

令和元年秋のスギ雄花調査結果による令和2年春の飛散予測

元東邦大学薬学部教授 佐橋紀男

1986年から多摩地区でスギ雄花の調査を続けているが、2019年（令和元年）も多摩地区8地点でスギ雄花の着花状況の観測を行い、小峰公園を除く7地点から昨年同様に雄花の着花良好な枝を採取し、各地点30本の良好な着花部分（花序群）を以下の測定用材料とした。

1. 測定方法

表1に示したように7調査地点によるスギ雄花（花序）の重さ、大きさ、1房（花序群）の長さ、それに1房あたりの雄花数の4項目についてノギス及び電子天秤にて測定を行った。

- 1) 雄花の重さは原則として1本の精鋭樹から30本の雄花の房（花序群）を採取し、これらからできるだけ大きな雄花（蕾）を各地点とも100個選び、電子天秤で秤量し、各地点100個の重量を1個の重さ（平均重量）に換算した値。
- 2) 雄花の大きさはできるだけ大きな蕾の縦の長さで、各地点30個の大きさの平均値。
- 3) 雄花が房のように（総状花序的に）小枝先端に着花した花序群の長さで、各地点30房の長さの平均値。
- 4) 1房あたりの雄花数は各地点30房に着いた雄花数の1房あたりの平均値。

2. 測定結果

表1. 多摩地区7地点のスギ雄花調査結果と前年との比較

今年（2019）7地点の雄花の重さと昨年（2018）との比較では前者は後者の2地点で僅かに重い、特に旧長井バス停で13.5 mg軽く、7地点平均でも4.4 mg軽い。

雄花の大きさの比較では7地点中4地点で今年が大きく、平均でも僅かに大きい。

1房の長さの比較では、今年は昨年より2地点で長い、平均では4 mm短い。

1房あたりの雄花数は、今年は昨年より1地点で多いが、平均では6個も少ない。

以上のごとく、今年は昨年より4項目中3項目で下回り、特に重さと雄花数で顕著にマイナスとなった。

表2. 多摩地区の34年間におけるスギ雄花の成長比較調査

1986年以来多摩地区において継続調査を続けているが、今年で34年目となった。34年間ほぼ同じ手法で観測してきた4項目の過去33年間の4項目の平均値と今年の平均値との比較では重さは前者（23.99 mg）より約7 mgも軽く、大きさは前者（6.2 mm）より0.6 mm短い。

1房の長さも前者（2.8 cm）より0.4 cm短く、雄花数も前者（27個）より4個少ない。結果今年では33年間との比較では雄花の4項目全てにおいて軽く、小さく、少ない年となった。

表 3. 多摩地区の 34 年間の 11(12)月のスギ雄花数と花粉測定 2 地点の翌年のスギ・ヒノキ花粉飛散総数

毎年多摩地区でのスギ雄花の調査項目の雄花数と 23 区の千代田、それに多摩地区の八王子のスギ・ヒノキ花粉飛散総数との過去 33 年間の一次回帰式の相関が他の 3 項目との相関よりやや良いため、今年の雄花数(23)を以下の一次回帰式(予測式)の X に代入して 2 地点の 2020 年の飛散総数を求めた。

千代田の予測式 $Y = 294.341X - 4069.021$ ($r=0.47$)

この式の X に今年の雄花数 23 を代入、予測数: $Y = 2701$ ----①を得た。

八王子の予測式 $Y = 612.089X - 10096.090$ ($r=0.50$)

この式の X に今年の雄花数 23 を代入、予測数: $Y = 3982$ ----②を得た。

上記①、②の予測数では以下の理由により予測数に幅を持たせるべきと判断。

- 1) 多摩地区の地点の目視による雄花の 5 段階評価で平均 2.9 と飛散数の多かった昨年と同様の評価となったが、雄花の実測値では昨年との各測定項目の比較で、特に雄花数と重さが表 1 のように約 8 割弱と軽く、少ない。
- 2) 過去 33 年の平均値との比較でも表 2 のように 4 測定項目で全て軽く、小さく、短く、少なかった。
- 3) 表 3 の過去 33 年の平均飛散総数と上記 2020 年の予測値では千代田が平均の 73%、八王子は平均の 61%と少ない結果となった。

以上の理由から上記①、②の予測数より増加する可能性は低いものの、目視による雄花の評価は昨年並みであることから上記の予測数に±10%の幅を持たせて以下の予測数とした。

千代田の予測数: 2400~3000 個

八王子の予測数: 3500~4400 個

以上

表1. 多摩地区7地点のスギ雄花調査結果と前年との比較

(提供:NPO花粉情報協会 佐橋紀男氏)

調査地点	調査年	雄花の重さ (mg)	雄花の大きさ (mm)	1房の長さ (cm)	1房あたりの 雄花数
留原	2018	27.1	5.6	2.6	25
	2019	25.7	6.1	1.7	16
小机	2018	31.1	6.1	2.7	28
	2019	14.4	5.4	2.6	25
旧長井バス停付近	2018	21.8	6.1	3.8	39
	2019	8.3	4.9	2.2	26
梅和橋付近	2018	18.3	5.3	2.3	26
	2019	16.4	5.6	3.1	28
下郷バス停付近	2018	15.8	4.6	1.6	22
	2019	17.0	5.4	1.5	15
吉野梅郷	2018	18.0	5.3	3.2	32
	2019	17.8	5.7	3.6	30
奥多摩橋	2018	17.9	5.0	3.1	33
	2019	19.6	6.0	2.1	20
平均	2018	21.4	5.4	2.8	29
	2019	17.0	5.6	2.4	23

※ 都立小峰公園は観察のみ実施

表2. 多摩地区の34年間に於ける11月(12月)の
スギ雄花成長比較調査

(提供:NPO花粉情報協会 佐橋紀男氏)

採集年月日	雄花の重さ (mg)	雄花の大きさ (mm)	一房の長さ (cm)	一房あたりの 雄花数
86. 11. 26	22.60	5.7	1.7	19
87. 11. 18	19.80	6.1	1.9	21
88. 11. 24	19.60	5.3	1.7	12
89. 11. 22	32.01	7.6	2.9	25
90. 11. 27	29.42	7.2	2.5	28
91. 11. 25	23.25	6.6	2.8	22
92. 11. 20	22.94	6.6	2.1	24
93. 11. 30	21.95	6.0	2.1	14
94. 11. 22	25.79	6.8	3.4	33
95. 11. 16	21.72	4.9	1.9	26
96. 11. 15	24.49	6.5	2.9	27
97. 11. 14	19.20	6.1	3.0	29
98. 11. 18	26.76	6.7	3.0	28
99. 11. 12	31.28	7.1	3.4	33
00. 11. 17	23.10	6.3	4.0	36
01. 11. 09	21.72	6.3	2.7	24
02. 11. 18	16.74	5.9	3.3	36
03. 11. 21	28.73	6.2	2.7	26
04. 11. 08	21.61	6.2	4.1	35
05. 11. 14	17.21	5.7	3.1	27
06. 11. 13	27.90	6.4	2.5	26
07. 11. 08	26.98	6.4	2.9	27
08. 11. 05	25.97	6.3	2.7	27
09. 11. 16	24.26	6.2	3.0	26
10. 11. 10	22.15	6.3	3.3	31
11. 11. 21	25.75	6.4	2.9	28
12. 11. 21	21.89	5.5	2.4	29
13. 11. 21	22.50	5.5	3.3	32
14. 11. 18	24.99	6.0	2.1	25
15. 11. 18	27.30	6.2	2.8	28
16. 11. 18	23.67	6.4	3.0	28
17. 11. 22	27.03	6.6	2.9	29
18. 11. 19	21.40	5.4	2.8	29
19. 12. 03	17.02	5.6	2.4	23
過去33年平均	23.99	6.2	2.8	27

調査地点:留原、小机、旧長井バス停付近、梅和橋付近、下郷バス停付近、
吉野梅郷、奥多摩橋

○ 19. 12. 03 のデータは表1の2019年の平均値。

表3. 多摩地区の34年間の11(12)月のスギ雄花数と
花粉測定2地点の翌年のスギ・ヒノキ花粉飛散総数

(提供:NPO花粉情報協会 佐橋紀男氏)

調査月日	一房あたりの雄花数	翌年の総数 千代田	翌年の総数 八王子
86.11.26	19	309	958
87.11.18	21	2171	5180
88.11.24	12	72	142
89.11.22	25	2701	4740
90.11.27	28	3853	6782
91.11.25	22	731	994
92.11.20	24	3833	5088
93.11.30	14	277	466
94.11.22	33	7588	14216
95.11.16	26	972	1562
96.11.15	27	2808	4329
97.11.14	29	2110	2491
98.11.18	28	673	857
99.11.12	33	4806	7967
00.11.17	36	3696	8671
01.11.09	24	6459	10181
02.11.18	36	3622	6882
03.11.21	26	481	258
04.11.08	35	10625	24958
05.11.14	27	1047	1382
06.11.13	26	1514	1787
07.11.08	27	4036	7500
08.11.05	27	5760	9440
09.11.16	30	1259	1660
10.11.10	31	8489	23255
11.11.21	28	1441	2468
12.11.21	29	6070	17660
13.11.21	32	3149	3481
14.11.18	25	4711	3797
15.11.18	28	4221	5887
16.11.18	28	3948	3469
17.11.22	29	11469	18963
18.11.19	29	6790	6566
19.12.03	23	2400-3000(予測)	3500-4400(予測)
過去33年の平均	27	3688	6486

千代田の予測値:2400~3000個 (本文参照)

八王子の予測値:3500~4400個 (本文参照)