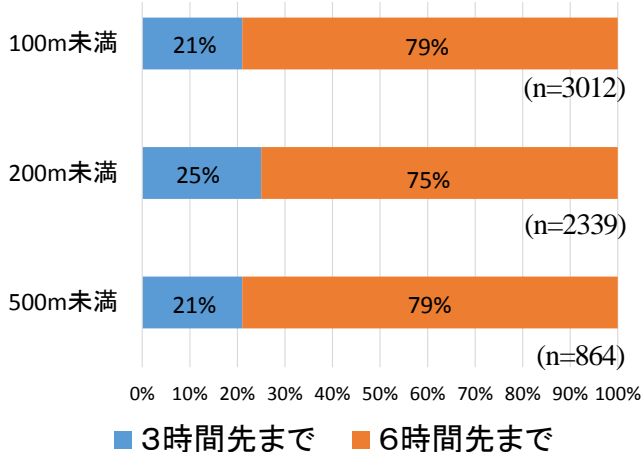


図5 予測時間別の予測視程選択状況

その結果、「予測時間」が「3時間先まで」の場合は、「視程が100m未満」と「視程が200m未満」を選択するユーザは、ほぼ同じ割合であった。しかし、「予測時間」が「6時間先まで」の場合は、「視程が100m未満」の方が「視程が200m未満」を選択するユーザよりも14%も大きい。「予測時間」が「3時間先まで」の場合に、「視程が200m

未満」の割合が大きい理由については、「3時間先まで」の直近に、車の走行速度低下の発生²⁾や、高速自動車国道等の速度規制が実施される視程⁴⁾が予測されているため、「出発時間の変更」、「予定していた移動ルートの変更」等、直ちに交通行動判断を行う必要があり、この様な結果になったと考えられるが、詳細については不明であり、今後さらに調査が必要と考えられる。

最後に、図 6 に「予測視程」別に、「予測時間」でクロス集計を行った結果を示す。



■ 3時間先まで ■ 6時間先まで

図 6 予測視程別の予測時間選択状況

「予測視程」に関わらず「6時間先まで」を選択しているユーザが、約 80% を占めている。この結果についてユーザは、より「予測時間」が長い時間を選択した可能性がある。今後は、「6時間先まで」より長い時間についてユーザの情報ニーズを調査し、「予測時間」の選択肢を増やす等の検討する必要がある。

4. おわりに

本研究所では、吹雪におけるドライバーの行動判断を支援することを目的に、インターネットサイト「吹雪の視界情報」で吹雪時の視程情報を提供し、さらに注意喚起メールの配信サービスを開始した。そして、「吹雪の視界情報」の更なる利用促進を目的として、メールサービスの通知条件を分析し、ユーザの情報ニーズの把握を行った。その結果、以下が得られた。

- (1) メールサービスの通知条件のうち、「予測視程」と「予測時間」に注目し、単純集計を実施すると、「予測視程」は「視程が100m未満」を選択しているユーザが最も多く、次に多いのが「視程が200m未満」であり、「視程が100m未満」と「視程が200m未満」の総和で80%を超えていた。これは、ドライバーの運転挙動において吹雪による視程が「200m未満」になると走行速度が低下することと一致することと、さらに、北海道の高速自動車国道等において速度規制等が実施される視程条件とほぼ一致している結果となった。また、「予測時

間」は「6時間先まで」を選択しているユーザが最も多いことがわかった。

- (2) 「予測時間」別に「予測視程」でクロス集計を行った結果、「3時間先まで」と登録したユーザについては、「予測視程」が「視程が100m未満」と「視程が200m未満」ほぼ同じ割合で配信登録され、「予測時間」が「6時間先まで」の場合は、「視程が100m未満」の方が「視程が200m未満」を選択するユーザよりも14%も大きい結果であった。「予測時間」が「3時間先まで」の場合に、「視程が200m未満」の割合が大きい理由については、「3時間先まで」の直近に、車の走行速度低下の発生や高速自動車国道等の速度規制が実施される視程が予測されているため、直ちに交通行動判断を行う必要があり、この様な結果になったと考えられるが、詳細については不明であり、今後さらに調査が必要と考えられる。
- (3) 「予測視程」別に、「予測時間」でクロス集計を行った結果、「予測視程」に関わらず「6時間先まで」を選択しているユーザが約80%を占めており、この結果より、ユーザは、より「予測時間」が長い時間を選択した可能性がある。今後は、「6時間先まで」より長い時間についてユーザの情報ニーズを調査し、「予測時間」の選択肢を増やす等の検討する必要がある。

今回とりまとめた結果をもとに、ユーザの情報ニーズについてさらなる調査を行い、暴風雪災害の防止に貢献したいと考えている。

参考文献

- 1) 西村敦史、國分徹哉、武知洋太、大宮 哲、松澤 勝：5 冬期にわたるインターネットによる「吹雪の視界情報」提供実験の成果と今後の取り組み、ゆきみらい 2018in 富山， http://www.hrr.mlit.go.jp/yukimira-rai-toyama/happyouni/24_5touki.pdf, 2018 年 5 月 1 日 閲覧
- 2) 加治屋安彦、松澤 勝、鈴木勝武彦、丹治和博、永田泰浩：降雪・吹雪による視程障害条件下のドライバーの運転挙動に関する一考察、寒地技術論文・報告集, vol20, pp.325-331, 2004
- 3) 武知洋太、松澤 勝、國分徹哉、大宮 哲、原田裕介：“吹雪の視界情報”における吹雪視程推定手法について、寒地技術論文・報告集, vol32, pp.157-162, 2016
- 4) 北海道警察：高速自動車国道等における異常気象等発生時の交通規制要領の作成について， <https://www.police.pref.hokkaido.lg.jp/koukai/tutatu/t-koutu/t-kousokutai/kousoku28-101.pdf>, 2018 年 5 月 1 日 閲覧