

外山三郎*・伊藤秀三**・川里弘孝*** 西九州における
アオモジの分布と生態

Saburo TOYAMA, Syuzo ITOW and Hiroataka KAWASATO :
The Distribution and Ecology of *Lindera citriodora* HEMSL.
(*Lauraceae*) in Western Kyushu, Japan.

はじめに

アオモジ (*Lindera citriodora* HEMSL.) は、クスノキ科の落葉性高木で、奄美群島から九州西部にかけて分布する。筆者らの一人、外山 (1957) は長崎地方の注意すべき植物として、コバノチョウセンエノキやゲンギクなどとともにアオモジをあげた。3月下旬の淡黄色の花、4月の蒼緑色の新葉、12月の黄葉など、アオモジはたしかに人目につきやすい植物である。しかしその生育が九州では西部に限られているために、分布状態や生態については必ずしも広く一般には良く知られていない。

筆者らは長崎に住み、植物や植生の調査に赴くたびに、アオモジについて折にふれて観察・測定したことを野帳に記録してきた。まだ未知・未解決のことも多いが、これまでの記録を整理して、一般にはほとんど知られていないアオモジの分布と生態をまとめておく。また残された課題も指摘して今後の資料としたい。

分 布

1. 地理的分布

アオモジの地理的分布地図は、堀川 (1957, 1972) によって発表されている。この分布図および内藤ほか (1955) によれば、分布の南限は沖永良部とされているが、初島 (1962,

*長崎大学名誉教授 Professor of Botany Emeritus, Nagasaki University.

**長崎大学教養部生物学教室 Institute of Biology, Faculty of Liberal Arts, Nagasaki University, Nagasaki.

***長崎県環境部自然保護課 Department of Conservation, Nagasaki Prefecture, Nagasaki.

の一部の島を経て、屋久島・種子島・草垣島に至り、薩摩半島を経て、西九州（熊本県・1971）によると沖縄県屋我地島にも記録があるという。いずれにせよ、奄美大島とトカラ長崎県・佐賀県）に北上分布する（西九州での分布は後に詳述）。大隅半島から東九州にかけては全く分布しない。最近、山口県からもアオモジの生育が報告された（外山，1972；岡ほか，1972）。もっとも古い採集品は1969年であるから（岡ほか，1972），比較的近年になって生育はじめたとみなされ，しかも山口県の北西部にかざられるようである。さらに岡山県からの報告もあるという（岡ほか，1972）。

以上のように，アオモジは南西諸島の沖永良島（または屋我地島）から同諸島を経て北上し，九州西廻りの分布をして佐賀県に至り，飛地状に山口県と岡山県に出現する。アオモジの果実は漿果で，それを食する鳥が種子を散布するとみなされる。山口・岡山両県への散布も鳥によるものであろう。いずれにせよ，上述が本種の全分布域であろう。

ところが，原（1966）は「東部ヒマラヤのフロラ」の中で，*Litsea cubela* PERS. の生育を報じ，この種が日本の *Lindera citriodora*（アオモジ）に“酷似する（closely resemble）”と記している（p. 635）。そして *Litsea cubela* の分布は，東部ヒマラヤ・ビルマ・中国中西部・台湾・ジャワとしている。分類学上はアオモジはしばしば *Litsea* 属に置かれ，その学名に *Litsea citriodora* HATUSIMA（初島，1937，1971），あるいは *L. cubela* PERS.（初島，1976）があてられる。もし日本のアオモジと *Litsea cubela* が同一種であれば，その分布域は西九州～南西諸島を越えて，台湾からアジア大陸に大きく広がることになる。

2. 西九州における分布

ここで取り上げる西九州とは，鹿児島県北西部，熊本県西部，長崎県，佐賀県をさす（Fig. 1）。13地域に分けて，アオモジの分布を記述する。

A. 鹿児島県北西部（阿久根・出水地方）——堀川（1957）によると3地点での生育が記録されている。この地域の北に接する熊本県水俣市にも記録がある（同）。なお鹿児島県の西部に当たる薩摩半島各地（伊佐・西市木・東市木・冠岳・日置・八重山・重平山など）に記録がある（土井，1928）。

B. 天草諸島 ——伊藤は1971年に天草下島・上島・大矢根島で植生調査を行なったが，天草下島でのみアオモジの生育を認めた。ただし上記の3島以外は調査していない。熊本県植物誌（1969，p. 227）にも「天草下島の南部では稍普通」と記されている。

C. 熊本県宇土半島 ——大岳で採集されたという（同書同頁）。

D. 島原半島 ——長崎県内では生育密度が高い方とはいえない。とくに南部（例：諏訪の池付近）からの記録は新しく，南端部からは確認されていない。雲仙の原生沼での生育も新しく，またこの地点の海拔（700 m）は分布の上限記録の1つである。

E. 長崎市周辺 ——生育密度は極めて高く，森林伐採地や林縁には必ず生育する。ただし野母半島南部のある森林伐採地に全く生育していなかった事実があるので（このようなことは長崎市周辺ではありえない），半島南端部では分布量が少ないといつてよいだろう。

F. 西彼杵半島 ——上記地方と同様，生育密度が高い。

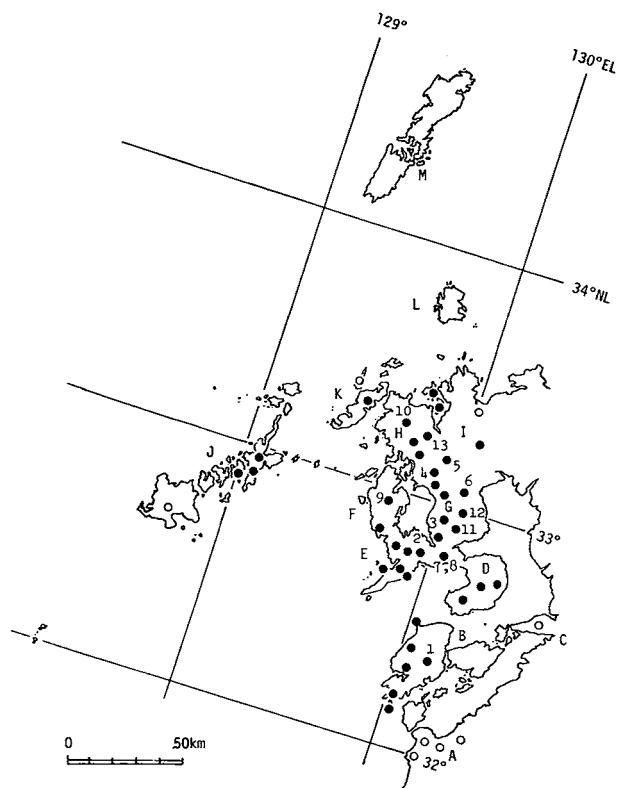


Fig. 1 西九州におけるアオモジの分布

黒丸は筆者らの記録、白丸は文献から引用。A～Mの地域名は本文参照。1～13の番号を付した黒丸はTable 2のスタンド番号に対応する。以下の通り。1. 熊本県本渡市大丸, 2. 長崎県喜々津町, 3. 同大村市武留路山, 4. 同佐佐見町, 5. 佐賀県有田町黒髪山, 6. 同塩田町唐泉山, 7. と8. 長崎県諫早市土師尾, 9. 同西彼町, 10. 同世知原町棕呂路峠, 11. 同大村市鳥甲, 12. 佐賀県鹿島市平谷, 13. 長崎県世知原町栗木峠。

Distribution of *Lindera citriodora* HEMSL. in western Kyushu, Japan. Closed circles show the records of our own; open circles are according to literature.

有明海北西奥部)以南に分布する。

J. 五島列島——堀川(1957)は五島に分布せずとしたが、分布図譜(1972)では福江島と中通島に分布を示す点を打っている。われわれは若松島(竜観山)と中通島(山王山

G. 多良山系・東彼杵地方——生育密度が極めて高い。多良山系の一角、鳥甲の海拔700mの生育地は、上限の記録の1つである。

H. 佐世保・北松浦地方——佐世保市、吉井町および世知原町(国見岳)からの記録があるが、玄海灘に面した地方からの記録をわれわれは持たない。伊万里湾内の福島および鷹島からは比較的最近になって生育が確認された。玄海灘沿岸地域の生育量は小さいとみなされる。

I. 佐賀県——有田町南部、黒髪山、塩田町(唐泉山)、多久市(天山)における生育を確認している。唐津市(鏡山)にもあるという(馬場, 1964)。いずれにせよ、佐賀県の東部からは報告がない。馬場(1964)によると、唐津～天山～金立を結ぶ線(唐津～

と青方)で生育を確認している。しかしそれ以外の島では生育適地においても、アオモジを見出していない。生育密度は著るしく低い。五島列島でのアオモジの発生は、他地域からの鳥による種子の搬入だけによるのか、あるいは個体群が持続的に維持されているのかどうか精査の必要がある。

K. 平戸と周辺の島——平戸島の南部には少ない。生月島には記録があるが(堀川, 1957), それ以外の度島と大島には記録がない。

L. 壱岐——生育が確認されたことはない。

M. 対馬——同上。

以上の分布状態を要約すると、西九州においてアオモジの生育密度がもっとも高いのは、大村湾をとりかこむ地域、すなわち長崎市一帯 (Fig. 1 のE)、西彼杵半島(F)、佐世保～東彼杵地方(H)、大村～多良岳～諫早地方(G)である。これらの地方では、海拔 500 m 以下の森林の伐採跡地や林縁、山足の疎林地などの向陽立地には、必ずといってよいほどアオモジの生育がみられる。海拔 500 m を越えると生育量は少なく、700 m 以上の地からの記録がない。

生 態

1. 生活形

アオモジは夏緑性 (aestivo) で雌雄異株の木本、成木の樹高は4～5 m が最も普通な小高木 (micro-phanerophyte) である。成木の主幹は明瞭で、その上半部に枝を広げる (scapose)。生活形は、夏緑性直立幹の小高木 (a MP scap) である (Fig. 2)。

胸高直径に関するわれわれの測定記録では、最大が 23.2 cm (雌雄不明)、ほかに雄株で径 20 cm, 18 cm, 17.5 cm, 15 cm, 雌株で 15 cm, 12 cm, 11 cm がある。これらはいずれもアオモジとしては大木の部類に入る。またこの例に見られるように、一般に幹径は雄株の方が雌株よりも大きいのが見られるようである。

アオモジの生長については、十分な測定を行なっていないが、Table 1 に示すような記録はある。これによると、10年位までは1年平均およそ0.8 cm づつ直径が大きくなっていくことを示す。換言すれば、年輪の厚みは平均0.4 cm となる。生長の詳細については、今



Fig. 2 開花しているアオモジの成木。樹高は約3.5 m。

A specimen of *Lindera citriodora* HEMSL. in full bloom, about 3.5 m in height. (late in March, 1977)

後に残された課題である。

Table 1 アオモジの年輪数と胸高直径の測定例

Examples of annual rings and d. b. h. in *Lindera citriodora* HEMSL.

年輪数	8	9	9	10	11	11
胸高直径 (cm)	6.4	8.0	8.4	7.0	6.5	9.2

2. 植物ごよみ

長崎地方では3月中～下旬、アオモジは出葉に先立って花を開く。ちょうど春の彼岸頃に咲くのでヒガンバナ、あるいは学校の卒業式の時期にも当るのでソツギョウバナなどの地方名があるが、ともに開花期をうまく表わしている(外山, 1976)。4月上旬、蒼緑色の新葉を展開する。梅雨あけ頃にはほとんど目立たない果実も、8月の半ばには未だ緑色をしているが径7mm程度までに成長し、9月中旬頃から黒く熟してゆく。完全した果実はクスノキのそれに似た漿果で、中に1個の種子をもつ(Fig. 3)この種子が辛味を有する



Fig. 3 アオモジの枝(右)と果実・種子(左)。

A. Branch bearing fruits and flower buds; B. Seed (above) and fruit (below) of *Lindera citriodora* HEMSL. (late in September, 1977)

ため、ツブゴショウ、ヤマゴショウ、トウゴショウ、コショウノキ、ショウガノキなどの地方名もある(外山, 1976)。

果実が熟する9月下旬～10月頃には、翌年3月に開く花芽が枝先に着く。この頃、ごく一部の芽が黄変して落葉するが、本格的な黄葉は他の落葉樹よりずっと遅く12月になってはじまる。完全に落葉が終るのは年末、天候によるのか1月になることも珍しくない。

3. 果実と種子

果実は漿果で、9月中下旬には黒熟する。球形に近い楕円体で、平均長径7.2mm、短径6.8mm、中に1個の種子をもつ。種子の平均長径は4.8mm、短径は4.0mm、平均生重量56mgである(Fig. 3)。種子は果肉と共に鳥に食されて散布されると考えられる。

種子の後熟や休眠、土壌中での寿命、発芽のための刺激などに関しては、全く未知である。次節で詳述するように、長崎地方では森林伐採跡地に一斉に生ずる。このことから、伐採以前からそこに散布されていた種子は林下の土壌中に発芽力を失なわないまま蓄積されていて、森林伐採による環境変化、た

たとえば光量の増加あるいは光量の増加に伴う地温の上昇など、が一斉の発芽を促すとしか考えられない。今後の精査を要する。

4. 立地と群落

アオモジの生育立地は、例外なく向陽地である。とくに顕著なのは森林の伐採跡地と林縁である。大村湾を囲む分布密度の高い地域 (Fig. 1 の E・F・G 地域) では、このような向陽立地には、ヌルデ・アカメガシワ・タラノキ・カラスザンショウなどの陽生植物と共にアオモジが必ず生育する。

森林伐採跡地に生じたアオモジを有する伐跡群落の組成を、Table 2 にあげた。表中、スタンド番号は Fig. 1 の地点番号に対応する。スタンド1~10はシイ林域 (海拔450 m 以下) からの群落資料で、伐採前の群落は、スタンド1~6はシイ萌芽林 (ただし4にはアカマツの大木も生じていた)、7~9はアラカシの、10はマテバシイの萌芽林である。スタンド11~13はアカガシ林域 (海拔450~950m) からの資料で、伐採前の群落はアカガシ萌芽林であった。海拔および伐採前の群落の異同を反映するような相違は、Table 2 にあげた伐跡群落資料には見出せない。

全体としては、アオモジをはじめとする陽生植物の高い常在度が特徴である。常在度Ⅲ以上の植物を列記すると、アオモジ・アカメガシワ・タラノキ・ヌルデ・カラスザンショウ・クサギ・ネムノキ・ベニバナボロギク・ゴンズイをあげることが出来る。また照葉樹の萌芽が多いことも、これら伐跡群落の特徴であり、それぞれシイ・アラカシ・マテバシイ・アカガシの萌芽林に復帰してゆく (スタンド4は周辺の状況からみて、アカマツ林になるかも知れない)。

萌芽林に復帰してゆくにつれて、アオモジも成長して群落の最上層に残ってゆく。Fig. 4 は、種々な高さの萌芽林中のアオモジの常在度を示す。伐跡群落 (Fig. 4 A) に100%

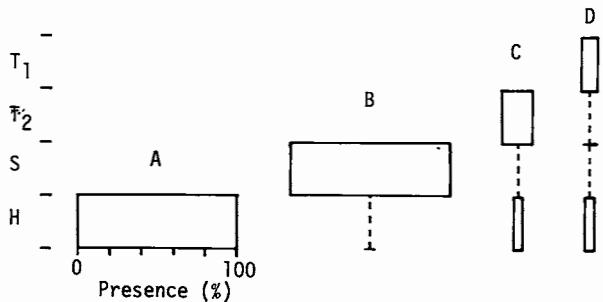


Fig. 4 照葉樹二次萌芽林の発達に伴うアオモジの生残り。T₁ ~ Hはそれぞれ高木層、亜高木層、低木層、草本層。A. 伐跡群落, B. 低木群落, C. 亜高木群落, D. 高木群落。

生育していたアオモジは、低木層と草本層に分化したシイ萌芽性の群落では上層(低木層)にだけ生残り(同図B)、亜高木性あるいは高木性の萌芽林に復帰したときもアオモジは最上層(亜高木層または高

Survivorship of *Lindera citriodora* HEMSLE. in relation to development of laurel-leaf coppices, expressed by presence percentage for each of community strata. T₁: tree layer, T₂: subtree layer, S: shrub layer, H: herb layer. A: cutover forest land community, B: two-layered coppice, C: three-layered coppice, D: four-layered coppice.



Fig. 5 道路の肩に生じたアオモジ群落。

A stand of *Lindera citriodora* HEMSL., established on a sunny habitat. (late in March, 1975).

木層)に残存し、林下に幼植物をほとんど生じない(同図CおよびD)。このことはアオモジの極めて弱い耐陰性をあらわしている。もっとも、萌芽林への復帰に伴う生き残り方は、アカメガシワ・ヌルデ・カラスザンショウなどの陽生植物でもアオモジと全く同じで

ある。アオモジの最大樹高は7m程度であるから、これよりも高い萌芽林や自然林の中では、最上層の被陰下におかれるので、アオモジはほとんど生育することがない。

以上のように、伐跡群落に生じたアオモジは、二次林の発達と共に次第に消滅してゆく。しかし林縁部には残存して、いわゆるマント群落となる。林縁部に限らず、道路の法面の肩の部分や類似の立地には、マント群落としてのアオモジ群落が成立する (Fig. 5) (伊藤, 1977)。このような群落の組成の1例を下にあげる。

諫早市舟津

(亜高木層：7m, 90%) アオモジ3.2, カラスザンショウ2.2, アカメガシワ2.2, ハゼノキ1.1, ゴンズイ1.1, クリ1.1, ネムノキ +, タラノキ +, エノキ +。

(低木層：1.7m, 40%) ハクサンボク3.2, ネズミモチ2.2, サザンカ2.2, イヌビワ1.2, コマユミ1.2, クリ +.2, ヌルデ +, チャノキ +, ノイバラ +。

(草本層：0.5m, 40%) キツタ2.3, ヤブラン2.1, チャノキ1.1, ツワブキ1.2, サルトリイバラ +。

(つる植物) アケビ, クズ, スイカズラ, ヒナンカズラ, ツルウメモドキ, ヤマノイモ。

ま と め

1. 西九州におけるアオモジの分布は、唐津～有明海北西奥部を結ぶ線を北限とする。ただし山口県と岡山県には飛地状に生育地がある。

2. アオモジの生育密度は、大村湾を囲む地域の海拔500m以下の地にもっとも高い。

3. アオモジは雌雄異株で、その生活形は夏緑性直立幹小高木 (a MP scap) である。成木の平均樹高は5m程度で、最大樹高7m, 最大胸高直径20cmに及ぶ。

4. 果実は漿果で、中に1個の種子を宿し、鳥が食して散布するとみなされる。

5. アオモジの生育立地は向陽地である。とくに伐採跡地に顕著に発生する。しかし耐陰性が極めて弱いため、二次林では上層木としてわずかに残存するにすぎず、林下に新しい発生をほとんどみない。また林縁や類似的立地にマント群落として成立する。

文 献

- 馬場胤義 1964. 佐賀県生物誌植物篇. 141 pp. 佐賀県理科教育協会.
- 土井美夫 1928. 薩摩植物誌 第1篇第3号. 35 pp. 文明堂.
- HARA, H. 1966. The flora of eastern Himalaya. 744 pp. Univ. of Tokyo Press.
- 初島住彦 1937. 日本南方木本植物資料(三). 植物研究雑誌, 13: 674~683.
- 初島住彦 1962. 奄美群島植物目録(2). 鹿児島大学南方産業科学研究所報告 3 (1).
- 初島住彦 1971. 琉球植物誌. 940 pp + 30図版. 沖縄生物教育研究会.
- 初島住彦 1976. 日本の樹木. 879 pp. 講談社.
- 堀川芳雄 1957. 日本列島における植物の分布域の研究(予報) 5. 広島大学生物学会誌 7(2): 1~10.
- HORIKAWA, Y. 1972. Atlas of Japanese Flora. viii + 500 pp. Gakken.
- 伊藤秀三 1977. 長崎県の植生. 147 pp. + 1付図 + 6付表. 長崎県環境部.
- 熊本記念植物採集会(編) 1969. 熊本県植物誌. 436 pp. + 地図2葉.
- MUELLER-DOMBOIS, D. and H. ELLENBERG 1974. Aims and methods of vegetation ecology. 547 pp. John Wiley & Sons, New York.
- 内藤喬・新 敏夫・大野照好 1955. 奄美群島植物目録(1). 鹿児島大学理科報告, 5: 1~54, 2図版.
- 大井次三郎 1960. 日本植物誌顕花篇. 1560 pp. 至文堂.
- 岡 国夫ほか(編) 1972. 山口県植物誌. 607 pp. 山口県植物誌刊行会.
- 外山三郎 1957. 長崎県植物誌. 164 pp. 長崎県理科教育協会.
- 外山三郎 1972. アオモジ山口県下に見つかる. 植物採集ニュース, 64: 49.
- 外山三郎 1976. 草木歳時記. 326 pp. 八坂書房.

Summary

Lindera citriodora HEMSL. (*Lauraceae*) is a summergreen, dioecious small tree, 20 cm d. b. h. and 7 m high in maximal growth. It is distributed from the Amami Islands at the south, through Tokara Islands and Satsuma Peninsula, to western Kyushu at the north, with exceptional occurrences at two localities in western Honshu, Japan. In western Kyushu, it is most abundant in the Omura Bay areas of Nagasaki Prefecture. The life form is an aestivoscapose microphanerophyte (a MP scap). The fruit is single berry having one seed in it, that may be eaten and dispersed by birds. The present species grows nearly exclusively on sunny habitats like cutover forest lands and forest edges.

TABLE 2. CUTOVER FOREST LAND COMMUNITIES BEARING LINDERA CITRIODORA FROM WESTERN KYUSHU, JAPAN.

Stand no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitude (m)	30	70	240	110	270	340	140	140	50	280	700	540	670
Slope aspect	NNW	S	E	NNW	NE	-	-	-	-	SW	SW	WSW	SE
Slope degree (°)	30	20	20	35	35	-	-	-	-	30	30	30	15
Vegetation height (cm)	60	120	80	50	80	100	70	70	100	70	50	70	100
Vegetation coverage (%)	70	100	80	30	40	100	80	80	80	80	50	100	100
No. of species recorded	33	12	29	36	27	41	16	23	25	26	32	26	29
Spp. characteristic to cutover forest lands													
<i>Lindera citriodora</i> Hemsl. (Aomoji)	+	21	+2	11	11	33	11	11	+	+	11	+	+
<i>Mallotus japonicus</i> Muell. Arg. (Akamegashiwa)	+	23	+	+	+	11	+	+	11	+	+	21	11
<i>Aralia elata</i> Seeman. (Taranoki)	+	+	+	+	+	+	21	+	+	+	+	+	11
<i>Rhus javanica</i> Linn. (Nurude)	+	32	+	11	+	+	11	+	+	+	(+)	+	+
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. et Zucc. (Karasu-)	+	21	+	+	+	+	11	11	+	+	+	+	+
<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb. (Kusagi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. (Nemanoki)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crassocephalum crepidioides</i> S.Moor (Benibana-borogiku)+	+	33	+	+	+	+	+	11	12	11	11	+	+
<i>Euscaphis japonica</i> Kanitz. (Gonzui)	+	+	+	+	+	11	+	+	+	+	+	+	+
<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Sieb. et Zucc. (Inu-sansho)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus palmatus</i> Thunb. (Nagaba-momiji-ichigo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	21	+
<i>Rubus corchorifolius</i> Linn. fil. (Birodo-ichigo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus microphyllus</i> Linn. (Niga-ichigo)	+	+	+	+	11	+	+	+	+	+	11	+	21
<i>Rhus succedanea</i> Linn. (Hazenoki)	11	+	+	+	+	+	+	11	+	+	+	+	+
<i>Erechtitites hieracifolia</i> Raf. (Dando-borogiku)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stachyurus praecox</i> s. et Z. v. <i>matsuzakii</i> Makino	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus hirsutus</i> Thunb. (Kusa-ichigo)	+	+	+	+	+	23	+	+	+	+	+	+	+
Camellietea character species													
<i>Eurya japonica</i> Thunb. (Hisakaki)	+	+	+	+	12	+	+2	+2	+2	+	+	+2	+
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. (Nezumi-mochi)	+	+	+	+	+	+	+	+2	+2	+2	12	+	+2
<i>Castanopsis cuspidata</i> Schottky (Shii)	12	12	11	+2	+2	12	+	+	+	+	+	+	+
<i>Quercus glauca</i> Thunb. (Arakashi)	12	+	12	+	+	+	+2	12	+	+	+	+	+
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. et Zucc. (Tabu)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ficus erecta</i> Thunb. (Inubiwa)	+	+	+	+	+	+	+	+2	+2	+	+	+	+
<i>Quercus acuta</i> Thunb. (Akagashi)	+	+	+	+	(+2)	+	+	+	+	+	+	+	+2
<i>Staurtonia hexaphylla</i> Decaisne (Mube)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ilex chinensis</i> Sims (Nanamenoki)	+	+2	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	+
<i>Trachelospermum asiaticum</i> Nakai (Teika-kazura)	+	+2	+	+	+	+	+	+	12	+	+	+	+
<i>Camellia japonica</i> Linn. (Yabu-tsubaki)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2
<i>Kadsura japonica</i> Dunal. (Binan-kazura)	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	+2	+
<i>Rubus buergerii</i> Miq. (Fuyu-ichigo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	23	+
<i>Viburnum japonicum</i> Spreng. (Hakusanboku)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Woodwardia japonica</i> Smith (Ookaguma)	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Quercus salicina</i> Blume (Uraji-ro-gashi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Symplocos lucida</i> Sieb. et Zucc. (Kuroki)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Machilus japonica</i> Sieb. et Zucc. (Hosoba-tabu)	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	+	+2	+	+
<i>Neolitsea sericea</i> Koidz. (Shirodamo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+
<i>Dryopteris erythrosora</i> O.Kuntze (Beni-shida)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Farfugium japonicum</i> Kitam. (Tsuwabuki)	+	+	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	+
<i>Pasania edulis</i> Makino (Matebashi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12	+	+	+
Companions													
<i>Smilax china</i> Linn. (Sarutori-ibara)	+	12	+	+	+	11	+	+	+	11	+	+	+
<i>Miscanthus sinensis</i> Anders. (Susuki)	32	+	+	+	+	+	+	12	+	+2	22	+	+2
<i>Youngia denticulata</i> Kitam. (Yakushiso)	+	+	+	(+)	+	+	+	21	+	22	+	44	+
<i>Paederia scandens</i> Merrill v. <i>mairei</i> Hara (Hekuso-)	+	+	+	+	12	+	+	+	+	(+)	12	+	+
<i>Erigeron canadensis</i> Linn. (Himemukashi-yomogi)	+	+	+	+	+	+	+	21	+	+	+	+	+
<i>Callicarpa mollis</i> Sieb. et Zucc. (Yabu-murasaki)	+	+	+	+	12	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pueraria lobata</i> Ohwi (Kuzu)	+2	+	+	+	+	+	+	+	23	+	+	+	+
<i>Pternia villosa</i> Juss. (Otoko-eshi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)
<i>Hipriopteris glauca</i> St. John (Uraji-ro)	11	+	12	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rosa omei</i> Makino (Yabu-ibara)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dicranopteris linearis</i> Underw. (Koshida)	+	+	+2	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	+
<i>Callicarpa japonica</i> Thunb. (Murasaki-shikibu)	+2	+	+	+	+	+	+	+	+2	+2	+	+	+
<i>Premna japonica</i> Miq. (Hama-kusagi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. (Suikazura)	+2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12	+	+
<i>Dioscorea</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Commelina communis</i> Linn. (Tsu-yukusa)	+	+	+	+	+	+	+	+	11	+	+	+	+
<i>Viburnum erosum</i> Thunb. (Kobanogamazumi)	+	+	+	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i> Kuhn. (Warabi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pinus densiflora</i> Sieb. et Zucc. (Akamatsu)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola grypoceras</i> A.Gray (Tachitsubo-sumire)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz. (Ooarechinogiku)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> Trautv. (Nobudo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+
<i>LYonia ovalifolia</i> Drude. v. <i>elliptica</i> H.-M. (Nejiki)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vitis ficifolia</i> Bunge v. <i>lobata</i> Nakai (Ebizuru)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eupatorium chinense</i> L. v. <i>simplicifolium</i> Kitam.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solidago virga-aurea</i> L. v. <i>asiatica</i> Nakai (Akinokirin)+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunus jamasakura</i> Sieb. (Yama-sakura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Milletia japonica</i> A.Gray (Natsu-fuji)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia clethroides</i> Duby (Okatoranoo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch. (Natsu-zuta)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aristolochia debilis</i> Sieb. et Zucc. (Umamo-suzukusa)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oplismenus undulatifolius</i> Roem. et Schult. (Chijimi-)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solanum lyratum</i> Thunb. (Hiyodori-jogo)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. (Tsuru-umemodoki)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. (Kuri)	+	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	+
<i>Lactuca indica</i> L. v. <i>lacinata</i> Hara (Akino-nogeshi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eupatorium variabile</i> Makino (Yama-hiyodori)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12	+	+
<i>Artemisia princeps</i> Pamp. (Yomogi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hydrangea luteo-venosa</i> Koidz. (Kogaku-utsugi)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+	+2
<i>Hypericum erectum</i> Thunb. (Otogiriso)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino (Kanakuginoki)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Other companions. In St. no. 1, *Quercus serrata* Thunb. (Konara), 1,2; in no. 2, *Diospyros kaki* Thunb. v. *sylvestris* Mak. (Yamagaki), +; in no. 3, *Distylium racemosum* S. et Z. (Isunoki), +, *Elaeocarpus japonicus* S. et Z. (Koban-mochi) +, *Prunus spinulosa* S. et Z. (Rinboku) +, *Meliosma rigida* S. et Z. (Yamabiwa) +, *Cocculus trilobus* DC. (Ao-tsuzurafuji) +, *Lonicera hypoglauca* Miq. (Kidachi-nindo) +; in no. 4, *Rubus sieboldii* Blume (horoku-ichigo) +, *Rosa multiflora* Thunb. (Noibara) +; in no. 6, *Actinodaphne lancifolia* Meisn. (Kagonoki) +2, *Aucuba japonica* Thunb. (Aoki) +, *Damnacanthus major* S. et Z. (Juzunenoki) +, *Akebia trifoliata* Koidz. (Mitsuba-akebi) +, *Broussonetia kaempferii* Sieb. (Tsuru-kozo) +, *Ampelopsis leoides* Planch. (Udokazura) +, *Circium japonicum* DC. (Noazami) +; in no. 7, *Vaccinium bracteatum* Thunb. (Syasyanbo) +2; in no. 8, *Daphniphyllum teijsmannii* Zoll. (Hime-yuzuriha) +2, *Cortalaria sessiliflora* L. (Taniki-mame) +; in no. 9, *Lespedeza cyrtobotrya* Miq. (Maruba-hagi) +, *Oxalis corniculata* L. (Katabami) +, *Onychium japonicum* Kuntze (Tachi-shinobu) +; in no. 10, *Sonchus oleraceus* L. (Haruno-nogeshi) +; in no. 11, *Paspalum thunbergii* Kunth (Suzumenohie) +, *Youngia japonica* DC. (Onitabirako) +, *Salvia japonica* Thunb. (Akino-tamuraso) +, *Arthraxon hispidus* Makino (Kobunagusa) +; *Zelkova serrata* Makino (Keyaki) +; in no. 13, *Neolitsea aciculata* Koidz. (Inugasi) +.