

(学術資料)

## 中国遼寧省新賓市北四平の泥炭層の花粉分析

尹 懐寧<sup>1)</sup>・安田 喜憲<sup>2)</sup>・北川 浩之<sup>3)</sup>・  
北川 淳子<sup>2)</sup>・藤木 利之<sup>2)</sup>・山口 健太郎<sup>4)</sup><sup>1)</sup> 遼寧師範大学地理系 中国大連市黄河路 850 郵便 116029<sup>2)</sup> 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 3-2<sup>3)</sup> 名古屋大学大気水圏科学研究所 〒458-8601 名古屋市千種区不老町<sup>4)</sup> 京都大学大学院理学研究科 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

(1999年4月30日 受理)

## Pollen Analytical Studies of the Peat from Peishipin Moor in Northern China

Yin HUAINING<sup>1)</sup>, Yoshinori YASUDA<sup>2)</sup>, Hiroyuki KITAGAWA<sup>3)</sup>,  
Junko KITAGAWA<sup>2)</sup>, Toshiyuki FUJIKI<sup>2)</sup> and Kentaro YAMAGUCHI<sup>4)</sup><sup>1)</sup> Liaoning Normal University, 850 Huanghe Avenue, Dalian 116029,  
People's Republic of China<sup>2)</sup> International Research Center for Japanese Studies, 3-2 Oeyama-cho, Goryo,  
Nishikyo-ku, Kyoto 610-1192 Japan<sup>3)</sup> Institute for Hydrospheric Atmospheric Science, Nagoya University, Furo-cho,  
Chikusa-ku, Nagoya 464-8601 Japan<sup>4)</sup> Graduate School for Science, Kyoto University, Kyoto 606-8502 Japan

The origin of the Peishipin moor in northeastern China was dated at 1500 years B.P. by the AMS radiocarbon dating. Pollen analytical studies of the Peishipin moor revealed that the mixed forest of coniferous tree such as *Pinus*, *Abies* with deciduous broad leaved trees like *Quercus*, *Ulmus* and *Juglans* developed from 1500 to 150 years B.P. The composition of mixed forest slightly changed according to the climatic change in the historical period. During the medieval warm epoch, *Pinus* forest dominated, on the other hand *Quercus* forest flourished in the little ice age. Severe human interference with buckwheat cultivation appeared at 150 years B.P. and by this human impact, grass land mainly composed of Gramineae and *Artemisia* expanded.

**Key words :** Pollen analysis, Peishipin moor, Mixed forest, Human interference

## はじめに

中国東北平原には、広大な泥炭地が発達している。

中国の泥炭地の大まかな分布や特筆すべき地点の層序や年代測定結果については、伊ほか(1991)の研究があるが、泥炭地の起源と発達史などそのその実態につ

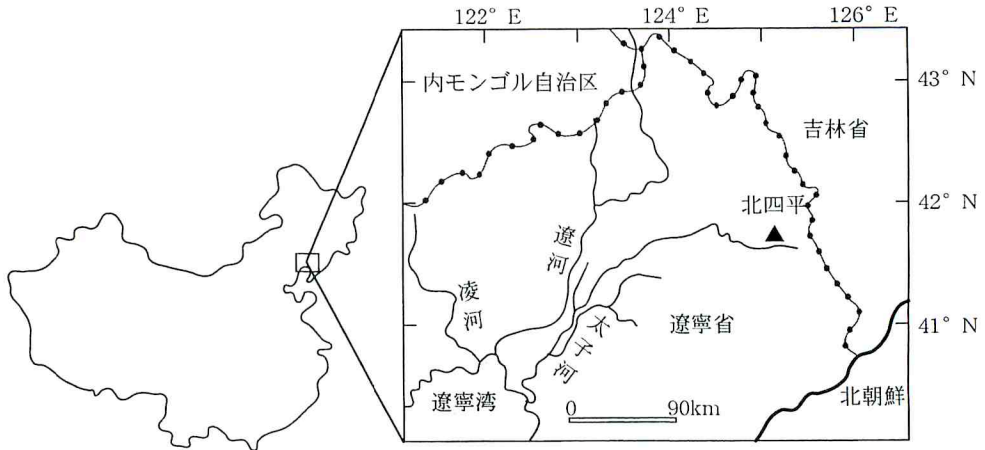


図1 花粉分析試料採取地点

いてはほとんど明らかになっていないのが現状である。今回、中国東北部遼寧省新賓市北四平の泥炭層の $^{14}\text{C}$ 年代測定と花粉分析を実施し、中国東北部の泥炭地の起源と発達史について、若干の知見が得られたので報告する。

### 分析地点と層序

花粉分析の試料は1997年6月に、北川浩之と山口健太郎が採取した。採取地点は図1に示すごとくである。北四平泥炭地は遼寧省と吉林省の境界の海拔500mの地点(北緯41度50分, 東経125度20分)にある(図1)。

花粉分析の試料は泥炭地を流れる小河川によって侵食された崖の露頭より、5cm間隔のブロック試料を直接採取し、チャック付きポリ袋に密閉して、実験室に持ち帰った。試料採取地点の層序と $^{14}\text{C}$ 年代測定値は図2に示すごとくである。

採取地点の層序は下位より

- 地表下 150cm - 130cm 赤褐色粗砂
- 地表下 130cm - 125cm 灰色粘土
- 地表下 125cm - 115cm 赤褐色粗砂
- 地表下 115cm - 80cm 暗灰色有機質粘土
- 地表下 80cm - 0cm 黒褐色未分解泥炭層である。

### 花粉分析の方法

花粉分析の方法はKOH処理-水洗-比重分離(70%塩化亜鉛溶液, 比重2.0にて遠心分離)-水洗-酢酸処理-アセトリシス処理-酢酸処理-水洗-マウント-検鏡の順におこなった。代表的な花粉化石については、走査型電子顕微鏡による写真撮影を行った(Plate 1, 2)。

### $^{14}\text{C}$ 年代測定

堆積物中に含まれる有機物小片を0.2mmメッシュによって洗い出し、 $^{14}\text{C}$ 年代測定を実施した。測定はオランダ、グローニンゲン大学の加速器を使用して行った。測定結果は図2に示すごとくである。

### 分析結果

花粉分析の結果は図3に示すごとくである。地表下80cm以下の暗灰色有機質粘土層と赤褐色粗砂の中からは、花粉化石はほとんど検出されなかった。

図3の花粉ダイアグラムは、樹木花粉を基数とするパーセントで表示してある。

花粉ダイアグラムは下位より局地花粉帯I, II, III, IVに区分される。

$^{14}\text{C}$ 年代測定値から局地花粉帯Iは1500-1000年前、局地花粉帯IIは1000-300年前、局地花粉帯IIIは300-

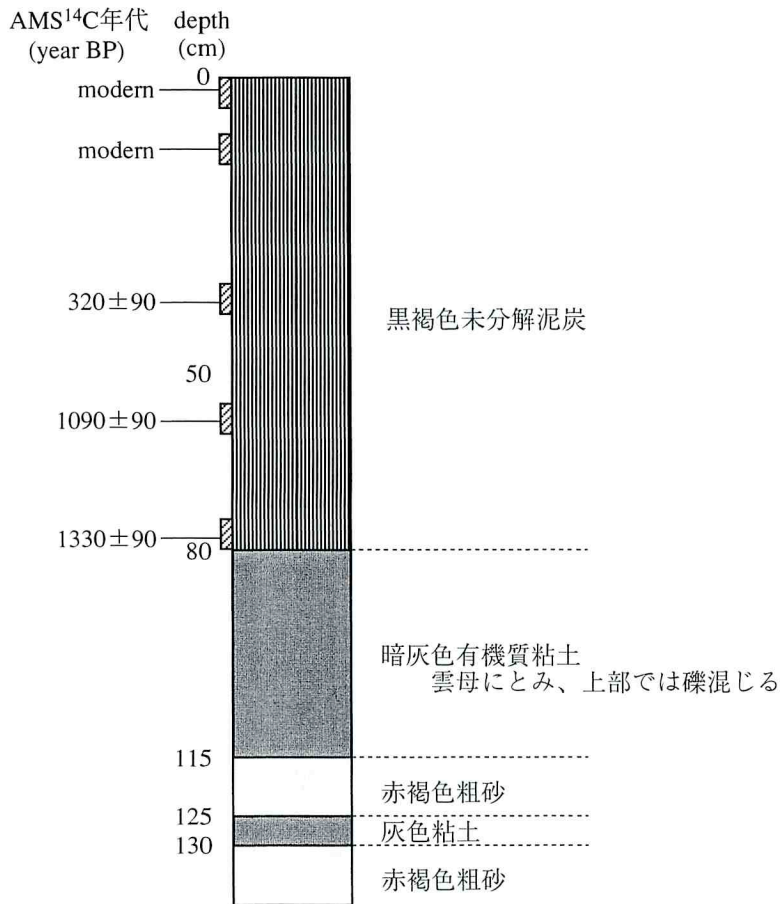


図2 北四平露頭柱状図と AMS<sup>14</sup>C年代

150年前、局地花粉帯Ⅳは150 - 現在に相当する。堆積速度は1500 - 1000年前は0.6mm / 年、1000 - 300年前は0.28mm / 年、300年前 - 現在は1.3mm / 年である。

局地花粉帯Ⅰ (1500 - 1000年前)：五葉マツ亜属、二葉マツ亜属、モミ属などの針葉樹と、コナラ亜属、オニグルミ属、ニレ属などの落葉広葉樹の花粉が高い出現率を示す。草本類ではカヤツリグサ科が高い出現率を示す程度である。この時代はコナラ亜属を中心とする落葉広葉樹とマツ属の針葉樹の混合林が生育していたものと見なされる。

局地花粉帯Ⅱ (1000 - 300年前)：二葉マツ亜属が50%以上の高い出現率を示し、コナラ亜属、オニグルミ属、ニレ属などの落葉広葉樹の花粉が減少する。

この二葉マツ亜属の増加と落葉広葉樹の減少が、人為的な干渉の結果であるかどうかは不明である。この時代の堆積速度がその前後の時代に比して、約半分以下であることは、泥炭の発達を妨げる乾燥した土地条件が存在した可能性が高いことを示している。この時代は中世温暖期に相当していることから、気候の温暖化とそれともなう土地条件の乾燥化が、二葉マツ亜属の増加の一要因ではないかと見なされる。

局地花粉帯Ⅲ (300 - 150年前)：二葉マツ亜属とモミ属、トウヒ属が急減する。しかし、五葉マツ亜属は減少しない。かわってコナラ亜属、ニレ属、オニグルミ属、クマシデ属、カバノキ属、ハシバミ属などの落葉広葉樹が増加する。マツ属の減少によって相対的に草本花粉の比率が全出現花粉胞子のダイアグラムでは

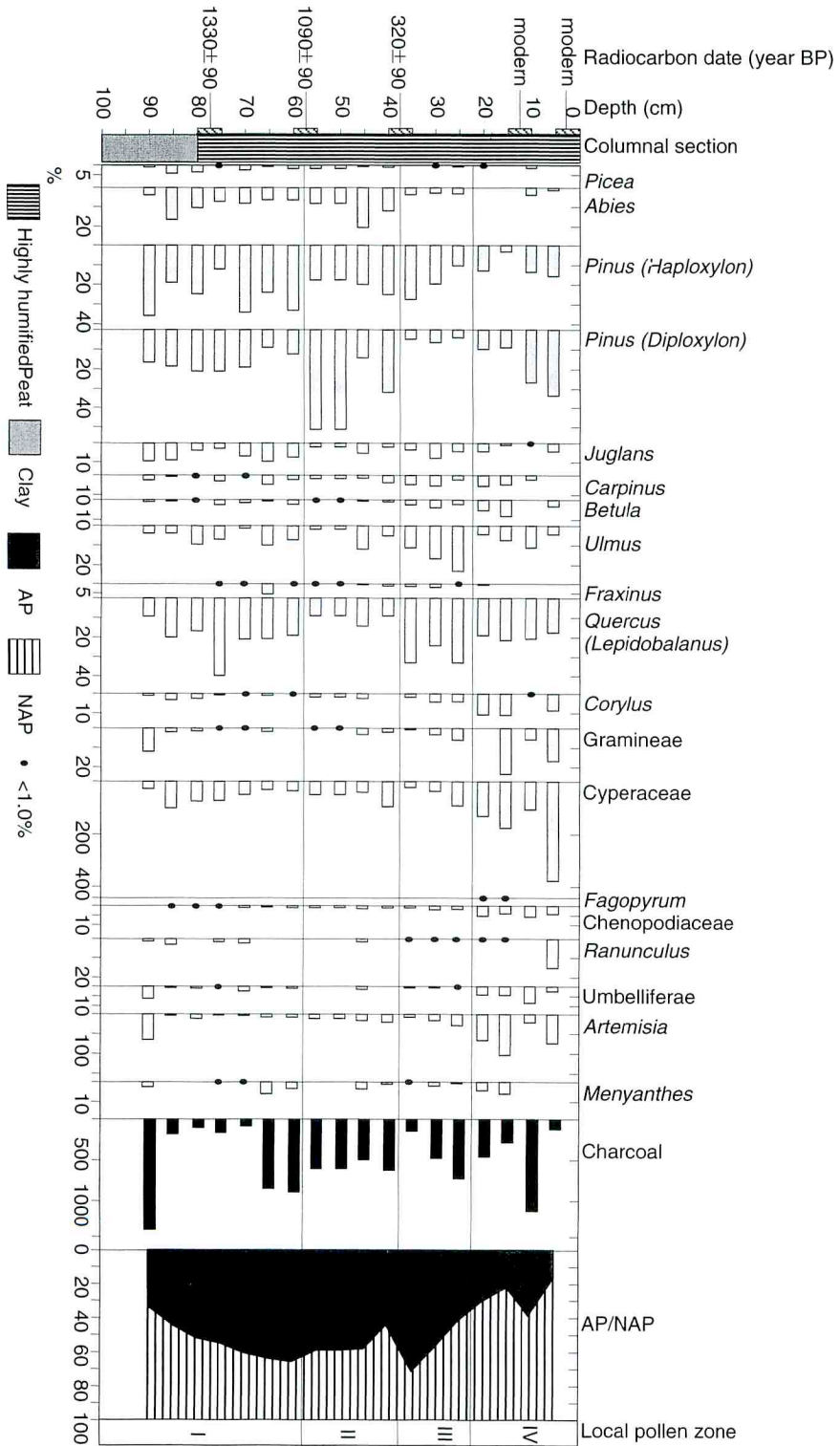
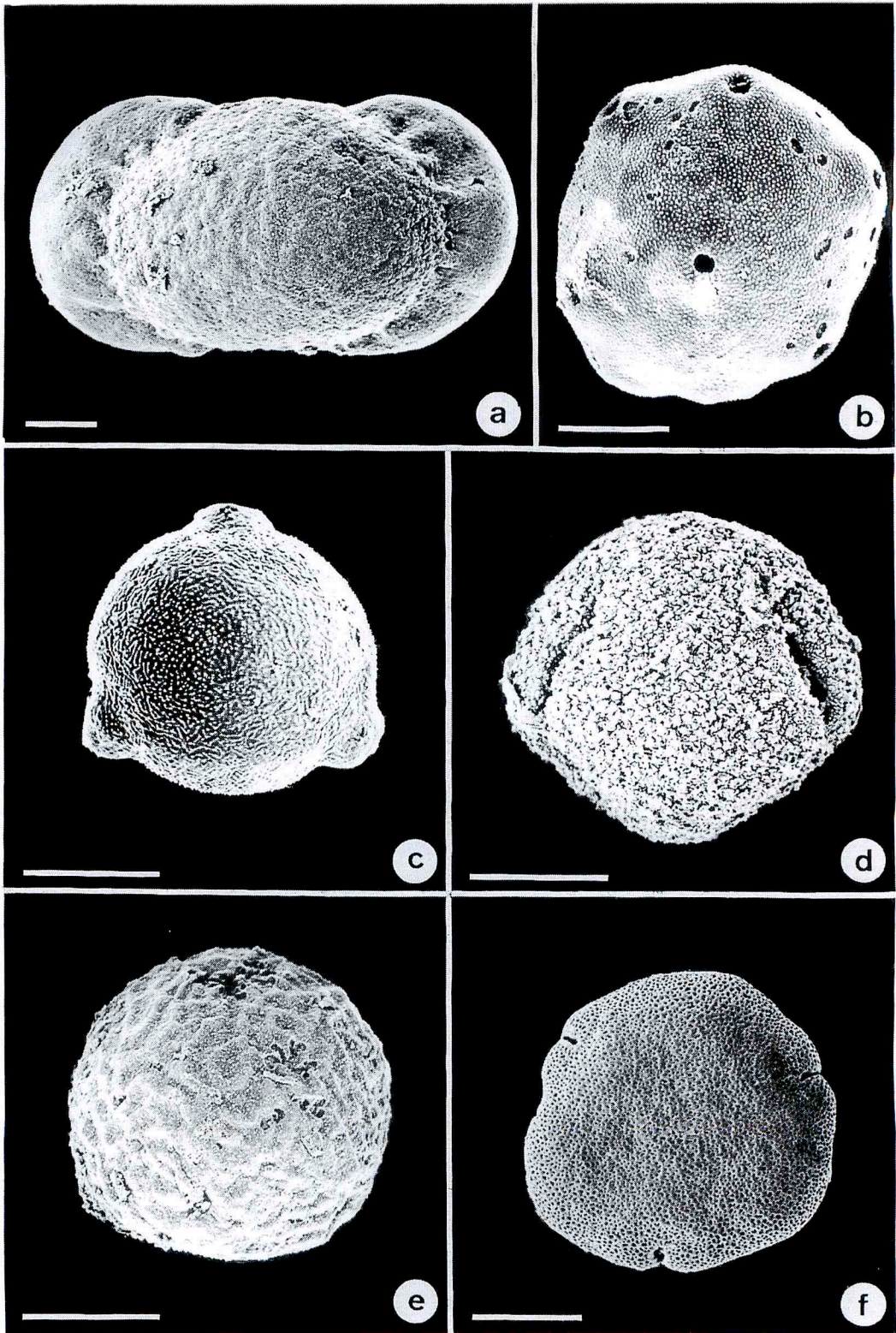
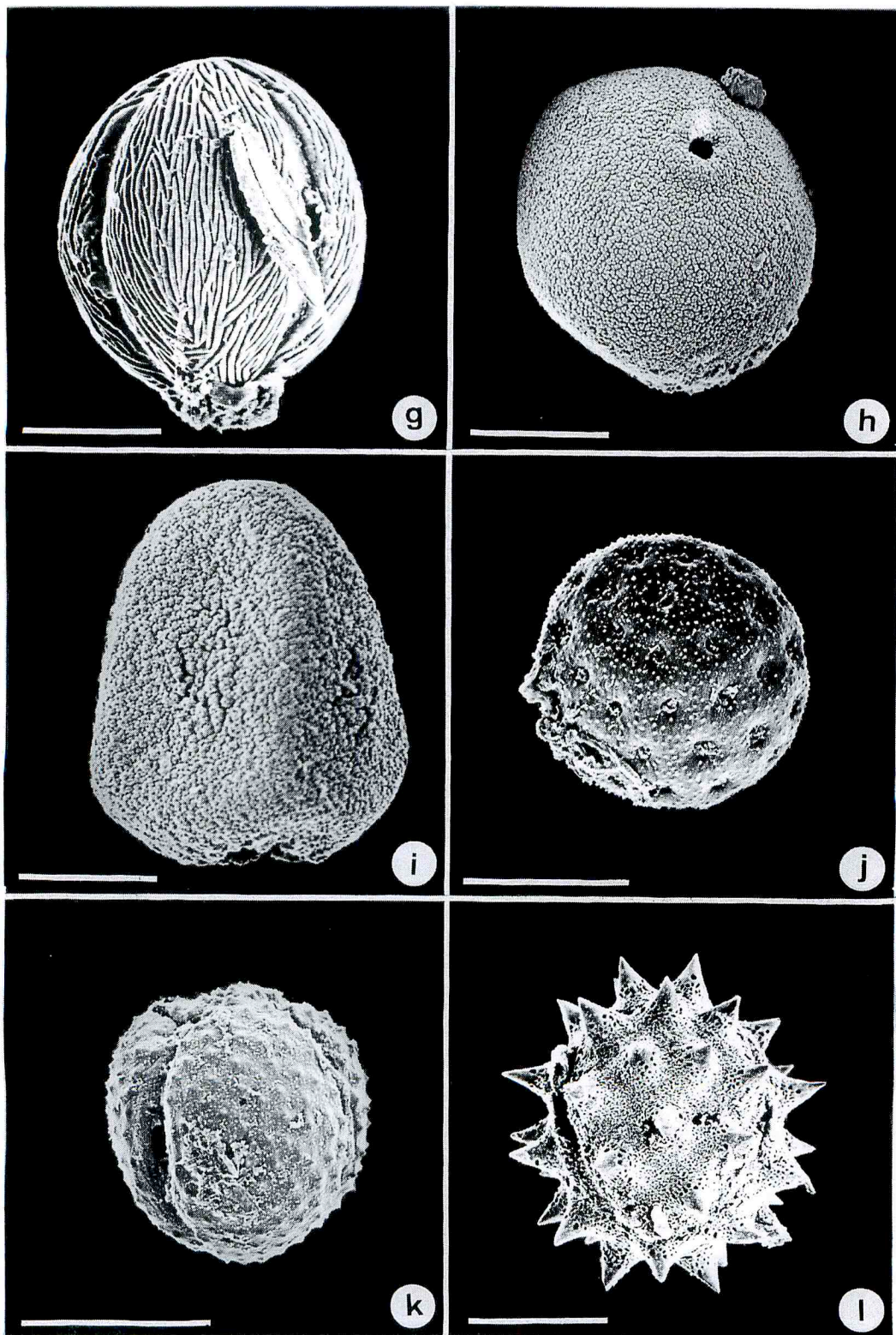


図3 中国遼寧省北四平泥炭地の花粉ダイアグラム





図版1 北四平泥炭地から検出された花粉化石の走査型電子顕微鏡写真

a: *Pinus*; b: *Juglans*; c: *Betula*; d: *Quercus* (*Lepidobalanus*); e: *Ulmus*; f: *Tilia*  
棒は10ミクロン

図版2 北四平泥炭地から検出された花粉化石の走査型電子顕微鏡写真

g: *Acer*; h: Gramineae; i: Cyperaceae; j: Chenopodiaceae; k: *Artemisia*;  
l: Compositae  
棒は10ミクロン

増加する。年代的には小氷期の開始期に相当し、気候の冷涼化と土地条件の湿性化が二葉マツ亜属の減少とコナラ亜属などの落葉広葉樹の増加をもたらした可能性が高い。

局地花粉帯IV (150年前 - 現在): 地表下20cmの層準からソバ属の花粉が出現し、周辺でソバの栽培が始まったことを示している。この層準において、コナラ亜属、ニレ属などの落葉広葉樹とモミ属が減少し、かわって二葉マツ亜属、ハシバミ属などのイネ科、カヤツリグサ科、アカザ科、セリ科、ヨモギ属などの草本類が増加してくる。これは明らかに人間による干渉の結果、コナラ亜属やニレ属の森が破壊され、イネ科やヨモギ属の草原が拡大したことを示している。

## 結 論

遼寧省北四平泥炭地の堆積物の花粉分析と<sup>14</sup>C年代測定の結果、以下の事実を指摘できる。

1) この北四平地域における泥炭の形成開始は、約1300年前ときわめて新しいものであることが明らか

となった。

2) 人間の著しい干渉が及ぶ以前には、コナラ亜属、ニレ属、オニグルミ属などの落葉広葉樹とマツ属、モミ属などの針葉樹の混合林が生育していたことが明らかとなった。

3) こうした針広混合林の針葉樹と落葉広葉樹の割合は、歴史時代の中世温暖期と小氷期の気候変動の影響を受けたとみなされる多少の変化が存在した。温暖期には二葉マツ亜属が冷涼期にはコナラ亜属の比率が増大した。

4) この北四平地域における農耕の開始はきわめて新しく、約150年前にようやくソバの栽培の開始が認められた。このソバの栽培の開始とともに、周辺のコナラ亜属とニレ属を中心とする落葉広葉樹は破壊され、イネ科やヨモギ属の草原が拡大した。

## 参 考 文 献

- (1) 伊善春ほか: 中国泥炭資源乃其开发利用 地質出版社 (1991)。

