

竹類の葉序と其年齢

(On the Phyllotaxy and age of Bambootrees)

東

巽

緒言

第一 竹類の葉序

- 一、葉序
- 二、一節一枝の結果
- 三、枝相互間の關係

第二 竹類の年齢

- 一、年々の生長
- 二、年齢査定
- 三、年齢査定上の注意

第三 摘要

緒言

竹幹の年齢は三四年生迄は外觀により判別し得る場合あるも竹の種類發生の狀態によりては鑑別困難なるよりして京都の如きにては幹材に年號を記入して之を區別し得る様にせり。從來竹の年齢につきては研究せられたるもの殆どなく僅に文献として盛岡高等農林學校同窓會學術報告第一卷に根曲竹の年齢につきての記述及び蓬來竹の概略年齢につき宮崎縣山林會報に一二の記述あるのみなり。頃日竹枝の研究をなせるに竹の種類により精不精ありと雖も其生長狀態よりして大体の年齢を定め得るものと認めらるゝを以て茲に研究の一端を述べ大方の批判を仰ぐこととせり。

此の研究に當り御懇篤なる御指導を給はりし教授淵野旭子先生に衷心感謝の意を表す

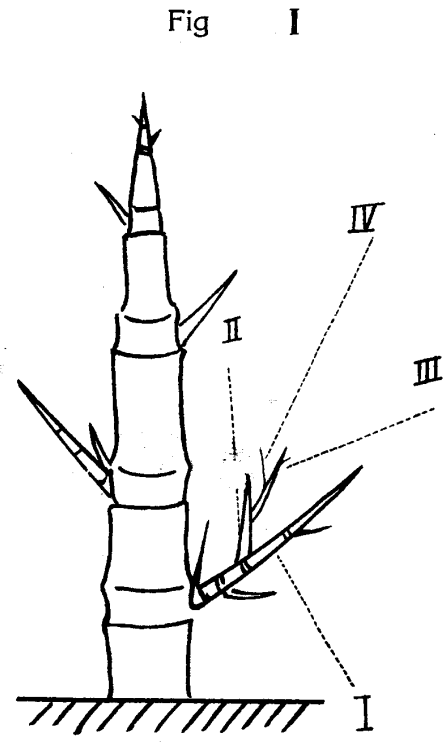
第一 竹類の葉序

一、葉序

竹類の莖は主軸の側方に生長点を生じ之より枝を出すものにして單生なり。尙主軸は生長旺盛にして側枝は到底之に及ばず即ち總狀なりとす。吾人の普通竹と稱するは地下莖の筍より生ず筍は竹の種類により冬、春、或は夏秋の頃等其發生の時期を異にし多數の籜によりて包まれ地上に出づる際は殆ど拋物線体に近き形狀をなし單一なるものとす。

竹類の葉は筍の時代は托葉殊に著しく發達して籜となり莖を包み葉身は僅に其存在を認めしむるのみなり。成竹後の枝端の葉は葉身相當に發達して普通の葉の如く廣く且つ大なりと托葉は葉鞘となり籜の場合と同様幹周を包む。故に葉の附着點たる節は一般の樹木の

夫の如く点在することなく幹を一周するものなり。



禾本科植物にありては枝の附着点と主軸とを含む相隣れる二つの凹面の主軸に於てなす角即ち開度は百八十度にして中軸を含む同一平面内にあり。依つて之を二分の一の葉序又は是一套内に二葉を有するといふ。但し竹類にありては多年生なるを以て年々萌芽を出すを常則とし従つて附圖第一の如き枝の生長状態をなし年と共に多枝となる傾向あり。即ち年齢の加はると共に漸次枝の階次を増し第一次、第二次第三次：等と増加し行くなり。

二、一節一枝の結果

各葉の附着せし跡は節として表れる故に節には必ず一葉を有したるものとす。然るに竹類にありては一節より多數の枝を生ずる如く見ゆ。彼のマダケ類にありては一節に二枝を有するを常とし竹幹の最下際の枝の一本なるを雄竹二本なるを雌竹とせらる。時には三枝四枝あるものあり。尙竹の種類によりては多數を有す。甚だ奇なるが如きも竹類の枝は必ず一節一枝たり。

枝は軸の各節より一本を生ず。此等の枝は又各節に一本宛の枝を生ず。順次此の如くして一本の竹を完成するものなり。只節間の極めて短縮せる結果簇出の状態を呈するものとす

Fig III

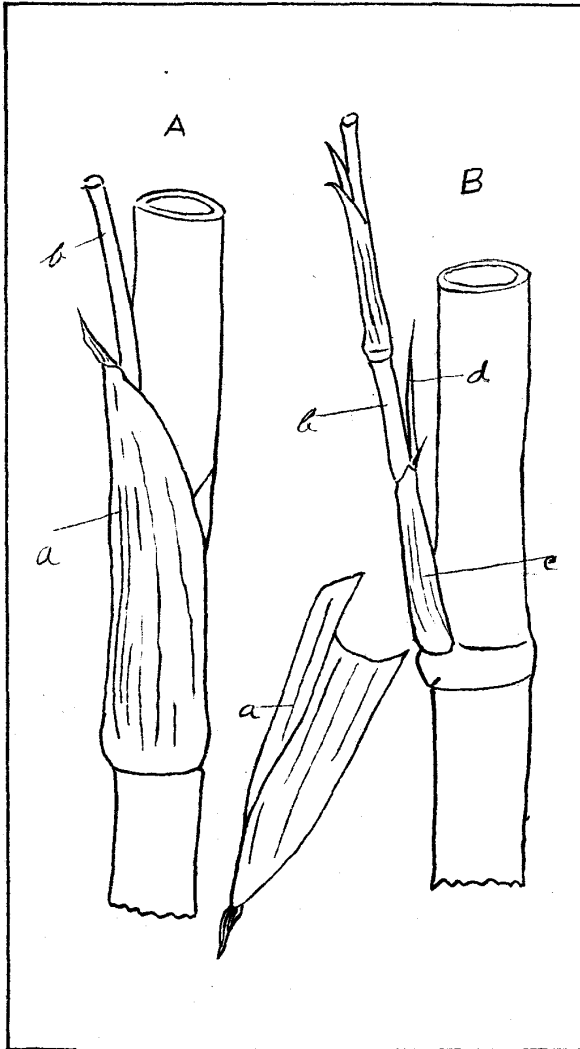
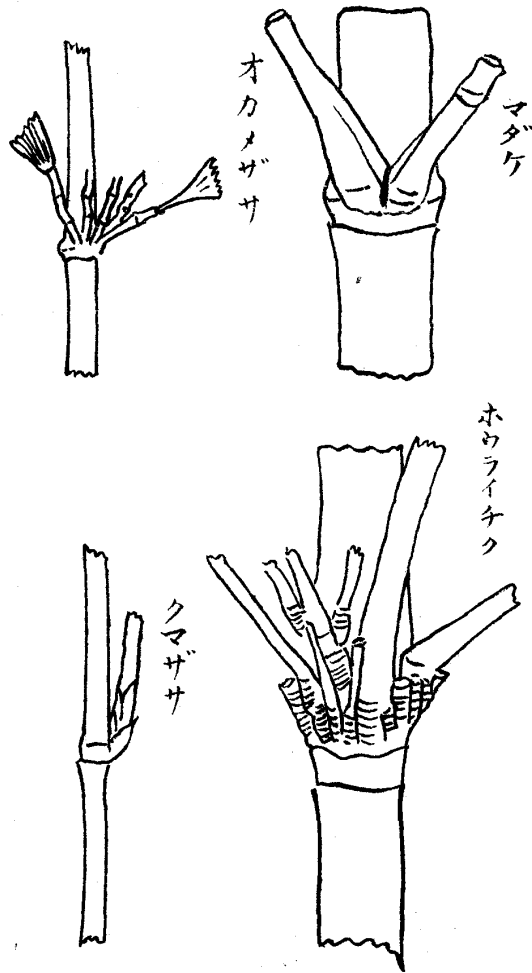


Fig II



今竹類を分枝の状態によりて四分すればマダケ類、ホウライチク類、オカメザサ類、ササ類となし得べし。此處に云ふ類には略植物分類上の意義と類似の意義とを併せ有すべし。附圖第二は各類の代表的竹の分枝の状態を示す。

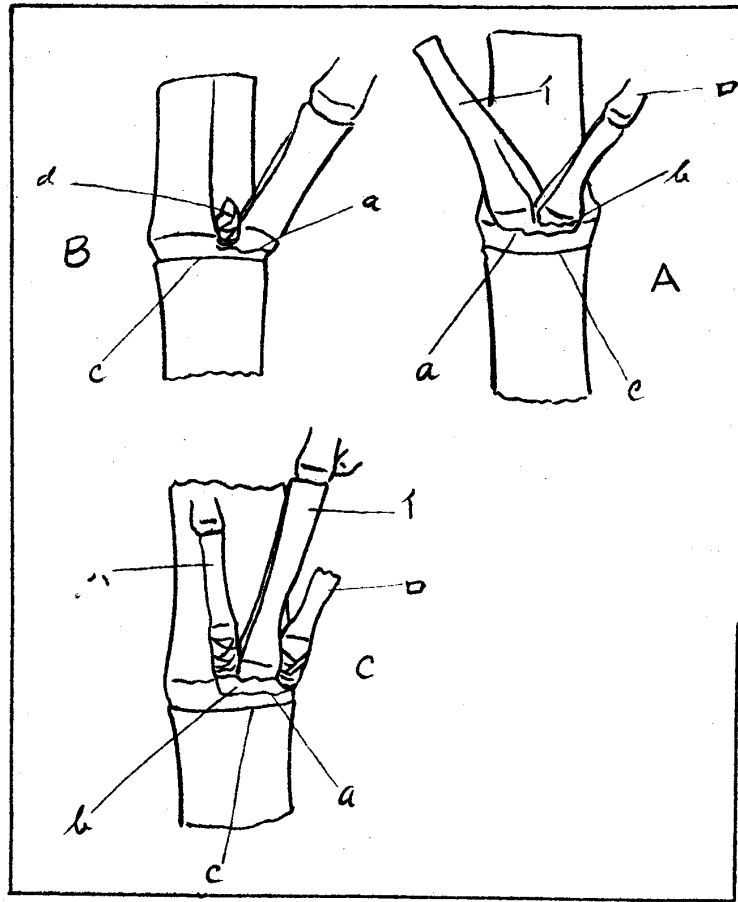
以下各類につき一節一節の状態を述べんとす。

マダケ類

附圖第三Aに示す如く枝は竹幹の籜によりて包まれおれり。筍生長するや籜は聽て剥落す。即ちBに表すが如し。又このbなる枝に於ては各節更に籜を以て

包まる。而してこの籜によりて包まれたる枝はbより生じたる枝なるなり。即ちdはcなる籜によりて包まれたり。dはbの枝たるや明なり。然るに此のd枝はb枝上の他の枝に比し比較的大にしてbより僅かに小に然も主幹に近き所より生ずるにより一節より二枝を生じたるの觀あるなり。これ二枝なるを雌竹と稱する場合の二枝に相當す。このaがbと同格ならずしてbの子枝に當るの事實は次の説明によりても明ならん。即ちdは仔細に觀察すればb枝の第一節より出でたる證據即ちdの分枝点に於てb枝上に其の節を認むることを得るなり。

Fig IV



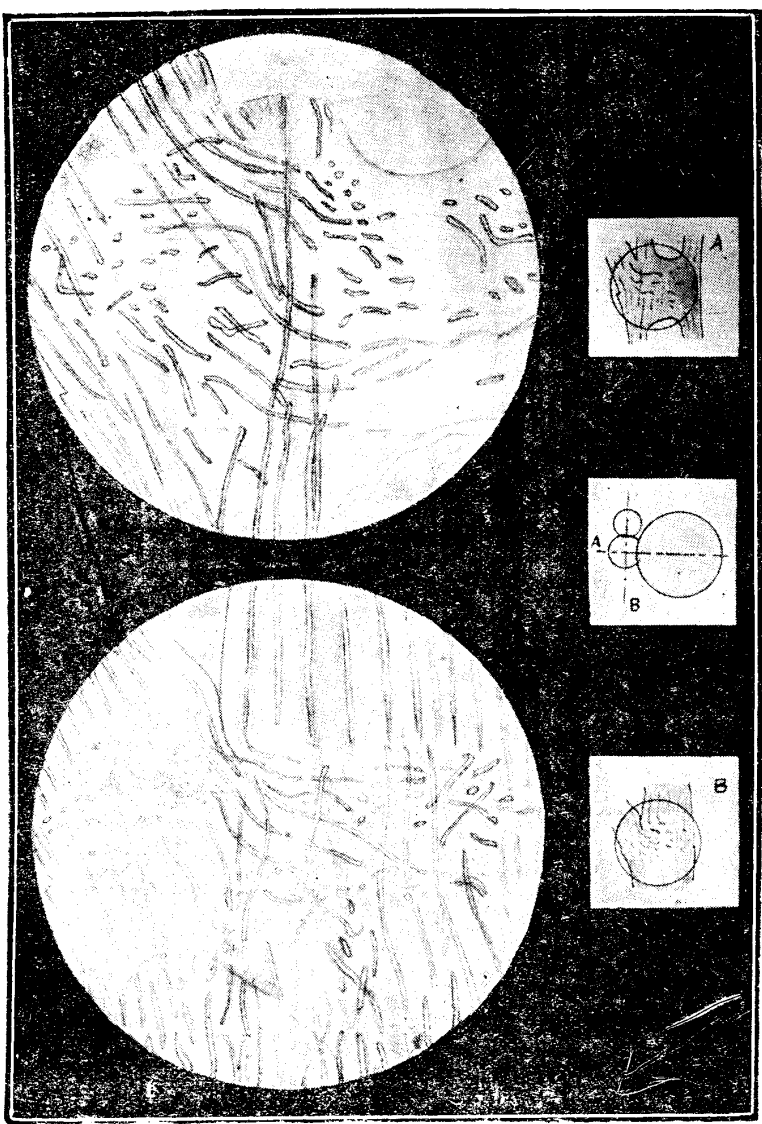
附圖第四 a 及び b の如し。
 尙他の一事は d は b 上の他の枝と同一平面内に然も互生的に出で其の枝なることを知り得べし。

前述の如くにして最下際の枝其附着点に於てこれより更に枝を生ずる時は二本に表はれ所謂雌竹となりて然らざる時は一本にて雄竹なるものを生ずるなり。

尙之を解剖的に觀察するに總て枝は軸より諸機關分岐して生長をなしおるものなるに依

り維管束其他の組織は軸より分れおるものなり。即ち竹に於ても此の關係は同様にして竹幹より第一次の枝に於ては明かにこれを見ることを得。附圖第五に示せるが如し更に枝より分枝せる場合も同じ。即ち圖はマダケの節に於て殆ど同大の二本の枝を出せるものを先

Fig V



づ、竹幹と第一次の枝とを含む断面[A]により維管束の流れを見、次いで第一次と第二次の枝とを含む断面Bを見たるものなり。而して此關係よりして同一ヶ所より簇出せる場合も實は枝の枝或は其亦枝なる關係にあることを證明することを得。

ホウライイチク類

此類のものは殊に一ヶ所より多数簇生状に枝を生ずるものなり。多きは數十本に及ぶ。然れども其の理は前者と同じく必ず一節より一本の枝を出すのみにして附圖第六及附圖第

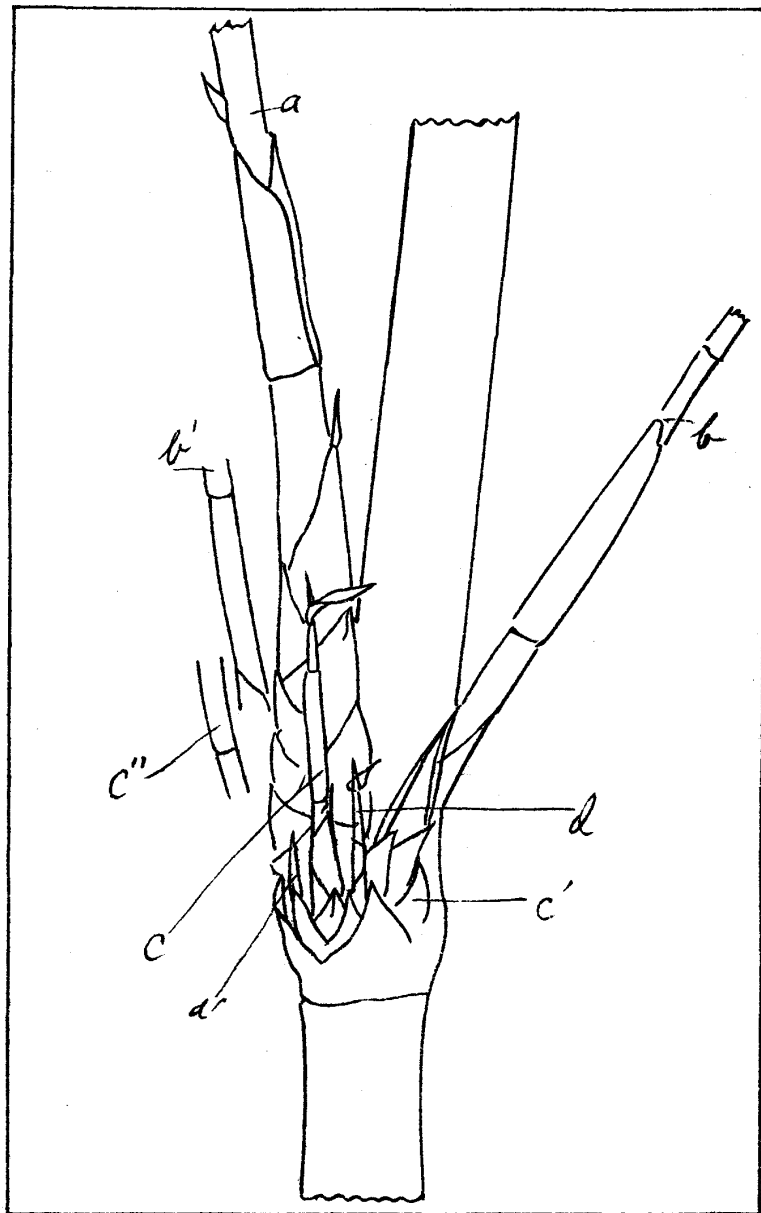
七に示すが如く枝より枝を順次に生じ多數となりたるものなり。只節は殆ど認め難き迄に短縮せられ恰も同一ヶ所より群生したるの觀あり

圖に於て a は第一次、b は第二次、c は第三次、d は第四次の枝たり第六圖は一年生にして第

七圖は五六年生の稈を示す。

かくの如き竹類にありても年經たる老竹を觀察すれば極めて接近したりし節も中間生長により幾分伸長せる故に其の間の關係を明かにし易かるべし。附圖第七はこの關係を表したるものなり。

Fig VI



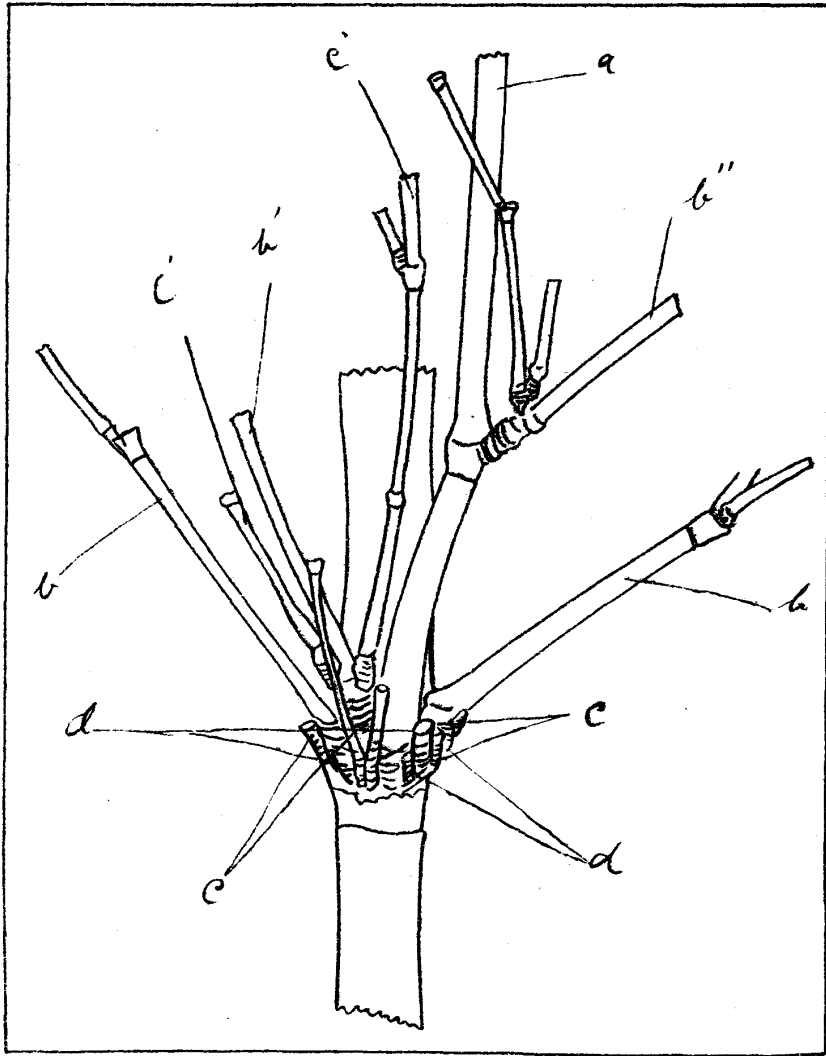
オカメザサ類

此は普通二三本より五本殆ど一節より生じ一見同格の枝なるが如く見ゆ。然れども矢張りこれも枝の枝にして竹幹の一節よりの第一次の枝は唯一本なり。各節非常に短縮し殆ど

一致し一ヶ所より多数生じたる如く見ゆるのみ。普通一枝は左右に二枝を生じこの二枝は各々内方に一枝を生ずるものなり。

ササ類

Fig VII



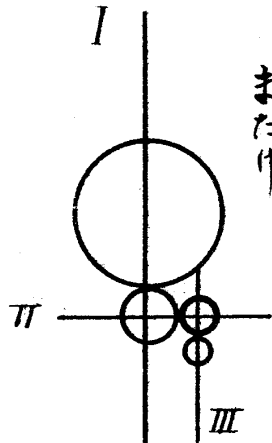
此類は各節よりは明かに
単一の枝を生じ關係簡單な
り。

三、枝相互間の關係

此類階級の枝は略同一平面内にあることは己に述べたり。而して之等の平面は相隣れる階級のものありては互に直交的の關係にあり即ち第一次の枝は垂直面内に存し第二次の枝は之に直角なる略垂直面内にあり。第三次第四のもの及び以下同斷。然れども第四次以下にありては其枝纖弱にして外界に支配せられること多き故に十分この性表されおらず。

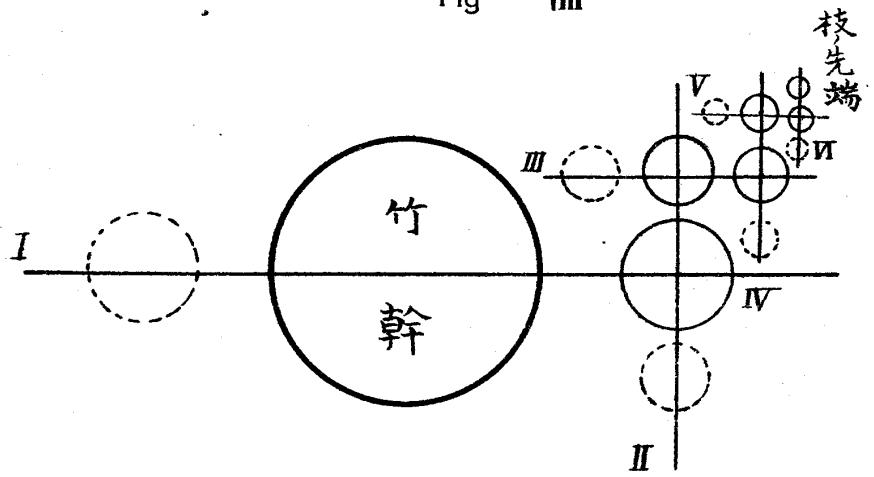
以上は枝の立体的の配置に付きてのことなるが此關係は枝の一節附近に群生狀を呈した

Fig XI

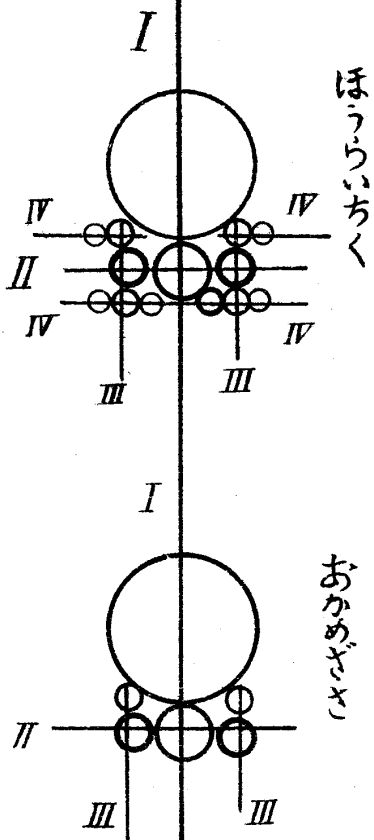


まだ竹

Fig VIII



枝の先端



ほうらいちく

おかげざさ

る各階次の枝に於てもこれを認むることを得。附圖第八は枝の立体的の關係を平面圖に示せるもの点線の圖形は同様な性質の枝の位置を指示す。附圖第九は簇生狀を呈したる枝の平面的關係換言すれば同一節附近に於て多數生じたる場合の横斷面圖を示す。

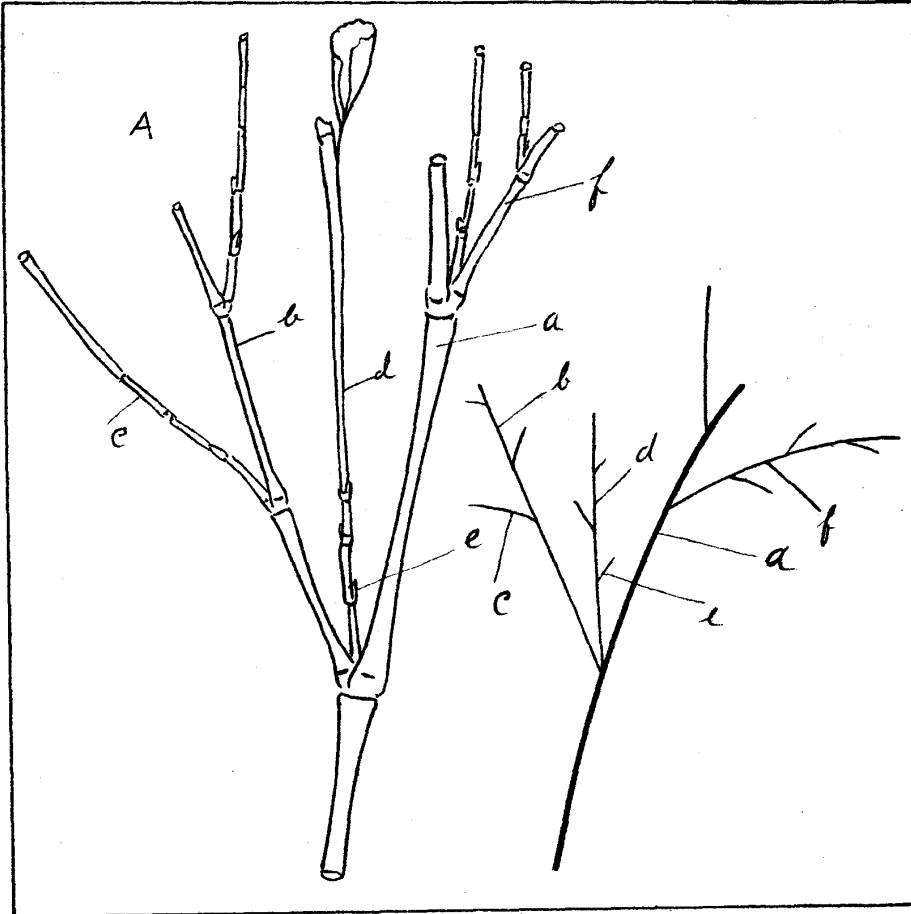
次に枝個々の間にも面白き關係あり。即ち附圖第十に示す如く枝の大小節間の長短の差こそあれ枝の出方其他略々aとbとは對照的關係にあり。尙bとdとの間に於ても亦然り。

此の如く竹類特にマダケ類の枝にありては同一ヶ所附近より出でたる數多の枝の間に於て相隣れる階次の枝は互に對照的關係にあり。

第二 竹類の年齢

一、年々の生長

Fig X



竹類は多年生の植物にして數年乃至十數年生存するものなり。而して其生長の経路は必ず何等かの形となりて残さるべきは勿論なりとす。これ此處に年齢を査定するに當り年々の生長を述べる所以なり。扱て竹類の生長を見るに或ものによりては發生したる年内には單一なる竹幹の完成するのみなるあり。或は第一次の枝迄、或は又第三次、第四次の枝迄完成するあり。然れども第二年目以後にありては只一階の枝を發生せしめるのみなりとす。即ち此の事實は年齢査定の基礎とすべきものなるべし。

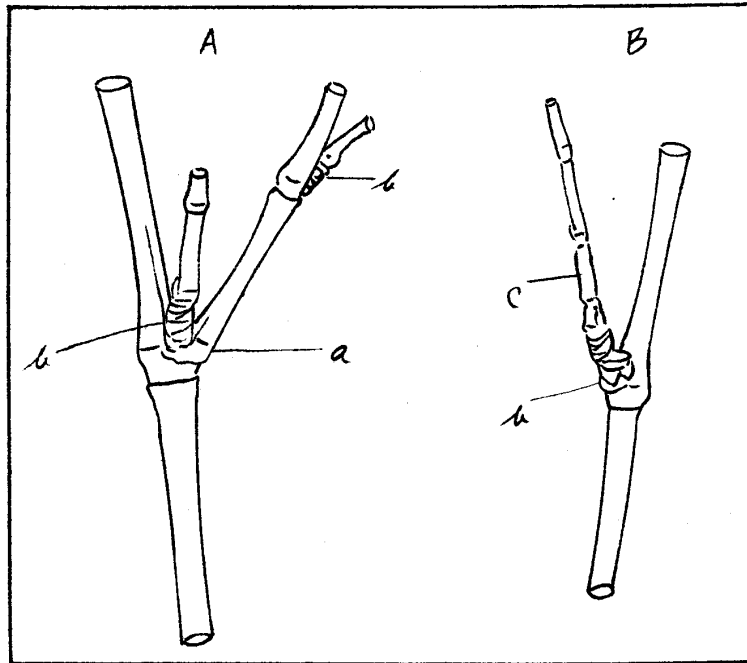
然らば竹の種類により第一年目に如何なる程度の發育をなすやを知らざるべからず。第一年目に於て完成せらるゝ形体を便宜上假りに年齢査定上の基本体と名づくべし。以下各

類の基本体に就き述べん。

マダケ類

此類の基本体は普通第二次第三次の枝迄時には第四次の枝迄具有することあり。而して

Fig XI



基本体にありては各階次の枝間に於ける接續点即ち枝の附着点自然にして然も順調なり。而して基本体と然らざる場合の區別如何と云ふに之れを附着点附近に於ける枝の基部の有様により區別し得べし。附圖第十一Aに於てa枝迄は基本体なるがb枝は然らず。即ち圖に依つて示すが如く常に縮節を以て表れるものとす。全Bは各枝共其の發生年度を異にするを示す。尙附圖第十二及び第十三参照。

約言するに同一年度に生じたるものは其の附着点に於ける枝の基部は普通の節間長き節なるに若し年度を異にする場合は其部の境界に於て節間極めて短縮し筍に於けるが如き跡を存するなり。

ホウライチク類

此類の基本体は竹幹の各節に第一次の枝を有するものと見做す。而して其發筍期夏秋の

Fig XII



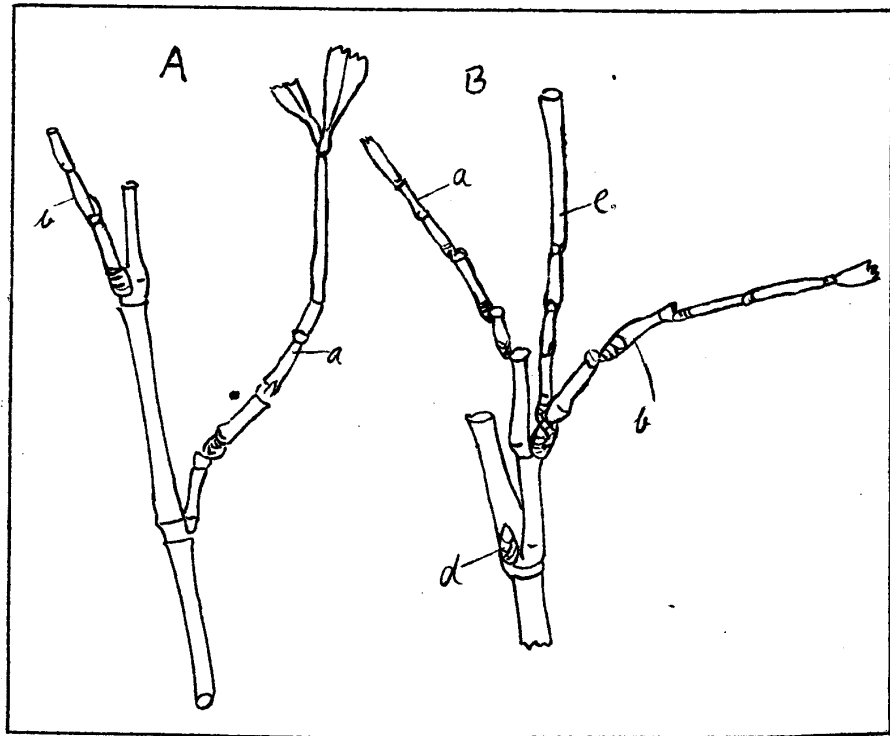
候なるにより生育の時期を失し其の年内に枝全く發育せず筍の状態にて籜中において越年することあり。普通第二次第三次時にはそれ以上の枝を其年内に完成するものとす。

然れども此等第二次以下の枝にして其年内に發育するものは總て第一次の枝の附着点附近の極めて短縮せる節より生じたるもの及び其又枝等にして外觀上前述の如く同一ヶ所より群生せる如く見ゆるにより便宜上年齡査定の場合には總て第一次の枝なりと見做すを得べし。故に基本体は簡單なるものとなる。即ち竹幹に第一次の枝一階を付したる形となる。附圖第六及び第十二參照。

オカメザサ類

此は第一次の枝を出し更に第二次第三次の枝を同一年内に發生完成するものな

Fig XIII



り。而して竹幹と同一年内に完成するものはホウライ竹と同様に第一次の枝の附着点附近に於て群生状に出づるものなるにより矢張り一見同格の枝の如く見ゆるを以て便宜上第一次の枝と見做す時は竹幹に一階の枝を附したる形となり其基本体は簡單なり。

ササ類

此類は其年内に單一の竹幹を完成するのみ、即ち基本体は一本の稈なり。

附圖第十二は各類の基本体を示す。右より

マダケ

ネマガリダケ

オカメザサ

ホウライチク

二 年齢査定

今竹幹が發芽し翌年再び芽を出す迄の満一ケ年を便宜上生育上の年齢とせん。

長の状態あるにより之を知らば其年齢を知るは比較的容易なるべし。即ち年々生長したる跡を辿れば可なり。而して本年度即ち最後の年に生じたる枝は新葉を有すると枝の兩側の

各節に來年度に伸びるべき芽を貯ふることによりて知るを得べし

Fig XIV

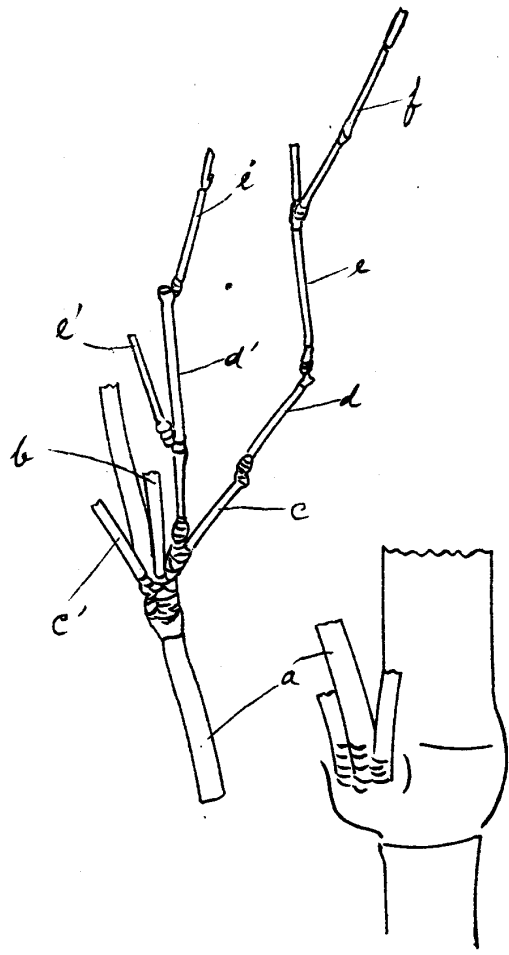
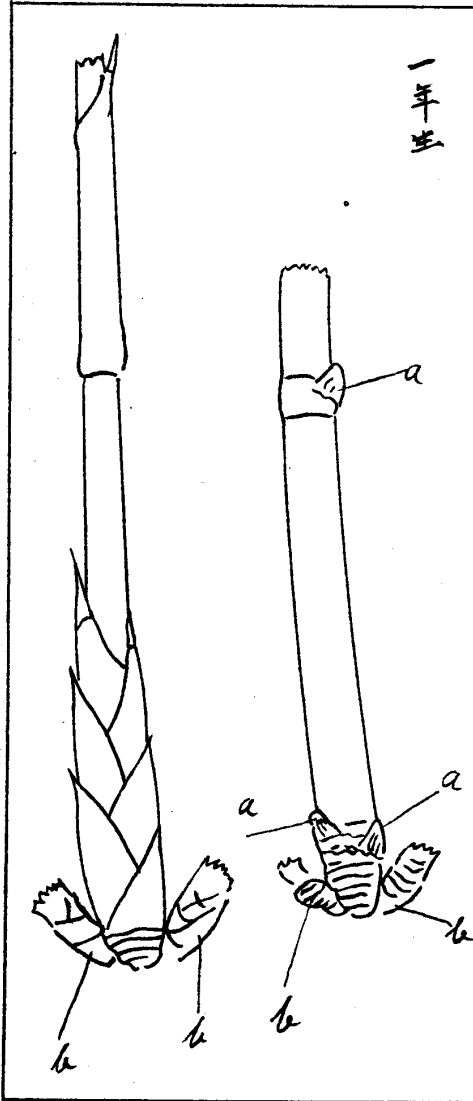


Fig XV



圖第十三に於てA圖のb枝はa枝と同一年度のものなるも其の階次を異にす。これa枝は

マダケ類

此類にありては各年度に生育したる境界は明瞭なり。附圖第十一は一實例其A圖に於てa枝とb枝と其年度を異にせるを見得べし。B圖のCはbより更に枝を生じたるものにして軸とは二年の差あり。即ちcは一年生bは二年生軸は三年生なるなり。而してAに於て知らるる如くa枝迄は基本体なり。故にb枝より以後の階数を調べ一を加ふれば其年齢となる。尙附

軸より二階なるが基脚部の一階は基本体なり。b枝は一階にして然らざる故なり。而して此の場合軸は第一次の枝なりし故bは第二次aは第三次の枝たり。而して何れも本年生なる故此の竹は二年生なり。全B圖に於てabc共其先端は本年生のものたるも年度の境を尋ね年齢を數ふればabは共に四なるにc丈は三となり年數の一致せざる如き場合あり。然れども此の場合のc枝は翌年出づべかりし芽が翌々年即ち二年間蟄伏したる爲にしてcの附着点にて二を數ふべきなり。——然し此場合附着点に於ける境界が一年なるか又は數年のものなるかは單に其處のみを見ては見別け難し。——かかるものは例外にして全B圖のdに於ては最も甚しき例なり。而して如此變態なる枝を態々選ぶの要なく、年齢査定上少しく注意すれば更に差支なかるべし。

・ホウライイチク類

此類にありては第一次の枝の附着点附近に於て翌年度又はそれ以後に於て更に第二次の枝を生ずるものなり。即ち附圖第七及び第十五に示すが如し。同じ附着点附近の節間短縮部にて同年度に出でしものと年度を異にせしものとの區別は短縮部の下際よりのもの同年度のものにして上際のもの年度を異にすると見るを得べし。即ち附圖第十五に於てaはbと同階次然かも同じ附着点附近の節間短縮部より出でおれどbは其の下際よりaは其の上際より出でおるなり。即ち第一次の枝の附着点附近節間短縮部にて下際よりの第二次の枝は第一次の枝と同年度内に完成するを普通とすれど上際の枝は翌年或は其以後に發育するものなり故に上際のもの即ちaは基本体にあらざるを注意すべし此の關係は第二次以下の

ものによりても同じきが如し。

然れども同一ヶ所附近より簇出せる場合はこれを前述の如く一階とすれば普通の節にありては年々一階宛の枝を生ず。故に基本体を確かめ後直系の枝を選び査定する様にすれば其の年齢を知るを得。附圖第十四は普通の年齢査定の有様を示すものにして六年生なり。此の場合とても第二次の枝 b より第三次の枝 c を選ぶに短縮部にてこれを求めしは成るべく避くべきなりとす。 f は本年生の枝なり。然るに d' 、 e' の枝の方によれば五年生となるこれマダケの場合と同様にして一年間永く何れの分枝点 d' ならんかにてか休止したる結果なり此休止は短縮部より生ずる場合に多く見る現象なり。

オカメザサ類

此類は基本体を知ればこれ以後に生せし階を加ふればよし。其境界も比較的明瞭なり。然れども特に此類のものにありては毎年必ず一階を増すと限らず或部分の枝は依然年を経るも其儘の状態を続け枝を生せざるものある故に注意すべし。然し第一次の枝の直系は殆ど正しく枝の階數を増すを普通とする故に年齢査定も難からず。

ササ類

此類のものにありては軸に枝の階數を加へたる數即ち年齢にして最も簡單なり。然れども又二三年生なる枝に尙未だ側芽を貯へたるありて若し此もの發育したらんには勿論正しき年齢を表すべからず注意するを要す。

此類中ネマガリタケに關しては内田繁太郎氏の研究あり。即ち盛岡高等農林學校同窓會

學術報告第一卷三十三頁にネマガリタケに關する研究と題し其第五章釋の年齢査定法に於て此事實を述べられたり。

以上述べし如く年々の生長によりて生ずる境界を基準として其年齢を査定すれば的確且つ容易なるを信ず。

三、年齢査定上の注意

年齢を査定するに當り注意すべき諸点左の如し。

一、完全に生育したる健全なるものを選ぶを要す。

一、密生せる竹林又は日光不十分なる所にては往々年々正しく生長せず時には生育を抑制せられ數年現狀維持となり分枝を省略することあれば注意するを要す。

一、枝は各次共上際又は下際のものを選ぶより中央に生じたるものをよしとす。

一、潜伏芽となり二年、三年後れて生ずるものあり。故に之れを避け然らざるものを選ぶを要す。

一、枝は成るべく直系のものを選ぶをよしとす。

備考 外界の急變即ち氣象上の害又は動物其他の害等によりて同一年度内に明かに枝二階を生ずることあり。然れども内最後の二階は翌年度のもの枝葉の傷みし結果急發せるものなれば軟弱容易に見別け得べし。而して此場合翌年度は最後に出でし枝生長充實するのみにて階數を増さず。

第三 摘要

以上述べし所を摘記するに次の如し

一、竹類は各一節より一本以上の枝を發生することなし。一本の枝と雖も時には潜伏或は消失せることあり。

一、竹類の枝は同一階次のものは各々畧々同一平面内に存し、相隣れる階次の枝を含む二つの平面は互に直交的關係にあり。

一、相隣れる階次の枝は特にマダケ類に於て互に畧對照的なり。

一、竹類は第一年目に一定の生長をなし次年目よりは年々一階宛の枝を増すものなり。

一、各枝軸は順次枝を生ずるや最先端の枝の附着せる節の隆起部に於て其先端を落脱す。故に枝の先端のもののみを求むれば連続して一本の枝の如き觀をなしこれにより年次の大体を知り得。

然れども發育不十分なる場合は新芽發育せず二年或は三年同じ状態を持續する事あり

一、同一年度に發育したる枝は其分枝點附近に於ける枝の有様普通の節間長き稈にして如何にも順調なれども年度を異にしたる場合は此境界に於て筍の痕跡を残す。これ年齢査定の基釐たるなり。