

報告 Report

鳥取市国府町宮下産の植物化石

平尾 和幸

〒680-0011 鳥取市東町2-124 鳥取県立博物館

E-mail: hirao-k@pref.tottori.jp

[受領 Received 28 January 2006 / 受理 Accepted 22 February 2006]

Plant fossils from Miyanoshita, Kokufu-cho, Tottori, Japan

Kazuyuki HIRAO

Tottori Prefectural Museum, Higashi-machi 2-124, Tottori, 680-0011 Japan.

はじめに

鳥取県立博物館では鳥取市国府町宮下（図1, 2：宇倍神社北東の道路沿い、七宝水から約46m北東の露頭、以下宮下とする）で、2002年度から3年間かけて「化石産出地調査事業」を実施し、宮下での化石調査及び周辺の地質調査を行った。化石調査については、魚類化石を中心として行ったが、その中で保存状態はよくないが、多くの植物化石を採集した。本報告は、3年間で採集した植物化石及び当館に寄贈を受けた同産地の植物化石の中で、科レベル以下で同定できたものの一覧である。同定については、国立科学博物館地質学研究所古生物学第一研究室長の植村和彦博士にお願いした。

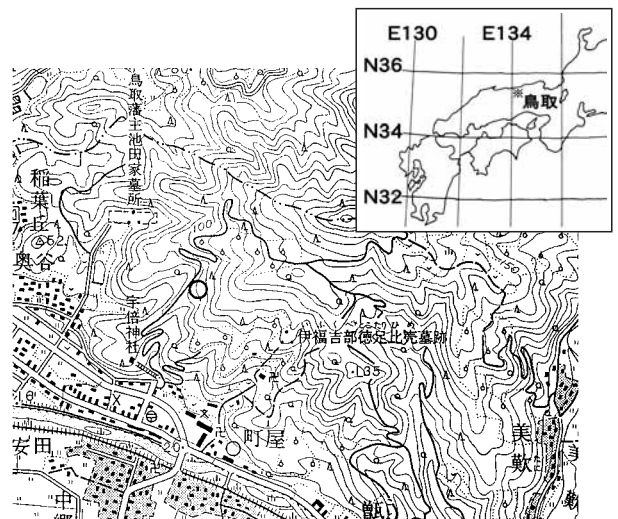


図1. 鳥取市国府町宮下の露頭位置
(国土地理院1/25000 地形図「稲葉山」をもとに作成)
○印 鳥取市国府町宮下の露頭位置

宮下の化石産出状況と堆積環境

今回報告する植物化石を産出する宮下の露頭は、鳥取グリーンタフ団体研究グループ（1989）、松本（1986）によると鳥取層群善含寺泥岩層に相当する。宮下の化石産出層の堆積年代については、同産出地の凝灰岩層中のジルコンによるFT年代測定により、 16.8 ± 0.8 Maの年代が得られている（平尾ほか 2005）。この露頭では、主にニシン科サツパ属のミヤノシタサツパ *Sardinella miyanoshitaensis*、キュウリウオ科シシヤモ属のミヤノシタシシヤモ *Spirinchus akagii* などの保存状態の良い海棲魚類化石が多産する。これらの化石に加えて、4点の鳥化石が産出している（平尾 2004）。植物化石については台島型植物群に属する *Comptonia naumanni*、*Liquidambar miosinica* 等の報告がある。宮下露頭より下位にある宇倍神社周辺の淡水層の露頭でも、台島型植物群に属する植物化石を産出している。



図2. 鳥取市国府町宮下の露頭

表 1. 鳥取市国府町宮下産の植物化石

番号	登録番号	学名	亜門	目	科	属
1	TRPM 685-0082AB	<i>Pinus oishii</i> Ishida	裸子植物亜門	マツ目	マツ科	マツ属
2	TRPM 685-0092	<i>Pinus oishii</i> Ishida	裸子植物亜門	マツ目	マツ科	マツ属の1種
3	TRPM 685-0084	<i>Metasequoia occidentalis</i> (Newb.) Chaney	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	メタセコイア属
4	TRPM 685-0087	<i>Metasequoia occidentalis</i> (Newb.) Chaney	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	メタセコイア属
5	TRPM 685-0089AB	<i>Metasequoia occidentalis</i> (Newb.) Chaney	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	メタセコイア属
6	TRPM 685-0091	<i>Metasequoia occidentalis</i> (Newb.) Chaney	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	メタセコイア属
7	TRPM 685-0085	<i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brongn.) Heer	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	イヌスギ属
8	TRPM 685-0086	<i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brongn.) Heer	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	イヌスギ属
9	TRPM 685-0093	<i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brongn.) Heer	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	イヌスギ属
10	TRPM 685-0088	<i>Cunninghamia protokonishii</i> Tanai et Onoc	裸子植物亜門	マツ目	スギ科	コウヨウザン属
11	TRPM 685-0090	<i>Calocedrus notoensis</i> (Matsuo) Huzioka	裸子植物亜門	マツ目	ヒノキ科	カロケドルス属
12	TRPM 685-0083AB	<i>Torreya</i> ? sp.	裸子植物亜門	マツ目	イチイ科?	カヤ属?
13	TRPM 687-0969	<i>Comptonia naumanni</i> (Nathorst) Huzioka	被子植物亜門	クルミ目	ヤマモモ科	ヤマモモ属
14	TRPM 687-0971	<i>Comptonia naumanni</i> (Nathorst) Huzioka	被子植物亜門	クルミ目	ヤマモモ科	ヤマモモ属
15	TRPM 687-0964	<i>Comptonia naumanni</i> (Nathorst) Huzioka	被子植物亜門	クルミ目	ヤマモモ科	ヤマモモ属
16	TRPM 687-0939AB	<i>Pterocarya protostenoptera</i> Tanai	被子植物亜門	クルミ目	クルミ科	サワグルミ属
17	TRPM 687-0956AB	<i>Pterocarya protostenoptera</i> Tanai	被子植物亜門	クルミ目	クルミ科	サワグルミ属
18	TRPM 687-0967	<i>Pterocarya protostenoptera</i> Tanai	被子植物亜門	クルミ目	クルミ科	サワグルミ属
19	TRPM 687-0931	<i>Betula</i> sp.	被子植物亜門	ブナ目	カバノキ科	カバノキ属
20	TRPM 687-0941AB	<i>Alnus</i> sp.	被子植物亜門	ブナ目	カバノキ科	ハンノキ属
21	TRPM 687-0952AB	<i>Alnus</i> sp. cf. <i>A. japonica</i> (Thunb.) Steud.	被子植物亜門	ブナ目	カバノキ科	ハンノキ属
22	TRPM 687-0934AB	<i>Fagus</i> sp. cf. <i>F. antipofii</i> Heer	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	ブナ属
23	TRPM 687-0938	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
24	TRPM 687-0946	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
25	TRPM 687-0953AB	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
26	TRPM 687-0954AB	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
27	TRPM 687-0955AB	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
28	TRPM 687-0957AB	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
29	TRPM 687-0959AB	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
30	TRPM 687-0968	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
31	TRPM 687-0974	<i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
32	TRPM 687-0958	<i>Quercus</i> sp.	被子植物亜門	ブナ目	ブナ科	コナラ属
33	TRPM 687-0936AB	<i>Zelkova ungeri</i> (Ett.) Kovats	被子植物亜門	イラクサ目	ニレ科	ケヤキ属
34	TRPM 687-0948AB	<i>Zelkova ungeri</i> (Ett.) Kovats	被子植物亜門	イラクサ目	ニレ科	ケヤキ属
35	TRPM 687-0951AB	<i>Zelkova ungeri</i> (Ett.) Kovats	被子植物亜門	イラクサ目	ニレ科	ケヤキ属
36	TRPM 687-0933	<i>Parabenzoin</i> sp.	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	シロモジ属
37	TRPM 687-0935AB	<i>Parabenzoin</i> sp.	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	シロモジ属
38	TRPM 687-0947AB	<i>Parabenzoin</i> sp.	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	シロモジ属
40	TRPM 687-0943	<i>Cinnamomum lanceolatum</i> (Unger) Heer	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	クスノキ属
41	TRPM 687-0945A	<i>Cinnamomum lanceolatum</i> (Unger) Heer	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	クスノキ属
42	TRPM 687-0950AB	<i>Cinnamomum lanceolatum</i> (Unger) Heer	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	クスノキ属
39	TRPM 687-0937AB	<i>Cinnamomum</i> sp.	被子植物亜門	モクレン目	クスノキ科	クスノキ属
43	TRPM 687-0962AB	<i>Liquidambar</i> ? sp.	被子植物亜門	バラ目	マンサク科	フウ属?
44	TRPM 687-0965	<i>Parrotia pristina</i> (Ett.) Stur	被子植物亜門	バラ目	マンサク科	パロティア属
45	TRPM 687-0966	<i>Parrotia pristina</i> (Ett.) Stur	被子植物亜門	バラ目	マンサク科	パロティア属
46	TRPM 687-0973	<i>Parrotia pristina</i> (Ett.) Stur	被子植物亜門	バラ目	マンサク科	パロティア属
47	TRPM 687-0963	<i>Gleditsia</i> sp.	被子植物亜門	バラ目	マメ科	サイカチ属
48	TRPM 687-0949	Leguminosae ?	被子植物亜門	バラ目	マメ科?	
49	TRPM 687-0975	Spine (Leguminosae ?)	被子植物亜門	バラ目	マメ科?	
50	TRPM 687-0942AB	<i>Acer tricuspidatum</i> Bronn	被子植物亜門	ムクロジ目	カエデ科	カエデ属
51	TRPM 687-0970	<i>Sapindus</i> ? sp.	被子植物亜門	ムクロジ目	ムクロジ科	ムクロジ属?
52	TRPM 687-0972	<i>Meliosma</i> sp.	被子植物亜門	ムクロジ目	アワブキ科	アワブキ属

赤木ほか (1992) は、宮下では潮間帯域にみられる軟体動物化石は含まれていないと報告しているが、3年間の「化石産出地調査事業」の調査でも宮下では、貝類化石、甲殻類化石及びそれらの生痕化石は発見できなかった (平尾ほか 2005)。

宮下付近の堆積環境については、赤木ほか (1992) は普含寺泥岩層の層相変化と産出化石から、汽水～浅海域の堆積層と報告している。矢野ほか (2005) は、「化石産出調査事業」による宮下のトレンチ調査及び化石産出状況等を総合的に考察し、宮下の堆積層には、以下の3つの特徴があることを報告した。

- ① 縞状互層で、層厚が数mm～1mm未満の極細粒砂岩層とシルト岩層が交互に積み重なり、まれに黒色粘土岩層がはさまれる。このような細粒堆積物の互層は、比較的少量の砂や泥が静かに堆積を繰り返し、大量の土砂の流入の少ない閉鎖的水域を示す。
- ② 魚類化石のほとんどが浅海～沿岸性であり、これらの魚類が生息可能な水域であった。
- ③ 宮下の露頭の層厚が約10mもあり、平均1mmの厚さの単層が重なっているにも関わらず、底生動物の体化石・生痕化石が全く発見されていない状況は、低層水が無酸素状態であったことを示す。

さらに、以上のような特徴から、宮下の堆積環境は浅海～沿岸部における停滞水域 (ラグーン) であったとし、ラグーン内に海棲の魚類が侵入し、魚類化石が形成されいくシナリオを提案した。このシナリオについては、今後さらに検討を進めていく必要があるが、現段階の報告では、宮下の堆積環境について最も詳細な報告である。

宮下の植物化石

今回報告する宮下産植物化石は、表1のとおりである。約15科に属する植物化石が確認された。産出数ではブナ科コナラ属の *Quercus miovariabilis* Hu et Chaney が最も多く、スギ科、クスノキ科の標本も多く確認できた。裸子植物、被子植物の産出総数を比べると、裸子植物が12点に対して被子植物40点で、被子植物の方が多く見つかった。

鳥取層群普含寺泥岩層から産出する植物化石については、山名 (2003)、赤木ほか (1992) 等の報告がある。今回報告した宮下から産出した植物化石は、ブナ科、クスノキ科などの常緑広葉樹種と落葉広葉樹やマ

ツ科の針葉樹種からなる。コンプトニア、チュウシンフウの産出は少ないものの、これらの植物化石は、今までの報告同様、中新世中期を特徴づける台島型植物群に属するといえる。植物化石は、密集した状態で産出することは少なく、魚類化石の産出層準あるいはその近傍でほぼ採集することができた。また、魚類化石と同一地層面に産出する例も多く確認できた。保存がきわめて良好な魚類化石を多産する一方で、保存状態の悪い植物化石を産出する事例が多いことから、周辺の森林等から植物が運搬されて、魚類化石となる魚と一緒に埋もれたものと考えられる。

また、本報告の表1にはないが、種不明の小枝の化石等も複数見つかった。

謝 辞

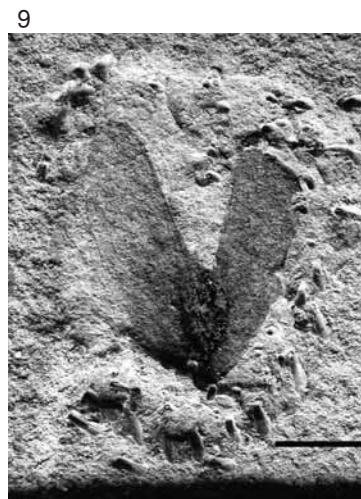
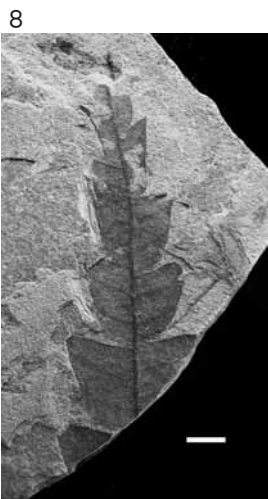
植物化石同定については、国立科学博物館地学研究所古生物学第一研究室長の植村和彦博士にお願いし、本報告のとおり成果を得られた。ここに厚く御礼を申し上げる。また、元姫路市科学館館長の円尾敏照氏には、本報告の中の宮下産の植物化石16点を御寄贈いただいた。ここに記して感謝申し上げます。

引用文献

- 赤木三郎・有田浩子・能登美音 (1992) 鳥取層群泥質岩相の堆積環境—普含寺泥岩層の層相変化について. 地質学論集 37: 189-199.
- 鳥取グリーンタフ団体研究グループ (1989) 鳥取市南東方に分布する鳥取層群の層序と構造. 地団研専報 36: 85-104.
- 平尾和幸 (2004) 国府町宮下から産出したアジア最古のスズメ目化石. 郷土と博物館 (鳥取県立博物館) 93: 1-6.
- 平尾和幸・矢野孝雄・上野輝彌・藪本美孝・青木建論 (2005) 鳥取市国府町宮下における普含寺泥岩層における層序と魚類化石. 鳥取県立博物館研究報告 42: 3-20.
- 松本俊雄 (1986) 鳥取市南東方地域の中新統の層序. 地質学雑誌 92: 269-287.
- 矢野孝雄・浅野弦一・平尾和幸 (2005) 鳥取市国府町宮下の化石について, pp 34-37. In: 鳥取県立博物館特別展図録「遙かなる進化—恐竜・マンモスそしてホモ・サピエンス—」. 鳥取県立博物館資料刊行会.
- 山名 巖 (2003) 鳥取層群普含寺泥岩層における植物群について. 鳥取地学会誌 6: 15-27.

図版 1

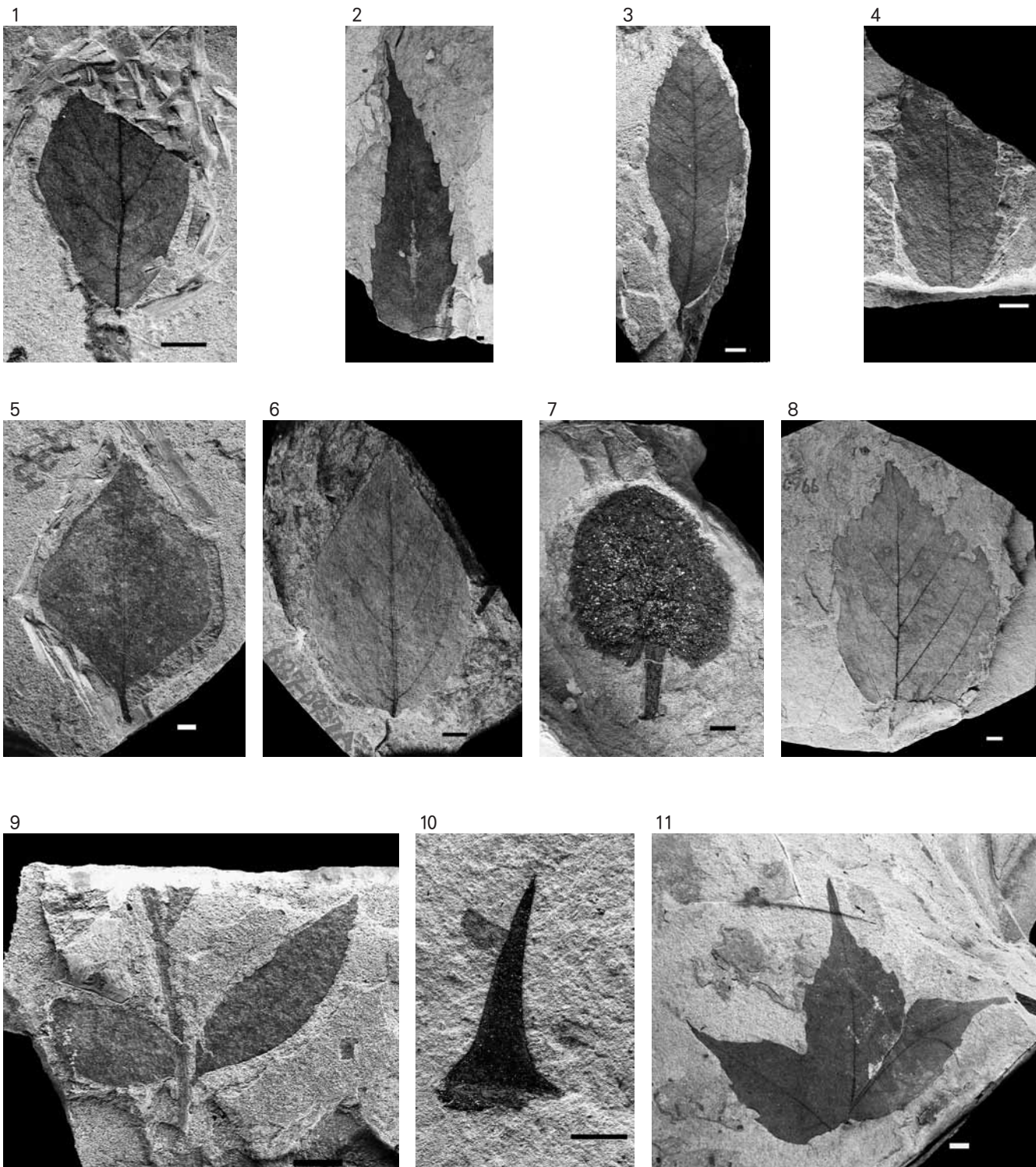
- | | |
|---|---|
| 1 マツ科 Pinaceae <i>Pinus oishii</i> Ishida TRPM 685-0082A | 6 スギ科 Taxodiaceae <i>Cunninghamia protokonishii</i> Tanai et Onoe TRPM 685-0088 |
| 2 スギ科 Taxodiaceae <i>Metasequoia occidentalis</i> (Newb.) Chaney TRPM 685-0084 | 7 ヒノキ科 Cupressaceae <i>Calocedrus notoensis</i> (Matsuo) Huzioka TRPM 685-0090 |
| 3 スギ科 Taxodiaceae <i>Metasequoia occidentalis</i> (Newb.) Chaney TRPM 685-0089A | 8 ヤマモモ科 Myricaceae <i>Comptonia naumanni</i> (Nathorst) Huzioka TRPM 687-0964 |
| 4 スギ科 Taxodiaceae <i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brongn.) Heer TRPM 685-0085 | 9 クルミ科 Juglandaceae <i>Pterocarya protostenoptera</i> Tanai TRPM 687-0939A |
| 5 スギ科 Taxodiaceae <i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brongn.) Heer TRPM 685-0093 | 10 カバノキ科 Betulaceae <i>Betula</i> sp. TRPM 687-0931 |



写真中のスケールは5mm

図版 2

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | カバノキ科Betulaceae <i>Alnus</i> sp. cf. <i>A. japonica</i> (Thunb.) Steud.
TRPM 687-0952A | 6 | クスノキ科Lauraceae <i>Cinnamomum</i> sp. TRPM 687-0937A |
| 2 | ブナ科Fagaceae <i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney
TRPM 687-0957A | 7 | マンサク科Hamamelidaceae <i>Liquidambar</i> ? sp.
TRPM 687-0962A |
| 3 | ブナ科Fagaceae <i>Quercus miovariabilis</i> Hu et Chaney
TRPM 687-0959B | 8 | マンサク科Hamamelidaceae <i>Parrotia pristina</i> (Ett.) Stur
TRPM 687-0966 |
| 4 | ニレ科Ulmaceae <i>Zelkova ungeri</i> (Ett.) Kovats
TRPM 687-0936A | 9 | マメ科Leguminosae <i>Gleditsia</i> sp. TRPM 687-0963 |
| 5 | クスノキ科Lauraceae <i>Parabenzoin</i> sp. TRPM 687-0933 | 10 | マメ科? Leguminosae ? Spine TRPM 687-0975A |
| | | 11 | カエデ科Aceraceae <i>Acer tricuspidatum</i> Bronn
TRPM 687-0942A |



写真中のスケールは5 mm