

1080-

## 枝の伸び方と樹形形成

2009/11/21 八田洋章

1 本の木全体の姿を樹形という。

○最初は1個の種子(胚)から出発。光合成を行いながら高さとおさを増し、大きくなるにつれ葉の量を増やす。枝は成熟枝へと成長し、花を開き、実を結ぶ。樹形はだんだんとずんぐりした形に変わってゆく。

○伸長成長は寿命の三分の一くらいで止まってしまう。一方肥大成長は枯れるまで続くから一般的には長寿のものほど太くなる。

### 樹形形成に関わる要因

#### 遺伝的要因

- I 茎が自立出来るか否か (→這い性、つる性)
- II 明瞭な幹がをつくる、根元で分枝しない (→高木)
- III 根元で分枝、主軸が不明瞭 (→低木)

#### 自然環境要因 (適応樹形)

##### IV 生物的要因

他者(樹木)との競争・競合 (→ヘラノキ)

##### V 無機的要因 (本来高木?)

標高・気温(カラマツ、高山帯のワイ性低木?)、乾燥、風(クロマツ、ハイビャクシン?)、雪圧(ハイマツ、エゾユズリハ)

#### 人為的要因

##### VI 栽培樹形: 果樹、クワ

管理: クヌギ、コナラ(萌芽枝)

庭木、垣根(築地マツ)、街路樹

盆栽

### II 高木類 (喬木ともいい、亜高木、高木、超高木に分ける)

分裂組織が茎頂のみ (→単幹樹形: ヤシ型)

頂枝の伸長量 > 側枝の伸長量、材蓄積集中型、重心下部 (→針葉樹形)

側枝の伸長量 > or = 頂枝の伸長量、材蓄積分散型、重心上部 (→広葉樹形)

#### II-1 針葉樹形、

材蓄積幹集中型 (セコイアオスギ、セコイアメスギ)

頂芽優勢が長期間継続 (メタセコイア、カラマツ)  
 下枝が長命・重心下部 (ヒマラヤスギ、レバノンシーダ)  
 側枝の出方が車枝状 (ナンヨウスギ、コウヤボウキ)  
 短枝の発達 (マツ属、ヒマラヤスギ、コウヤマキ)  
 突然変異 (タギョウショウ、ウツクシマツ)  
 1次側枝が短命、更新 (円筒樹形: *Araucaria columnaris*)  
 膝根 (ラクウショウ)  
 加齢に伴う変化: excurrent” → “decurent” 型へ (アカマツ、クロマツ)  
*Pinus pinea* の場合 (早期に移行?)  
 個体内での分枝角度の変化 (*P. ponderosa*)

## II-2 広葉樹形

幹→1次・2次・3次側枝→樹冠へと順次分枝 (一般、ケヤキ、サクラ)  
 <以下はその変形 (枝の伸び方と樹形) >  
 幹と枝の成す角度が鋭角 (→箒型樹形: イタリアブブラ、)  
 主軸の伸長と側枝の出方のパタン (→パゴダ樹形: ミズキ、イイギリ)  
 1次側枝と2次側枝の太さの違い (→イチョウ、  
 枝分かれの頻度大 (→ケヤキ、ムクノキ)  
 枝分かれの頻度小 (→ホオノキ、)  
 仮軸分枝 (添伸) 型 = (→盃状 (扇形): ヤマボウシ、ビワ、イヌビワ)  
 枝が下垂して伸びる (→枝垂れ: クリ、エンジュ、ベニシタン)  
 短枝の形成 (→イチョウ、アオハダ、カツラ)  
 同時枝顕著 (→タブノキ、リョウブ、ビワ)  
 ラマスシュートが顕著 (→コナラ、クヌギ)  
 分枝角度が斉一、仮軸分枝 (→ミズキ、*Terminalia*)  
 葉序と枝ぶり (→イロハモミジ、カツラ)

## II-3 樹形を特徴づける付加的要素

板根 (サキシマスオウ)、幹生果 (ハナズオウ)、締め殺し植物 (ガジュマル、アコウ)、呼吸根 (オヒルギ)、支持根 (ヤエヤマヒルギ、タコノキ) など

## III 低木類 (灌木ともいい、わい性低木、垂低木、低木、地表植物に分けたりする)

<実生と成熟枝の観察から>

- A①<実生>発芽後1~3年で基部 (子葉や基部数節の腋) から分枝する。  
 B①<実生>胚由来の主軸は1~3年で枯死。樹形形成は専ら側枝による。  
 C①<成熟株>2~4年で個々のシュートを根ぎわより更新 (半低木)

- D①斜行枝を基本とするもの：ドクウツギ、カナウツギ
- D②直立枝が基本：ガクアジサイ、コゴメウツギ
- C②<成熟株>根ざわより数年間、シュートを更新しない：ウツギ、ノイバラなど。
- B②<実生>胚由来の主軸が生長を続け、樹形形成の中心となる：キブシ、トサミズキ (大型低木)
- A②発芽後1～3年で基部で分枝しないが、成木では株立ち状となる
  - E①主幹が明瞭：シャリンバイ、エゾユズリハ (偽高木)
  - E②主幹不明瞭：アブラチャン (偽低木)
- A③根際からの分枝せず、株立ちとならない→Ⅱ高木

\*\*\*\*\*

## 樹形研究会紹介 (別紙)

# フェノロジー調査

—これまでの取り組みとこれからと—  
樹形研究会

ここで扱う

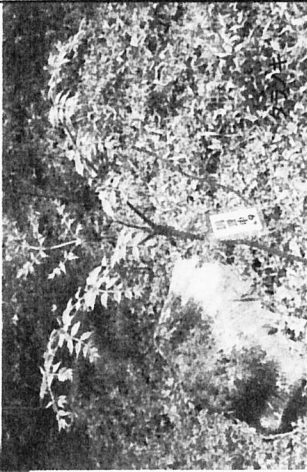
フェノロジーとはとりあえず

生きた植物の成長を年間通して観察し記録し続けること(原則週1回)

冬芽に札をとつける  
ことから始まる



トチノキ



いつでもスタートしてもOK  
です。  
果実の成熟・種子散布、  
紅葉・落葉の経過など  
折々のテーマに沿って。

## 観察の目安:調査項目に沿って もっとも重要なデータ

\*\*\*\*\*

**1 芽鱗のずれ(日付)** ○  
春、芽鱗と芽鱗がずれ始め、現れた縁が新鮮(\*年\*月\*日)。裸芽の場合は外見上動き始めた日付。

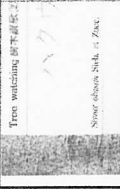
**2 芽鱗(数)** △  
芽鱗の枚数。裂開前にピンセットなどで解剖して確認(芽鱗数を半角で記入。冬芽の伸長に伴い、秋以後に脱落した芽鱗数も加える。枚数に幅がある場合は「○-○」とし、裸芽の場合は「0」とする。

**3 葉芽の芽吹き時(日付)** ○  
いつ最初の葉の葉身が全部現れたか(たとえ量まれていても)(\*年\*月\*日)  
(=茎長の伸長開始時期)(針葉樹では別に定める)

など、季節を追って、およそ30項目

## 観察記録の記述を蓄積

生起日に沿って、新たな観察事実の発見  
乾燥標本からは得られない観察事実の発見



There waiting 樹形研究会  
Snow above Suk. at Zank.

観察記録

樹形研究会  
観察記録  
観察記録  
観察記録



観察記録  
観察記録  
観察記録  
観察記録

観察記録  
観察記録  
観察記録  
観察記録

観察記録  
観察記録  
観察記録  
観察記録

観察記録  
観察記録  
観察記録  
観察記録

多量のデータが蓄積され、  
その整理が進行しつつある

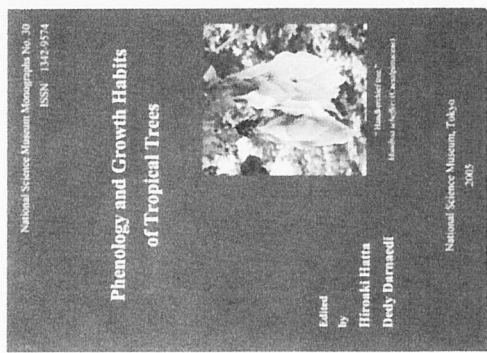
一方で

- A. 描画 (400点+) ・ 写真 (数万点+)
  - B. 日本産樹木全体のデータベース
  - C. 分枝図 (150種)
  - D. 実生調査 (190種)
  - E. 低木類の木口断面写真 (85種)
- などの諸データが蓄積されている。

## 背景

樹形研究会の仕事の1部としてこんなこともやってきました。

インドネシアのポゴールとチボータス両植物園で180余種につき、同じ個体を、3年間、週1回、日本と同じ方法で、熱帯樹木のフェノロジーが精査された



さて!

例えばこんなのを作りたい

<気持ちだけは牧野図鑑に負けないだけの>

## 新日本樹木図譜

—フェノロジー調査の記録—

八田 編著  
(樹形研究会)

ヤマボウシ社

## 総論

- ① 日本産樹木データベースの解析結果 (日本産樹木の総括)
- ② 調査項目データの解析結果 (オ리지ナリティ)
- ③ 筑波山頂-植物園比較調査 (標高差、同年度、同種)、
- ④ 全国フェノロジー調査の考察 (緯度、同種、同年度)
- ⑤ 西表-インドネシア調査結果の比較 (熱帯につながる)
- ⑥ チボータス (1480m) における日本産種群のフェノロジー

## 各論 (600種目標) / 種毎に

- ・ フェノロジー記述  
描画・写真・グラフ
- ・ 種毎のデータベース表
- ・ 分枝図
- ・ 幹断面写真など
- ・ 調査項目データ表
- ・ 実生データ・標本

<ただし、種毎にすべてのデータが揃うわけではない>

## 全国一斉調査を企画 (総論④)

### 長い日本列島

- 事象ごととの生起日の比較
- 事象ごととの初めから終わるまでの期間の比較  
(季節の事象により、また地域差によりその期間が異ならないか?)
- ▲ フェノロジーの質的な違いはないか? (伸長・開花の頻度など)
- ▲ 形質の変化を伴わないか? (芽鱗数、常緑性・落葉性など)

大変気になるところです

## 体制が整いつつある

### 気候区

- 1 北海道北東部型：旭岳ピシターセンター、網走
- 2 北海道南東部型：釧路
- 3 北海道西部型：北大植物園、緑化植物園
- 4 東北東部型：岩手、仙台野草園、福島
- 5 東北西部型：青森、秋田、山形
- 6 関東型：埼玉、小石川植物園、神代植物公園、新宿御苑  
奥多摩、茨城県植物園
- 7 北陸型：富山中央植物園、金沢、新潟県立植物園
- 9 東海型：名古屋東山植物園、三重、岐阜薬科大植物園、静岡
- 8 中央高地型：長野
- 10 山陰型：島根 (三瓶自然館)、鳥取
- 11 瀬戸内型：大分、岩国、広島市植物公園、京都府立植物園、大塚、兵庫
- 12 南海型：宮崎、高知、和歌山、新島、小笠原
- 13 九州型：鹿児島、熊本、福岡、種子島、屋久島
- 14 南西諸島型：西表島、沖縄本島、

赤字：未調査域

新たに30名ほどが関与。  
でも、まだまだ

## フェノロジー調査は、

植物初心者にも格好のトレーニングになります。  
2年3年と続けるうちに、確実に植物を観る目が変わります。  
毎回新しい発見があります。また、  
記述担当者として執筆し、図鑑作りに参加可能です。  
やる気と根気だけ、年齢を問いません。

皆で  
すごい? 図鑑をつくりましょう  
たぶん世界で初めて。

◎ 今社会的にも、具体的なデータが求められています。

## 樹形研究会 メーリングリストのご案内

樹形研究会のメーリングリストでは、自然観察に関する活発な情報交換を行っています。これを通して、資料が蓄積されたり、討論したりしています。質問すれば、きっと、誰かが答えてくれるでしょう。連絡事項や、各地の幸災の便りなども届きます。また、神戸のホームページをもとに、写真や過去の通信記録なども参照出来ます。手間は簡単です。是非、この機会に入会されることをお勧めします。何らご質問をかけることはありません。



参加の方法は、.....

ステップ① 管理者に電子メールで参加申し込みをします。

タイトルを「メーリングリスト参加希望」として、下記のアドレスに「住所・氏名」と目下の関心事(出来れば植物を中心とした)を書いてメールしてください。質問は、こちらで受け付けます。

参加申込 E-mail: tree-architecture-course@yahagroup.jp  
(メーリングリスト管理者 平岡 博 宛)

とりあえず八田までご連絡を:hatta@kahaku.go.jp