

# 木の基礎知識

岩谷美苗（樹木医・森林インストラクター）

## 木は大きくなる生き物

木は長い時間、同じ場所で生活します。その場所を占有して大きくなることで成功してきた生き物です。写真は両方マツです。左は芽生えたばかり、右は老木です。この小さな芽生えから何十年何百年かけて大きくなります。

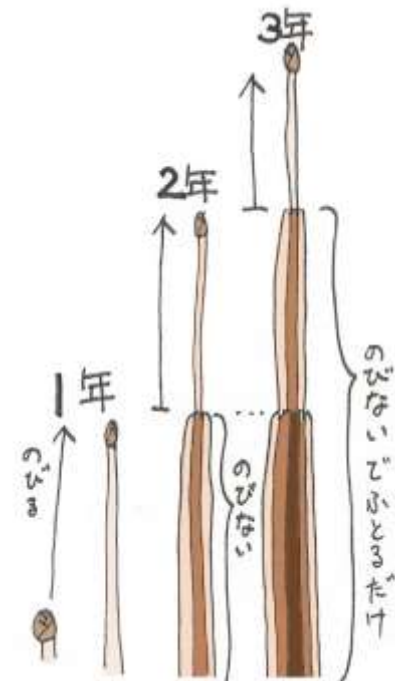


## 伸びるのは新しい枝だけ

枝が伸びるのは新しい枝だけで、枝の途中や幹の途中は伸びません。枝の分岐の位置もほぼ変わらないのです。



1年目から3年、年輪が増えて横に伸びるオニグルミの葉痕



## 年輪は中心が古くて外側が新しい



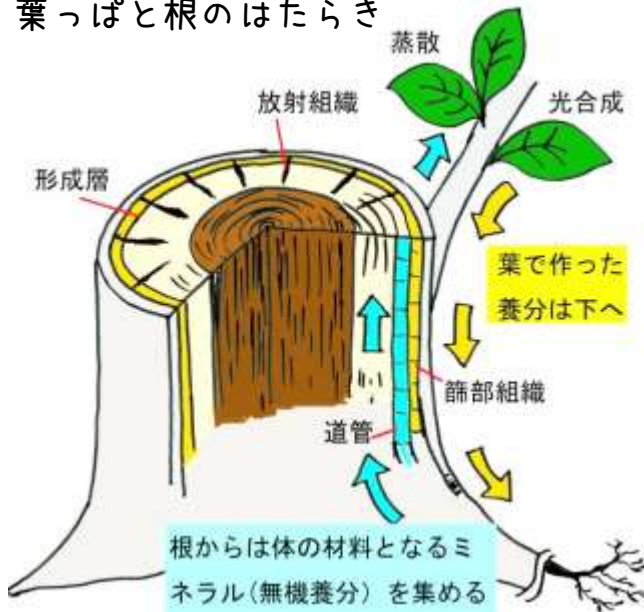
年輪を数えて樹齢を調べたり、年輪幅の違いにより、過去の出来事を推理できます。

## 葉っぱは木の収入源

木の収入は葉っぱで作ります。葉っぱで光合成をして、栄養（糖）をつかって、幹や枝にためます。たまった貯金で、子どもついたり、受粉を手伝ってくれる虫にアピールする花を咲かせたり、新しい枝葉や根を作ることに使います。



## 葉っぱと根のはたらき



みなさんは、木は根で栄養を吸収しているというイメージが強いのではないのでしょうか。根からは主に体の材料となるミネラル（無機栄養）を水と一緒に吸いますが、それだけでは生きていけません。葉が光を受けて作る糖などが、大事な栄養なのです。栄養（糖）は葉から主に下方へ運ばれます。この葉から下へ運ばれるイメージで木を眺めてみてください。木は下から吸い上げるミネラルと水、葉から下方向への栄養、両方のバランスをとって生きています。

## からっぽでも平気

左の木は空洞ですが、形成層があるので簡単には枯れません。これから太くなる可能性もあります。木は中身がなくても平気で、外側（形成層など）がとても大事です。

一方右の木は20cmぐらい皮（形成層）をぐるりとむかれ、これだけで木は枯れてしまいます。形成層を一周むかれると、たとえ数cmでも上からの糖の流れを止めてしまうことになります。これが一番の木の弱点だと言えます。（木によっては樹皮を再生することもあり、例外もあります。）

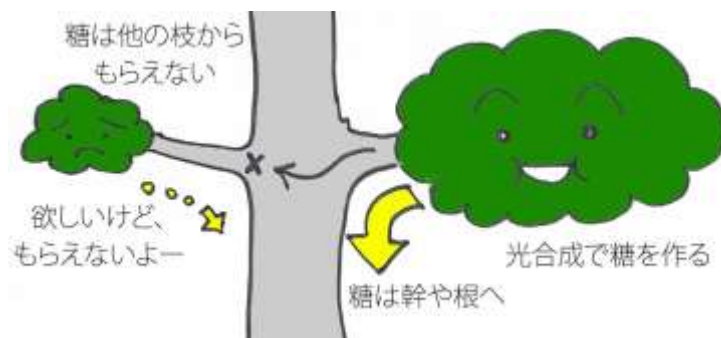


中がすっかり空っぽの木



皮をぐるりとむかれた木

## 枝は独立採算制



一本の木の枝をよく見ると、元気な枝と元気のない枝があります。同じ木なのに、枝は同じように育ちません。

例えば、「元気のない枝に、元気な枝から栄養を送ればいいのに」と思いますが、それはできません。枝先の葉たちがかせぐ分まで維持する、独立採算制なのです。葉が少なく日が当たらない枝は、みずから枯れていきます。

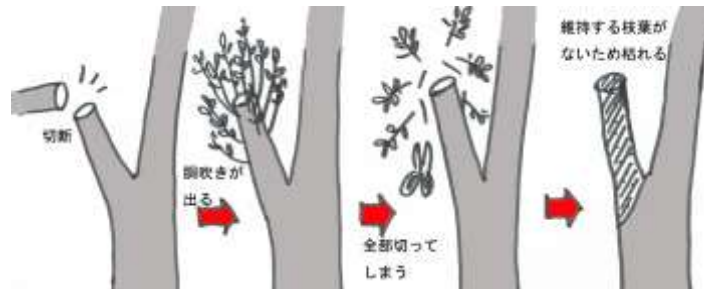


## 胴吹き・ひこばえの意味

根もとから出る枝を「ひこばえ」、幹や枝の途中からでるのを「胴吹き」と呼びます。出る位置によって名前は違いますが、出る理由是一緒。葉が足りないと、応急処置として急きょ葉を出します。

ひこばえや胴吹き枝は、「みっともない」「栄養を取る」と言われ剪定されるのですが、切ったら出なくなるものではありません。栄養を稼ぐための枝葉が足りないことを示しているので、ひこばえや胴吹き枝を切る事でさらに「栄養を取られる」こととなります。樹上に十分に枝葉があれば根元は日陰になるので、出す必要はなくなります。

\* 樹種によって、ひこばえ胴吹き枝を出しやすい木、出さない木があります。



せっかく胴吹き枝を出し、太い枝を維持しようとしているのに、すべて剪定して枯らしているのを見ます。これは、枝葉の役割を理解していないのだと思います。

## 傾いたときのバランスのととり方



木は倒れたら、光が十分に得られなくなり、生きていけません。傾いても倒れないように、バランスをとらねばなりません。その方法は針葉樹と広葉樹では違います。

針葉樹は傾き側の根が深くなり、年輪も傾き方向が太くなります。この支えようとする材を「あて材」といいます。広葉樹は傾きの反対側にあて材を作ります。

木はとても重い体重を支えています。傾いている木が「バランスをとろう」と伸ばしている根を傷つけないように気を付けましょう。

\* 「輪が広い方が南」は迷信。方角は関係ありません

## 根はどのくらい伸びている？

根はどのくらいの範囲に伸びているのでしょうか？枝と同じ範囲まで？実際は、枝以上に根は伸びています。

写真の木は、ラクウショウという木です。アメリカ原産、別名又マスギ、公園の池のそばなどに植えられています。日当たりがとても良い池、水もあるのに、池の中から樹木は1本も生えません。不思議ではないですか？流れの無い淀んだ水の中は、酸素が少なく普通の木は根腐れしてしまうからです。ラクウショウは、呼吸根（呼吸をするための根）を水上や地上に出し、酸素を根に送るという特殊な能力をもっています。ライバルがまったくいない池（沼）の中で、光を独り占めできる木なのです。そんな木が、根の位置を教えてくださいました。呼吸根を観察すると、かなり離れた場所まで根が伸びていることがわかります。

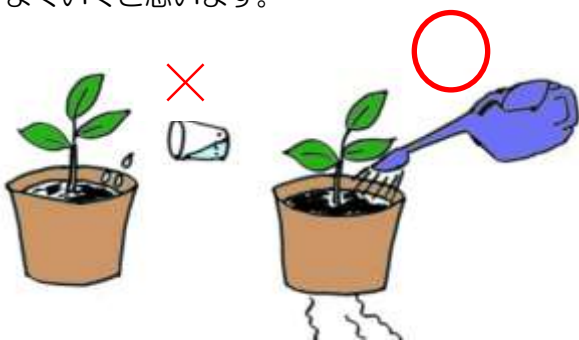


## 根は呼吸している

このあたりから出ている

みなさんは、水やりをどのようにしていますか？根は水の中の酸素を吸収し、呼吸をしています。根については鉢植えで説明すると、わかりやすいかと思います。

下の左図のようにこまめに少しずつやる水やりは、鉢の中の空気はそのまま、酸素不足になって根腐れしやすくなってしまいます。下右図のように表面が乾いたら、鉢の下から水が出るまで水をやると、古い空気が押し出され、新しい空気が入ります。水やりは、空気の入れ替えだと意識するとうまくいくと思います。



穴のないバケツに植えるのと、受け皿に水をためておくのは同じようなこと。どちらも根が呼吸できず、根腐れを起こしやすくなります。

水耕栽培は水がいつも動いていて（流れている）、根が酸欠にならない環境にしています。



## もしすべてが満たされていたら

土や水、光、温度、空気などなど、植物の理想とする環境になったとしたら、さぞ伸び伸びと成長すると思うでしょう。実際は逆で、あまり成長が良くありません。すべて満たされた環境では、生命力が弱くなってしまいます。もちろんストレスが強いのはいけません、適度なストレスが必要なのです。

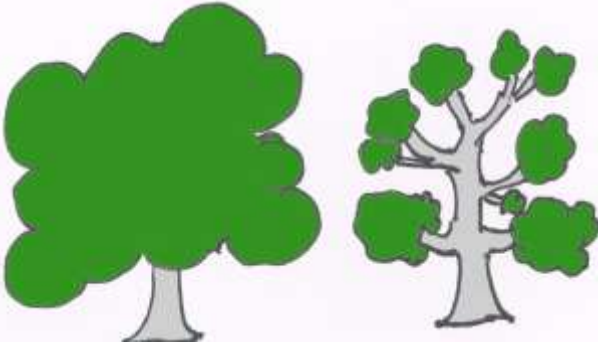
## 絵で見る樹木医が使う用語解説

### 枝抜き剪定



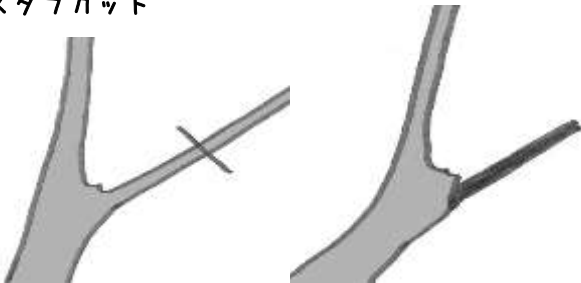
枝を間引くように切る剪定。刈り込み剪定と違い手間はかかるが、下に光が当たるようにできる、木にはやさしい剪定

### (風圧) 軽減剪定



幹などに腐朽が見られるとき、風の力を受け流すように枝を切る。ただし、枝葉を切りすぎると支える根も作れないので、ほどほどでないといけない。

### スタブカット

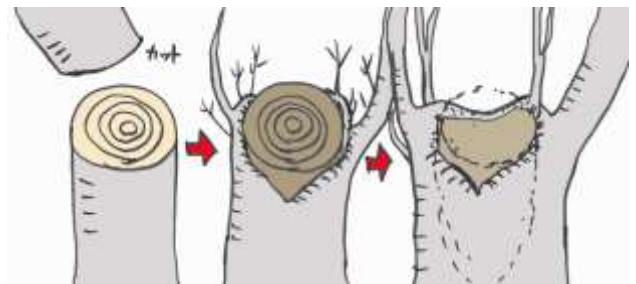


枝を切り残す剪定。残された枝から腐ることが多い。正しい剪定位置参照→

### 断幹

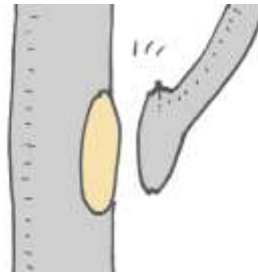


幹を切り、電柱のようになってしまう切り方。強剪定（枝葉を切りすぎる事）とも言う。



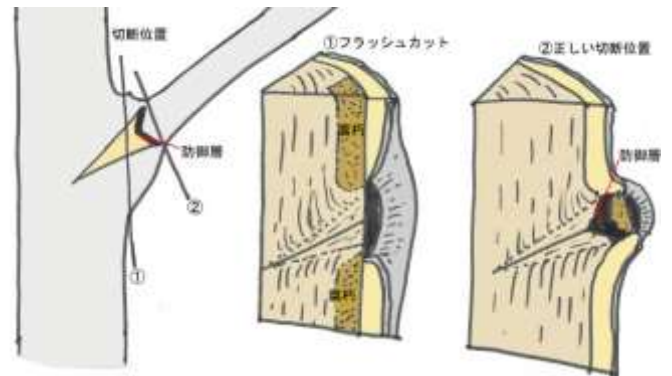
枝を残さないでバツサリ切ると何十年か後ではあるが、切った太さで腐る

### フラッシュカット



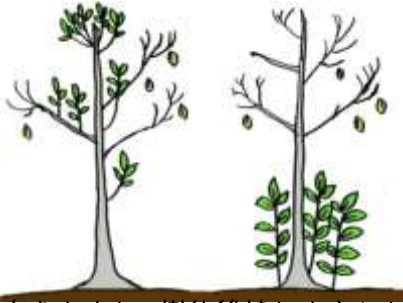
枝を幹部分まで切ってしまう切り方。昔は早く傷が閉じるからと推奨されていたが、中の腐朽は進む。

### 正しい剪定位置



枝と幹の境目で切るのが正しい位置。ただ木によって角度などさまざま。

**胴吹き、ひこばえの位置**



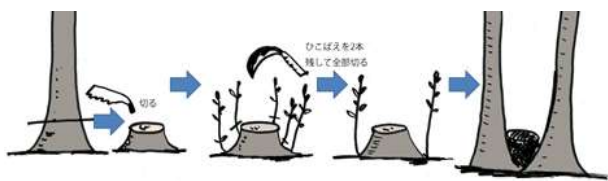
左は胴吹きを出し、樹体維持しようとしているが、右は樹体を放棄して、一から出直そうとしている。

**根萌芽**



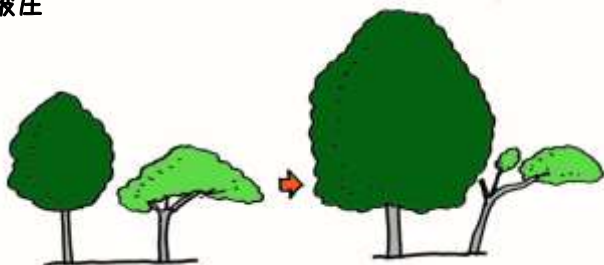
根から出るひこばえのこと。根元や幹から出る枝より基部が安定しているのので、ひこばえを将来大きく育てる場合、根萌芽を選んだほうが良い。大きくしなければこだわる必要はない。

**萌芽更新**



広葉樹などを伐採して、根元から出たひこばえを育て、薪などに利用する森林管理方法

**被圧**



木や建物などによって日陰になってしまうこと。

特に陽樹※（光が沢山必要な木）は隣の木に被圧されると、元気がなくなる。密な森などでは相互被圧（お互いに被圧しあう）している。※光が少なくても生きていける木を陰樹と言う。

**間伐 間引き**

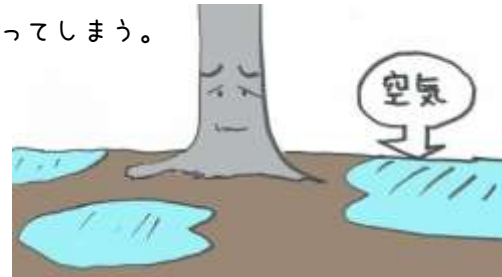


植栽は密植されることが多いので、被圧しあい、病虫害も起こりやすくなる。木が大きくなるにつれて木を減らす必要がある。

**踏圧**

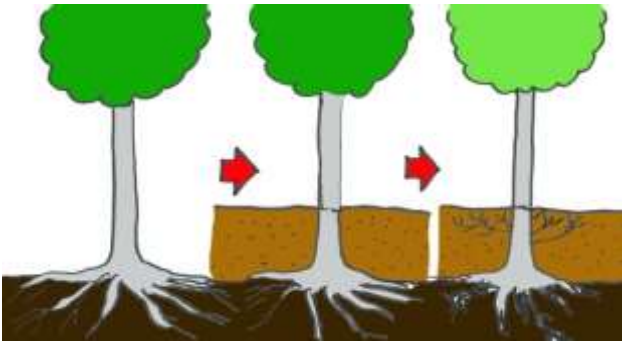


人が多く踏む土は硬くなり、水などがしみ込まなくなってしまう。



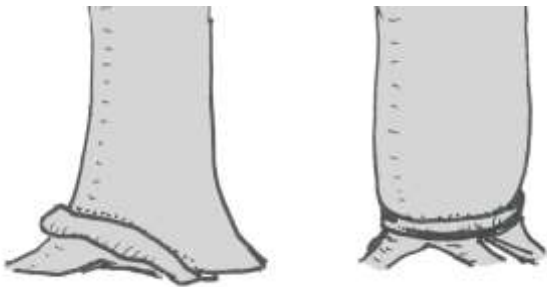
根は水にとけた酸素を利用して呼吸しているので、踏圧を受けた土では、根腐れや乾燥害（上枝枯れ、葉小さくなる）が起こったりする。

### 盛土

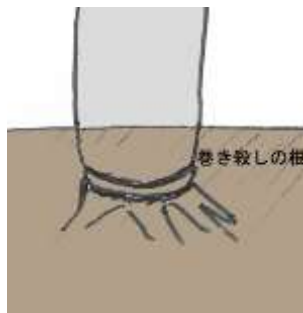


根元に土を寄せられること。根は呼吸しているので、分厚く寄せられると元の根が弱り、マツなど木によっては枯れてしまう。樹種により根の呼吸量が違うので、呼吸量が少ないものは枯れないが、木にとって良い事ではない。

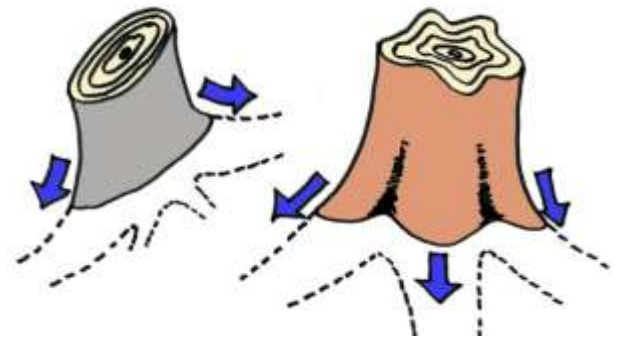
### 巻き根巻き殺しの根



狭い所で育った木は、根元を自分の根で巻くことが多い。根が食い込んだ部分は、局部的に腐ることがあるが、見えている分には、すぐにどうこうという事はない。しかしこれが土の中だと倒伏の可能性が上がる。

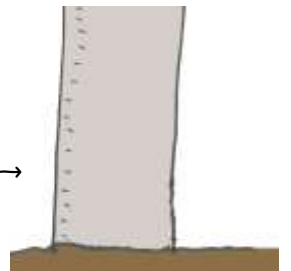


### ルートカラー 根張り

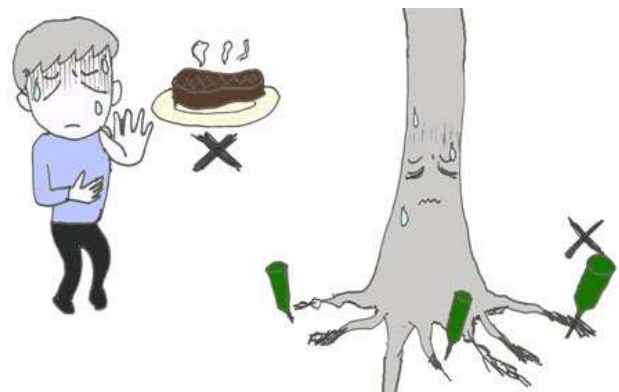


ルートは根、カラーは襟という英語だが、根の張りのこと。

ルートカラーが見えないのは→

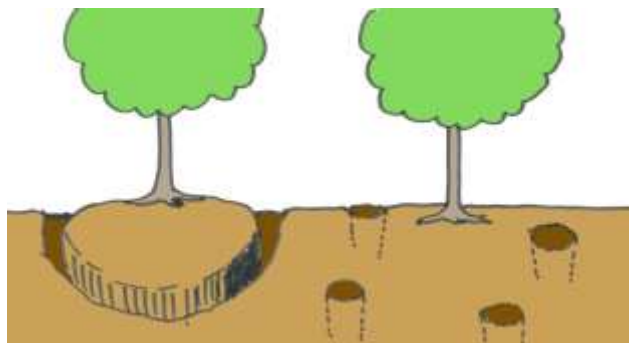


### 肥料



木は野菜のように肥料は必要なく、むしろ肥料のやりすぎに注意が必要である。

### 土壌改良



弱っている木の場合、土壌改良は根を切らない方法が良い(左)。また、肥料も弱っていると吸収できないことが多い。顕密な土壌は、まず通気透水

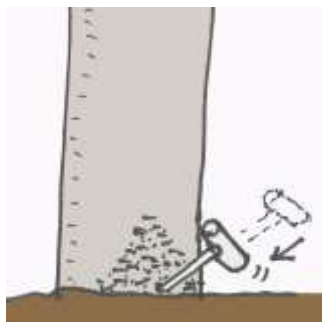
性をよくすることが有効。

### 打診音



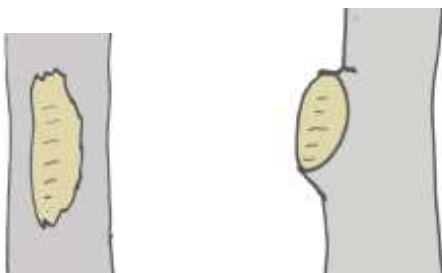
腐朽空洞が見えない場合、木づちでたたくと健全な材と音が違うので見つけることができる。樹種による音の違いもあるので、響き方をよく観察する。

### 鋼棒貫入



大枝、幹や根元に腐朽があり、鉄の棒（鋼棒）で刺して調べる。鋼棒が入る場合は異常あり、入らない場合は異常なしだが、根元深くは届かなかったり、石等にあたってわからないことが多い。

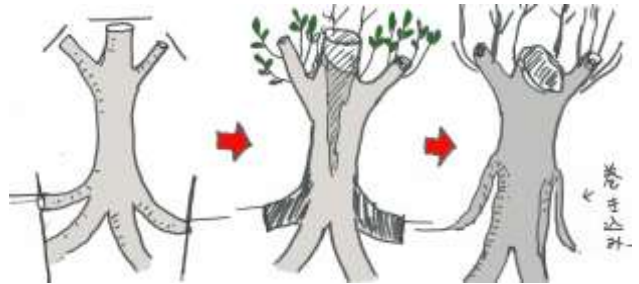
### 樹皮欠損



生きた樹皮が無い場所、大枝が切られたあとにも樹皮欠損と標記することもある。

枝の組織は奥までつながっているため、腐朽が大きくなる可能性がある。

### 腐朽、開口空洞



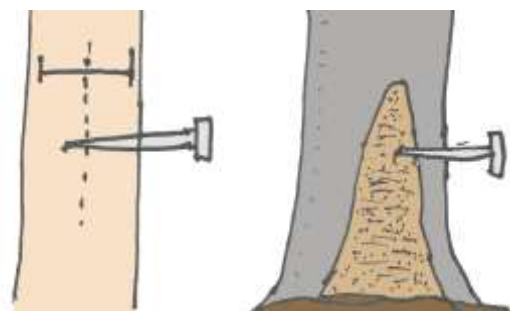
過去の傷から腐朽する事が多い。周りの巻き込み部で折れることはほぼない。

### 巻き込み



樹皮表面の傷は、早く閉じたい優先順位高い場所

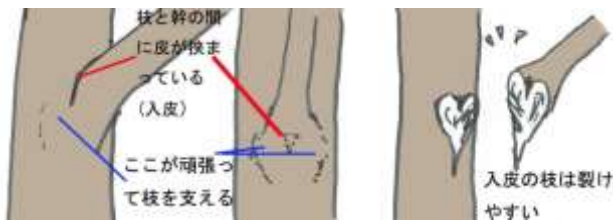
### 芯達



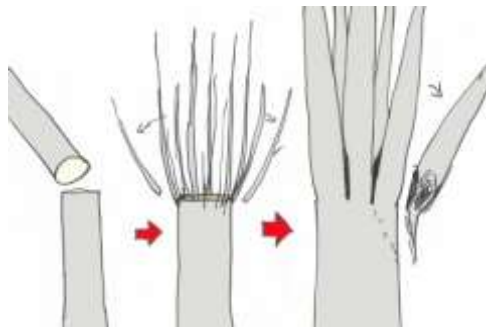
直径の半分以上鋼棒が刺さることを芯に達する、略して芯達という。



## 入皮



皮が挟まって成長し、枝同士、枝と幹がしっかりついていない状態。入皮部分がクサビのようになって木が折れる。入皮部分には腐朽が入りやすい。

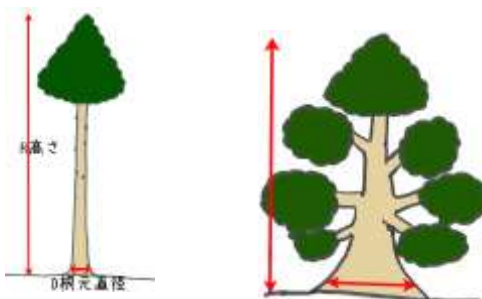


幹をこのように切ると入皮の枝をたくさん作ることになってしまう。



株立ちの木など、根元で入皮になり、根元から倒れることがある。

## H/D比



木の高さ H/根元近くの直径の数値が 50 以上だと倒れる確率が高くなると言われている。ただし環境にもよる。森の中だと風圧は弱い。風当たりが

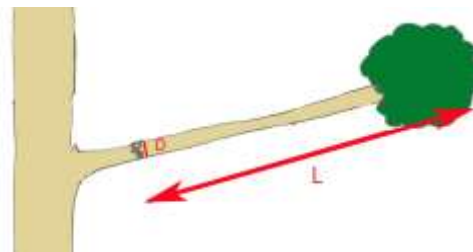
強い場所なら数値はもっと低くなる。樹高 20m 根元直径 0.4m で 50 となる。

## ライオンの尾のような枝



先端にしか葉が無い枝は、根元まで葉の養分が行かず、折れやすい枝となる。風圧軽減剪定でこのような枝にしないように注意が必要である。

## L/D比



折れた枝の長さ L / 折れた部分の枝の直径 D の値。40 を超えると折れる枝が増え始める。例えば枝の先端から 10m の部分が直径 25cm なら L/D 40 となる。付け根が折れる統計ではない。

## 食い込み

木がゆれるとき、異物に当たって傷つくことがある。木は傷を広げたくないので、その異物を飲み込み、固定する。異物が食い込んでしまうまでは早いですが、食い込んでからはさほど変化はない（海外ではベンチを飲み込んでしまった木もある）。食い込まないように異物を遠ざけるか、食い込んでしまったら飲ませておくほうが無難。無理に取って腐朽することもある。削り取って閉じることもあるが、中の腐朽の進行は警戒しないといけない。

