

令和3年秋のスギ雄花調査結果による令和4年春の飛散予測

元東邦大学薬学部教授 佐橋紀男

1986年（昭和61年）から多摩地区でスギ雄花の調査を続けて36年目となった。2021年（令和3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（2021）7地点の雄花の重さと昨年（2020）との比較では前者は後者の2地点で重い、他の5地点ではいずれも軽く、特に留原で13.2 mg軽く、7地点平均でも2.2 mg軽い。

雄花の大きさの比較では梅和橋と吉野梅郷で僅かに小さいが、他の5地点ではいずれも大きく、平均でも4 mm大きい。

1房の長さの比較では、今年は小机と旧長井バス停の2地点で昨年よりも長く、特に旧長井バス停では昨年より1.4 cm長かったが、その他の5地点で僅かに短く、平均でも僅か1 mm短いだけであった。

1房あたりの雄花数は、今年は昨年より4地点で僅かに少ないが、昨年より多い3地点のうち、小机と旧長井バス停では10個も多いため、平均でも1個多い。

以上のごとく、今年は昨年とほぼ似た着花状況となったが、重さが昨年より若干軽いものの大きさと1房あたりの個数は僅かだが良好となった。

表 2. 多摩地区の過去 36 年間におけるスギ雄花の生長比較調査

1986 年以来多摩地区において継続調査を続けており、今年で 36 年目となった。36 年間ほぼ同じ手法で観測してきた 4 項目の過去 35 年間の平均値と今年の平均値との比較では重さは前者 (23.84 mg) より僅か 0.58 mg 軽い 23.26 mg、大きさは前者 (6.2 mm) より僅か 0.4 mm 大きい 6.6 mm であった。1 房の長さは前者 (2.8 cm) より僅かだが 3 mm 短く、雄花数も前者 (27 個) より 2 個少ない 25 個となった。従って今年は過去 35 年間との比較では雄花の 4 項目において雄花の大きさ以外では、僅差で房が短く雄花数が少なく軽い年となった。

表 3. 多摩地区の過去 35 年間の 11(12)月のスギ雄花数と花粉測定 2 地点の 2022 年スギ・ヒノキ花粉飛散総数の予測

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 35 年間の一次回帰式の相関が他の 3 項目との相関より良いため、今年の雄花数 (25) を以下の一次回帰式 (予測式) の X に代入して 2 地点の 2022 年の飛散総数を求めた。

千代田の予測式 $Y = 283.874X - 3,981.782$ ($r = 0.52$)

この式の X に今年の雄花数 25 を代入、予測数: $Y = 3,115$ ---①を得た。

八王子の予測式 $Y = 614.640X - 10178.627$ ($r = 0.51$)

この式の X に今年の雄花数 25 を代入、予測数: $Y = 5,187$ ---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プラスの幅を持たせるべきと判断。

- 1) 多摩地区の 7 地点の目視による雄花の 5 段階評価で平均 2.7 と昨年 (2.8) とほぼ同様の評価となったが、雄花の実測値では昨年との比較で重さがやや軽かったものの、大きさと雄花数で僅かに勝ったこと。さらに山のスギ林の雄花着花状況はかなり昨年より良好 (横山委員コメント) であること。
- 2) 昨年の千代田の飛散総数は過去 35 年間平均の 99% とほぼ同じであったが、八王子は過去 35 年平均飛散総数の 80% に留まっている。また 2018 年 (平成 30 年) の桁違いの 10,000 個を超える大飛散後 3 年間は過去 35 年平均飛散数かそれ以下であること。

以上の状況から少なくとも昨年より多くなると予測されることから上記①、②の予測数の 20% を加算した予測数に前後 10% の幅を持たせた予測数とした。

千代田の予測数: 3,400~4,100 個

八王子の予測数: 5,600~6,800 個

以上

文章・画像等の内容の無断転載及び複製等の行為はご遠慮ください。

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 | 2020 | 30.3 | 5.5 | 1.6 | 17 |
| | 2021 | 17.1 | 5.7 | 1.3 | 14 |
| 小机 | 2020 | 28.0 | 6.4 | 1.8 | 17 |
| | 2021 | 23.2 | 6.4 | 2.5 | 27 |
| 旧長井バス停付近 | 2020 | 24.1 | 6.2 | 2.6 | 28 |
| | 2021 | 29.2 | 8.4 | 4.0 | 38 |
| 梅和橋付近 | 2020 | 24.8 | 6.3 | 2.8 | 27 |
| | 2021 | 20.1 | 6.0 | 2.3 | 22 |
| 下郷バス停付近 | 2020 | 15.2 | 5.6 | 2.4 | 22 |
| | 2021 | 24.1 | 6.0 | 2.3 | 26 |
| 吉野梅郷 | 2020 | 30.3 | 6.5 | 3.0 | 27 |
| | 2021 | 26.5 | 6.4 | 2.5 | 24 |
| 奥多摩橋 | 2020 | 25.9 | 6.8 | 3.8 | 31 |
| | 2021 | 22.6 | 7.1 | 2.5 | 25 |
| 平均 | 2020 | 25.5 | 6.2 | 2.6 | 24 |
| | 2021 | 23.3 | 6.6 | 2.5 | 25 |

※ 都立小峰公園は観察のみ実施

表2. 多摩地区の過去36年間における11月(12月)の
スギ雄花の成長比較調査

(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 |
|-------|------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| ① | 86. 11. 26 | 22.60 | 5.7 | 1.7 | 19 |
| ② | 87. 11. 18 | 19.80 | 6.1 | 1.9 | 21 |
| ③ | 88. 11. 24 | 19.60 | 5.3 | 1.7 | 12 |
| ④ | 89. 11. 22 | 32.01 | 7.6 | 2.9 | 25 |
| ⑤ | 90. 11. 27 | 29.42 | 7.2 | 2.5 | 28 |
| ⑥ | 91. 11. 25 | 23.25 | 6.6 | 2.8 | 22 |
| ⑦ | 92. 11. 20 | 22.94 | 6.6 | 2.1 | 24 |
| ⑧ | 93. 11. 30 | 21.95 | 6.0 | 2.1 | 14 |
| ⑨ | 94. 11. 22 | 25.79 | 6.8 | 3.4 | 33 |
| ⑩ | 95. 11. 16 | 21.72 | 4.9 | 1.9 | 26 |
| ⑪ | 96. 11. 15 | 24.49 | 6.5 | 2.9 | 27 |
| ⑫ | 97. 11. 14 | 19.20 | 6.1 | 3.0 | 29 |
| ⑬ | 98. 11. 18 | 26.76 | 6.7 | 3.0 | 28 |
| ⑭ | 99. 11. 12 | 31.28 | 7.1 | 3.4 | 33 |
| ⑮ | 00. 11. 17 | 23.10 | 6.3 | 4.0 | 36 |
| ⑯ | 01. 11. 09 | 21.72 | 6.3 | 2.7 | 24 |
| ⑰ | 02. 11. 18 | 16.74 | 5.9 | 3.3 | 36 |
| ⑱ | 03. 11. 21 | 28.73 | 6.2 | 2.7 | 26 |
| ⑲ | 04. 11. 08 | 21.61 | 6.2 | 4.1 | 35 |
| ⑳ | 05. 11. 14 | 17.21 | 5.7 | 3.1 | 27 |
| ㉑ | 06. 11. 13 | 27.90 | 6.4 | 2.5 | 26 |
| ㉒ | 07. 11. 08 | 26.98 | 6.4 | 2.9 | 27 |
| ㉓ | 08. 11. 05 | 25.97 | 6.3 | 2.7 | 27 |
| ㉔ | 09. 11. 16 | 24.26 | 6.2 | 3.0 | 26 |
| ㉕ | 10. 11. 10 | 22.15 | 6.3 | 3.3 | 31 |
| ㉖ | 11. 11. 21 | 25.75 | 6.4 | 2.9 | 28 |
| ㉗ | 12. 11. 21 | 21.89 | 5.5 | 2.4 | 29 |
| ㉘ | 13. 11. 21 | 22.50 | 5.5 | 3.3 | 32 |
| ㉙ | 14. 11. 18 | 24.99 | 6.0 | 2.1 | 25 |
| ㉚ | 15. 11. 18 | 27.30 | 6.2 | 2.8 | 28 |
| ㉛ | 16. 11. 18 | 23.67 | 6.4 | 3.0 | 28 |
| ㉜ | 17. 11. 22 | 27.03 | 6.6 | 2.9 | 29 |
| ㉝ | 18. 11. 19 | 21.40 | 5.4 | 2.8 | 29 |
| ㉞ | 19. 12. 03 | 17.02 | 5.6 | 2.4 | 23 |
| (昨年)㉟ | 20. 11. 17 | 25.50 | 6.2 | 2.6 | 24 |
| (今年)㊱ | 21. 12. 02 | 23.26 | 6.6 | 2.5 | 25 |
| ①~㊱ | 過去35年平均 | 23.84 | 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

○21. 12. 02 のデータは表1の2021年の平均値。

表3. 東京都多摩地区の過去36年間の11(12)月のスギ雄花数と
花粉測定2地点の2022年スギ・ヒノキ科花粉総飛散数予測
(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 |
|-------|----------|-----------|--------------|--------------|
| ① | 86.11.26 | 19 | 309 | 958 |
| ② | 87.11.18 | 21 | 2,171 | 5,180 |
| ③ | 88.11.24 | 12 | 72 | 142 |
| ④ | 89.11.22 | 25 | 2,701 | 4,740 |
| ⑤ | 90.11.27 | 28 | 3,853 | 6,782 |
| ⑥ | 91.11.25 | 22 | 731 | 994 |
| ⑦ | 92.11.20 | 24 | 3,833 | 5,088 |
| ⑧ | 93.11.30 | 14 | 277 | 466 |
| ⑨ | 94.11.22 | 33 | 7,588 | 14,216 |
| ⑩ | 95.11.16 | 26 | 972 | 1,562 |
| ⑪ | 96.11.15 | 27 | 2,808 | 4,329 |
| ⑫ | 97.11.14 | 29 | 2,110 | 2,491 |
| ⑬ | 98.11.18 | 28 | 673 | 857 |
| ⑭ | 99.11.12 | 33 | 4,806 | 7,967 |
| ⑮ | 00.11.17 | 36 | 3,696 | 8,671 |
| ⑯ | 01.11.09 | 24 | 6,459 | 10,181 |
| ⑰ | 02.11.18 | 36 | 3,622 | 6,882 |
| ⑱ | 03.11.21 | 26 | 481 | 258 |
| ⑲ | 04.11.08 | 35 | 10,625 | 24,958 |
| ⑳ | 05.11.14 | 27 | 1,047 | 1,382 |
| ㉑ | 06.11.13 | 26 | 1514 | 1787 |
| ㉒ | 07.11.08 | 27 | 4036 | 7500 |
| ㉓ | 08.11.05 | 27 | 5760 | 9440 |
| ㉔ | 09.11.16 | 30 | 1259 | 1660 |
| ㉕ | 10.11.10 | 31 | 8489 | 23255 |
| ㉖ | 11.11.21 | 28 | 1441 | 2468 |
| ㉗ | 12.11.21 | 29 | 6070 | 17660 |
| ㉘ | 13.11.21 | 32 | 3149 | 3481 |
| ㉙ | 14.11.18 | 25 | 4711 | 3797 |
| ㉚ | 15.11.18 | 28 | 4221 | 5887 |
| ㉛ | 16.11.18 | 28 | 3948 | 3469 |
| ㉜ | 17.11.22 | 29 | 11469 | 18963 |
| ㉝ | 18.11.19 | 29 | 6790 | 6566 |
| ㉞ | 19.12.03 | 23 | 2423 | 2992 |
| (昨年)㉟ | 20.11.17 | 24 | 3629 | 5095 |
| (今年)㊱ | 21.12.02 | 25 | 3,400~4,100 | 5,600~6,800 |
| ①~㉟ | 過去35年平均 | 27 | 3650 | 6346 |

千代田の予測値:3,400~4,100個 (本文参照)
八王子の予測値:5,600~6,800個 (本文参照)