



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	DENDROLOGICAL NOTES ON CUPRESSACEAE OF THE KII PENINSULA
Author(s)	YATOH, Ken-Ichi; 矢頭, 献一
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 21(2), 415-423
Issue Date	1962-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/20808
Type	departmental bulletin paper
File Information	21(2)_P415-423.pdf



DENDROLOGICAL NOTES ON *CUPRESSACEAE* OF THE KII PENINSULA*

By

Ken-Ichi YATOH

紀伊半島産ヒノキ科植物

矢頭 献一

Cupressaceae

Cupressaceae F. W. NEGER, Die Nadelhölz. und übrigen Gymnospermen 24, 139 (1907)

Thujopsis SIEB. et ZUCC., Fl. Jap. 2: 32, tt. 119, 120 (1844)

Thujopsis dolabrata SIEB. et ZUCC., Fl. Jap. 2: 34, tt. 119, 120 (1844)
—SARGENT, For. Fl. Jap. 72 (1894)—MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. ed. 2, 152 (1931)—HARLOW and HARRAR, Textb. Dendrol. 212 (1950)—OHWI, Fl. Jap. 47 (1953)—HONDA, Nom. Pl. Jap. ed. emend. 34 (1957)

Syn. Thuja dolabrata LINN. fil., Suppl. 420 (1781)

Platycladus dolabrata SPACH, Hist. Vég. Phan. 11: 337 (1842)

Thujopsis dolabrata SIEB. et ZUCC. var. *australis* HENRY in ELWES and HENRY, Trees Gr. Brit. and Irel. 2: 202 (1907)

Japanese Arborvitae

Tree: An evergreen medium-size tree, in maturity 30 m in height and 60 cm in diameter. The crown is large and conical.

Bark: Thin, chocolate-brown, fissuring into long narrow strips and peeling off in longitudinal shreds.

Branches: Slender, spreading horizontally or depressed by the weight of their appendages. *Branchlets* distichous, yellowish green on the upper side and conspicuous white marking beneath.

Leaves: Four-ranked in decussate pair, the facial pairs obovate-oblong, keeled, except the apex, and the lateral pairs hatched-shaped, acute, 4–6 mm long.

Flowers: Monoecious, terminal, *female flower* appearing at the tips of short terminal branchlets.

Cones: 12–16 mm long. *Seeds*, five at the base of each fertile scale, com-

* Ken-Ichi YATOH: Conifers of the Kii Peninsula (V)

pressed, with narrow lateral two wings, *cotyledons* 2, about 240,000 seeds to the kilogram.

Japanese Name: Asunaro.

Habitat of Specimens: *Kii:* Ōmata. *Yamato:* Mt. Kongō.

Distribution: *Honshu:* Mutsu, Rikuchū, Rikuzen, Uzen, Iwashiro, Shimotsuke, Kōzuke, Hidachi, Musashi, Kazusa, Echigo, Izu, Suruga, Shinano, Mino, Hida, Etchū, Echizen, Kaga, Ise, Iga, Ōmi, Yamato, Kii, Kawachi, Settsu, Yamashiro, Tamba, Harima, Inaba. *Shikoku:* Awa. *Kyūshū:* Chikuzen, Buzen, Bungo, Hizen, Ōsumi. *Altitudinal distribution,* 250–1,700 m in the northern Honshū, 400–1,700 m in the central Honshū, 300–1,000 m in Shikoku, 600–1,300 m in Kyūshū.

Note: Although widely distributed in Honshū, Shikoku and Kyūshū; it is not common in a wild state. In mixed stand it is commonly associated with *Chamaecyparis obtusa*, *Cryptomeria japonica*, *Abies firma*, *Pseudotsuga japonica* and *Tsuga Sieboldii*. The trees are tolerant throughout life. This is one of the celebrated “five trees of Kiso” meaning the most important trees of Kiso district.

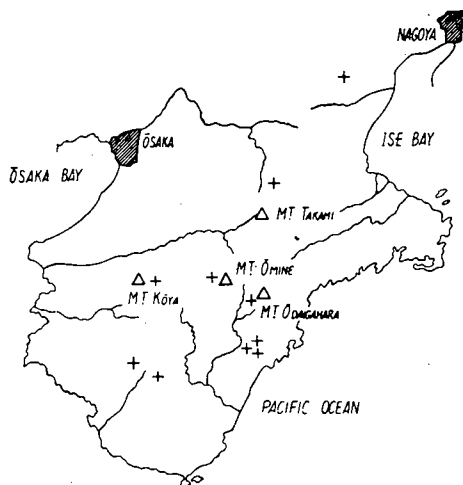


Fig. 1. Distribution map of *Thujopsis dolabrata*.

Chamaecyparis SPACH, Hist. Vég. Phan. 11 : 329 (1842)

A. Leaves obtuse, non-glandular, cones 10–12 mm in diameter, seeds 1–5 on each scale, foliage with conspicuous Y-shaped white marking below.

C. obtusa

AA. Leaves acute, obscurely glandular, cones 7 mm in diameter, seeds 1–2 on each scale.

C. pisifera

Chamaecyparis obtusa SIEB. et ZUCC., apud ENDL., Syn. Conif. 63 (1847) —CARR., Conif. 136 (1855)—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. 1 : 471 (1875)—SARGENT, For. Fl. Jap. 73 (1893) —MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. ed. 2, 140 (1931)—HARLOW and HARRAR, Textb. Dendrol. 221 (1950)—OHWI, Fl. Jap. 48 (1953)—HONDA, Nom. Pl. Jap. ed. emend. 33 (1957)

Syn. Retinospora obtusa SIEB. et ZUCC., Fl. Jap. 2 : 38, t. 121 (1844)

Cupressus obtusa KOCH, Dendrol. 2 : -2, 168 (1873)

Hinoki-Cypress

Tree: Hinoki-Cypress is a large tree 30 m to 40 m or occasionally 50 m in height and 2 to 4 m in diameter. The bole is long and cylindrical, with a straight

trunk more or less buttressed at the base. In youth the crown is typically conical, but that of old trees is commonly irregular and deformed.

Bark: Reddish brown, shed in long, narrow strips.

Leaves: Persistent, scalelike, decussate, entire on the margin, the lateral pairs boat-shaped, 2 mm in long, blunt at the apex or with a minute point; the facial pairs triangular, flattened, 2 mm wide. Dark green, conspicuously glandular on the backs.

Cones: Erect, globose, about 10–12 mm in diameter, green in color when young, reddish brown when ripe, cone scales 7–10, peltate, each with a central boss, 2–5 seeds under each fertile scale; seeds reddish brown, 3 mm long, with 2 lateral wings and resin vessels, mature in one season; cotyledons 2 or 3, about 410,000 seeds to the kilogram.

Japanese Name: Hinoki.

Habitat of Specimens: *Ise:* Ōsugidani. *Yamato:* Mt. Ōdaigahara, Mt. Misen.

Distribution: *Honshū:* Iwaki, Hidachi, Shimotsuke, Kōzuke, Musashi, Kazusa, Sagami, Kai, Izu, Suruga, Tōtōmi, Mikawa, Shinano, Mino, Hida, Echigo, Etchū, Kaga, Etchizen, Ōmi, Wakasa, Ise, Kii, Shima, Iga, Yamato, Kawachi, Settsu, Yamashiro, Tamba, Harima, Inaba, Hōki, Bitchū, Bizen, Aki, Suō, Iwami, Nagato. *Shikoku:* Iyo, Tosa, Sanuki, Awa. *Kyūshū:* Chikuzen, Buzen, Bungo, Higo, Hyūga, Satsuma, Ōsumi. **Altitudinal distribution:** 80–2,200 m in central Honshū, 250–1,800 m in Shikoku and 300–1,800 m in Kyūshū.

Note: Hinoki-Cypress is one of the most important trees in Japan. SARGENT (1894) says of this tree, "Of all the Japanese Conifers the most valuable is the Hinoki, *Chamaecyparis (Retinospora) obtusa*. In the forests planted on the lower slopes of mountains in the interior of Hondo, and in some of the temple groves, notably in those of Nikkō, this fine tree attains a height of a hundred feet, with a straight trunk without branches for fifty or sixty feet, and three feet through at the ground. At elevations between 2,000 and 3,000 feet above the sea, usually on northern slopes and in granitic soil, which it seems to prefer, the Hinoki is largely planed as a timber-tree; indeed, only the *Cryptomeria*, which seems to be less particular about soil and exposure, is more planted for timber in Japan. The tree is sacred among the disciples of the Shintō faith, and is, therefore, cultivated in the neighbourhood of all Shintō temples, which are built exclusively from Hinoki wood. The palaces of the Mikado in Kyōto were always made of

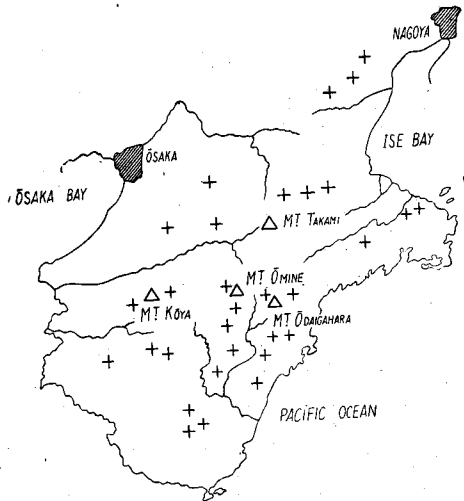


Fig. 2. Distribution map of *Chamaecyparis obtusa*.

it, and the roof covered with long strips of the Bark.”

It is one of the important five trees of Kiso district.

Chamaecyparis pisifera (SIEB. et ZUCC.) SIEB. et ZUCC., apud ENDL. Syn. Conif. 64 (1847)—MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. ed. 2, 141 (1931)—HARLOW and HARRAR, Textb. Dendrol. 224 (1950)—OHWI, Fl. Jap. 48 (1953)—HONDA, Nom. Pl. Jap. ed. emend. 34 (1957).

Sawara-tree

Tree: In maturity 40 m high and 3-3.5 m in diameter.

Bark: Reddish brown, thin strips.

Leaves: The lateral pair boat-shaped, the facial pair flattened.

Cones: Globose, 7 mm in diameter, dark brown when mature; *seeds* brown ovate, about 1,200,000 seeds to the kilogram.

Japanese Name: Sawara.

Habitat of Specimens: *Kii:* Mt. Kōya.

Distribution: *Honshū:* Rikuzen, Uzen, Iwashiro, Shimotsuke, Hidachi, Kazusa, Musashi, Kōzuke, Echigo, Kai, Suruga, Izu, Tōtōmi, Mikawa, Shinano, Mino, Hida, Etchū, Kaga, Echizen, Kii, Aki. *Kyūshū:* Hizen, Higo. *Altitudinal distribution* 400-1,700 m in northern Honshū, 280-2,400 m in central Honshū and 400-500 m in Kyūshū. In mixed stand it is commonly associated with *Chamaecyparis obtusa*, *Abies firma*, *Tsuga Sieboldii*, *Cryptomeria japonica*.

It is one of the important five trees of Kiso district.

Juniperus TOURN. ex LINN., Gen. Pl. 311 (1737)

A. Shrub or small tree, leaves 12-25 mm long, fruit 6-8 mm in diameter.

J. rigida

AA. Shrub, leaves 8-15 mm long, fruit 8-12 mm in diameter.

J. conferta

Juniperus rigida SIEB. et ZUCC. Fl. Jap. 2: 109, t. 125 (1844)—SARGENT For. Fl. Jap. 78 (1894)—NAKAI in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 31: 383 (1911)—MAKINO et NEMOTO, Cat. Jap. Pl. 403 (1914)—MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. ed. 2, 144 (1931)—LEE, For. Bot. Chin. 104 (1935)—OHWI, Fl. Jap. 49 (1953)—HONDA, Nom. Pl. Jap. ed. emend. 34 (1957).

Syn. Juniperus utilis KOIDZ. in Bot. Mag. Tokyo 44: 99 (1930)—IWATA et KUSAKA, Conif. Japp Ill. 189 (1954)

Japanese Juniper

Tree: A small tree of pyramidal habit, height of 8-10 m, 50 cm in girth, limbs with somewhat drooping branchlets.

Bark: Grayish brown, breaking into thin irregular scales on young stems, furrowed and fibrous on old trunks.

Leaves: Awl-shaped, spreading in whorls of three and widely near at right angles, the cross-section of needles is triangular, 20–25 mm long, 1 mm wide.

Flowers: Male and female flowers on different trees.

Fruit: Ripening in the second year, round or globose, 5–8 mm across. *Seeds* 2–3, triangular, ridged, with resin glands at the base.

Japanese Name: Nezu, Mezumisashi.

Habitat of Specimens: *Ise:* Mt. Asama, Tsu. *Kii:* Shirahama.

Distribution: *Honshū:* Mutsu, Ugo, Rikuchu, Rikuzen, Uzen, Sado, Echigo, Iwaki, Shimotsuke, Kōzuke, Hidachi, Etchū, Noto, Musashi, Sagami, Shinano, Mino, Hida, Kaga, Echizen, Wakasa, Yamashiro, Tamba, Tango, Settsu, Shimoosa, Izu, Suruga, Tōtōmi, Mikawa, Owari, Ōmi, Ise, Shima, Iga, Yamato, Kawachi, Izumi, Harima, Iwami, Tajima, Mimasaka, Izumo, Kii, Hōki, Awji, Inaba, Bitchū, Bingo, Aki, Suō, Nagato. *Shikoku:* Awa, Sanuki, Iyo. *Kyūshū:* Buzen, Bungo, Chikuzen, Hizen. Korea and Northern China.

Note: This is most common on dry sterile sandy soils in open mixture with *Rhododendron dilatatum*, *Rhododendron Kaempferi*, *Eurya japonica*, *Ilex pedunculosa*, *Smilax China*.

Juniperus conferta PARLATORE, Nov. Conif. 1. (1864)—SARGENT, For. Fl. Jap. 78 (1894)—MAKINO et NEMOTO, Cat. Jap. Pl. 403 (1914)—MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. ed. 2, 143 (1931)—OHWI, Fl. Jap. 49 (1953)—HONDA, Nom. Pl. Jap. ed. emend. 34 (1957)

Syn. Juniperus litoralis MAXIM. in Bull. Acad. Petersb. 12: 230 (1868)

Japanese Dwarf Juniper

Tree: A prostrate shrub, less than 1 meter high with brownish bark, thick branches, and erect branchlets.

Leaves: Awl-shaped, tapering to a prickly point, the needles are 8–15 mm long and in whorls of three, deeply grooved with one white band of stomata, lower surface green with a prominent midrib. *resin* cannal 1.

Flowers: Male and femal flowers on different trees.

Fruit: Berry-like produced in abundance, mature at end of second summer, 7–12 mm in diameter, dark blue coated whitish bloom when ripe, *Fruit* contains three hard, bony seeds. *Seeds* ovoid, triangular.

Japanese Name: Hainezu.

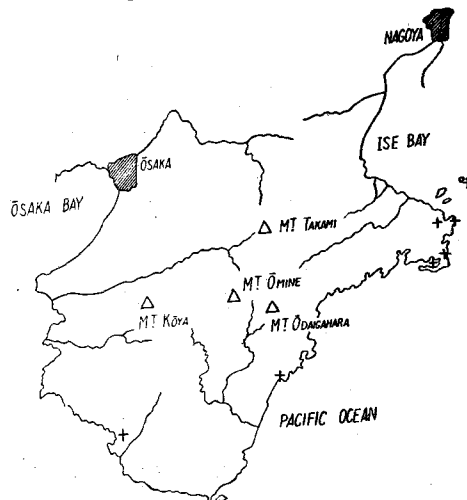


Fig. 3. Distribution map of *Juniperus conferta*.

Habita of Specimens: *Shima*: Daiōzaki, Kamijima.

Distribution: *Hokkaido*: Rishiri, Rebun, Sōya, Rumoi, Shiribeshi, Hiyama, Oshima. *Honshū*: Mutsu, Rikuchū, Rikuzen, Iwaki, Ugo, Uzen, Echigo, Sado, Hidachi, Kazusa, Shimoosa, Sagami, Suruga, Etchū, Noto, Kaga, Echizen, Tōtōmi, Mikawa, Shima, Ise, Kii, Wakasa, Tajima, Inaba, Hōki, Izumo. *Kyūshū*: Tanegashima. Coast region from southern Sakhalin from Kyūshū.

Note: The tree are of little or no commercial value.

Legend for Plates

Pl. I. *Chamaecyparis obtusa*.

1. Ovulate flowers ×10. 2. Staminate flowers ×10. 3. Scale ×10.
4. Stamen ×10. 5. Foliage and young cones ×2. 6. Open cone ×2.
7. Bud ×5. 8. Seedling ×1. 9. Terminal bud ×10. 10. Leaves ×8.
11. Fruiting branchlet ×1.

Pl. II.

1-3 *Junipers rigida*.

1. Staminate flower ×10. 2. Stamen ×10.
3. Foliage and 2-year-old mature fruits.

4-7 *Thujopsis dolabrata*.

4. Foliage and cones ×1.5. 5. Staminate flower ×10. 6. Seed ×1.2.
7. Scales ×1.2.

Pl. III. *Thujopsis dolabrata*. (Ōmata national forest. February 7, 1957.)

1. Young-growth tree. 2. Branches. 3. Bark.
4. Foliage and open cone ×8.

Pl. IV. *Chamaecyparis obtusa*.

1. Old-growth trees. (Seminatural forest of Takihara shrine. January 5, 1958)
2. Mixed stand of *Chamaecyparis obtusa* and *Cryptomeria japonica*. (Mt. Komono. September 15, 1959)
3. Bark. (Seminatural forest of Takihara shrine. January 5, 1958)
4. Planting of Owase district. (Owase. February 20, 1957)

Pl. V. *Juniperus rigida*. (Ise: Mt. Asama. March 2, 1961)

1. Old-growth tree. 2. Foliage and fruit. 3. Bark.

Pl. VI.

1. and 2. *Juniperus conferta*. (Shima: Kamijima. November 6, 1958)
3. and 4. *Juniperus rigida*. (Ise: Mt. Asama. March 2, 1961)

要 約

最近発表された日本産松柏類の分類学的研究には岩田・草下氏¹⁾のものがあり、分布に関するものには林氏²⁾のものがある。この両著によって日本産松柏類の分類、分布については一応まとめられたものと考えられるが、著者もまた紀伊半島内に産する松柏類につ

いて樹木学的研究を行ないつつあり、すでにその一部については所見を発表^{9, 12)}した。幸いここにまた発表の機会を与えられたので、小文では紀伊半島産ヒノキ科植物について報告をすることにした。しかし、*Sabina* 属についてはまだ十分に検討していないのでこれはやむを得ず割愛した。

アスナロ *Thujaopsis dolabrata*

本種は日本の特産で本州、四国、九州に分布し、その天然分布の北限は青森県穴川国有林、南限は九州、鹿児島県高隈山であるという²⁾。

紀伊半島内には多く分布していない。比較的多く成育しているのは新宮宮林署管内、大又国有林で、その一部には本種の保護林が指定されている。また、奈良宮林署管内、金剛山国有林にも多少成育している*。その他、伊賀の赤目、大和の大峰山、大台が原山等にも見られるが、その量は極く僅である。

大又国有林にある保護林で観察したところによれば高木層はアスナロの他にモミ、ツガ、トガサワラ、スギ等が混生し、比較的高所ではブナも見られ、低所にはウラジロガシ、アカガシ等の常緑カシ類が多く、アスナロは暖帯林から温帯林にかけて存在することが見られた¹³⁾。アスナロの稚樹は耐陰性が強く伏条によって繁殖し、林内の低木層を本種だけで占めている部分もある。幼時の成長は早くないが、樹高を増して受光量が増加するに従って成長も早くなる。現在紀伊半島内で特に造林することは考えられない。

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa*

ヒノキは日本の特産で天然分布の北限は福島県の赤井岳、南限は九州の屋久島といわれる²⁾。

紀伊半島内では海岸近くにクロマツと混生することがあり、また海拔 2,000 m に近い亜高山林内にダケカンバ等と混生することもあり、広く山地に分布している。古い時代にはこの地方にはその量も多く、広く成育していたものと想像されるが、次第に伐採され現在大面積の天然林を見ることは困難である。大杉谷国有林其他に残存する自生地の多くは瘠尾根の岩石地で、これは伐採困難のため残されたというが、土地的極盛相とも考えられる。伊勢神宮宮域林内での観察によれば、常緑広葉樹と混生する天然生のヒノキの成育は良好である⁹⁾。

尾鷲地方には江戸時代から密植、短伐期の集約的なヒノキの造林が行なわれ、これが尾鷲林業といわれている。明治中期の記録によれば ha 当りの植栽本数約 12,000 本乃至

* アスナロの蓄積は新宮宮林署管内で約 1,000m³、奈良宮林署管内で約 213 m³ と推定される程度である。

13,000本、伐期は35年を標準とし、伐期までに20回内外の下刈を行ない、また密植のため枝打ちは必要がなかったという。現在は植栽本数ha当り6,000本、伐期は40年を標準とし、伐期までの下刈回数も10回内外、また無節小角材を得るため15年内外から枝打ちを行なうようになった。

尾鷲地方で人工造林が行なわれ始めたのは17世紀の初めと推定され、当時はスギを主としていたものといわれる。現在はヒノキが80%以上を占めるが、その樹齢は40年を超えるものは稀である。このようにスギがヒノキに変えられた理由を長期間にわたる造林作業の結果、次第に地力が低下したためだと説明しているが、実際には手入不足のため成育不良になったと見られる場所もすくなくない。

サワラ *Chamaecyparis pisifera*

本種は日本の特産で天然分布の北限は岩手県の早池峰山、南限は九州の島原半島、四国には分布しないという²⁾。

紀伊半島では高野山国有林及びその附近に僅かに見られるが、高野山の森林はすでに報告したように¹⁾純粹の天然林ではなく、この地区に現在成育しているサワラも本来の天然分布のものとは認めがたい。

ネズ *Juniperus rigida*

本種は日本以外に朝鮮、シナ北部にも分布している。日本の分布の北限は青森県の下北半島、南限は宮崎県の尾鈴山という²⁾。

紀伊半島では低山地、丘陵地に広く見られるが、特に瘠悪地には多く、瘠悪地の指標植物という学者もある。地味の比較的良好の場所では小高木形となり、樹高も10m、直径50cm程になるが、極端な瘠悪地では地上を匍匐することが多い。4月に開花して翌年秋に果実は成熟する。

特に経済的な価値は認められない。

ハイネズ *Juniperus conferta*

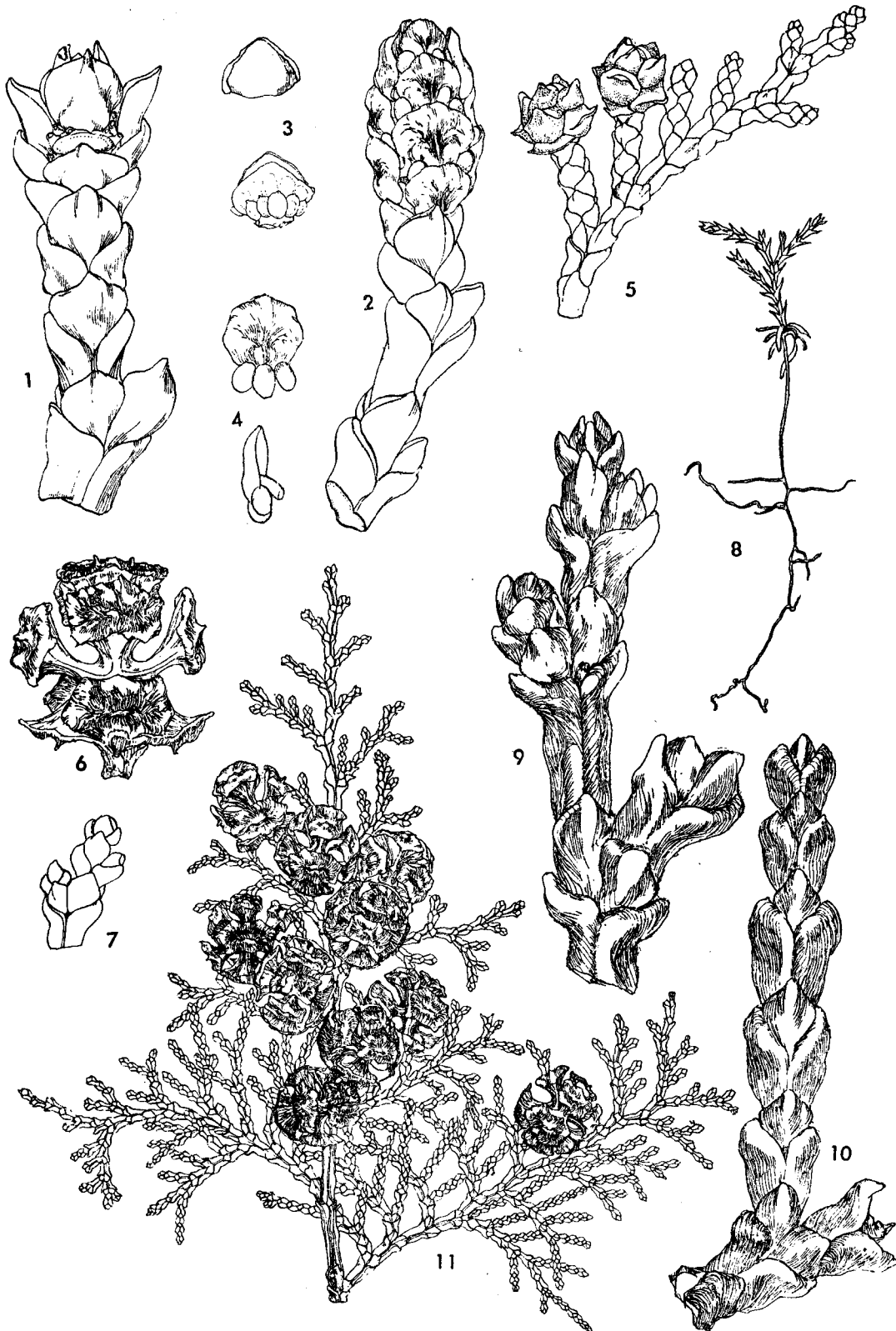
日本及びカラフトの海岸地方に分布するが、日本での分布の北限は北海道の礼文島、南限は九州、種子島であるという²⁾。

海岸砂地に匍匐する低木で、ネズと同様、4月に開花し、翌年晩夏に果実は成熟する。

紀伊半島では特に志摩地方に多いが、熊野地方の海岸にも見られる。本種もまた経済的な価値は認め難い。

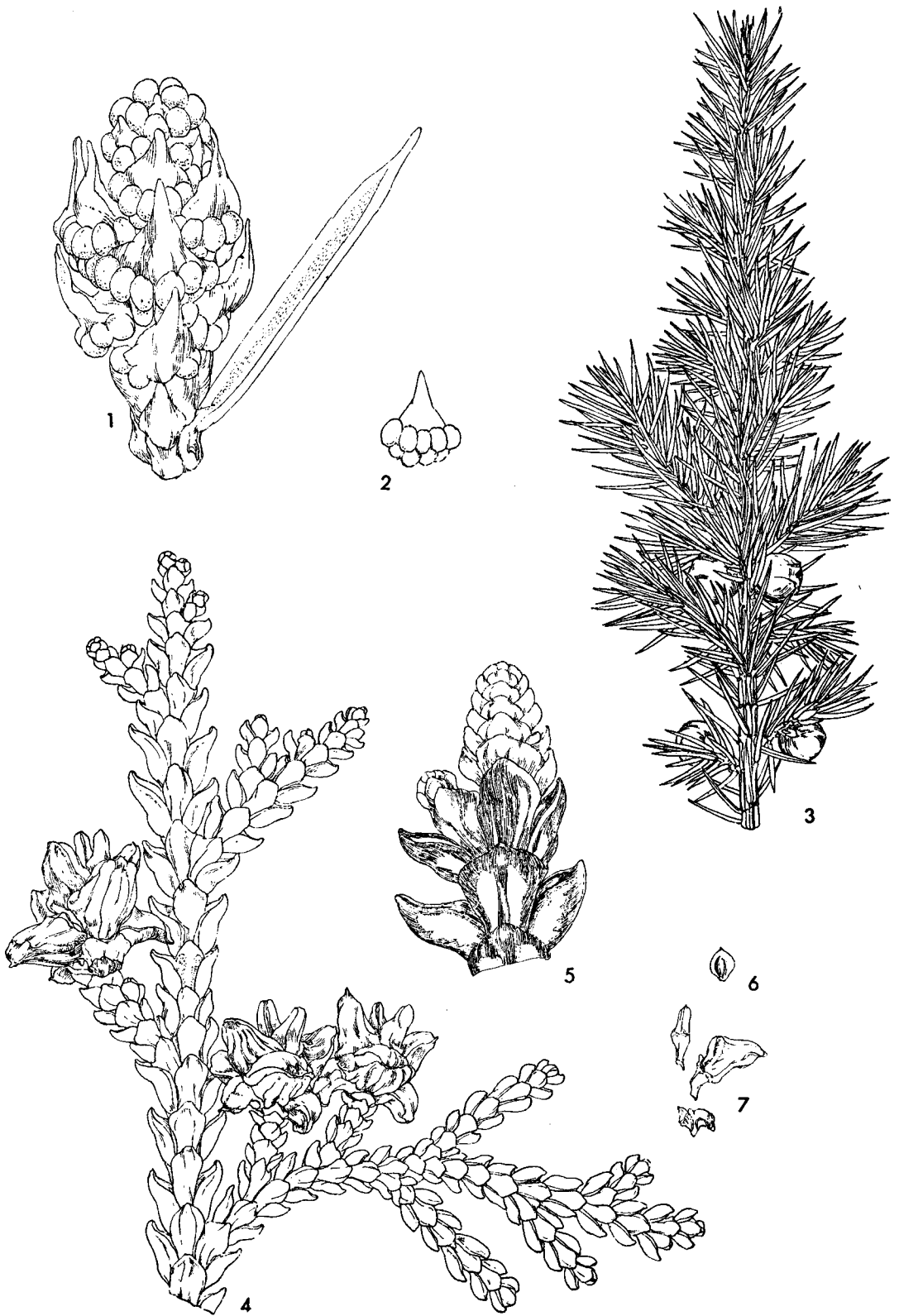
文 献

- 1) 岩田利治・草下正夫：1954, 増訂邦産松柏類図説.
- 2) 林 弥栄：1960, 日本産針葉樹の分布.
- 3) 草下正夫：1954, リー氏のヒノキ科の分類に關聯して *Sabina* 属を論ず。植物研究雜誌, **29** : 125-128, *f. 1*.
- 4) LI, Hui-lin 1953: A reclassification of *Libocedrus* and *Cupressaceae* Journ. Arn. **34** : 17-36, *pl. 1, 2*.
- 5) 皇室林野局 1937: ヒノキ分布考及び同資料.
- 6) 馬岡隆清 1956: 尾鷲林業視察の栞.
- 7) 矢頭献一 1954: 大杉谷国有林の森林植生, 植物. 生態学会報, **3** : 277-281.
- 8) ——— 1955 a: 伊勢平野南部の森林植生, 伊勢市高倉山, 三重大農学報, **9** : 151-165.
- 9) ——— 1955 b: Conifers of the Kii Peninsula I. Bull. Fac. Agr. Mie Univ. **11** : 73-94, *pl. 1-9. f. 1-5*.
- 10) ——— 1956 a: Conifers of the Kii Peninsula. II. Bull. Fac. Agr. Mie Univ. **12** : 57-76, *pl. 1-10. f. 1-6*.
- 11) ——— 1956 b: Conifers of the Kii Peninsula III. Bull. Fac. Agr. Mie Univ. **13** : 123-132, *pl. 1-8. f. 1, 2*.
- 12) ——— 1957: Conifers of the Kii Peninsula IV. Bull. Fac. Agr. Mie Univ. **14** : 111-120, *pl. 28-35. f. 14-17*.
- 13) ——— 1958: 紀伊半島森林植物研究資料, V. 森林群落の解析及び分類, 三重大農学報, **18** : 105-167, *f. 16-46*.
- 14) ——— 1959: 紀伊半島森林植物の研究, 三重大農学部, **19** : 39-47, *pl. 1-16*.



Chamaecyparis obtusa.

YATOH del.



Juniperus rigida and *Thujopsis dolabrata*.

YATOH del.

2



I



Photograph by K. I. YATOH

Thujaopsis dolabrata.

3



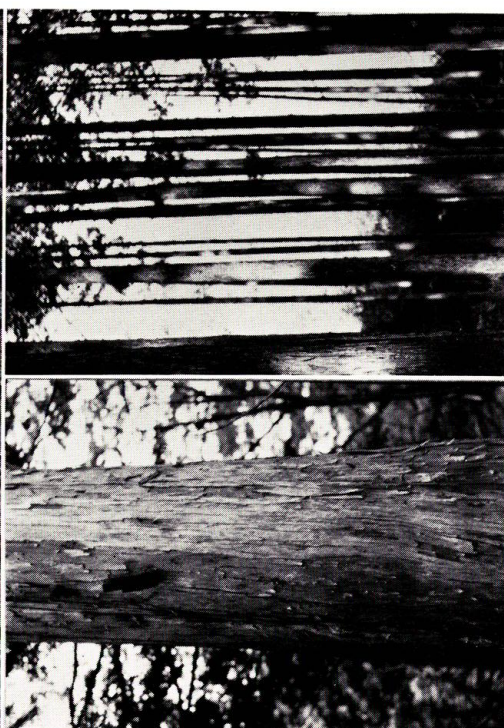
4



2



1



Photograph by K. I. YATSON

Chamaecyparis obtusa.

3

4

2



3

1



Juniperus rigida.

Photograph by K. I. YATOH

3



1



Juniperus rigida. 4

Juniperus conferta. 2

Photograph by K. I. YATOH