

気象条件から見る令和2年春の花粉予測

村山貢司

「花粉飛散量予測」

令和元年の6月は、梅雨前線が南海上に離れて停滞したために6月は西日本で降水量も少なくなった。関東では日照時間、気温はほぼ平年並みであったが、6月上旬に低気圧や気圧の谷の影響で天気がぐずつき日照時間が少なく、降水量が多くなっている。(図-1)

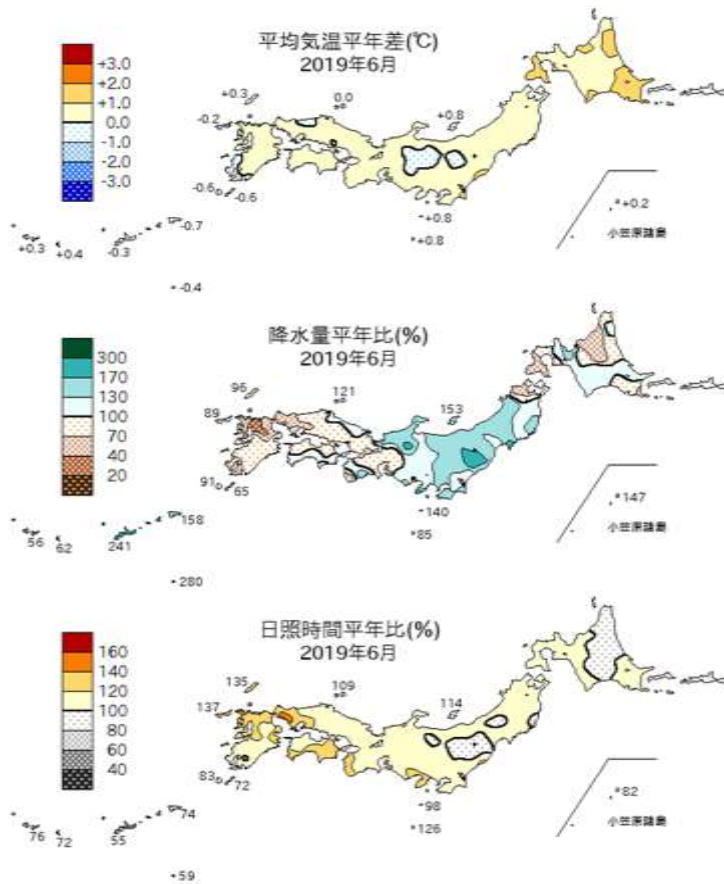
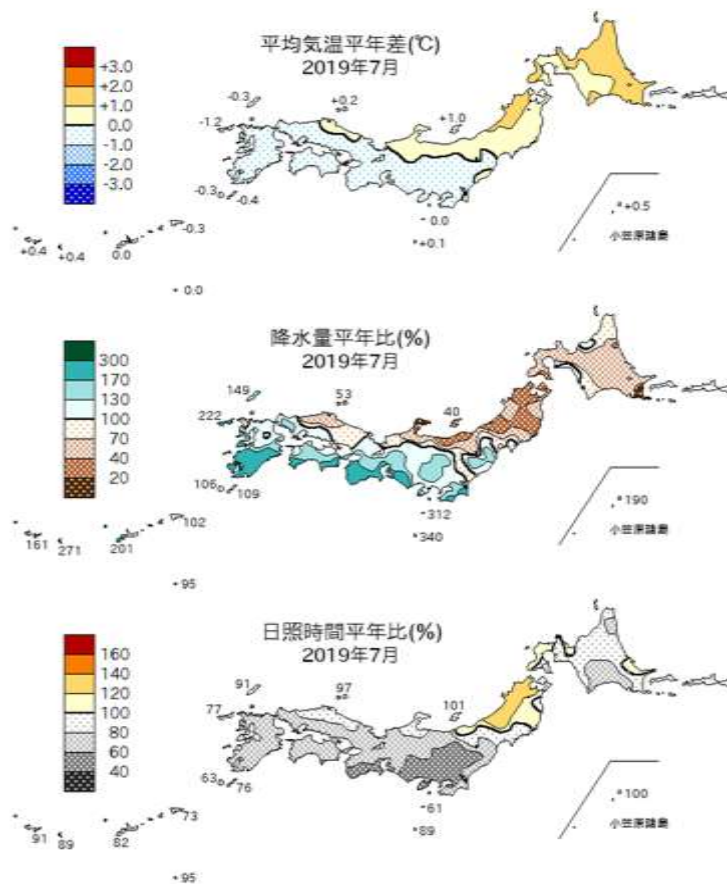


図-1 令和元年6月の気象 気象庁提供

令和元年の7月は、梅雨前線が本州の南岸近くに停滞することが多く、これに台風5号と台風6号の影響が重なったために関東から西の地方では曇りや雨の日が多く、日照時間は少なく、気温は低く、降水量が多くなっている。特に関東地方では日照時間が少なく、東京では平成19年以来12年ぶりの冷夏になった。(図-2)

過去の委員会では8月の気象も示していたが、平成29年の8月が記録的な冷夏になったにも関わらず、翌平成30年の春に東京都内で花粉数が1万個を超える大飛散となり、検討の結果8月の気象は花粉数にほとんど影響しないことが分かり、これ以降8月の気象条件は除外している。



図一 令和元年7月の気象 気象庁提供

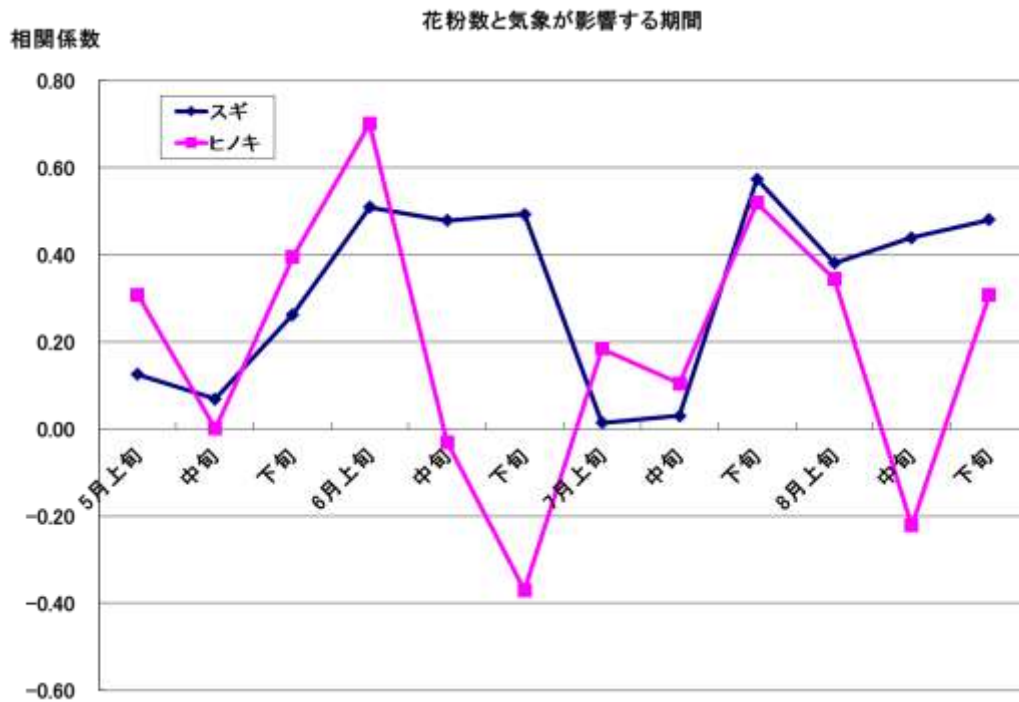
表一 令和元年の5月下旬から7月下旬の日照時間と平年差、前年差
気象庁提供

	東京 令和元年旬毎の日照時間			
	日照時間	平年差	平成30年	前年差
5月下旬	92.0	29.0	61.7	30.3
6月上旬	32.7	-22.5	72.2	-39.5
6月中旬	67.6	26.3	15.6	52
6月下旬	29.2	0.0	75.3	-46.1
7月上旬	5.2	-32.1	66.3	-61.1
7月中旬	9.2	-35.0	94.3	-85.1
7月下旬	66.3	3.7	66.6	-0.3

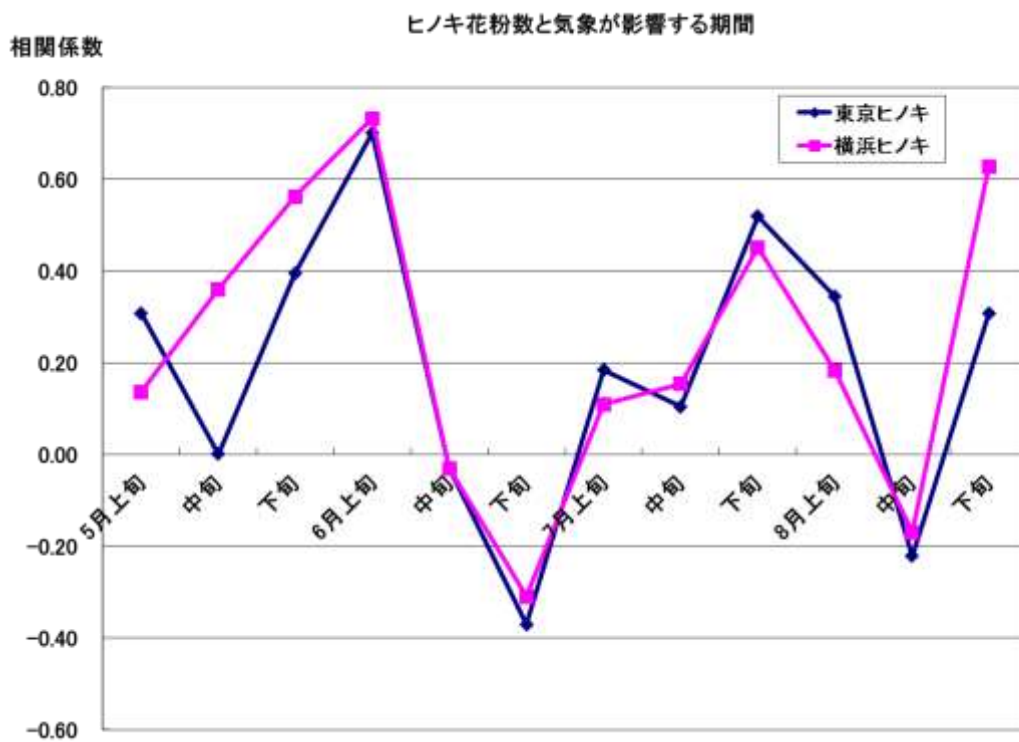
表一から分かるように、令和元年の気象で目につくのが、6月上旬と7月上旬から中旬の日照時間が少ないことである。前年の平成30年と比較しても6月上旬と6月下旬から7月中旬にかけての日照時間がかなり少なくなっている。一般に7月の日照不足と低温から令和元年の夏は冷夏とされているが、図一3に示すようにスギの雄花数、花粉数と気象条件の相関が高いのは6月であり、

ヒノキは6月の上旬である。スギの雄花が形成される6月の日照時間はほぼ平年並みであり、12月3日に実施されたスギ雄花調査でも多摩地区のスギ雄花はほぼ前年と同程度の付き具合であった。また、林野庁が実施している「花粉発生源対策推進事業」の中の「スギ・ヒノキ花粉の発生量推定の推進事業」で実施された令和元年のスギ雄花観測では、神奈川県は前年の77%、例年の91%であり、東京では前年の79%、例年の81%であった。これはスギ雄花が6月中にできていることを示している。一方、ヒノキは6月上旬の日照時間が少ないことから前年に比較すると少なくなることが予想される。

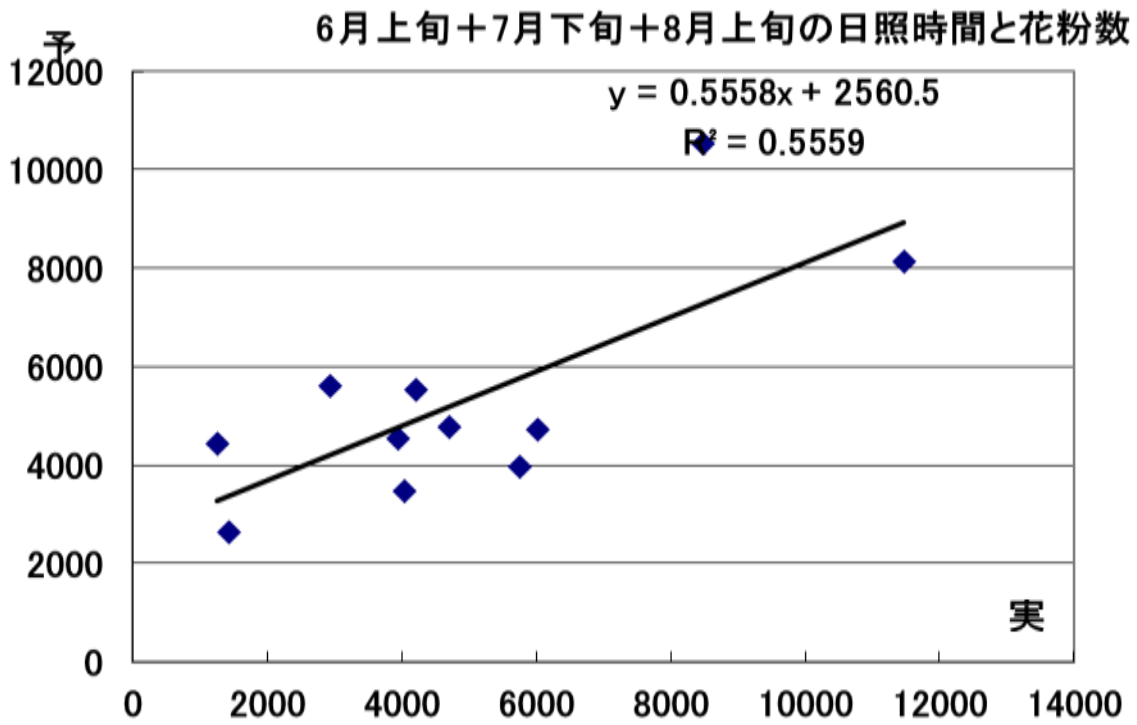
東京と横浜の花粉数をスギ花粉数およびヒノキ花粉数に分けて気象条件との相関を調べたのが、図一3になる。スギ花粉は5月中旬までは相関が低く、6月上旬から下旬にかけての1か月間が高くなっている。一方、ヒノキ花粉は5月下旬から6月上旬の相関が高く、特に6月上旬が高くなっている。スギ花粉は6月という比較的長い期間に雄花が形成され、ヒノキ花粉は5月末から6月上旬の短期間に雄花が形成されている可能性が高い。また、スギは7月上旬から中旬にかけては日照時間の影響がほとんどなく、ヒノキも6月中旬から7月中旬にかけては日照時間が影響していないことが分かる。スギ、ヒノキともに7月下旬から相関が高くなっており、このことは雄花の形成時期と成長時期が異なっていることを示唆している。東京のヒノキ花粉数と気象条件との関係が正しいか検証するために、横浜でのヒノキ花粉数と気象条件との関係を見たのが図一4である。横浜のヒノキ花粉数も東京と同様に5月下旬から6月上旬の日照時間との相関が最も高くなっている。



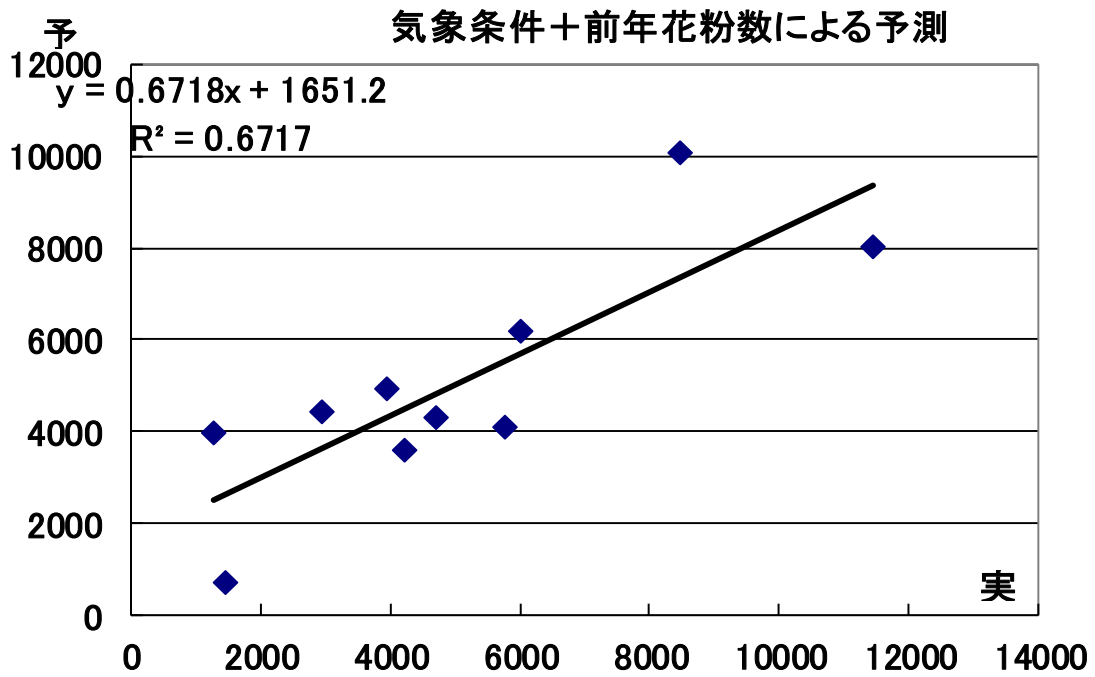
図一3 スギおよびヒノキ花粉数と日照時間の旬別相関（東京・横浜） 2018年 村山貢司作成



図一4 東京と横浜におけるヒノキ花粉数と日照時間の旬別相関 2018年 村山貢司作成



図一5 気象条件の期間を6月上旬、7月下旬、8月上旬に変えた場合の予測と実測
2018年 村山貢司作成



図一6 図一5のモデルに前年花粉数を入れたモデルによる予測 2018年村山貢司作成

花粉数の予測に際しては、日照時間との相関が高い6月と7月下旬から8月上旬の期間の日照時間と隔年の変動を考慮するために、関東南部の雄花指数または前年の花粉数を因子として入れた重回帰で求めている。結果を表一2に示す。

表一2 令和2年春の都内の花粉予測数 村山貢司作成

	2019年	10年平均	2020年予測	前年比(%)	平均比(%)	30個以上日数※
千代田	6789	5153	4386	65	85	30
葛飾	6738	5290	4181	62	79	29
杉並	7882	6050	5027	64	83	33
北	6261	5032	4198	67	83	29
大田	6837	4875	4368	64	90	30
青梅	6660	12685	5463	82	43	35
八王子	6566	8842	4803	73	54	32
多摩	4692	7720	4279	91	55	29
町田	3199	5448	3588	112	66	26
立川	3595	5758	4608	128	80	31
府中	4619	4683	2802	62	60	22
小平	3028	3304	2038	67	62	19
12地点平均	5572	6237	4145	78	70	28

※2020年の予測値に基づく日数

「花粉の飛散開始日予測」

スギの雄花は秋以降の低温と日照時間の短縮により休眠に入り、一定期間の低温暴露によって休眠から覚醒し、開花の準備に入る。休眠期間である11月から12月の期間が低温であれば休眠覚醒がやや早まり、逆に高温の場合はやや遅くなる。休眠覚醒後は高温ならば開花（飛散開始）が早まることになる。

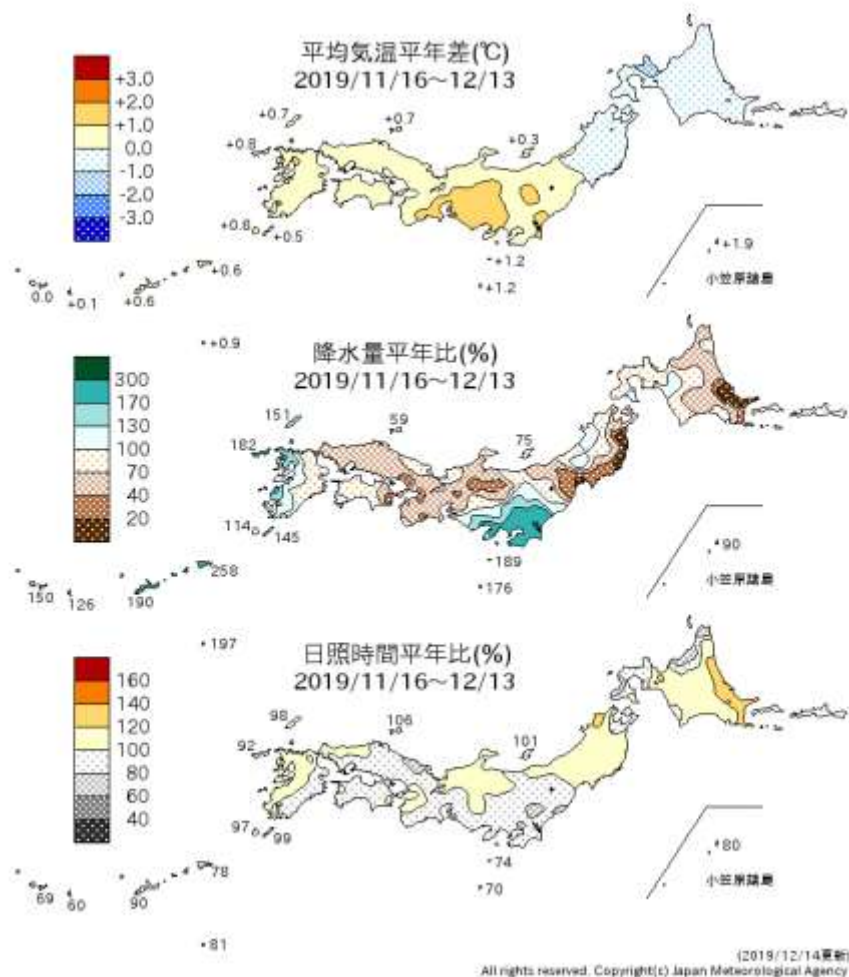
日本列島はこの秋から初冬にかけて寒気の南下があまりなく、図一7に示すように11月以降は全国的に気温がやや高く、スギ雄花が休眠に入った時期は例年よりやや遅くなっている。また、図一8に示すように12月の気温も平年より高く推移すると予測され、休眠覚醒も例年より遅くなる見込みである。（図一8）

一方、令和2年の1月の気温予想は平年よりやや高くなる見込みである。しかし、1月前半の気温がかなり高いのに、1月平均ではやや高い程度になっているのは1月後半が冷え込む可能性を示している。（図一9）

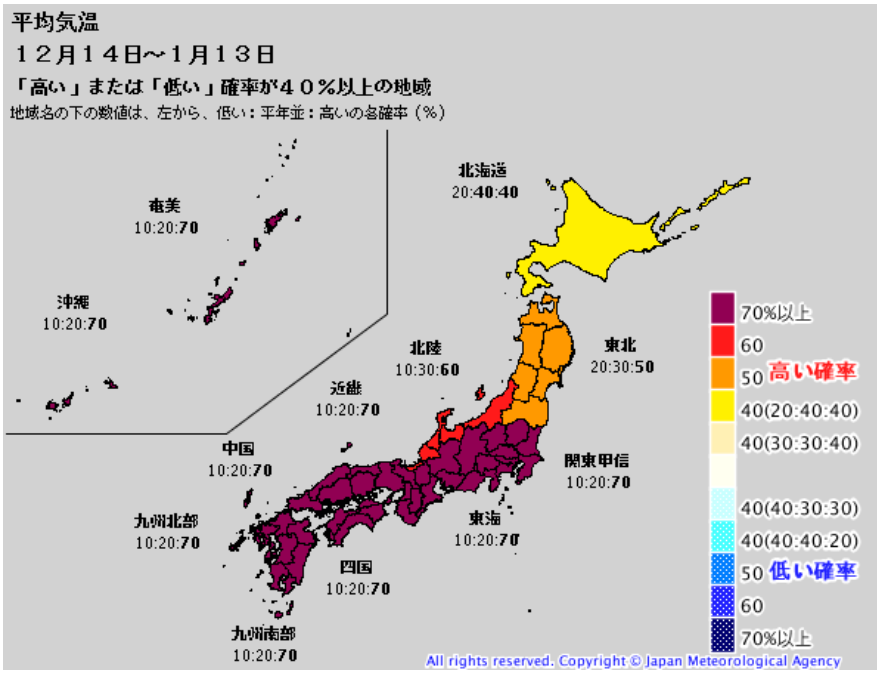
飛散開始日の予測は11月以降の気温経過と1月以降の気象庁から出されるアンサンブル予報を用いて計算している。休眠覚醒は例年より遅くなり、1月以降の気温が平年よりやや高いことから、都内のスギ花粉の飛散開始はほぼ例年並みかやや遅い可能性が高い。23区および多摩地区ともにスギ花粉の飛散開始は2月14日から18日の予想になる。（表一3）

表一三 令和2年スギ花粉飛散開始日の予測 村山貢司作成

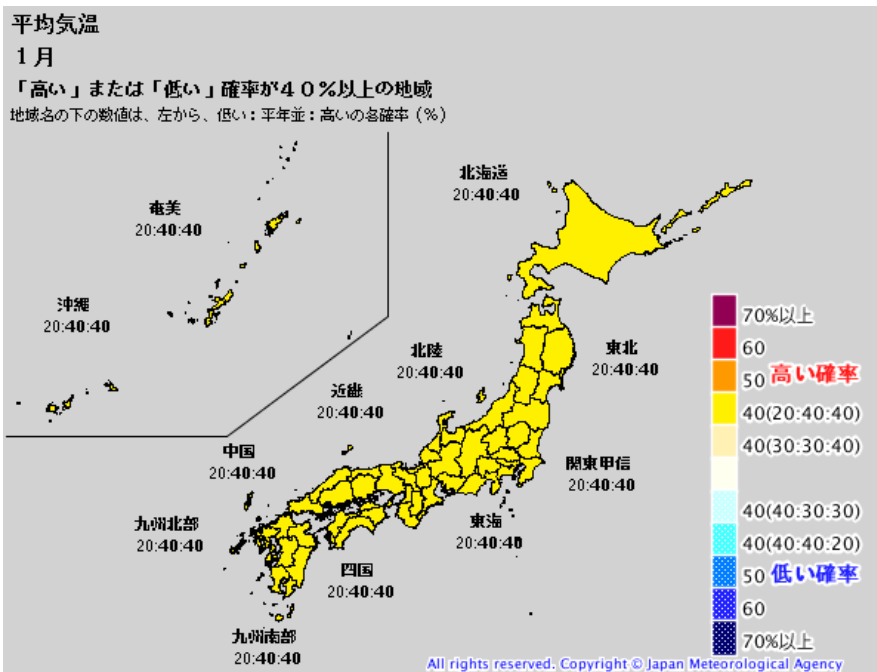
	2019年	10年平均	2020年予測
千代田	2月18日	2月15日	2月16日
葛飾	2月18日	2月17日	2月16日
杉並	2月13日	2月16日	2月14日
北	2月18日	2月17日	2月17日
大田	2月11日	2月15日	2月14日
青梅	2月15日	2月17日	2月18日
八王子	2月15日	2月17日	2月18日
多摩	2月18日	2月17日	2月17日
町田	2月18日	2月16日	2月17日
立川	2月18日	2月18日	2月18日
府中	2月18日	2月19日	2月18日
小平	2月18日	2月20日	2月18日



図一七 令和元年11月16日から12月13日までの気象状況
気象庁提供



図一八 令和元年12月14日～令和2年1月13日の気温予想 気象庁提供



図一九 令和2年1月の気温予想 気象庁提供