

# サクラ類 (バラ科サクラ属)

## *Prunus*



サクラは、バラ科サクラ属サクラ亜属に属する落葉性の樹木の総称である(サクラ類の分類は研究者によって見解が異なる)。サクラ属は、スモモ亜科、モモ亜科、ウワミズザクラ亜科、ニワウメ亜科、サクラ亜科、ウメ亜科に分かれるが、日本人がイメージする桜は咲く花の美しいサクラ亜科植物である。主として北半球の温帯に広く分布し、ヒマラヤ地域が原産といわれている。日本に分布する野生のサクラは10種程度(ヤマザクラ、オオヤマザクラ、オオシマザクラ、カスミザクラ、エドヒガン、マメザクラ、タカネザクラ、チョウジザクラ、ミヤマザクラ、カンヒザクラ)で、栽培品種では200~300程度あるとされている。

サクラ類 (バラ科サクラ属)

### <病虫害>

病気:てんぐす病、幼果菌核病、せん孔褐班病、灰星病、根頭がんしゅ病、材質腐朽病など。

害虫:オビカレハ、アメリカシロヒトリ、モンクロシャチホコ、イラガ類、コスカシバ、マイマイガ、ゴマフリドクガ、サクラヒラタハバチ、アブラムシ類、カイガラムシ類など。

### <歴史・文化>

日本人にとってサクラは特別な花であり、入学や就職、宴(花見)など誰の心にも浸透している。歴史の中では、縄文から弥生時代の遺跡からサクラの化石が見つかったが、食用や用材などの実用性のあるものではなく、花の美しさや春に先がけて咲く季節性などが、農耕民族である日本人に古くから重要な影響を及ぼしていたと考えられている。サクラの開花は農作物の豊凶を占うものや作業の指標(種蒔桜)とされた。サクラの語源は、「サ」は稲田の神霊を指す「サツキ(五月)」、「サナエ(早苗)」、「サオトメ(早乙女)」から、「クラ」は神霊が依り鎮まる座を意味した古語を合わせ、「稲穀の神霊の依る花」とも考えられている。サクラという言葉が最初に登場したのは「日本書紀」であるが、この頃は地名や人名としてしか出てこない。「花見」は野生の山桜の「桜狩り」から始まり、平安時代に貴族が庭園に持ち込んでいる。民衆の間で重要な行事になるのは江戸時代になってからである。その後、移植や品種改良が盛んに行われた。

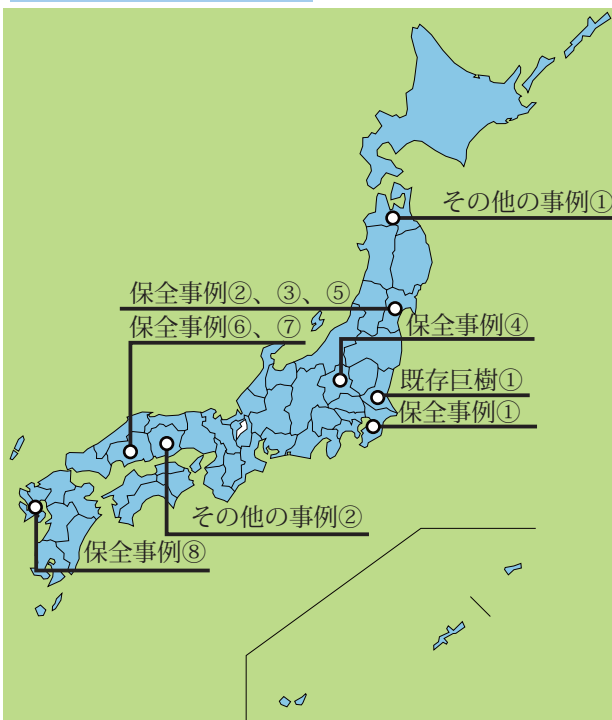
### <日本三大桜>

根尾谷淡墨桜(岐阜県)、山高神代桜(山梨県)、三春滝桜(福島県)

### 参考文献

- ①浅野明浩、根尾谷墨桜保護工事、TREE DOCTOR No.4、日本樹木医学会、1996
- ②本間暁、天然記念物山高神代ザクラ、樹木医学研究 Vol.11 No.4、樹木医学会、2007
- ③千村俊夫、「三春の滝桜」の樹勢診断—保護と樹勢回復の試み—、グリーン・エージNo.280、(財)日本緑化センター、1997
- ④在原登志男・斎藤勝男、緑の文化財の保全に関する研究-さくら老樹の樹勢回復(第1報)、福島県林業試験場研究報告第31号、1998

### 事例及び既存巨樹分布



- 保全事例① 百年桜・千葉県  
 ② 曾根八幡神社の種まき桜・宮城県  
 ③ 東六番丁小学校の桜・宮城県  
 ④ 沼田城御殿ザクラ・群馬県  
 ⑤ 大貫中学校のシダレザクラ・宮城県  
 ⑥ 円正寺のシダレザクラ1・広島県  
 ⑦ 円正寺のシダレザクラ2・広島県  
 ⑧ 元日桜・長崎県
- その他の事例① 弘前城のソメイヨシノ・青森県  
 ② 新庄村かいせん桜(ソメイヨシノ)・岡山県
- 既存巨樹① 真鍋小のソメイヨシノ・茨城県(左上写真)

## エドヒガン *Prunus pendula f. ascendens*

### <形態>

落葉高木で、樹高 15～20m 程度。巨樹としては、樹高では 40m、幹周では 12m になるものがあり、サクラ類では最も長寿である。樹皮は暗灰褐色で皮目が点在し、縦に浅く裂ける。葉は互生し、長さ 1～2cm の葉柄があり、葉身は長楕円形または狭倒卵形で先が鋭く尖り、長さ 5～10cm、幅 2～4cm の広葉。葉縁には重鋸歯がある。葉柄の上部または葉身の基部に密腺があるがないものもある。3～4月に葉の展開前に淡紅色の花を散形状に 2～5 個咲かせる。果実は黒紫色の球形の核果で 5～6月に成熟する。

### <特性>

陽樹で日当たりの良い排水良好で肥沃な土壌を好み、成長は早い。病虫害が多い。

### <分布>

本州、四国、九州。

### <和名>

「江戸彼岸」の意で、この桜が東京周辺で多く栽培されていたこと、彼岸のころに他のサクラよりも早く咲いていたことによる。別名の「姥彼岸(ウバヒガン)」は葉の無いうちに咲くのを、「姥」が歯が抜けてしまっていることに葉無しと歯無しにかけているといわれる。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・水平根型。

分布：垂直—中間型、水平—中間型。

分岐：中間型。

根系の支持力：中。

根回しによる発根性：良好。

## シダレザクラ *Prunus pendula cv. pendula*

### <形態>

エドヒガンの園芸品種で枝が垂れるものがシダレザクラである。落葉高木で、樹高 15～20m 程度。巨樹としては、樹高では 30m、幹周では 8m になるものがある。枝は細く下垂する。樹皮は暗灰褐色で老樹では縦に浅く裂ける。葉は互生し、長さ 1～2cm の葉柄があり、葉身は長楕円形または狭倒卵形で先が鋭く尖り、長さ 5～10cm、幅 2～4cm の広葉。葉縁には重鋸歯がある。葉柄の上部または葉身の基部に密腺があるがないものもある。3～4月に葉の展開前に淡紅色の花を下向きに咲かせる。果実は黒紫色の球形の核果で 5～6月に成熟する。

### <特性>

陽樹で日当たりの良い排水良好で肥沃な土壌を好み、成長は早い。病虫害が多い。

### <分布>

本州、四国、九州。

### <和名>

「枝垂桜(シダレザクラ)」は細枝の枝垂れる性質に由来している。

## ソメイヨシノ *Prunus × yedoensis*

### <形態>

日本各地に植えられている代表的な桜でサクラ前線の指標。エドヒガンとオオシマザクラの雑種といわれている。落葉高木で、樹高 10～15m 程度。巨樹としては、樹高では 25m、幹周では 5m になるものがある。樹皮は暗灰色で皮目が横に並び、成木では凹凸が目立ち縦に裂ける。葉は互生し、長さ 2～3cm の葉柄があり、葉身は広卵状楕円形で先が鋭く尖り、長さ 8～12cm、幅 5～7cm の広葉。葉縁には重鋸歯がある。葉柄の上部または葉身の基部に 1 対の密腺がある。3～4月に葉の展開前に前年枝の葉腋に淡紅色 5 弁化を散形状に 3～5 個咲かせる。果実は黒紫色の球形の核果で 5～6月に成熟するが、あまり結実しない。

### <特性>

陽樹で日当たりの良い排水良好で肥沃な土壌を好み、成長は早い。病虫害が多く、比較的短命である。剪定は可能。

### <分布>

北海道、本州、四国、九州。

### <和名>

江戸末期から明治初期に、江戸の染井村(現在の東京都豊島区駒込)の植木職人によって育成され奈良県吉野山の「吉野桜(ヤマザクラの意)」として売り出されたが、後にヤマザクラとは異なる種の桜であることが分かり、1900年(明治 33 年)「染井吉野(ソメイヨシノ)」と命名された。

### <根系特性>

形態：中・大径の垂下根・斜出根型。

分布：垂直—中間型、水平—中間型。

分岐：中間型。

根系の支持力：小。

根回しによる発根性：良好。

## カンヒザクラ *Prunus campanulata*

### <形態>

沖縄で 1 月下旬頃から濃い紅紫色の花を咲かせるサクラである。落葉小高木で、樹高 5～8m 程度。樹皮は暗紫褐色で横に浅く裂ける。葉は互生し、長さ 1cm 程度の葉柄があり、葉身は長楕円形または楕円形で先が短く尖り、長さ 8～13cm、幅 2～5cm の広葉。葉縁には単鋸歯または重鋸歯。葉柄の上部に密腺がある。1～3月に葉の展開前に濃い紅紫色の花を下向きに咲かせる。果実は紅色の球形の核果で 5～6月に成熟する。

### <特性>

陽樹で日当たりの良い排水良好で肥沃な土壌を好み、成長は早い。病虫害が多い。

### <分布>

本州(南関東以西)、四国、九州、沖縄。

### <和名>

「寒緋桜(カンヒザクラ)」は、早春に緋紅色または濃紅紫色の小花を、枝一杯に咲かせることに由来している。



# 百年桜 (ソメイヨシノ)



平成9年12月／治療後1年



平成18年11月／治療後10年

## <診断時の状況>

樹勢が衰退しており、外観から大枝・幹の腐朽が進んでいる。また、大枝の切断痕からも内部腐朽が進んでいる。カワウソタケが発生し、ノキシノブ等着生植物もある。枝の伸びは悪い。ヤドリギ、テングス病発生。

## <治療方針・内容>

土壌改良により樹勢回復を図り、腐朽部処置は最小限の処置とする。腐朽が進んでいると思われるので、枝折れしないように支柱を設置する。

### ①土壌改良

表層改良。根元から1mの範囲は20～30cm掘削して根の発根処理と殺菌処理した後、ピートモス、木炭、山砂等の混合土で埋め戻す。その外側3mは保水力・保肥力の改良のため、ピートモス、下水汚泥堆肥を混入しながら深さ20cmを耕耘して、バーク堆肥でマルチング。

### ②腐朽部処置(空洞小)

削除(人力)→殺菌剤塗布→充填(硬質発泡ウレタン)→表面仕上げ(人工樹皮(板金パテ・ロックポリパテ)、ペンキ塗装)

### ③剪定 枯枝

### ④支柱 丸太支柱設置

### ⑤環境整備

近くにあった記念碑を移設(平成8年3月の根元処理後)。

### ⑥その他の処置 テングス病除去

## <現在の状況>

全体的な樹勢、樹形は回復し若枝は伸長、幹も成長し盛り上がりが見られる。大枝の腐朽(辺材腐朽)が部分的に進行していると思われる。心材腐朽は進行が止まっていると思われる。カルスの発達は認められるが活発ではなく、傷口が癒合していない。肥料不足も一因と考えられる。充填部の剥離が見られ、そこに不定根が発生している。表面仕上げ材にはクラックが発生している。カワラタケ発生。イラガの痕。樹皮にヤニが発生。コスカシバの痕。



治療前



平成8年3月



平成18年11月

## 腐朽部処置

## <考察>

樹齢110年のソメイヨシノで弘前の130年のソメイヨシノに匹敵する貴重さである。弘前のサクラのように、今後いかに枝を更新して樹勢を維持していくかがポイントになると考えられる。土壌改良、施肥を行って根元を花壇などに整備することや徒長枝や不定根の育成を検討する必要がある。腐朽部処置については、カルスの発達が活発でなく充填剤の剥離等の問題もあることから、処置方法の再検討が望まれる。腐朽部に不定根も見られるので育成して腐朽部を包み込むことも一手法と考えられる。腐朽した大枝については、それに代わる若枝の伸長を促し(徒長枝を育成し、古い枝を剪定)、風格ある樹形(ライン)を生かしながら腐朽と共生しつつ育成していく手法も考えられる。枯損してカワラタケが発生している枝は落下の恐れがあるため切除(切口には癒合剤塗布)する必要がある。

推定樹齢：110年

植栽環境：小学校内道路のロータリー内(少し盛土で高くなっており肩の部分にリュウノヒゲを植えてあるが樹冠下の平らな部分は裸地)

保護材等：支柱、柵、名称板

所在地：千葉県市原市

管理者：市西小学校長

保護制度：なし

景観等：道路などからよく見えランドマークになっている。百年桜として児童、卒業生に親しまれている。校長先生はこの木を守ることが大きな役割となっている。地域の人々からも親しまれ、シンボルとなっている。

管理状況：施肥(油粕)を実施。10月には花壇にも鶏糞を施肥。草刈り清掃は定期的実施。テングス病枝の切除。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|-------|--------|--------|-------------|
| 平成 8年 | 8.0    | 3.3    | 15.5 * 15.0 |
| 平成 9年 | 8.0    | 3.4    | 16.1 * 15.0 |
| 平成18年 | 8.0    | 4.0    | 13.0 * 14.0 |

## <履歴>

平成 8年 診断(2月)、治療(3月)

平成 9年 生育状況調査

平成18年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成18年11月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽部処置では充填剤の剥離、表面のクラック発生が見られた。

## 開花状況



平成8年4月



平成9年4月



# 曾根八幡神社の種まき桜 (エドヒガン)

サクラ類・曾根八幡神社の種まき桜



平成 10 年 10 月 / 治療後 3 年

平成 18 年 10 月 / 治療後 11 年

## <診断時の状況>

道路拡張時に枝及び根を切断されていると思われる。大枝、幹が心材腐朽している。大枝枯死。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

施肥（棒状打込肥料）、土壌改良（表層改良、バーク堆肥、有機質系肥料）、土壌殺菌剤。

### ②腐朽部処置（空洞大）

幹腐朽部削除（人力、ウォータージェット）→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタン、木炭）→表面仕上げ（フィラー材、塗装材）。

### ③剪定 枯枝

### ④環境整備 木柵設置

### ⑤その他の処置

不定根育成（木炭充填）。蟻駆除（石灰硫黄合剤）。

## <現在の状況>

枝葉の状況も良く樹勢は良好である。根系の状況も極めて良好である。周辺にモミジ、ソメイヨシノが植栽されているが、ソメイヨシノと競合しており対策が必要である。腐朽部は、ウレタン、フィラー材で塞がっているが中は回復しているかどうかわからない。カルス発達を促す塞ぎ方ではない（形成層の上に被せてある）。一部に充填材露出や表面仕上げ材にクラックが発生している。剪定箇所のカルス形成は旺盛である。

## <考察>

道路端部には側溝があり、設置時にかなりの根が切断されたものと見受けられた。その後、施肥と大枝・幹の心材腐朽している空間に木炭（木炭以外は不明）を充填したことで、萌芽枝の成長が旺盛になり、枝葉の発達や開花が促進されたと思われる。腐朽部処置については、傷口の形成層の上にウレタンが被さっておりカルスの発達は期待できない。

今後、腐朽部のカルス発達を活性化させる必要がある場合には、補修する必要がある。



平成 18 年 10 月



平成 8 年 10 月

平成 18 年 10 月

推定樹齢：400 年  
 植栽環境：公園周囲の道路沿い（根元は草本類、隣にヤマモミジ）  
 保護材等：支柱、柵、名称板  
 所在地：宮城県栗原市  
 管理者：不明  
 保護制度：保護樹木  
 景観等：地域のシンボル。花の時期は近郷近在から人が集まり花見の宴の場所となる。御神木。  
 管理状況：集落の有志による下草刈り、枯枝除去。ボランティアにより良く管理されている。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 7 年  | 9.0    | 5.4    | 9.6 * 9.5   |
| 平成 10 年 | 10.0   | 5.4    | 11.3 * 11.2 |
| 平成 18 年 | 11.0   | 5.4    | 9.9 * 10.0  |

## <履歴>

|         |                  |
|---------|------------------|
| 平成 4 年  | 名称板、解説板設置        |
| 平成 7 年  | 診断、治療            |
| 平成 8 年  | 治療 枯死している大枝を一部切断 |
| 平成 10 年 | 生育状況調査           |
| 平成 18 年 | 生育状況調査           |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|              |   |
|--------------|---|
| 土壌改良・施肥      | ○ |
| 空洞・腐朽部処置 開口型 | — |
| 開口部閉鎖型       | — |
| 全充填型         | △ |
| 剪定           | ○ |
| 支柱           | △ |
| 柵などの環境整備     | ○ |
| その他の処置       | ○ |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・幹腐朽部の巻き込みが認められているものの現時点では充填剤の露出や表面クラックが発生している。

## 枯死大枝切断



平成 8 年 10 月



平成 18 年 10 月

## 主幹腐朽部



平成 8 年 10 月



平成 18 年 10 月

## 根元空洞部



平成 8 年 10 月



平成 18 年 10 月



# 東六番丁小学校の桜 (エドヒガン)

推定樹齢：380年  
 植栽環境：小学校の校庭  
 保護材等：支柱、柵、名称板  
 所在地：宮城県仙台市  
 管理者：仙台市  
 保護制度：仙台市保存樹木  
 景観等：明治6年開校の現在の東六小学校と共に長い歴史を併せ持つ、地域のシンボリック的存在である。  
 管理状況：学校が枝垂れている枝に撞木支柱等の設置と樹木医による診断の要望を仙台市に提出。後継木育成のため平成16年に萌芽枝環状剥皮し水ゴケを用い発根させ、平成18年春に鉢に移植し養生している。

サクラ類・東六番丁小学校の桜



平成8年／治療前



平成18年10月／治療後10年

## <診断時の状況>

長年にわたる児童達による踏圧で土壌が固結し、酸素供給が欠乏した。校庭整備で何回か山砂が客土され酸欠が助長された。梢端が風害で折損し、処置を行わなかったため腐朽菌が侵入して幹の心材が腐朽している。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

黒土、バーク、腐葉土、油粕、無機質系改良材など5～6種類を混合し、深さ30cmの土を総入れ替え。酸素管(直径15cm、長さ1.0m)8本施工。液状化成肥料、施肥。

### ②腐朽部処置(幹・大枝)(空洞大)

腐朽部削除(エアノミ)→殺菌剤塗布→タルキを組む→ウレタン充填・カッティング→シリコン、傷口保護剤塗布。内部は空洞。

### ③支柱 丸太二脚鳥居支柱、撞木支柱設置

### ④環境整備 ロープ柵設置

## <現在の状況>

枝葉の樹勢は良好で、花も満開に咲いている。平成8年処置の幹はカサの形成が進んでいない。充填材は隙間ができ、表面仕上げ材には細かいひび割れが見られる。平成16年の太枝剪定部は巻き込みが進んでいる。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|-------|--------|--------|-------------|
| 平成 8年 | 10.0   | —      | 13.3 * 15.8 |
| 平成10年 | 9.0    | 4.3    | 14.1 * 18.2 |
| 平成18年 | 8.5    | 4.5    | 18.9 * 17.5 |

## <履歴>

|       |   |
|-------|---|
| 平成 8年 | 診断、治療   |
| 平成10年 | 生育状況調査  |
| 平成16年 | 治療<br>風速33mの突風で北東部の太枝折損。折損部剪定、防腐剤(雨水浸入・腐朽菌侵入防止)塗布。撞木支柱設置。 |
| 平成18年 | 生育状況調査  |

## <治療の効果> 平成18年10月

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 土壌改良・施肥  | ○                           |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型 —<br>開口部閉鎖型 △<br>全充填型 — |
| 剪定       | —                           |
| 支柱       | △                           |
| 柵などの環境整備 | ○                           |
| その他の処置   | ○                           |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽部処置は問題ないようであるが、充填剤の隙間、表面に細かいひび割れが生じてきている。



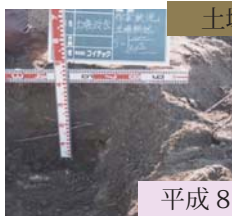
平成8年3月



平成10年10月



平成18年10月



平成8年3月



平成8年3月

## 土壌改良、柵、支柱



平成8年3月

## <考察>

日常的に土壌の踏圧にさらされる校庭樹木の治療事例である。土壌改良の効果が高いと思われ、樹勢は良好である。腐朽部削除の上、内部空洞のまま傷口開口部を閉鎖している。閉鎖にあたり通気口などを設け換気に配慮している。開口部が大きく閉鎖が進んでいるかはわからない。枝の太さを新旧と比較すると、かなり肥大成長していることがわかるため、ある程度は回復していると考えられる。今後、空洞内を観察することになっており、効果の確認と今後の対策検討が望まれる。

## 後継樹の取り木



平成18年10月



平成18年10月



# 沼田城御殿ザクラ (エドヒガン)

推定樹齢：400 余年

植栽環境：公園（城跡の城壁内）

保護材等：支柱、柵、解説板

所在地：群馬県沼田市

管理者：沼田市

保護制度：市指定天然記念物

景観等：沼田城（440 年ほど前に完成）真田氏の最盛期に植えられたとされる。地域の人々に親しまれ、シンボルとなっている。高台端部のため、道路その他の公共の場所から良く見え、公園内の庭園のランドマークになっている。

管理状況：3 年毎の施肥と年 3 回の定期的な草刈り。後継樹木の育成（群馬県林業試験場）。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 9 年  | 16.5   | 3.7    | 20.7 * 22.0 |
| 平成 18 年 | 16.5   | 3.7    | 20.7 * 22.0 |

## <履歴>

|         |        |
|---------|--------|
| 平成 9 年  | 診断、治療  |
| 平成 18 年 | 生育状況調査 |

## <治療の効果> 平成 18 年 11 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・根系の保護範囲が広く、土壌が膨軟である。



平成 9 年 10 月 / 治療時



平成 19 年 4 月 / 治療後 10 年

## <診断時の状況>

樹勢の悪化。根元は腐朽していて空洞化、幹には腐朽。根元周辺土壌の固結。盛土あり。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

盛土 0.3 m 厚を撤去し耕耘。バーク堆肥、パーライトによりトレンチ改良。緩効性固形肥料を施肥。

### ②腐朽部処置

削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（発砲ウレタン）→表面仕上げ（フィラー剤）。

### ③剪定 枯枝

### ④支柱 木製支柱設置

### ⑤環境整備 柵設置

### ⑥その他の処置

後継樹の育成

## <現在の状況>

土壌改良とその後の定期的な施肥により樹勢は回復してきている。傷口癒合の回復程度はよくわからないが回復の傾向にはある。根元の腐朽は進行していない。

## <考察>

土壌改良及び立ち入り防止柵の設置、さらに、その後 3 年ごとの施肥・年 3 回の定期的な草刈りにより樹勢が回復しており、治療の効果が認められる。腐朽部処置の傷口は見えるが目立たないように処置されている。花見見学も多く、今後も継続した保全により良好な生育を維持することが望まれる。

## 後継樹の育成（右樹木）



平成 19 年 4 月

## 腐朽部処置（根株）



平成 9 年 10 月

平成 19 年 4 月

## 支柱



平成 9 年 10 月



平成 19 年 4 月

## 保護柵



平成 19 年 4 月





# 大貫中学校のシダレザクラ



平成 3 年 10 月 / 治療前



平成 18 年 10 月 / 治療後 10 年

## <診断時の状況>

平成 3 年の農村生活施設造成時の廃土が 60 ~ 65cm ほど盛土され水が根元に溜まるようになったため根が窒息状態になった。排水を図る必要があった。幹心材腐朽病。

## <治療方針・内容>

- ① 土壌改良  
盛土を除去し U 字排水溝整備。バーク、腐葉土でマルチング（毎年）。活力剤を土壌注入。
- ② 腐朽部処置（空洞小）  
幹心材腐朽削除（ウォータージェット）→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタン）→表面仕上げ（コーキング材、モルタル、塗装材）。
- ③ 剪定 枯枝、生枝
- ④ 支柱 丸太支柱設置
- ⑤ 環境整備 丸太柵設置

## <現在の状況>

根系の生育状況は良好であるが、枯れ枝が目立つようになっている。子実体の発生がなくなったが、腐朽部処置の傷口の回復状況はあまり良くない。充填材（硬質発泡ウレタン）は密着しているが、表面仕上げ材にはクラックが発生している。



主幹腐朽部

平成 4 年 3 月

平成 9 年 11 月

平成 18 年 10 月

## <考察>

東側に植栽されているメタセコイヤ、キタカミハクヨウ等の巨樹と 40 ~ 60 年生のスギ林に遮られ、日照不足となっている。また、根回りは U 字溝に阻まれ狭く、土壌がかなり湿潤となっている。そのため、東側の中枝の枯れが目立つようになっており、養分吸収が不十分となっていることが考えられる。

今後の対策として、メタセコイヤ、キタカミハクヨウ等の剪定を行うとともに土壌状態を再確認して原因を明らかにし、問題がある場合には酸素管や堆肥等の施用を検討する必要がある。

推定樹齢：不明

植栽環境：幼稚園の園庭。根回りは U 字溝がある。

保護材等：支柱、柵

所在地：宮城県大崎市

管理者：不明

保護制度：保護樹木

景観等：大貫中学校の新設校舎に似合うシダレザクラを記念植樹した。現在、中学校は統廃合でなくなり、農村生活施設が造られ大貫幼稚園となっている。地域の人々に親しまれシンボルとなっている。園児のお花見会が行われる。

管理状況：当時の校長は落ち葉で堆肥をつくっていた。樹木の根元には排水 U 字溝を設置し（平成 3 年）、毎年マルチングで根元を養生してきた。現在、年 1 回の草刈り・清掃が、公民館職員等により行われている。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 3 年  | 5.7    | 1.0    | 10.8 * 12.0 |
| 平成 9 年  | 7.0    | 1.2    | 12.0 * 14.0 |
| 平成 18 年 | 8.2    | 1.3    | 12.1 * 15.8 |

## <履歴>

|         |        |         |
|---------|--------|---------|
| 平成 3 年  | 診断、治療  | 竹柵、盛土   |
| 平成 4 年  | 治療     | 素堀り排水設置 |
| 平成 8 年  | 治療     |         |
| 平成 9 年  | 生育状況調査 |         |
| 平成 18 年 | 生育状況調査 |         |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| 土壌改良・施肥  | ○                     |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型<br>開口部閉鎖型<br>全充填型 |
| 剪定       | △                     |
| 支柱       | ○                     |
| 柵などの環境整備 | ○                     |
| その他の処置   | -                     |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、-：処置なし)

- ・土壌改良によって先端まで枝葉が発生して活力がある。
- ・傷口の回復状況はあまり良くない。



腐朽部処置

排水溝

(モルタル表面仕上げが形成層の上に被ってしまい、カビの発達障害になっている)

平成 18 年 10 月

平成 18 年 10 月



支柱、柵

平成 18 年 10 月



# 円正寺のシダレザクラ 1

推定樹齢：300年  
 植栽環境：寺の境内、根元近くにコンクリート塀  
 保護材等：支柱、縁石、解説板  
 所在地：広島県庄原市  
 管理者：庄原市  
 保護制度：県指定天然記念物  
 景観等：周囲の道路からは幹や樹冠が見える。樹形が特徴的であり地域景観の形成に重要。地域のシンボルである。  
 管理状況：毎日、清掃。化成肥料（10kg／年）を施肥。初回の治療のみ行政が実施。



平成10年10月

平成19年1月／治療後12年

## <診断時の状況>

台風で折損した枝被害部から腐朽菌侵入。根元に子実体（コフキササルノコシカケ、ベッコウタケ）が発生。コスカシバ穿孔痕から腐朽菌侵入。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

トレンチ改良（6箇所：幅80cm、深さ60cm）、施肥（化成肥料、10kg）、土壌改良資材（黒土、バーク堆肥）。

### ②腐朽部処置（空洞小）

削除（人力）→殺菌剤塗布→充填材（硬質発泡ウレタン、モルタル）→表面仕上げ（モルタル）→着色（ペンキ）。

### ③支柱

丸太支柱設置

## <現在の状況>

全体的にかなり樹勢回復している。根の状態は極めて良好で、枝葉の勢いもある。枝は伸長旺盛で肥大し、小枝の密度も高くなっている。充填材は密着し、表面仕上げ材の状態もよい。カサの発達は旺盛で、根元でウレタンが見えなくなっている箇所もあるが、腐朽の状況は変わらず子実体（コフキササルノコシカケ）がある。台風で折損した部分に腐朽が見られる。幹上部腐朽部分より浸入した水が幹の一部から流れ出ている。

### 枝の生育状況



平成19年1月

### 土壌改良



平成7年11月



平成10年10月

## <樹木形状>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|-------|--------|--------|-------------|
| 平成7年  | 12.0   | 3.3    | 15.7 * 13.2 |
| 平成10年 | 12.0   | 3.3    | 15.7 * 13.2 |
| 平成18年 | 12.0   | 3.4    | 17.7 * 15.2 |

## <履歴>

|       |        |              |
|-------|--------|--------------|
| 平成5年  | 治療     | 丸太支柱設置       |
| 平成7年  | 診断、治療  | 土壌改良、腐朽部処置   |
| 平成8年  | 治療     | 追肥（化成肥料10kg） |
| 平成10年 | 生育状況調査 |              |
| 平成18年 | 生育状況調査 |              |

## <治療の効果> 平成19年1月

| 土壌改良・施肥  |        |
|----------|--------|
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    |
|          | 開口部閉鎖型 |
|          | 全充填型   |
| 剪定       |        |
| 支柱       |        |
| 柵などの環境整備 |        |
| その他の処置   |        |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、－：処置なし）

・枯枝が見られなくなり、土壌改良効果が見られる。

### 解説板



### 根元の腐朽処置



平成7年11月



平成19年1月



平成10年10月

## <考察>

土壌改良と腐朽部処置を併用して治療を実施し、全体的に樹勢が回復して枯枝がなくなり見事な花が咲くようになっている。腐朽部処置としてのウレタン充填がうまくいった事例である。

今後は、樹木が寺の境内で生育しているために踏圧により土壌固結することが考えられ、保護柵の設置、土壌改良や施肥を継続して実施する必要がある。



# 円正寺のシダレザクラ2



平成10年10月／治療後3年



平成19年1月／治療後12年

推定樹齢：300年

植栽環境：寺の境内

保護材等：支柱、縁石、解説板

所在地：広島県庄原市

管理者：庄原市

保護制度：県指定天然記念物

景観等：周囲の道路からは幹や樹冠が見える。樹形が特徴的であり地域景観の形成に重要。地域のシンボルである。

管理状況：毎日、清掃。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|-------|--------|--------|-------------|
| 平成 7年 | 9.0    | 3.8    | 9.5 * 12.3  |
| 平成10年 | 9.0    | 3.8    | 9.5 * 12.3  |
| 平成18年 | 7.5    | 3.9    | 11.5 * 14.5 |

## <履歴>

|       |        |                |
|-------|--------|----------------|
| 平成 5年 | 治療     | 丸太支柱設置         |
| 平成 7年 | 診断、治療  |                |
| 平成 8年 | 治療     | 追肥 (化成肥料 10kg) |
| 平成10年 | 生育状況調査 |                |
| 平成18年 | 生育状況調査 |                |

## <治療の効果> 平成19年1月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | △ |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       | —      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・活性化している根が少ないため、不定根の育成は効果があった。

## <診断時の状況>

台風による枝折損箇所より腐朽菌侵入。コスカシバ穿孔痕から腐朽菌侵入。樹勢衰退し、枯死に近い状態であった。ベッコウタケ、コフキサルノコシカケが発生していた。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

腐朽菌対策として、根際部分の土を土壌殺菌剤を混入した黒ぼく土に全面入れ替え。施肥 (化成肥料 10kg およびバーク堆肥)。化成肥料を追肥 (10kg)。

### ②腐朽部処置

削除 (人力) → 殺菌剤塗布。

### ③支柱設置 丸太鳥居型およびブレーシングの設置、一部の支柱は既設。

### ④その他の処置

不定根育成

## <現在の状況>

全ての枝の伸長が旺盛となり、枝数が5倍くらいに増加した。カールの発達は旺盛であるが、治療時に枯死していた太枝部分が腐朽、進行している。コフキサルノコシカケ等が発生。

### 枝の状況



平成10年10月



平成19年1月

### 枯枝の状況 (頂部)

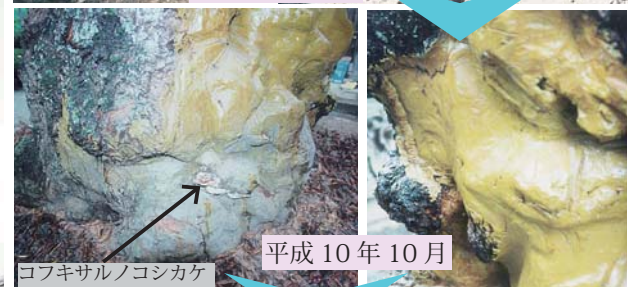


平成19年1月

### 腐朽部処置



平成7年11月



平成10年10月

コフキサルノコシカケ



平成19年1月

## <考察>

当初、衰退きっていて根が少なく、1本あった細い根を大事に育成 (土壌改良、施肥) したことが樹勢回復に結びついている。また、不定根を土壌に誘導し育成したことも効果的であったと思われる。さらに、支柱設置 (丸太鳥居型およびブレーシング) で樹体を安定させたことも樹勢回復に繋がっている。腐朽部の処置では、健全部まで削除したが腐朽は進行しており、その効果は認められない。今後は、施肥の効果が低下してきているので対処したい。また、上部に枯枝があり落下する危険があるので剪定が必要である。



# 元日桜 (カンヒザクラ)

推定樹齢：110年以上  
 植栽環境：神社の境内（高台）、根元にコケや雑草、ハマヒサカキ。  
 保護材等：支柱、柵、名称板  
 所在地：長崎県長崎市  
 管理者：西山神社  
 保護制度：市指定天然記念物  
 景観等：正月早々に開花することで、県内外からの参拝花見客が多い。景観上、重要な樹木である。  
 管理状況：毎年施肥と草刈り、清掃（境内）は毎日。異常がある場合は市との協議を行い検討する。近くに後継樹を植栽している。

## <樹木形状>

|        | 樹高(m) | 幹周(m) | 枝張り(m)    |
|--------|-------|-------|-----------|
| 平成 9年  | 4.5   | 1.1   | 7.0 * 4.0 |
| 平成 18年 | 4.5   | 1.1   | 7.0 * 4.0 |



平成 10年 9月 / 治療後 1年



平成 18年 12月 / 治療後 9年

## <診断時の状況>

腐朽が進み空洞化している。胴枯れ病も発生している。

## <治療方針・内容>

- ① 土壌改良  
表層改良と施肥（30cm 耕耘、バーク堆肥・木酢肥料・棒状打込肥料）。活力剤土壌注入。
- ② 腐朽部処置（空洞大）  
削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（ウレタン）→表面仕上げ（フィラー材）。
- ③ 剪定 枯枝
- ④ 環境整備  
周囲の除草や低木の剪定。
- ⑤ その他の処置  
カイガラムシ防除（薬剤散布）

## <現在の状況>

樹勢は良好である。カルスの発達は活発ではないが見られる。腐朽の進行は止まっているようで、コフキサルノコシカケも見られなくなっている。幹の空洞部のウレタンを充填した部分に隙間ができていて支持力もない。表面仕上げ材に一部細かいひび割れが発生している。

## <考察>

土壌改良で樹勢回復をはかるとともに腐朽部を処置している事例である。毎年施肥を行っているようであるが、樹勢の回復はあまり良くない。腐朽部処置においても、腐朽の進行はないものの、幹の空洞部にウレタンを充填した部分に隙間ができていて、状態が悪くなってきている。

今後は、ウレタン充填ではなく、サクラ類に効果的な不定根を誘導して育成することにより、樹体の活力向上を図ることが望まれる。また施肥のみではなく、根元に堆肥のマルチを行うなどの有機質資材を使用することも土壌の活性化に繋がると考えられる。

## <履歴>

- |         |                  |
|---------|------------------|
| 明治30年   | 植栽               |
| 40~50年前 | 力枝が折損し、その後に腐朽。   |
| 昭和60年   | 治療 鋼管支柱設置        |
| 平成 7年   | 治療 丸太支柱設置        |
| 平成 9年   | 治療               |
| 平成 10年  | 生育状況調査           |
| 平成 16年  | 治療 主幹上部の腐朽枯死部を切断 |
| 平成 18年  | 生育状況調査           |

## <治療の効果> 平成 18年 12月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | △      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | △      |   |
| 環境整備     | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽に進行はないが、充填材に隙間ができています。

## 腐朽部処置



平成 10年 9月



平成 18年 12月



平成 18年 12月



## その他の事例



愛称：弘前城のソメイヨシノ  
 樹木形状：樹高 10m、幹周 4.7m  
 推定樹齢：130 年  
 植栽環境：城の敷地内  
 保護材等：柵、解説板  
 所在地：青森県弘前市  
 管理者：弘前市  
 保護制度：弘前市古木名木  
 景観等：城跡の樹木のため、道路その他の公共の場所からはほとんど見えないが、場内では入り口近くの目立つ位置にある。旧藩士の菊池楯衛から明治 15 年 (1882) に寄贈されたもので、記録が明確で現存するソメイヨシノとしては日本最古といわれている。



### <治療等の状況>

弘前公園のソメイヨシノの管理は日本一といわれており、かなり丁寧な維持管理が行われている。基本的な維持管理作業としては、①てんぐす病・枯枝・病虫害部の除去と若返りのため冬期・夏期剪定を積極的(傷口剤を塗布)に行う、②速効性・緩効性の有機・化成・配合肥料を目的別に施肥する。③不定期に根頭がんしゅ・根瘤センチウ除除去と土壌改良をする、④病虫害の治療と予防のため薬剤散布をする、⑤枝・幹・根の羅病部を除去など果樹・リンゴの栽培をしているようにきめ細かく管理する、⑥不定根、徒長枝を有効に育成するなど腐朽しやすく持続しない樹体を更新させて寿命を延ばす。



公園内の他のソメイヨシノも同じ方針に従っているが、この 130 年桜は特に萌芽更新のように新しく幹や根が更新している。古い大枝は剪定し、脇からの萌芽または徒長枝に置き換えて更新している。剪定した傷跡は腐朽し苔むしているが、その中には不定根がたくさん生育していると推測される。周囲を柵で囲い土壌を保全しており、柵内の土壌は膨軟である。通常樹冠の先端下が根の先端部として施肥するポイントとされるが、ここでは幹の周りの狭い範囲に土壌改良や施肥を集中的に行っている。

愛称：新庄村がいせん桜 (ソメイヨシノ)  
 樹木形状：未測定  
 推定樹齢：100 年  
 植栽環境：街路樹  
 保護材等：特になし  
 所在地：岡山県真庭郡新庄村  
 管理者：未確認  
 保護制度：未確認  
 景観等：日露戦争の凱旋記念として当時街路樹として植栽された。長さ約 400m の通りに約 130 本保存されている。旧出雲街道新庄宿場町通りの両側に植えられ、通りに面した本陣や脇本陣などの歴史的建造物や両側に流れる水路のせせらぎの音で癒しの空間となっている。



### 処置の状況



### <治療等の状況>

平成 4 年ウレタン充填工法で治療し、平成 12 年にウレタン撤去された。ウレタンは腐朽を防止し、傷口剤の癒合に効果が見られた。大きい空洞では内側から不定根がでていたこともあり、その後、不定根を活用した治療法(ピートモス充填工法)が施された。ピートモス充填工法は、①腐朽部付近の健全な樹皮を削り、形成層を露出させる、②空洞腐朽開口部のエッジは健全な形成層が出るまで削る、③水に浸した長毛のピートモスを 3~4 cm 厚さで巻きつける、④空洞部分はピートモスを詰める、⑤ピートモス上はビニールフィルムをまきつけシュロ縄で絞め、次に布テープ巻き、その上から防水保護テープを巻き完成、⑥そのまま 4 年間放置(途中観察に解いても良いが復旧すること)、⑦4 年後治療完了。細根が樹皮のように傷口を覆い、空洞内は細根が充満し幹と一体化させることも目的としている。土壌改良は行っていないが樹勢が回復している。不定根を地上に誘導する手法はあるが、細根を空洞内にそのままにして使う手法は新しい。





# サワラ (ヒノキ科ヒノキ属)

## *Chamaecyparis pisifera*

サワラ (ヒノキ科ヒノキ属)



### <形態>

常緑高木で、幹は直立して、樹高 30m 程度。巨樹としては、樹高では 50m、幹周では 10m に達するものがある。樹皮は灰褐色～赤褐色で薄く縦に裂けて剥がれる。葉は十字対生して、3mm 程度の鱗片状で、先端は針状に尖る針葉。葉裏の気孔帯は X 字あるいは W 字形で白く目立つ。4 月頃に雄花雌花ともに枝先につく。球果は直径 7mm 程度の球形で 10 月頃に黄褐色に熟す。ヒノキに似るが、材はヒノキよりやわらかい。葉裏の気孔帯がヒノキでは Y 字形になり区別できる。

### <特性>

陰樹～中庸樹であるが成長するに従って日当たりを必要とする。適潤で肥沃な深層土を好み、成長は早い。剪定は可能で刈り込みにも耐える。

### <分布>

本州 (岩手県以南)、四国、九州。

### <和名>

「榧 (サワラ)」は、ヒノキに比べると材が軽軟であるためか、古語の「さわらか (さっぱり、やわらかの意)」から「さわら木」と呼ばれたことに由来するといわれる。

### <根系特性>

形態：中・大径の水平根型。

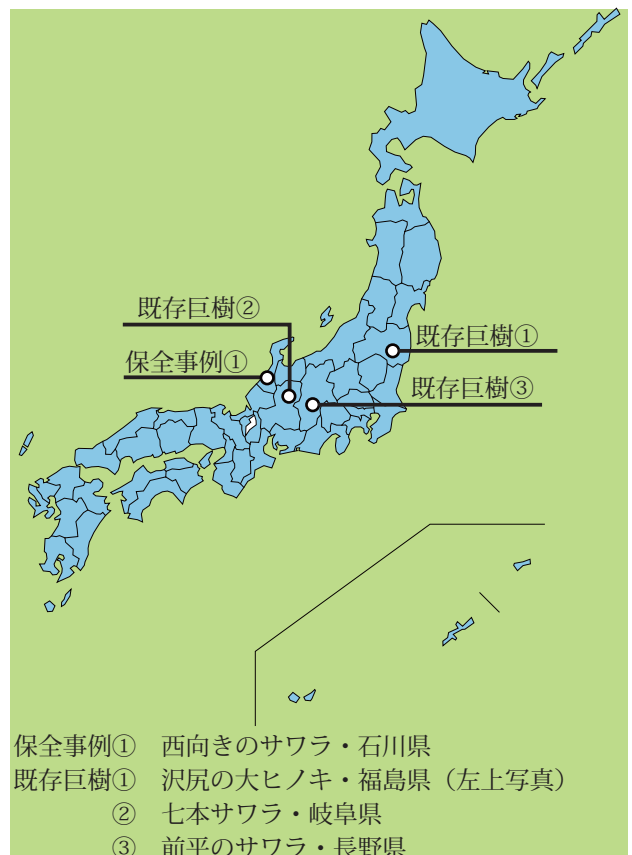
分布：垂直－浅根型、水平－集中型。

分岐：多岐型。

根系の支持力：小。

根回しによる発根性：良好。

### 事例及び既存巨樹分布



### <病虫害>

病気：葉ふるい病、黒粒葉枯病、ペスタロチア病、さび病、枝枯病、すす病、こぶ病、てんぐ巣病など。

害虫：カミキリムシ類、キクイムシ類など。

### <歴史・文化>

木曾五木 (きそごぼく：江戸時代に尾張藩により藩のご用材以外の伐採が禁止された木曾谷のヒノキ、アスナロ、コウヤマキ、ネズコ、サワラ) の一つであり、桶材や家具材として古くから広範に利用され庶民の日常生活を支える樹木であった。

### 葉裏の気孔帯



サワラ



ヒノキ



# 西向きのサワラ



平成9年10月／治療後3年



平成18年10月／治療後12年

## <診断時の状況>

葉の大きさ、色に異常が見られ、樹勢が低下している。土壌が過湿状態(伏流水、日照不足)でコケが生え、根腐れを起こしている。根元から幹の空洞は腐朽が進んでいる。踏圧のため土壌固結、堅密化。

## <治療方針・内容>

【平成6年】

### ①土壌改良

スポット改良(放線菌有機質肥料)および施肥、マルチング(厚さ3cm)。スポットは樹冠より広めの範囲に1坪当たり1穴(径60cm、深さ60cm)。活力剤土壌注入。

### ②腐朽部処置(空洞大)

削除(人力)→植物保護塗料を樹幹注入、塗布→殺菌剤塗布。樹幹注入はドリルで幹に45°の穴をあけ植物保護剤を流し込み雨水が入らないようコルクで栓をした。形成層を活発にするためにバーナーで焼くこと(炭化处理)も試みている(=癒合促進のため刺激を与える方法)。

### ③剪定 枯枝、生枝

7本に分岐している幹のうち、風倒の恐れがあった太い3本の幹を切除した。元の幹から分岐して60cmの位置で水平に切除した。切口は雨を通しにくい素材の布で蓋をした。

### ④支柱

丸太支柱設置、上方は針金でブレーシング(周辺の木も利用)。

### ⑤環境整備

周辺被圧木の伐採、すかし作業、以前から四つ目垣あり。

【平成15年】

周囲のスギを伐採、ウラジロガシを枝透かし剪定。

【平成16年】

幹腐朽部に植物保護材を塗布し、乾燥後さらに癒合促進剤塗布。有機質肥料をスポット投入及びマルチング。スポットは樹冠より広めの範囲に1坪当たり1穴(径60cm、深さ60cm)。マルチングは厚さ3cm。

## <現在の状況>

枝葉の状況が良くなっており、樹勢回復している(3~4年毎の施肥作業の効果)。土壌は膨軟になり根系の状況は良好。湿生のコケが消えた。活発ではないがカルスの発達は見られ、腐朽の進行は止まったようである。腐朽部の奥の方でボロつきも少し見られるが材は固くなっている。

## <考察>

基本的に土壌改良で樹勢回復させている事例。腐朽部の処理に植物保護材をドリルで穴を開け幹に浸透させている。仕上がりは光沢がありニスを塗布しているように見えた。現状では表面の腐朽は見られないが、木部の内部ではどのようになっているかわからないため、今後の追跡調査で確認する必要がある。形成層を活発化させるためにバーナーで焼くこと(炭化处理=癒合促進のため刺激を与える方法)も試みている。今後は継続的な土壌改良、支柱の維持管理が重要である。

推定樹齢：不明

植栽環境：庭園(苔地)。後方は山林。

保護材等：支柱

所在地：石川県金沢市

管理者：本泉寺

保護制度：県指定天然記念物

景観等：石川県の巨樹二位。庭園にあり、樹林に囲まれているため、外からは見えない。蓮如上人作庭の九山八海の庭(石川県最古の庭、県指定名勝)の樹木。上人が「自分の言うことに嘘偽りがなければ植えたサワラの枝は皆、西方浄土に向くだろう」といわれたと記されている。地域の人々に親しまれシンボル。

管理状況：施肥は3~4年毎に実施(有機質肥料400ℓ)。草刈り、清掃は年約2回実施。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高(m) | 幹周(m) | 枝張り(m)    |
|-------|-------|-------|-----------|
| 平成6年  | 30.0  | 3.7   | 9.0 * 7.0 |
| 平成9年  | 29.0  | 3.7   | 9.5 * 9.0 |
| 平成18年 | 29.0  | 3.7   | 9.5 * 9.0 |

## <履歴>

平成6年 診断、治療  
 平成9年 生育状況調査  
 平成15、16年 治療  
 平成18年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成18年10月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | ○ |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

- ・支柱やブレーシングは倒木の予防に大きな効果がある。
- ・周辺被圧木の伐採や枝透かし剪定で効果が認められる。



平成6年5月



平成18年10月

平成9年11月

## 腐朽部処置

平成6年に腐朽部削除、植物保護材を注入し密栓、塗装。平成9年には腐朽が進行。平成18年には平成16年に再処理されて腐朽は見られない。



# シイ類 (ブナ科シイノキ属)

## *Castanopsis*

シイ類  
(ブナ科シイノキ属)



シイ類は、ブナ科シイ属の常緑高木であり、日本にはスダジイとツブラジイがある。冬芽が扁平であることが特徴。開花翌年の秋に熟す果実は堅果(どんぐり)で、生食あるいは炒って食用となる。

### <病虫害>

病気：葉ぶくれ病、星状すす病、裏黒点病、ペスタロチア病、うどんこ病、てんぐ巣病、黄色胴枯病、紫紋羽病、根頭がんしゅ病など。

害虫：カシノナガキクイムシ、カミキリムシ類、クロトンアザミウマ、クリタマムシ、アブラムシ類など。

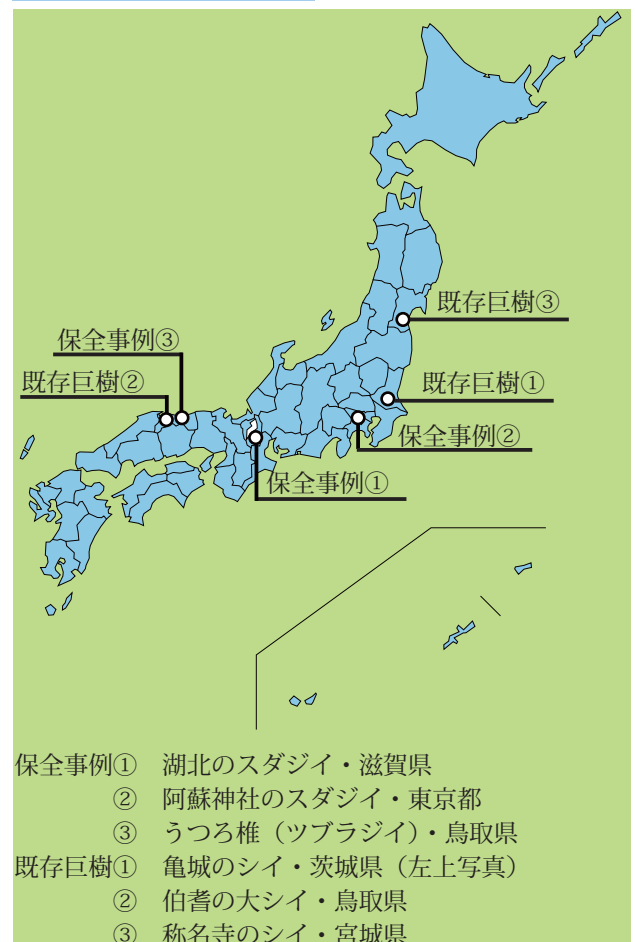
### <歴史・文化>

縄文時代の遺跡からはどんぐりの果皮が見つかっており、日本で農耕文化が発達する前の重要な食料であったと考えられている。万葉集では、叛逆の罪で捕らえられた旅でシイの葉に食物を盛るとの歌があり、食器として用いられたことがうかがえる。また、神の依代とされて古くから神事に用いられており、現在でも神木として残っているものが多い。

### 参考文献

- ①中村克哉、新しい『樹木の外科手術』の一例、グリーン・エージNo.170、(財)日本緑化センター、1988
- ②池本三郎、先入観による診断の失敗例ーシイの巨樹の治療報告ー、TREE DOCTOR No.7、日本樹木医会、1999
- ③高橋幸吉、中村澄夫、木村治美、海老根翔六、川上一夫、阿部恭久、茨城県のスダジイに発生した幹心腐病および根株心腐病、樹木医学研究第13巻2号、樹木医学会、2009

### 事例及び既存巨樹分布





## スダジイ *Castanopsis sieboldii*

### <形態>

常緑高木で、幹は上方で分岐し樹高 20～25m 程度。巨樹としては、樹高では 40m、幹周では 13m に達するものがある。樹皮は黒褐色で巨樹になると縦に深い割れ目が入る。葉は互生し、長さ 1cm 程度の葉柄があり、葉身は革質で披針形または楕円状卵形で先が細く尖り、長さ 5～15cm、幅 2～4cm の広葉。葉縁は全縁あるいは上半分に波状の鋸歯が少しあり、表面はやや光沢がある。5～6月に新枝の下部から上向きに雄花序をつけ、新枝上部の葉腋に雌花序が直立する。黄色の虫媒花であり、強い香りを発散する。果実は円錐状卵形の堅果で 1.5～2cm の大きさのものが翌年の秋に成熟する。シイタケ栽培のほだ木として用いられる。

### <特性>

中庸樹であるが幼樹では樹陰下でもよく生育し、成長はやや早い。適潤で肥沃な深層土を好む。萌芽力旺盛で萌芽更新ができる。

### <分布>

本州（福島県、新潟県以南）、四国、九州。

### <和名>

不明。

### <根系特性>

形態：小・中径の垂下根型。

分布：垂直—深根型、水平—中間型。

分岐：多岐型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：中。

## ツブラジイ *Castanopsis cuspidata*

### <形態>

常緑高木で、幹は上方でよく分岐し樹高 20～25m 程度。巨樹としては、樹高では 35m、幹周では 10m に達するものがある。樹皮は灰黒色で平滑であるが浅い割れ目が入ることがある。葉は互生し有柄で、葉身は革質で披針形または楕円状卵形で先が細く尖り、長さ 5～10cm、幅 2～3cm の広葉。葉縁は全縁あるいは上半分に波状の鋸歯が少しあり、表面はやや光沢がある。5～6月に新枝の下部から上向きに雄花序をつけ、新枝上部の葉腋に雌花序が直立する。黄色の虫媒花であり、強い香りを発散する。果実は尖頭球形の堅果で 1cm 程度の大きさのものが翌年の秋に成熟する。シイタケ栽培のほだ木として用いられる。

### <特性>

中庸樹であるが幼樹では樹陰下でもよく生育し、成長はやや早い。適潤で肥沃な深層土を好む。萌芽力旺盛で萌芽更新ができる。

### <分布>

本州（関東地方以西）、四国、九州。

### <和名>

「円ら椎（ツブラジイ）」の円らは、堅果が丸いことから、別名の「小椎（コジイ）」もスダジイに比べて小さいことからいわれている。

### <根系特性>

形態：小・中径の斜出根・垂下根型。

分布：垂直—深根型、水平—分散型。

分岐：多岐型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：良好。

## ドングリ

ドングリは、ブナ科のクヌギ・カシ・ナラ・カシワ・シイ・ブナなどの堅果（正確には種子ではない）の俗称であるが、コナラ属（クヌギ・カシ・ナラ・カシワ）の実だけをどんぐりと呼ぶこともある。楕円形や卵形で硬く、下部が椀形や皿形の殻斗（かくと）に包まれ、果実内部の種子の大部分を占める子葉はデンプン質に富み、小動物の食料や、コマなどの日本の古典的な玩具の材料になる。日本では、縄文時代から食生活に利用されていたことが知られているが、食べるためには渋みの原因であるタンニンを除去しなければならない。ドングリのアク抜きの方法としては、砕いたりした後に流水に数日さらす方法と、木灰や灰汁で煮沸する方法がある。なお、スダジイやツブラジイ、イチイガシ、ブナなどのドングリは、甘みがあって渋みがないためアク抜きしなくても、炒ったり炊いたりして食べられる。

ドングリは樹種により多様な形状があるが、一つの種類に属しているドングリ複数個を並べて比較した場合、いずれの樹種であっても形状はほぼ同一である。このことから、抜き出したものが存在しない集団を指して、「団栗の背比べ」と言う。

漢字では「団栗」と書くが、「団」は「まるい」という意味を持ち、団栗は「丸い栗」という意味になる。

ドングリの語源は、この実をコマにして遊んだことから、コマの古名「ツムグリ」が「ヅムグリ」となり、「ドングリ」に転じたといわれている。ツムグリの「ツム」は、「旋風」「旋毛」の「つむ」などと同じく「回転する」といった意味があり、「クリ」は「石」を意味する古語。



左：スダジイ、右：ツブラジイ



# 湖北のスタジイ

シイ類・湖北のスタジイ



平成 8 年 / 治療後 3 年



平成 18 年 12 月 / 治療後 13 年

## <診断時の状況>

昭和 60 年頃に風雪によって折損。腐朽穴に水がたまるなどして、腐朽が進行した。積石で囲ったため、根張りの範囲が小さくなった。踏圧により土壌環境が不良。以前は盛んに児童が木登りして腐朽穴に小石を投げ入れるなどで樹体が傷ついている。

## <治療方針・内容>

- ①土壌改良  
施肥。
- ②腐朽部処置  
削除(人力)→殺菌剤塗布→充填(硬質発泡ウレタン)→表面仕上げ(コーキング材・モルタル(塗装材))。
- ③剪定 枯枝、生枝
- ④環境整備  
石碑を移転。
- ⑤その他の処置  
胴枯病対策(殺菌剤塗布)

## <現在の状況>

樹勢は悪くはないが枯れ下がりには止まっていないため、樹高はひとまわり小さくなっている。枯枝はあるが、全体的な枝葉の勢いはある。台風により枝や幹が折損し、上部から腐朽が入っており、腐朽穴に水が溜まり腐れが進行している。充填材には隙間ができています。表面仕上げ材は問題ない状態。活発ではないがカルスの発達は認められる。

### 腐朽部処置



平成 8 年



平成 18 年 12 月

推定樹齢：不明

植栽環境：小学校の校門脇

保護材等：特になし

所在地：滋賀県浅井郡湖北町

管理者：小谷小学校

保護制度：町指定天然記念物

景観等：学校のシンボリックな樹木である。卒業生の思い出の木であり同級会等には立ち寄り昔を偲んで再会を約束し散会の場とされている。また、地域の人々にも親しまれている。

管理状況：剪定、施肥、草刈り、清掃は年 1 回実施。夏季には根元に敷きわら等を施し、乾燥を防いでいる。PTA 活動で年 2 回、維持管理作業。後継樹を 1 本養成している。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|---------|--------|--------|-----------|
| 平成 5 年  | 4.0    | 0.7    | 8.0 * 6.0 |
| 平成 9 年  | 4.0    | 0.7    | 8.3 * 6.3 |
| 平成 18 年 | 4.0    | 0.7    | 8.4 * 6.3 |

## <履歴>

|         |        |
|---------|--------|
| 平成 5 年  | 診断、治療  |
| 平成 8 年  | 生育状況調査 |
| 平成 18 年 | 生育状況調査 |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | △      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | △      |   |
| その他の処置   | △      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽部処置はカルスの発達は多少見られるものの、防水が不完全で子実体も発生しておりあまり良好な状態ではない。

### 上部の腐朽部処置



平成 8 年



平成 18 年 12 月

## <考察>

治療としては空洞をウレタンで埋めただけで十分な土壌改良・施肥を行っていないこともあり、治療部が回復しているとは言えない。腐朽部処置については、腐朽部分を乾燥させることを目的として充填物を除去して通気性を図ることも必要と考えられる。根元の植栽地を花壇にして、苗の植え付け、施肥、水遣りを子供らに作業させることや、樹幹を肥大成長させて傷口を回復させる方法もある。



# 阿蘇神社のスタジイ



平成 8 年 10 月 / 治療後 9 年



平成 20 年 7 月 / 治療後 21 年

## <診断時の状況>

昭和 41 年の台風による大枝の折損。落雷による幹大枝の損傷と腐朽の拡大。大規模な腐朽による枝折れ。

## <治療方針・内容>

### 【昭和 63 年】

①土壌改良 施肥、活力剤の施用。

②腐朽部処置（空洞大）

削除（ウォータージェット）→殺菌剤塗布→充填（土壌、パーライト）→開口部閉鎖、表面仕上げ（モルタル）。大枝の腐朽部処置はウレタン充填。

③剪定 枯枝

④支柱 鋼管支柱

⑤その他の処置

腐朽部処置の際に幹内部に土壌とパーライトを充填して不定根を育成。

【平成 20 年】 治療内容未確認

## <現在の状況>

上方の枝葉では一部樹勢の衰えが見られるものの、全体的な樹勢は良好である。平成 18 年の台風により大枝が幹の付け根から折損したが、その際に主幹の腐朽処置部の巻き込みが崩れ、内部に充填した土壌や不定根が露出している。ウレタンには穴が空いていたり、表面仕上げのモルタルにクラックが生じている。

### 主幹腐朽部処置



平成 8 年 10 月



平成 20 年 7 月

### 破壊した腐朽処置部



平成 20 年 7 月

### 避雷針



### 保護柵



平成 20 年 7 月

推定樹齢：800 ~ 1000 年

植栽環境：神社の境内。社殿と石積み擁壁の狭い空間。

保護材等：支柱、柵、灌水装置、解説板

所在地：東京都羽村市

管理者：阿蘇神社

保護制度：都指定天然記念物

景観等：大ムカデを退治したことで有名な藤原秀郷（別名：田原藤太）が、承平年間に自らの手で植えたという伝説を持つ大樹。シンボルツリー。

管理状況：神社の環境整備として、清掃、草刈りが行われている。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 昭和 60 年 | 18.0   | 6.6    | 25.0 * 22.0 |
| 平成 8 年  | 18.6   | 6.6    | 25.0 * 22.0 |
| 平成 20 年 | 18.8   | 6.4    | —           |

## <履歴>

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 昭和 60 年 | 診断                  |
| 昭和 63 年 | 治療                  |
| 平成 8 年  | 生育状況調査              |
| 平成 10 年 | 降雪により大きな萌芽枝が折損      |
| 平成 12 年 | 治療 施肥、枯枝剪定、支柱及び竹垣設置 |
| 平成 18 年 | 台風により大枝折損           |
| 平成 20 年 | 生育状況調査、治療           |

## <治療の効果> 平成 20 年 7 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | △      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | △ |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | △      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽部処置、不定根育成の効果は明らかではない。



折損した大枝の支柱

石積み

平成 20 年 7 月

## <考察>

主幹にある大きな空洞処置と併せて、不定根育成を行った事例である。不定根育成の効果は明確ではないが、現在の樹勢は一部の枯枝を除けば良好であるといえる。しかし、平成 18 年の台風による強風で大枝が幹の付け根から折損し、その影響で腐朽処置部が破壊したため不定根が充填した土壌等とともに流出している。そのため、腐朽部処置の補修を早急に行う必要がある。ウレタン充填部はこれまでも細かな補修がされているようではあるが、劣化が進行しているために根本的な処置を活力向上の土壌改良とともに考えなければならない。また、高さ 10m 程度の石積みの上に植栽されていること、石積み側が多摩川に隣接していることから、風害対策としての剪定や支柱等も検討したい。



# うつろ椎 (ツブラジイ)

シイ類・うつろ椎



平成 7 年 3 月



平成 18 年 10 月 / 治療後 11 年



平成 10 年 10 月 / 治療後 3 年

推定樹齢：400 年余

植栽環境：道路傍（20 年程前に道路拡張工事で庭が削られ、現在は路傍に位置する）

保護材等：支柱、解説板

所在地：鳥取県八頭郡八頭町

管理者：個人

保護制度：町指定天然記念物

景観等：道路に隣接し、通行者からよく見えてランドマークになっている。樹齢 400 年余と伝承されるこの古木は、才代集落が形成された当初に庭木として植えられたという歴史的価値と、主幹・主枝が心材腐朽で空洞化していても倒壊することなく生き続けている姿に人々が感銘を受け、大切な樹木となっている。

管理状況：2 年毎の施肥（油かす 1-2kg）。所有者が倒伏防止の支柱、枯枝切除など行政主導により行っており、倒伏防止と車両通行の安全に配慮している。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)    |
|---------|--------|--------|------------|
| 平成 7 年  | 10.0   | 5.3    | 12.0 * 8.0 |
| 平成 10 年 | 9.0    | 5.3    | 11.0 * 7.5 |
| 平成 18 年 | 8.5    | 5.3    | 11.5 * 7.5 |

## <履歴>

|         |           |
|---------|-----------|
| 平成 7 年  | 診断、治療     |
| 平成 10 年 | 生育状況調査、治療 |
| 平成 18 年 | 生育状況調査    |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |
|----------|--------|
| 土壌改良・施肥  | ○      |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    |
|          | 開口部閉鎖型 |
|          | 全充填型   |
| 剪定       | ○      |
| 支柱       | ○      |
| 柵などの環境整備 | -      |
| その他の処置   | ○      |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、-：処置なし)

・腐朽部の回復が見られるが、鉄板による雨水流入を防止した効果ではない。

## <診断時の状況>

心材腐朽により大きな空洞がある。推測では、まず北側に建物を建てたことで建物側の根系を、次に昭和 50 年頃南側の道路と水路の建設で道路側の主要な根系を切断され、そこから腐朽菌（カンゾウタケ）が進入し急激に衰退したものと思われる。雪で倒れ掛かっていた。

## <治療方針・内容>

【平成 7 年】

- ①土壌改良 油かす
- ②剪定 枯枝
- ③支柱 鳥居型支柱

【平成 10 年】（樹木所有者による）

- ①土壌改良 油かす 1Kg 施肥、地表 10cm 耕耘。
- ②腐朽部処置 上部開口部にカラー鉄板打ち付け。
- ③剪定 腐朽枯枝、雪害大枝、テングス枝を剪定。
- ④支柱 木製支柱
- ⑤その他の処置 幹コケ除去

## <現在の状況>

樹勢は回復しており、腐朽部の回復も認められる。

主幹の状態  
(当初あったコケを除去した。現在では、幹から枝が発生している。)



## <考察>

一般的な治療で行われる腐朽部の除去や癒合剤の塗布などは施されていないものの、十分に回復していると認められる事例である。回復した要因としては、①切断されていた根系の状態（量）に対して、バランスの取れた大きさに地上部を剪定したこと、②支柱で樹木の安定を図ったこと、③コケの着生を除去し樹皮による呼吸を回復させたこと、④表層の耕耘、施肥を行ったことなどにより、形成層に達していた腐朽の進行速度と形成層の発達速度が同程度になったか、形成層の方が早くなったことで樹勢回復してきたと考えられる。



# スギ (スギ科スギ属)

## *Cryptomeria japonica*



根回しによる発根性：良好。

### <病虫害>

病気：葉枯病、ペスタロチア病、灰色カビ病、芽枯れ病、赤枯病、枝枯病、溝腐れ病、こぶ病、てんぐ巣病、紫紋羽病など。

害虫：マイマイガ、カブラガヤ、コウモリガ、スギハムシ、スギドクガ、スギタマバエ、スギノハダニ、コガネムシ類、カミキリムシ類など。

### <歴史・文化>

古代から日本人の生活に密着している樹木である。「日本書紀」では、クスノキとともに舟の材料とすることが記されている。福井県の鳥浜貝塚からは長さ6mもある丸木舟が出土している。弥生時代の遺跡である登呂遺跡では、水田跡のあぜから矢板に使用されていたものや倉に使用されたものが見つかっている。万葉集では、「神杉」という言葉があり、神木とされていたことがうかがえる。スギと酒の関係も深く、かつて酒屋の看板として取り付けられていた杉玉は、江戸時代よりスギの葉を丸めて作られていた。また、酒樽には加工しやすく酒がしみ出さないことや香りがあることなどの理由からスギ材が使われている。吉野スギの樽材の余材からは割り箸が作られるなど、日本人の生活文化の支えとなってきた。

### 参考文献

- ①本間暁、特別史跡及び特別記念物日光杉並木街道附並木寄進碑、樹木医学研究 Vol.11 No.2、樹木医学会、2007
- ②天野孝之・中矢功、春日大社神木大杉に対する土壌改良の実施、樹木医学研究 Vol.11 No.2、樹木医学会、2007
- ③入交幸三・濱田吉成、事例報告 - 杉の大スギを守る、日本樹木医会高知大会記念講演集、日本樹木医学会高知大会実行委員会、2003

### <形態>

常緑高木で、幹は直立して樹高30～40m程度。巨樹としては、樹高では70m、幹周では19m以上となるものがある。樹皮は赤褐色で薄く縦に細長く剥がれる。葉は互生して長さ1cm程度の鎌状の針形の針葉をらせん状に枝につける。葉の4面に白い気孔帯がある。3～4月に枝先に淡黄色の雄花を多数つけ、緑色の雌花をつける。風媒花で花粉は小さくて軽いため遠くまで運ばれる。球果は直径2cm程度の球形で11月頃に褐色に熟す。種子は長さ5～6mmの長楕円形で縁に狭い翼がある。日本の最も重要な造林樹種の一つである。

### <特性>

陽樹ではあるが多少の日陰にも耐え、湿潤で肥沃な深層土を好み、成長は早い。剪定に耐える。

### <分布>

本州、四国、九州。

### <和名>

「杉(スギ)」は、幹が直立する「直ぐの木(すぐのき)」に由来するといわれる。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根型。

分布：垂直－深根型、水平－中間型。

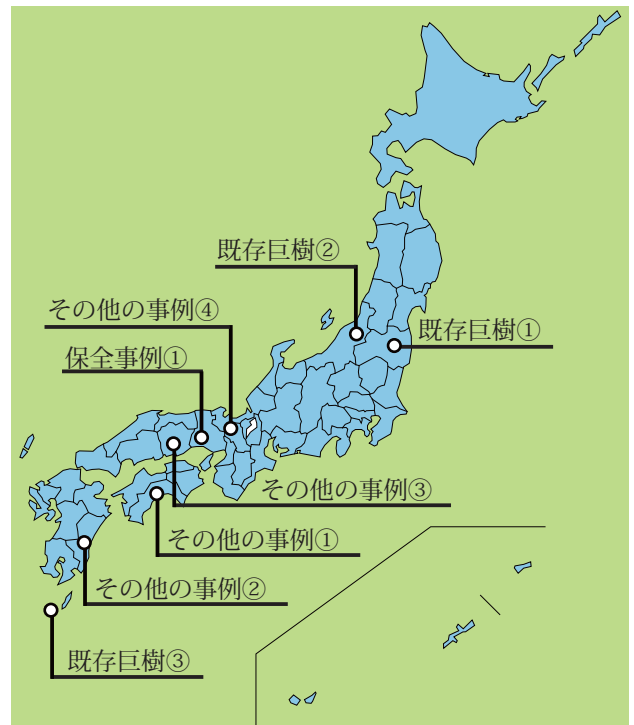
分岐：中間型。

根系の支持力：大。



「酒屋の杉玉」

### 事例及び既存巨樹分布



保全事例① 神前のスギ・兵庫県

その他の事例① 杉の大スギ・高知県

② 八村杉・宮崎県

③ 平安杉・岡山県

④ 大將軍スギ・兵庫県

既存巨樹① 杉沢の大杉・福島県 (左上写真)

② 将軍杉・新潟県

③ 縄文杉・鹿児島県



# 神前のスギ

推定樹齢：不明  
 植栽環境：神社の境内、社叢林  
 保護材等：解説板、踏圧防止用踏板  
 所在地：兵庫県丹波市  
 管理者：三原部落  
 保護制度：市指定天然記念物  
 景観等：車道側の鳥居から本殿に続く真っ直ぐな参道には杉並木があり、石橋を渡り石段を登り詰めた内尾神社本殿前に立つ2本のスギ巨木のうちの1本である。  
 管理状況：神社の清掃の一環として境内も掃かれ、落葉落枝は目につかない。

## <樹木形状の推移>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 7年  | 55.0   | 5.3    | 18.5 * 19.0 |
| 平成 9年  | 55.0   | 5.3    | 18.5 * 19.0 |
| 平成 18年 | 55.0   | 5.3    | 18.5 * 19.0 |

## <履歴>

平成 7年 診断、治療  
 平成 9年 生育状況調査  
 平成 16年 台風被害（中～小枝が折損、落下）  
 平成 18年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18年 10月

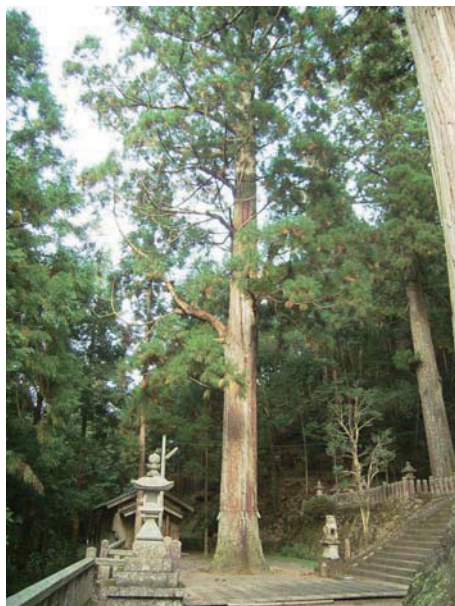
|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・加圧式土壌改良が行われており、踏圧防止用踏板と併せて効果が認められる。



平成 7年 12月 / 治療時



平成 18年 10月 / 治療後 11年

## <診断時の状況>

幹の上部から腐朽が侵入し、さらに水が入るなどして空洞化した。参道脇に立っているため土壌踏圧害を受けている。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

加圧式土壌改良（エア、化成肥料、有機物改良材）。

### ②腐朽部処置（高さ 10～5 mにある開口腐朽、空洞大）

腐朽部削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタン、モルタル、おが屑炭）→表面仕上げ（フィラー材、コーキング材）。樹幹内部の流水を外に出すために途中にモルタルで受け皿をつくり塩ビパイプで水抜き（4箇所）を設けた。

### ③剪定 枯枝除去後、殺菌剤あるいは傷口保護剤塗布。

### ④環境整備

根元近くの参道に幅 4 mの簀（すのこ）を 4枚設置。初詣時期だけ設置するよう指導したが、重いので年中敷設したままになっている。

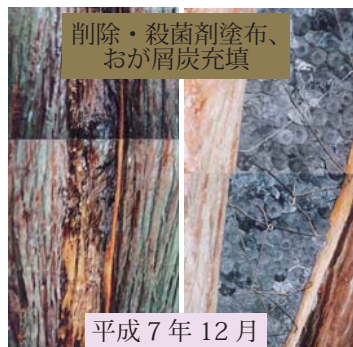
### ⑤その他の処置 露出根の腐朽防止のため傷口保護剤塗布。

## <現在の状況>

腐朽部処置の充填箇所のウレタンは剥離せず、巻き込みも見られる。表面仕上げ材も良好。枯枝剪定の切口ではカルス形成が良好の箇所もある。簀の下には細根が伸びている。



平成 18年 10月



平成 7年 12月



平成 7年 12月

平成 18年 10月

## <考察>

全体的に回復傾向があり、治療は成功していると考えられる。空洞の外科治療と平行して土壌改良にも力を入れている（他事例でも必ず両方を行うことで効果が現れていることが多い）。空洞部は完全に充填（おが屑を固めて炭化した炭を詰めてウレタン・モルタルを使って固定）しており最下部に皿を設け排水パイプを外に出すようにしている。土壌改良は、加圧式土壌改良で樹木の周辺土壌に小さな穴をあけて各種の土壌改良資材をエアで注入している。根元近くの参道には幅 4 mの簀を設置しているが、踏圧防止効果が大きく簀の下には細根がたくさん発根している。全体的にとっても丁寧な作業がされており、防水や排水などきめの細かい配慮が見られる。

今後の簡易な土壌改良や施肥の継続が、傷口の回復をより良好にすると思われる。



## その他の事例



平成 19 年 1 月



木製栈道



銅板防水



愛 称：杉の大スギ

樹木形状：樹高 60m・56m、幹周 13m・11m

推定樹齢：3,000 年以上

植栽環境：神社の境内

保護材等：支柱、銅板葺き、柵、解説板

所 在 地：高知県長岡郡大豊町

管 理 者：八坂神社

保護制度：国指定天然記念物

景 観 等：「日本一の杉の大スギ」として古くから親しまれている。延喜 12 年（912 年）杉本太郎なる者が、この巨木のもとに「貴船大明神と共に祇園牛頭大王」の尊像を祀ったという伝説がある。千年以前に既に大木であったことが語られている。樹林の中だが、抜きん出ており各所からよく見える。

### <治療等の状況>

昭和 53、54 年に空洞銅板防水。昭和 61、平成 3 年に倒木防止の支柱設置。平成 4、5 年に樹勢回復作業（土壌改良）、環境整備（木製栈道整備）。平成 13 年に大掛かりなワイヤー支柱の倒木防止工事。ワイヤーが太く樹木に対してあまりにも負担がかかっているようにも感じる（内部は高い位置まで空洞であるため樹体は骨抜き状でありワイヤー自体の重さに耐えられないのではと感じる）。根元の空洞が直径 3m もあることから空洞内部での支柱設置が可能であるし、外側に支柱を立てワイヤーとの組み合わせの支持も考えられる。銅板防水については板金技術としてはすばらしいかもしれないが樹木保全では違和感を感じる。

愛 称：八村杉

樹木形状：樹高 54m、根元周 13m

推定樹齢：約 800 年

植栽環境：神社の敷地内

保護材等：柵、木製デッキ、解説板

所 在 地：宮崎県東臼杵郡椎葉村

管 理 者：十根川神社

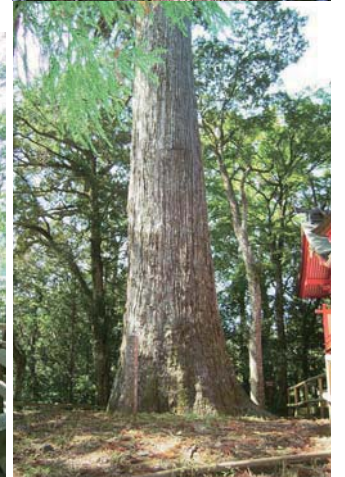
保護制度：国指定天然記念物

景 観 等：伝説によれば平家討伐の将、那須大八郎宗久の手植えのスギと伝えられている。神社の鎮守の森の中なので近くでは見えるが目立たない。

### <治療等の状況>

樹勢が悪く、腐朽など外科手術による治療は行われていないようである。ただし、観光客らが訪れるため木製のデッキが作られている。石積みやデッキの内側は土砂流出防止のために一本丸太柵が何本か寝かせてある。土壌改良も行われているようである。しっかりしたデッキが設置されているため、樹木に観光客が近づくことが可能となっている。枝の落下という視点からは、デッキ上には枯枝が無いよう常に監視して安全を保つ必要がある。

根元周辺と木製デッキ





## その他の事例



平成 16 年 / 治療直後

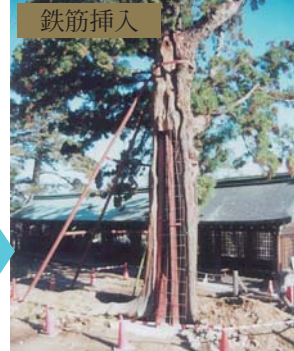


治療前



腐朽部削除

愛称：平安杉  
樹木形状：樹高 24.0m、幹周 5.3m、枝張り 12 \* 6 m  
推定樹齢：800 年  
植栽環境：神社の境内  
保護材等：支柱、木柵、解説板  
所在地：岡山県岡山市  
管理者：吉備津彦神社  
保護制度：市指定天然記念物  
景観等：吉備津彦神社の神木として崇められており、古来より平安杉と呼ばれ、地域住民に親しまれている。



鉄筋挿入



ウレタン吹付

### <治療等の状況>

昭和 5 年 10 m 離れた神社が全焼し樹冠半分が枯死、10 年間放置。平成 16 年に治療。空洞内の腐朽軟化部を茶色の防御壁まで除去し、木質強化剤をコンプレッサー付きスプレーガンで吹きつけ材質を強化。根元地下部のコンクリート基礎に H 鋼柱（長さ 5m）を 3 本立て、その上に防腐加工丸太（長さ 10m）を多数立て込み、その表面をラス網で囲い発泡ウレタンで吹きつけ、パテ材、ペンキ塗装仕上げをした。ウレタンは表面のみで、鉄骨木材以外の内部は空洞である。外側にも鉄パイプ支柱はあるが、添え木程度で目立たないため、景観上は良好。樹体内の内部支柱における強度計算は不明である。心材腐朽した老木の直下は、基本的に根があまり伸長していない場合があり、この部分に人工的な基礎を作ることは、樹木成長に悪影響は無いと考えられる。今後、巨樹の根株内に基礎や支柱を入れる治療を検討する際の参考になる。

愛称：大將軍スギ

樹木形状：樹高 36m、幹周 9m（株立）、枝張り 23 \* 27 m

推定樹齢：600 年

植栽環境：山麓の道路脇

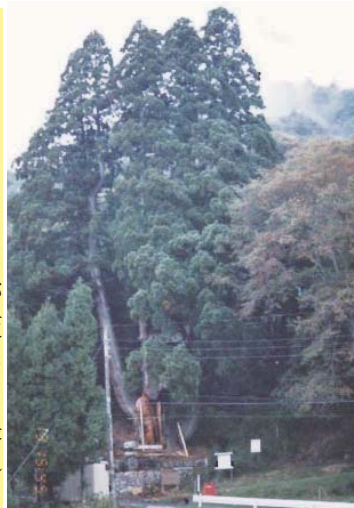
保護材等：支柱、ケーブリング、解説板

所在地：兵庫県朝来市和田山町

管理者：個人

保護制度：町指定天然記念物

景観等：丹波国佐治山垣城主の足立遠政の長子、足立藤和がここに隠れ住んでいたことがあり、自分より先に仮住まいをしていた藤原正司が自分の遠い祖先と同じ姓であることを因縁に感じ、正司の墓を「大將軍」と呼び杉の木を植えて神木と崇めた。その杉が成長したものといわれており、今も地域の人に崇められている。



平成 7 年 11 月 / 治療前



平成 18 年 4 月 / 治療後 10 年

根元の腐朽部処置

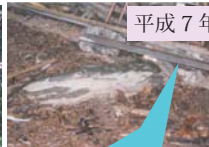
根系の処置



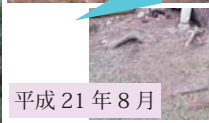
平成 7 年 10 月



平成 21 年 8 月



平成 7 年 9 月



平成 21 年 8 月



ケーブリング

平成 21 年 8 月

### <治療等の状況>

平成 6 年の雪害により大枝が倒伏した。それにより、幹内部の心材が腐朽していることが確認された。また、地際に露出した根にも腐朽が認められた。枝の枯損が多く見られた。平成 7 年、地上 4m までの空洞部について、腐朽部削除と殺菌剤の塗布を行い、扉を取り付けた。主幹の腐朽部は、腐朽部除去して殺菌剤を塗布した上でウレタン充填と表面保護を施した。腐朽枝や枯枝は剪定した。複数ある幹は、相互にワイヤーロープで固定するとともに、2 本の幹にはワイヤー支柱を設置した。根の腐朽部は切除して殺菌剤を塗布した。平成 16 年に台風により枝が折損したが、現在は周辺の草刈り等が定期的に行われるなど適切に管理されており、樹勢も良好である。



# ソテツ (ソテツ科ソテツ属)

## *Cycas revoluta*



### <形態>

常緑低木で、幹は単立か株立ちで樹高1～5m程度。幹には葉柄の基部がらせん状に残り鱗状となる。巨樹としては、樹高では10m、根元周では6mに達するものがある。葉は幹の先に輪生状につく長さ50cm以上の大型の羽状複葉。小葉は濃緑色で光沢のある長さ10cm程度の線形で中央に太い脈がある。6～8月に幹の先端に、雄花は円柱状、雌花は大孢子葉を球状に束生させる。雌雄異株でイチョウと同様に精子を持ち、受粉後に胚珠が肥大して11～12月に朱色に成熟し、やや偏平な卵状の種子となる。

### <特性>

陽樹ではあるが多少の日陰にも耐え、乾燥地を好み成長は遅い。

### <分布>

関東南部以南。

### <和名>

「蘇鉄(ソテツ)」は、衰弱したときに鉄分を与えれば回復することに由来しているといわれる。

### <根系特性>

形態：ひも状の斜出根型。

分布：垂直-浅根型、水平-集中型。

分岐：疎放型。

根系の支持力：小。

根回しによる発根性：良好。



種子



### <病虫害>

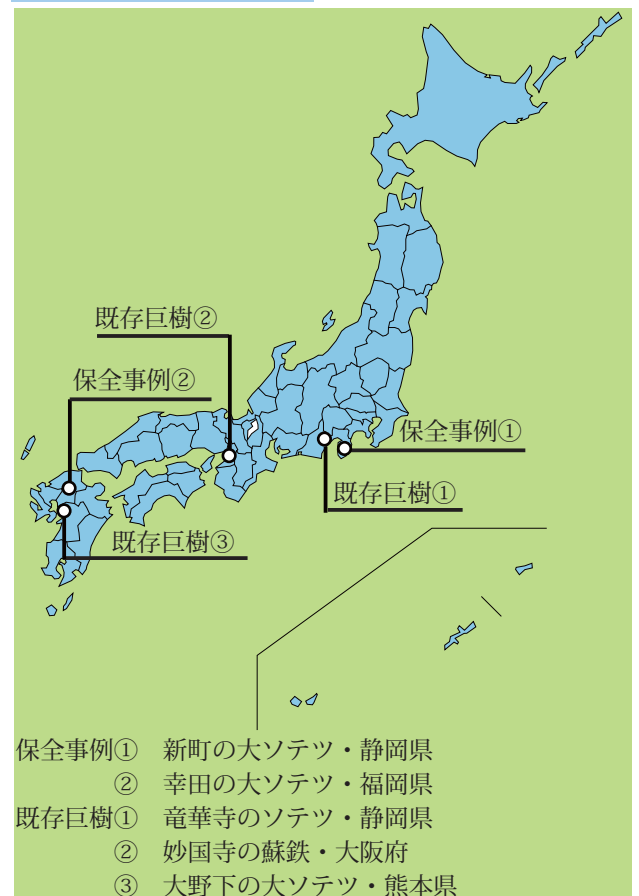
病気：ペスタロチア病、斑点病、炭そ病、赤葉枯病、根こぶ線虫病など。

害虫：ヤシオオオサゾウムシ、カイガラムシ類など。

### <歴史・文化>

ソテツ目の植物は地質時代には広く分布しており、「ソテツの時代」ともいわれる中生代中期には地球上の植生の大きな割合を占め、草食恐竜の食料になったと考えられている。ソテツは日本に唯一分布するソテツ科の植物であり、その幹や種子にはデンプンがあり食用とされてきたが、有毒成分(ホルムアルデヒド)が含まれるため毒抜きが必要で、非常時の救荒植物とされていたことから沖縄では飢饉のことを「蘇鉄の世」と呼んでいた。「蘇鉄味噌」は、現在も鹿児島県、沖縄県で作られている。本州に自生していないものの鑑賞用には、その異国情色のある樹姿から桃山時代より醍醐寺の三宝院などに庭園樹として用いられてきたのが始まりといわれる。

### 事例及び既存巨樹分布





# 新町の大ソテツ

推定樹齢：1,000年以上  
 植栽環境：個人の庭、近くに石垣  
 保護材等：支柱、塀、解説板  
 所在地：静岡県賀茂郡河津町  
 管理者：個人  
 保護制度：国指定天然記念物  
 景観等：日本一の大ソテツ。観光資源、歴史的な資料である。雄大な姿は見る人に感慨を覚えさせる。地域の人々に親しまれシンボルとなっている。観光名所になっている。個人の庭にあり外からは見えない。  
 管理状況：草刈り、清掃は年12回、町が実施。町と樹木の状態を話し合いながら周囲の環境整備を実施。学生たちの教育材料になっている。

## <樹木形状の推移>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 6年  | 8.0    | 1.9    | 12.1 * 15.3 |
| 平成 10年 | 8.3    | 1.9    | 13.7 * 16.9 |
| 平成 18年 | 8.8    | 1.9    | 9.7 * 15.6  |

## <履歴>

平成 6年 診断、治療 土壌改良、支柱  
 平成 10年 生育状況調査、治療  
 平成 18年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18年 12月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ×      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       | —      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | △      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・以前は剪定を3年毎に行っていたが、剪定で樹勢が衰退する状態がみられたため、最近5、6年は行っていない。



平成 10年 9月  
治療後 4年



平成 18年 12月 / 治療後 12年

## <診断時の状況>

石垣で盛土した場所に生育しているが、生育範囲が極端に狭く生育に悪影響を及ぼしている。排水不良で根の発達は不良。主幹に子実体が発生。

## <治療方針・内容>

【平成 6年】

①土壌改良

スコリア（5割）と牛糞堆肥（1割）を現地の土に混合。

②支柱

丸太支柱（柵状）

③環境整備 保護柵設置

【平成 10年】

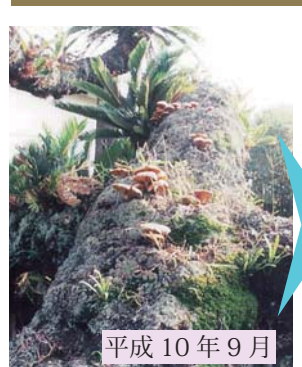
①腐朽部処置（空洞小）

子実体のあった腐朽部を除去し、ピートモスを充填。

## <現在の状況>

枝先の伸長、新たな枝葉が見られるが、一部では葉色の悪化（黄化、赤褐色化、枯損、ちぢれなど）も見られる。以前にあった主幹の子実体はなくなった。腐朽はあるものの、進行しているようではない。一部の枝では腐朽、枯損が進行している。不定根が発生（若い芽の根が走っている）。

## 子実体があった腐朽部の処置



平成 10年 9月



不定根の発生

平成 18年 12月

## 新葉の状況



平成 18年 12月

## <考察>

樹勢は全体的に悪く、枝先の伸長や新たな枝葉が見られる一方で一部の枝では腐朽、枯損が進行しており、土壌改良効果も認められない。石垣上の狭小な植栽基盤であることが悪影響を及ぼしていると考えられる。可能であれば植栽基盤を掘り上げて、土壌環境を改善して根系の発達を促進させることが望まれる。

腐朽部にピートモスを充填した箇所には不定根が発生していることから、腐朽部や欠損部にはピートモスなどをしっかり詰めて固定することで、その中を根系で充填させ、主幹を回復させることも可能と考えられる。

支柱の本数が多くて見苦しくなっているので、樹木の支持方法の再検討が必要である。

## 支柱



平成 18年 12月

## 保護柵と周辺土壌





# 幸田の大ソテツ



平成 18 年 12 月 / 治療後 10 年

## <診断時の状況>

側芽を剪定した時に消毒を行わずに傷口から腐朽菌が侵入した。移植した時点ではあまり活力も無く主幹は腐朽していた。

## <治療方針・内容>

### ①腐朽部処置

殺菌剤塗布→充填（エポキシとナイロンペレット入り炭素繊維）→表面仕上げ材（コーキング材）。※充填は座屈を防ぐ目的。

### ②支柱

石柱支柱設置

### ③その他の処置

移植。移植地の土壌は掘り取り残土+真砂土+ピートモス。細根を切らずに運搬して大鉢移植。

## <現在の状況>

枝葉全体の勢いは良くなっている。カサの発達はなく、腐朽はやや進んでいる。表面仕上げ材にはクラックが発生している。



平成 18 年 12 月



### 腐朽部処置

左上：年輪状の線の見える腐朽空洞部に、エポキシで固めたピートモスを詰めた断面  
 右上：ピートモスをエポキシで固めたもの  
 左下：エポキシをはずした箇所に不定根が多数発生している



腐朽部処置（枝）

平成 10 年



平成 18 年 12 月

## <考察>

樹木全体の活力は、昔の写真と比較してかなり良くなっている。しかし、腐朽欠損した上部においては活力がない。欠損部分に「根」が通れるようにする方法も一手法として考えられる。また、ひこばえがたくさん出ているので、活力のない部分は剪定除去し、更新する方法も検討する必要がある。

腐朽部処置は、充填材としてエポキシを使用した事例であり、エポキシとナイロンペレット入り炭素繊維の充填は座屈を防ぐ目的で使用している。硬く腐朽しない材料で、木に質感が近いものとして採用している。充填材をはずすと、幹とエポキシの隙間に不定根が伸長していた。ピートモス入りだが、エポキシ内は硬くて根は侵入できていない。ソテツ本来の幹はかなりやわらかく、簡単に削れる繊維の集合体のような状態である。幹の切断部分をみると木部と繊維部が年輪のように交互に見える。根の通り道を確認するのなら、ピートモスだけのほうが良いと考えられる。

推定樹齢：450 年

植栽環境：公園内のロータリー（石垣内の植栽地）

保護材等：支柱、解説板（石碑）

所在地：福岡県糸島郡志摩町

管理者：志摩町

保護制度：町指定天然記念物

景観等：公園の盛土したところに植栽され目立ち、地域の人人に親しまれシンボルとなっている大切な木。

管理状況：草刈り、清掃を年 2 回実施。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|---------|--------|--------|-----------|
| 平成 8 年  | 3.6    | —      | 7.4 * 6.3 |
| 平成 10 年 | 3.6    | —      | 7.4 * 6.3 |
| 平成 18 年 | 3.6    | —      | 7.4 * 6.3 |

## <履歴>

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 平成 8 年  | 治療                      |
|         | 治療後、治療した幹を心材腐朽のため切断、移植。 |
| 平成 10 年 | 生育状況調査、治療 充填部補強         |
| 平成 15 年 | 台風被害 主幹が折損。             |
| 平成 18 年 | 生育状況調査                  |

## <治療の効果> 平成 18 年 12 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | —      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | × |
| 剪定       | —      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | △      |   |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・土壌改良は移植時に行ったのみ。



# タブノキ (クスノキ科タブノキ属)

## *Machilus thunbergii*

タブノキ (クスノキ科タブノキ属)



滋賀県彦根市 (彦根城)

### <形態>

常緑高木で、樹高 15～20m 程度。巨樹としては、樹高では 50m、幹周では 9m に達するものがある。樹皮は灰褐色で皮目が散在しほぼ平滑であるが、老樹になると縦に割れ目が生じ樹皮が鱗状に剥がれる。枝先に集中する葉は互生してつき、長さ 1～3cm 程度の葉柄があり、葉身は革質で光沢がある倒卵状長楕円形で長さ 8～15cm、幅 3～7cm の広葉。葉縁は全縁で先端は短く尖る。葉脈は羽状。4～5月に新葉とともに枝先の葉腋から円錐花序を出し、黄緑色の小さな花をつける。果実は直径 1cm 程度の扁球形の液果で 8～9 月に花被片を残したまま黒紫色に熟す。

### <特性>

中庸樹であるが耐陰性を持ち、適潤で肥沃な土壌を好み、成長は早い。剪定に耐える。

### <分布>

本州 (東北中南部の沿岸)、四国、九州、沖縄。

### <和名>

古代において神事の対象となった大きな木が「霊 (タマ) の木」であり、それが転訛したといわれるが明らかではない。別名の「イヌグス」は、クスノキに似ているが材が劣ることから犬

の字をつけて呼んだもののだといわれる。

### <根系特性>

形態：小・中径の斜出根・垂下根型。

分布：垂直—中間型、水平—集中型。

分岐：中間型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：きわめて良好。



展開した新葉

### <病虫害>

病気：さび病、白斑病、すす病、炭疽病、黒穂病、白紋羽病など。

害虫：コウモリガ、カミキリムシ類、アブラムシ類など。

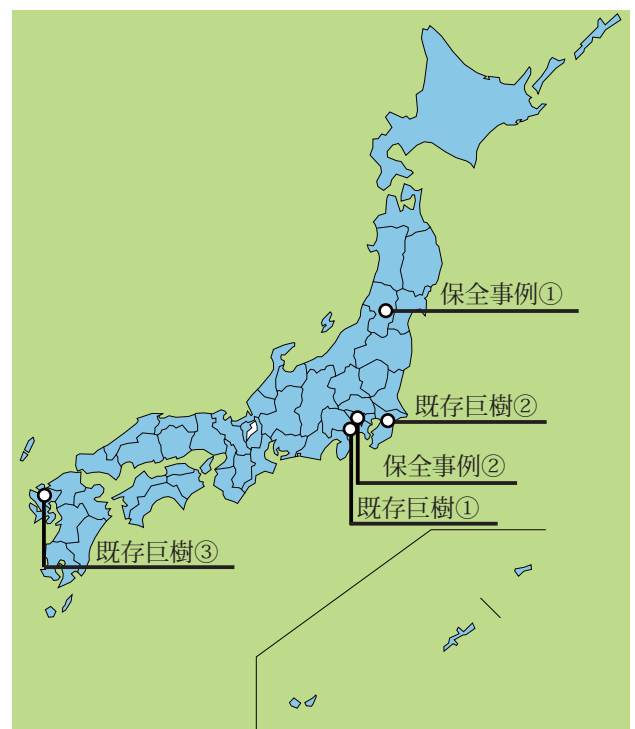
### <歴史・文化>

古代より照葉樹林を構成する主要樹として、「魏志倭人伝」にも記されているといわれる。「万葉集」では「都万麻 (つまま)」と表されている。材は、古くから船材に適し朝鮮からの渡来船にも使われているほか、鉄道の枕木、家具材、建築材などに用いられた。また、樹皮にはタンニンが含まれることから染料 (八丈島に古くから伝わる絹織物「黄八丈」など) が採取されたり、粘性があることから線香製造の粘結剤として使用された。日本各地で多くの別名 (地方名) があり、日本人の生活と密着してきたことがうかがえる。横浜開港資料館の中庭にあるタブノキは通称「たまくす」と呼ばれ、ペリー来航時 (1854 年) に艦隊に随行してきた画家ハイネが描いた「横浜上陸」や「水神の祠」などに描かれた木であるとされている。

### 参考文献

①伊東伴尾、酒田市タブノキ樹勢回復施工例、樹木の診断・治療の実際—樹木医の活動事例、日本樹木医会、1993

### 事例及び既存巨樹分布



保全事例① 酒田のタブノキ・山形県

② 古里附のイヌグス・東京都

既存巨樹① 煤ヶ谷のしばの大木・神奈川県

② 府馬の大クス・千葉県

③ 狩場のタブノキ・佐賀県



# 酒田のタブノキ



平成 8 年 / 治療時



平成 18 年 10 月 / 治療後 10 年

推定樹齢：不明  
 植栽環境：道路（歩道）の植樹樹、根元は花壇。  
 保護材等：植樹樹  
 所在地：山形県酒田市  
 管理者：未確認  
 保護制度：なし  
 景観等：周囲から見え地域の景観形成に重要な樹木。  
 管理状況：3年に1回剪定。年1回施肥。毎年5～10月、根元に草花（インパチェンス、ペチュニア、ペコニア）を植えている（植え替えは春・秋2回）。植え替え作業は市民が行い、苗などの材料提供と植え方の指導を樹木医が行う。肥料は低濃度を使用。

## <樹木形状の推移>

|          | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|----------|--------|--------|-----------|
| 平成 9 年   | 12.5   | 2.4    | 5.9 * 7.5 |
| 平成 1 8 年 | 13.0   | 2.4    | 8.0 * 9.0 |

## <履歴>

平成 6 年 樹勢回復の提案書を提出  
 平成 8 年 治療  
 平成 9 年 生育状況調査  
 平成 1 3 年 治療 整姿剪定  
 平成 1 8 年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 環境整備     | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)  
 ・土壌改良は、根元を花壇利用することにより継続して行われており、効果が大きい。

## <診断時の状況>

植樹樹が小さいため根が充分発達できず、先端枯れを起している。幹の腐朽が進行している。西北側は冬季の季節風を受けるため枝枯れし、樹冠が縮小している。西日をまともに受け、舗装の照り返しが大きい。信号機手前に立っているため、排気ガスの影響を受けている。

## <治療方針・内容>

- ①土壌改良  
 植樹樹の拡張。深さ 10cm 程度の表層改良（バーク堆肥、ピートモス）。活力剤土壌注入。6月初めに有機質肥料、12月の雪囲いの前に寒肥として乾燥鶏糞（臭気が問題）。
- ②腐朽部処置（空洞大）  
 腐朽部削除（人力、ウォータージェット）→殺菌剤塗布→鉄筋を組んでコンクリート充填（補助的に硬質発泡ウレタン・モルタル充填）→表面仕上げ（コーキング材）。
- ③剪定 枯枝
- ④環境整備 根元の植樹樹を花壇として整備
- ⑤その他の処置  
 虫害対策として薬剤散布（コガネムシ、ナメクジ）。

## <現在の状況>

葉の量が豊富で大きさも正常で枝葉の勢いがあり、樹勢は良好である。腐朽は進行しており、子実体の発生も多い（コフキサルノコシカケ）。剪定箇所には活発ではないがカサの発生がみられる。表面仕上げ材にはクラック発生。



## <考察>

- 酒田市は北限のタブノキとして市の木に選定し、各所に植えている。しかし、北限ゆえに一般的には市街地での生育はあまり良好ではないが、この木は樹勢回復が成功している。注目すべき点は以下のとおり。
- ①根元を花壇にして花を植えることにより樹木治療に繋がる  
 作業を市民が行うことで大切にされ、踏圧がなくなる。常に水・肥料を供給される。
  - ②樹勢回復は表層改良が主体  
 吸収根が分布する表層（10cm 程度）の土壌改良・施肥・消毒などが大切として、表層改良を主体にやっている。その結果、治療後の早い時期に回復が見られる。
  - ③樹木の補強は支柱ではなく、樹体内の腐朽部にコンクリートを充填している  
 幹、大枝の空洞を埋める目的として、倒木防止を第一としている。しかし、腐朽は止まっていない。  
 今後は、根元の花壇を継続するとともに長期的な樹木保全にあたっての中・下層の土壌改良を検討する必要がある。また、腐朽対策として肥大成長を図る目的から剪定を軽減する方法が考えられる。



# 古里附のイヌグス



平成 8 年 10 月 / 治療後 8 年



平成 20 年 7 月 / 治療後 20 年

## <診断時の状況>

道路工事、鉄道建設により根系が切断され、腐朽が侵入して拡大。大きな腐朽による大枝折れが発生。また、上部の大枝が枯損している。礫質土の盛土により根系伸長が衰退している。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

20～30cmの表層土壌を軽く耕耘して、バーク堆肥（25袋）を攪拌混入した。

### ②腐朽部処置（空洞大）

腐朽部削除（ウォータージェット）→殺菌剤塗布→開口部閉鎖（ウレタン吹き付け）→表面仕上げ（FRP処理）。

### ③剪定 枯枝、衰弱枝

### ④支柱 丸太支柱

## <現在の状況>

枯枝が多く発生して全体的な樹勢はあまり良くないが、最近伸長してきた枝葉には勢いがある。ウレタンの劣化が激しい。平成8年の調査時に幹の腐朽部分に子実体（コフキサルノコシカケ）が発生していたが、現在も見られ、腐朽の進行は止まっていない。そのため、根株から幹にかけての空洞が非常に大きい。

全景



平成 18 年 10 月

腐朽部処置



平成 18 年 10 月

腐朽部処置



平成 20 年 7 月

## <考察>

大規模な腐朽部処置を行った事例であるが、植栽環境が悪い上に土壌改良も樹体に見合った規模で行われていないため、腐朽の進行は続いている。FRP処置をした主幹と大枝の枯れた部分は、強風時に破損する恐れが大きく、直下に道路があることを考慮して、切除等の早急な対策を行う必要がある。生存している枝葉の良好な成長を継続するためには、劣悪な植栽環境を根本的に改良する必要がある。

推定樹齢：600年

植栽環境：国道と鉄道に挟まれた、道路の擁壁の上（高さ2m程度）の狭い敷地にある春日神社の境内。

保護材等：支柱、解説板、土留柵

所在地：東京都奥多摩町

管理者：春日神社

保護制度：都指定天然記念物

景観等：神社の境内にあり神木である。根株には大きなコブ状の突起が多く岩のようであり、周囲からもよく見えランドマークとなっている。

管理状況：定期的に生育状況の調査や管理作業が行われている。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m) |
|---------|--------|--------|---------|
| 平成 8 年  | 12.5   | 8.1    | —       |
| 平成 20 年 | 12.2   | 8.3    | —       |

## <履歴>

昭和 47 年、昭和 63 年に生育状況調査

平成 元年 診断、治療

平成 6 年 生育状況調査（根元に子実体発生）

平成 8 年 生育状況調査

平成 14 年 治療（前年に生育状況調査）

土壌改良（根元周辺にバーク堆肥等を施肥）、剪定（枯枝）、支柱（鋼管支柱に交換）

平成 16 年 治療（前年に生育状況調査）

剪定（枯死大枝、衰弱枝）、環境整備（隣接するスギ2本を伐採）

平成 17 年 治療（当年に生育状況調査）

根元周辺に液肥散布、根株に日よけ（ヨシズ）設置、剪定（枯枝）。

平成 20 年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 20 年 7 月

|          |   |
|----------|---|
| 土壌改良・施肥  | △ |
| 空洞・腐朽部処置 | — |
| 開口型      | — |
| 開口部閉鎖型   | × |
| 全充填型     | — |
| 剪定       | △ |
| 支柱       | ○ |
| 柵などの環境整備 | — |
| その他の処置   | — |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・腐朽は進行していると考えられる。

## 腐朽部処置、主幹・大枝の枯死



平成 20 年 7 月

## コフキサルノコシカケ



平成 20 年 7 月

## 土留柵



平成 20 年 7 月



# トチノキ (トチノキ科トチノキ属)

*Aesculus turbinata*



## <形態>

落葉高木で、幹は直立して樹高20～30m程度。巨樹としては、樹高では40m、幹周では13mに達するものがある。樹皮は灰褐色で老樹になると大きく剥がれ落ちて波形模様となる。葉は5～9枚の小葉(中央が最も大きい)からなる掌状複葉で対生し、長さ5～25cmの葉柄がある。小葉は倒卵状長楕円形で長さ13～30cm、幅4～12cmの広葉で、葉縁は低い鋸歯があり先端は急に鋭く尖る。5～6月、枝先に長さ15～25cmの円錐花序を直立して白色の花を密生する。一つの円錐花序に雄花と両生

トチノキ (トチノキ科トチノキ属)

花がまじる。ミツバチの重要な蜜源となる。果実は倒卵状球形の蒴果でイボ状突起が全面にあり、9～10月に熟すと3開裂して1～2個の種子を出す。種子は栗に似た大きなへそを持ち、デンプンを多く含むため、渋抜きをして食用とされる。

## <特性>

若木は耐陰性のある陽樹であり、多少湿気のある肥沃な深層土を好み、成長はやや早い。萌芽力はある。

## <分布>

北海道、本州、四国、九州。

## <和名>

アイヌ語で木の実の総称「トチ」に由来するなどの説があるが明らかではない。

## <根系特性>

形態：中・大径の垂下根・斜出根型。

分布：垂直－深根型、水平－集中型。

分岐：疎放型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：良好。

## <病虫害>

病気：褐斑病、がんしゅ病。

害虫：トチノキヒメヨコバイ、オオケンモン、クスサン、クリケムシ、カイガラムシ類。

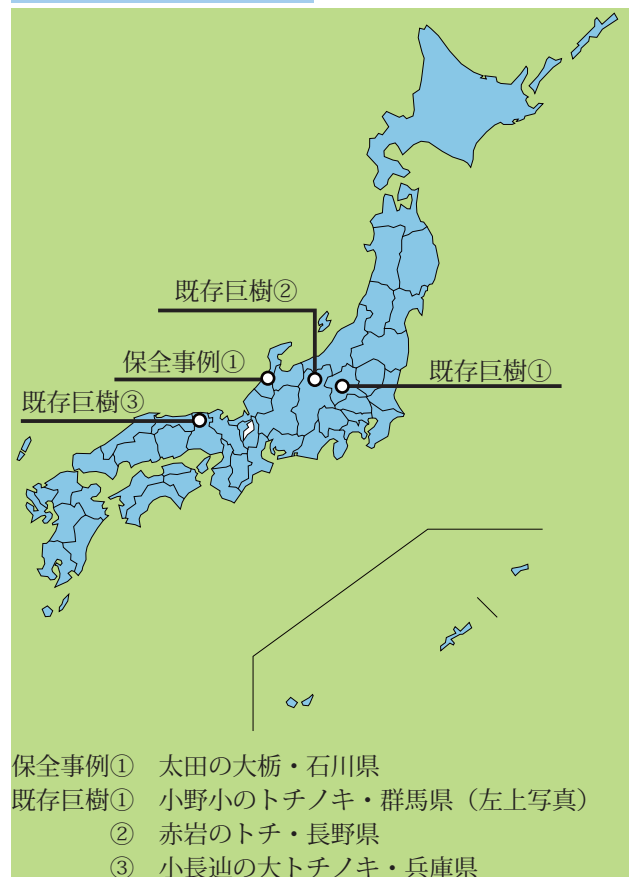
## <歴史・文化>

縄文時代の遺跡からもトチの実が発見されており、古来より食用とされてきた。実にはサポニンやアイロンを含んでいるためアクを抜かないと食用にならないが、処理して乾燥させると5年程度保存がきくため救荒食料(飢饉や凶作の際の非常食)としても重要であった。現在では、栃餅や栃の実そばなどが作られている。木材としては材質が柔らかく、木目が美しいなどのために、加工材として彫刻や家具等に利用される。



## 事例及び既存巨樹分布

トチの実





# 太田の大栃

推定樹齢：1300年

植栽環境：山林

保護材等：支柱、柵、木製歩道、解説板

所在地：石川県白山市

管理者：白山市

保護制度：国指定天然記念物

景観等：トチノキでは日本一の大きさ。古来、大量につける種子を拾い、貯蔵し食用にするため大切に保護されていた。地域の人々に親しまれシンボルとなっている。

管理状況：草刈り、清掃は年1回。行政は樹木治療、遊歩道の整備維持管理を行っている。巨樹探訪会、自然学習会が行われている。後継樹木を緑化センターとみどりの少年団が育苗。

## <樹木形状の推移>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 2年  | 25.0   | 12.0   | 25.0 * 18.0 |
| 平成 8年  | 26.0   | 12.0   | 27.5 * 20.0 |
| 平成 18年 | 26.0   | 12.0   | 28.0 * 21.0 |

## <履歴>

|         |                 |
|---------|-----------------|
| 昭和 38年頃 | 開口部を塞ぐ処置        |
| 平成 2年   | 診断 幹上部の開口部に蓋設置等 |
| 平成 3年   | 治療              |
| 平成 15年  | 診断、治療           |
| 平成 18年  | 生育状況調査          |

## <治療の効果> 平成 18年 10月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | △ |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | △      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・老樹であるが、先端部の枝葉の活力が出ていることは土壌改良の効果が大い。

## <考察>

老樹の腐朽空洞治療、樹勢回復と維持の事例。巨樹のほとんどが心材腐朽・根株心材腐朽をもっていて中はボロボロのことが多い。しかし、土壌改良で樹勢をつけると、先端枯れはなくなり、若い枝になることが示された。心材のない老木では樹体の維持が物理的にできない場合が多く、徒長枝が活性化すると重みに耐えられず、折れや裂けの可能性があるため、支柱は不可欠であると考えられる。

今後は、腐朽状態、樹勢を観察しながら保護対策を定期的、継続的に実施する必要がある。また、20年前に施工した支柱は雪で割れたり折れたりする危険性があるため取り替えを検討したい。



平成 2年 / 治療前



平成 18年 10月 / 治療後 3年

## <診断時の状況>

平成 2年施工の幹上部の蓋が雪の重みでつぶれ、中は密閉状態で蒸れており露が落ちていた。胴（樹幹）が裂ける（割れる）恐れがあった。以前のウレタン処置部にウレタンの浮いている部分がある。

## <治療方針・内容>

【平成 3年】

### ①腐朽部処置（空洞大）

削除（人力とウォータージェット）→殺菌剤塗布→開口部閉鎖（鉄筋ラス網、ウレタン吹付）→表面仕上げ（フィラー剤、塗装材、コーキング材）。

### ②剪定 枯枝

### ③支柱 丸太支柱

### ④環境整備 柵・コンクリート擬木柱

【平成 15年】

### ①土壌改良

スポット改良の施肥とマルチング（3cm厚）。資材は放線菌入バーク堆肥で樹冠の下、1坪あたり1穴（径60cm、深さ60cm）を施用。

### ②腐朽部処置

削除（人力とウォータージェット）→殺菌剤塗布→開口部閉鎖（扉を設置）。以前のウレタン処置部分は撤去。内部の乾燥保持として木炭を5cm程度敷設。

### ③剪定 枯枝

### ④支柱

幹を針金で締め丸太支柱設置。雪折れ防止のため上方の枝にロープかけ。

### ⑤環境整備

木製、コンクリート製の柵を設置。遊歩道設置。被圧木（周囲のスギを11本）の伐採。樹皮に着生したコケ、ノキシノブを取り除き植物保護塗料を吹きつけ。

## <現在の状況>

樹勢は良好であり、新枝の発生も見られる。根系の状況は良好。カールの発生は活発ではないが認められ、空洞内ではラムズホーン（巻込み材）ができていますが、腐朽がやや進んでいる箇所も見られる。

## 腐朽部処置



平成 2年



平成 3年



平成 8年



平成 18年 10月



平成 18年 10月

## 木道



# ハクモクレン (モクレン科モクレン属)

## *Magnolia heptapeta*



### <形態>

落葉高木で、幹は直立して樹高 20～30m 程度。巨樹としては、樹高では 15m、幹周では 2m を超えるものがある。樹皮は灰褐色で平滑。葉は互生し、長さ 1～1.5cm の葉柄があり、葉身は倒卵形あるいは楕円状卵形で長さ 8～15cm、幅 6～10cm の広葉。葉縁は全縁で先端は短く尖る。3～4 月に葉の展開前に直径 10cm 程度の乳白色の花を開き、よく目立つ。果実は袋果が集まった集合果で、長さ 10cm 程度のこぶし状の長楕円形で 10 月に熟す。種子は紅色で白糸の珠柄の先に垂れ下がる。



果実

### <特性>

中庸樹～陽樹で、肥沃な深層土を好み、成長は早い。剪定は可能。

### <分布>

北海道南部、本州、四国、九州に植栽。

### <和名>

「シモクレン (紫木蘭)」に対して花が白いため、「ハクモクレン (白木蘭)」とされた。モクレンの名は中国名「木蘭」の音読みであるといわれている。

### <病虫害>

病気: 黒斑細菌病、ペスタロチア病、すす病、うどんこ病、白紋羽病など。  
害虫: アブラムシ類、カイガラムシ類など。

### <歴史・文化>

日本へは、遅くとも江戸初期に渡来していたようで、目的は薬用であったのではないかと考えられている。江戸中期以後になると、茶席のいけばななどにも使用されていたとされる。また、寺院や庭にも植えられており、群馬県の高崎公園にあるハクモクレンは、元和 5 年 (1619 年) 高崎城主となった安藤重信が良善寺という寺を建立し (現在の高崎公園)、境内に植えたものと伝えられている。

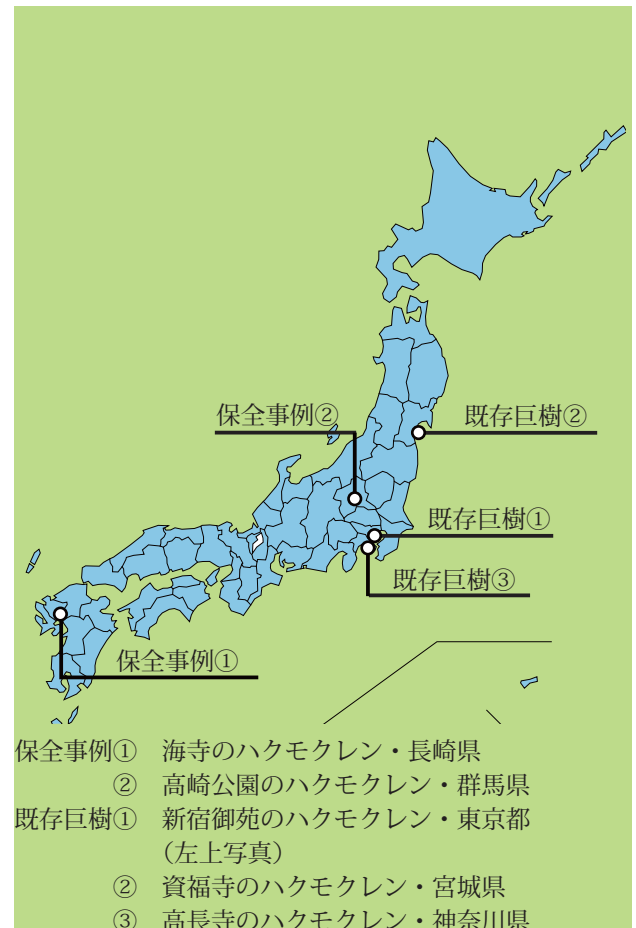


ハクモクレンの花



シモクレンの花

### 事例及び既存巨樹分布





# 海寺のハクモクレン



平成 8 年 / 治療後 3 年



平成 18 年 12 月 / 治療後 13 年

## <診断時の状況>

台風等で枝折れ・幹折れし、損傷箇所から腐朽菌が侵入、腐朽が拡大した。根元にヒトヨタケ発生。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

表層改良、施肥。資材はバーク堆肥、木酢液、熔燐（ようりん）、棒状打込肥料。土壌殺菌剤の散布。活力剤の土壌注入。

### ②腐朽部処置（空洞大）

削除（人力）→殺菌剤塗布→表面仕上げ（フィラー材）。

### ③剪定 枯枝

### ④支柱 擬木、鋼管

### ⑤環境整備

クロチクおよび雑木の伐根、除草、人止めのロープ柵設置。

## <現在の状況>

枝葉全体の勢いはあるが、葉はやや小さい。花は毎年よく咲く。根系の生育状況は良好である。腐朽はやや進んでいるように思われ、子実体も増えている（ヒトヨタケ、ヤナギマツタケ）。カサの発達には活発ではないが認められる。

主幹のがんしゅ部（殺菌処理）



平成 8 年



平成 18 年 12 月

根元の大きな空洞部



平成 18 年 12 月



推定樹齢：1000 年

植栽環境：個人の庭、東側は山林で亜熱帯樹木他高木が生い茂っており、この木の防風の役目もしている。

保護材等：支柱、解説版

所在地：長崎県平戸市

管理者：平戸市

保護制度：県指定天然記念物

景観等：特異の威容を呈している。ハクモクレンとしては国内でも有名な木。地域の人々にも親しまれている。

管理状況：施肥は年 1 回（堆肥、木酢液、熔燐、棒状打込肥料）。薬剤散布は年 1 回（土壌殺菌剤）。草刈りは年 2 回、清掃は月 7～8 回。行政が毎年予算確保し、年 1 回は必ず樹勢回復工事を実施。後継木がある。小中学校の見学、体験学習に利用される。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 5 年  | 13.0   | 2.3    | 13.0 * 13.0 |
| 平成 8 年  | 13.0   | 2.3    | 13.0 * 13.0 |
| 平成 18 年 | 15.0   | 2.4    | 14.0 * 11.0 |

## <履歴>

平成 5 年 診断、治療

平成 8 年 生育状況調査

平成 18 年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18 年 12 月

|          |          |
|----------|----------|
| 土壌改良・施肥  | ○        |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型 △    |
|          | 開口部閉鎖型 — |
|          | 全充填型 —   |
| 剪定       | ○        |
| 支柱       | ○        |
| 柵などの環境整備 | △        |
| その他の処置   | —        |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・カサの発達がみられるものの腐朽は進行しているようであり、腐朽部処置の効果は小さい。



枝先のがんしゅ部

平成 18 年 12 月



植栽地



主幹腐朽部

平成 18 年 12 月

## <考察>

丁寧な治療と継続的な管理を行っており、土壌改良と腐朽治療、それに殺菌、殺虫、活力剤の施用等の効果が認められる。現在の樹勢は良好であるが、衰退を少しでも遅らせ、全体の樹勢回復に努めるように今後も継続した管理が重要である。今後は、腐朽、がんしゅ病による衰退を遅らせる対策の検討が必要である。



# 高崎公園のハクモクレン



平成9年11月／治療後5年



平成18年11月／治療後14年

## <診断時の状況>

根元周囲を狭くて頑丈なコンクリート柵（鉄製の柵）で固められている。周囲の高木による生育被圧と踏圧による土壌固結により、葉が小さく矮性化するなど樹勢が低下している。幹の傷口から腐朽菌が侵入し、進行している。

## <治療方針・内容>

- ①腐朽部処置  
腐朽部削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（ウレタン）→表面仕上げ（コーキング材、塗装材）。※内部は空洞
- ②剪定 枯枝
- ③環境整備  
周囲のヒマラヤスギの大枝間引き、切詰剪定。

## <現在の状況>

樹勢が良好になり腐朽部処置部は閉鎖しており、回復が認められる。

## <考察>

狭い立ち入り防止柵（コンクリート製の基礎と鋼管）を撤去して植栽基盤（保護柵）を拡張したこと、被圧競合木を剪定したことにより、樹勢が良好になった事例である。土壌改良は行っていないものの植栽基盤と日照条件の改善のみで樹勢が回復している。枯れた大枝の傷口における腐朽の処置部は現在閉塞しており幹部分も回復している。

今後は、土壌改良、施肥により、樹勢を維持していくことが必要と考えられる。

推定樹齢：380年程度

植栽環境：公園、南側にヒマラヤスギの高木がある。

保護材等：柵、解説板

所在地：群馬県高崎市

管理者：高崎市

保護制度：県指定天然記念物

景観等：公園の中の樹木のため、周りに大きな樹木があり公園内からは見えにくい。高台端部で花の季節には遠方から目立つ。徳川時代の藩主安藤重信が元和5年（1619）に植えた木と伝えられ、市は保存に力を注いでいる。

管理状況：年3回の定期的な草刈り。

## <樹木形状>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|-------|--------|--------|-------------|
| 平成4年  | 15.0   | 4.2    | 13.0 * 14.8 |
| 平成9年  | 14.0   | 4.6    | 15.9 * 14.0 |
| 平成18年 | 15.0   | 5.1    | 13.5 * 15.0 |

## <履歴>

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 平成4年  | 診断                       |
| 平成6年  | 治療                       |
| 平成9年  | 生育状況調査                   |
|       | この間、狭いコンクリート柵の撤去、保護柵の拡張。 |
| 平成18年 | 生育状況調査                   |

## <治療の効果> 平成18年11月

|          |        |
|----------|--------|
| 土壌改良・施肥  | —      |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    |
|          | 開口部閉鎖型 |
|          | 全充填型   |
| 剪定       | ○      |
| 支柱       | —      |
| 柵などの環境整備 | ○      |
| その他の処置   | —      |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・周囲の樹木の剪定等により日照条件が良好になったこと、植栽柵を拡張したことの効果が大きい。

## 植栽基盤の拡張



平成9年11月

## 周辺樹木の剪定



平成9年11月

## 枝葉の状況



平成19年1月

## 腐朽部処置



平成9年11月



平成19年1月



平成19年1月



# ヒイラギ (モクセイ科モクセイ属)

## *Osmanthus heterophyllus*

ヒイラギ (モクセイ科モクセイ属)



分岐：多岐型。  
根系の支持力：小。  
根回しによる発根性：きわめて良好。

### <病虫害>

病気：さび病、炭そ病、褐斑病など。  
害虫：テントウノミハムシ、マエアカスカシノメイガ、キクイムシ類、カイガラムシ類など。



芳香のある花 (11月)

### <歴史・文化>

節分に鯛の頭をさしたヒイラギの枝を戸口につけて邪気の侵入を防ぐ風習があり、棘が魔除けになると信じられている。平安時代、正月の門口に飾ったしめなわに、ヒイラギの枝とボラの頭を刺していたことが「土佐日記」の中に記されている。木材は堅く緻密であることから、縄文時代からクシなどの器具に利用されている。



左が若木の葉、老木の葉は鋸歯がなくなる

### <形態>

常緑広葉小高木で、幹からは多く分枝して樹高4～8m程度。巨樹としては、樹高では15m、幹周では3mを超えるものがある。樹皮は灰白色。葉は対生し、長さ1cm程度の葉柄があり、葉身は厚い革質でかたく、楕円形あるいは倒卵状楕円形で長さ3～5cm、幅2～4cmの広葉。成木の葉縁は全縁で先端は尖り、若木の葉縁は先が針状に尖った大きな歯芽が2～5対あり特徴的。11～12月に葉腋に香りのある花を束生する。果実は核果で、長さ1.5cm程度の楕円形で翌年の6～7月に黒紫色に熟す。

### <特性>

陰樹で、適潤で肥沃な深層土を好み、成長は遅い。萌芽力があり剪定は可能。

### <分布>

本州 (関東地方以西)、四国、九州、沖縄。

### <和名>

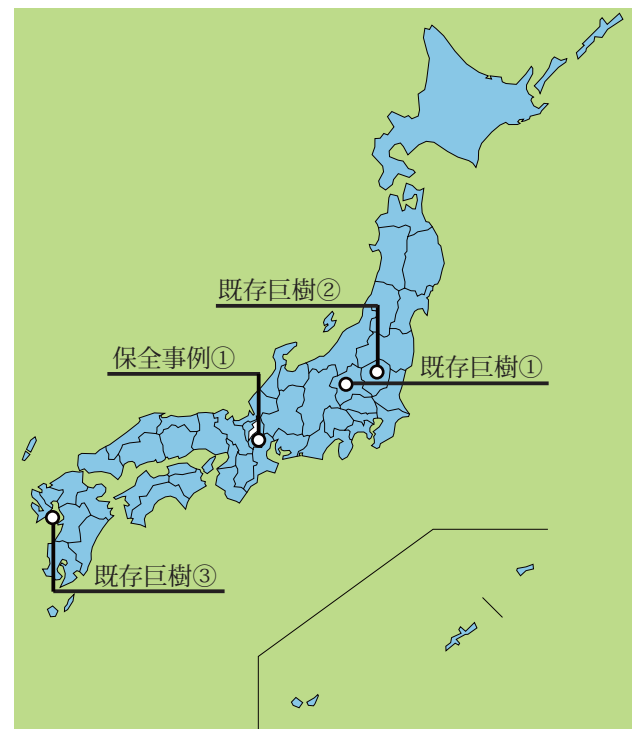
「疼木 (ヒヒラギキ)」から転訛したもので、葉に棘があり、触れると疼ぐ (ひいらぐとは、ひりひりと痛むこと) ことに由来しているといわれる。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・水平根型。

分布：垂直—浅根型、水平—集中型。

### 事例及び既存巨樹分布



- 保全事例① 日吉神社のヒイラギ・滋賀県  
既存巨樹① 駒岩のヒイラギ・群馬県 (左上写真)  
② 船生のヒイラギ・栃木県  
③ 長栄寺のヒイラギ・長崎県



# 日吉神社のヒイラギ

推定樹齢：1300年  
 植栽環境：神社の境内  
 保護材等：支柱、解説板  
 所在地：滋賀県長浜市  
 管理者：長浜市  
 保護制度：市指定天然記念物  
 景観等：樹齢も古く社木として地域では大切に保存されている。永禄4年に社殿が火事があった時に、東側が焼けたと言われている。  
 管理状況：草刈りは年2回。地域の住民が除草や清掃を随時行っている。平成9年に県下の林業関係者を集めて技術研修会を実施。地元小学校の樹木学習会。

ヒイラギ・日吉神社のヒイラギ



平成8年11月／治療時



平成18年12月／治療後10年

## <診断時の状況>

昔、社殿が火事で焼け、社殿側の形成層が枯死し、そこから空洞が広がった状態であった。老樹のため樹勢が衰退している。

## <治療方針・内容>

- ①腐朽部処置（空洞大）  
削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタン）→表面仕上げ（コーキング材、傷口保護剤塗布）。
- ②剪定 枯枝
- ③支柱 丸太支柱の補強
- ④その他の処置  
根腐れ病対策として殺菌剤散布。

## <現在の状況>

全体的な枝葉の勢いは多少よくなった。充填材は隙間ができ、表面仕上げ材にはクラックが発生している。カルスの発達は活発ではないが認められ、腐朽は進行していない様子である。

## <考察>

この事例は、腐朽部処置、枯枝剪定、支柱が主な治療であり、土壌改良は行っていない。そのため、治療の効果というより、根元を落ち葉の置き場にしていたことが有機質資材の供給やマルチング効果となり、樹勢が回復しているように思われる。腐朽部処置は、表面にクラックが入り、鳥が突いた孔もあるなどあまり良い状態ではなかったが、わずかに傷口が回復に向かっていった。また、支柱の基礎が置きブロックであり、不安定となっている。

今後は、ウレタン表面の補修と土壌改良を行うとともに、支柱基礎の確実な固定が必要と考えられる。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|-------|--------|--------|-----------|
| 平成 6年 | 6.0    | 1.8    | 5.5 * 6.5 |
| 平成 8年 | 6.0    | 1.8    | 5.8 * 6.6 |
| 平成18年 | 6.0    | 1.8    | 5.8 * 6.6 |

## <履歴>

- 平成 6年 診断、治療  
 平成 8年 生育状況調査、治療 腐朽部再処置、剪定（枯枝）、丸太支柱の補強  
 平成18年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成18年10月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  |        | — |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       |        | △ |
| 支柱       |        | △ |
| 柵などの環境整備 |        | — |
| その他の処置   |        | △ |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽部の傷口がわずかに回復している。

根元の落ち葉  
円内：落ち葉の下の細根



平成18年12月

主幹腐朽部処置



平成8年11月



平成18年12月

鳥による穿孔



平成20年11月

支柱基礎（ブロック）



平成20年11月



# ヒトツバタゴ (モクセイ科ヒトツバタゴ属)

## *Chionanthus retusus*

ヒトツバタゴ・(モクセイ科ヒトツバタゴ属)



### <形態>

落葉高木で、幹からは多く分枝して樹高 20m 程度。樹皮は灰褐色で縦に割れ目が入る。葉は対生し、長さ 1.5～3cm の葉柄があり、葉身は楕円形あるいは倒卵形で長さ 4～10cm、幅 3～5cm の広葉。成木の葉縁は全縁で先端は鈍頭だが、若木には重鋸歯がある。5 月頃に新枝の先に円錐花序をだして、美しい白色の花を咲かせる。果実は核果で、長さ 1cm 程度の楕円形で秋に黒く熟す。日本では個体が少ない稀産種。

### <特性>

陽樹で、適湿な土壌を好み、成長はやや早い。剪定は好まない。

### <分布>

長野県、岐阜県、愛知県の一部、長崎県(対馬)。

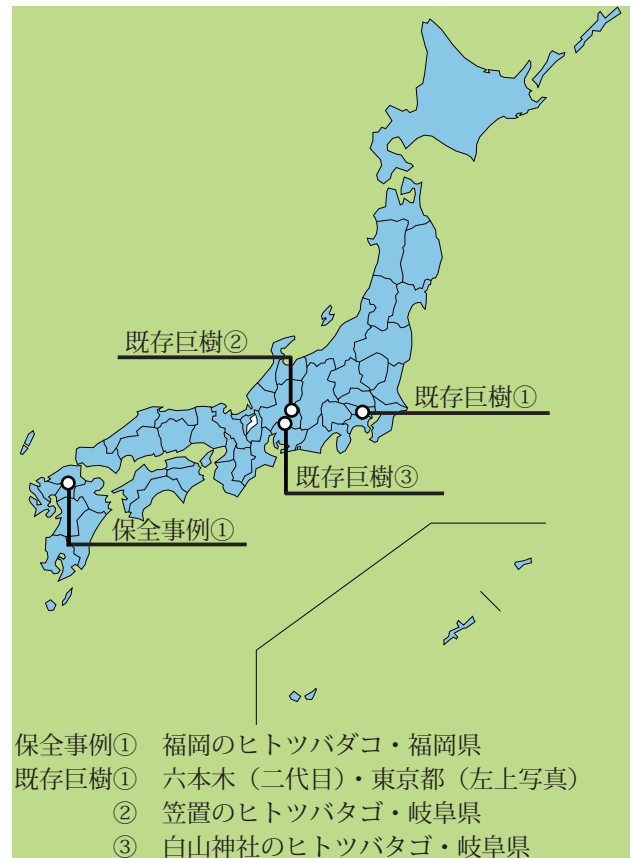
### <和名>

「一葉タゴ(ヒトツバタゴ)」は、「ヒトツバ」と「タゴ」にその意味が分かれ、「ヒトツバ」は「一つ葉」で単葉であること、「タゴ」は「田子」で田んぼのはざ木とい



花(5月)

### 事例及び既存巨樹分布



う道具とトネリコを意味し、「一つ葉のトネリコ(複葉)」とされたことが転訛したものであるといわれている。

### <根系特性>

形態：中・大径の水平根型。

分布：垂直—浅根型、水平—中間型。

分岐：中間型。

根系の支持力：中。

根回しによる発根性：きわめて良好。

### <病虫害>

病気：すす病、枝枯病、斑点病など。

害虫：カイガラムシ類など。

### <歴史・文化>

別名「なんじゃもんじゃ」は、名前がわからないために呼ばれていた総称であり、クスノキやアブラチャンなどにも使われており、本種のみを特定するものではない。見慣れない種類の樹木をそのように呼んできたようであり、ヒトツバタゴはそれだけ珍しい樹木であったと考えられる。また、現在の日本で隔離分布していることの原因は明確ではなく、貴重な遺存種である。



# 福岡のヒトツバタゴ



平成10年12月／治療後2年



平成18年12月／治療後10年

## <診断時の状況>

樹勢の低下。踏圧による土壌固結。根株に長さ30cmの辺材腐朽、太根(9.3mm)が腐朽(植栽時における傷害)。

## <治療方針・内容>

【平成8年】

### ①土壌改良

トレンチ改良。改良資材は腐葉土、有機質肥料、酸素管(長さ60cm、珪藻土焼成粒の充填は5本、根張りと根張りの間に入れる)。活力剤散布。

### ②腐朽部処置(空洞大)

削除(人力)→殺菌剤塗布(数回)→表面保護材。

【平成10年】

### ①その他の処置

根の腐朽が進んだ幹の伐採(双幹の1本の根株腐朽が進み、倒木の危険があるので伐採。伐採以前、腐朽部に殺菌剤を年に1回塗布していたが腐朽は止まらず上に上がってきた)。切口に殺菌剤塗布。

## <現在の状況>

伐採後残った幹は健全。他方の幹を伐採したため生育空間も広がった。枝葉の勢いもよく、根系の状況も良好である。

## <考察>

一般的に行われている治療方法であるが、土壌改良を丁寧に行っていること、腐朽部処置(殺菌剤塗布)を継続して行っていることが樹勢回復に繋がっている。

今後は、腐朽部の傷口の回復が遅いため、施肥か表層の土壌改良が必要である。また、伐採した幹の下部(殺菌剤未塗布)に腐朽が進行している恐れがあるため、今後の観察とその対応が重要である。

### 根株腐朽部



平成8年7月



平成10年12月



平成18年12月



発根状況

推定樹齢：不明

植栽環境：動植物園内

保護材等：樹名板

所在地：福岡県福岡市

管理者：福岡市

保護制度：なし

景観等：毎年5月の連休頃に開花するので、来園者に人気がある。この花を見るために入園する人も多い。地域の人々にとって花の文化的な面で重要な樹木。

管理状況：薬剤散布は年2回。草刈り、清掃は年1回。ボランティアガイドによる案内を行っている。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|-------|--------|--------|-----------|
| 平成8年  | 7.0    | 0.5    | 5.5 * 4.0 |
| 平成10年 | 7.0    | 0.5    | 5.5 * 5.5 |
| 平成18年 | 7.0    | 0.6    | 4.0 * 3.0 |

## <履歴>

|       |           |
|-------|-----------|
| 平成8年  | 診断、治療     |
| 平成10年 | 生育状況調査、治療 |
| 平成18年 | 生育状況調査    |

## <治療の効果> 平成18年10月

|          |          |
|----------|----------|
| 土壌改良・施肥  | ○        |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型 ○    |
|          | 開口部閉鎖型 — |
|          | 全充填型 —   |
| 剪定       | —        |
| 支柱       | —        |
| 柵などの環境整備 | —        |
| その他の処置   | △        |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽が進行した幹の伐採により倒木の危険性が解消された。

### 土壌改良



平成8年7月



平成8年7月



平成18年12月



# ヒノキ (ヒノキ科ヒノキ属)

## *Chamaecyparis obtusa*

ヒノキ・(ヒノキ科ヒノキ属)



### <形態>

常緑高木で、幹は直立して樹高 30～40m 程度。巨樹としては、樹高では 50m、幹周では 9m 以上になるものがある。樹皮は灰褐色～赤褐色で薄く縦に裂けて剥がれる。葉は十字対生して、1～3mm 程度の鱗片状の針葉。先端は尖らず鈍頭。葉裏の気孔帯は Y 字形で白く目立つ。4 月頃に雄花雌花ともに枝先につく。球果は直径 1cm 程度の球形で 10～11 月に赤褐色に熟す。材は耐久性が高いことや光沢、香りを持つことから、日本の針葉樹のなかで最も評価が高く、古くから建築用材として重用されている。

### <特性>

陽樹で耐陰性(幼木)もある。排水良好で肥沃な土壌を好み、成長は早い。剪定は可能。

### <分布>

本州(福島県以南)、四国、九州。

### <和名>

古代、ヒノキの材をすりあわせて火をおこしていたことから、「火の木(ヒノキ)」と呼ばれたことに由来するといわれる。

### <根系特性>

形態：小・中径の斜出根・水平根型。

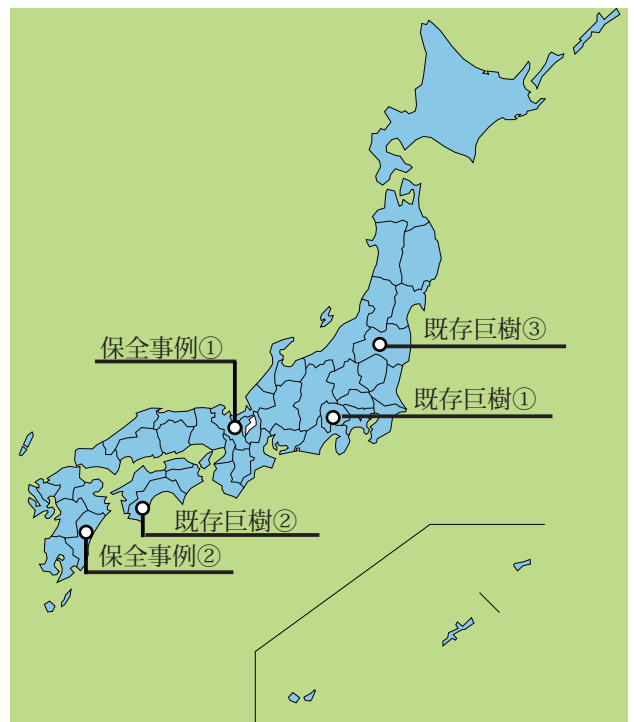
分布：垂直一浅根型、水平一集中型。

分岐：多岐型。

根系の支持力：小。

根回しによる発根性：良好。

### 事例及び既存巨樹分布



保全事例① 大岩のヒノキ・京都府

② 大久保のヒノキ・宮崎県

既存巨樹① 富士夫婦松・山梨県(左上写真)

② 折合の大ヒノキ・高知県

③ 青龍寺観音堂のヒノキ・福島県

### <病虫害>

病気：葉ふるい病、ペスタロチア病、黒粒葉枯病、胴枯れ病、漏脂病、とっくり病、てんぐ巣病、紫紋羽病、ナラタケ病、根腐線虫病など。

害虫：スギドクガ、ヒノキカワモグリガ、スギハマシ、カミキリムシ類、コガネムシ類、コウモリガ、カイガラムシ類、カメムシ類など。

### <歴史・文化>

「日本書紀」では、瑞宮(みつのみや：神聖な宮殿)を造る材にするようにと記された樹木であり、伊勢神宮や法隆寺(世界最古の木造建築物)に使用されている。なかでも木曾地方(木曾五木のなかでも筆頭)で産出されるものは良質であり、20 年毎に行われる伊勢神宮の式年遷宮(新たな神殿を造営し直すもの)には、御廬山(みそまやま：専用の神宮備林とされた木曾山、現在は国有林)のヒノキが用いられている。日本古来から伝わる屋根葺手法の一つである「檜皮葺(ひわだぶき)」は、ヒノキの樹皮を用いて葺く方法で、多くの神社仏閣で残されている。また、木彫仏の材料としても多用されたほか、家具や漆器など幅広い用途に使用され、日本における重要な木材であることがうかがえる。

### 参考文献

①田端雅進・陶山佳久・阿部恭久、ヒノキ根株腐朽病を起こすキンイロアナタケの感染戦略、第 113 回日本林学会大会発表データベース、日本林学会、2002



# 大岩のヒノキ



平成8年8月／治療前



平成18年12月／治療後10年

## <診断時の状況>

宅地開発工事の際、重機で根系が切断された。枯枝が目立ち、全体的に樹勢が悪い状態であった。根元が舗装に囲まれていた。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

根元のアスファルトを撤去し土を入れ替え石畳敷きとし、タマリユウを植え付けた。活力剤を土壌注入。

### ②腐朽部処置（空洞なし）

削除（人力）→殺菌剤塗布。土壌殺菌剤。活力剤樹幹注入。

### ③剪定 枯枝

## <現在の状況>

平成18年3月時点では梢端の枯損枝が目立たなくなり、葉色が正常に戻った。また、新芽を吹き若葉が出てきて、樹形バランスが良くなった。根系の生育状況が良く、旺盛とまではいえないがカルスの発達も見られる。しかし、12月には多量に枯枝が発生している。樹木付近の配管工事で主要な根系の切断がされており、その影響と考えられる。

### 樹冠（梢端部）



平成8年8月



平成18年12月

## <考察>

土壌改良と根系治療の事例として、根元のアスファルトを撤去し土を入れ替え石畳敷きとし、タマリユウを植付け、枯枝剪定を行ったことの結果が認められる。平成10年9月には、樹勢が回復していることが確認されたものの、平成18年12月調査時点では多量の枯枝が発生した。この原因としては、付近の配管工事で主要な根系が切断されたことであった。このヒノキのように、都市環境の中で舗装や住宅に囲まれて生きている巨樹では、ほんの僅かなことが生育に重大な影響を与えることがわかる。

現時点では活力があるが、植栽基盤を大きくするなど長期的な保全対策の検討が必要である。また、周辺での工事や環境変化がある場合には、事前に対策を講ずることができるようにすることも重要である。

推定樹齢：不明

植栽環境：道路脇、家屋が近い。

保護材等：石敷

所在地：京都市山科区

管理者：未確認

保護制度：保護樹木（区民の誇りの木）

景観等：旧大岩村の神木で、このヒノキは雨乞いの神事と関係があったと伝えられている。地域のかつての自然景観を今に伝える貴重なシンボルとなっている。

管理状況：剪定は3年毎に実施。薬剤散布は年1回（アブラムシ対策）。定期的な草刈り・清掃は年1回。住民も水やりや除草を行っている。日頃から樹形的美しさを保つよう配慮。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|-------|--------|--------|-----------|
| 平成 8年 | 20.0   | 2.1    | 9.5 * 8.5 |
| 平成10年 | 20.0   | 2.1    | 8.0 * 6.8 |
| 平成18年 | 20.0   | 2.1    | 9.5 * 8.5 |

## <履歴>

|       |        |
|-------|--------|
| 平成 8年 | 診断、治療  |
| 平成10年 | 生育状況調査 |
| 平成18年 | 生育状況調査 |

## <治療の効果> 平成18年12月

|          |   |
|----------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○ |
| 空洞・腐朽部処置 | △ |
| 開口型      | — |
| 開口部閉鎖型   | — |
| 全充填型     | — |
| 剪定       | ○ |
| 支柱       | — |
| 柵などの環境整備 | — |
| その他の処置   | — |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・根元のアスファルト舗装を撤去した上での土壌改良効果が大きい。

### 植栽地環境



平成18年12月

### 根元



### 工事跡



平成18年12月



# 大久保のヒノキ

植栽環境：森林

保護材等：柵、解説板、木道

所在地：宮崎県東臼杵郡椎葉村

管理者：椎葉村

保護制度：国指定天然記念物

景観等：山の斜面に立ち、幹に枝幹が絡みつくようにそびえ、大きく広がっている様は壮観であり、地域の人々に親しまれ、シンボルとなっている。

管理状況：数年前に土壌改良を実施。木道を周囲に設置。年1回の定期的な草刈、清掃あり。住民との協働（大久保集落）、行政との連携による維持管理活動あり。周辺スギ林の間伐等、景観への配慮をしている。

## <樹木形状>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 5年  | 32.0   | —      | 35.5 * 27.0 |
| 平成 9年  | 32.0   | —      | 34.9 * 29.0 |
| 平成 18年 | 32.0   | —      | 35.5 * 27.0 |

## <履歴>

|        |        |
|--------|--------|
| 平成 5年  | 診断、治療  |
| 平成 9年  | 生育状況調査 |
| 平成 18年 | 生育状況調査 |

## <治療の効果> 平成 18年 10月

|          |          |
|----------|----------|
| 土壌改良・施肥  | ○        |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型 —    |
|          | 開口部閉鎖型 — |
|          | 全充填型 —   |
| 剪定       | —        |
| 支柱       | —        |
| 柵などの環境整備 | ○        |
| その他の処置   | —        |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・土壌改良、環境整備による効果が認められる。

ヒノキ・大久保のヒノキ



平成 9年 11月 / 治療後 1年



平成 18年 10月 / 治療後 13年

## <診断時の状況>

スギ林（25年生）に囲まれており、ヒノキの生育範囲が狭くなりつつあり、下部の枝葉に陽が当たらなくなり、枝枯れがみられる。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

表層改良（30cm）及び施肥（バーク堆肥、緩効性固形肥料）。

### ②環境整備

根元の遊歩道を廃止し生育範囲外に迂回路設置。保護柵の設置。周囲のスギを間伐。

## <現在の状況>

競合樹木の伐採撤去・土壌改良・柵・迂回路などの効果で樹勢は回復しつつある。過去の剪定傷口に銅キャップあり。

## <考察>

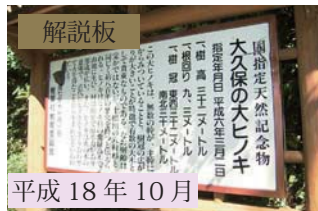
特に目立った腐朽等は無く、樹勢回復のために土壌改良と周辺被圧木の伐採、生育範囲に立ち入りを禁止する保護柵、遊歩道を設置している事例であり、樹勢が回復していることでその効果が認められる。枯枝は多く見られるが、この樹木の景観特性である幹と枝の絡み合いを保つために、剪定は行っていない。

今後は、枯枝が落下した後の処置を行うとともに、定期的な土壌改良や施肥が必要と思われる。



防護柵と木道

平成 18年 10月



解説板

平成 18年 10月



枯枝

平成 18年 10月



景観上から枯枝は残し、枝下は立ち入り禁止

平成 18年 10月



主幹

平成 9年 11月



平成 18年 10月



# ビャクシン (ヒノキ科ビャクシン属)

## *Juniperus chinensis*



分布：垂直—浅根型、水平—集中型。

分岐：疎放型。

根系の支持力：中。

根回しによる発根性：不良。

### <病虫害>

病気：ペスタロチア病、さび病、芽枯病、枝枯病など。

(バラ科ナシ亜科の果樹(梨、リンゴなど)の病害である赤星病の中間宿主となるため、これらの果樹園の付近には植栽しないことが望ましい。)

害虫：イブキチビキバガ、ハダニ、スギドクガ、カミキリムシ類、キクイムシ類、カイガラムシ類など。

### <歴史・文化>

古くから社寺や庭園に植栽され、寿命が長く現在でも樹齢1000年を超えるとされる老樹が社寺などに存在している。

### 参考文献

①ビャクシン保護対策調査委員会、天然記念物ビャクシン保護対策調査報告書、1977

### <形態>

常緑高木で、幹はねじれる性質を持ち、枝先は斜上することが多く、樹高15～20m程度。巨樹としては、樹高では25m、幹周では10m程度になるものがある。樹皮は灰褐色で縦に裂けて薄く剥がれる。葉は鱗片葉と針葉の2形が存在し、鱗片葉は十字対生して、1.5mm程度の小さな楕円形で先端は鈍頭。長さ5～10mmの3枚が輪生し白い気孔線が2本、先端は鋭く尖る針葉。4月頃に雄花雌花ともに鱗片葉のついた小枝の先端につく。球果は直径6～8mm程度の肉質の球形で表面に白粉をかぶり、翌年の10月頃に黒紫色に熟す。

### <特性>

陽樹で日当たりを好み、成長はやや遅い。剪定は可能。

### <分布>

本州、四国、九州、沖縄。

### <和名>

「柏楨(ビャクシン)」は「柏木」の音便(音の便宜によって語中・語末で起こる連音変化)によるものではないかといわれている。

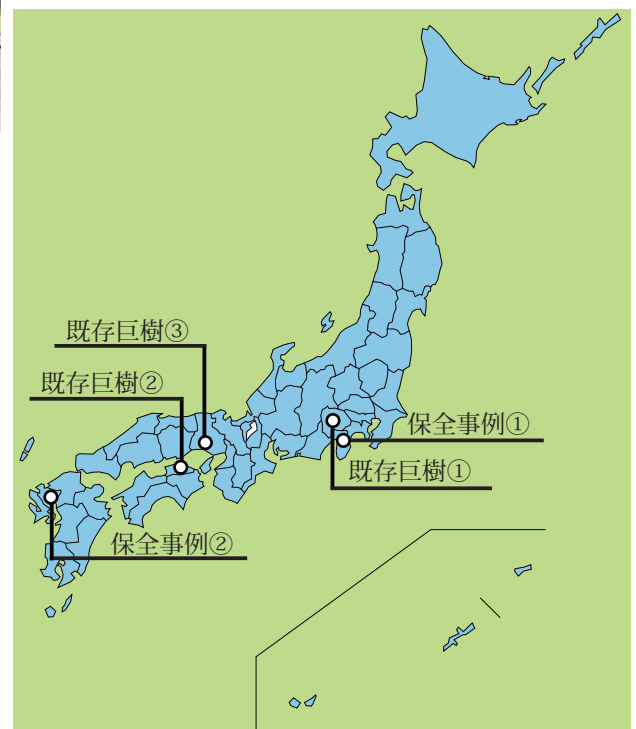
### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・水平根型。



球果(7月)

### 事例及び既存巨樹分布



- 保全事例① 白濱神社のビャクシン樹林・静岡県  
 ② 新北神社のビャクシン・佐賀県  
 既存巨樹① 古長禅寺のビャクシン・山梨県(左上写真)  
 ② 宝生院のシンバク・香川県  
 ③ 法雲寺のビャクシン・兵庫県



# 白濱神社のビャクシン樹林

ビャクシン・白濱神社のビャクシン樹林



平成10年9月／治療時



平成18年12月／治療後8年

## <診断時の状況>

樹幹の内部は大部分が腐朽により空洞化し、中に祠がある。クラックによる大枝の破損が多い。幹がシャリ幹（幹の一部が枯死して樹皮がはがれ木質部が露出した状態）である（ビャクシンはシャリが特徴）。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

牛糞堆肥と炭をスポット的（20箇所程度、ウォータージェットで径16cm、深さ1m以上の孔を掘削）に施用した。

### ②腐朽部処置

幹のクラックをワイヤーロープで締めた。幹裂けに対しては幹同士をケーブルリングで設置するとともに倒木防止も兼ねた。

### ③支柱

平成3年にワイヤー支柱を設置。

## <現在の状況>

新梢と葉の伸びが少しあるが、全体的にはほとんど変わらない。腐朽の進行に顕著な変化は見られない。クラック止めの効果が大きく、大枝の新たな折損はない。クラックの進行、拡大が抑制されており、クラックの幅が狭くなっている。

### 幹のクラック対策



平成10年9月



平成18年12月

推定樹齢：不明

植栽環境：神社の境内、石垣で組まれた狭小な植栽空間。

保護材等：支柱、ケーブルリング、解説板

所在地：静岡県下田市

管理者：白濱神社

保護制度：県指定天然記念物

景観等：独特の荘厳な樹形で地域の良好な景観形成に重要な樹木である。幹は3分岐しているが生きているのは1本だけである。白濱神社の御神木、神社の象徴である。歴史的なロマンを感じさせ観光の名所にもなっている。

管理状況：草刈り、清掃を定期的に行っている。掃除は境内の清掃として毎日行われている。

## <樹木形状の推移>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|-------|--------|--------|-----------|
| 平成10年 | 15.0   | 5.4    | 8.9 * 7.9 |
| 平成18年 | 18.4   | 5.8    | 9.0 * 8.8 |

## <履歴>

平成3年 治療 ワイヤー支柱設置

平成10年 生育状況調査、治療

平成18年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成18年12月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  |        | × |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | ○ |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       |        | — |
| 支柱       |        | ○ |
| 柵などの環境整備 |        | — |
| その他の処置   |        | — |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

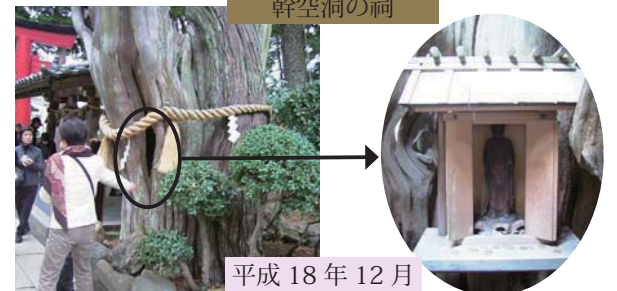
- ・幹のクラック対策は効果が認められる。
- ・新梢の伸びがあまり見られず、土壌改良効果は認められない。

### 植栽地環境



平成18年12月

### 幹空洞の祠



平成18年12月

## <考察>

老樹の大径木にケーブルリングによりクラック防止を施した事例である。牛糞と炭のスポット施肥をしているものの、新梢と葉の伸びが少しみられる程度で全体的な樹勢の活性化には繋がっていない。施肥効果で樹勢回復しているとはいえ、植栽地を拡幅して根系伸長範囲を保護したり、有機質系の堆肥を施用するなど、中・長期的な対策も検討する必要がある。腐朽部処置については、ここ何年かは特に腐朽の進行に顕著な変化は見られず、クラック対策の効果だけが認められる。ビャクシンの樹形の特徴としてシャリが大切であるとともに、空洞の祠は観光客の目玉になっていることから、これを今後も維持することが重要である。同時に、倒木防止対策を十分に行う必要があると考えられる。



# 新北神社のビャクシン



平成 5 年 / 治療前



平成 18 年 12 月 / 治療後 13 年

推定樹齢：1600 年  
 植栽環境：神社の境内。縁石盛土で一段高い。  
 保護材等：支柱、柵、解説板  
 所在地：佐賀県佐賀市諸富町  
 管理者：諸富町  
 保護制度：町指定天然記念物、さが名木 100 選。  
 景観等：秦の徐福がビャクシンの種子を埋めたという伝説がある。徐福ゆかりの名古木として地区の人は竜神木とも呼んでいる。大切に保護されている。  
 管理状況：施肥は年 1 回。草刈り、清掃は年 2 回。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 5 年  | 12.0   | 4.1    | 12.0 * 11.0 |
| 平成 8 年  | 12.0   | 4.1    | 12.0 * 11.0 |
| 平成 18 年 | 12.0   | 4.1    | 12.0 * 11.0 |

## <履歴>

平成 5 年 診断、治療  
 平成 6 年 台風による潮風害  
 平成 8 年 治療 木柵設置  
 平成 18 年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18 年 12 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | × |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | △      |   |
| 柵などの環境整備 | △      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・カルス発達は腐朽部処置の効果というより土壌改良の効果であると考えられる。

## <診断時の状況>

大きく傾斜した樹木は、転倒防止対策として支柱 6 本が設置 (平成元年) されている。根元には狭い縁石と鉄柵が作られ若干盛土されている。幹の空洞化、枯死。土壌の固結。

## <治療方針・内容>

- ①土壌改良 表層改良、施肥、活力剤注入。
- ②腐朽部処置  
 削除 (人力) → 殺菌剤塗布 → 充填 (硬質発泡ウレタン) → 表面仕上げ (フィラー材)。
- ③剪定 枯枝、生枝
- ④支柱 丸太支柱の設置
- ⑤環境整備 既存柵、縁石撤去 → 拡張再設置。排水溝 (パーライト) 設置。

## <現在の状況>

枝葉の勢いあり、根系の生育状況も良好である。腐朽部処置の充填材は密着し、表面仕上げ材もうまくいっている。カルスの発達は活発ではないが認められる。根元土壌の流出がある。不定根の発生あり。

## <考察>

傾斜、空洞のある巨樹の治療事例である。土壌改良や排水は効果があったが、ウレタンの充填はほとんど効果がないと思われる。修景としても、ビャクシンは静岡の事例でもあるように白化したシャリと呼ばれる枯れた幹が観賞価値を高めており、充填は不要と思われ、シャリの保存をしたほうが良いと考えられる。今後は、樹勢回復のための土壌改良などを継続するとともに、治療前に縁石が設けられて 30cm ほど高く盛土されていたことにより枯死した根元腐朽部 (地盤を下げたため出現した) の対策を検討する必要がある。

## 腐朽部処置



平成 5 年 / 治療前



平成 5 年 / 治療中



平成 8 年



平成 18 年 12 月



鉄柵撤去

平成 5 年



石垣撤去

平成 5 年



排水溝設置

平成 5 年



根株腐朽切除

平成 5 年



# ホルトノキ (ホルトノキ科ホルトノキ属)

## *Elaeocarpus sylvestris* var. *ellipticus*

### <形態>

常緑高木で、樹高10～15m程度。巨樹としては、樹高では30mを超え、幹周では7m近くになるものがある。樹皮は灰褐色で小さな皮目が散在し平滑である。葉は互生してつき、長さ0.5～1.5cm程度の葉柄があり、葉身はやわらかい革質で倒披針形または長楕円状披針形で長さ5～12cm、幅2～3cmの広葉。葉縁はまばらな低い鋸歯があり先端は鈍頭。7～8月に前年枝の葉腋に短い総状花序をだし、白色の小さな花を15～20個つける。果実は直径1.5～2cmの楕円形の核果で11～2月に黒紫色に熟す。果実は食用となる。



沖縄県国頭郡本部町

### <特性>

やや陽樹であるが日陰地でも育ち、適潤で肥沃な土壌を好み、成長はやや遅い。剪定に耐える。

### <分布>

本州（千葉県南部以西）、四国、九州、沖縄。

### <和名>

安土桃山時代にヨーロッパから伝来したオリーブ油がポルトガル油などと珍重されて、「オリーブの木」のことを「ポルトガルの木」、さらに転訛して「ホルトノキ」と呼ばれていた。平賀源内が本種を見て「オリーブ」と果実が似ているため勘違いしたことから呼ばれるようになったといわれる。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・水平根型。  
分布：垂直－中間型、水平－中間型。  
分岐：中間型。  
根系の支持力：中。  
根回しによる発根性：きわめて良好。



果実

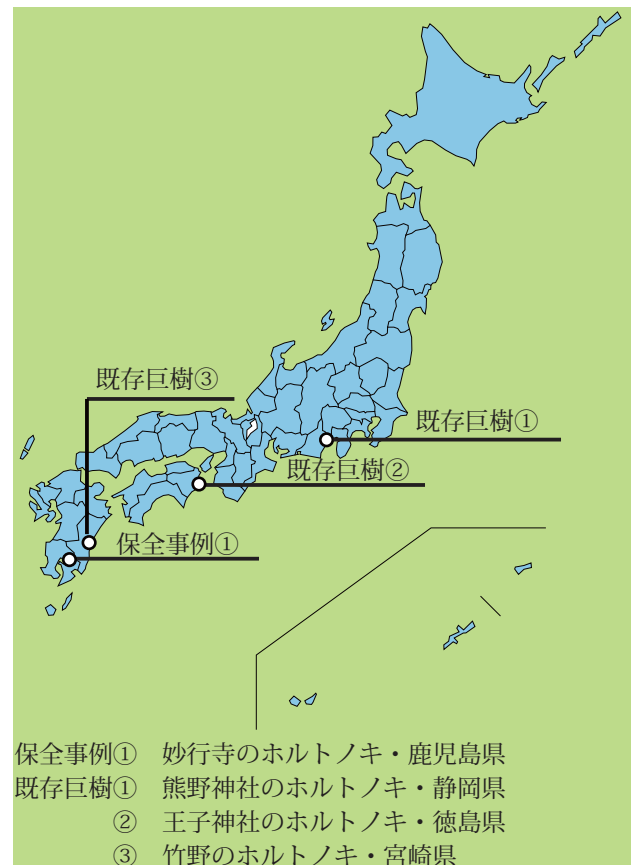
### <病虫害>

病気：ホルトノキ萎黄病など。  
害虫：ハマキ類など。

### <歴史・文化>

材は、建築材、器具材などに利用され、樹皮は大島紬（おおしまつむぎ）の黒褐色の染料にされる。古くから社寺の境内に植栽され神木とされている。

### 事例及び既存巨樹分布



### 参考文献

① 宇佐美暁一・河辺祐嗣・小河誠司、ホルトノキ萎黄病に対する抗生物質の樹幹注入による薬害発生と樹勢回復、樹木医学研究 Vol.12 No. 2、樹木医学会、2008



# 妙行寺のホルトノキ



平成 10 年 7 月 / 治療前



平成 18 年 10 / 治療後 8 年

## <診断時の状況>

台風や季節風による大枝、中枝、細枝の折れが少しある。枝折れ後の処置が悪く、腐朽菌が侵入。幹、大枝、根株に心材腐朽、辺材腐朽（やや症状が見られる）。幹、大枝にこぶ病。桜島の降灰（硫酸化合物）による被害がある（ホルトノキは降灰には強い樹種）。

## <治療方針・内容>

盛土の撤去と排水ルート確保を行う。幹空洞がアオバズクの生息空間となっており、その空洞はそのまま保存する。

- ①土壌改良  
盛土の撤去。
- ②腐朽部処置（空洞小）  
切削→殺菌剤塗布→充填（硬質ウレタン）→形成層を切除（カルスの発達を促す）→傷口保護剤塗布。
- ③剪定  
台風や季節風による大枝・中枝・細枝の折れ跡剪定（傷口保護剤塗布）。
- ④環境整備  
駐車場との境に石積。
- ⑤その他の処置  
幹、大枝にあるコブ病部位を撤去。

## <現在の状況>

踏圧を受けており土壌硬度が高い（山中式土壌硬度計で測定、指標値 25～26mm）。幹にこうやく病がある。ウレタン充填した箇所は、両側から巻きこんでおり空洞を塞ぎつつある。叩いてみると音はよいので、腐朽していないように思われる。



腐朽部処置

平成 10 年 7 月



平成 18 年 10 月



植栽環境

平成 18 年 10 月



剪定

平成 10 年 7 月



営巣箇所

平成 18 年 10 月

## <考察>

駐車場との境に石を積んだ際に根系が切断されるとともに、盛土が行われたことにより細根が衰弱して樹勢が低下した樹木を治療した事例である。対策として石積みは残したが内側の盛土を撤去したことにより細根が活性化し樹勢が回復している。空洞処理は一般的だが、形成層端部を削り傷口材の回復を早めている。注目すべきこととして、樹木の空洞をアオバズクの巣として保存していることがある。野生生物の生息空間が減少している中で空洞を必要以上に充填して閉鎖してしまうことは好ましくない。

今後も吸収根の保護（土を盛らない、落ち葉を掃かない）を継続していくことが重要である。中・長期的な対策として石積み撤去して良好な植栽基盤を整備することも検討する必要がある。

推定樹齢：200 年

植栽環境：寺の境内、駐車場脇

保護材等：名称板

所在地：鹿児島県鹿児島市

管理者：妙行寺

保護制度：市の保存樹

景観等：地域の人々に親しまれシンボルとなっている樹木。

管理状況：剪定及び施肥（腐葉土、木炭粒）を数年毎に実施。樹木医による年 2 回の定期診断を実施。行政は、定期診断に基づき樹勢回復工事を適宜実施。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 9 年  | 10.0   | —      | 12.0 * 11.0 |
| 平成 11 年 | 10.0   | —      | 12.0 * 11.0 |
| 平成 18 年 | 10.5   | —      | 12.0 * 11.0 |

## <履歴>

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 平成 4 年  | 駐車場との境に石を積んだ（吸収根が切断） |
| 平成 8 年  | 根元周辺に盛土              |
| 平成 9 年  | 診断                   |
| 平成 10 年 | 治療                   |
| 平成 11 年 | 生育状況調査               |
| 平成 18 年 | 生育状況調査               |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |          |
|----------|----------|
| 土壌改良・施肥  | ○        |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型 —    |
|          | 開口部閉鎖型 — |
|          | 全充填型 ○   |
| 剪定       | ○        |
| 支柱       | —        |
| 柵などの環境整備 | △        |
| その他の処置   | ○        |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・盛土を撤去したことで細根の生育状況が良好となり、樹勢の回復に繋がった。



# マキ類 (マキ科マキ属)

## *Podocarpus*

マキ類 (マキ科マキ属)



「マキ」という名は、コウヤマキ、イヌマキ、ラカンマキ、エダハマキなどいろいろな針葉樹につけられている「マキ科」は、世界には約7属100種あるとされる。この中でマキ属は60～70種を占め、日本にはイヌマキとナギの2種が自生している常緑針葉高木（まれに低木）である。

### <病虫害>

病気：すす病、ペスタロチア病、葉枯病など。

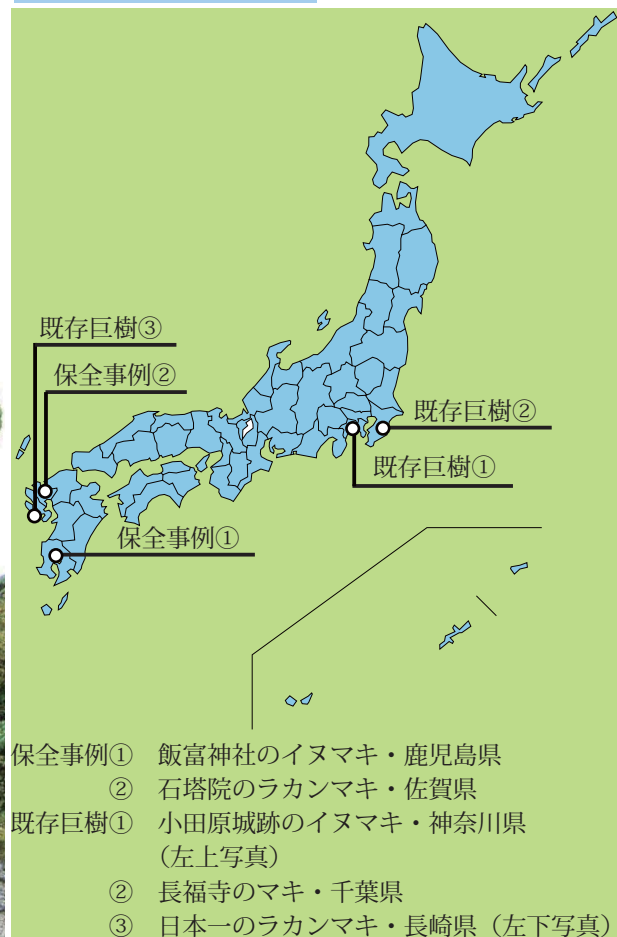
害虫：キオビエダシヤク、アオドウガネ、チャノキイロアザミウマ、カイガラムシ類、アブラムシ類など。

### <歴史・文化>

材は、耐久性、耐湿性に優れ、屋根や水回りの建築材、桶、水槽などに利用される。イヌマキは、登呂遺跡などから建

築用材や木工品が出土しており、耐朽性や耐湿性が高いことから有用されていたことがうかがえる。日本書紀の中で榎が棺材に使用することとされているのはコウヤマキ（コウヤマキ科）であり、古代の遺跡から棺桶や建築材が出土している。

### 事例及び既存巨樹分布



### 参考文献

①日本樹木医学会千葉県支部、長福寺のイヌマキの診断・調査・治療、グリーンエージNo.356、財団法人日本緑化センター、2003



## イヌマキ *Podocarpus macrophyllus*

### <形態>

常緑高木で、幹は直立して樹高 15～20m 程度。巨樹としては、樹高では 30m、幹周では 8m 以上になるものがある。樹皮は灰白色で縦に裂けて浅く剥がれる。葉はらせん状に互生し、葉身は革質で広線形～披針形で先は鈍頭、長さ 1～2cm、幅 0.5～1cm の針葉。葉縁は全縁。5～6月に雄花雌花ともに葉腋につく。雄花は長さ 3cm 程度の円柱形で、雌花は長さ 1cm 程度の花托の上につく。果実はいびつな球形で直径 1cm 程度の大きさのものが 10～12月に赤紫色に成熟する。基部につく肉質の花托は甘くて食べられる。雌雄異株。

### <特性>

陰樹であるが日当たり地でもよく育つ。適潤な土壌を好み、成長は遅い。萌芽力があり刈り込みに耐える。

### <分布>

本州（関東地方以西）、四国、九州、沖縄。中国原産といわれる。

### <和名>

古くは、杉のことを「真木（マキ）」（本当の木の意味）と呼んでいざことから、これよりも劣るものとして「イヌ（犬）マキ」とさげすんで呼んだことが由来とされている。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・垂下根型。

分布：垂直—深根型、水平—中間型。

分岐：疎放型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：良好。



イヌマキの葉



イヌマキの実

## ラカンマキ

*Podocarpus macrophyllus* var. *maki*.

### <形態>

常緑小高木で、幹は直立して樹高 5m 程度。巨樹としては、樹高では 20m、幹周では 4m 以上になるものがある。樹皮は灰褐色で縦に裂けて浅く剥がれる。葉はらせん状に互生し、葉身は革質で広線形で先は丸みをもった鈍頭、長さ 4～8cm、幅 0.5cm 程度の針葉。5月頃に雄花雌花ともに葉腋につく。雄花は円柱形で、雌花は有柄で花托の上につく。果実はいびつな球形で秋に赤紫色に成熟する。基部につく肉質の花托は甘くて食べられる。雌雄異株。イヌマキの変種でイヌマキに比べて葉は白みがかかり短く上向きに密生するので区別できる。

### <特性>

陰樹であるが日当たり地でもよく育つ。適潤な土壌を好み、成長は遅い。萌芽力があり刈り込みに耐える。

### <分布>

本州（関東地方以西）、四国、九州。中国原産といわれる。

### <和名>

「羅漢松」、「羅漢樹」が転訛したもので、果実とその下の花托を羅漢（釈迦の弟子となって仏教を広めた僧たち）の坊主頭と首に見立てたものといわれる。



ラカンマキの葉



ラカンマキの果実

## コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*

常緑高木で、高さ 30m 以上に成長する。イヌマキ、ラカンマキとは異なり、日本原産のコウヤマキ科コウヤマキ属（1科1属1種）である。本州（福島県以西）、九州、四国に分布している。葉は1本1本が細長く 10cm 以上にもなり、先端は少しへこんでいて触っても痛くない。木曾五木（ヒノキ・アスナロ・コウヤマキ・ネズコ（クロベ）・サワラ）の1つであるとともに、ヒマラヤスギ、ナンヨウスギとともに世界3大庭園樹といわれている。和歌山県の高野山に多いことに由来するといわれている。

コウヤマキの葉





# 飯富神社のイヌマキ

推定樹齢：不明  
 植栽環境：神社の境内、石垣の盛土上  
 保護材等：柵、解説板  
 所在地：鹿児島県霧島市  
 管理者：霧島市  
 保護制度：市指定天然記念物  
 景観等：周囲から見えランドマークとなっている。地域の人人に親しまれシンボリック的存在。  
 管理状況：草刈り、除草費は予算化され（教育委員会）、年3回行われている。集落の住民による清掃が行われている。



平成10年9月／治療後1年      平成18年10月／治療後9年

## <診断時の状況>

樹勢が衰退傾向にある。台風等の強風で幹が傾いたり、大枝等が折損するなどした。根株に開口空洞（人が入れるほどの大きさ）がある。片側が斜面になっており表土が流亡しやすい。踏圧を受けやすい。

## <治療方針・内容>

- ① 土壌改良  
山土に木炭、木酢液等を混合したものを施用した表層改良。
- ② 腐朽部処置（空洞大）  
削除（人力）→ウォータージェットで洗浄→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタンで大開口部を塞ぐ）→表面仕上げ（コーキング材）※内部は空洞。
- ③ 剪定 枯枝
- ④ 支柱  
ワイヤー支柱2本、ケーブリング設置。
- ⑤ 環境整備  
ロープ柵を設置。隣接したアラカシを伐採。表土の流亡防止。

## <現在の状況>

全体的な枝葉の状態は良好で根系の状態もきわめて良好である。剪定部分のカルス発達は旺盛である。充填材は隙間なく密着しており、表面仕上げ材の状態もよく、腐朽は進んでいないと思われる。

根株の腐朽部処置

枝葉の状況



## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)    |
|---------|--------|--------|------------|
| 平成 9 年  | 20.2   | 4.9    | 10.5 * 9.0 |
| 平成 10 年 | 20.2   | 4.9    | 10.0 * 9.0 |
| 平成 18 年 | 20.2   | 5.3    | 9.0 * 9.0  |

## <履歴>

平成 9 年      診断、治療  
 平成 10 年      生育状況調査  
                     治療 支柱、柵の設置  
 平成 18 年      生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | ○ |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・治療後半年で小枝の発達、葉量、葉色が極めて良好となり、土壌改良の効果が認められた。

## <考察>

全体的に樹勢が回復している。隣接していたアラカシの伐採、ワイヤー支柱、土壌改良が効果的であったと考えられる。腐朽部処置では、充填材が隙間なく密着して表面仕上げ材の状態もよい。しかし、根株の空洞は大きく幹の心材上の方まで続いており、肥大成長を促進させるための幹の補強が必要と思われる。そのためには、今後も施肥や土壌改良が重要である。草刈り、除草、清掃が行われて根元が裸地できれいにされているが、リュウノヒゲ程度の植生を残すなどにより根元の乾燥を防ぐなどの対策も必要と考えられる。



植栽環境 平成 19 年 1 月





# 石塔院のラカンマキ



平成 8 年 / 治療後 3 年



平成 18 年 12 月 / 治療後 13 年

## <診断時の状況>

踏圧による土壌固結。排水不良による根系発達の障害。枝の伸長が小さく枯枝も多い。葉は小さくて少なく色も悪い。樹幹内部は腐朽していると思われる。

## <治療方針・内容>

【平成 5 年】

- ①土壌改良 トラクターで耕耘、腐葉土と肥料を施用。
- ②環境整備 踏圧防止の竹柵設置（高さ 1m）。
- ③その他の処置 すす病に薬剤散布。

【平成 8 年】

- ①土壌改良 柵の範囲を広げ設置し直して耕耘・施肥。
- ②環境整備 竹柵の範囲を拡張。

【平成 12、13 年頃】

- ①腐朽部処置（幹腐朽部・空洞小）  
削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタン）→表面仕上げ（フィラー材）。
- ②環境整備 排水溝の設置。

## <現在の状況>

樹勢はよい。幹の腐朽は進行していないと思われる。旺盛ではないがカルスの発達が認められる。充填材は隙間なく密着し表面仕上げ材の状態もよい。

## <考察>

柵を設置して土壌改良を行った後で、腐朽部処置が施された事例である。結果的に樹勢回復を図った上での腐朽治療となっている。耕耘をトラクターで行っている事例はあまりないが効率的に行える方法といえる。ただし、太い根が表層にある場合は不可であるが、表層のみの細根であれば多少の切断は問題とされないと考えられる。樹勢は回復傾向にあるが、今後も施肥、土壌改良は継続して行いたい。

推定樹齢：1000 年

植栽環境：寺の境内

保護材等：柵、解説板

所在地：佐賀県神埼郡吉野ヶ里町

管理者：石塔院

保護制度：さが名木 100 選

景観等：地域の生活に密着し文化・歴史を育んできた大切な樹木。

管理状況：草刈り・清掃を年 4 回実施。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 5 年  | 19.0   | 3.5    | 11.5 * 11.5 |
| 平成 8 年  | 19.0   | 3.5    | 11.5 * 11.5 |
| 平成 18 年 | 19.0   | 3.5    | 11.5 * 16.5 |

## <履歴>

|            |       |              |
|------------|-------|--------------|
| 平成 5 年     | 診断、治療 | 土壌改良、柵設置     |
| 平成 8 年     | 治療    | 柵範囲の拡大し土壌改良  |
| 平成 12、13 年 | 治療    | 幹腐朽部の処置、排水設置 |
| 平成 18 年    |       | 生育状況調査       |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | —      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

- ・根系の生育状態が良好であり、土壌改良、排水溝設置などの効果が認められる。
- ・腐朽の進行もなく、腐朽部処置の効果も認められる。

## 幹の腐朽部処置



## 土壌改良、竹柵



平成 8 年



平成 18 年 12 月



# マツ類 (マツ科マツ属)

## *Pinus*

マツ類 (マツ科マツ属)



針状の細い葉が特徴であるマツ科は、針葉樹を代表する樹木であり、世界では北半球を中心として約9属200種が知られ、裸子植物の中では最大である。このなかでマツ属は約100種ほどが知られ、日本にはアカマツ、クロマツ、ゴヨウマツを含む7種が自生している。

### <病虫害>

病気：材線虫病、葉枯れ病、葉ふるい病、こぶ病、さび病、漏脂胴枯病、てんぐ巣病、紫紋羽病、ならたけ病、つちくらげ病など。

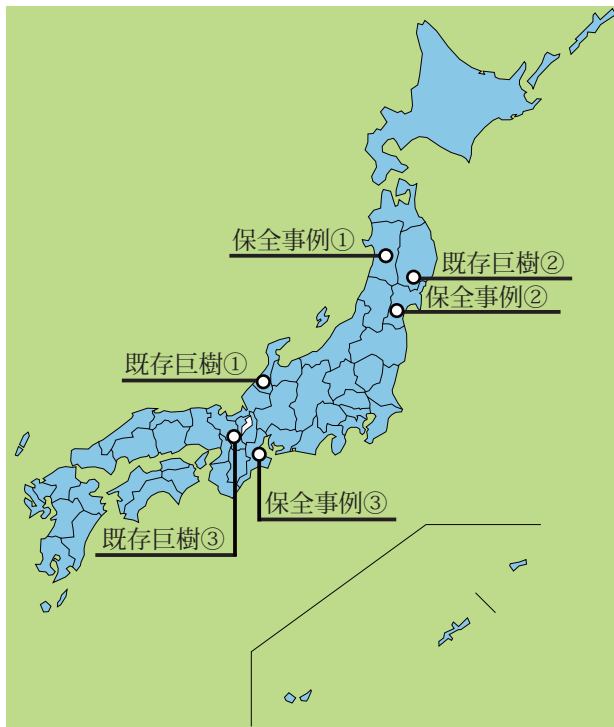
害虫：マツノザイセンチュウ、マツノマダラカミキリ、マツカレハ、マツノゴマダラノメイガ、ヒメコガネ、ハダニ類、アブラムシ類、カイガラムシ類、シンクイムシ類など。

### <歴史・文化>

縄文、弥生時代の古代の遺跡からのマツの出土は確認されていない。「万葉集」にはマツの歌が76首も詠まれ(最も多いウメの118種に次ぐ)、その後に室町時代の「洛中洛外図(らくちゅうらくがいず)」に



### 事例及び既存巨樹分布



みられるように絵画の風景としてマツは主役として歴史に登場している。歳神の依り代とされる飾り物「門松」は、平安時代から鎌倉時代に広く行われるようになったといわれる。材は、水湿に強い性質から船材や基礎杭などに使われたほか、樹脂に富み炭素含有量が高いことから燃料としての利用もされた。6世紀後半から陶器の窯で使用した薪の多くがマツであることが窯跡から確認され、現在でも備前焼など多くの窯で利用されている。

### 参考文献

- ①本間暁、天然記念物御油のマツ並木、樹木医学研究 Vol.12 No.3、樹木医学会、2008
- ②中島徹也、天然記念物 久米の五枝のマツ樹勢回復事業概要、樹木医学研究 Vol.13 No.1、樹木医学会、2009
- ③斎藤晶、マツ並木の延命策 - 老朽樹木の外科手術による治療方法 -、樹木の診断・治療の実際 - 樹木医の活動事例・第2集、日本樹木医会、1994
- ④古城純一郎、「虹の松原」の保護について、グリーン・エージNo.364、(財)日本緑化センター、2004
- ⑤古野幾万、都立庭園・浜離宮恩賜庭園三百年の松と樹勢回復について、都市公園No.162、(財)東京都公園協会、2003
- ⑥窪野高徳、マツ類に発生する主要病害、グリーン・エージ No.375、(財)日本緑化センター 05/3月号

- 保全事例① 自然の家の松・秋田県  
 ② 充國寺のクロマツ・宮城県  
 ③ 東漸寺のゴヨウマツ・三重県
- 既存巨樹① 兼六園の根上松・金沢(左上写真)  
 ② 薄衣の笠マツ・岩手県(左下写真)  
 ③ 遊龍松・京都府



アカマツ *Pinus densiflora*

## &lt;形態&gt;

常緑高木で、幹は若いうちはまっすぐに伸び、その後ほとんどが曲がりながら伸び樹高 30m 程度になる。巨樹としては、樹高では 50m、幹周では 7m に達するものがある。樹皮は赤灰色で亀甲状の鱗片となり剥がれる。長枝上の短枝はらせん状に互生し、その短枝に 2 本の葉が束生する。葉身は針状で長さ 7～10cm、幅 1mm 程度、断面は半円形の針葉。先端は尖る。4～5 月に新枝の基部に雄花を多数つけ、雌花は新枝の先端に 2～3 個つく。球果は長さ 5cm 程度の卵形で翌年の秋まで 2 年間かかって熟す。種子は長さ 4～5mm で翼があり、球果の種鱗が開いて風に乗って散布される。

## &lt;特性&gt;

日当たりが良く、排水良好な所であれば、土壌を選ばず良く成長する。日陰地や排水不良地では育ちにくい。痩せ地や乾燥地に良く育ち、成長は早い。

## &lt;分布&gt;

本州、四国、九州。

## &lt;和名&gt;

「マツ」は、神が天から降りてくるのを待つ樹、祭樹であることに由来するといわれる。「アカマツ」は樹皮が赤いマツで、別名「雌松・女松」はクロマツに比べて葉がやわらかいことからといわれる。

## &lt;根系特性&gt;

形態：大径の垂下根型。

分布：垂直－深根型、水平－分散型。

分岐：疎放型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：きわめて不良。

クロマツ *Pinus thunbergii*

## &lt;形態&gt;

常緑高木で、幹はほとんどが曲がりながら伸び樹高 30m 程度になる。巨樹としては、樹高では 50m、幹周では 7m に達するものがある。樹皮は灰黒色で亀甲状の割れ目が入り鱗片となり剥がれる。長枝上の短枝はらせん状に互生し基部に灰白色の鱗片がある。短枝に 2 本の葉が束生し、葉身は針状で長さ 10～15cm、幅 1.5～2mm 程度、断面は半円形の針葉。先端は尖りにぎると痛い。4～5 月に新枝の基部に雄花を多数つけ、雌花は新枝の先端に 2 個ほどつく。球果は長さ 4～6cm 程度の卵形で翌年の秋まで 2 年間かかって熟す。種子は長さ 5～6mm で翼があり、球果の種鱗が開いて風に乗って散布される。

## &lt;特性&gt;

日当たりが良く、排水良好な所であれば、土壌を選ばず良く成長する。日陰地や排水不良地では育ちにくい。海岸部に生え、耐潮性が大きい。性質はおおむね強健で、成長は比較的早い。

## &lt;分布&gt;

本州、四国、九州。

## &lt;和名&gt;

「マツ」は、神が天から降りてくるのを待つ樹、祭樹であることに由来するといわれる。「クロマツ」は樹皮が黒いマツで、別名「雄松」はアカマツに比べて葉や枝が太く荒々しい感じからであることからといわれる。

## &lt;根系特性&gt;

形態：大径の垂下根型。

分布：垂直－深根型、水平－分散型。

分岐：中間型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：不良。

ゴヨウマツ *Pinus parviflora*

## &lt;形態&gt;

常緑高木で、樹高 20m 程度になる。巨樹としては、樹高では 30m、幹周では 4m を超えるものがある。樹皮は赤褐色～暗灰色で縦に浅く割れ目が入り、老樹になると薄く剥がれる。枝は水平に出て、長さ 4～8cm ほどの針状の葉が 5 枚ずつ束につく針葉。断面は三角形で側面に白緑色の気孔帯がある。さわっても痛くない。5～6 月に新枝の下部に雄花を多数つけ、雌花は新枝の先端に 2～3 個つく。球果は長さ 5～7cm 程度の卵形で翌年の 10 月頃に熟す。種子は長さ 1cm 程度の楕円形で短い翼がある。

## &lt;特性&gt;

中庸樹で適潤な土壌を好むがやや乾燥する地にも耐え、成長は遅い。

## &lt;分布&gt;

北海道南部、本州、四国、九州。

## &lt;和名&gt;

「マツ」は、神が天から降りてくるのを待つ樹、祭樹であることに由来するといわれる。「五葉松 (ゴヨウマツ)」は葉が 5 本ずつ一束となっていることからといわれる。

## &lt;根系特性&gt;

形態：中・大径の垂下根・水平根型。

分布：垂直－深根型、水平－分散型。

分岐：中間型。

根系の支持力：大。

根回しによる発根性：きわめて不良。



# 自然の家の松

推定樹齢：140～150年

植栽環境：県立少年の家の入り口、盛土の植栽地

保護材等：石垣（広場造成のためアカマツ生育地の土壌を掘り下げたことによる土壌の流亡を石垣で防いでいる）

所在地：秋田県由利本荘市

管理者：秋田県

保護制度：なし

景観等：施設の入り口にあり建物とも調和しており、自然の家のシンボル。

管理状況：5年毎に施肥（バーク堆肥 10kg + 化成肥料 10kg）。定期的に診断実施（行政）。学習林散策の目印木、根元付近には近寄らないよう指導。

## <樹木形状の推移>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 8年  | 15.5   | 2.6    | 17.1 * 12.9 |
| 平成 10年 | 15.5   | 2.6    | 18.2 * 13.8 |
| 平成 18年 | 15.5   | 2.6    | 17.1 * 12.9 |

## <履歴>

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 平成 8年  | 診断、治療                |
| 平成 10年 | 生育状況調査<br>以降、5年毎に施肥。 |
| 平成 18年 | 生育状況調査               |

## <治療の効果> 平成 18年 10月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・マツコブ病処置、マツ材線虫病予防の効果が認められる。



平成 8年 9月 / 治療時



平成 18年 10月 / 治療後 10年

## <診断時の状況>

主幹の折損部分から腐朽が進んでいる。枝葉の密度が少し劣り、樹形が乱れかけている。太枝のコブ病。周囲にコブ病の中間宿主であるナラ（ミズナラ等）があるため、コブ病に感染したと考えられる。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

バーク堆肥と化成肥料（N：P：K = 4：7：5）を混合。バーク堆肥は肥料の吸収をよくするために施用するもの（肥料だけでは効果が落ちる）。

### ②腐朽部処置（空洞小）

削除（人力・形成層の下を丸く削り取る）→殺菌剤塗布→傷口保護剤塗布→充填（モルタル）。雪折れして腐朽した 40cmほどの箇所を削除。消毒は硫酸銅。雨が入らないよう蓋を設置（傷口保護剤を充填）。

### ③剪定 枯枝、生枝

### ④その他の処置

マツコブ病処置（殺菌剤塗布）。マツ材線虫病の防除（薬剤注入）。

## <現在の状況>

枝葉の勢いがあり、根系の生育状況も良好である。充填材（モルタル）は密着しており、腐朽は止まっている。剪定部分は旺盛ではないがカサの発達が見られる。

## 主幹腐朽部処置



平成 8年 9月



平成 10年 10月



平成 18年 10月

## コブ病



平成 8年 9月

## マツ材線虫病対策



平成 8年 9月



平成 18年 10月

## <考察>

周囲のアカマツはほとんどマツ材線虫病の被害を受けているため、残されているこの木は貴重でありシンボルツリーになっている。マツ材線虫病予防の樹幹注入は適正に行われており、薬害はない。樹注入を行わなければ被害を受けていたと考えられるため、その効果は大きい。コブ病の削除・治療後の経過は良好である。施肥は有機質系堆肥と化成肥料を混合していることで効果が高まっている。

今後は、コブ病対策としては消毒を継続し、引き続きマツ材線虫病の予防及び施肥を継続することで、樹勢を保持していくことが重要である。



# 充國寺のクロマツ



平成 5 年 12 月 / 治療時



平成 18 年 10 月 / 治療後 13 年

## <診断時の状況>

樹勢衰退。幹心腐病。コブ病による枝木質部の破損と車輛接触による傷害。

## <治療方針・内容>

### ① 土壌改良

根元の植栽基盤範囲を拡張。スポット改良。棒状打込肥料、腐葉土。

### ② 腐朽部処置 (空洞小)

削除 (人力) → 殺菌剤塗布 → 充填 (硬質発泡ウレタン) → 表面仕上げ (コーキング材、シリコン)。

### ③ 剪定 枯枝、生枝

### ④ その他の処置

コブ病のがんしゅ (チェーンソーがはじかれるほど非常に硬い) を削除、殺菌剤塗布後シリコンで塞ぎ、ペンキ塗装仕上げ。虫害 (アブラムシ、カイガラムシ) 対策として薬剤散布。

## <現在の状況>

枝葉の勢いがあり、根系の生育状況も良好である。腐朽の進行はなく、子実体もみられない。剪定箇所は旺盛ではないがカルスの発達がみられる。表面仕上げの状態は良好であるが、シリコンと木部の境目から水が入る。

### 主幹腐朽部処置



平成 5 年 12 月



平成 18 年 10 月



枝欠落部、コブ病治療

平成 8 年 9 月



平成 18 年 10 月



植栽基盤



マツ材線虫病対策

平成 18 年 10 月

## <考察>

コブ病のがんしゅと腐朽部の除去に伴う治療、土壌改良 (植栽基盤の拡張)、マツ材線虫病予防を実施した事例である。植栽基盤が舗装に囲まれて生育空間が極めて狭いことなどから樹勢不良となっていたが、植栽地を拡げて土壌改良を行ったことで現時点での生育は良好である。マツ材線虫病対策である樹幹注入 (皮の割れ目に注入) による薬害は一切見られない。また、処置した腐朽部も回復しており、小さい空洞はウレタンの完全充填が効果的であると考えられる。

今後は、さらなる植栽基盤の拡張とこれまでどおりの土壌改良やマツ材線虫病予防の継続が必要であると考えられる。また、傷口の表面仕上げのシリコンと木部の境目から水が入る箇所の補修や、子供が遊んでいる石垣への保護柵の設置を検討する必要がある。

推定樹齢: 約 400 年

植栽環境: 寺の境内。山門脇の道路沿いで隣家とも近接。

保護材等: 支柱、積石、解説板

所在地: 宮城県仙台市

管理者: 個人

保護制度: 市指定保存樹木

景観等: 充國寺、地域のシンボル。充國寺はもとは国分町にあったが、慶長年間に焼けて現在の地に移ってきた。その際にヤシオカエデとともに植えられた。

管理状況: 2 年毎に剪定。年 1 回硫黄合剤散布。3 年に 1 回、マツ材線虫病予防 (薬剤樹幹注入、過去 4 回) を根株付近に市が施工。年 1 回市保存樹木見学ツアーを実施。毎年雪吊りを行っている。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)    |
|---------|--------|--------|------------|
| 平成 5 年  | 8.5    | 1.8    | 10.0 * 9.0 |
| 平成 8 年  | 8.5    | 1.8    | 9.8 * 9.0  |
| 平成 18 年 | 8.0    | 1.6    | 11.0 * 9.0 |

## <履歴>

平成 5 年 診断、治療

平成 8 年 生育状況調査

平成 11 年 解説板設置

平成 18 年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | △      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

(○: 効果あり、△: 少し効果あり、×: 効果なし、—: 処置なし)

・植栽基盤の拡張は効果が認められるが、十分とはいえない。



# 東漸寺のゴヨウマツ

マツ類・東漸寺のゴヨウマツ



平成 6 年 7 月 / 治療時



平成 18 年 12 月 / 治療後 12 年

## <診断時の状況>

表層土壌が踏圧により固結。ウメノキゴケ、サルオカゼ等が幹に着生。枝葉の状態が不良。

## <治療方針・内容>

【平成 6 年】

### ①土壌改良

表層改良（固結した表層土 0.2m を撤去しパーク堆肥と山土を混合して客土）。緩効性打込肥料を施肥。

### ②剪定 枯枝

### ③その他の処置

ウメノキゴケ、サルオカゼ等の除去。

【平成 9 年】

### ①土壌改良

パーク堆肥による改良、緩効性打込肥料を施肥。

### ②剪定 枯枝

## <現在の状況>

現状の樹勢はあまりよくない。先端部に枯枝がかなり目立つ。土壌の固結が見られる。

推定樹齢：350 年程度

植栽環境：寺院境内の孤立木。根元にフキ、ツタの植生あり。

保護材等：解説板

所在地：三重県松阪市

管理者：東漸寺

保護制度：市指定天然記念物

景観等：樹木の姿が景観上の特徴を有し、地域の良好な景観の形成に重要な存在である。東漸寺の開山（1654 年）以来のものと推定される。地域住民にとって大切な存在であり、鋭意樹勢の維持、増進に努力している。

管理状況：不定期の剪定（枯枝を落とす程度）。町ならびに県緑化推進協会の支援あり。日頃から地元住民により樹勢の状況を観察している。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 6 年  | 14.0   | 2.9    | —           |
| 平成 9 年  | 14.0   | 2.9    | —           |
| 平成 18 年 | 14.0   | 3.1    | 13.5 * 15.5 |

## <履歴>

平成 6 年 診断、治療

平成 9 年 治療、生育状況調査

平成 18 年 生育状況調査

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |   |
|----------|---|
| 土壌改良・施肥  | △ |
| 空洞・腐朽部処置 | — |
| 開口型      | — |
| 開口部閉鎖型   | — |
| 全充填型     | — |
| 剪定       | △ |
| 支柱       | — |
| 柵などの環境整備 | — |
| その他の処置   | △ |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・土壌改良効果は認められるが、未だに土壌の固結が見られ十分ではない。



植栽環境



解説板

平成 18 年 10 月



主幹の地衣類の除去

平成 9 年 11 月



遠景

平成 18 年 10 月



平成 18 年 10 月

## <考察>

平成 6、9 年に土壌改良、枯枝剪定を実施した事例である。また、平成 6 年には樹皮清掃（ウメノキゴケ撤去）を行っている。細根が表層に多少発生しているようであるが、先端部に枯枝がかなり目立つなど、樹木全体の樹勢はあまりよくない。根元は寺の砂利広場（駐車場）であることから、現在も固結している。そのため、表層の土壌改良のみではなく中層、下層までの改良を行った上で、根元を保護柵で進入禁止にするなどして保全しなければ、今後衰退する可能性が大きいと考えられる。



# ムクノキ (ニレ科ムクノキ属)

## *Aphananthe aspera*



### <形態>

落葉高木で、幹からよく分枝し、ほうき状の樹形になり、樹高 15～20m 程度。巨樹としては、樹高で 50m、幹周で 10m 近くになるものがある。樹皮は平滑で灰褐色、老樹になると鱗片状となり剥がれる。葉は 2 列に互生し、長さ 1cm 程度の葉柄があり、葉身は卵状披針形で長さ 4～10cm、幅 3～6cm の広葉。葉表には剛毛がありざらざらする。葉縁には基部を除いて整った鋸歯があり、先端は尾状に尖る。花は 4～5 月に葉の展開とともに、雄花が新枝の下部に集まってつき、雌花が枝上部の葉脈につく。果実は核果で 10 月頃に赤黒色に熟し、甘みがあり食べられる。

### <特性>

中庸樹でやや陽性を帯びた適潤で肥沃な土壌を好み、成長は早い。萌芽力があり剪定にも耐える。

### <分布>

本州（関東地方以西）、四国、九州、沖縄。

### <和名>

葉がざらざらしており、黄葉前の葉を乾燥させて漆器の木地やべっこうなどの工芸品の研磨材としてヤスリ代わりに用いられたことから「磨く木」が転訛してムクノキとなったといわれるが明らかではない。

### 事例及び既存巨樹分布

### <根系特性>

形態：小・中径の水平根型。  
分布：垂直—浅根型、水平—分散型。  
分岐：中間型。  
根系の支持力：大。  
根回しによる発根性：きわめて良好。



果実

### <病虫害>

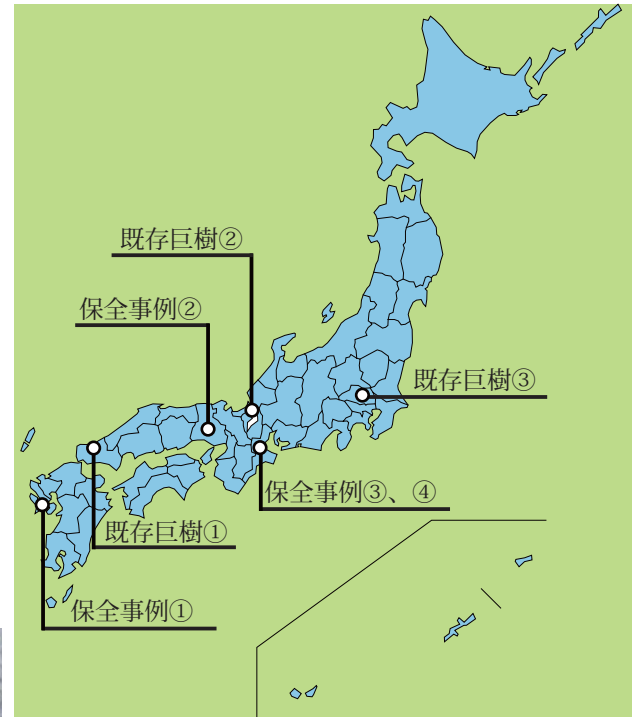
病気：(葉裏) うどんこ病、灰色こうやく病など。  
害虫：マイマイガ、イラガ類、カミキリムシ類など。

### <歴史・文化>

材は強く、建築材や船舶材、器具材、楽器材などとして利用されている。縄文時代の遺跡からはムクノキで造られた丸木舟が、千葉県、東京都、神奈川県などで見つかった。



葉 (10月)  
下：伏毛がざらざらした葉裏



- 保全事例① 校庭のムクノキ・長崎県  
② 三日月の大ムク・兵庫県  
③ 棕本の大ムク・三重県  
④ 野村一里塚のムクノキ・三重県  
既存巨樹① 河内大ムク・山口県 (左上写真)  
② 荻田比売神社のムクノキ・福井県  
③ 蓮華院の棕・埼玉県



# 校庭のムクの木

ムクノキ・校庭のムクの木



平成 9 年 / 治療後 2 年



平成 18 年 12 月 / 治療後 11 年

## <診断時の状況>

台風による枝折れ痕からの腐朽。埋土（明治時代と昭和 20 年の 2 回で 60cm）による土壌障害。土壌の踏圧害もあり、根の腐朽が進行。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

根元の表層土を 60cm 除き、地盤高を元に戻した。周囲より低くなったため滞水対策の排水を図り、段差部分には石空積み施工。表層改良（エアレーション）。樹冠の範囲を全面的に深さ 30～40cm 改良。施肥（堆肥、木酢液、棒状打込肥料）、土壌活力剤注入。土壌殺菌剤散布。

### ②腐朽部処置（空洞大）

削除（人力）→殺菌剤塗布→充填（硬質発泡ウレタン）→表面仕上げ（フィラー材）。

### ③剪定 枯枝、生枝

### ④支柱 丸太支柱

### ⑤環境整備

柵設置（コンクリート擬木製）

### ⑥その他の処置

白紋羽病（予防）対策として殺菌剤散布。

## <現在の状況>

枝葉の状況もよく、根系の状態も良好である。充填材は密着してカルスもきれいに巻き込んでおり、腐朽はほとんど進んでいない。

## <考察>

埋土を除去して土壌改良を行い樹勢を回復させる。それにより肥大成長を促しカルスによる巻き込みを活発にして空洞部の閉鎖を図っている事例である。特別の処置は行っていないが、一般的な手順どおりの手法をきちんと丁寧に行っており、樹木は良好に回復している。治療を担当した樹木医が、（業務とは別に）年 1 回緩効性固形肥料を施肥するなど定期的に観察して治療の経過を確認して対応している。治療後のケアが重要なポイントであることを示している。また、地域住民（ボランティア）と管理者である行政、樹木医が協働で維持管理していることも見習うべきである。

推定樹齢：400 年

植栽環境：公園

保護材等：支柱、柵、解説板

所在地：長崎県北松浦郡江迎町

管理者：江迎町

保護制度：町指定天然記念物

景観等：明治初期に小学校の運動場に植栽されていた樹木で唯一残存する樹木（庄屋の屋敷跡を小学校にした）。戦後小学校は移転、跡地は公園となった。この木はシンボル樹。自然、歴史、文化の面から、また景観木としても重要。町民から愛されている。みどりの遺産。

管理状況：草刈り、清掃は年 2～3 回実施。地域住民のボランティアによる除草清掃活動あり。幼稚園、小学校の遠足などで樹木について体験学習。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 7 年  | 13.0   | 3.1    | 18.0 * 19.0 |
| 平成 18 年 | 14.0   | 3.2    | 24.5 * 21.0 |

## <履歴>

|         |        |
|---------|--------|
| 平成 7 年  | 診断、治療  |
| 平成 9 年  | 生育状況調査 |
| 平成 18 年 | 生育状況調査 |

## <治療の効果> 平成 18 年 12 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

- ・埋土されていた土壌を取り除くとともに土壌改良を行った効果が大きい。
- ・空洞は縮小しつつある。



## 根株の腐朽部処置





# 三日月の大ムク



平成 10 年 10 月 / 治療後 6 年



平成 18 年 10 月 / 治療後 14 年

## <診断時の状況>

平成元年頃、台風で主幹が折れ腐朽が進み空洞化した。空洞は大きく(10人くらい入れる広さ)、腐朽の堆積物が多量にあり内部の清掃が必要。落葉を30~40cm堆積しているが分解が進んでいない。土壌は過湿、根の発達が悪く腐朽もあり、家屋・工作物が根の伸長を阻害している。

## <治療方針・内容>

### 【平成5年】

#### ①土壌改良

地表に堆積した落ち葉を除去、深さ30~50cmにゼオライト、イソライトをスポット施用。

#### ②腐朽部処置(空洞大)

削除(人力)→殺菌剤塗布→表面仕上げ(木工ボンド7回塗布)。

#### ③剪定 枯枝

#### ④環境整備

柵設置、踏圧防止用の角礫を敷設。

#### ⑤その他の処置

不定根の育成(暗渠配水管で囲いピートモス、木炭を充填)。

### 【平成9年】

#### ①土壌改良 壺穴式

#### ②腐朽部処置(空洞大)

削除(人力)→殺菌剤塗布→充填(硬質発泡ウレタン)→表面仕上げ(フィラー材)。

#### ③剪定 枯枝、一部生枝

#### ④支柱 ワイヤ支柱設置

#### ⑤その他の処置

不定根の育成(暗渠配水管にピートモス、活性炭等を充填)、浮根の治療(腐朽部削除、殺菌、モルタルの充填)。

### 【平成14年】

#### ①腐朽部処置(コブ部分、上方の腐朽部)

腐朽部除去(これまで不定根育成のためにピートモスを充填していた部分)→殺菌剤塗布→充填(木棒)→ラス網張り→ガラスウール張り→ガラス繊維強化プラスチック塗布→ムクノキ樹皮の貼り付け。

#### ②剪定 枯枝

#### ③支柱 ブランコ式支柱設置、避雷針設置。

#### ④その他の処置

不定根の育成(既設の暗渠配水管を取り外して不定根を1本だけ残して、水ゴケ、ピートモス、木炭、鹿沼土、赤玉土を充填)。

## <現在の状況>

平成16年の台風で枝葉が少なくなっているものの、樹勢はほぼ正常で根の状態も良好である。充填材、表面仕上げ材には異常がなく、旺盛ではないがカルスの発達も見られ、腐朽は止まっていると思われる。平成12年までには幹にコブキサルノコシカケが2個発生していたが、平成13年に殺菌材を塗布した後は発生していない。

推定樹齢：推定800年

植栽環境：個人の庭。周囲に庭の植栽木。家屋、物置、石垣、ブロック塀が近い。

保護材等：支柱、避雷針、解説板

所在地：兵庫県佐用郡佐用町

管理者：佐用町

保護制度：県指定天然記念物

景観等：湯浅地区は約800年前、和歌山県有田郡湯浅町からやってきた人によって開かれたと伝えられる。ムクノキのそばに湯浅権現の祠が祀られている。当時植栽したものか自然のものかは不明だが、地域の象徴として崇められている。ムクノキとしては日本一とも称賛されている。周囲からよく見えランドマーク。

管理状況：景観に配慮し、所有者が適宜維持管理を行っている。剪定はある程度定期的に行っている(最近では平成13、14年)。行政との連携による維持管理が行われている。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 4 年  | 18.0   | 9.9    | —           |
| 平成 10 年 | 18.0   | 10.0   | 21.1 * 24.6 |
| 平成 18 年 | 18.0   | 10.0   | 21.1 * 24.6 |

## <履歴>

|         |                  |
|---------|------------------|
| 平成 4 年  | 診断               |
| 平成 5 年  | 治療               |
| 平成 8 年  | 接ぎ木用の若木を根元に植栽    |
| 平成 9 年  | 治療               |
| 平成 10 年 | 生育状況調査           |
| 平成 13 年 | 治療 腐朽部削除し殺菌剤塗布。  |
| 平成 14 年 | 治療               |
| 平成 16 年 | 治療 台風で折損枝をFRPで蓋。 |
| 平成 18 年 | 生育状況調査           |

## <治療の効果> 平成18年10月

|          |          |
|----------|----------|
| 土壌改良・施肥  | ○        |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型 △    |
|          | 開口部閉鎖型 — |
|          | 全充填型 —   |
| 剪定       | △        |
| 支柱       | ○        |
| 柵などの環境整備 | △        |
| その他の処置   | ○        |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・最近、露出していた樹幹の一部が脱落した(腐朽速度が形成層の成長速度を上回ってその部分を枯死させたためと考えられる)。

## <考察>

腐朽部処置は一般的な方法であるが補修等の頻度が高いことや支柱の構造にも工夫がされるなど、手厚い保全がされている事例である。現時点での樹勢はほぼ正常であることから、各処置の効果は大きいと思われるが、10年程度で結果がわかるような樹齢の樹木ではない。

木部がほとんどなく形成層と僅かの辺材があるのみであることから、肥大成長を促す対策が必要である。

今後は、土壌改良や施肥が極めて重要と考えられる。枝のバランスの悪い場所は剪定により安定させ、徒長成長を促すことも効果的と思われる。



腐朽部処置 (コブ部分)



平成 5 年 3 月



平成 10 年 10 月



平成 14 年 10 月



平成 18 年 10 月

コブの治療



平成 5 年 3 月



平成 14 年 10 月



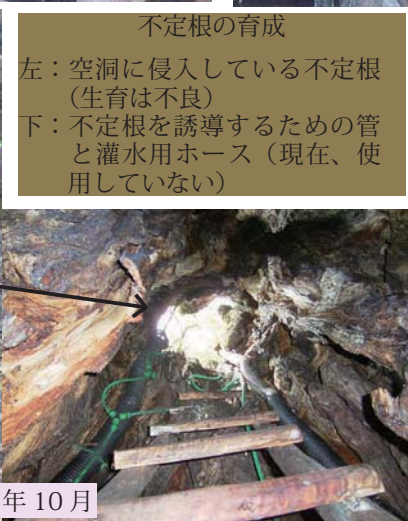
平成 18 年 10 月

不定根の育成

左：空洞に侵入している不定根 (生育は不良)  
下：不定根を誘導するための管と灌水用ホース (現在、使用していない)



平成 18 年 10 月

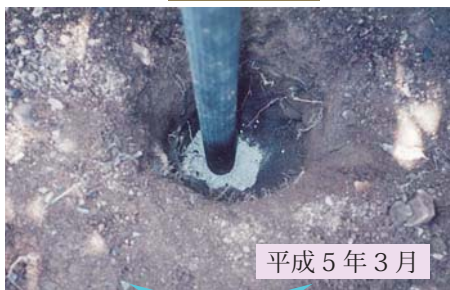


遠景



平成 18 年 10 月

土壌改良



平成 5 年 3 月



平成 18 年 10 月

支柱 (ブランコ式)

右：ブランコ式支柱  
左：腐朽防止用の蓋  
下右：支柱の基礎 (浮いている)  
下左：避雷針用の銅板



平成 18 年 10 月





# 椋本の大ムク



平成 10 年 9 月 / 治療後 3 年



平成 19 年 1 月 / 治療後 12 年

## <診断時の状況>

主幹、大枝に腐朽部が多く、巻き込みが不良。周囲のスギ、ヒノキ林に枝先が接触しており日当たり不良。根元周辺土壌の固結（柵内の出入り自由、ベンチあり）。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

柵の内側（1.2～1.5m）をツルハシで表層を耕起し、移植ゴテで土を掘り上げて改良材（ピートモス7：パーライト3で10L/m<sup>2</sup>と、有機化成肥料を500g/m<sup>2</sup>）を混合し埋め戻した。活力剤散布。

### ②腐朽部処置

腐朽部削除・過去の詰め物、土砂、寄生植物撤去→殺菌剤塗布→開口部閉鎖（フレーム作成の上、発泡ウレタンを表面に10cm）→表面仕上げ（ポリパテ）、隙間にはコーキング剤。土壌殺菌剤散布。

### ③剪定 枯枝、生枝

### ④支柱 鋼製支柱

### ⑤環境整備

周辺樹木の立木密度調整。接触樹木の除去。排水溝の設置。隣接の車道舗装を透水性ブロックに交換。柵内の立ち入り禁止。

## <現在の状況>

土壌改良等では丁寧な治療が行われており、樹勢は回復傾向にある。ただし、落葉時期の調査のため、樹勢については確認できなかった。傷口にはウレタンを表面に吹き付けているが、効果はあまりみられない。大枝が折損して落下している。

### 根株の腐朽部処置



平成 4 年 12 月



平成 10 年 9 月



平成 19 年 1 月

### 支柱、植栽環境



平成 19 年 1 月

## <考察>

傷口の閉塞はしていないが腐朽はおそらく止まっていない。防腐処理にオイルステインを使用しているがその弊害は不明である。土壌改良は速効タイプと長期タイプを使っている。日常的な施肥はない。

平成 10 年 9 月、亀裂が認められた南側の大枝に支柱設置。13 年 7 月、西側の大枝が折損し落下、南側大枝の支柱補強を行った。今後も太枝が落下するようなら、さらに大掛かりな支柱を設置するか危険枝の撤去が必要である。しかし、国指定の天然記念物であるため容易には剪定できない。樹体を一回り小さくして樹勢を回復することは可能であるが、樹冠の大きさが重要な場合には難しい。設置されている支柱はかなり立派な鋼製支柱で安心感があるが、かなり目立つ。景観への配慮のためか根元のみ擬木としているが、あまり効果的ではない。

推定樹齢：1500 年以上

植栽環境：公園。周囲には樹林。柵に沿って車道がある。

保護材等：柵、支柱、解説板

所在地：三重県津市

管理者：保存会

保護制度：国指定天然記念物

景観等：周囲から全体は見えるが、後ろにスギ林があり大きさは目立たない。嵯峨天皇（809-822 年）の頃、征夷大将軍坂上田村麻呂の幕下である野添大膳父子が流浪の身となり、大きな椋木が繁っているのを見て傍に住み、田畑を開いたと伝え聞く。地域のシンボル。地名の由来。大切な樹木。

管理状況：定期的な草刈り、清掃。保存会（氏子総交代制）あり。後継樹木育成としてジーンバンク保存のため枝を採集（H12.2）。

## <樹木形状>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|---------|--------|--------|-------------|
| 平成 5 年  | 18.0   | 8.0    | 27.0 * 23.5 |
| 平成 10 年 | 18.0   | 7.9    | 27.0 * 23.5 |
| 平成 18 年 | 18.0   | 7.9    | —           |

## <履歴>

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 平成 3 年  | 台風により大枝が割裂、腐朽進行。  |
| 平成 5 年  | 診断                |
| 平成 7 年  | 治療                |
| 平成 10 年 | 治療 支柱設置<br>生育状況調査 |
| 平成 13 年 | 治療 支柱補強           |
| 平成 18 年 | 生育状況調査            |

## <治療の効果> 平成 19 年 1 月

|          |   |
|----------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○ |
| 空洞・腐朽部処置 | — |
| 開口型      | — |
| 開口部閉鎖型   | △ |
| 全充填型     | — |
| 剪定       | △ |
| 支柱       | ○ |
| 柵などの環境整備 | ○ |
| その他の処置   | — |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・腐朽の進行は止まっていないようである。



# 野村一里塚のムクノキ

推定樹齢：400年程度  
 植栽環境：一里塚の盛土（高さ2m程度）  
 保護材等：柵（コンクリート製）、解説板  
 所在地：三重県亀山市  
 管理者：亀山市  
 保護制度：三重の樹木100選、野村一里塚は国指定史跡  
 景観等：旧東海道の構築（1604年）したとされる一里塚の上に現存しており、ランドマークである。地域の人々に親しまれ、シンボルとなっている。  
 管理状況：住民による草刈り・清掃。落葉やゴミ棄ての清掃等、景観への配慮をしている。

## <樹木形状の推移>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 5年  | 18.0   | 5.9    | 18.0 * 18.0 |
| 平成 9年  | 18.0   | 5.9    | 18.0 * 18.0 |
| 平成 18年 | 18.0   | 5.9    | 18.0 * 18.0 |

## <履歴>

|        |        |
|--------|--------|
| 平成 5年  | 診断     |
| 平成 6年  | 治療     |
| 平成 9年  | 生育状況調査 |
| 平成 18年 | 生育状況調査 |

## <治療の効果> 平成 19年 1月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | △      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | △ |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・土壌改良は、施工後数年は効果が見られたが、現在では継続されていないため、その効果はみられない。



平成 7年 8月 / 治療後 1年



平成 19年 1月 / 治療後 13年

## <診断時の状況>

平成 4年の巨樹・古木林戸籍調査時に腐朽や衰弱が著しいことが判明し、翌年診断して報告書を取りまとめた。根株、主幹、大枝の腐朽が著しく多い。盛土された一里塚の保水力、保肥力不足。枝にコブ病が多数発生。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

盛土の中腹に約 30cm 間隔で穿孔を行い、活力剤を 3 L / m<sup>2</sup> × 2 回の散布を実施。

### ②腐朽部処置（空洞大）

削除（殺菌剤塗布）→開口部閉鎖（フレーム作成の上、発泡ウレタン表面 10cm）→表面仕上げ（ポリパテ）、隙間にはコーキング剤。上部に通気口設置（地上高 6m）。

### ③剪定 枯枝

### ④環境整備

北東側に寄り添うようにあるエノキの剪定。

## <現在の状況>

樹形のバランスは良好である。腐朽部の傷口は、閉塞はしていないが腐朽は進んでいないように思われる。落葉時期の調査のため、樹勢については確認できなかった。

## 根株の腐朽部処置



平成 5年 10月



平成 8年 12月



平成 19年 1月



植栽基盤

平成 19年 1月

## 幹・枝の腐朽部処置



平成 19年 1月

## <考察>

全体的にかなり丁寧な治療をしている。現在、傷口の閉塞はしていないが腐朽は進んでいないように思われる。防腐処理にオイルステインを使用しているがその弊害はみられない。土壌改良は短期・速効タイプであり以前の生育調査では効果が認められているが、現在は確認できない。腐朽部処置した部分のフィラー剤にはクラックが入っているが、壊れてはいない。

長期的な効果を目的とした土壌改良や日常的な施肥などを行うことで、樹勢の回復を図りたい。





# メタセコイア (スギ科メタセコイア属)

## *Metasequoia glyptostroboides*



分布：垂直—浅根型、水平—集中型。  
分岐：中間型。  
根系の支持力：大。  
根回しによる発根性：良好。

### <病虫害>

病気：ペスタロチア病、斑点病など。  
害虫：カミキリムシ類など。

### <歴史・文化>

日本には新生代の第3世紀を通じて栄えていたことが化石で確認されているが、第4世紀の氷河期には絶滅した。これらの化石を研究していた元大阪市立大学の三木茂教授は、それまでセコイア属やヌマスギ属とされてきたことに対して異なる特徴を見だし、メタセコイア属を1941年に創設した。その後、1945年に中国で発見された針葉樹の大木が、三木教授の論文に目を通して中国の植物研究者によってメタセコイアであると確認され、メタセコイアは「生きている化石」として有名となった。日本には、1948年にアメリカのハーバード大学メリル教授から東京大学の原助教授に種子が送られ、翌年発芽したものが小石川植物園や原邸に植栽されたのが最初に渡来したものであるという。

### <形態>

落葉高木で、幹は直立して樹高25～30m程度、円錐形の樹冠をつくる。樹皮は灰褐色で縦に細長く剥がれる。葉は羽状に対生して長さ2～3cmの扁平な線形でやわらかく、先端は急に尖る、針葉。秋には赤褐色になって落葉する。2～3月に枝先から垂れ下がった長い花序に雄花を多数つけ、緑色の雌花は短枝の先に1個ずつつける。球果は直径1.5cm程度のやや長い球形で10～11月に熟す。種子は果鱗に5～9個つき広い翼があり、果鱗が開き散布される。

### <特性>

陽樹で湿潤で肥沃な土壌を好み、成長は早い。

### <分布>

中国原産。北海道、本州、四国、九州で植栽。

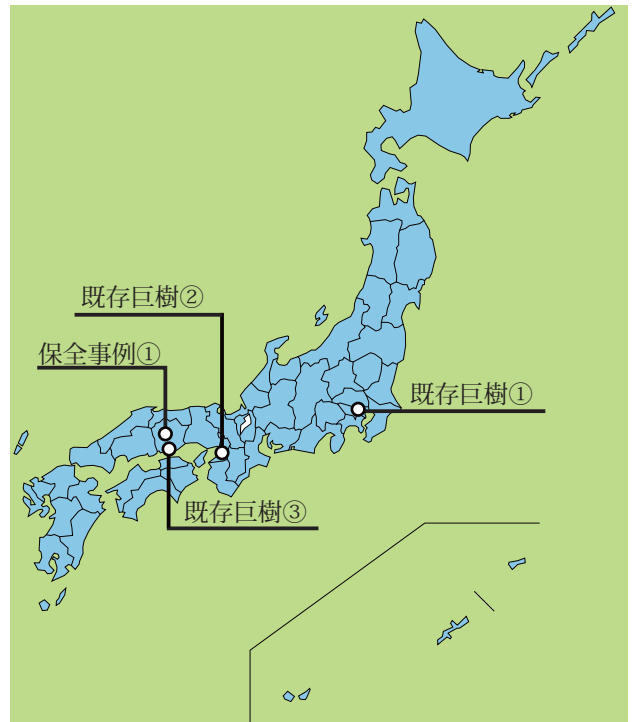
### <和名>

「メタ (meta)」はギリシャ語の「後」を意味し、「セコイア (sequoia)」はメタセコイアの化石がかつてセコイアと間違われていたほど似ていたことによる。別名の「アケボノスギ」は英名の「dawn redwood」を訳したものである。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・垂下根型。

### 事例及び既存巨樹分布



- 保全事例① あかしや園のメタセコイア・岡山県  
既存巨樹① 新宿御苑のメタセコイア・東京都 (左上写真)  
② 河内長野市のメタセコイア・大阪府  
③ 倉敷アイビースクエアのメタセコイア・岡山県



# あかしや園のメタセコイア

メタセコイア・あかしや園のメタセコイア



平成 8 年 / 治療後 3 年



平成 19 年 1 月 / 治療後 14 年

## <診断時の状況>

踏圧による土壌固結と幹切除部からの腐朽が見られる。肥料分が欠乏。主幹腐朽部の大きな空洞は、下枝が枯れ長年放置したために生じた。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

棒状打込肥料 (25 本)。

### ② 腐朽部処置 (空洞大)

削除 (人力) → 殺菌剤塗布 → 充填 (硬質発泡ウレタン、表面の硬化材として厚さ 2 ~ 3mm の板金用パテ材を使用) → 表面仕上げ (フィラー材、アルミ入りパテ材)。

## <現在の状況>

葉の色は良く、根が肥大成長している (建物側の根の伸長が顕著)。充填部を見ると、向かって右側は巻き込みが認められるが、左側は腐朽が進行している。充填材には隙間が、表面仕上げ材にはクラック、剥離が発生している。再び踏圧害を受けている。その影響が新梢が伸びていない。

### 主幹腐朽部処置

### 主幹上部



平成 5 年



平成 19 年 1 月



平成 8 年



平成 19 年 1 月

推定樹齢：不明

植栽環境：校庭

保護材等：特になし

所在地：岡山県岡山市

管理者：旭川学園あかしや園

保護制度：なし

景観等：本施設の一帯は障害を持つ児童等の教育施設であり、そこにそびえる 1 本の大木で子供たちに希望を抱かせるような存在になっている。また、地域の人々に親しまれシンボルとなっている。

管理状況：草刈り、清掃は年 12 回実施。

## <樹木形状の推移>

|         | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|---------|--------|--------|-----------|
| 平成 5 年  | 18.0   | 3.3    | 9.0 * 8.5 |
| 平成 8 年  | 18.5   | 3.3    | 9.5 * 9.5 |
| 平成 18 年 | 16.0   | 3.4    | 9.8 * 9.8 |

## <履歴>

|         |              |
|---------|--------------|
| 平成 5 年  | 診断、治療、生育状況調査 |
| 平成 8 年  | 生育状況調査       |
| 平成 17 年 | 台風により幹上部折損   |
| 平成 18 年 | 生育状況調査       |

## <治療の効果> 平成 18 年 10 月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | △      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | △ |
| 剪定       | —      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽部処置は、カルスによる巻き込みが見られる部分があり多少効果は認められるものの、腐朽が進行している部分もある。

## <考察>

平成 5 年に主幹腐朽部 (根元から 4m の範囲) をウレタン樹脂によって充填、同時に土壌改良したが、処置後 13 年経過して腐朽が進行している部分が見られる。一般的な治療であり、現時点で大きな問題はないが、ウレタンが痛んでいるので補修またはやり直しが望まれる。腐朽部は一回処置をしたら永久的と考える管理者もいるが、老朽化に対する継続的な補修は必要である。処置時点でその必要性を説明し理解してもらうことが大切である。この樹木の場合には、ウレタンが密着している状態より空洞のほうが乾燥するために、生きている材の腐朽は進行しにくいとも考えられ、補修方法として充填したウレタンを除去することも検討する必要がある。また、土壌には踏圧害 (新梢の伸びがみられない) があるため、圧縮空気を入れる、通気管 50 ~ 60cm を入れる、水溶性の活性剤を注入する等の土壌改良が必要である。



植栽基盤

平成 19 年 1 月



# ヤナギ類 (ヤナギ科ヤナギ属)

## Salicaceae Salix



ヤナギ科は世界に4属550種ほどあり、このなかのヤナギ属には約350種あり、落葉性で高木になるものから低木のもの、背が低くて這うようになるものまである。一般に「柳」というと「シダレヤナギ」を指すことが多い。

### シダレヤナギ *Salix babylonica*

#### <形態>

落葉高木で、樹高10～20m程度。巨樹としては、樹高では25m、幹周では5mに達するものがある。樹皮は灰褐色で縦に浅く割れる。葉は互生し垂れ下がり、長さ0.5～1cmの葉柄があり、葉身は披針形または線形披針形で先が徐々に細くなり鋭く尖り、長さ8～13cm、幅1～2cmの広葉。葉縁には細かい鋸歯がある。3～4月に葉の展開と同時に開花する。雄花序は2～4cmの円柱形で雌花序はそれよりも小さい。果実は蒴果で5月頃に成熟して裂開する。

#### <和名>

「枝垂柳(シダレヤナギ)」の「枝垂」は細枝が長く枝垂れることに由来している。「柳」は矢の材料とされて「矢の木(ヤノキ)」と呼ばれたことが転訛したもの、枝がやわらかくたわむことから「柔荑木(ヤワナギ)」に由来するなど諸説あり、明らかではない。

### ウンリュウヤナギ *Salix matsudana* var. *Tortuosa*

#### <形態>

落葉高木で、樹高10～20m程度。巨樹としては、樹高では25m、幹周では3m以上になるものがある。1本立ちで枝は曲がりくねって垂れ下がる。樹皮は灰褐色で縦に浅く割れる。葉は互生し有柄で、葉身は披針形または線形披針形で先が徐々に細くなり鋭く尖り、長さ5～10cm、幅1～2cmの広葉。上下に大きく波打ち葉縁には細かい鋸歯がある。3～4月に葉の展開と同時に開花する。雄花序は2～2.5cmの円柱形で雌

花序はそれよりも小さい。

#### <和名>

「雲龍柳(ウンリュウヤナギ)」の「雲龍」は、枝葉が屈曲していることに由来(変種名のtortuosaは曲がりくねったの意味)しているといわれるが明らかではない。

#### (共通)

#### <特性>

陽樹で湿潤で肥沃な土壌を好み、成長は早い。萌芽力が強く強剪定にも耐える。

#### <分布>

中国原産。北海道、本州、四国、九州で植栽。

#### <根系特性>

形態：小・中径の斜出根・垂下根型。

分布：垂直—深根型、水平—集中型。

分岐：多岐型。

根系の支持力：中。

根回しによる発根性：きわめて良好。

#### <病虫害>

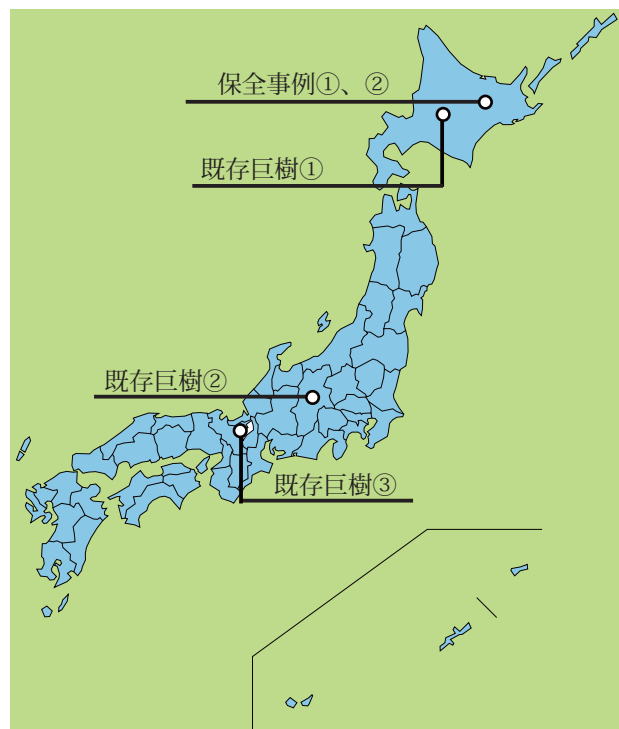
病気：うどんこ病、すす病、黒紋病、炭そ病、葉さび病、がんしゅ病、紫紋羽病、根こぶ線虫病など。

害虫：ヤナギリリハムシ、ボクトウガ、アメリカシロヒトリ、アブラムシ類、イラガ類、カミキリムシ類など。

#### <歴史・文化>

シダレヤナギ等の中国原産の種は、万葉集で平城京の都大路に植えられていたことが記されており、奈良時代には渡来していたと考えられる。万葉集には他にも多く柳が詠まれており、早春に先駆けて鮮緑の新芽を出し、挿し木でもすぐ根付き盛んに成長し、風に揺らぐシダレヤナギの女性的な姿が、その美しさから梅の花とともに賞美されるとともに恋愛のシンボルともされ、強い霊力が信じられたことから多数の呪術や装飾の具に用いられていた。これらは後世にも継承され発展している。

### 事例及び既存巨樹分布



- 保全事例① 学校木「シダレヤナギ」・北海道  
 ② 北見のウンリュウヤナギ・北海道  
 既存巨樹① 電車の雲龍柳・北海道  
 ② 笹原のシダレヤナギ・長野県  
 ③ 天女の衣掛柳・滋賀県



# 学校木「シダレヤナギ」

推定樹齢：150年程度

植栽環境：小学校のグラウンド、根元は芝

保護材等：支柱、柵、解説板

所在地：北海道北見市

管理者：北見市

保護制度：なし

景観等：常呂小学校のシンボルツリー。地域の歴史、文化、景観からみても貴重な樹木。

管理状況：平成7年の治療時以降、土壌改良を2回実施（土壌改良材 20kg / m<sup>3</sup>）。年に数回の草刈りを実施。PTAと連携して維持管理。平成9年頃、さし木で後継樹育成（3本、現在H:2.5m）。常に風害による被害について注意し、景観に配慮した維持管理を行っている。

## <樹木形状の推移>

|        | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|--------|--------|--------|-------------|
| 平成 6年  | 13.0   | 2.3    | 10.5 * 10.4 |
| 平成 9年  | 13.0   | 2.3    | 12.2 * 12.6 |
| 平成 18年 | 15.0   | 2.5    | 15.7 * 17.7 |

## <履歴>

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 平成 6年  | 診断                               |
| 平成 7年  | 診断、治療                            |
| 平成 8年  | 治療 柵設置                           |
| 平成 9年  | 生育状況調査、治療 幹への雨水侵入防止のため、鉄板の屋根を設置。 |
| 平成 13年 | 治療 支柱交換、ステンレス除去。                 |
| 平成 16年 | 治療 台風被害による大枝折損部を切断して殺菌剤塗布。       |
| 平成 18年 | 生育状況調査                           |

## <治療の効果> 平成 18年 9月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | —      |   |

(○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし)

・腐朽空洞部の処置は水抜き、洗浄したことによる効果が見られる。また、水抜き穴や治療のため健全部にあげた傷口の回復も早い。平成9年の調査時、充填部の空隙や表面仕上げ材のクラックが発生していたが、再充填、再仕上げしたことにより経過は良好である。



平成9年11月／治療後3年



平成18年9月／治療後12年

## <診断時の状況>

風害による幹や大枝の損傷により腐朽がある。空洞となっている幹内部から異臭（水が溜まっている可能性あり）。土壌が踏圧により固結し、通気性、透水性が不良。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

黒土を客土し、環状、放射状に施工。パーク堆肥、ピートモスを攪拌混入した。根を傷つけないように注意しながらバックホウにより行った。傷をつけたときには傷口を切り直して保護剤を塗布した。

### ②腐朽部処置（空洞大）

まず、幹内部の腐朽・空洞に溜まった水（異臭を放つドブ水状態）を、健全な幹にあけた穴から排出した。その後に内部洗浄・削除（ウォータージェット、チェーンソー）→殺菌剤塗布→充填（ウレタン）→表面仕上げ（コーキング材、塗装材、ポリパテ、ステンレス）で雨水浸透を防ぐよう処置。なお、雨水浸透防止のステンレスは平成13年に除去した。水抜きのためにあけた穴は殺菌剤を塗布、パイプをつけ、表面仕上げ材を塗布。

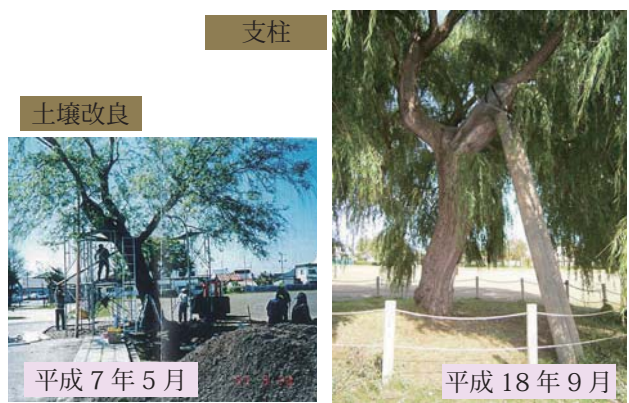
### ③剪定 枯枝

### ④支柱 木製支柱（平成13年に支柱交換）

### ⑤環境整備 ロープ柵の設置

## <現在の状況>

葉量が増え、新梢・枝の伸びが良好となり樹勢はかなり回復している。腐朽部処置部のカルス発達はみられるが、完全巻き込みは期待できない。小さな開口部処置のカルス発達は旺盛。全てではないが、多くは閉鎖している。



## <考察>

腐朽部処置に関して非常に丁寧に作業されており、治療後も経過観察（必要な処置を自発的に実施）がされており、良好な回復が認められる事例である。特に、樹幹流等で治療箇所雨水が侵入しない完全な表面仕上げや樹木の揺れなどで生じる充填箇所、表面仕上げ部分のクラックや空隙の点検処置に細心の注意が払われている。

非常によく回復しているため、この方法で継続することが望まれる。具体的には、定期的に点検し充填物の損傷や雨水の進入を防止するための補修や、回復している傷口材の発達が悪くなった際の削りなおし、適度な土壌改良や施肥等を行うことが考えられる。



# 北見のウンリュウヤナギ



平成9年11月／治療後2年



平成18年9月／治療後11年

## <診断時の状況>

土壌は踏圧害で堅密化し通気性・透水性が悪い。根系切断による根株心材腐朽があり根株から高い位置まで心材は腐朽し空洞化。根元に開口空洞2箇所。葉の減少、枝の伸びが悪い。

## <治療方針・内容>

### ①土壌改良

樹冠投影部の外周、環状に表層40cm程度を改良。内容は、施肥（下水汚泥肥料+バーク堆肥（m<sup>3</sup>当り20kg+10kg）、耕耘・整地。

### ②腐朽部処理（空洞大）

主幹の腐朽の中間位置に、腐朽部処理用の窓として幹健全部に新規に開口部を設ける。腐朽部削除（チェーンソー・ウォータージェット）→表面人力平滑仕上げ（届く範囲）→送風乾燥→殺菌剤塗布→充填（防腐木材詰め、隙間硬質ウレタンを注入、地際下部砂利と木炭で断水層設置）→上部開口部完全防水。開口部傷口閉鎖（傷口健全部形成層を直角に切りなおし・傷口保護剤塗布・形成層僅か下でウレタン仕上げ・開口部平滑削り仕上げ・ポリパテ上塗り平滑仕上げ・完成後ペンキ化粧・キツツキの孔開け防止用に、金網張り）

### ③剪定 枯枝

## <現在の状況>

樹勢は回復している。僅かな開口部の閉塞が残っている。

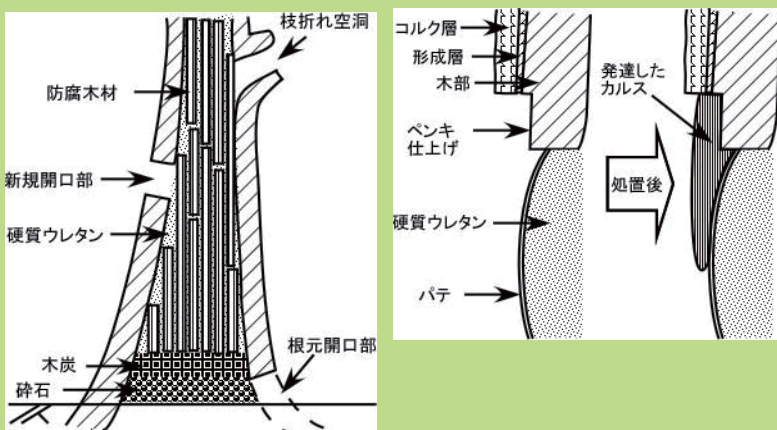
## <考察>

腐朽部削除、全空洞充填閉塞事例として、方法に注目（下図）。基本的な考え方は腐朽により失われた木部を人工的に作って強度を高め、樹勢を回復させようとする方法であり、樹体内部の強度を高めるため支柱は設置していない。処置後11年経過した現在の樹勢は良好で、腐朽部の回復も良好である。土壌改良で活力を増していることもあるが、成長が早いという樹種特性も影響している可能性が高い。

今後は、下部開口部のカルの発達が遅れている左側の発達を促すように、そこにつながる根系の育成、土壌改良、施肥を実施する必要がある。

腐朽部処置

開口部処置



推定樹齢：不明

植栽環境：公園、根元は芝生。

保護材等：特になし

所在地：北海道北見市

管理者：北見市

保護制度：なし

景観等：北見市役所の前庭的な西洋風中心円デザインの公園の改修植栽地に生育し、シンボル噴水を挟んで、市役所建物の向かい側にあるため、市役所や道路からは全体の姿が見える。

管理状況：必要に応じて草刈り実施。委託契約で管理されている。一般的な樹木の管理として剪定も行われている。

## <樹木形状>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)     |
|-------|--------|--------|-------------|
| 平成 7年 | 16.0   | 1.7    | 11.2 * 9.5  |
| 平成 9年 | 17.0   | 1.7    | 11.9 * 11.6 |
| 平成18年 | 18.0   | 2.0    | 11.5 * 13.6 |

## <履歴>

|          |   |
|----------|---|
| 平成 7年    | 診断、治療   |
| 平成 9年    | 生育状況調査  |
| 平成11~12年 | 治療 土壌改良と治療部修復（傷口回復部、カルス発達促進処理—カルス先端を削り直し、ウレタン・ポリパテ修復、ペンキ仕上げ）実施。 |
| 平成16年    | 治療 台風被害による大枝折損部を切断して殺菌剤塗布。根元のウレタンに亀裂が発生したため修復。                  |
| 平成18年    | 生育状況調査  |

## <治療の効果> 平成18年9月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | — |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | ○ |
| 剪定       | ○      |   |
| 支柱       | —      |   |
| 柵などの環境整備 | —      |   |
| その他の処置   | —      |   |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・腐朽の進行状態は確認できないものの、樹勢回復して開口部を閉鎖する方法により良好な回復を見せている。

根株腐朽部処置





# ヤブツバキ (ツバキ科ツバキ属)

## *Camellia japonica*

ヤブツバキ (ツバキ科ツバキ属)



分布：垂直一浅根型、水平一集中型。

分岐：疎放型。

根系の支持力：中。

根回しによる発根性：不良。

### <病虫害>

病気：菌核病、もち病、すすカビ病、炭疽病、ペスタロチア病、輪紋病、輪紋葉枯病など。

害虫：チャドクガ、チャハマキ、ゴマフボクトウ、アオバハゴロモ、カイガラムシ類など。

### <分布>

本州、四国、九州、沖縄。

### <和名>

「藪に生えるツバキ」に由来しているといわれる。春に咲くため「椿」とされているが、葉が革質で厚く表面がつややかであることから「艶葉木 (つやばき)」、「厚葉木 (あつばき)」とされ、転訛したものとされる。

### <歴史・文化>

ヤブツバキは日本の照葉樹林の指標とされているが、ツバキ属の化石は日本各地の中新世 (2300 万年～ 500 万年前) の地層から見つかり、人類の登場よりも前から存在している。材は強く緻密でねばりがあることから器具などに利用され、縄文時代の遺跡からは斧の柄や櫛が見つかる。古代の日本人にはツバキは精霊の依代 (よりしろ・神が降臨するところ) のひとつと考えられていた。邪気や災いを祓 (はら) う杖は卯杖 (うづえ) と呼ばれ、正倉院には椿で作った卯杖の実物が残されている。また、種子から取れる椿油は、髪髪用、灯火、食用として古来より作られている。日本の代表的な花木でもあり、万葉の時代からすでに観賞用として栽培され、江戸・元禄時代には多くの園芸品種が育成された。また、欧米に渡ったツバキは、アメリカなどで多くの園芸品種が育成されている。

### 参考文献

①山本雅一、椿の巨木・古木を守る、グリーン・エージNo.314、(財)日本緑化センター、2000

②松枝章、伊豆七島・利島のツバキと病害虫、グリーン・エージNo.314、(財)日本緑化センター、2000

### <形態>

常緑高木で、樹高 5～18m 程度。巨樹としては、樹高では 25m、幹周では 3m 以上になるものがある。樹皮は灰白色でなめらかな平坦。葉は互生し、長さ 1～2cm の葉柄があり、葉身は革質で卵状楕円形または長楕円形で先が鋭く尖り、長さ 5～12cm、幅 3～7cm の広葉。葉縁に細かい鋸歯があり、上面は光沢があり濃緑色。11～12 月または 2～4 月に枝先の葉腋に直径 5cm 程度の濃紅色、淡紅色、白色の花をつける。果実は球形の蒴果で 2～2.5cm の大きさのものを 10 月頃に成熟し、3 弁に裂開して種子が表に出る。

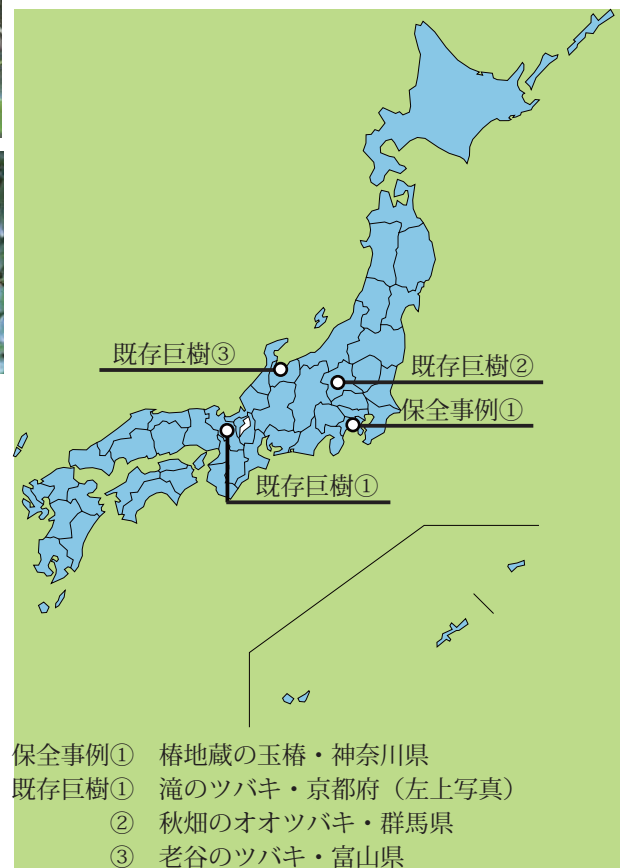
### <特性>

陰樹であり日陰地でよく生育する。肥沃地を好み、成長は遅い。萌芽力はあるが伸長は遅い。

### <根系特性>

形態：中・大径の斜出根・水平根型。

### 事例及び既存巨樹分布





# 椿地蔵の玉椿



平成9年10月／治療前



平成18年12月／治療後8年

## <診断時の状況>

かなり大きなツバキであったようだが、枯れ下がりでどんどん小さくなっている。先端からの枯れ下がり、35年前（昭和45年）の移植に起因する。南北逆植えにしたことによる幹の日焼けが発生。北斜面が高台になったことで環境が乾燥気味になり、根回しや剪定の傷口からの腐朽が進行した。

## <治療方針・内容>

【平成10年】

### ①土壌改良

表層改良、トレンチ改良、施肥（幹から1.3m離して幅0.5m、深さ0.5m。堆肥5袋混合、下に緩効性固形肥料50個）。

### ②腐朽部処置

削除（チェーンソー）→殺菌剤塗布。

### ③剪定 枯枝

### ④支柱 鋼管製設置

### ⑤環境整備

四つ目垣設置（進入防止用）、石碑、灯籠、ベンチを移動。防風ネット設置。周りのモチノキ、ゲッケイジュの根系切断（プラスチック波板設置）。

### ⑥その他の処置

活力のない根は切断（新根の発根促進）、ひこばえ除去、敷きわら。

【平成17年】

### ①土壌改良

緩効性固形肥料約200個、施肥。

### ②その他の処置

東側の樹皮が地際20cmまで枯れ下がったため、この部分の皮を剥がした。樹幹上部より60cm切断し、残っている幹の枯れている下半分（約1.5m）に傷口保護剤を塗布（350cc）。殺菌剤散布・根元ひこばえ除去（15本）。大きなひこばえを将来主木にすべく、竹支柱を立て、広がった枝をまとめ（シュロ縄）、不要枝を除去した。殺菌剤等を樹幹枯死部に塗布。

## <現在の状況>

上からの枯れ下がり止まらない。下から出ている枝葉には活力がある。平成10年にはなかった子実体（シイサルノコシカケ）が発生している。腐朽は大きく進行していると思われる。剪定部分（枯れ下がり）のカルス発達は見られない。表面仕上げ材は脱落している。根系の状況は良好。

### 根元枝の育成



平成9年10月



平成18年12月

### 腐朽処置部



平成18年12月

### 樹冠（若枝が成長）



平成9年10月



平成18年12月

推定樹齢：300年

植栽環境：小さなお堂の境内。周囲は畑、道路。

保護材等：支柱、四つ目垣、解説板、防風ネット

所在地：神奈川県海老名市

管理者：海老名市

保護制度：市指定天然記念物

景観等：道路から良く見えるよう開放的にしてあるが乾燥防止用の防風ネットをかけてあり景観的には好ましくない。花が咲かず結実しないツバキ。祠とともに地域信仰の対象となっている。約300年前に病を治すため名医を訪ねる旅の途中で亡くなった娘にまつわる昔話が伝えられている。

管理状況：薬剤散布はチャドクガが発生したときに市が実施。草刈り、清掃は祠の管理とともに年数回行われており、いつもきれいだ。周りにはあるイヌツゲ、モチノキ、ツツジ、ゲッケイジュの剪定は日常的に行われている。後継樹木として根元からのひこばえを地元住民が数本育成している。

## <樹木形状>

|       | 樹高 (m) | 幹周 (m) | 枝張り (m)   |
|-------|--------|--------|-----------|
| 平成9年  | 4.5    | 1.0    | 4.5 * 2.5 |
| 平成18年 | 3.8    | 1.0    | 2.2 * 2.2 |

## <履歴>

|       |   |
|-------|---|
| 昭和45年 | 現在の位置に移植<br>道路拡幅に伴う移植。管理・治療<br>…幹泥まき、うろにセメント詰め、<br>活力剤樹幹注入、幹ジュート巻き。 |
| 平成10年 | 治療（住民参加型）   |
| 平成17年 | 治療（住民参加型）   |
| 平成18年 | 生育状況調査  |

## <治療の効果> 平成18年12月

|          |        |   |
|----------|--------|---|
| 土壌改良・施肥  | ○      |   |
| 空洞・腐朽部処置 | 開口型    | × |
|          | 開口部閉鎖型 | — |
|          | 全充填型   | — |
| 剪定       | △      |   |
| 支柱       | ○      |   |
| 柵などの環境整備 | ○      |   |
| その他の処置   | ○      |   |

（○：効果あり、△：少し効果あり、×：効果なし、—：処置なし）

・枯れ下がりに対する処置は効果が見られずに、現在も進行している。

## <考察>

年輪が緻密で半径10cm程度の枝の切り口で200年弱が確認できる（年輪幅約0.5mm）。生育が遅い分、枯れ下がりや腐朽の進行も著しく遅い。枯れ下がり止まらないが、根元からの更新が成功し今後樹形を取り戻していくものと思われる。乾燥防止用の防風ネットをかけてあるが景観的には好ましくなく、効果が見られないので不要と考えられる。成功した萌芽更新では、不定根誘導も併用して行うことが効果的と考えられる。