

第 4 2 回

富山県農村医学研究および健康管理活動発表集会抄録

令和 7 年 3 月中止

## 会員発表

### 1. 2024 富山県の空中花粉飛散と気象要因の関連性

○吉田 稔

富山県農村医学研究会

### 2. 花粉症と森林科学－関西の研究機関の依頼講演について

○寺西秀豊

(一財) 富山県農村医学研究所・富山協立病院

### 3. 農作業を安全におこなうための改善提案－「農作業事故の対面調査」を通して－

○大浦栄次

(一財) 富山県農村医学研究所

はじめに

空中花粉特にスギ花粉飛散については花粉情報として花粉予防のために活用されている。気象要因との関係を検討した。

調査方法

観測地点は、富山市呉羽茶屋町、厚生連高岡（高岡市永楽町）、厚生連滑川（滑川市常盤町）で調査した。Durham の標準花粉検索器を設置し、ワセリンを塗布したスライドガラスを原則として毎朝 9 時に取り替えた。花粉の染色はメチル紫を色素とするグリセリンゼリーで行い、1 cm<sup>3</sup>内の花粉を光学顕微鏡下で同定、カウントした。調査期間は、2024 年 1 月 20 日より 4 月 30 日までとした。各地点においてスギ科花粉飛散総数、飛散期間、飛散開始日、飛散ピーク日、風向との関係について調査した。気象との関連性については、気象庁の気象データを使用した。

天気概況

前年の 7 月の最高気温の合計、雨量は平年より高く、やや多かった。

1-2 月は冬型の気圧配置が長続きせず、温かい時期もあり、気温の変動が多かった。3 月は下旬にかけて次第に暖くなった。

結果と考察

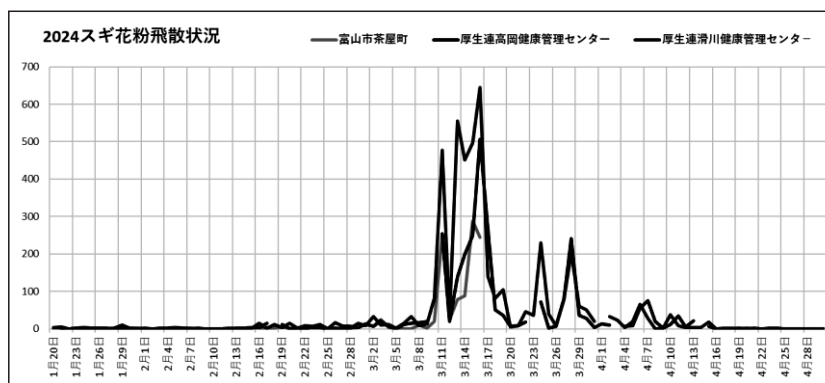
スギ花粉の飛散総数は、富山市呉羽茶屋町は途中で中止、厚生連高岡が 2,691/cm<sup>2</sup>、厚生連滑川が 4,326/cm<sup>2</sup>で、去年の約 4 割前後と少なかった。

飛散開始日は、厚生連高岡は 1 月 23 日で、厚生連滑川は 1 月 20 日（参考値）であった。年末から最高気温が 10 度前後と暖かく、1 月に入っても暖かく花粉の飛散が早くなったと思われた。飛散開始日までの最高気温の積算値が例年より低かった。飛散のピークは、厚生連高岡、厚生連滑川で 3 月 16 日であった。2 月初めから中旬にかけて積雪があり、飛散開始日から時間がかかった。飛散終了日はどちらも 4 月 16 日であった。

風向きとの関係は最大風速の風向頻度割合と風向別スギ花粉飛散総数割合を表とレーダーグラフで示した。

風向別スギ花粉飛散総数割合は、厚生連高岡が北北東 24.8%、北北西 17.9%、厚生連滑川が北 21.9%、北北東 19.3%であった。

今年は、2 地点とも北北東の風向頻度割合が最も多く、スギ花粉の風向別飛散総数割合は、厚生連高岡が北北東と厚生連滑川が北と最も多かった。



スギ花粉飛散総	平均値	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
富山大学	9,461	10,001	8,511	6,426	14,992	3,291	7,229	15,778	22,130	
厚生連高岡	4,015		3,712	4,800	8,797	1,609	2,185	2,984	7,297	2,691
厚生連滑川	4,296			3,762	9,212	2,017	2,524	3,965	9,173	4,326

最高気温の積算	平均	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
富山大学	370.7	376.3	364.6	370.5	380.6	429.1	326.3	347.4	349.5	
厚生連高岡	387.0		390.9	337.0	407.0	420.1	357.3	409.7	231.9	188.6
厚生連滑川	358.4			327.5	382.1	374.9	336.9	370.8	375.0	168.8

飛散開始日	平均	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
富山大学		2月18日	2月21日	3月3日	2月19日	2月5日	2月19日	2月15日	2月15日	
厚生連高岡			2月26日	3月3日	2月23日	2月1日	2月20日	2月26日	2月1日	1月23日
厚生連滑川				3月3日	2月21日	2月1日	2月20日	2月26日	2月22日	1月20日

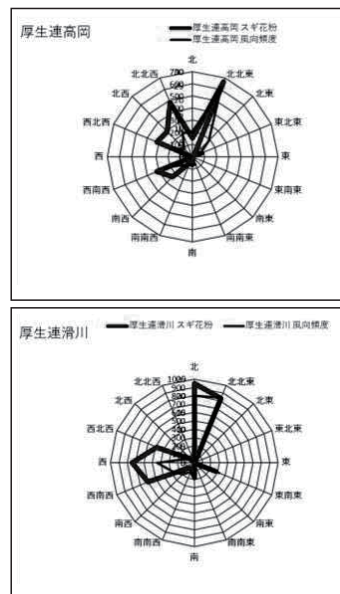
  

ピーク日	平均	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
富山大学		3月17日	3月14日	3月13日	3月8日	2月28日	3月15日	3月25日	3月10日	3月15日
厚生連高岡			3月19日	3月13日	3月9日	3月2日	3月10日	3月25日	3月9日	3月16日
厚生連滑川				3月13日	3月9日	3月2日	3月10日	3月25日	3月9日	3月16日

飛散終了日	平均	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
富山大学			4月30日	4月20日	4月26日	4月17日	4月21日	4月25日	4月20日	
厚生連高岡			4月30日	4月28日	4月30日	4月15日	4月15日	4月26日	4月21日	4月16日
厚生連滑川				4月23日	4月30日	4月4日	4月12日	4月29日	4月19日	4月16日

2024	厚生連高岡		厚生連滑川	
	風向頻度	スギ花粉	風向頻度	スギ花粉
北	10.0%	5.8%	22.2%	21.9%
北北東	28.9%	24.8%	23.3%	19.3%
北東	8.9%	0.6%	1.1%	0.3%
東北東	3.3%	3.1%	0.0%	0.0%
東	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
東南東	0.0%	0.0%	8.9%	6.4%
南東	0.0%	0.0%	1.1%	0.4%
南南東	3.3%	0.2%	1.1%	0.0%
南	3.3%	2.5%	5.6%	4.1%
南南西	3.3%	2.2%	3.3%	1.9%
南西	4.4%	8.7%	5.6%	2.0%
西南西	11.1%	11.7%	7.8%	13.9%
西	1.1%	0.1%	12.2%	17.2%
西北西	7.8%	11.7%	3.3%	11.2%
北西	4.4%	10.9%	3.3%	1.5%
北北西	10.0%	17.9%	1.1%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



はじめに：昨年7月に関西のある研究機関から、私に「花粉症の話をしてほしい」という依頼があった。私は富山大学を定年退職後、10年以上になるので、お断りした方が良くかとも思ったが、私が知っていることをお話しておく良いチャンスなのかもしれないと思い、お引き受けした。非常に珍しい機会なのかもしれないと思った。無花粉スギが初めて富山県で発見されたことや、富山県医師会花粉対策委員会の継続的活動、学会発表等に関係があるかもしれないと思い、改めて関係者の皆様に感謝申したいと思った。

**講演会場と講演内容：**講演会場は歴史と文化が息づく京都市伏見区の呉竹文化センターであった。講演の全体テーマは表1に示すように、「快適な春につなげる森林（もり）づくり－花粉症対策技術開発の現在（いま）－」であった。私の分担は「基調講演：空飛ぶ花粉と花粉症の予防治療－空中花粉から見えてきた諸課題－」であった。

空飛ぶ花粉を長年観察しているとアレルギーの原因となるスギ花粉が変動しながらも増加傾向を示していることや、花粉症患者数は空中花粉と並行した変動を示すことなどをお話した。花粉症研究を活発にやっていた大学当時の事を思い出しながら、ゆっくり話した。私自身は、「健康と環境」について自分なりの考えで長年研究する機会に恵まれ、一定の評価が得られたともいえるのかなあという気がした。また、こうした「花粉症と森林科学」の講演を熱心に聞いてくれる聴衆や森林関係研究者が多数存在することを知ったのも、感動的で大きな発見だった。

**まとめ：**人々の健康と森林との相互関係には興味深い未解明な様々な課題がまだまだ潜んでいるようだ。今後こういう講演の機会があるのかどうかは分からないが、元気でやれば、「健康と環境」に関する新しい研究課題に接する機会もあるかもしれないと思った。

今回の講演内容は「国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 関西支所」のホームページで参照できる。動画としても配信されており、会員各位に何らかの参考になれば幸いである。

**森林総合研究所関西支所令和6年度公開講演会の開催報告：**

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/fsm/events/20240710publiclectureeventreport.html>

表 1. 森林総合研究所関西支所令和 6 年度公開講演会  
 快適な春につなげる森林（もり）づくり  
 －花粉症対策技術開発の現在（いま）－

- 
1. 寺西秀豊（富山協立病院）  
 （基調講演）空飛ぶ花粉と花粉症の予防治療 －空中花粉から見えてきた諸課題－
  2. 倉本恵生（森林総合研究所）  
 花粉の量を知る－雄花の着き具合からの予測－
  3. 山野邊太郎（関西育種場）  
 花粉の少ないスギを創る－花粉症対策品種の開発－
  4. 市原優（森林総合研究所関西支所）  
 飛び交う花粉を減らす－新しい花粉飛散防止剤の開発－
- 

表 1. 私の発表に対する主な質問内容

- 
1. ダーラム器以外の花粉の検知方法がありますか。
  2. 花粉アレルギーを持っているのは人間だけなのでしょうか。
  3. 花粉症はいろいろな条件が複雑に関係して発病するものと言われています。感作状態を減らすため、いろいろな条件を細かく分析して、発病との関係性を明らかにし、その上で影響の高いもの、因子から優先的に対応するべきと考えますがいかがでしょうか。
  4. スギ花粉の形が変わると特徴も変わりますか、また、花粉症に影響ありますか。
  5. 「空飛ぶ花粉」とほぼ同時期に中国大陸からの黄砂の飛散が目立ちますが、医学的見地から、これらの事象の人体・健康への被害は、同等なのか、複合的なのか、全く別物なのか、いかがでしょうか。
  6. 基調講演の要旨図3で1995, 2001, 2011, 2019年の4ポイントが特別高い値を示しているのはなぜですか。
-

## はじめに

日本農村医学会では、2011 年～2015 年まで農水省の補助事業として「農作業事故の対面調査」を行った。これは、過年度に農作業事故に遭った人に直接対面し事故時の状況を聞き取り、かつ現場検証を行ったものである。全国の多くの方々との協力で 630 件について事故の検証を行った。この調査を通じ「環境」や「物」（農機具や農業資材など）、人（営農組織のあり方など）についての「このようにすれば事故が防ぐことができたのではないか」と考えられる課題が多く上がってきた。多くは国やメーカーなどが技術開発や制度の改善を伴うものであり、ここにその一部を列記した。この提案が、農作業安全の一助となれば幸いである。

## 方 法

2011 年～2015 年に全国で行った 630 例の「農作業事故の対面調査」を通じて改善すべき事柄について、農機具および圃場などを中心に検討した。

## 結 果

以下に農機具と農作業環境の改善提案について述べる。

## (1) トラクターに回転灯の設置を

薄暮時や夜間に公道を走行するトラクターに追突する事故が頻発している。これを防ぐため現在「低速車マーク」反射板が取り付けられている。後方からの車などの光で走行車両を視認するためである。

しかし反射板が汚れていたり、また接続した作業機によっては反射板が隠れてしまうケースもある。それを防ぐには救急車等に取り付けられている回転灯の設置が望ましい。ところが国ではトラクターなどの農耕車両に回転灯を着けると交通障害になるとの理由で許可していない。

現在、回転灯の色は 5 色あり赤は緊急車両、黄は工事車両、青は自主防犯車両、緑は運搬車両、紫は故障車両と区別されている。国交省では「農耕車両に着ける色はない」との見解である。筆者は国交省の担当者と農耕車に回転灯を着ける是非について以下のやりとりをした。

筆 者：回転灯を農耕車両につけると交通障害が発生するとのことですが、どのような交通障害 ですか

国交省：……

筆 者：韓国では 2013 年以降、農耕車両に回転灯をつけることを義務化したが、どのような交通 障害が起きていますか。

国交省：調べてないので分かりません。

筆 者：EU では、どうですか。

国交省：予算がないので調べてありません。

このように交通障害の理由も不明のまま、農耕車への回転灯の設置を禁じているのであり、すぐに改善して欲しい課題である。

## (2) トラクターの第 1 ステップの高さを低く



トラクターの4大事故の一つが「乗降時」の事故である。乗車時は少々ステップが高くても持ち手（アシストグリップ）を持ち、懸垂をして乗車するため体を安定させることが可能である。ところが、降車時は足が地面につくまでの距離が高くと、地面を足で探ることとなり地面をしっかりと捕らえることができず、転倒につながる。現在 50 馬力以上のトラクターの第1ステップの高さは 55cm となっている。日本人男性の膝下の平均の長さは 46.7cm であり、55cm であると、不安定な姿勢で体を支えることとなり、転倒や躓きなどの事故につながる。事実、乗降時の事故の約 8 割は降車時の事故である。

韓国では、当初第一ステップの高さは 55cm であったが、農業団体などから「高すぎる」との声を受けて、現在 47cm に設定されており、我が国においてもステップ高さを低くする検討をしてもらいたいものである。

### （3）全て農機にインターロック機能を

コンバインのカバーを開けて掃除をしようとして回転するスローワーに巻き込まれて指を切断、トラクターに接続したライムソワーの詰まりを取った瞬間螺旋に腕を取られて切断、カバーを外してチェーンに給油していて手が巻き込まれて指を切断、等々の事故が起こっている。

他産業では回転部の螺旋やチェーン等々が回転しているとカバーが開かない、インターロック機能が常備されている。

しかし残念ながら農業機械では、このインターロック機能のないものがほとんどを占めている。このインターロック機能を農機に常備することで、数多くの巻き込まれ等の事故を防ぐことができ、早期に常備を検討してもらいたいものである。

### （4）耕耘機のバック時に「足下確認、後ろを確認」のアナウンスを

耕耘機事故の約 20% がバック時の事故である。バックした時に小さな土の山に躓いた、段差に躓いたなどで、車軸耕耘機などに足を巻き込まれた事故が起こっている。また、立木やハウスや格納庫の壁などに押しつけられクラッチに体や首を挟まれ死亡事故を含む重大事故が発生している。このような事故を防ぐため、バックギアを入れた際に「足下確認、後ろを確認」とのアナウンスをすることで注意喚起をし事故予防の一助としてもらいたいものである。

### （5）耕耘機のクラッチの改良を、「離しても止まる、強く握っても止まる」機構に

耕耘機が固い土を耕したときに、ダッシングを起こすことがある。この時止めようと足を踏ん張ってクラッチを強く握り、足を滑らせ耕耘等に巻き込まれる事故が発生している。今日のクラッチはほとんどはデッドマンクラッチであり、クラッチを離すと止まるのが、咄嗟の時は離すことなく、反射的に強く握っている。これを「離しても止まる、強く握っても止まる」機構に改良してもらいたいものである。

### （6）刈払機作業のために法面に小段の設置を

刈払機で法面や斜面の草刈り中に転倒や躓きで事故が発生している。「農作業事故の対面調査」では斜度が 40° を越える斜面で多くの事故が発生している。斜面の長さが 2 m を越え、かつ斜度が 40° を越える斜面には、区画整理時に小段の設置を基本設計基準としてもらいたい。

以上、これまでの調査から国やメーカーが取り組むことで、多くの事故防止の可能性のある項目を掲げた。国・メーカーの一考をうながしたい。