
報 告

冬季のタイヤ交換と気象庁の防災気象情報の関係性について

The relationship between changing tires in winter and Japan Meteorological Agency's Disaster Prevention Weather Information

大嶋 香葉¹・森 咲彩²・井野 桜良²

要 旨

旭川地方気象台等で発表している防災気象情報の効果を把握するため、冬の備えの一例として「車の冬タイヤへの交換」について、その実施状況のデータやアンケートの結果から、防災気象情報等の関係性や認知度、注目度などを調査した。結果、特に「峠積雪の情報」は注目度が高く、交換実施時期との関係性も見られたため、効果的な情報であることがわかった。また、注目度が低くても、交換実施件数と関係性のある情報もあり、一般住民が気温や天気のみならず様々な現象をもとに冬の備えを実施していると推測できた。寒候期はじめにおいて、気象台で冬への備えに対して効果的な防災気象情報を提供するためには、引き続き「峠積雪の情報」の発表や、適切な気温予想や降水種別の選択などを心がけながら天気予報の発表を行う必要があると考えられる。

1. はじめに

札幌管内の気象台等では、寒候期はじめ頃の防災気象情報として、「峠対象の雪に関する気象情報」（以降「峠積雪の情報」）や「平地の雪に関する気象情報」（以降「平地積雪の情報」）などを発表し、管轄の地方に対して季節初めの雪や積雪に備えるよう注意喚起を行っている。その他、初雪や初冠雪の観測情報や日々の天気予報などにより、季節の移り変わりを一般住民へお知らせしている。

しかし、これらの情報が一般住民にどの程度伝わっているか、どの程度冬の備えに繋がる効果的な情報となっているかは確認されていない。本調査は、一般住

民の冬への備えの例として「車の冬タイヤへの交換」を対象とし、それが旭川地方気象台で発表している各種防災気象情報とどのような関係にあるかを調査するとともに、各種防災気象情報がどの程度認知されているかを調査することを目的とする。また、調査結果から効果的な防災気象情報の発表を検討する。

2. 調査方法

2.1 使用するデータ

2.1.1 自動車販売店等の冬タイヤへの交換実施日、実施数データ（以降資料①）

本調査では、一般住民の冬への備えの例として「車

¹ 札幌管区気象台気象防災部地域防災推進課

² 旭川地方気象台

(令和8年3月23日発行)

の冬タイヤへの交換」を対象とし、実際の冬タイヤへの交換実施状況を調査した。冬タイヤへの交換実施状況のデータについては、民間の自動車販売店に情報の提供を依頼し、旭川市内の自動車販売店である M 社 A 店、N 社 T 店より提供いただいた。入手したデータは 2021 年から 2023 年の 3 年間の、10 月から 12 月までの日ごとの冬タイヤへの交換実施件数であり、2 社の合計で 4756 件となった。なお、本データはその日にタイヤ交換を実施した件数を集計しており、予約日等は考慮していない。また、それぞれの店舗の定休日は件数が 0 となるほか、作業員数によって 1 日の交換対応可能件数に上限があることや、作業員数の増減によってその上限が時期によって変動すること、店舗側から利用者に事前に冬タイヤへの交換の呼びかけを実施している場合があることに留意が必要である。

2.1.2 寒候期はじめ頃の防災気象情報等の発表日や実況気温データ（以降資料②）

資料①のデータと同期間における、寒候期はじめ頃の防災気象情報等の発表日や気温データを集計した。集計した防災気象情報等の発表日は第 1 表のとおり。なお、対象地域はすべて旭川または上川地方である。第 1 表の中で「予報初」と記載される情報については、気象庁の天気予報（明後日、週間）にて、その年の寒候期に初めて該当する内容が発表された日である。

「1000 番」、「2000 番」、「3000 番」は降水確率予報に用いる降水現象の種別を分類する表現であり、それぞれ「雨または雪」、「雪または雨」、「雪」を表す。今回の集計では実際に降水現象を伴ったかは考慮していない。「雪マーク」は「天気予報用テロップ番号と天気予報用図板の関係について（昭和 58.9.7 気業第 533 号）」（気象庁予報部長 1983）に基づき、発表した天気予報のテロップ番号に応じた天気マークにて、雪マークが現れる日を対象にしている。この際、卓越する天気が「雪か雨」の場合であっても雪マークが表示される場合があるが、第 1 表の「卓越雪」については、そのような場合を除外し、「雪」が卓越した天気で発表された日を対象とした。また、第 1 表にて雪や積雪に関するものについては「雪に関する実況や予想」とし（青背景）、気温に関わるものについては「気温に関する実況や予想」とする（黄背景）。純粋に気温や雪を表現す

る情報ではなく、分類が難しいものについては「その他」と定義する（緑背景）。

2.1.3 冬季のタイヤ交換に関するアンケート回答結果（以降資料③）

資料①のデータに加え、一般住民の冬への備えを行うにあたってどのような意識があるか、そこに気象庁の発表する防災気象情報がどの程度関わっているかを直接的に調べるため、上川地方の自治体、旭川開発建設部の職員を対象に冬季のタイヤ交換に関するアンケートを実施した。アンケートは Microsoft

第 1 表 2021 年から 2023 年までの寒候期はじめ頃の防災気象情報等の発表日（実況含む）

| | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 峠積雪の情報 | 10 月 15 日 | 10 月 7 日 | 10 月 14 日 |
| 平地積雪の情報 | 11 月 22 日 | 11 月 2 日 | 10 月 20 日 |
| 予報初 1000 番 | 10 月 15 日 | 10 月 6 日 | 10 月 15 日 |
| 予報初 2000 番 | 11 月 7 日 | 10 月 23 日 | 10 月 20 日 |
| 予報初 3000 番 | 11 月 15 日 | 11 月 10 日 | 11 月 10 日 |
| 予報初雪マーク (明後日) | 11 月 14 日 | 11 月 2 日 | 10 月 21 日 |
| 予報初雪マーク (週間) | 11 月 10 日 | 11 月 2 日 | 11 月 5 日 |
| 予報初卓越雪 (明後日) | 11 月 22 日 | 11 月 16 日 | 11 月 10 日 |
| 予報初卓越雪 (週間) | 11 月 22 日 | 11 月 10 日 | 11 月 8 日 |
| 予報初氷点下 (明後日) | 10 月 18 日 | 10 月 24 日 | 11 月 4 日 |
| 予報初氷点下 (週間) | 10 月 27 日 | 10 月 21 日 | 10 月 24 日 |
| 初雪 | 10 月 17 日 | 11 月 4 日 | 10 月 21 日 |
| 初冠雪 | 10 月 6 日 | 10 月 5 日 | 10 月 4 日 |
| 初氷 | 10 月 19 日 | 10 月 13 日 | 11 月 5 日 |
| 初霜 | 10 月 19 日 | 10 月 13 日 | 10 月 24 日 |
| 積雪初日 | 11 月 20 日 | 11 月 19 日 | 11 月 11 日 |
| 長期積雪初日 | 12 月 12 日 | 11 月 30 日 | 11 月 24 日 |
| 実況気温初氷点下 | 10 月 19 日 | 10 月 25 日 | 10 月 24 日 |

Forms の機能を利用して作成し、7月1日から31日までの1か月間で実施した。アンケートの設問と回答項目は第2表のとおり。

設問1は回答者がどの自治体または防災機関に属するかを把握するための質問であり、集計状況を確認するためのものである。自治体や防災機関によって回答数に偏りがあることは留意する必要があるが、本調査では上川地方全体の住民による回答として取り扱い、直接影響しないものとする。

設問2では回答者が防災担当か否かを確認する。本アンケートでは、防災担当者の場合とそうでない場合について、気象庁の防災気象情報への知識や見方が異なり、回答の傾向が異なることが予想される。このため全体の回答の傾向を把握するためにこの設問を用意した。

設問3は回答者の年齢層を把握するための質問であり、年齢層によって回答の傾向が異なる場合があるかを確認できるようにした。

設問4は気象庁の防災気象情報等に対する回答者の認知度を調査するための質問である。天気予報をはじめ、寒候期はじめ頃に発表されている防災気象情報及び観測情報などを質問項目として挙げた。ここでは「知っている・たまに見ている」「知っている・よく見ている・関心がある」の回答について「認知度がある・高い」とし、「全く知らない・初めて聞いた」「聞いたことはあるが、よく知らない」の回答については「認知度がない・低い」として調査することとする。

設問5では自家用車の所有の有無を確認する。設問6から設問8の回答数は、設問5で「所有している」と回答した件数になる。

設問6では自家用車の用途を確認する。これにより市街地や平野部での使用が多いか、山間部等を含む遠出用の使用が多いかの把握が可能である。

設問7では冬タイヤへの交換を実施するタイミングを調査する。

設問8では冬タイヤへの交換を実施するタイミングを判断する情報について集計する。これにより冬タイヤへの交換を実施する際の、各情報に対する一般住民の注目度を確認できる。「天気予報などで「峠や山間部では積雪」という話を聞いたら」という項目については気象庁が発表する「峠積雪の情報」を、「天気予報な

どで「平野部でも積雪」という話を聞いたら」という項目は「平地積雪の情報」をターゲットにしている。その他、資料②に関わる項目をいくつか用意し、資料②と同様に雪や積雪に関するものについては「雪に関する予想や情報」、気温に関わるものについては「気温に関する予想や情報」、分類が難しいものについては「その他」と定義することとした。

設問9は回答者の情報源を調べるための質問である。これにより気象庁の情報を見ているのかどうか、どのような媒体を利用して情報を取得しているのかなどを確認できる。

設問10は自由記入形式で、気象庁の発表する各種防災気象情報等に対する意見や要望を集計した。これは本調査には直接影響を及ぼさないが、旭川地方気象台内に広く共有し、今後の予報業務や地域防災業務に役立てる。

以上の内容のアンケートへの協力依頼を各機関の防災担当へ送付した。この際、防災担当のみならず全職員へのアンケートの配布を依頼し、結果、全体で576件の回答が得られた。

2.2 調査方法

資料①および資料②のデータについて、全体の傾向や年ごとの変動の傾向や関連性を統計的に調査する。また資料③については回答結果より防災気象情報の認知度や利用状況を調査するほか、冬タイヤへの交換を実施するタイミングや実施を判断する要素としてどのような情報を意識しているかを調査し、資料①および資料②のデータの調査結果と比較する。

3. 2021年から2023年の天候

各調査に入る前に、本調査の対象である2021年から2023年までの10月から12月の天候の状況を確認する。第3表は2021年から2023年までの10月から12月の、主に上川地方の天候の状況をまとめたものである。気温については旭川での旬ごとの平均気温の平年比を示す。平年比とは観測値の平年値に対する比（百分率）であり、平年差は単純に観測値と平年値の差である。また、ここでの「かなり高い（かなり多い）」「高い（多い）」「平年並み」「低い（少ない）」「かなり低い（かなり少ない）」という表現は、

第 2 表 冬季のタイヤ交換に関するアンケート (Forms により実施) の設問内容と回答項目

| | 設問 | 回答項目 |
|----|---|--|
| 1 | お勤め先の機関名を選択してください。 | 上川地方の自治体・旭川開発建設部 |
| 2 | お勤め先で防災関連業務を担当していますか。 | 防災担当者・防災担当者以外 |
| 3 | ご自身の年齢について選択してください。 | 20 歳以下・21～30 歳・31～40 歳・41～50 歳・51～60 歳・61 歳以上・無回答 |
| 4 | 気象庁で発表している以下の情報について、 当てはまるものを選択してください。 ・天気予報 (明後日まで) ・週間天気予報 ・週間気温予報 ・雪に関する気象情報 ・初雪の観測情報 ・初冠雪の観測情報 ・初氷・初霜の観測情報 ・今後の雪の予想分布 ・気象台からのコメント | 全く知らない・初めて聞いた 聞いたことはあるが、よく知らない 知っているが、興味は無い 知っている・たまに見ている 知っている・よく見ている・関心がある |
| 5 | ご自身、またはご家族で自家用車を所有していますか。 | 所有している・所有していない |
| 6 | 5. で「所有している」と回答した方にお聞きます。 自家用車の主な用途を選択してください。 | 居住している市町村内での利用 (ショッピングや通勤など) 遠出をする際に利用 (レジャー・旅行・運搬など) その他 |
| 7 | 5. で「所有している」と回答した方にお聞きます。 冬タイヤへの交換はいつ頃行っていますか。 | 8 月以前・9 月頃・10 月頃・11 月頃・12 月頃・1 月以降・決まっていない・行っていない |
| 8 | 5. で「所有している」と回答した方にお聞きます。 冬タイヤへ交換するタイミングは、何によって判断していますか。 あてはまるものを選んでください。(3 つまで回答可) | 天気予報で雪マークを見たら 天気予報気温が低くなる予想があったら 天気予報などで「峠や山間部では積雪」という話を聞いたら 天気予報などで「平野部でも積雪」という話を聞いたら 寒くなってきたと感じたら 初雪、または雪が降ったら 山に雪が積もったら 平地に雪が積もったら 路面が凍っているのを見たら 草地に霜が降りたら 毎年この時期と個人的に決めている 周りの人にあわせて ディーラーやカーショップからの連絡を受けたら その他 |
| 9 | いつもご覧になっている天気予報を以下から選択してください。(複数回答可) | 気象庁のホームページ 気象庁以外の気象会社のホームページやアプリ NHK の天気予報 その他のテレビ局の天気予報 スマホやパソコンに勝手に表示されているものを見ている 天気予報を見ていない その他 |
| 10 | 気象台が発表している防災情報や公開しているデータについて、お気づきの点やご要望等ございましたらご記入ください。 | (自由記入式) |

第 3 表 2021 年から 2023 年までの 10～12 月の上川地方の天候のまとめ（気温は旭川の旬ごとの平年比）

| | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
|------|---|--|---|
| 10 月 | <天気> 短い周期で変化 <気温> かなり高い→平年並み→低い <備考> 17～23 日に上空に寒気が流入し、初雪や初冠雪を観測（初雪：10/17） | <天気> 周期的に変化 <気温> 平年並み→高い→平年並み <備考> 1 日に道内で真夏日、上旬の後半は寒気の影響あり | <天気> 高気圧による晴れが多い <気温> 平年並み→高い→高い <備考> 月平均気温平年差は日本海側で統計開始以降第 1 位の高さ（初雪：10/21） |
| 11 月 | <天気> 冬型の気圧配置が継続せず <気温> 高い→かなり高い→高い <備考> 24 日に強い冬型の気圧配置で記録的な大雪 | <天気> 冬型の気圧配置が少ない <気温> 平年並み→高い→かなり高い <備考> 寒気の影響を受けにくかった、月降雪量が平年よりかなり少なかった（初雪：11/4） | <天気> 低気圧の通過が多い <気温> かなり高い→高い→高い <備考> 曇りや雨・雪の降る日が多かった、月降水量平年差は日本海側で統計開始以降第 2 位の多さ |
| 12 月 | <天気> 短い周期で変化→低気圧や冬型の気圧配置 <気温> かなり高い→高い→低い <備考> 上旬は晴れの日が多い、中旬・下旬は雪の降った日が多い | <天気> 冬型の気圧配置が多い <気温> 低い→平年並み→かなり高い <備考> 雪の降った日が多かった | <天気> 気圧の谷の通過、中旬は強い冬型の気圧配置 <気温> 平年並み→平年並み→低い <備考> 雪の降った日が多かった |

その観測値が平年と比べてどのような状態であるかを表すもので、1991 年から 2020 年における 30 年間の値から算出し定められた閾値と観測値を比較して決まるものである。

2021 年 10 月は、高気圧と低気圧が交互に通過し、天気は短い周期で変わった。上旬は暖かい空気が流れ込みやすく、気温はかなり高かったが、17 日から 23 日には上空約 1500m に 11 月中旬並みの寒気が流入し、旭川では 17 日に初雪を観測している。この影響で中旬の気温は平年並みとなり、下旬は低かった。11 月は全体を通して冬型の気圧配置が長続きせず、寒気の南下が弱かったため、気温は上旬から下旬まで高いか、かなり高くなった。一方で 24 日には強い冬型の気圧配置となり、上川地方各地で記録的な大雪となった。12 月上旬は短い周期で天気が変わり、気温はかなり高かった。12 月中旬と下旬は低気圧の通過や冬型の気圧配置の影響で雪の降る日が多かった。気温は中旬で高く、下旬は低くなった。

2022 年の 10 月は、天気は数日の周期で変わり、寒気の影響を受ける日と暖かい空気に覆われる日があ

ったため、気温の変動が大きく、上旬は平年並み、中旬は高く、下旬は平年並みとなった。11 月は冬型の気圧配置となる日が少なく、寒気の影響を受けにくかった。旭川では 4 日に初雪を観測しているが、前線や低気圧などの影響で南から暖かい空気が流れ込む時期もあり、中旬と下旬は気温が高いか、かなり高くなった。このような影響で旭川の月降雪量は平年よりかなり少なく、北海道地方での月降雪量の平年比も統計開始以降少ない方から第 2 位となった。12 月は一転して冬型の気圧配置となる日が多く、雪の降る日が多くなったが、下旬は暖かい空気が流れ込む時期があった。このため気温は上旬から下旬まで低い、平年並み、かなり高いという実況となった。

2023 年 10 月は、高気圧に覆われて晴れた日が多く、暖かい空気に覆われやすかった。このため北海道地方や日本海側などにおける、月平均気温の平年差が統計開始以降高い方から第 1 位となるなど記録的な高温となった。一方で 21 日には寒気の影響により旭川で初雪を観測している。11 月は北海道の北を

低気圧が通過することが多く、雨や雪の降る日が多くなった。また南西から暖かい空気が流れ込みやすくなり、気温は月を通して高いか、かなり高くなった。12月には、北海道地方全体としては冬型の気圧配置が長続きせず、低気圧の影響を受けにくかったものの、上川地方では気圧の谷の通過の影響や、中旬から下旬にかけて強い冬型の気圧配置となった影響で、雪の降った日が多くなった。また、旭川の気温は平年並みか低い実況となった。

4. 資料①と資料②の解析

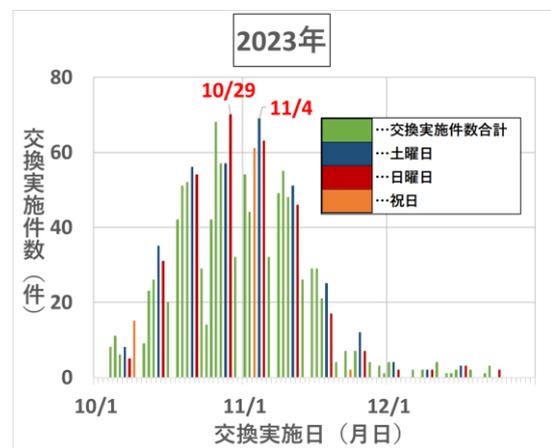
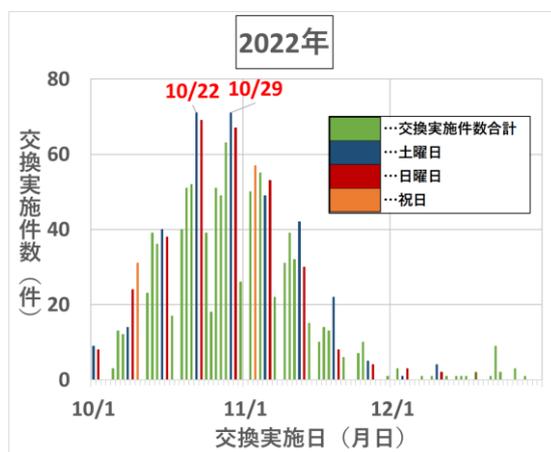
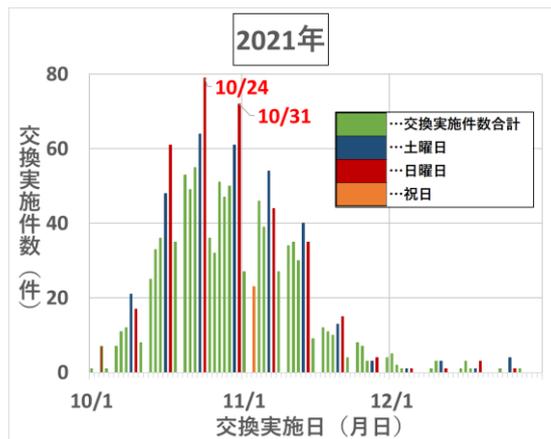
4.1 年ごとのピーク

第1図は資料①について2店舗の日ごとの冬タイヤへの交換実施件数を合計し、年ごとにまとめたグラフである。実施件数の増減には周期性がみられ、土日にかけて多くなる傾向が見られた。これは一般的に休日とされる日に交換を実施する人が多いと考えられる。交換件数が最も多くなる時期はすべての年で10月下旬から11月上旬であり、2023年は2021年、2022年に比べて一週遅れでピークを迎えていることがわかる。これは第3章にて10月中旬から11月上旬の気温が、2021年や2022年に比べて2023年は高めに推移したことと関係性があると推測できるが、詳細な関係性については次項以降に調査する。

ここで交換件数が最も多い日と2番目に多い日（または同数の日）について、時期が早い方を第1ピーク、遅い方を第2ピークとし、変動などを調査していくこととする。各年の第1ピーク、第2ピークはそれぞれ第4表のとおり。

4.2 毎年のピークと資料②の関係性

第4.1節で定めた第1ピーク、第2ピークについて、資料②とどのような関係性があるかを探る。第2図上は資料②および各ピークの年ごとの日付をまとめたグラフであり、各発表日やピークは年によって発表日が前後し、その傾向がそれぞれ異なることがわかる。冬の備えに効果的な情報となっているかという点に注目すると、第1ピークや第2ピークより前に発表されており、なおかつ年変動の傾向がピークの年変動と近い情報があれば、それが交換時期に

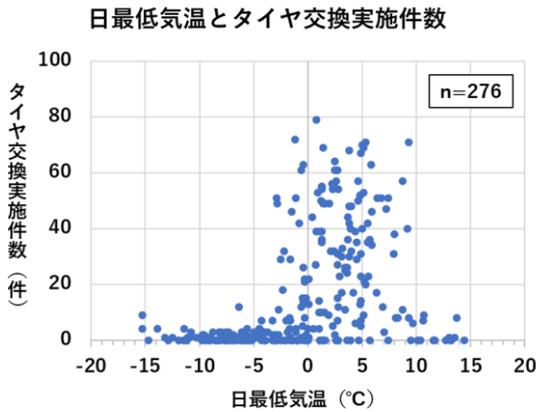


第1図 10月から12月までの冬タイヤへの交換実施件数(2店舗合計)

(上) 2021年 (中) 2022年 (下) 2023年

第4表 2021年から2023年までの、冬タイヤへの交換件数の第1ピークと第2ピーク

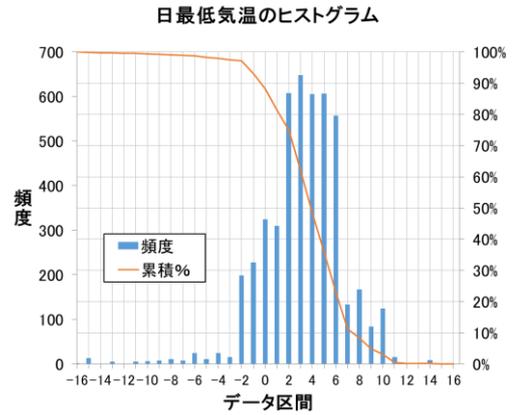
| | 2021年 | 2022年 | 2023年 |
|-------|--------|--------|--------|
| 第1ピーク | 10月24日 | 10月22日 | 10月29日 |
| 第2ピーク | 10月31日 | 10月29日 | 11月4日 |



第 4 図 1 日の交換件数とそれに対応する日最低気温

実施件数 1 件ごとに対応する日最低気温を集計し、日最低気温の出現数としてヒストグラムを作成すると第 5 図のようになる。ここでの「データ区間」は 1°C ごとに分けられており、「データ区間 1」であれば日最低気温 0°C から 1°C の間を指す。「頻度」とはそのデータ区間内に存在する冬タイヤの交換実施件数である。また、実施件数全体に対するデータ区間内に存在する実施件数の割合を相対度数といい、これをデータ区間 16 から -16 まで累積したものを「累積%」と表現している。これを見ると、最も頻度が多いのはデータ区間 3 (日最低気温 2~3°C)、次点でデータ区間 2 (1~2°C) となっており、最も冬タイヤへの交換実施件数が多いのは日最低気温が 2~3°C のときであることがわかる。日最低気温が 2~3°C となるのは平年値で 10 月下旬頃であり、年ごとの実施件数のピークが 10 月下旬から 11 月上旬になることとおおむね一致している。また、データ区間 6 (5~6°C) 以下から急激に頻度が増加し、データ区間 1 (0~1°C) までの累積%は 80%を超えている。これにより、日最低気温が 6°C を下回ると冬タイヤへの交換実施件数が増加し、氷点下となる前までに全体の約 8 割が交換を実施しているということがわかった。

さらに日最低気温と冬タイヤへの交換実施件数を年ごとに比較してみる。第 6 図は年ごとの実施件数と、その年の日ごとの日最低気温等の気温に関わるデータを時系列にした図である。これを見ると、日最低気温の近似直線が 6°C を下回ったあとにピークを迎えていることがわかるが、下回った後のピークのタイミングは年ごとにばらつきがあり、日最低気温の変動に従



第 5 図 全交換件数に対する日最低気温のヒストグラム (データ区間 n は n-1°C ~ n°C の間)

って前後する様子はみられなかった。

これらのことから、日最低気温は冬タイヤへの交換実施件数の年ごとの変動に影響している要素とは言えないが、全体的な傾向として日最低気温が 6°C 以下から交換実施件数が増えていき、日最低気温が平年で 2~3°C となる 10 月下旬頃にピークを迎えるという結果が得られた。

4.4 解析結果のまとめ

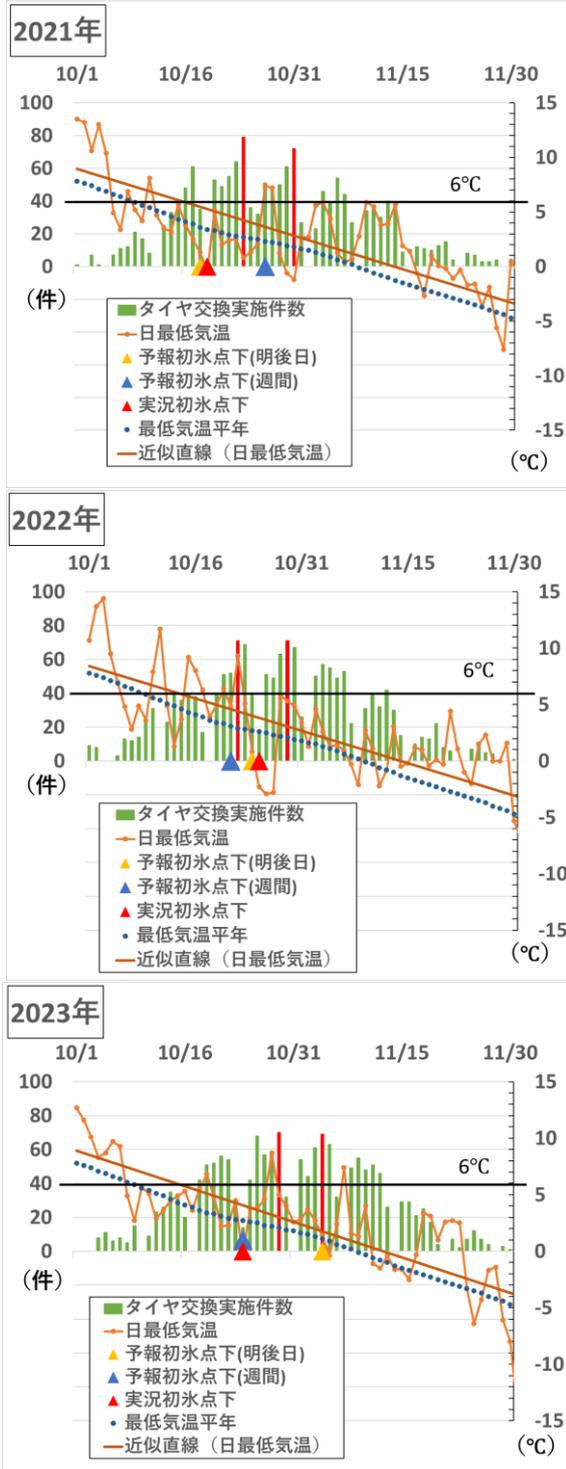
第 4.1 節から第 4.3 節までの解析結果により、冬タイヤへの交換実施件数が多くなるのは 10 月下旬から 11 月上旬頃であり、日最低気温としては 6°C 以下で急増し、2~3°C となる時期に最も多くなることがわかった。また、年ごとの変動には雪に関する実況や予想等の情報における「峠積雪の情報」、その他の情報では「予報初 1000 番」や「初霜」などの情報が影響していることが示唆された。

5. 資料③の解析

5.1 設問ごとのアンケート結果の解析

資料③について、まずは設問ごとの結果を確認・解析する。設問 2 では、回答件数 576 件中 493 件が「防災担当者以外」と回答した。およそ 86% が防災担当者以外であることがわかるため、一般住民の回答として集計できると判断する。設問 3 では回答した年齢層について 51~60 歳が最も多いことがわかる (第 7 図)。

続いて第 8 図と第 5 表は設問 4 についての回答結

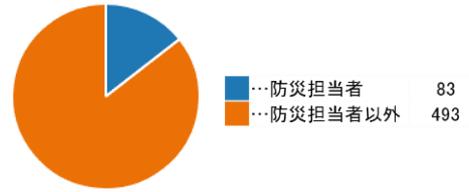


第 6 図 冬タイヤへの交換実施件数と日最低気温 (赤縦棒は第 1, 2 ピーク)

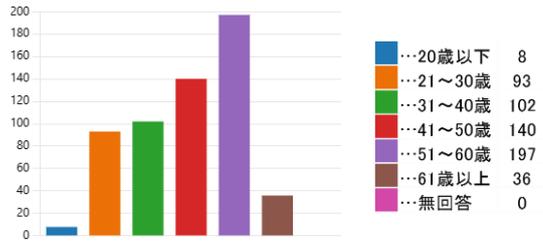
(上) 2021 年 (中) 2022 年 (下) 2023 年

果である。認知度は天気予報 (明後日まで) で 93. 4%, 週間天気予報で 93. 1%と高く, 初氷・初霜の観測情報については 49. 5%と最も低くなった。その他の情報は, 初冠雪の観測情報が 59. 2%, 気象台か

2. おおめ先で防災関連業務を担当していますか。



3. ご自身の年齢について選択してください。



第 7 図 資料③における設問 2 (上) と設問 3 (下) の回答結果 (Forms による自動集計)

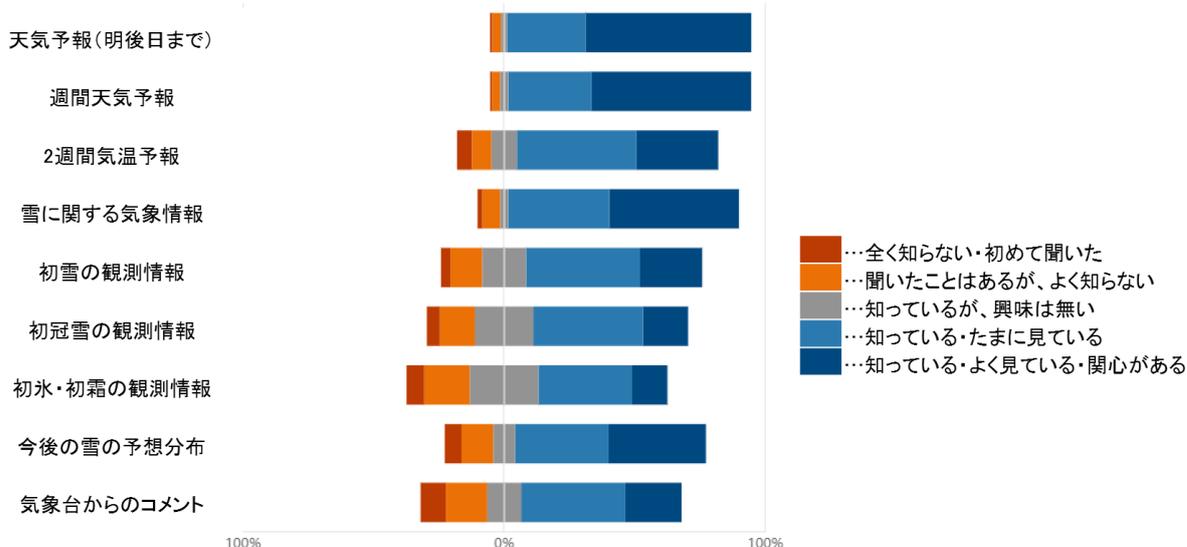
らのコメントが 61. 5%であるなど, 全体的に認知度は高いという結果が得られた。

設問 5 の結果では, 自家用車を所有している回答者は 576 人中 567 人となっていた (第 9 図左)。以降設問 8 までは, 割合を計算する際の母数は 567 件となる。設問 6 では自家用車の用途について, 78. 7%が「居住している市町村内での利用 (ショッピングや通勤など)」と回答しており, 居住地域内, すなわちおおむね平野部での利用が多いという結果が得られた。(第 9 図右)。

設問 7 で集計した冬タイヤへの交換時期については, 本アンケートでは「11 月頃」が最も多い結果となった (第 10 図)。次点で「10 月頃」となり, 「11 月頃」と合わせると 89. 8%が 10 月～11 月頃に冬タイヤへの交換を実施することがわかった。

第 11 図より, 設問 8 にて回答が最も多くなったのは「天気予報で雪マークを見たら」(以降「雪マークを見たら」, 「雪マーク」) であり, 16. 0%となった。次点で「天気予報などで「峠や山間部では積雪」という話を聞いたら」(以降「峠や山間部での積雪と聞いたら」) が 15. 1%になっており, 天気予報での雪の表現や峠積雪の情報に注目されていることがわかる。一方で 3 番目に回答数が多かったのは「毎年この時期と個人的に決めている」(以降「毎年この時期」) であり, 14. 3%となった。これにより防災

4.気象庁で発表している以下の情報について、当てはまるものを選択してください。

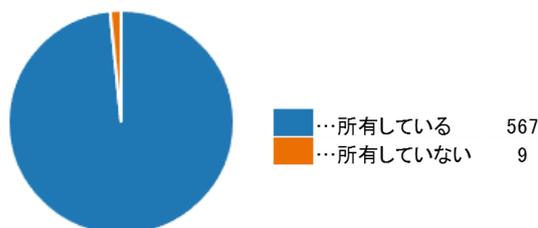


第 8 図 資料③における設問 4 の回答結果 (Forms による自動集計)

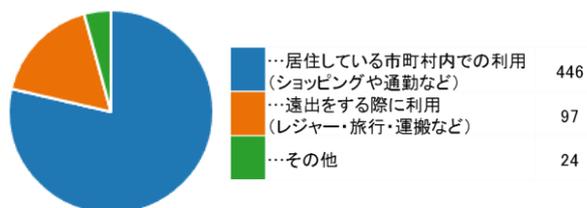
第 5 表 資料③における設問 4 の回答結果 (各回答の割合)

| | 全く知らない・ 初めて聞いた | 聞いたことは あるが、 よく知らない | 知っているが、 興味は無い | 知っている・ たまに見ている | 知っている・ よく見ている・ 関心がある |
|--------------|-------------------|--------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| 天気予報 (明後日まで) | 0. 9% | 3. 3% | 2. 4% | 29. 9% | 63. 5% |
| 週間天気予報 | 0. 7% | 3. 1% | 3. 1% | 31. 9% | 61. 1% |
| 2 週間気温予報 | 5. 7% | 7. 5% | 9. 7% | 45. 8% | 31. 3% |
| 雪に関する気象情報 | 1. 9% | 6. 8% | 3. 0% | 38. 7% | 49. 7% |
| 初雪の観測情報 | 3. 6% | 12. 2% | 16. 8% | 43. 6% | 23. 8% |
| 初冠雪の観測情報 | 5. 0% | 13. 4% | 22. 4% | 42. 0% | 17. 2% |
| 初氷・初霜の観測情報 | 6. 8% | 17. 5% | 26. 2% | 35. 9% | 13. 5% |
| 今後の雪の予想分布 | 6. 4% | 12. 2% | 8. 3% | 35. 8% | 37. 3% |
| 気象台からのコメント | 9. 7% | 15. 8% | 13. 0% | 39. 9% | 21. 5% |

5.ご自身、またはご家族で自家用車を所有していますか。



6. 5で「所有している」と回答した方にお聞きます。自家用車の主な用途を選択してください。

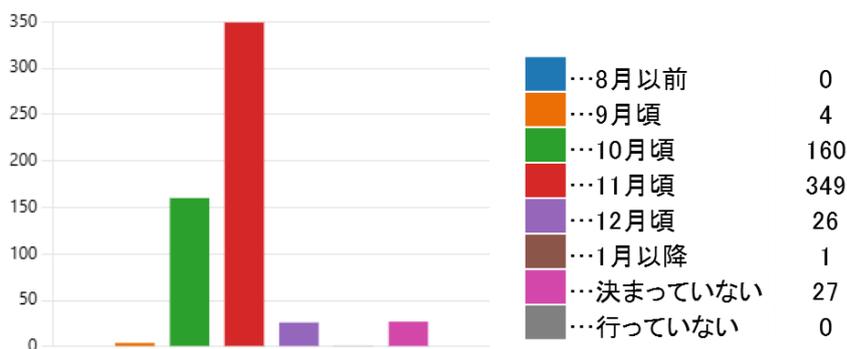


第 9 図 資料③における設問 5 (左) と設問 6 (右) の回答結果 (Forms による自動集計)

気象情報等によらず、毎年時期を決めて交換を実施している人も多いということがわかった。次に回答が多かったのは「天気予報気温が低くなる予想があ

ったら」(以降「気温が低くなる予想があったら」)で、13. 6%であり、気温に関わる予想や情報にも注目されていることがわかる。

7. 5.で「所有している」と回答した方にお聞きします。
冬タイヤへの交換はいつ頃行っていますか。



第 10 図 資料③における設問 7 の回答結果 (Forms による自動集計)

8. 5.で「所有している」と回答した方にお聞きします。
冬タイヤへ交換するタイミングは、何によって判断していますか。あてはまるものを選んでください。
(3つまで回答可)



第 11 図 資料③における設問 8 の回答結果 (Forms による自動集計)

設問 9 では気象庁以外の気象会社のホームページやアプリを利用する回答が最も多い結果となった。次点で多いのは気象庁ホームページとなったが、NHK 以外のテレビ局の天気予報のほか、スマホやパソコンに勝手に表示されているものを見ている回答も多いため、情報源は分散している結果となった (第 12 図)。

5.2 集計結果の追加解析

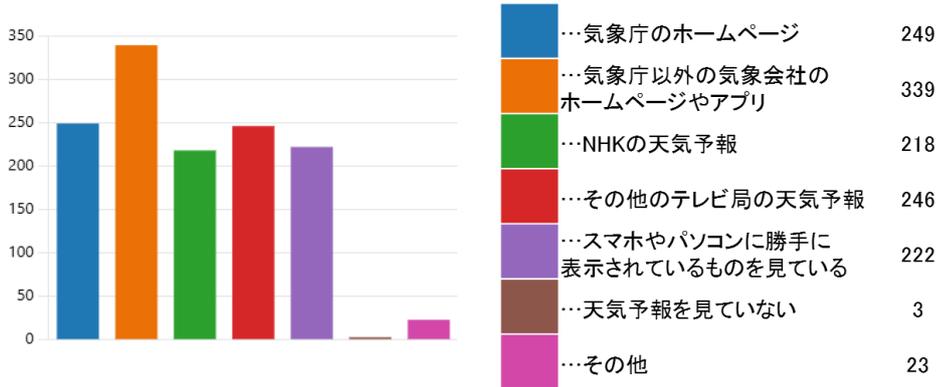
設問 8 について、設問 7 で回答された月ごとに分けて結果を解析する。第 13 図から第 15 図は設問 7 での「10 月」、「11 月」、「12 月」の回答者ごとに、設問 8 の回答結果をグラフにした図である。これを見ると、設問 7 で「10 月」と答えた回答者について、設問 8 では「毎年この時期」という回答数が最も多く、全体の 23% となった。次点で「峠や山間部での積雪と聞いたら」となり、次に「気温が低くなる予

想があったら」と続いた。これは他の月に対して特徴的であり、10 月は特にいつもの時期に冬タイヤへの交換時期を検討するという意見が多いことがわかる (第 13 図)。

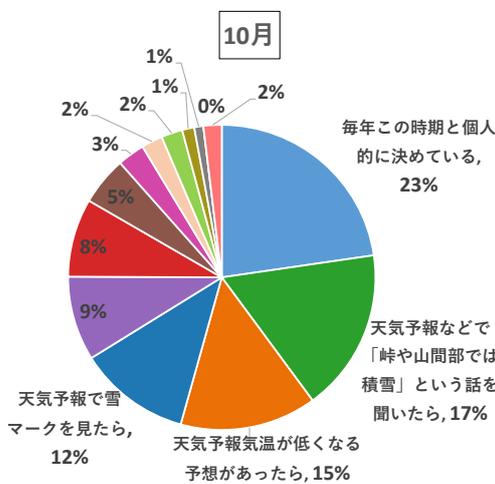
また、設問 7 で最も回答数が多かった「11 月」については、回答数が多い方から「雪マークを見たら」、「峠や山間部での積雪と聞いたら」、「天気予報などで「平野部でも積雪」という話を聞いたら」(以降「平野部での積雪と聞いたら」となっており、天気予報での雪マークや「峠積雪の情報」、「平地積雪の情報」など、主に雪に関する予想や情報について意識しているという結果になった (第 14 図)。

「12 月」については、「気温が低くなる予想があったら」という回答が最も多くなったが、回答数で見ると 10 件であった。「雪マークを見たら」(9 件)、「初雪、または雪が降ったら」(9 件)、「平野部での

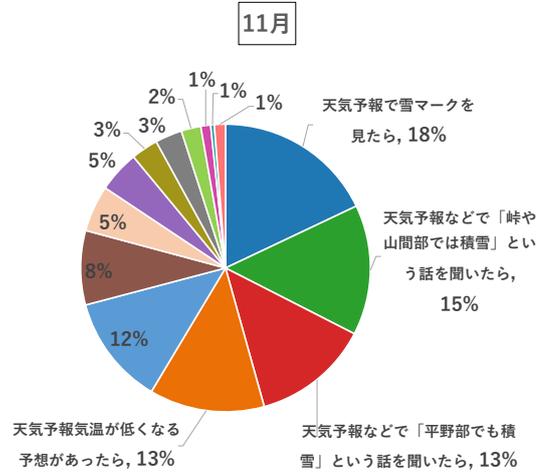
9.いつもご覧になっている天気予報を以下から選択してください。(複数回答可)



第 12 図 資料③における設問 9 の回答結果 (Forms による自動集計)



第 13 図 設問 7 で「10 月」と回答した 160 名の、設問 8 の回答結果



第 14 図 設問 7 で「11 月」と回答した 349 名の、設問 8 の回答結果

積雪と聞いたら」(8 件) とほぼ同数となっており、雪マークのほか初雪などの雪に関する予想や情報に注目する割合が多いことがわかる (第 15 図)。

第 5.1 節の結果や第 5.2 節のここまでの結果のとおり、防災気象情報等に関係なく毎年の習慣などで時期を決めている回答が一定数見られる。ここで設問 7 にて「決まっていない」と回答したものに注目してみる。「決まっていない」と回答した場合の設問 8 の回答結果は、先述したような回答者の毎年の習慣等を考慮せず、純粹にどの情報に注目するかを確認することができると考えられる。第 16 図は設問 7 にて「決まっていない」と回答した場合の設問 8 での回答結果である。これを見ると、最も回答数が多いのは「雪マークを見たら」、次に「峠や山間部での積雪と聞いたら」、「初雪、または雪が降ったら」、「平野

部での積雪と聞いたら」となり、半数以上が雪に関する予想や情報に注目すると回答していることがわかった。

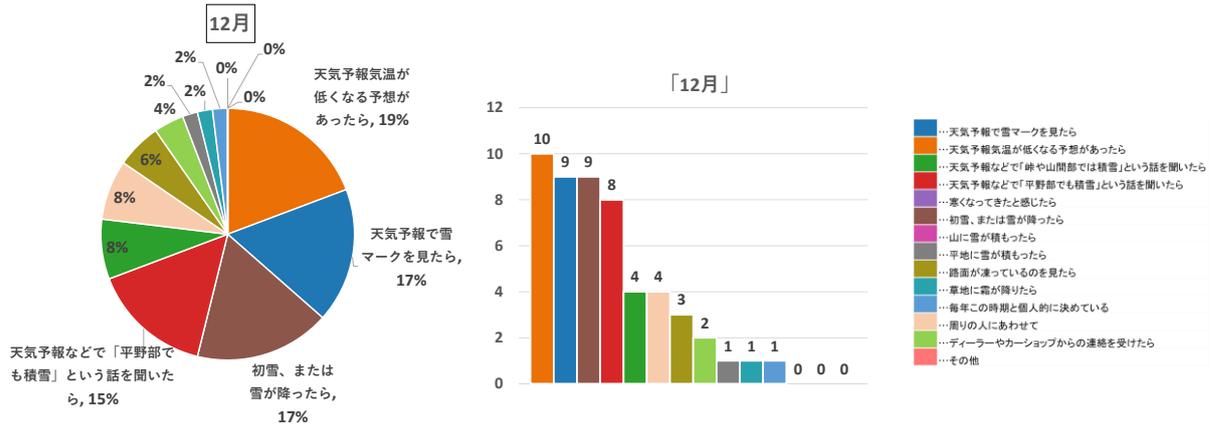
以上より、10 月に冬タイヤへの交換を行う場合は「毎年この時期」と時期を決めている人が多いほかは、11 月、12 月、そして時期が決まっていない場合についても主に雪に関する予想や情報を見て交換時期を判断する意識があることがわかる。

6. 考察

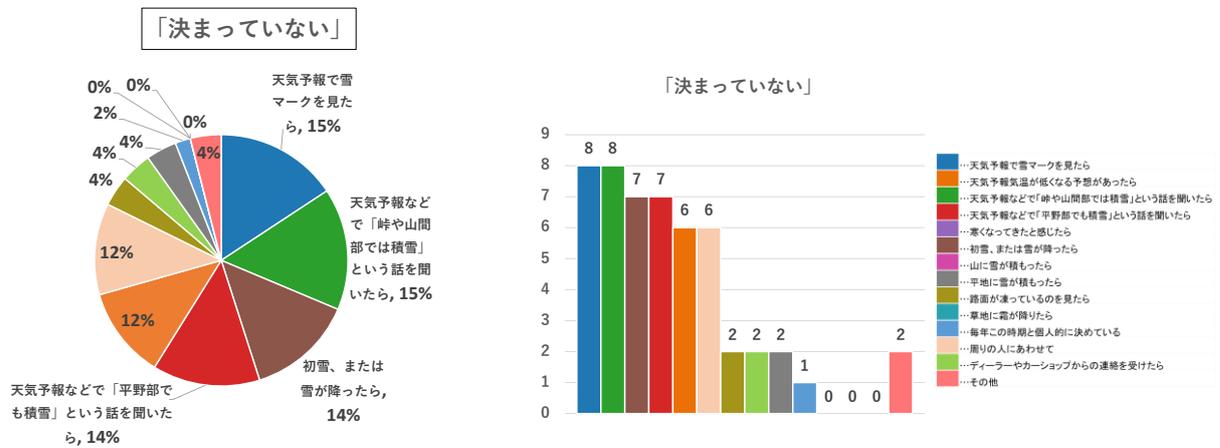
6.1 資料①, ②, ③の結果の考察

ここからは第 4 章および第 5 章にて解析した結果の関連性を考察する。

まず、資料③設問 7 にて 11 月ごろの結果が最も多く、次に 10 月が多い結果となったことは、資料①の



第 15 図 設問 7 で「12月」と回答した 26 名の、設問 8 の回答結果



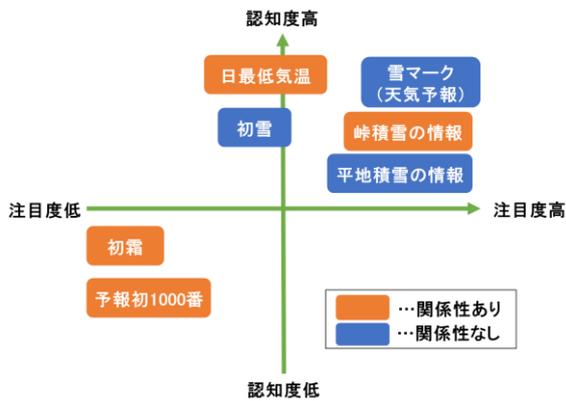
第 16 図 設問 7 で「決まっていない」と回答した 27 名の、設問 8 の回答結果

ピークが 10 月下旬から 11 月上旬となることとおおむね一致した。ただし資料①では 11 月上旬よりもピークは 10 月下旬に寄った形となっており、第 4.3 節でも日最低気温が平年で 2~3℃となる 10 月下旬頃にピークを迎えるという結果を得ている。この若干の違いは、アンケートの選択肢をひと月ごとにしたために、10 月下旬ごろに交換する場合も 11 月頃として回答してしまうなどの理由で、資料③の回答結果が分散してしまった可能性がある。句ごとに分けた選択肢を用意した場合別の結果が得られる場合が考えられるため、これは本調査の反省点である。

次に、第 4 章にて資料①、②に関係性がみられる(みられない)ことがわかった防災気象情報等について、資料③による注目度や認知度によって振り分け、第 17 図としてまとめる。「予報初 1000 番」は資料③によって注目度や認知度は判断できないが、発表される形式や表現を考慮して第 17 図に追加している。これによ

り認知度や注目度と、資料①、②との関係性の有無にどのような関係があるかを見ることができる。

資料③設問 8 では、全体として「雪マーク」や「峠や山間部での積雪」などで交換時期を判断するといった回答が多いことや、11 月や 12 月に交換する場合、または時期が特に決まっていない場合にも、「雪マーク」や「峠や山間部での積雪」などの雪に関する予想や情報で交換時期を判断する結果が得られ、注目度が高いことがわかった。このため第 17 図では「雪マーク」や「峠積雪の情報」は右上に配置される。また資料①、②の解析より、「峠積雪の情報」が毎年の冬タイヤへの交換実施件数のピークの変動に関わっているという結果が得られている。このため、第 17 図では「峠積雪の情報」は関係性ありとされる。このことから、「峠積雪の情報」の注目度の高さが、少なからず冬タイヤへの交換実施件数に反映されていると推測でき、「峠積雪の情報」は冬の備えにある程度効果がある



第 17 図 資料①, ②の解析結果により関係性がみられた防災気象情報等についての, 資料③の解析等による注目度と認知度

と考えられる。このように、第 17 図にて右上に分布した防災気象情報等について、関係性ありという結果が得られていれば、その防災気象情報等はある程度効果的であると考察できる。

しかし、最も回答が多く、注目度や認知度が高いとされた「雪マーク」に関しては、資料①, ②の結果から該当する情報の影響は見られず、反対に資料①, ②でピークの変動に関わりがあると考えられた「予報初 1000 番」, 「初霜」に注目するような回答結果は資料③などからは得られなかった。

これら二つの相違点については以下のことが考えられる。まず前者について、気象庁で発表する天気予報と、その他の民間気象会社の天気予報との違いが考えられる。気象庁で天気予報に雪マークが付加される場合は、その地方全体で一時的にでも雪や雪か雨が卓越する必要があるが、民間気象会社では、その地点ポイントの天気予報を発表している場合や、用途に合わせた情報の提供を行っている場合がある。資料②は気象庁における雪マークの発表日などを集計しているが、交換実施者の見る天気予報が気象庁のものとは限らず、資料③設問 9 では、情報源が分散していることが確認できた。このような情報源の違いが、「雪マーク」に注目する結果と資料①, ②の結果に関連性が見られなかったと要因の一つと考えられる。後者については、それぞれの情報についての認知度が関わっていると考えられる。「予報初 1000 番」は、先述のとおり資料③によって注目度や認知度は判断できないが、

降水確率の表現であり、実際の天気予報ではほとんど変化が見られず、ユーザー側が意識して確認するものではない。このため注目度や認知度は低いと判断できる。また「初霜」については、観測通報を行い、メディア等で報じられているものの、資料③設問 4 の結果のとおり、認知度は比較的低い。これらのことから「予報初 1000 番」や「初霜」は住民が意識して見る情報とは考えられないため、資料①, ②の結果とそれぞれの注目度、認知度に関係性が見られなかったと推測できる。これら二つの点からわかることは、「雪マーク」は冬の備えの参考として注目されている情報であるが、気象庁の発表する天気予報における「雪マーク」は冬の備えの呼びかけとしての効果が少ないこと、

「予報初 1000 番」や「初霜」の情報は注目されている情報とは言えないが、住民の冬の備えの活動に対して間接的に連動している情報であるということである。「雪マーク」の注目度の高さは降雪や積雪の社会的影響を反映したものと考えられるため、今回関係性がみられなかったその他の雪に関する予想や実況も含め、この結果を踏まえた情報の提供を心がける必要があると考えられる。「予報初 1000 番」や「初霜」の情報は、気温や天気・降水の有無などの複数の条件が重なって発表される情報のため、今回は純粋な気温や雪の情報とは異なる情報としたが、住民はこれらの情報を意識することなく、気温や天気、その他の現象や要素の組み合わせで季節の変化を感じ取り、交換時期を検討した結果、連動性がみられたという推測もできる。

上記を踏まえると、第 5.2 節にて設問 7 で「10 月」と答えた回答について設問 8 で「毎年この時期」と答える回答が多かったことと、第 4.3 節にてピークが日最低気温 2~3℃の時期となる傾向であることも、住民が気温などの要素で季節の変化を感じ取り、冬の備えを始める時期がおおむね日最低気温 2~3℃となることで、それが平年で 10 月下旬となるためと推測できる。

6.2 効果的な防災気象情報等の検討

第 6.1 節より、「峠積雪の情報」は住民が冬への備えを行うにあたってある程度効果がある情報であることがわかった。引き続き「峠積雪の情報」は積極的に発表し、お知らせしていくことが望ましいと考えられ

る。また、資料①、②の結果とは関連しなかったものの、「雪マーク」や「平地積雪の情報」など雪に関する予想や情報は注目されていることがわかり、気温についても住民が季節の変化を感じ取り行動する際に関わる要素と推測できた。このため、雪に関する予想や情報は注目されているという意識を持ちつつ発表を行うとともに、引き続き適切な気温予想や降水種別の選択などを心がけながら天気予報等の発表を行う必要があると考える。

7. 課題等

今回の調査では、冬への備えの例として「車の冬タイヤへの交換」を対象とし、データの集計やアンケートを行ったが、いくつか課題点がある。当台としてこのような試みを行うことが新しいため、今後の調査に繋げる意味も含め、改善点などを以下に挙げる。

まず、第6章の考察のとおり、アンケートの選択肢の項目が適切でなかったために、資料①、②と資料③の結果に若干の違いが生じた。調査前の段階である程度調査の結果がどのように出てくるかを考慮して、適切な選択肢を準備する必要がある。

次に、利用したデータについて、今回の調査では第4.2節のように年ごとの変動を解析したが、入手したデータは2021年から2023年の3年分であった。

「峠積雪の情報」や「初雪」などの1年に一回の発表となる情報との関連性を正確に見極めるには、もう何年分か交換件数のデータを収集し、変化傾向をさらに長い期間で調べることが望ましい。また、冬タイヤへの交換という事象には、社会的な影響や人為的な変動、住民の心理的な要因が関わると考えられる。第2.1.1項でも言及したとおり、企業から利用者への呼びかけ、従業員数などにより実施件数は変化する。さらに、今回は予約日などを考慮しないデータとなったが、実際には情報等を見聞きし、交換を計画し、場合によっては予約をしたのちに実施するという流れが考えられる。このことから、実際に交換を実施した日と交換を意識した（きっかけとなる情報等を見た）日との時間差が生じることは容易に想像できる。このため、防災気象情報等との直接的な関連性を見極めるのであれば、予約日などもあ

わせて集計することが望ましい。ただし、今回のように民間企業にデータの提供を依頼する場合、こちらの望む資料がすべて提供可能であるとは限らない。先方と連絡を取りながら、調査として必要な情報を提供していただけるよう、すり合わせていくことが重要である。

また、冬タイヤへの交換は住民の生活に関わる事象のため、気温や雪などの現象だけが交換時期の判断基準となっているとは限らない。実際に資料③の結果では「毎年この時期」と決めて実施する回答が多く得られたほか、植物や動物などの生物の変化などで判断する場合なども考えられる。

以上のことから、今回は防災気象情報等との関係性が全く見られなかったというわけではないものの、「車の冬タイヤへの交換」という事象は防災気象情報等との関係やその効果を検討するための対象としては、調査の難しい事象であったと考えられる。社会的要因や人為的要因を除去し、データをもとに統計的に解析できる適切な対象の選別も検討が必要である。

8. まとめ

本調査では、気象台が寒候期はじめ頃に発表している防災気象情報や観測情報、天気予報が、どの程度一般住民に伝わっており、冬の備えに効果的な情報となっているかを明確にするため、「車の冬タイヤへの交換」の実施状況と防災気象情報等の関連性を調査するとともに、各種防災気象情報の認知度や注目度などを調査した。結果、冬タイヤへの交換実施件数のピークは10月下旬から11月上旬頃となり、日最低気温が6℃以下で増加し、2～3℃の時期に最も交換数が増える傾向があることや、「峠積雪の情報」は交換時期の判断材料として注目される防災気象情報であり、ピークの変動にも影響していることなどがわかった。天気予報における「雪マーク」も、冬タイヤへの交換を実施する時期に注目される情報であることがわかったが、今回収集した実施件数のデータとは関係性が見られなかった。また、「予報初1000番」や「初霜」などの情報と、実施件数のピークの変動傾向と関係性が見られたが、アンケートの結果ではこれらの情報に注目する回答は得られず、住民が他の情報や現象をもとに冬の備えを実施

する結果として連動している情報であることが推測できた。各種防災気象情報は全体的に 6 割程度認知されており、認知度は高かった。

以上の結果より、寒候期はじめにおいて、効果的な防災気象情報を提供するためには、引き続き「峠積雪の情報」は積極的に発表し呼びかけを行い、適切な気温予想や降水種別の選択などを心がけながら天気予報の発表を行う必要があると考えられる。

今回の調査では明確にできなかった課題や反省点が多々あるが、気象台の発表する防災気象情報等と初冬の備えの関係性や、その効果を確認することができた。今回の結果を参考に日々の業務にあたることを意識するとともに、今後の防災気象情報等と住民の対応の関係性調査に役立てていきたい。

謝辞

本調査の冬タイヤへの交換実施データ集計にあたり、旭川市内の自動車販売店にご協力いただきました。厚く御礼申し上げます。

また、アンケートの回答や収集にご協力いただいた、上川地方の自治体・防災機関の職員の皆様にも深謝いたします。

最後に、旭川地方気象台の皆様にはデータ提供の交渉やアンケート集計にご協力いただき、多くのご助言いただきました。ここにお礼申し上げます。

参考文献

[1] 寺田一彦(1962):新版・統計データのまとめ方。高陽書院, 165pp.

[2] 気象庁予報部長(1983):天気予報用テロップ番号と天気予報用図板の関係について。気象官署予報業務取扱便覧, 昭和 58. 9. 7 気業第 533 号, 2-3.

[3] 気象庁 大気海洋部(2021-2023):10 月~12 月の天候。

[4] 札幌管区気象台(2021-2023):北海道地方 10 月~12 月の天候。

[5] 旭川地方気象台(2021-2023):上川・留萌地方の気象 令和 3~5 年(2021~23 年)10~12 月。