

SEMによる無蒸着のスギ花粉

佐橋紀男

Non-coated Pollen Grains of *Cryptomeria japonica*
with SEM

Norio SAHASHI *

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

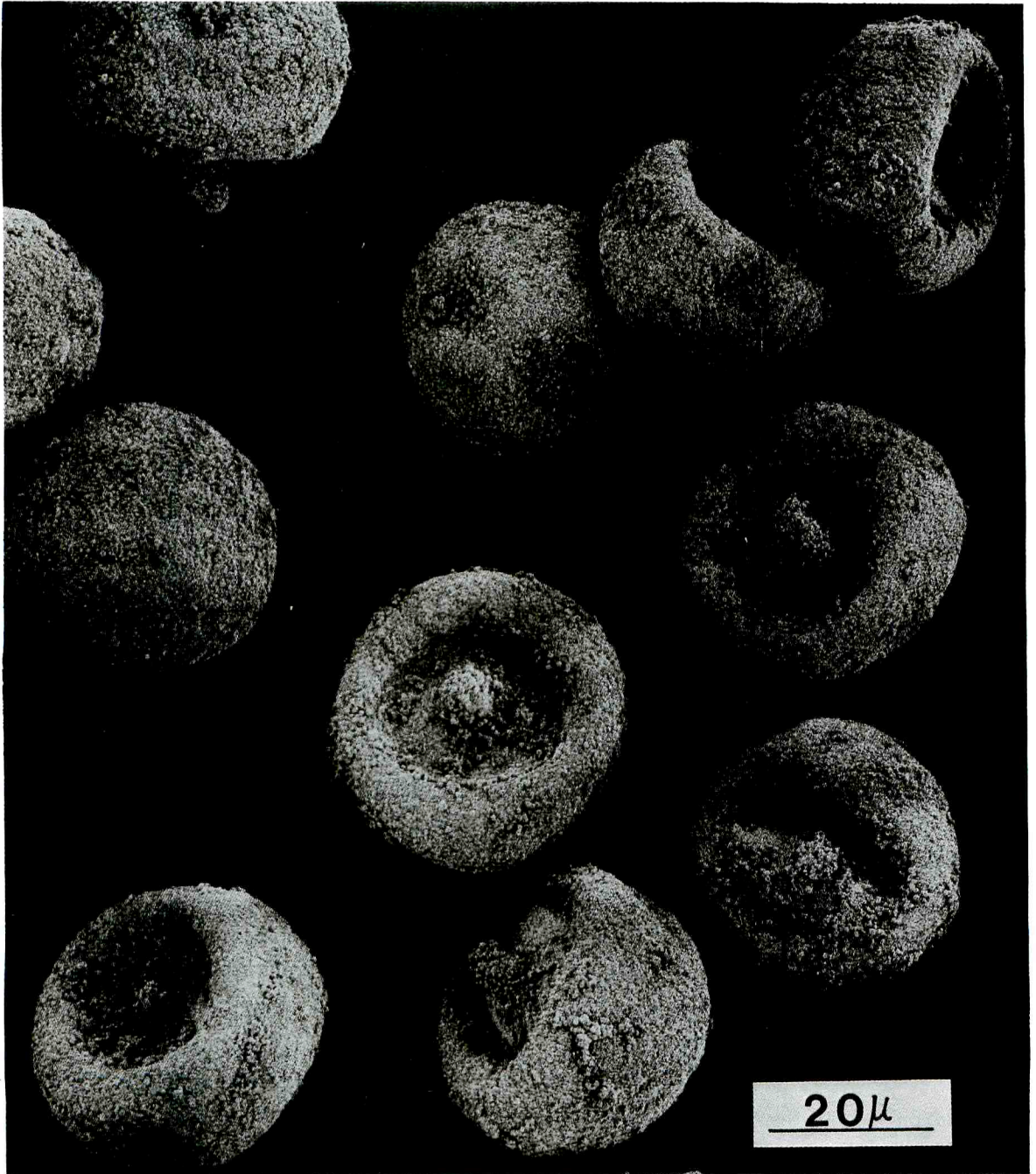
Pollen grains of *Cryptomeria japonica* were observed under the SEM with low accelerated voltage (1–5 kv) and without any treatments of metallic coating.

The non-coated grain looks like fresh one, and the distal side is more or less convex with papilla at the center. The surface of the grain, especially on the distal face is covered with numerous Ubisch bodies which may be derived from tapetal cells.

花粉の生のままの形態を走査型電子顕微鏡(SEM)で観察することが可能になった。現在最も普及しているSEMでは高い分解能を得る為に真空蒸着装置によって金(Au)、白金(Pt)、金-パラジウム合金(Au-Pd)などの重金属を薄く蒸着する必要がある。それは乾燥された生物試料が非導電性の為で、帯電現象(チャージアップ)が起り、安定した像観察などができないからである。しかし無処理の生の試料を金属蒸着なしでも帯電が安定している数Kvの低加速電圧で観察はできるが、通常のSEMでは分解能は数千倍程度である。ところがSEMの電子銃を加熱タングステンフィラメントからの熱電子放射ではなく、電界放射(Field emission)を利用する極めて輝度の高いしかも長寿命の電子銃にすることにより高分解能が可能になった。今回紹介するスギ花粉の写真はこの電界放射の電子銃をもつ日立S-800型SEMで加速電圧2Kvでの観察像で、まったく無蒸着、生のままのスギ花粉の素顔

である。これまで見慣れている金属蒸着の花粉表面のユービッシュボディ(表面の粒子)は花粉表面に浮かあがって異物に見えたが、この写真では表面にまつわりつき花粉本体を保護する不規則な粒状被膜に見え、異物の感じはまったくしない。また発芽口の部分も極端に凹まず、円形にドーナツ状に凹んでおり、その中央にペピラが認められる。おそらく空中を浮遊しているスギ花粉はこのような形態をしているにちがいない。金属蒸着の欠点は高倍率で試料表面に蒸着膜自身の微細構造が観察されたり、膜によるみかけ上の原形の拡大がある。今後増々SEMによる花粉の観察結果が報告されることは明白だが、SEM観察の前処理の方法を工夫する必要が十分あるものと思われる。

この写真はさる3月29日の読売新聞夕刊の一面に「これが列島クシャミのもと」と題して掲載された写真の一部で、同新聞写真部の松永恵三氏の提供によるものであり、同氏に心から謝意を表する次第である。



図説明 ノーコーティング（無蒸着）によるスギ花粉の素顔、ユーピッシュボディはパピラ側（遠心極面）に多く認められる。

（受理日 1986年4月30日）