

山中典和\*・永益英敏\*\*・梅林正芳\*\*\* : 芦生演習林産樹木の実生形態  
5. ブドウ科, アワブキ科, ウリノキ科

Norikazu Yamanaka\*, Hidetoshi Nagamasu\*\* and Masayoshi Umebayashi\*\*\* :  
Seedlings of Woody Plants in the Kyoto University Forest in Ashiu  
5. Vitaceae, Sabiaceae and Alangiaceae

Abstract

Seedling morphology of woody plants indigenous in Japan are examined, mainly on the basis of the materials from the Kyoto University Forest in Ashiu, Central Japan. Full descriptions of six species of Vitaceae (one *Ampelopsis*, one *Parthenocissus* and four *Vitis*), two of Sabiaceae (*Meliosma*) and one of Alangiaceae (*Alangium*) are provided with ecological notes, drawings and keys to the species. All of the species have epigeal and phanerocotylar seedlings (Macaranga type), with eophylls alternately arranged lacking cataphylls.

**Key words :** Alangiaceae, ecology, morphology, Sabiaceae, seedling, Vitaceae.

樹木の实生形態に関する研究の一環として、京都大学芦生演習林に自生する樹種について実生形態の記載を行っている。この一連の報文の第1報(山中・永益・梅林1992)では、アケビ科、ウルシ科、ミズキ科、エゴノキ科、ハイノキ科、クマツヅラ科の6科18種、第2報(山中・永益・梅林1993)では、クルミ科、カバノキ科、ブナ科、クワ科の4科17種、第3報(山中・永益・梅林1994)では、ジャクダン科、マタタビ科、ツバキ科、マンサク科、トウダイグサ科、ユズリハ科、ミカン科、モクレン科、マツブサ科の9科19種、第4報(山中・永益・梅林1995)ではモチノキ科、ニシキギ科の2科13種について報告した。今回はブドウ科、アワブキ科、ウリノキ科の3科9種について報告する。

本研究を進めるにあたり、京都大学農学部附属演習林本部試験地の方々には、実生の育苗に多大な協力をいただいた。ここに心から感謝の意を表する。

調査地及び方法

実生形態の記載を行う種類は、京都大学芦生演習林に自生する木本植物に限定して行った。芦生演習

林は京都府北桑田郡美山町芦生に位置し、福井、滋賀両県に接している。標高は355 mから959 mにわたり、総面積約4200 haのうち約半分に極相状態の森林が残っている。気候は日本海型で、演習林事務所(標高356 m)での年平均気温は12.3℃、年降水量は2375 mm、積雪深は1 m前後である(京都大学農学部附属演習林1992)。植生は標高約600 mを境として、ウラジロガシやコナラが多くみられる暖帯落葉樹林からブナやミズナラが主となる温帯落葉樹林帯へと移行し、斜面上部から尾根筋にかけてはアシウスギの優占する林分がみられる(「天然林の生態」研究グループ1972)。このように当地域は植生帯の移行帯を含んでおり、生育する樹種も豊富である。岡本(1941)は63科238種(変種を含む)の木本植物を記録しており、Yasuda and Nagamasu(1995)は801種7亜種31変種12品種3雑種の種子植物を報告している。

試料の収集、記載方法、及び実生形態に関する用語については山中ら(1992)に従った。

また柳田(1927-1939)、小見山他(1988)、小見山・矢野(1989)、山中(1975)、宮部ら(1920

\*〒680 鳥取市浜坂1390 鳥取大学乾燥地研究センター Arid Land Research Center, Tottori University, 1390  
Hamasaka, Tottori 680, Japan

\*\*〒606-01 京都市左京区吉田二本松町 京都大学総合人間学部自然環境学科 Department of Natural Environment  
Sciences, Faculty of Integrated Human Studies, Kyoto University, Kyoto 606-01, Japan

\*\*\*〒920-11 金沢市角間町 金沢大学理学部生物学科 Department of Biology, Faculty of Science, Kanazawa University,  
Kakuma, Kanazawa 920-11, Japan

-1931)に記載あるいは図版が見られる場合は、そのページと図版番号を示した。

### 実生形態の記載

#### ブドウ科 Vitaceae

13属約800種からなり、多くは巻ひげをもつ藤本である。まれに低木または草本(Mabberley 1987)。実生形態は地上子葉・開出子葉型である。日本には5属13種が分布する(棚山 1982, 1989)。

子葉は卵形で5脈があり、長く斜上する葉柄が特徴的である。初生葉は成葉に似ているので、ブドウ科の実生であることは容易に判断がつく。低出葉はなく、初生葉は最初から互生する。透明な宿根毛があるが、種によってはわかりにくい。

芦生演習林にはツタ、ノブドウ、サンカクヅル、アマヅル、ヤマブドウ、エビヅルの3属6種が生育する(Yasuda and Nagamasu 1995)。ツタ、ノブドウ、サンカクヅルは林内各所に普通にみられ、実生もよくみかける。アマヅルはサンカクヅルにくらべやや少ない。ヤマブドウ、エビヅルは稀で、実生もほとんどみない。

- 1 a. 上胚軸は長さ2 mm 以下；初生葉は三出複葉  
 .....2. ツタ
- 1 b. 上胚軸は長さ3 mm 以上；初生葉は単葉
- 2 a. 植物体にクモ毛はない；子葉上面の脈上には低い粒状突起がある；子葉柄は長さ10-15 mm；子葉の腋芽はほとんど発達しない  
 .....1. ノブドウ
- 2 b. 少なくとも托葉と腋芽にはクモ毛がある；子葉上面の脈上は平滑；子葉柄は長さ11 mm 以下；子葉の腋芽は目立つ
- 3 a. 初生葉の下面にはクモ毛はないか、あっても葉柄の付け根付近に限られる
- 4 a. 初生葉は鋭尖頭，3浅～中裂し，しばしば切れ込みは湾入する；縁には4-5対の粗く鋭い鉅歯があり，上面に光沢はない.....4.サンカクヅル
- 4 b. 初生葉は鋭頭～短鋭尖頭，3浅裂で切れ込みが湾入することはない；縁には3-5対の粗くやや円い鉅歯があり，上面に光沢がある.....5.アマヅル
- 3 b. 初生葉の下面には脈上を中心にクモ毛がみられる
- 5 a. 初生葉は5角形状から狭5角形状で鋭頭～鋭尖頭，欠刻状の鉅歯がある；脈間の盛り上がりは著しくない  
 .....3.ヤマブドウ
- 5 b. 初生葉は心形～広5角形状卵形，鋭頭，

円鋸歯状の鉅歯がある；脈間が上面盛り上がり，脈は上面凹んだように見える  
 .....6. エビヅル

#### 1. ノブドウ *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. var. *heterophylla* (Thunb.) H. Hara, Fig. 1-1

柳田 (1927), 第23; 山中 (1975), p. 43.

実生：地上子葉，開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸：丸く，やや赤みを帯びる。上部には微細な粒状突起がある。長さ10-30 mm，直径1-1.6 mm。

子葉：2枚，対生。紙質。卵形～三角形卵形。鈍頭または鋭頭で先端は肥厚する。切脚～わずかに心脚，または広い楔脚で多少葉柄に流れる。全縁。上面緑色，下面は淡緑色でやや光沢がある。三行脈状で5脈があり，両面に隆起する。両面とも無毛。上面脈上には低い粒状微突起があるが，下面には基部脈上を除いて見られない。葉身は長さ15-25 mm，幅10-16 mm。葉柄は長く斜上し，赤みを帯びる。上面は全体広く凹み平滑。下面は胚軸から連続する粒状微突起が密にある。縁にはごくまばらに短毛が出ることがある。長さ10-22 mm。左右の子葉基部はU字形～V字形に連絡して上胚軸を抱く形になる。托葉はない。腋芽はあまり発達せず，ほとんど見えない。芽鱗は無毛。

上胚軸および茎：上胚軸は長く，初生葉と反対の側に浅い溝があり角柱状，淡紫色で長さ25-60 mm。無毛または開出する短毛がごくまばらにある。節付近には毛が多い。茎も同様。

葉：低出葉はなく，第1葉から互生。第1葉は5角形状～広5角形状卵形，鋭頭～鋭尖頭，先端は肥厚して微突端となる。心脚。3浅裂し，6-10対の円鉅歯状～欠刻状鉅歯がある。鉅歯の先端は肥厚して微突端となる。縁は短毛がある。上面緑色，短毛を散生し，脈上に多い。下面は淡緑色で脈上に短毛がある。掌状に5脈があり，両面に隆起する。葉身は長さ22-32 mm，幅20-25 mm。葉柄は上面広く凹んで溝になり，下面は丸いか，多少有稜。無毛または短毛がごくまばらにある。長さ8-14 mm。托葉は膜質，卵形～楕円形，縁に短毛があり，背面はほとんど無毛。長さ約1.5 mm。

胚軸界および根系：胚軸界付近は多少膨れ，側根が輪生状に出る。根は黒褐色。主根はあまり発達せず，胚軸界の下で急に細くなり，側根とほとんど変わらない。まばらに透明な宿根毛の束が見られる。

標本：芦生演習林(播種栽培) 4.vi.1985, 29.v.1991, 30.v.1991 (図版)；京都市左京区貴船(播種栽培) 24.v.1989；京都市左京区岩倉(播種栽培)

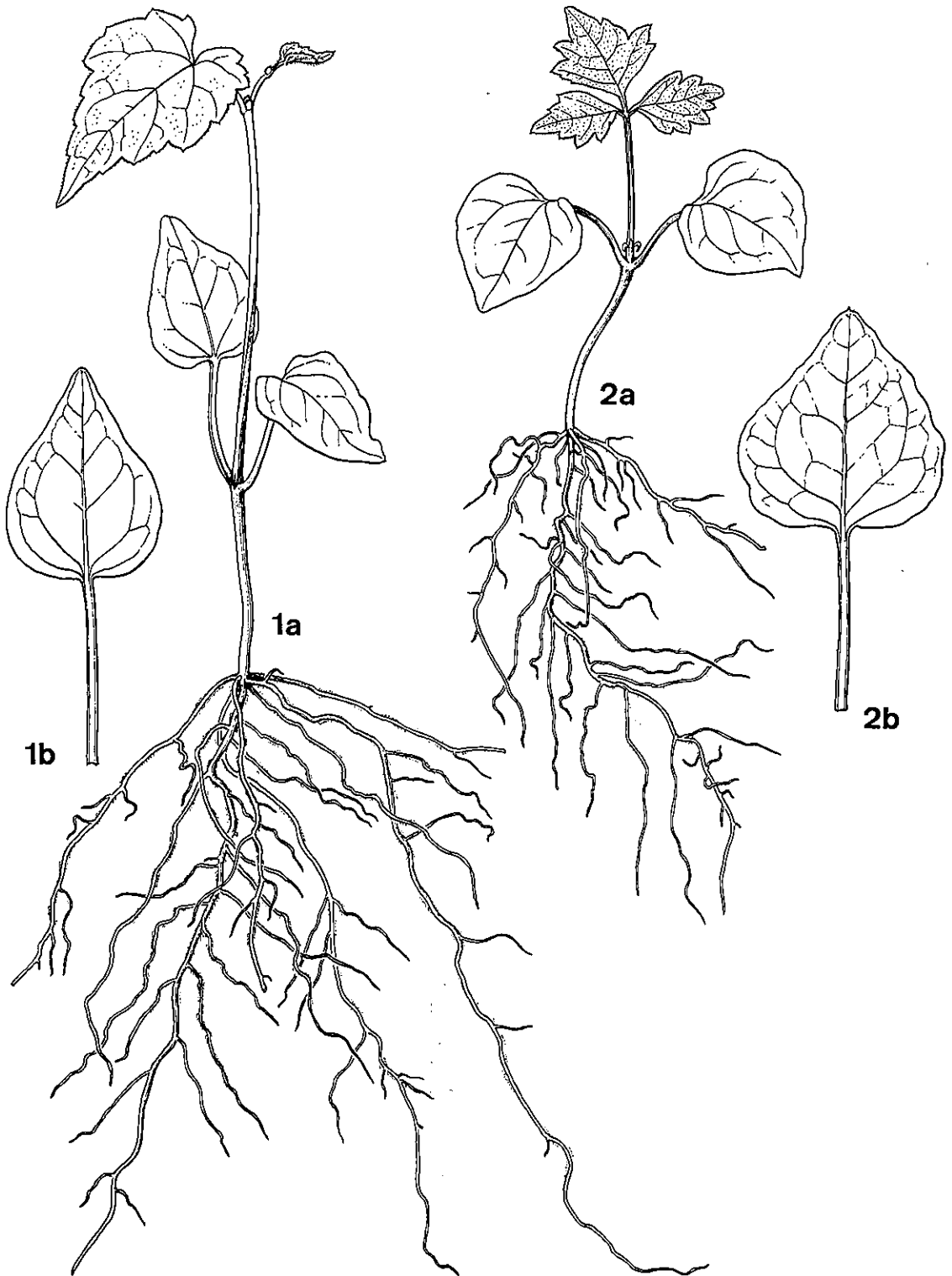


Fig. 1. 1. ノブドウ *Ampelopsis brevipedunculata* var. *heterophylla*. 2. ツタ *Parthenocissus tricuspidata*.  
 a: habit ( $\times 1$ ); b: cotyledon ( $\times 1.5$ ).

23.vi.1991, 同(自生) 5.vi.1987; 福井県大飯郡音海(自生) 14.vii.1984; 京都府相楽郡精華町(播種栽培) 23.vi.1991.

## 2. ツタ *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch., Fig. 1-2

山中(1975), p. 43; 小見山・矢野(1989), p. 268, fig. 17; 張他(1993), p. 179, fig. 15: 2-4.

実生: 地上子葉, 開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸: 丸く, やや赤みを帯びる。無毛。上部には粒状の微突起がある。長さ18-57 mm, 直径1-1.5 mm。

子葉: 2枚, 対生。紙質。三角形卵形~卵形, まれに心形。鋭頭または鈍頭で先端は肥厚する。切脚~わずかに心脚。全縁。上面緑色, 下面は淡緑色でやや光沢がある。両面とも無毛。三行脈状で5脈があり, 両面に隆起する。上面脈上には粒状微突起があるが, 下面では基部脈上を除いて見られない。葉身は長さ15-24 mm, 幅11-22 mm。葉柄は長く斜上し, 赤みを帯びる。上面は全体が低く凹み, 平滑。下面は胚軸から連続する粒状微突起がある。両面とも無毛。長さ10-22 mm。左右の子葉基部は広いU字形またはV字形に連絡して上胚軸を抱く形になるが, 葉柄の縁から連続する稜線はそのまま下方に流れてごく浅い溝をつくる。托葉はない。腋芽はあるが小さく目立たない。無毛。

上胚軸および茎: 上胚軸はほぼ丸く, 無毛。極めて短く, 長さ1-2 mmしかない。

葉: 子葉展葉後, (0-) 1枚の初生葉を展開した段階で伸長成長を休止する。低出葉はなく, 第1葉から互生。第1葉は三出複葉。紙質。頂小葉は側小葉よりも大きく, 卵形~菱形状卵形。鋭頭~鈍頭, 先端は短芒状の鋭い突端となる。円脚, 楔脚または漸尖脚。3-4対のやや円い歯牙状の鉅歯があり, 先端は短芒状の鋭い突端となる。縁には曲がった短毛が多い。上面緑色で, 曲がった毛を散生し, 脈上には多い。下面は淡緑色でやや赤みを帯びることがある。ほとんど無毛で脈上にごくまばらに曲がった毛がある。脈は両面に隆起する。長さ23-32 mm, 幅20-23 mm。長さ1-4 mmの小葉柄がある。小葉柄の上面は脈が隆起する。側小葉はゆがんだ卵形, 広い楔脚~漸尖脚で斜脚となり基部側が広い。葉の基部側に2-4対, 先端側に1-2対の頂小葉と同様の鉅歯がある。小葉柄は0-1 mm。葉柄は上面溝になり, 下面は丸い。やや赤みを帯びる。無毛か上面に曲がった短毛を散生する。長さ25-40 mm。托葉はややゆがんだ披針形で長さ1.5-3 mm。1脈があ

り, 縁に毛があるほかは無毛。芽は無毛または芽鱗(托葉)の縁に毛がある。

胚軸界および根系: 胚軸界付近から側根が輪生状に出る。根は黒褐色。主根は余り発達せず, 胚軸界の下で急に細くなり, 側根と太さがほとんど変わらない。透明な宿存根毛が多く見られる。

標本: 芦生演習林(播種栽培) 24.iv.1987, 15.VI.1992, 12.vii.1992, 16.viii.1992; 京都市左京区鞍馬山(自生) 24.vi.1991(図版); 京都市左京区岩倉(自生) 16.viii.1992; 福井県大飯郡音海(自生) 14.vii.1984; 宮崎県高原町(自生) 10.vi.1985.

## 3. ヤマブドウ *Vitis coignetiae* Pulliat ex Planch., Fig. 2-1

山中(1975), p. 43; 小見山他(1988), p. 428, fig. 20.

実生: 地上子葉, 開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸: 丸く, 赤みを帯びる。粒状の微突起が密にあるが微細でわかりにくい。長さ14-42 mm, 直径1-1.5 mm。

子葉: 2枚, 対生。紙質。三角形~広卵形。鋭尖頭~鋭頭, 先端はやや肥厚して微突端となる。切脚~わずかに心脚, 多少葉柄に流れる。全縁で波打つ。上面緑色でわずかに赤みを帯びることがある。下面は淡緑色でやや光沢がある。両面無毛。三行脈状で5脈あり, 両面に隆起する。葉身は長さ14-20 mm, 幅10-16 mm。葉柄は斜上し, やや赤みを帯びる。上面広く凹み, 下面には胚軸から続く微細な粒状突起があるが目立たない。両面無毛。長さ4-10 mm。左右の子葉基部はV字形に連絡して上胚軸を抱く形になる。托葉はない。芽鱗に包まれた腋芽があり, 芽鱗には短毛と褐色のクモ毛がある。

上胚軸および茎: 上胚軸は4-5稜あり, 角柱状で赤みを帯びる。褐色のクモ毛を散生し, ごくまばらに上向きに曲がった短毛がみられることがある。長さ8-45 mm。茎も同様。

葉: 低出葉はなく, 第1葉から互生。第1葉は5角形状~狭5角形状。鋭頭~鋭尖頭。心脚。ごく浅く3裂する。4-9対の欠刻状~歯牙状の鉅歯があり, 先端は肥厚して微突端となる。縁に曲がった短毛がある。上面は緑色, 曲がった短毛がまばらにあり, 脈上には褐色のクモ毛が混じる。下面は淡緑色, 脈上にまばらに曲がった短毛とクモ毛がある。掌状脈で(3または)5脈があり, 両面に隆起するが下面に著しい。葉身は長さ13-24 mm, 幅10-18 mm。葉柄は上面溝になり, 下面は多少とも有稜。縁に上向きに曲がった短毛がまばらにあり, 全体に褐色のクモ毛が多い。長さ10-18 mm。托葉は膜質, 楕円

形、鈍頭、長さ1-1.5 mm。短毛とクモ毛があり、背面はほとんど無毛で縁に多い。腋芽には褐色のクモ毛が密にある。第2葉以降もほぼ同様である。

胚軸界および根系：胚軸界付近は多少膨れ、側根が輪生状に出る。根は褐色。主根は明瞭だが、胚軸界のすぐ下で急に細くなり、あまり太くならない。側根が多い。ごくまばらに透明な宿存根毛の束がみ

られるがほとんど目立たない。

標本：京都市左京区・植栽(播種栽培) 20.iv.1988, 25.iv.1988 (図版 a, b) 8.vi.1988；長野県下伊那郡長谷村(播種栽培) 29.vi.1988 (図版 c, d)；石川県白峰村(自生) 2.viii.1992；新潟県苗場山(自生) 24.viii.1985。

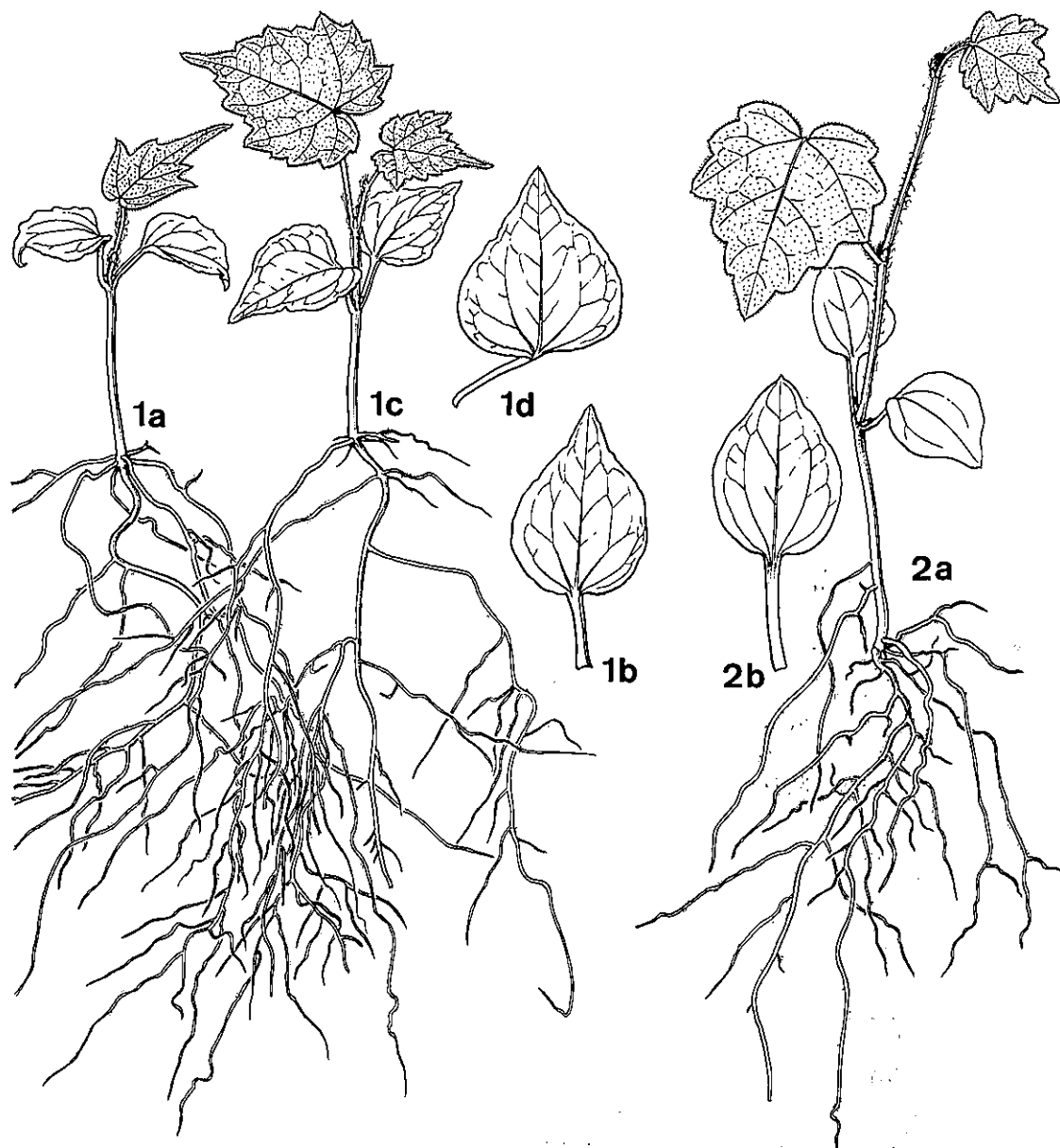


Fig. 2. 1. ヤマブドウ *Vitis coignetiae*. 2. エビツル *Vitis thunbergii*. a, c: habit (×1) ; b, d: cotyledon (×1.5).

4. サンカクヅル *Vitis flexuosa* Thunb., Fig. 3-1

柳田 (1936), 第492, 'ケサンカクヅル, ケギョウジャノミズ'; 山中 (1975), p. 43.

実生: 地上子葉, 開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸: 丸く, 紫褐色。粒状の微突起を密生する。長さ11-27 mm, 直径1-1.5 mm。

子葉: 2枚, 対生。紙質。卵形~広卵形または心形。鋭頭~鈍頭, 先端はやや肥厚して微突端となる。切脚~心脚でやや葉柄に流れる。全縁だが波打つ。上面緑色, 下面は淡緑色, 両面とも無毛。三行脈状で5脈があり, 脈は両面に隆起する。葉身は長さ13-17 mm, 幅8-13 mm。葉柄は斜上し, 赤紫色を帯びることが多い。上面は平坦または広く凹み, まばらに粒状微突起がある。下面には胚軸から続く粒状の微突起がやや密にある。長さ3-7 mm。左右の子葉基部は広いV字形に連絡して上胚軸を抱く形になる。托葉はない。芽鱗に包まれた腋芽があり, 芽鱗には粒状微突起があり, 縁ではやや長くなって短毛状になる。

上胚軸および茎: 上胚軸は4-5稜があつて角張る。紫褐色~緑色。ほとんど無毛で上向きの短毛および縮れた縮くずのようなクモ毛を散生する。長さ4-18 mm。茎も同様で上部ほど上向きの短毛とクモ毛が多くなる。

葉: 低出葉はなく, 第1葉から互生。第1葉は三角状広卵形~やや狭い五角形。鋭尖頭。心脚。しばしば3浅~中裂し, 4-5対の粗い鋭い鉅歯があつて, 先端はわずかに肥厚して微突端となる。毛縁。上面緑色, 下面は淡緑色。上面には曲がった短毛が散生し, 脈上には特に多い。下面は脈上に立った短毛が多いが脈間はほとんど無毛。掌状脈で5脈があり, しばしば赤みを帯びる。両面に隆起するが下面で著しい。葉身は長さ15-32 mm, 幅12-22 mm。葉柄は上面浅く溝になり縁が明瞭。下面には数本のはっきりしない稜がある。両面とも短毛がまばらにあり, クモ毛が混じる。長さ8-20 mm。托葉は膜質, 楕円形~円形, 長さ0.8-1.5 mm。短毛とクモ毛が多い。芽には曲がった短毛とクモ毛がある。第2葉以降, 葉身はやや大きくなり, やや深く3裂して湾入し, 鉅歯数が多くなる傾向がある。

胚軸界および根系: 胚軸界付近は多少膨れ, 側根が輪生状に出る。主根は褐色, 明瞭だがあまり太くならない。側根が多い。ところどころに透明な宿存根毛がみられるがわかりにくい。

標本: 芦生演習林 (播種栽培) 12. vii. 1992, 15. vi. 1992 (図版 b, c), 9. v. 1994 (図版 a), 9.vii. 1994; 京都市左京区比叡山 (ケサンカクヅル型, 播種栽培) 24. iv. 1987, 6. v. 1987, 25. vii. 1987;

石川県白山麓 (播種栽培) 24. vi. 1993; 静岡県伊東市 (播種栽培) 22. vi. 1988.

5. アマヅル *Vitis saccharifera* Makino, Fig. 3-2

実生: 地上子葉, 開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸: 丸く, 緑色~やや紫褐色。上部に粒状の微突起がやや密にある。長さ12-22 mm, 直径1-1.5 mm。

子葉: 2枚, 対生。紙質。三角形状卵形~広卵形。鈍頭で先端は肥厚し微突端となる。切脚~心脚。全縁。上面緑色でやや光沢があり, 下面は淡緑色。両面とも無毛。三行脈状で5脈があり, 両面に隆起する。葉身は長さ13-17 mm, 幅9-14 mm。葉柄は斜上し, 緑色。上面は広く凹み無毛。下面は胚軸から続く粒状微突起がある。長さ4-9 mm。左右の子葉基部は広いV字形~U字形に連絡して上胚軸を抱く形になる。托葉はない。芽鱗に包まれた腋芽があり, 芽鱗には短毛状微突起がある。

上胚軸および茎: 上胚軸は4-5稜があつて角張る。緑色。ほとんど無毛, またはまばらに上向きに曲がった短毛とクモ毛がまばらにある。長さ8-45 mm。茎も同様。

葉: 低出葉はなく, 第1葉から互生。第1葉は5角形状。やや円い鉅歯があり, 先端はわずかに肥厚して微突端となる。上面緑色, 曲がった短毛がまばらにあり, 脈上に多い。下面は淡緑色, 脈上には曲がった毛が多いが, 脈間は無毛。掌状脈で5脈があり, 両面に隆起するが, 下面で著しい。葉身は長さ13-24 mm, 幅10-18 mm。葉柄は上面溝になり, 下面は多少とも有稜。曲がった毛がまばらにありクモ毛が混じる。長さ10-18 mm。托葉は膜質, 楕円形~狭卵形, 長さ約1 mm。腋芽は褐色のクモ毛が密にある。第2葉もほぼ同様。

胚軸界および根系: 胚軸界付近は多少膨れ, 側根が輪生状に出る。根は褐色。主根はあまり太くならない。側根が多く出る。ごくまばらに透明な宿存根毛の束がみられるがほとんど目立たない。

標本: 芦生演習林 (播種栽培) 15. v. 1985; 京都市左京区花背峠 (播種栽培) 4. vii. 1991 (図版)。

6. エビヅル *Vitis thunbergii* Siebold et Zucc., Fig. 2-2

柳田 (1927), 第22; 山中 (1975), p. 43.

実生: 地上子葉, 開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸: 丸く, やや赤みを帯びる。無毛。上部には微細な粒状微突起がみられるがわかりにくい。長さ9-45 mm, 直径1-1.5 mm。

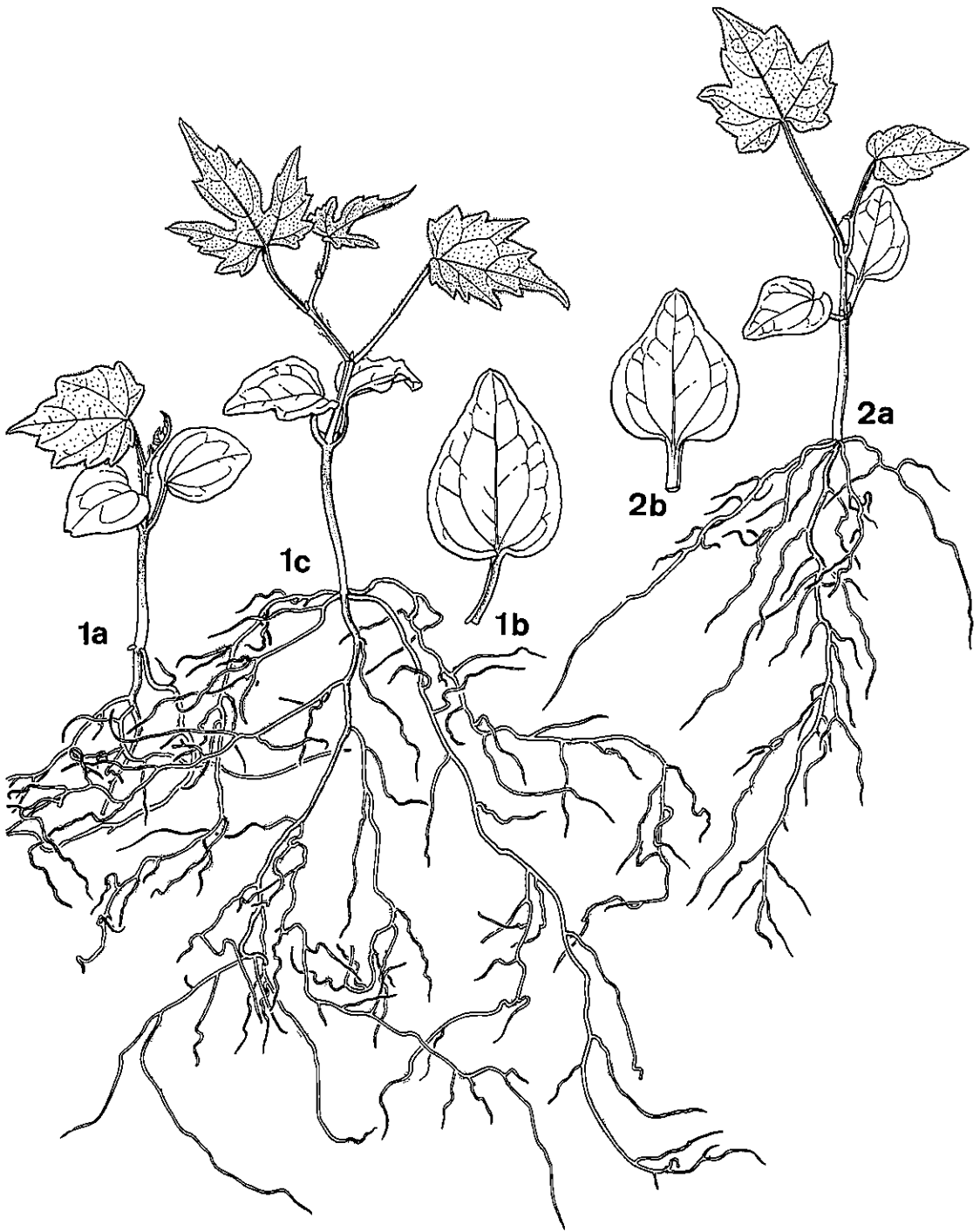


Fig. 3. 1. サンカクヅル *Vitis flexuosa*. 2. アマヅル *Vitis saccharifera*. a, c, : habit (×1) ; b: cotyledon (×1.5).

子葉：2枚，対生。紙質。広卵形～やや5角形状。鋭頭。先端はわずかに肥厚して微突端となる。切脚で多少葉柄にながれる。全緑。上面緑色，下面是淡緑色。両面とも無毛で，やや光沢がある。三行脈状に5脈あり，脈は両面に隆起して下面に著しい。葉身は長さ11-16 mm，幅8-12 mm。葉柄は斜上し，淡紫色。上面は全体わずかに凹む。下面には胚軸から連続する微細な粒状突起がある。両面無毛。長さ4-11 mm。左右の子葉基部は広いV字形に連絡して上胚軸を抱く形になる。托葉はない。芽鱗に包まれた腋芽があり，芽鱗には短毛があり，まれにクモ毛が混じる。

上胚軸および茎：上胚軸は4-5稜あり角柱状，

やや赤みを帯びる。基部は膨らむ。褐色のクモ毛を散生し，ごくまばらに上向きに曲がった短毛がみられることがある。柳田(1927)は「毛を帯び腺毛を混ぜず」と表現しているが，腺毛はみられない。短毛を指したものであろうか。長さ8-36 mm。茎も同様で次第に毛が多くなる。

葉：低出葉はなく，第1葉から互生。第1葉は心形～広5角形状卵形。鋭頭，心脚。ごく浅く3裂する。4-9対の円鋸歯状鉅齒があり，鉅齒の先端は肥厚して微突端となる。縁には曲がった短毛が多い。上面は緑色，やや光沢があり，曲がった短毛がまばらにあり，脈上と基部に多い。下面は淡緑色で光沢があり，脈上に曲がった短毛と褐色のクモ毛が

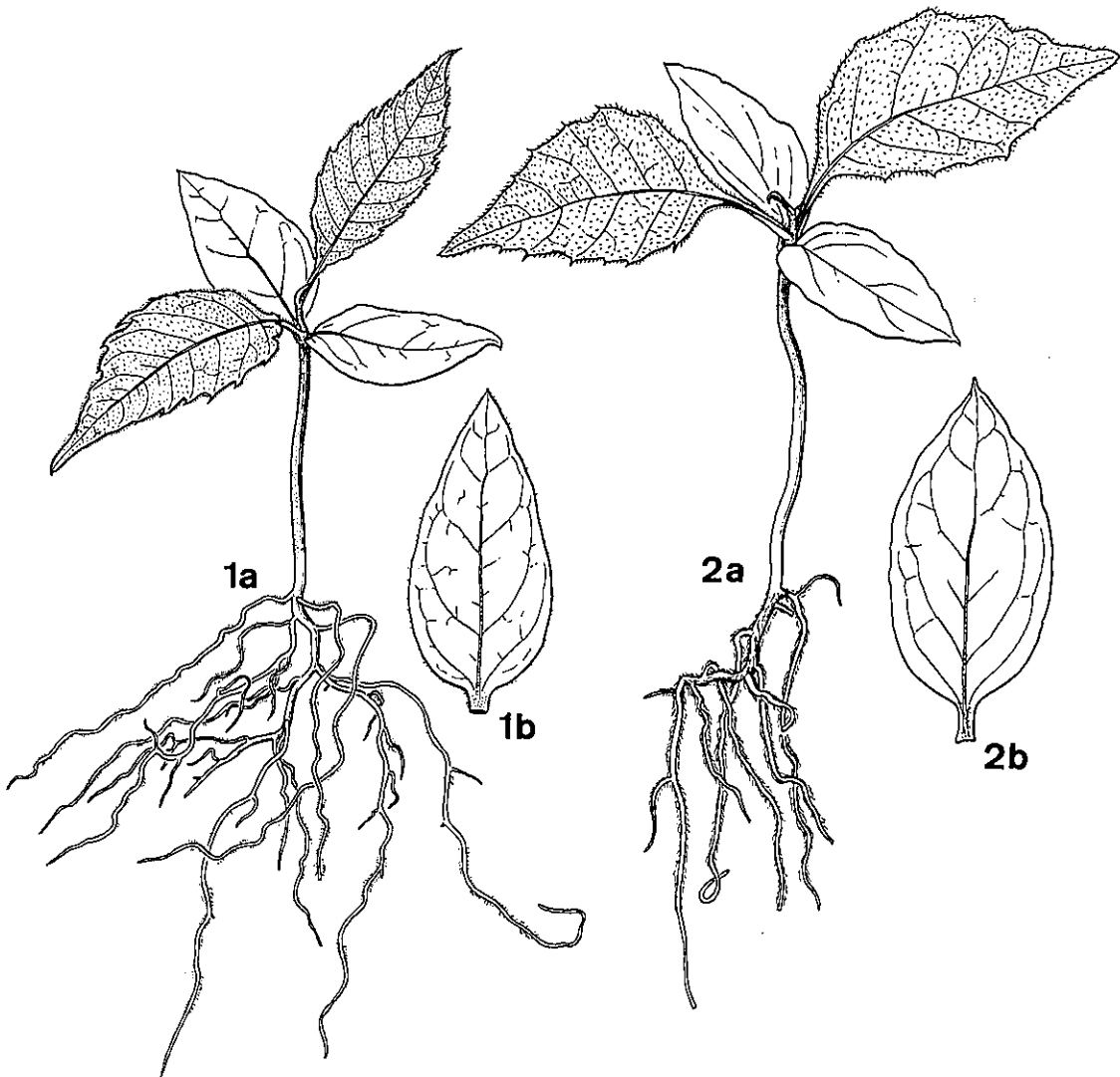


Fig. 4. 1. アフブキ *Meliosma myriantha*. 2. ミヤマハハソ *Meliosma tenuis*. a: habit (×1); b: cotyledon (×1.5).



多い。掌状に5脈があり、脈間が上面に盛り上がるため脈は上面で凹んだように見えるが、脈自体は上面平坦もしくはわずかに隆起する。葉身は長さ17-25 mm、幅15-26 mm。葉柄は上面溝になり、下面は多少とも有稜。縁に上向きに曲がった毛がまばらにあり、全体に褐色のクモ毛が多い。長さ12-18 mm。托葉は膜質で楕円形～卵形、鋭頭、縁は浅く裂けることが多い。短毛とクモ毛があるが、背面はほとんど無毛で縁に多い。長さ約1.5 mm。腋芽には短毛とクモ毛があるが少ない。第2葉以降次第に大きくなり、葉柄に毛が多くなる。

胚軸界および根系：胚軸界付近は多少膨れ、側根が輪生状に出る。根は褐色。主根は胚軸界の下で急に細くなりあまり太くならない。側根が多い。ごくまばらに透明な宿存根毛の束がみられるが、ほとんど目立たない。胚軸下部から不定根が出ることがある。

標本：京都市左京区岩倉（播種栽培）29. vi. 1988, 30. v. 1991, 31. V. 1991（図版）；三重県久居市柗原温泉（播種栽培）15. iv. 1988, 25. V. 1988, 22. vi. 1988, 5. V. 1989, 24. v. 1989.

#### アワブキ科 Sabiaceae

3属約160種からなり、木本または藤本である（Willis 1985；Mabberley 1987）。日本にはアオカズラ属、アワブキ属の2属6種がある（大場 1989）。この2属の実生はいずれも地上子葉・開出子葉型で、低出葉はなく第1葉から互生する（柳田 1929；de Vogel 1980；Ng 1992）。アワブキ属は、胚軸に開出する短毛を密生し、子葉の葉縁や中脈上に短い腺毛があり、上胚軸は短く、透明で長い宿存根毛をもつ。植物体には腺毛が多い。芽鱗をつくらず、多細胞の毛に覆われた腋芽をもつことも特徴である。散布の翌春から翌々春にかけて発芽する（山中 1975）。

芦生演習林にはミヤマハハソとアワブキの2種が生育する（Yasuda and Nagamasu 1995）。ミヤマハハソは林内各所に普通にみられ、実生も母樹下を中心によくみかける。アワブキは低標高地の沢沿いにあるが少ない。実生もあまりみかけない。

1 a. 子葉は狭卵形、円脚～漸尖脚、長さ14-24 mm、幅7-12 mm；第3葉の鉅歯は10対以上；初生葉の上面と縁にある多細胞の尖った毛は先端の細胞が基部の細胞の部分に比べて著しく長い

ため、一見単細胞のように見える

……………1. アワブキ

1 b. 子葉は長楕円形～狭卵形、楔脚～漸尖脚、長さ21-30 mm、幅9-16 mm；第3葉の鉅歯は9

対以下；初生葉の上面と縁にある多細胞の尖った毛は先端の細胞が基部の細胞の部分に比べて著しく長いということではなく、多細胞であることが容易にわかる ……………2. ミヤマハハソ

#### 1. アワブキ *Meliosma myriantha* Siebold et Zucc., Fig. 4-1

柳田（1928），第55；山中（1975），p. 42.

実生：地上子葉，開出子葉型。散布の翌春から翌々春に発芽する。

胚軸：丸く、暗緑色。開出する多細胞の短毛を密生する。長さ20-45 mm、直径0.8-1.5 mm。

子葉：2枚，対生。薄い革質。狭卵形，鋭頭～短く鋭尖頭，先端は肥厚する。円脚～漸尖脚。全縁だが微短毛がある。上面緑色で短腺毛を散生し中脈上には密にある。下面は淡緑色でやや光沢がある。脈上に微短毛がまばらにあるほかは無毛。中脈は両面に凸。三行脈状で側脈は3-4対，上面平坦で下面にわずかに隆起する。葉身は長さ14-24 mm、幅7-12 mm。葉柄は上面浅く凹む。全体に短毛が密にある。長さ0.5-1 mm。左右の子葉基部は近接するが明瞭には連絡しない。托葉はない。毛に覆われた腋芽があるが、目立たないことも多い。

上胚軸および茎：上胚軸は丸く、やや紫色を帯びる。多細胞の上向きの毛が密に生え、短腺毛が混じる。長さ0.5-2.5 mm。茎も同様。芽には毛が密に生える。

葉：低出葉はなく、第1葉から互生。楕円形～広披針形。鋭尖頭。円脚～漸尖脚。3-10対の鉅歯があり、鉅歯の先端は短芒状に突き出す。上面は緑色で葉縁とともに末端の細胞が長い多細胞の毛が多い。脈上には短腺毛がある。下面は淡緑色でやや光沢があり、脈上に末端の細胞が長い毛と短腺毛が多いが、側脈間はほとんど短腺毛のみで、成長後はあまり目立たなくなる。中脈は上面にわずかに隆起し、下面では著しい。側脈は3-8対あり、ゆるやかにカーブを描いて斜上し鉅歯の先端に達する。両面に隆起するが、脈間が上面にもりあがるので側脈は凹んでいるように見える。葉身は長さ26-40 mm、幅16-20 mm。葉柄は上面凹んだ形になるが、中央に隆起する中脈がある。全体に毛と短腺毛がある。長さ4-16 mm。托葉はない。第2葉以降、葉は次第に大きく、楕円形に近くなり、鋭尖頭、漸尖脚、側脈が多くなる。第2葉の側脈は8-10対、第3葉では10対以上。腋芽には毛が密にある。

胚軸界および根系：胚軸界はわかりにくい、主根上には宿存根毛があるので察することができる。根は褐色。主根はあまり太くならない。宿存根毛は透明で長い。

備考：植物体上にある毛はすべて多細胞で、胚軸上のものは短い細胞からなる微短毛、葉の縁や表面では基部の細胞は短く、末端の細胞が長く伸びて鋭く尖った毛、基部の細胞も伸びて容易に多細胞であることがわかる芽や茎の毛、先端の細胞が膨らみ、しばしば褐色になる短腺毛など、さまざまな毛がある。しばしば中間的な形状を示すものもある。

標本：芦生演習林（播種栽培）27. vi. 1992, 14. v. 1993, 9. vi. 1993（図版）, 20. vii. 1993；京都市左京区京都大学上賀茂試験地（自生）21. v. 1986；京都市修学院（自生）28. v. 1990。

## 2. ミヤマハハソ *Meliosma tenuis* Maxim., Fig. 4-2

柳田（1931），第 305；山中（1975），p. 42；小見山・矢野（1989），p. 268, fig. 22.

実生：地上子葉，開出子葉型。散布の翌春から翌々春にかけて発芽する。

胚軸：丸く、淡緑色だが、やや紫色を帯びることがある。開出またはやや下方に曲がった多細胞の短毛を密生する。長さ 20-30 mm，直径 1-2.2 mm。

子葉：2 枚，対生。薄い革質。長楕円形～狭卵形。鋭頭～短く鋭尖頭，先端は肥厚する。楔脚～漸尖脚。全縁でふつう上向きに曲がった多細胞の短毛がまばらにある。上面は緑色で短腺毛がごくまばらにあり，中脈上には密にある。下面は淡緑色でやや光沢がある。脈上に短腺毛がまばらにあるほかは無毛。中脈は両面にやや隆起する。側脈は 2-4 対，上面ほとんど平坦で下面にはやや隆起する。葉身は長さ 21-30 mm，幅 9-16 mm。葉柄は上面浅く凹む。両面に短毛があつて，しばしば短腺毛となり上面に多い。長さ 1-2 mm。左右の子葉基部は近接するが，明瞭には連絡しない。托葉はない。腋芽は毛に密に覆われる。

上胚軸および茎：上胚軸は丸く，淡褐色。多細胞の上向きに曲がった毛が多く，短腺毛が混じるが少ない。長さ 0.5-2 mm。芽は毛に密に覆われる。

葉：低出葉はなく，第 1 葉から互生。広卵形～楕円形。鋭尖頭。漸尖脚。3-8 対の鉅歯があり，鉅歯の先端は短芒状に突き出す。上面は緑色で，葉縁とともに多細胞の毛がある。アワブキのように先端の細胞のみが著しく長くなることは少ない。脈上には腺毛が多い。下面は淡緑色で光沢があり，脈上には多細胞の毛と短腺毛が多いが，側脈間はほとんど短腺毛のみで成長後はあまり目立たなくなる。中脈は両面に隆起するが，下面で著しい。側脈は 4-7 対あり，ゆるやかにカーブを描いて斜上し鉅歯の先端に達する。上面わずかに隆起するかほとんど平坦で，下面には著しく隆起する。脈間が上面に盛り上

がるので脈は凹んだように見える。葉身は長さ 27-60 mm，幅 14-26 mm。葉柄は上面広く凹み，上部では隆起する中脈がある。全体に多細胞の毛と短腺毛がある。長さ 5-14 mm。托葉はない。腋芽は密に毛に覆われる。第 2 葉以降も側脈はあまり増えず，第 2，第 3 葉の側脈は 5-8 対。

胚軸界および根系：胚軸界はしばしばわかりにくい主根には宿存根毛が密にあるので，察することができる。根は褐色。主根はあまり太くならない。透明な長い宿存根毛が多く，主根上には密にある。胚軸下部から不定根を出すことがある。

備考：多様な毛についてはアワブキの備考参照。

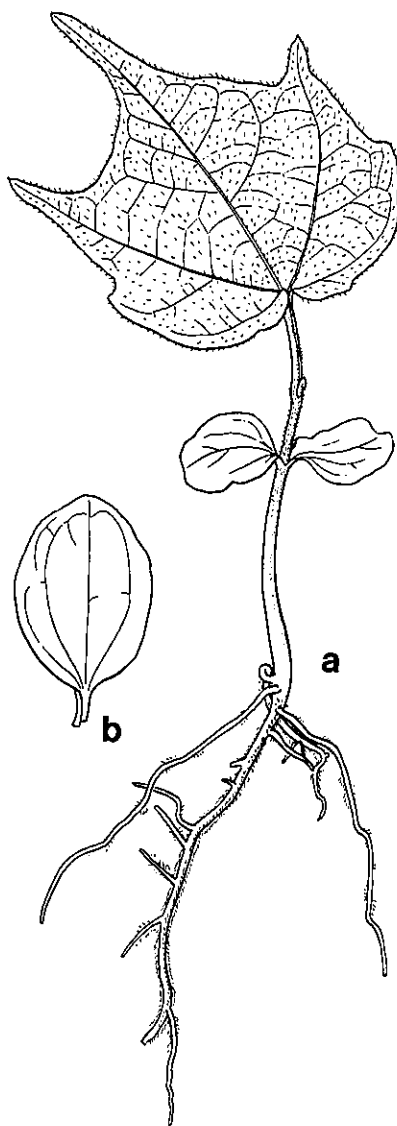


Fig. 5. ウリノキ *Alangium platanifolium* var. *trilobum*. a: habit (×1); b: cotyledon (×2).

標本：芦生演習林（播種栽培）7. v. 1986, 1.iv. 1987, 6. v. 1987, 同（自生）20. vi. 1986, 4. viii. 1986；京都府加佐郡大江町（自生）26. vi. 1983；京都市左京区貴船（自生）18. v. 1983, 15. v. 1985, 22. vi. 1991（図版）；石川県白峰村（自生）2. viii. 1992；徳島県那賀郡木沢村（自生）15. vi. 1993.

#### ウリノキ科 Alangiaceae

ウリノキ属 1 属 17 種からなり、アジア、アフリカの熱帯を中心に分布する。すべて木本である（Mabberley 1987）。日本にはウリノキ、シマウリノキの 2 種がある（大橋 1989）。実生形態は地上子葉・開出子葉型である。低出葉はなく、第 1 葉から互生する（de Vogel 1980；Ng 1991；張他，1993）。透明な宿存根毛がある。

芦生演習林にはウリノキ 1 種が生育する（Yasuda and Nagamasu 1995）。ウリノキは林内各所の谷筋を中心に普通にみられ、実生も母樹下を中心によくみかける。初生葉は成葉にそっくりなので見誤ることはない。

#### 1. ウリノキ *Alangium platanifolium* (Siebold et Zucc.) Harms var. *trilobum* (Miq.) Ohwi, Fig. 5

柳田（1927），第 9.

実生：地上子葉・開出子葉型。散布の翌春に発芽する。

胚軸：丸く、淡緑色。下部に向かって次第に太くなる。無毛だが微細な粒状突起が密にある。長さ 18-55 mm，直径は子葉節直下で 1.2-1.8 mm，胚軸界付近で 1.8-2.2 mm。

子葉：2 枚，対生。薄い革質。円形～楕円形で全体に波打つ。円頭～鈍頭，円脚～楔脚，または基部が多少耳状になることがある。全緑。両面緑色。三行脈で，基部で 3-5 脈に別れる。脈は両面にわずかに隆起する。葉身は長さ 12-15 mm，幅 9-11 mm。葉柄は上面広く浅く凹む。両面とも無毛。下面にはまれに胚軸から連続する微突起がみられることがある。長さ 0-2 mm。左右の子葉基部は広い V 字形～ほとんど水平に連絡する。托葉はない。腋芽は発達しない。

上胚軸および茎：上胚軸は丸く、緑色。上向きに伏した白い毛を密生し、棍棒状の微毛が混じる。長さ 4-19 mm。茎は葉の分岐点で多少ジグザグに伸び、上胚軸と同じ毛がある。頂芽に芽鱗はなく、伏した白毛で覆われる。

葉：低出葉はなく、第 1 葉から互生する。第 1 葉は 5 角形状～5 角形状心形で下半分は円い。3-5 浅～中裂し、裂片の先は長く尾状に伸びる。深い心

脚。鉅齒はなく、縁に短毛がある。上面緑色で、先の丸い立った短毛がまばらにあり、棍棒状の微毛が混じる。下面は上面よりやや薄い緑色で、多少光沢をもつものがある。太い脈上には先の丸い立った短毛がまばらにあり、細脈も含め脈上に棍棒状の微毛を散生する。掌状に 5 (-7) 脈あり、両面に隆起する。少なくとも先端側の 3 脈は裂片の先端に達する。長さ 43-55 mm，幅 35-51 mm。葉柄は丸く、上面わずかに平坦か浅い溝ができる。上向きに伏した毛と棍棒状の微毛が多い。長さ 14-25 mm。托葉はなく腋芽も発達しない。

胚軸界および根系：胚軸は基部に向かって次第に太くなり、主根は胚軸界の下で急に細くなるうえ、宿存根毛があるので胚軸界はわかりやすい。根は淡褐色。主根はあまり太くならない。側根がよくでる。透明な宿存根毛がところどころにあり、主根上には多い。しばしば胚軸下部から不定根を出す。

標本：芦生演習林（播種栽培）10. iv. 1987, 9. v. 1994, 11. vi. 1994；同（自生）19. ix. 1985, 4. viii. 1986；京都市左京区鞍馬山（自生）23. vi. 1991（図版）。

#### 引用文献

- 小見山章・肥後陸輝・今井田春美・矢野尚子・堀田仁，1988. 広葉樹幼植物の形態について (I). 岐阜大学農学部研究報告 53: 425-444.
- 小見山章・矢野尚子，1989. 広葉樹幼植物の形態について (II). 岐阜大学農学部研究報告 54: 265-280.
- 京都大学農学部附属演習林，1992. 芦生演習林，14 pp. 京都大学農学部附属演習林，京都。
- Mabberley, D. J. 1987. The Plant-Book. 706 pp. Cambridge University Press, Cambridge.
- 宮部金吾・工藤祐舜・須崎忠助，1920-1931. 北海道主要樹木図譜 1-3. 北海道庁，札幌。
- 初山泰一，1982. ブドウ科，「日本の野生植物草本 II」(佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・巨理俊次・冨成忠夫編)，p. 238. 平凡社，東京。
- 初山泰一，1989. ブドウ科，「日本の野生植物木本 II」(佐竹義輔・原寛・巨理俊次・冨成忠夫編)，pp. 58-62. 平凡社，東京。
- Ng, F. S. P. 1991. Manual of forest fruits, seeds and seedlings, vol. 1. Malayan Forest Record 34: 1-400.
- Ng, F. S. P. 1992. Manual of forest fruits, seeds and seedlings, vol. 2. Malayan Forest Record 34: 401-997.
- 大橋広好，1989. ウリノキ科，「日本の野生植物木本 II」(佐竹義輔・原寛・巨理俊次・冨成忠夫編)，

- p. 108. 平凡社.
- 大場秀章, 1989. アワブキ科, 「日本の野生植物木本 II」(佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫編), pp. 23-25. 平凡社, 東京.
- 岡本省吾, 1941. 芦生演習林樹木誌. 京都大学農学部附属演習林報告 13: 1-126.
- 「天然林の生態」研究グループ, 1972. 京都大学芦生演習林における天然生林の植生について. 京都大学農学部附属演習林報告 43: 33-52.
- Vogel, E. F. de. 1980. Seedlings of dicotyledons. 465 pp. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen.
- Willis, J.C. 1985. A dictionary of the flowering plants and ferns (8th ed., student ed., revised by Airy Shaw). 1243 pp. + lxvi. Cambridge University Press, London.
- 山中典和・永益英敏・梅林正芳, 1992. 芦生演習林産樹木の実生形態 1. アケビ科, ウルシ科, ミズキ科, エゴノキ科, ハイノキ科, クマツヅラ科. 京都大学農学部附属演習林集報 23: 47-68.
- 山中典和・永益英敏・梅林正芳, 1993. 芦生演習林産樹木の实生形態 2. クルミ科, カバノキ科, ブナ科, クワ科. 京都大学農学部附属演習林集報 25: 52-72.
- 山中典和・永益英敏・梅林正芳, 1994. 芦生演習林産樹木の实生形態 3. ビャクダン科, マタタビ科, ツバキ科, マンサク科, トウダイグサ科, ユズリハ科, ミカン科, モクレン科, マツブサ科. 京都大学農学部附属演習林集報 26: 30-53.
- 山中典和・永益英敏・梅林正芳, 1995. 芦生演習林産樹木の实生形態 4. モチノキ科, ニシキギ科. 植物地理・分類研究 42: 111-124.
- 山中寅文, 1975. 植木の实生と育て方. 256 pp. 誠文堂新光社, 東京.
- 柳田由蔵, 1927-1939. 森林樹木の稚苗図説. 日本林学会誌 9(6)-21(9).
- Yasuda, S. and Nagamasu, H. 1995. Flora of Ashiu, Japan. Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ. 28: 367-486.
- 張若蕙・劉洪謬・汪祖譚, 1993. 中国主要樹木幼苗形態. 266 pp. 科学出版社, 北京.
- (received October 17, 1995; accepted October 30, 1995)

○ 里見信生：北川政夫先生を悼む Nobuo Satomi : Obituary of the Late Dr. Masao Kitagawa

第 2 次世界大戦が終結して、私は兵役を解除され、昭和 21 年 (1946) 秋に千葉農業専門学校 (現在の千葉大学園芸学部) に就職した。同じ頃、北川政夫先生は旧満州 (現在の中国東北部) より内地に帰還されて、農林省の開拓研究所に勤務されることになりました。

これにより、私は先生に御拝眉を得る機会があつて、親しく御教示を賜る御縁が生じましたが、その一方では新宿・池袋の盛り場の屋台店ののれんを潜って、安酒のコップの数を重ねつつ、その勢で度々失礼なことを申し上げました。それにも関わらず先生は常に寛大であり、決して怒られることもなく、逆に目を懸けて下さり、野外の調査にしばしばお誘い下さいました。この中で、特に思い出深く残っているのは福島県白河市にある農林省種畜牧場の仕事で、計 4 回、延 16 日間、起居をともにして場内の調査を行いました。この間の或る日、馬に乗って那須山の採集行にお伴致しましたが、こんなことは勿論後にも先にも 1 回だけの経験ですから、当日のことは今でも目に浮かびます。また、当時は食糧難の時代でしたから、家では縁遠い「銀舍利」(白米のご飯) を十分に食べさせて貰い、この世の極楽と涙を流したことも、なつかしい思い出です。

こうしたお附合の中で、先生は私を実質以上に評価して下さいましたようで、先生が昭和 25 年 (1950) 8 月、横浜国立大学教授に就任されて間もなく、「僕のところで助手に採用するから考えるよう」と言って下さった。早速「お願いします」とお受けしたので、事務手続を進めて下さった。しかし、それにも関わらず、私の意志に反して、金沢大学に赴任しなければならぬこととなり、先生に対して、お詫びしてもしきれない重荷を背負うことになってしまった。

それより時は流れて 45 年、この間常に御恩の万分の一にすぎなくても、いつか御返し出来たらと、心掛けて居りましたが、実際は何もすることがない内に、幽明相隔ってしまった。只今、悔んでも悔みきれない気持ちで満ちあふれている。

心からご冥福をお祈り致します。

(〒921 金沢市久安 4-359 359 Hisayasu 4, Kanazawa 921, Japan)