

研究者 (所属・氏名) : 管理室 高岡大

研究課題名 (終了)	県内スギ・ヒノキ花粉の飛散予測および情報提供に関する研究	コードNO. III-2															
共同研究者 (担当分野)	花粉情報提供チーム 二州健康福祉センター衛生検査課																
研究期間	平成 24 年度から 26 年度まで (3年間)																
研究費用	(全体) 90 千円																
研究成果 の概要	<p><b>1. 目的</b> 全国でスギ・ヒノキ花粉による花粉症は、依然増加傾向にあるとされている。当センターにて実施してきたこれまでの花粉観測結果を活かす形で、県内における花粉飛散の予測情報を県民に提供することにより、花粉症対策に役立てる。</p> <p><b>2. 方法</b></p> <p><b>(1) 花粉の捕集方法・地点</b> ダーラム型 (重力法) 捕集装置にワセリンを塗布したスライドガラスを装着し、自然落下してくる花粉を捕集した。また採取時間は朝 9 時から翌朝 9 時までの 24 時間とした。 捕集地点は、当センター屋上 (福井) と二州健康福祉センター屋上 (敦賀) の 2 地点で実施した。</p> <p><b>(2) 飛散開始日の予測</b> スギ花粉の飛散開始日は、日最高気温の累積値から予測した。また累計を開始する起点日については、H19 以降の実測データ (当センター測定) との誤差が最も小さくなる日を統計的に求めた。</p> <p><b>(3) 日飛散数の予測</b> 翌日の飛散数はシグモイド関数をベースに、降雨や風向風速等の気象条件式で補正して求めた。次に、算出された飛散数を「少ない」「やや多い」「多い」「非常に多い」の 4 段階で評価した (表 1 参照)。なお、飛散数はスギとヒノキ合算値とした。</p> <p>表 1 花粉飛散に関する用語の定義 (日本アレルギー協会の基準)</p> <table border="1"> <tr> <td>飛散開始日</td> <td colspan="2">1 月 1 日より初めて連続 2 日以上 1 個/以上を観測した最初の日</td> </tr> <tr> <td>飛散終了日</td> <td colspan="2">花粉飛散終了期に 3 日間連続して 0 個が続いた最初の前日</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">花粉飛散 ランク基準 (4 段階)</td> <td>少 ない</td> <td>1 cm<sup>2</sup>あたり 10 個未満</td> </tr> <tr> <td>や や 多 い</td> <td>同 10~30 個未満</td> </tr> <tr> <td>多 い</td> <td>同 30~50 個未満</td> </tr> <tr> <td>非 常 に 多 い</td> <td>同 50 個以上</td> </tr> </table>		飛散開始日	1 月 1 日より初めて連続 2 日以上 1 個/以上を観測した最初の日		飛散終了日	花粉飛散終了期に 3 日間連続して 0 個が続いた最初の前日		花粉飛散 ランク基準 (4 段階)	少 ない	1 cm <sup>2</sup> あたり 10 個未満	や や 多 い	同 10~30 個未満	多 い	同 30~50 個未満	非 常 に 多 い	同 50 個以上
飛散開始日	1 月 1 日より初めて連続 2 日以上 1 個/以上を観測した最初の日																
飛散終了日	花粉飛散終了期に 3 日間連続して 0 個が続いた最初の前日																
花粉飛散 ランク基準 (4 段階)	少 ない	1 cm <sup>2</sup> あたり 10 個未満															
	や や 多 い	同 10~30 個未満															
	多 い	同 30~50 個未満															
	非 常 に 多 い	同 50 個以上															

#### (4) 花粉情報の提供

花粉情報特設ホームページを構築し、飛散開始日や翌日の飛散数予測情報を提供した。(http://web.erc.pref.fukui.jp/)

また、花粉飛散シーズン直前の2月には県内複数個所でパネル展示を実施し、県民に対して花粉症予防の意識向上を図った。

### 3. 結果

#### (1) 飛散開始日の予測結果

福井と敦賀についてスギ花粉の飛散開始日を全6回予測した結果、すべて2日以内に収まっており、精度は非常に高かった(表2参照)。

表2 スギ花粉飛散開始日の予測と実測(H25~27)

シーズン	福井		敦賀	
	予測	実測	予測	実測
H25	2/27	2/28	2/27	2/27
H26	2/27	2/26	2/26	2/25
H27	2/24	2/23	2/23	2/25

#### (2) 日飛散数の予測結果

福井と敦賀についてスギおよびヒノキ花粉の日飛散数を予測した結果を表3に示す(詳細は別紙表参照)。H25は福井・敦賀地点ともに75%以上であり適中率は比較的高かったが、H26,27は60~71%と低かった。

飛散ランクごとに見ると「やや多い」および「多い」と予測した場合の適中率が低く、これらの出現頻度が高い程、シーズン通しての適中率が低くなる傾向が見られた(表3,4)。「やや多い」および「多い」が多かったのはH26,27であり、両年に共通している総飛散数が平年値以下である年には適中率が低下すると言える。

表3 日飛散数予測の適中率と総飛散数(H25~27)

シーズン	適中率		総飛散数[個/cm <sup>2</sup> ]	
	福井	敦賀	福井	敦賀
H25	76%	83%	5,916	6,902
H26	60%	71%	832	984
H27	66%	71%	3,147	1,520
H19-27 平均	—	—	3,503	2,771

表4 飛散ランク基準ごとの適中率(H25~27)

シーズン	適中率(予測回数)			
	少ない	やや多い	多い	非常に多い
H25	93% (43回)	30% (10回)	50% (2回)	80% (25回)
H26	89% (56回)	28% (18回)	27% (11回)	0% (3回)
H27	87% (57回)	26% (19回)	50% (6回)	50% (10回)

また、総飛散数の予測値を算出する際に用いた環境省の予測値と実測値の差が大きい程、適中率は低下する傾向にあった（表 3,5）。

今回用いた手法では、90%以上の高い精度を得ることは困難であると考えられ、特に総飛散数が平年値以下のシーズンへの対応に問題があると考えられる。

表 5 環境省の総飛散数予測値と実測値（H25~27）

シーズン	環境省予測値 [個 / cm <sup>2</sup> ]	実測値 [個 / cm <sup>2</sup> ]	差の割合
H25	7,070	5,916	19.5 %
H26	3,290	832	295.4 %
H27	5,676	3,147	80.4 %

### （3）花粉情報の提供

特設ホームページを開設し、H25～27年の予測情報や過去の県内飛散状況、花粉症予防法などを掲載した（図 1 参照）。また、県立図書館や商工会議所等にてパネル展示を実施し、新聞に掲載された（図 2 参照）。



図 1 花粉情報ホームページ



図 2 パネル展示新聞掲載

## 4. まとめ

H19 から当センターにて実施してきたこれまでの花粉観測結果を活用し、H25～27 期間の花粉尘散開始日、日飛散数予測情報などを県民に提供した。

予測結果は、飛散開始日については精度が高かったが、日飛散数は高いとは言えず現行のシグモイド関数を用いた手法では正確な予測情報を得ることは難しい。

外部への発信については、ホームページの構築や記者発表、ラジオ、ケーブルテレビ、パネル展示など多岐にわたって実施した（下記外部への発信実績参照）。

実現した、または期待される成果

1. 県民生活や産業社会への波及効果  
花粉種に応じた予測情報の提供を行い、県民の花粉尘対策の促進を図った。
2. 業務遂行のレベルアップへの寄与等  
職員の情報収集、解析手法および情報提供手法の能力向上につながった。

<p>今後の対応 および計画</p>	<p>ホームページでの花粉情報提供は継続するが、日飛散予測の試行提供は H27 シーズンで終了とし、H28 シーズン以降は飛散開始・終了時期を中心とした内容を充実させる。</p> <p>また、花粉シーズン前の1月頃にはパネル展示やパンフレット配布を行い花粉症対策の意識向上を図る。</p>			
<p>外部（県民等）への効果的な 発信実績 （予定可）</p>	<p>題名</p>	<p>発信媒体、方法等</p>	<p>発信年月</p>	
	<p><u>24年度</u> 1. 花粉情報提供システム 2. 飛散開始 3. エコーメイト</p>	<p>1. ホームページ 2. 記者発表（新聞） 3. ラジオ</p>	<p>1. H25.2.27 2. H25.2.27 3. H25.3.11</p>	
	<p><u>25年度</u> 1. 福井県におけるスギ・ヒノキ花粉の飛散観測 2. 花粉情報提供システム 3. 花粉飛散開始 4. 花粉および PM2.5 等の大気汚染 5. 今年の花粉の飛散について</p>	<p>1. 福井大学地域環境研究教育センター研究紀要 第20号 2. ホームページ 3. 記者発表（新聞） 4. パネル展示 5. ケーブルテレビ</p>	<p>1. H25.11.1 2. H26.1.27 3. H26.2.24 4. H26.2.25 ~3.2 5. H26.3.10 ~3.16</p>	
	<p><u>26年度</u> 1. 花粉情報提供システム 2. 花粉および PM2.5 等の大気汚染 3. 花粉飛散開始 4. スギ・ヒノキ花粉の飛散情報を提供しています！</p>	<p>1. ホームページ 2. パネル展示（図書館、商工会議所、児童科学館） 3. 記者発表（新聞） 4. センター広報誌</p>	<p>1. H27.1.26 2. H27.2.2 ~3.8 3. H27.2.25 4. H27.3</p>	
	<p><u>27年度</u> 1. 県内スギ・ヒノキ花粉の飛散予測および情報提供に関する研究（予定） 2. 花粉および PM2.5 等の大気汚染（予定）</p>	<p>1. センター年報 2. パネル展示</p>	<p>1. H27.11 2. H28.2</p>	
	<p>備考</p>			

別紙表 H25~27 シーズンの花粉飛散予測結果

適中

H25

月日	福井	敦賀
2月27日	-	少ない
2月28日	少ない	少ない
3月1日	少ない	少ない
3月2日	少ない	少ない
3月5日	やや多い	多い
3月6日	非常に多い	非常に多い
3月7日	非常に多い	非常に多い
3月8日	多い	非常に多い
3月9日	非常に多い	非常に多い
3月12日	非常に多い	非常に多い
3月13日	非常に多い	非常に多い
3月14日	非常に多い	非常に多い
3月15日	非常に多い	非常に多い
3月16日	非常に多い	非常に多い
3月19日	非常に多い	非常に多い
3月20日	非常に多い	非常に多い
3月22日	非常に多い	非常に多い
3月23日	非常に多い	非常に多い
3月26日	やや多い	やや多い
3月27日	やや多い	やや多い
3月28日	少ない	やや多い
3月29日	やや多い	やや多い
3月30日	やや多い	やや多い
4月2日	少ない	少ない
4月3日	少ない	少ない
4月4日	少ない	少ない
4月5日	少ない	少ない
4月6日	少ない	少ない
4月9日	少ない	少ない
4月10日	少ない	少ない
4月11日	少ない	少ない
4月12日	少ない	少ない
4月13日	少ない	少ない
4月16日	少ない	少ない
4月17日	-	少ない
4月18日	-	少ない
4月19日	-	少ない
4月20日	-	少ない
4月21日	-	少ない
4月22日	-	少ない
4月23日	-	少ない
4月24日	-	少ない
4月25日	-	少ない
4月26日	-	少ない
4月27日	-	少ない
4月28日	-	少ない
4月29日	-	少ない
適中率	76%	83%

H26

月日	福井	敦賀
2月25日	-	少ない
2月26日	少ない	少ない
2月27日	少ない	少ない
2月28日	少ない	少ない
3月1日	少ない	少ない
3月4日	少ない	やや多い
3月5日	少ない	少ない
3月6日	少ない	少ない
3月7日	少ない	少ない
3月8日	少ない	少ない
3月11日	やや多い	多い
3月12日	多い	非常に多い
3月13日	やや多い	多い
3月14日	少ない	やや多い
3月15日	多い	多い
3月18日	多い	多い
3月19日	多い	非常に多い
3月20日	やや多い	やや多い
3月21日	やや多い	少ない
3月25日	非常に多い	多い
3月26日	やや多い	やや多い
3月27日	やや多い	やや多い
3月28日	多い	多い
3月29日	やや多い	やや多い
4月1日	やや多い	やや多い
4月2日	やや多い	やや多い
4月3日	少ない	やや多い
4月4日	少ない	少ない
4月5日	少ない	少ない
4月8日	少ない	少ない
4月9日	少ない	少ない
4月10日	少ない	少ない
4月11日	少ない	少ない
4月12日	少ない	少ない
4月15日	少ない	少ない
4月16日	少ない	少ない
4月17日	少ない	少ない
4月18日	少ない	少ない
4月19日	少ない	少ない
4月22日	少ない	少ない
4月23日	少ない	少ない
4月24日	少ない	少ない
4月25日	少ない	少ない
4月26日	少ない	少ない
4月29日	-	少ない
適中率	60%	71%

H27

月日	福井	敦賀
2月24日	少ない	-
2月25日	少ない	少ない
2月26日	少ない	少ない
2月27日	少ない	少ない
2月28日	少ない	少ない
3月3日	少ない	少ない
3月4日	少ない	少ない
3月5日	少ない	少ない
3月6日	少ない	やや多い
3月7日	少ない	多い
3月10日	やや多い	やや多い
3月11日	やや多い	少ない
3月12日	やや多い	やや多い
3月13日	多い	多い
3月14日	非常に多い	やや多い
3月17日	非常に多い	非常に多い
3月18日	非常に多い	非常に多い
3月19日	非常に多い	やや多い
3月20日	非常に多い	多い
3月21日	非常に多い	多い
3月24日	やや多い	少ない
3月25日	やや多い	少ない
3月26日	非常に多い	やや多い
3月27日	非常に多い	やや多い
3月28日	多い	やや多い
3月31日	やや多い	やや多い
4月1日	少ない	やや多い
4月2日	やや多い	やや多い
4月3日	少ない	少ない
4月4日	少ない	やや多い
4月7日	少ない	少ない
4月8日	少ない	少ない
4月9日	少ない	少ない
4月10日	少ない	少ない
4月11日	少ない	少ない
4月14日	少ない	少ない
4月15日	少ない	少ない
4月16日	少ない	少ない
4月17日	少ない	少ない
4月18日	少ない	少ない
4月21日	少ない	少ない
4月22日	少ない	少ない
4月23日	少ない	少ない
4月24日	少ない	少ない
4月25日	-	少ない
4月28日	-	少ない
4月29日	-	少ない
適中率	66%	71%

※予測を実施しなかった休日および祝日は除外