

## ストックホルム花粉研究所と空中花粉研究

豊国秀夫\*

On Palynologiska Laboratoriet in Stockholm, with an Introduction of a Few Recent Works on Airborne Pollen and Spores Carried Out There

Hideo TOYOKUNI\*

スウェーデンのストックホルム市のはずれ、ロスラークス通に面して王立自然史博物館 (Naturhistoriska Riksmuseet) の巨大ながら美しい建物がある。そこから少しはなれた所に、入口の両側にツタが這うクラシック

ら、花粉の形態学的研究や花粉形態による植物分類学的研究が多いが、近年特に力を入れているのは、環境モニタリングという立場から、アレルギー源となる可能性のある空中花粉・胞子の定期的な観測である。

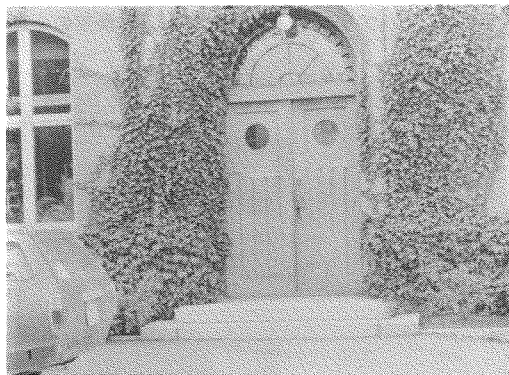


図1. Palynologiska Laboratoriet の正面入口



図2. 所長のニルスン (S. Nilsson) 博士 (博士の研究室で)

な、こじんまりした附属の花粉研究所 (Palynologiska Laboratoriet) の建物 (第1図) がある。この研究所は、花粉学の世界的権威であった故エルトマン (G. Erdtman) 教授によって1948年に創立され、当初は郊外のソルーナにあったが、14年程前に、自然史博物館の附属部門に組織変えられ、現位置に移転した。現研究所の建物は恐らく19世紀に建てられたものと思われ、外観こそ古めかしいが、内装はすっかり改められていて、それ程広い建物ではないけれども、研究所として十分なスペースを持っている。

スタッフは研究者、技術者、事務職員合わせて総勢十数名。所長は、国際空中生物学会前会長のニルスン (S. Nilsson) 博士 (第2図) であり、博士は、1981年11月に日本花粉学会の招きで来日され、信州大学へも寄せられたことがある。副所長はブラグロフスキー (J. Prąglowski) 博士である。

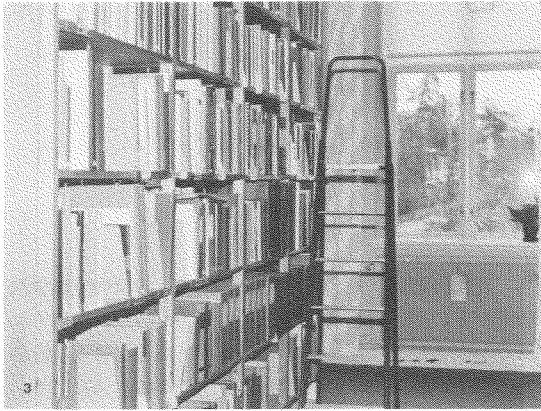
この研究所での主な仕事は、エルトマン所長の時代か

筆者は、1983年9月にこの研究所を訪問する機会を持つことができたので、研究所の概要と、そこで実施されている空中花粉観測の方法などにつき、ここに御紹介したい。

花粉・胞子の研究には、先ずそれらを同定比較するための標本と文献が揃っていることが基本的に必要である。研究所二階の図書室には、エルトマン博士の個人の蔵書であったものも含めて、花粉研究のための直接的参考図書は勿論のこと、世界の各地域の基本的なフローラ関係の文献は可成りよく集められている。しかし、地域によっては足りない文献も多いので、必要に応じて、自然史博物館の植物学部門や同じ敷地内にあるストックホルム大学の植物学図書室、それでも更に不足の文献は、2、3日待てば、スウェーデン最大の図書館カロリーナ・レディヴィーヴァ (Carolina Rediviva, ウプサラ大学附属図書館) から借りることができる。花粉・胞子関係の原著論文のリプリント・コレクションは、エルトマン所長、ニルスン所長と2代にわたって収集されていて、世

\*信州大学教養部生物学教室 Fac. Liv. Arts, Shinshu Univ.

界に誇り得るものである(第3, 4図)。植物の腊葉標



研究所の2階の階段踊場には、空中花粉の観測結果を

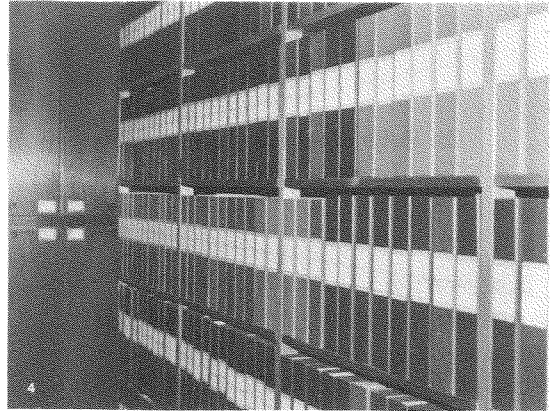


図3. 4. 2階図書室で — 3. 一般参考図書の書架の一部 — 4. リプリント・コレクションの書架の一部

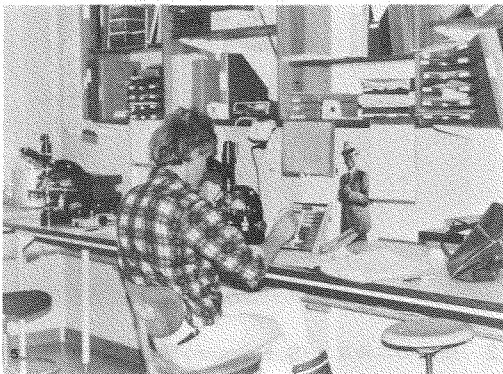


図5. 2階大研究室における空中花粉の同定および記録用紙への記入



図6. 1階電頭室の走査型電顕(JSM-258Ⅱ)

本はこの研究所には置かれていないが、花粉・胞子のプレパラートは world-wide なコレクションで約50,000枚所蔵され、その voucher 標本は、主として自然史博物館の植物標本館に、プレパラートと同一番号のラベルがはられて保存されている。

空中花粉・胞子の観測には、英国製のバーカード花粉・胞子捕集器(Burkard Pollen & Spores Sampler)が屋上に設置されていて、一日24時間、絶え間なく、空中花粉の捕集が続けられている。

花粉の捕集テープは直ちに光学顕微鏡で観察・同定される(第5図)。花粉・胞子の微細構造の観察には、日本電子の走査型電顕(JEOL JSM-258Ⅱ)が1階の電頭室に設置されている。スウェーデンでは、ストックホルムに日本電子のサービス・ステーションがあり、サービスが行き届いているとみえ、植物学関係の研究機関の多くはJEOLを使用している。

まとめた資料が展示されている(第7図)。

バーカード捕集器の花粉・胞子捕集ずみのテープはカットされ、光学顕微鏡を使っての同定作業がおこなわれて、記録用紙(第8図)に記入され、観察室の隣の実験室にある小型コンピュータに入力される。この研究所自体のコンピュータは小型ではあるが、それはストックホルム大学の大型コンピュータに接続されていて、記録内容はいつでも必要な時に、必要な形で引き出せるようになっている。

この研究所での研究成果の発表機関としては、1954年エルトマン所長の時代に“Grana Palynologica”という雑誌が創刊された。しかし、1970年の1月からスウェーデン、デンマーク、ノルウェー、フィンランドの花粉学者達により、スカンジナビア花粉学会(Collegium Palynologicum Scandinavicum)が組織され、上述の雑誌の編集権をその学会に移し、誌名も“Grana”に変



めたものである。花粉数の計測には、カバノキ属、イネ科およびマツ属の花粉が対象とされた。結果は種々統計的処理がなされているが、気象条件と花粉飛散量の関係は、花粉を出す植物自体の条件も変異性に豊むので、すっきりしたよい結果は出されなかった。

(3) Nilsson, S. & Palmberg-Gotthard, J. 1983. Pollen calendar for Huddinge (Sweden), 1977-1981. Grana 21: 183-185.

この研究は、ストックホルムから約10km南に位置するフディング(Huddinge)の地上25mの所にバーカード捕集器を設置して、1977年から81年迄の5年間空中花粉を観測した結果の報告である。第10図に示されているように、ごく普通に出現するハンノキ属、ハンバミ属、ヤナギ属、ニレ属、ハコヤナギ属、カバノキ属、トネリコ属、イネ科、コナラ属、マツ属、イラクサ属およびヨモギ属と12の分類群が対象になった。

こゝで紹介した3論文共に、花粉のサンプリングは数年にわたってなされている。それは、単年度のサンプリングでは花粉数のバラツキが非常に多いからである。現在ヨーロッパでの空中花粉研究は、単に花粉数や、どの分類群の花粉であるかと言う調査に加えて、その地域の気象条件や植物相との比較、さらにそのような総合的調査を可成り離れたいくつかの地域で行なって、結果を比較検討する段階に来ている。

Pollen calendar for Huddinge (Sweden)  
1977-1981

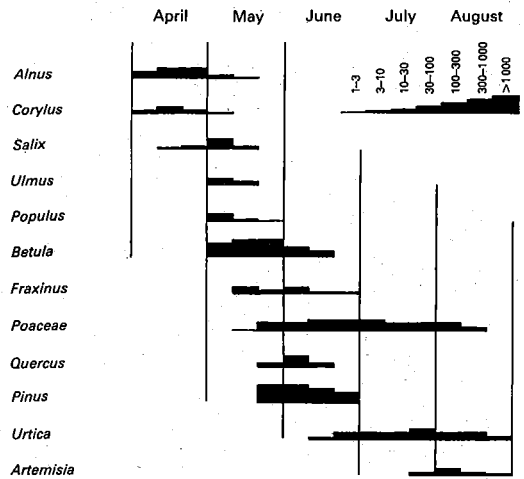


図 10. フディングの花粉カレンダー 1977-1981. ハンノキ属 (*Alnus*), ハンバミ属 (*Corylus*), ヤナギ属 (*Salix*), ニレ属 (*Ulmus*), ハコヤナギ属 (*Populus*), カバノキ属 (*Betula*), トネリコ属 (*Fraxinus*), イネ科 (*Poaceae*), コナラ属 (*Quercus*), マツ属 (*Pinus*), イラクサ属 (*Urtica*) およびヨモギ属 (*Artemisia*) とごく普通の12分類群が対象。スケールは10日間を単位としての花粉数を示す。表には10日間の1日平均の花粉数が10m<sup>3</sup>の空気に対し1個以上の花粉の存在が少くとも2年間続いたものを記録した。(Nilsson & Palmberg-Gotthard 1983)