

空中花粉調査の話題

佐橋 紀 男

Some topics on the study of the airborne pollen grains

Norio SAHASHI*

(受付：1984年5月31日)

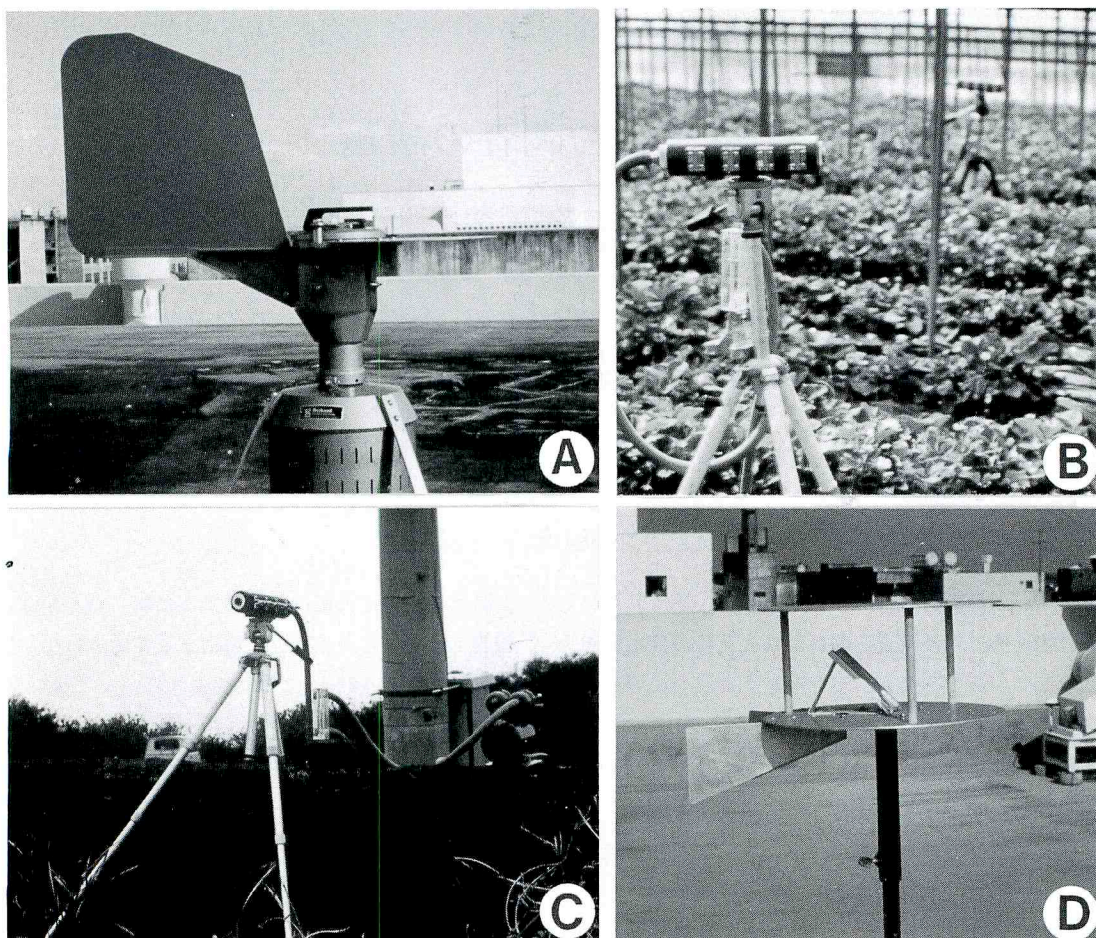
空中花粉の調査には捕集器の種類や、調査時期、調査場所あるいは調査期間により、花粉の捕集結果に及ぼすいろいろな要素が存在し、これらの要素を満たすことが調査の成功への秘訣であることがようやくわかりかけてきた。まず最もポピュラーな定点調査は長期間になればなるほど、調査する者にとっては時間的な制約が大きな負担になってくる。従来のDurham型の捕集器では日曜祭日もスライドを交換しなくてはならない。そこで多くの花粉学者がいろいろな自動捕集器を考案し、実際に市販されているものもある。図I-Aは最近欧米で広く空中花粉や胞子の調査に使われている「Seven Day Recording Volumetric Spore Trap」である。この捕集器はHirst(1952)が考案した体積法の捕集器を改良し、1週間連続して自動捕集ができるようにしたもので、すでにイギリスのBurkard社から1978年頃より市販されている。この捕集器の構造や、他の捕集器との性能の比較はかなり報告されているが、まだ我が国ではこの捕集器を使つての調査報告はないようである。目下調査中で、今年のスギ花粉のデータを年内に報告したいものと思つている。

職業性花粉症は最近毎年のように新しい花粉症が報告されている。イチゴ花粉による花粉症は早くから寺尾らにより昭和47年に報告されたが、実際にビニールハウス内でのイチゴ花粉の調査はされてないようである。著者は今年4月に千葉県旭市で予備調査を行った。その時は図版I-Bのように広いフレーム内にカスケードインパクターを2台と、Durham型捕集器4台を設置した。調査時間は5時間昼間だけであったが、結果として、前者の体積法の捕集器ではフレーム内の空気1 m³あたり100個以上のイチゴ花粉を捕集したが、後者の重力法の捕集器ではわずか5時間で10個であった。この1回のみ結果で結論は早計だが、少なくとも限られた空間限られた時間内での調査には重力法は不向きなのかもしれない。

昨年より捕集器を携帯し、山や林へかけては短時間であるが植生の調査と、空中花粉の関連を調べている。今年5月の連休に伊豆大島へ調査に行き、同島の三原山山頂近くでカスケードインパクター(図版I-C)により1 m³中100個の花を捕集した。この中に本土から飛来したと思われるツガやハンノ

* 東邦大学薬学部 〒274 船橋市三山2-2-1

* School of Pharmaceutical Science, Toho University, Funabashi-shi, Chiba Pref. 274 Japan.



- 図 I A. イギリスの Burkard 社市販の体積型空中花粉、孢子捕集器、1週間自動捕集が可能。
- B. イチゴハウス内における空中花粉の調査、カスケードインパクトターを使用し $1 \text{ m}^3/2$ 時間の空気中の花粉を調査中 (千葉県旭市、Apr. 12, 1984)。
- C. 伊豆大島三原山山頂付近における空中花粉の調査、カスケードインパクトターを使用し $1 \text{ m}^3/2$ 時間の空気中の花粉を調査中 (May. 6, 1984)。
- D. IS 式ロータリー花粉捕集器、目下テスト段階のもの、スライド捕集面が風向方向を向き、 45° 傾斜させてあるのが特徴。

Explanation of Plate I

- A : Burkard Seven Day Recording Volumetric Spore Trap.
- B : The airborne pollen survey using Cascade-Impactor in the green house cultivating *Fragaria glandiflora*.
- C : The airborne pollen survey using Cascade-Impactor at a sampling spot near to the top of Mt. Mihara in Isl. Oshima, Izu Island.
- D : A new pollen trap having an inclined slide shelter (at an angle of 45°) which swings face to the wind.

キの花粉などがあり、伊豆半島方面から西風により運ばれてきた可能性が高い。大島と伊豆半島は直線距離にしてわずか30 km以内なので、十分いろいろな花粉が運ばれてくるにちがいないが、今回はからずも証明されたわけである。

空中花粉の調査で最も辛いのが折角徹夜で1時間毎の調査をしても思うように捕集結果が良くないことである。1つには調査時の気象条件や空中花粉の絶対量の問題があるが、捕集効率の良い捕集器ならやりなおしの効かない調査に、結果が悪くてがっかりする率も少なくなるはずである。重力法の捕集器の中で、風速を利用して花粉を捕える捕集器もかなり以前から知られているが、少なくとも我が国では

良い捕集器が紹介されていない。そこで筆者はDurham型にヒントを得て、常に風向方向に捕集スライドが向いているような回転型の捕集器(図I-D)を考案し、目下いろいろな条件で調査中である。この捕集器(IS式ロータリー花粉捕集器と呼ぶことにする)はスライド台を45°傾斜させてあるのが特徴である。何故45°傾斜させたのかは年内に調査結果と共に報告する予定である。ちなみにこの捕集器によるこれまでの予備調査では風速と比例して捕集効率が増えることがわかり、加えて捕集数は短時間の調査でも十分満足のいく場合が多いことがわかったが、今後風洞実験も行い捕捉率なども求めたいと願っている。

Summary

Some topics concerning the studies of the airborne pollen grains were introduced. Burkard seven day recording spore trap (PI. I. A) was introduced (may be for the first time in Japan). This trap can be worked during seven days without replacing with any new sticky tape.

The volumetric and gravitational survey on the airborne pollen using respectively Cascade-Impactor (PI. I. B) and Durham's pollen trap were carried out in the green house cultivating *Fragaria glandiflora*. In 1m³ air per two hours sampled by Cascade-Impactor, *Fragaria* pollens were collected over 100 grains, while by Durham's trap only 10 grains were found during five hours. The gravitational pollen trap might not be good method for catching pollens during short work hours and limited indoor area.

At a sampling spot near to the top of Mt. Mihara in Isl. Oshima, about 100 airborne pollens were collected in 1m³ air per two hours using Cascade-Impactor (PI.I.C). Among collected grains, *Tsuga* sp., *Alnus japonica* and some others which do not grow in Isl. Oshima were found. These pollens may come across the ocean from Izu peninsula, far about 30km west from Isl. Oshima.

Vertical and inclined sticky microscope slides have been used recently for catching pollens and fungus spores by some palynologists. The author also made a new type pollen trap (IS-Rotary Pollen Trap, PI. I. D) using inclined sticky slide. The trap has a 45° inclined slide shelter which swings face to the wind. In the preliminary survey using the trap, it was quite interesting that number of caught pollens increased in proportion to the wind velocity.

第 29 回国際養蜂学会議における花粉関係報告
(1983 年 8 月 25—31 日, ハンガリー・ブタベスト)

**XXIX APIMONDIA, Palynological report.
Budapest, HUNGARY)**

養蜂植物と花粉媒介は重要な関係がある。本会議においては花粉媒介分科会が開かれて 27 題の報告が行われた。主なテーマだけ記す。Vidano, C. (イタリア) : 蜜源アカシアにつく害虫類。Tablonski, B. (ポーランド) : リンゴの開花、花粉媒介、結果の生物学。Simidchev, J. (ブルガリア) : ハンガリー品種アカシアのブルガリアでの流蜜能。Mesguida, J. ほか (フランス) : 雄不稔性アブラナの花粉媒介と F₁ 種子の生産。Fries, J. ほか (スウェーデン) : アブラナ畑におけるミツバチ個体数と飛行距離。