

(学術資料)

Taiwania flousiana (スギ科) の花粉形態藤木 利之¹⁾・安田 喜憲¹⁾・周 浙昆²⁾¹⁾ 国際日本文化研究センター 〒610-1192 京都市西京区御陵大枝山町 3-2²⁾ 中国科学院昆明植物研究所 〒6500204 中国雲南省昆明市黒龍潭

(2002年1月21日 受付, 2002年3月29日 受理)

Pollen Morphology of *Taiwania flousiana* (Taxodiaceae)Toshiyuki FUJIKI¹⁾, Yoshinori YASUDA¹⁾ and Zhekun ZHOU²⁾¹⁾ International Research Center for Japanese Studies

3-2 Oeyama-cho, Goryo, Nishikyoku-ku, Kyoto, 610-1192 Japan

²⁾ Kunming Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences

Heilongtan, Kunming, Yunnan, 650204 China

The pollen morphology of *Taiwania flousiana* was examined with scanning electron microscope. Pollen grains are inaperturate with tenuitas. Equatorial view is prolate spheroidal or oblate spheroidal. Polar view is circular. Equatorial diameter is $23.68 \pm 1.55 \mu\text{m}$ and the length of polar axis is $22.16 \pm 1.94 \mu\text{m}$. The papilla is very small. The ornamentation is granulate. Ubisch bodies are scattered.

Key Words : *Taiwania flousiana*, Taxodiaceae, pollen morphology, Yunnan Province

1. 緒 言

スギ科の花粉形態の研究は、これまで山崎・竹岡 (1956)⁽¹⁾, 山崎・竹岡 (1957)⁽²⁾, Huang (1972)⁽³⁾, 島倉 (1973)⁽⁴⁾, 中村 (1980)⁽⁵⁾, 三好 (1980)⁽⁶⁾, 席 (1986)⁽⁷⁾, 上野 (1987)⁽⁸⁾, 應・張 (1994)⁽⁹⁾, 王ほか (1995)⁽¹⁰⁾ などがある。しかし *Taiwania* 花粉の形態については、Huang (1972)⁽³⁾ と上野 (1987)⁽⁸⁾, 應・張 (1994)⁽⁹⁾ のみで、いずれも *T. cryptomerioides* の花粉についてである。上野 (1987)⁽⁸⁾ と應・張 (1994)⁽⁹⁾ では走査電子顕微鏡 (以下、電顕とする) 写真が掲載されているが、いずれも花粉が潰れて変形しており、正確な形態をみることができない。今回、中国科学院昆明植物研究所植物分類植物地理研究室の標本庫より *T. flousiana* の花粉試料を得たのでその形態について報告する。

Taiwania (タイワンスギ属) には、台湾に分布する *T. cryptomerioides* (台湾杉) と中国大陸に分布す

る *T. flousiana* (禿杉) の2種がある^(11, 12)。分類によっては2種を同種としているものもある^(13, 14)。*T. flousiana* は常緑高木で、成長すると高さ75m、胸高直径2m以上になる。幼木は *Cryptomeria japonica* (スギ) によく似ている。雲南省西南部1700~2700m、湖北省西部800m以下、貴州省南東部500~600mの夏と秋に雨が多く、冬と春に乾燥する地域に分布している⁽¹¹⁾。さらにこの植物は中国の国家一級重点保護植物に指定されている⁽⁹⁾。

2. 試 料

今回使用した花粉試料は、中国科学院昆明植物研究所植物分類植物地理研究室の植物標本庫から得られた *Taiwania flousiana* Gaussen さく葉標本番号 KUN 0040520 で、1962年4月25日に雲南省で採取されたものである。また、観察に用いた花粉標本番号は、KUN 0040520 (P) で、国際日本文化センターに保管されている。

Table 1. Size of *Taiwania flousiana* pollen.

	N	P	E
<i>Taiwania flousiana</i>	100	22.16 ± 1.94	23.68 ± 1.55
		18.37 ~ 25.05	21.71 ~ 26.72

N : number of measured pollen grains, P : pollen axis length, E : equatorial diameter.

Upper row : mean ± S.D. (μm), lower row : range (μm).

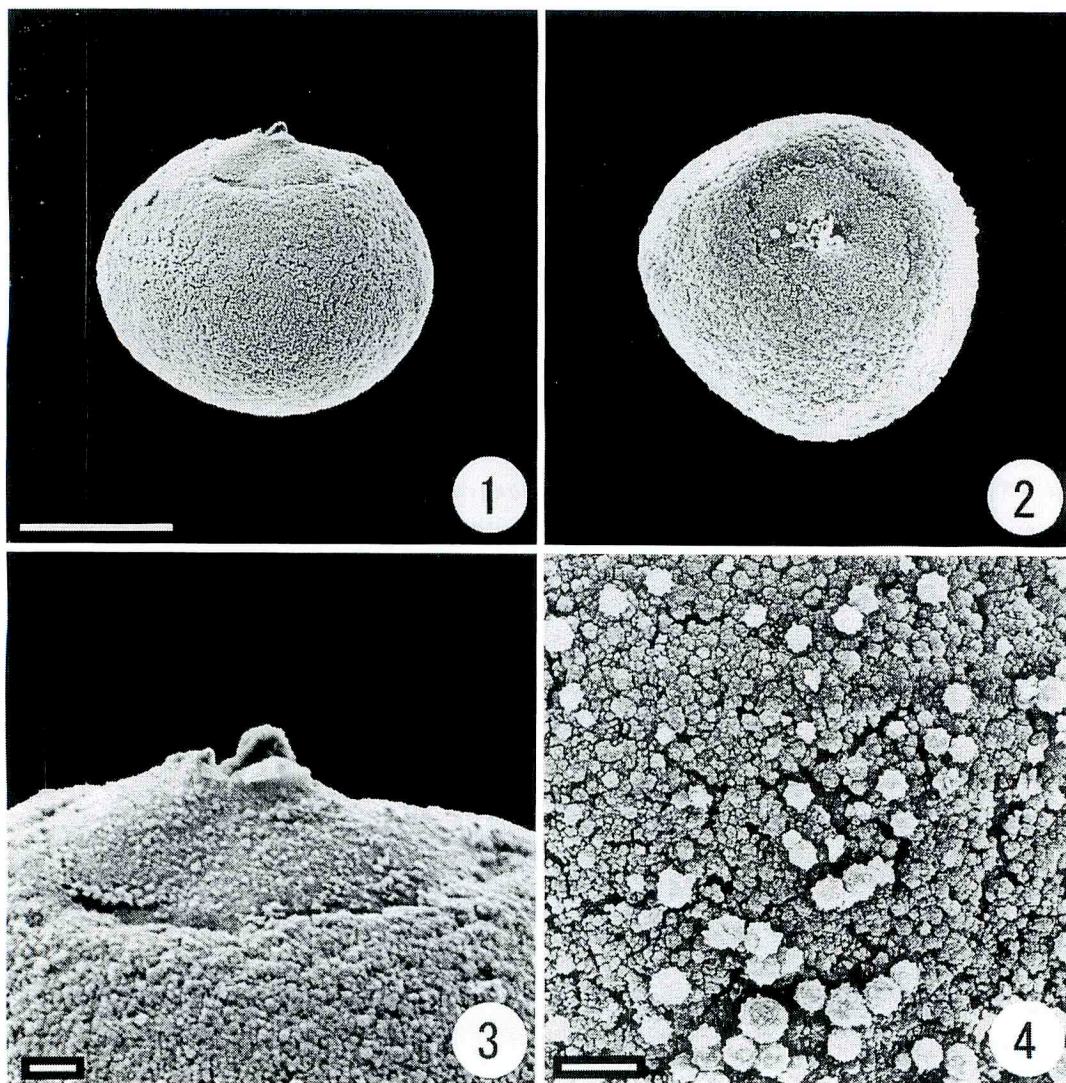


Fig. 1. Scanning electron micrographs of *Taiwania flousiana* pollen.

1 : equatorial view, scale bar = 10 μm ,

2 : polar view,

3 : expansion of papilla, scale bar = 1 μm ,

4 : ornamentation except for tennitas, scale bar = 1 μm .

3. 方 法

花粉試料の処理には、水酸化カリウム処理、アセトリシス処理を行い、光学顕微鏡プレパラート用にはそ

の後、エタノールシリーズ (30, 60, 85, 99.5%) で脱水後、キシレンに置換し、残渣をオイキットにて封入した。また電顕用には2% 四酸化オスミウムにて導電染色および固定を行い、よく水洗した後に、エタ

ノールシリーズ (30, 60, 85, 99.5%) で脱水後、キシレンに置換し、残渣を試料台上で自然乾燥した。その後金パラジウム合金を約3分間蒸着させた。光学顕微鏡はNikon E600を使用し、600倍にて粒径測定を行った。電顕は岡山理科大学総合機器センターの日本電子(株)JSM-890型を使用し、加速電圧5kvで写真撮影を行った。

4. 結 果

花粉は薄膜類口をもった無口型。赤道観像は長球状球形あるいは偏球状球形。極観像は円形。大きさは赤道直径 $23.68 \pm 1.55 \mu\text{m}$ 、極軸長 $22.16 \pm 1.94 \mu\text{m}$ (Table 1)。極観像の遠心極部分の花粉外壁は薄くなっている。そこにはスギ科特有のパピラはみられるが、極めて小さい。花粉外壁はShoma (1985)⁽¹⁵⁾ が指摘したスギと同様に二重になっているようである。表面は顆粒状紋である。薄膜類口にはこの顆粒はみられず、表面は微小突起型となる。また、その他のスギ科と同様に、金平糖状のユービッシュ体が散在している (Fig. 1)。

5. 考 察

T. flousiana の花粉を電顕で観察したが、その形態はスギによく類似している。しかし、パピラは極めて小さく、スギのように長く突出していないことが異なっていた。*T. cryptomerioides* 花粉について、Huang (1972)⁽³⁾ は「パピラはない」と述べているが、これは極めて小さいパピラを光学顕微鏡では観察できなかったためであると思われる。*T. cryptomerioides* も短いパピラを持つものと考えられる。また、應・張 (1994)⁽⁹⁾ は「花粉壁が極めて薄くなった孔状の部分があるが、常に不明瞭である。小刺をもったユービッシュ体が外壁表面に不均一に分布する」と述べており、*T. flousiana* と *T. cryptomerioides* はほぼ類似した花粉形態をしていると考えられる。花粉形態から両種を区別するのは不可能なようである。

6. 要 約

T. flousiana の花粉を電顕で観察した。花粉は薄膜類口をもった無口型。赤道観像は長球状球形あるいは偏球状球形。極観像は円形。大きさは赤道直径 $23.68 \pm 1.55 \mu\text{m}$ 、極軸長 $22.16 \pm 1.94 \mu\text{m}$ 。パピラはあるが、極めて小さい。

7. 謝 辞

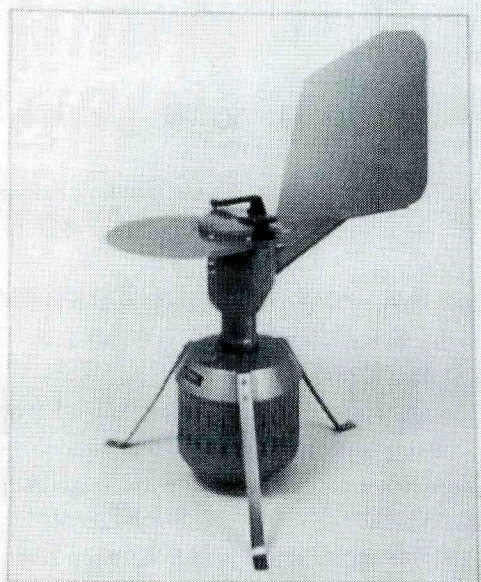
本研究を行うにあたり、終始ご指導いただいた岡山理科大学総合情報学部三好教夫教授に厚くお礼申し上げます。

引 用 文 献

- (1) 山崎次男・竹岡政治：Taxodiaceae 花粉の同定について。西京大学学报(農学) 8, 10-16 (1956)。
- (2) 山崎次男・竹岡政治：花粉膜の表面構造に関する電子顕微鏡的研究 (I)。日本林学会誌 39, 427-434 (1957)。
- (3) Huang, T. C.: 7. Taxodiaceae Pollen Flora of Taiwan. National Taiwan University Botany Department Press pp.46, plate 1-2 (1972)。
- (4) 島倉巳三郎：日本植物の花粉形態。大阪市立自然科学博物館収蔵資料目録5集 pp.6-7, plate 4, 6, 8 (1973)。
- (5) 中村 純：日本産花粉の標徴 I, II。大阪市立自然史博物館収蔵目録第12・13集 pp.4, plate 2 (1980)。
- (6) 三好教夫：走査電子顕微鏡による花粉の形態。1. 裸子植物について。岡山理科大学蒜山研究所研究報告 4・5, 25-32 (1980)。
- (7) 席以珍：杉科植物花粉形態的研究。植物研究 6, 127-144 (1986)。
- (8) 上野実朗：花粉学研究(増訂版)。風間書房 pp.296, 303-307 (1987)。
- (9) 應俊生・張玉龍：杉科。中国種子植物特有属。科学出版社 pp.35-46 (1994)。
- (10) 王伏雄・銭南芬・張玉龍・楊恵秋：杉科。中国植物花粉形態。科学出版社 pp.35-37 (1995)。
- (11) 鄭万鈞：杉科。中国樹木誌, 第一卷。中国林業出版社 pp.306-324 (1983)。
- (12) 中国科学院植物研究所：中国高等植物図鑑, 第一冊。科学出版社 pp.313-315 (1995)。
- (13) 傅立国・干永福：杉科。傅立国・洪涛編, 中国高等植物。青島出版社 pp.68-73 (2000)。
- (14) Fu, L. G. & Yu, Y. F.: Taxodiaceae. In Wu, Z. Y. & Raven, P. H. (eds.), Flora of China, Volume 4 pp.54-61 (1999)。
- (15) Shoma, K.: Uncertainty in identification of fossil pollen grains of *Cryptomeria* and *Metasequoia*. Sci. Rep. Tohoku Univ. 4th ser. (Biology) 39, 1-12 (1985)。

Seven-Day Recording Volumetric Spore Trap

For battery or mains operation

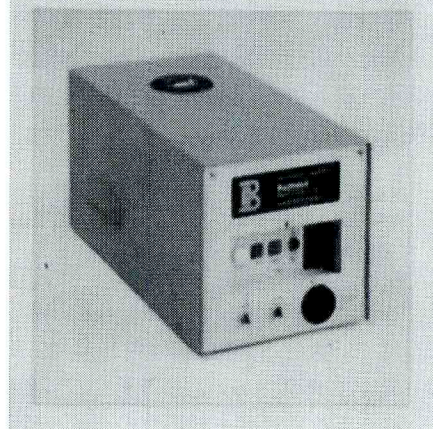


@700,000

Continuous Recording Air Sampler

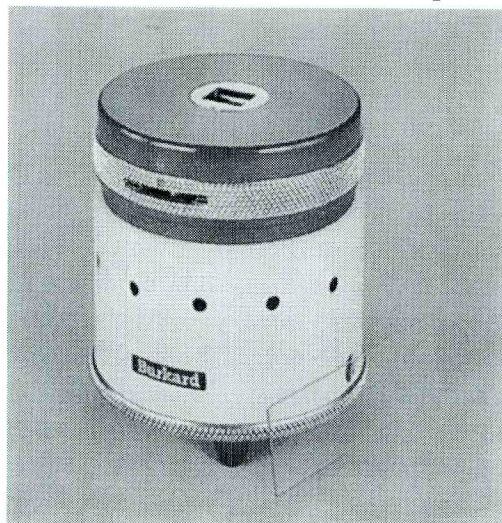
for Glass Slides

Pat. No. 1938



@640,000

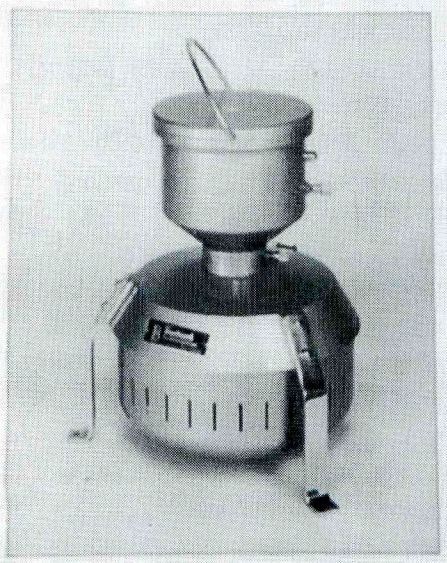
Personal volumetric air sampler



@240,000

Recording Air Sampler

A volumetric Recording Air Sampler (Pat. no. 932178) designed to facilitate the sampling of airborne particle matter within a building or confined area over a 7 day or 24 hour period without attention.



@640,000

バーガードの花粉・孢子採集器!!

サンプル採集に…
データに…大きな威力。

バーガード社 澤井商事株式会社
日本総代理店:

千葉県若葉区若松町419-50

☎・FAX:043-232-2481 〒264-0021