

照葉樹林構成種群の分布要因の解析

Ⅳ. アカマツ低木林から照葉樹林

竹 中 則 夫

Ⅰ. はじめに

本報告は、照葉樹林構成種群の分布要因の解析Ⅰ.温度要因、Ⅱ.乾湿度要因、Ⅲ.温度・乾湿度気候及び積雪気候要因（神戸女学院大学論集・第28巻・第1号²⁶、第2号²⁷ 1981及び第3号²⁸ 1982）に継続するものである。我国の照葉樹林の多くは二次林の極相または極相に近い樹林として存在し、原植生としての樹林は極めて少ないものと思われる。従って、照葉樹林の位置付けを種構成の上から試みる場合には、二次林から照葉樹林に至る遷移過程における種の位置付けを明確にされなければならない。

従って、第4報の本報告では、筆者は照葉樹林に至る二次林としてアカマツ林を選び、一定温度気候区（ $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ ）における照葉樹林構成種群のアカマツ林及び照葉樹林での分布とアカマツ林構成種群のアカマツ林及び照葉樹林での分布について明らかにし、それぞれの種の分布型の分析を行った。

本研究を行うにあたり、日本の重要な植物群落（環境庁⁵）をはじめとし、数多くの論文・報告書^{*1}を資料として用いた。これらの資料を提供された方々に深謝すると共に、アカマツ林のデータ解析等について、本学家政学部卒業生、福田葉子^{*2}氏の多大なる協力を得た。心からお礼申し上げる。また、本論文をまとめるにあたり、有意義な御助言をいただいた神戸女学院大学矢野悟道教授に感謝する。

Ⅱ. 研究方法

参考文献の 2,5,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24,25,31,32,33,34,35 に示された論文、報告書中よりアカマツ林及び照葉樹林を選出し、これらの樹林は、さらに第1層が8 m以下のアカマツが優占するアカマツ低木林、第1層が13 m以上のアカマツが優占するアカマツ高木林、第1層を常緑広葉樹が優占する照葉樹林の3タイプの樹林に分類された。一方、各樹林の気温は気象庁観測技術資料・第36号・全国気温・降水量月別平年値表（気象庁・1941～1970¹¹）をもとに、各樹林調査地点の最寄りの気象観測所（1～3ヶ所）のデータから海拔更正（ $-0.6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ）を行うことにより求められた。以上の結果をもとに、暖かさの指数（WI: Warmth Index, 吉良・1948⁸） $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \sim 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ に存在するアカマツ低木林: 115樹林、アカマツ高木林: 213樹林、照葉樹林: 314樹林を選出し（Tables 1, 2, 3）これらの樹林を構成する150種

*1 2,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24,25,31,32,33,34,35

*2 福田葉子（現在、朝日放送勤務）

Table 1 Locations and climatic conditions (WI, CI, MVMT) of 115 shrub-stage *Pinus densiflora* forests

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海拔 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| ※1 | 西松浦郡有田町 | 130 | 123.6 | -0.3 | 0.3 |
| 山口 Yamaguchi | 玖河郡玖河町欽明路 | 160 | 114.4 | -3.0 | -2.1 |
| | 熊毛郡熊毛町篠場 | 50 | 121.0 | -1.6 | -1.4 |
| | " " 小松原 | 80 | 119.2 | -2.0 | -1.6 |
| 広島 Hiroshima | 福山市本郷町御領 | 90 | 122.3 | -1.7 | -1.4 |
| | 庄原市 | 300 | 105.4 | -7.6 | -3.0 |
| | " " | 290 | 105.9 | -7.4 | -2.9 |
| 岡山 Okayama | " " | 280 | 106.4 | -7.2 | -2.8 |
| | 総社市 | 90 | 117.7 | -2.7 | -1.5 |
| | " " | 160 | 113.5 | -3.5 | -1.9 |
| 山 Olayama | " " | 80 | 118.3 | -2.6 | -1.4 |
| | " " | 200 | 111.1 | -4.0 | -2.1 |
| | " " | 165 | 113.2 | -3.6 | -1.9 |
| ※2 | 鳥取市百谷榎峠 (2ヶ所) | 150 | 107.7 | -4.1 | -0.7 |
| | 相生市 | 60 | 120.2 | -1.9 | -1.4 |
| | " " | 75 | 112.3 | -4.3 | -2.9 |
| 兵 | " " | 120 | 109.6 | -4.9 | -3.2 |
| | " " | 120 | 109.6 | -4.9 | -3.2 |
| | " " | 130 | 109.1 | -5.1 | -3.3 |
| 兵 | " " | 130 | 109.1 | -5.1 | -3.3 |
| | " " | 130 | 115.8 | -2.7 | -1.8 |
| | " " | 150 | 114.6 | -3.0 | -1.9 |
| 兵 | " " | 250 | 108.6 | -4.2 | -2.5 |
| | " " | 260 | 108.0 | -4.3 | -2.6 |
| | " " | 270 | 107.4 | -4.4 | -2.6 |
| 兵 | 三原郡三原町 | 90 | 125.5 | 0 | 1.0 |
| | " " | 70 | 126.9 | 0 | 1.1 |
| | 宝塚市 | 350 | 100.3 | -8.0 | -3.5 |
| 兵 | " " | 310 | 102.5 | -7.3 | -3.3 |
| | " " | 310 | 102.5 | -7.3 | -3.3 |
| | " " | 350 | 100.3 | -8.0 | -3.5 |
| 兵 | " " | 320 | 101.9 | -7.5 | -3.3 |
| | " " | 310 | 102.5 | -7.3 | -3.3 |
| | " " | 305 | 102.8 | -7.2 | -3.2 |
| 兵 | " " | 290 | 103.6 | -6.9 | -3.1 |
| | " " | 310 | 102.5 | -7.3 | -3.3 |
| | 神戸市北区 | 220 | 107.3 | -5.7 | -2.7 |
| 兵 | " " | 201 | 108.4 | -5.3 | -2.6 |
| | " " | 218 | 107.5 | -5.6 | -2.7 |
| | " " | 205 | 108.2 | -5.4 | -2.6 |
| 兵 | " " | 208 | 108.0 | -5.5 | -2.7 |
| | " " | 244 | 106.1 | -6.1 | -2.9 |
| | " " | 227 | 107.0 | -5.8 | -2.8 |
| 兵 | " " | 254 | 105.5 | -6.3 | -2.9 |
| | " " | 250 | 105.7 | -6.2 | -2.9 |
| | " " | 250 | 105.7 | -6.2 | -2.9 |
| 兵 | " " | 205 | 108.2 | -5.4 | -2.6 |
| | " " | 223 | 107.2 | -5.7 | -2.7 |
| | " " | 210 | 107.9 | -5.5 | -2.7 |
| 兵 | " " | 215 | 107.6 | -5.6 | -2.7 |
| | " " | 208 | 108.0 | -5.5 | -2.7 |
| | " " | 206 | 108.1 | -5.4 | -2.6 |

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海拔 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 兵 | 神戸市北区 | 208 | 108.0 | -5.5 | -2.7 |
| | " " | 214 | 107.7 | -5.6 | -2.7 |
| | " " | 206 | 108.1 | -5.4 | -2.6 |
| 兵 | " " | 218 | 107.5 | -5.6 | -2.7 |
| | " " | 215 | 107.6 | -5.6 | -2.7 |
| | " " | 240 | 106.3 | -6.0 | -2.8 |
| 兵 | " " | 223 | 107.2 | -5.7 | -2.7 |
| | " " | 180 | 109.5 | -5.0 | -2.5 |
| | 出石郡但東町野尻 | 50 | 116.1 | -3.8 | -0.9 |
| 京都 Kyoto | 竹野郡弥栄町木橋 | 50 | 112.7 | -4.0 | -0.9 |
| | 宮津市長江 | 40 | 118.0 | -1.2 | -1.1 |
| | 野洲郡野洲町三上山・鏡山 | 112 | 117.6 | -2.6 | -0.5 |
| 滋 | " " | 300 | 106.4 | -5.0 | -1.6 |
| | " " | 166 | 114.4 | -3.3 | -0.8 |
| | " " | 205 | 112.0 | -3.8 | -1.1 |
| 滋 | " " | 175 | 113.8 | -3.4 | -0.9 |
| | " " | 228 | 110.7 | -4.0 | -1.2 |
| | " " | 185 | 113.2 | -3.5 | -0.9 |
| 滋 | " " | 333 | 104.6 | -5.6 | -1.8 |
| | " " | 250 | 109.3 | -4.3 | -1.3 |
| | " " | 152 | 115.2 | -3.1 | -0.7 |
| 滋 | " " | 167 | 114.3 | -3.3 | -0.8 |
| | " " | 370 | 102.6 | -6.2 | -2.0 |
| | " " | 285 | 107.2 | -4.7 | -1.5 |
| 滋 | " " | 180 | 113.5 | -3.5 | -0.9 |
| | " " | 150 | 115.3 | -3.1 | -0.7 |
| | " " | 165 | 114.4 | -3.3 | -0.8 |
| 滋 | " " | 178 | 113.7 | -3.4 | -0.9 |
| | " " | 196 | 112.6 | -3.6 | -1.0 |
| | " " | 194 | 112.7 | -3.6 | -1.0 |
| 滋 | " " | 176 | 113.8 | -3.4 | -0.9 |
| | " " | 250 | 109.3 | -4.3 | -1.3 |
| | " " | 133 | 116.4 | -2.9 | -0.6 |
| 滋 | " " | 155 | 115.0 | -3.2 | -0.8 |
| | " " | 201 | 112.3 | -3.7 | -1.0 |
| | " " | 177 | 113.7 | -3.4 | -0.9 |
| 滋 | " " | 168 | 114.3 | -3.3 | -0.8 |
| | " " | 200 | 112.3 | -3.7 | -1.0 |
| | " " | 126 | 116.8 | -2.8 | -0.6 |
| 滋 | " " | 123 | 117.0 | -2.8 | -0.6 |
| | " " | 175 | 113.8 | -3.4 | -0.9 |
| | 伊香郡西浅井町庄 | 140 | 106.3 | -6.6 | -2.0 |
| 愛 | 名古屋市千種区 | 65 | 125.8 | -1.7 | -0.7 |
| | 大山市 | 170 | 117.1 | -4.1 | -2.3 |
| | " " | 173 | 116.9 | -4.1 | -2.3 |
| 愛 | " " | 110 | 120.7 | -3.4 | -1.9 |
| | " " | 230 | 113.6 | -5.0 | -2.6 |
| | " " | 220 | 114.2 | -4.8 | -2.6 |
| 愛 | " " | 223 | 114.0 | -4.9 | -2.6 |
| | " " | 130 | 119.5 | -3.6 | -2.0 |
| | 教賀市明神町 | 60 | 116.9 | -2.5 | 0.5 |
| 福 | " " | 75 | 116.0 | -2.6 | 0.4 |
| | " " | 140 | 112.1 | -3.4 | 0 |
| | " " | 140 | 112.1 | -3.4 | 0 |
| 福 | " " | 155 | 111.2 | -3.6 | 0 |
| | 大飯郡高浜町笹原 | 150 | 113.9 | -2.6 | -2.0 |
| | " " 大飯町 | 30 | 121.1 | -1.2 | 0.1 |
| 山梨 Yamanashi | 塩山市 | 500 | 108.0 | -7.2 | -4.3 |
| | 甲府市敷島町昇仙峡 | 600 | 101.4 | -6.6 | -3.9 |
| | 甲府市 千代田湖 | 500 | 113.3 | -4.3 | -2.9 |

※1 佐賀 Saga

※2 鳥取 Tottori

(1): Altitude

(2): Warmth Index

(3): Coldness Index

(4): Mean Value of the Minimum Temperature for a day through the coldest month

Table 2 Locations and climatic conditions (WI, CI, MVMT) of 213 tree-stage *Pinus densiflora* forests

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海拔 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 福岡 Fukuoka | 糸島郡志摩町 | 90 | 125.1 | 0 | 1.3 |
| | 志穂郡庄内町 | 120 | 122.9 | -0.8 | 0.2 |
| | 福岡市 | 300 | 113.2 | -1.7 | 0.1 |
| | 田川郡添田町 | 180 | 120.7 | -1.2 | -0.4 |
| 高知 Kōchi | 幡多郡十和村 | 550 | 100.7 | -6.8 | -3.4 |
| | " | 550 | 100.7 | -6.8 | -3.4 |
| | " | 560 | 100.2 | -7.0 | -3.5 |
| 徳島 Tokushima | 三好郡山城町 | 430 | 103.1 | -5.9 | -3.1 |
| | " | 430 | 103.1 | -5.9 | -3.1 |
| | " | 430 | 103.1 | -5.9 | -3.1 |
| | " | 160 | 119.3 | -2.6 | -1.4 |
| 山口 Yamaguchi | 玖珂郡周東町上久原神幡 | 80 | 119.2 | -2.0 | -1.6 |
| | 新南陽市福川町新庄迫 | 80 | 128.7 | -0.4 | 0.5 |
| | 防府市富海町野田 | 100 | 117.5 | -1.4 | 0 |
| | " | 200 | 111.5 | -2.1 | -0.5 |
| | " 切畑町光蓮寺 | 30 | 121.8 | -0.3 | 0.4 |
| | 山口市銚銭司町鷹ノ子 | 50 | 120.5 | -0.8 | 0.2 |
| | " 小森 | 100 | 119.0 | -2.3 | -1.1 |
| | 吉敷郡小郡町柳井田 | 50 | 122.0 | -1.7 | -0.8 |
| | 美弥郡美東町宗国仏坂 | 200 | 107.3 | -4.9 | -3.1 |
| | " 岩崎 | 100 | 113.0 | -3.3 | -2.5 |
| | 山口市黒川町小出 | 80 | 120.2 | -2.1 | -1.0 |
| | 宇部市穂小野町中田畑 | 80 | 114.2 | -3.1 | -2.4 |
| | " 小野町下小野 | 80 | 114.2 | -3.1 | -2.4 |
| 広島 Hiroshima | 佐伯郡五日市町上小深川笹利 | 100 | 119.3 | -1.8 | -0.5 |
| | 東広島市志和町坂先 | 280 | 107.1 | -5.8 | -3.0 |
| | " 坂下 | 250 | 108.7 | -5.3 | -2.8 |
| | 広島市小河原 | 180 | 114.5 | -3.3 | -1.8 |
| | " | 200 | 113.3 | -3.5 | -1.9 |
| | 安芸郡府中町水分峽 | 120 | 118.4 | -1.4 | -0.2 |
| | 佐伯郡五日市町上小深川上沖 | 80 | 120.5 | -1.6 | -0.4 |
| | " 小深川 | 60 | 121.7 | -1.3 | -0.3 |
| | " 三日市町倉重 | 160 | 115.7 | -2.5 | -0.9 |
| | 神石郡神石町 | 360 | 102.0 | -7.8 | -3.0 |
| | 庄原市 | 400 | 100.0 | -9.4 | -3.6 |
| | " | 270 | 107.0 | -7.0 | -2.8 |
| | " | 300 | 105.4 | -7.6 | -3.0 |
| | " | 300 | 105.4 | -7.6 | -3.0 |
| | " | 290 | 105.9 | -7.4 | -2.9 |
| | " | 360 | 102.1 | -8.6 | -3.3 |
| | " | 310 | 104.8 | -7.7 | -3.0 |
| | " | 300 | 105.4 | -7.6 | -3.0 |
| 岡山 Okayama | 倉敷市酒津町奥樋 | 30 | 120.6 | -1.7 | -0.9 |
| | 総社市 | 380 | 101.1 | -7.0 | -3.2 |
| | " | 380 | 101.1 | -7.0 | -3.2 |
| | " | 330 | 103.8 | -6.1 | -2.9 |
| | " | 100 | 117.1 | -2.8 | -1.5 |
| | " | 90 | 117.7 | -2.7 | -1.5 |
| | " | 90 | 117.7 | -2.7 | -1.5 |
| | " | 100 | 117.1 | -2.8 | -1.5 |
| | " | 150 | 114.1 | -3.4 | -1.8 |
| 鳥取 Tottori | 鳥取市上段 | 140 | 108.3 | -4.0 | -0.7 |
| | " | 80 | 111.9 | -3.2 | -0.3 |
| | " 宮谷 | 40 | 114.3 | -2.8 | -0.1 |
| | 岩美郡福部村 | 20 | 115.5 | -2.5 | 0 |
| | " 国府町三代寺 | 110 | 110.1 | -3.6 | -0.5 |
| | 鳥取市百谷 百谷ダム | 120 | 109.5 | -3.7 | -0.5 |
| | 岩美郡福部村高江 | 40 | 114.3 | -2.8 | -0.1 |
| | " 国府町岡益 | 90 | 111.3 | -3.4 | -0.4 |
| | " 岩美町浦富 | 20 | 115.7 | -2.1 | 0 |
| | " | 24 | 115.5 | -2.1 | 0 |
| | 鳥取市八坂 | 65 | 112.1 | -3.9 | -1.1 |
| | " | 70 | 111.8 | -4.0 | -1.1 |
| 兵庫 Hyōgo | 八頭郡郡家町西御門 | 120 | 108.8 | -4.6 | -1.4 |
| | 岩美郡福部村浜湯山 | 80 | 111.9 | -3.2 | -0.3 |
| | 八頭郡若桜町赤松内町 | 310 | 103.8 | -6.7 | -2.4 |
| | " 八東町志谷 | 360 | 101.1 | -7.6 | -2.7 |
| | " 若桜町赤松内町 | 310 | 103.8 | -6.7 | -2.4 |
| | " 郡家町西御門 | 120 | 108.8 | -4.6 | -1.4 |
| | " 八東町志谷 | 360 | 101.1 | -7.6 | -2.7 |
| | " | 370 | 100.6 | -7.8 | -2.8 |
| | " 若桜町糸白見 | 300 | 104.4 | -6.6 | -2.4 |
| | " | 300 | 104.4 | -6.6 | -2.4 |
| | 相生市 | 50 | 120.6 | -1.8 | -1.3 |
| | " | 250 | 108.6 | -4.2 | -2.5 |
| | " | 250 | 108.6 | -4.2 | -2.5 |
| 神戸 Kōbe | " | 330 | 103.9 | -5.3 | -3.0 |
| | " | 70 | 112.6 | -4.2 | -2.9 |
| | " | 80 | 112.0 | -4.4 | -3.0 |
| | " | 110 | 110.2 | -4.7 | -3.1 |
| | " | 210 | 104.7 | -6.5 | -3.7 |
| | 三原郡三原町 | 130 | 122.9 | -0.2 | 0.7 |
| | " | 310 | 102.5 | -7.3 | -3.3 |
| | " | 310 | 102.5 | -7.3 | -3.3 |
| | " | 265 | 104.9 | -6.5 | -3.0 |
| | " | 220 | 107.3 | -5.7 | -2.7 |
| | " | 430 | 104.4 | -5.9 | -2.6 |
| | 神戸市北区 | 250 | 105.7 | -6.2 | -2.9 |
| | " | 223 | 107.2 | -5.7 | -2.7 |
| | " | 206 | 108.1 | -5.4 | -2.6 |
| | " | 214 | 107.7 | -5.6 | -2.7 |

(1): Altitude

(2): Warmth Index

(3): Coldness Index

(4): Mean Value of the Minimum Temperature for a day through the coldest month

| Pref. | 調 査 地 Locality | (1) 海 抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指 数 CI | (4) MVM |
|-------|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| 兵 庫 | 神戸市北区 | 230 | 106.8 | -5.9 | -2.8 |
| | " | 249 | 105.8 | -6.2 | -2.9 |
| | " | 248 | 105.8 | -6.2 | -2.9 |
| | " | 246 | 105.9 | -6.2 | -2.9 |
| | " | 207 | 108.1 | -5.5 | -2.7 |
| | " | 210 | 107.9 | -5.5 | -2.7 |
| | " | 194 | 108.8 | -5.2 | -2.6 |
| | " | 249 | 105.8 | -6.2 | -2.9 |
| | " | 225 | 107.1 | -5.8 | -2.8 |
| | " | 220 | 107.3 | -5.7 | -2.7 |
| | " | 184 | 109.3 | -5.0 | -2.5 |
| | " | 196 | 108.6 | -5.3 | -2.6 |
| | " | 200 | 108.4 | -5.3 | -2.6 |
| | " | 198 | 108.5 | -5.3 | -2.6 |
| | " | 192 | 108.9 | -5.2 | -2.6 |
| | " | 201 | 108.4 | -5.3 | -2.6 |
| | " | 217 | 107.5 | -5.6 | -2.7 |
| | " | 192 | 108.9 | -5.2 | -2.6 |
| | 城崎郡香住町余部御崎 | 220 | 106.3 | -3.7 | -0.2 |
| | " 下浜 | 100 | 113.5 | -2.2 | 0.5 |
| | " " | 100 | 113.5 | -2.2 | 0.5 |
| 京 都 | 美方郡浜坂町久谷 | 80 | 112.1 | -2.8 | -0.4 |
| | " " | 70 | 112.7 | -2.7 | -0.3 |
| | " 辺地 | 40 | 114.5 | -2.3 | -0.1 |
| | " 藤尾 | 80 | 112.1 | -2.8 | -0.4 |
| | " " | 80 | 112.1 | -2.8 | -0.4 |
| | 城崎郡竹野町竹野 | 40 | 113.6 | -3.1 | -0.5 |
| | " 城崎町飯谷 | 50 | 113.0 | -3.3 | -0.6 |
| | 養父郡養父町上野谷間地 | 90 | 111.9 | -4.0 | -1.9 |
| | " 山東町栗鹿比叡 | 220 | 106.5 | -6.3 | -2.8 |
| | " " | 220 | 106.5 | -6.3 | -2.8 |
| 京 都 | 与謝郡加悦町奥谷 | 160 | 109.3 | -4.3 | -0.9 |
| | " " | 180 | 108.1 | -4.6 | -1.0 |
| | 中郡大宮町三坂 | 130 | 107.9 | -4.9 | -1.4 |
| | " 久住 | 210 | 103.1 | -5.9 | -1.9 |
| | " " | 210 | 103.1 | -5.9 | -1.9 |
| | 与謝郡加悦町明石 | 70 | 114.7 | -3.3 | -0.4 |
| | " " | 70 | 114.7 | -3.3 | -0.4 |
| | 舞鶴市京月町 | 120 | 113.1 | -3.2 | -0.7 |
| | 熊野郡久美浜町蒲井 | 80 | 114.6 | -2.5 | -0.4 |
| | " 三原峠 | 85 | 114.3 | -2.6 | -0.5 |
| 滋 賀 | " 須田 | 40 | 117.0 | -2.0 | -0.2 |
| | " 市野々 | 240 | 105.0 | -4.4 | -1.4 |
| | " " | 240 | 105.0 | -4.4 | -1.4 |
| | 竹野郡弥栄町外村 | 150 | 106.7 | -5.2 | -1.5 |
| | 野洲郡野洲町三上山・鏡山 | 276 | 107.8 | -4.6 | -1.5 |
| | " | 206 | 112.0 | -3.8 | -1.1 |
| | " | 200 | 112.3 | -3.7 | -1.0 |
| | " | 210 | 111.7 | -3.8 | -1.1 |
| | " | 180 | 113.5 | -3.5 | -0.9 |
| | " | 372 | 102.5 | -6.3 | -2.1 |
| 滋 賀 | " | 198 | 112.5 | -3.7 | -1.0 |
| | " | 204 | 112.1 | -3.7 | -1.0 |
| | 坂田郡近江町西山寺 | 140 | 113.2 | -3.8 | -0.4 |
| | " 山東町北方 | 160 | 106.4 | -5.8 | -1.7 |
| | " " | 160 | 106.4 | -5.8 | -1.7 |
| | 伊香郡余呉町草岡神社 | 205 | 103.1 | -8.1 | -2.4 |
| | " " | 200 | 103.4 | -7.9 | -2.3 |
| | " 八戸 | 210 | 102.9 | -8.2 | -2.4 |
| | " | 210 | 102.9 | -8.2 | -2.4 |
| | " | 210 | 102.9 | -8.2 | -2.4 |

| Pref. | 調 査 地 Locality | (1) 海 抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指 数 CI | (4) MVM |
|-------|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| 滋 賀 | 伊香郡余呉町八戸 | 205 | 103.1 | -8.1 | -2.4 |
| | " 西浅井町庄 | 135 | 106.6 | -6.5 | -2.0 |
| | 東浅井郡浅井町乗倉 | 160 | 108.9 | -6.3 | -2.3 |
| | 長浜市垣籠町 | 130 | 108.1 | -5.4 | -1.6 |
| | 坂田郡近江町番場 | 200 | 109.6 | -4.5 | -0.7 |
| | " " | 200 | 109.6 | -4.5 | -0.7 |
| | 伊香郡余呉町下丹生 | 250 | 101.0 | -9.1 | -2.6 |
| | " " | 250 | 101.0 | -9.1 | -2.6 |
| | 高島郡今津町福岡 | 120 | 111.9 | -4.5 | -0.9 |
| | " " | 120 | 111.9 | -4.5 | -0.9 |
| 愛 知 | 新旭町熊野本 | 130 | 111.3 | -4.7 | -1.0 |
| | " " | 125 | 111.6 | -4.6 | -1.0 |
| | " マキノ町洒波 | 150 | 110.1 | -4.9 | -1.1 |
| | " " | 150 | 110.1 | -4.9 | -1.1 |
| | 名古屋市長区大高 | 38 | 127.4 | -1.4 | -0.6 |
| | 大山市 | 180 | 116.5 | -4.2 | -2.3 |
| | " | 183 | 116.3 | -4.2 | -2.3 |
| | " | 150 | 118.3 | -3.9 | -2.2 |
| | " | 148 | 118.4 | -3.8 | -2.1 |
| | " | 148 | 118.4 | -3.8 | -2.1 |
| ※ 1 | 不破郡関ヶ原町 | 230 | 111.5 | -4.9 | -1.8 |
| | 敦賀市明神町 | 5 | 120.2 | -1.8 | 0.8 |
| | " | 5 | 120.2 | -1.8 | 0.8 |
| | " | 70 | 116.3 | -2.6 | 0.4 |
| | " | 105 | 114.2 | -3.0 | 0.2 |
| | " | 210 | 107.9 | -4.3 | -0.3 |
| | " | 130 | 112.7 | -3.3 | 0.1 |
| | 大飯郡高浜町笹原 | 60 | 119.3 | -1.5 | 0.6 |
| | " " | 80 | 118.1 | -1.8 | 0.5 |
| | " " | 140 | 114.5 | -2.5 | 0.1 |
| 福 井 | " 大飯町岡田 | 20 | 121.7 | -1.0 | 0.9 |
| | " " | 30 | 121.1 | -1.2 | 0.8 |
| | 遠敷郡上中町有田 | 70 | 117.1 | -3.1 | -0.1 |
| | " " | 80 | 116.5 | -3.3 | -0.2 |
| | " 甲ノ浦 | 90 | 115.9 | -3.4 | -0.2 |
| | 小浜市宮川 | 50 | 118.2 | -2.1 | 0.3 |
| | " | 50 | 118.2 | -2.1 | 0.3 |
| | 三方郡美浜町佐田 織田神社 | 40 | 118.1 | -2.2 | 0.6 |
| | 敦賀市金山 | 30 | 118.7 | -2.1 | 0.7 |
| | 大飯郡大飯町佐畑 | 160 | 113.3 | -2.7 | 0 |
| 千 葉 | " " | 160 | 113.3 | -2.7 | 0 |
| | " 石山坂峠 | 270 | 102.7 | -7.8 | -2.3 |
| | " " | 280 | 102.2 | -8.0 | -2.4 |
| | 佐倉市 | 35 | 118.2 | -1.9 | -2.0 |
| | " | 35 | 118.2 | -1.9 | -2.0 |
| | " | 35 | 118.2 | -1.9 | -2.0 |
| | " | 35 | 118.2 | -1.9 | -2.0 |
| | " | 35 | 118.2 | -1.9 | -2.0 |
| | 甲府市敷島町 昇仙峡 | 590 | 102.0 | -6.4 | -3.8 |
| | " | 610 | 100.9 | -6.7 | -3.9 |
| 山 梨 | " | 560 | 103.6 | -5.8 | -3.6 |
| | 塩山市 | 450 | 110.7 | -6.3 | -4.0 |

※ 1 岐阜 Gifu

Table 3 Locations and climatic conditions (WI, CI, MVMT) of 314 laurel forests

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 鹿児島 Kagoshima | 川辺郡笠沙町 | 380 | 128.2 | 0 | 3.3 |
| | 始良郡霧島町 | 440 | 115.9 | -1.5 | -2.0 |
| | " | 560 | 103.1 | -2.7 | -2.6 |
| | " | 560 | 103.1 | -2.7 | -2.6 |
| 宮崎 Miyazaki | 児湯郡都農町 | 410 | 115.8 | -1.2 | -1.7 |
| | 東諸県郡高岡町 | 340 | 125.7 | 0 | 0 |
| | 宮崎市鏡州双石山 | 380 | 120.6 | -0.3 | -1.0 |
| | 都城市西岳町霧島山麓小池 | 460 | 114.5 | -1.5 | -2.4 |
| 大分 Oita | 西諸県郡高原町霧島山麓御池 | 360 | 121.2 | -0.8 | -1.8 |
| | 宇佐市宇佐町 | 15 | 129.3 | 0 | 0.9 |
| | 東国東郡国東町鶴川 | 10 | 125.9 | 0 | 1.6 |
| | 大野郡三重町大白谷 | 360 | 121.3 | -1.3 | -0.9 |
| 熊本 Kumamoto | 球磨郡水上村湯山 | 580 | 104.4 | -6.5 | -3.8 |
| | 球磨郡球磨村大瀬 | 468 | 107.3 | -3.8 | -2.3 |
| | 水俣市大川 | 470 | 110.3 | -2.6 | -1.0 |
| | 本渡市本渡町本渡 | 320 | 121.1 | -0.5 | 0.6 |
| 熊本 Kumamoto | " | 350 | 119.1 | -0.7 | 0.4 |
| | 天草郡天草町福連休 | 390 | 115.9 | -0.7 | 0.6 |
| | " | 515 | 108.1 | -2.0 | 0.4 |
| | " | 515 | 108.1 | -2.0 | 0.4 |
| 長崎 Nagasaki | 上県郡上対馬村琴崎 | 25 | 117.5 | -1.5 | -0.5 |
| | 下県郡豊玉村唐州 | 40 | 117.9 | -1.1 | -0.2 |
| | " 厳原町瀬 | 25 | 116.9 | -0.6 | -0.5 |
| | 老岐郡芦辺町男岳 | 160 | 125.9 | 0 | 2.5 |
| 佐賀 Saga | 平戸市安満岳 | 510 | 101.8 | -2.9 | 0.6 |
| | 北松浦郡世知原下開作 | 300 | 116.8 | -1.4 | 0.2 |
| | 東松浦郡土山村浮岳南斜面 | 550 | 102.2 | -4.6 | -1.5 |
| | 小城市小城市清水 | 250 | 115.9 | -2.5 | -1.1 |
| 福岡 Fukuoka | " 松尾山 | 120 | 127.0 | -0.6 | 0.1 |
| | 武雄市武雄町武雄 | 140 | 122.8 | -1.1 | -0.4 |
| | 杵島郡有明町辺田 | 150 | 122.2 | -1.3 | -0.5 |
| | 藤津郡塩田町美野 | 360 | 108.8 | -3.8 | -2.3 |
| 福岡 Fukuoka | 北九州市門司区平山 | 70 | 120.2 | -1.1 | 0.1 |
| | " 伊川 | 40 | 122.0 | -0.7 | 0.3 |
| | " 松ヶ江 | 50 | 121.4 | -0.8 | 0.2 |
| | " 古志 | 50 | 121.4 | -0.8 | 0.2 |
| 福岡 Fukuoka | " 小倉南区沼 | 40 | 122.0 | -0.7 | 0.3 |
| | " 八幡区 | 440 | 111.9 | -2.8 | 0.5 |
| | " 若松区小竹 | 180 | 128.1 | -0.2 | 2.0 |
| | " 小倉南区貴 | 70 | 120.2 | -1.1 | 0.1 |
| 福岡 Fukuoka | " 長行 | 80 | 127.9 | -0.1 | 1.4 |
| | " 小倉南区 | 580 | 101.7 | -5.6 | -1.5 |
| | 山田市下山田 | 200 | 121.2 | -1.8 | -0.3 |
| | 嘉穂郡嘉穂町中益 | 140 | 124.7 | -1.3 | 0.1 |
| 福岡 Fukuoka | 宗像郡玄海 | 285 | 110.9 | -2.5 | -0.6 |
| | " 宗像町宮ノ尾 | 75 | 123.7 | -0.2 | 0.7 |
| | 粕屋郡久山町猪野 | 250 | 119.7 | -1.7 | -0.2 |
| | 筑紫郡大宰府町内山 | 200 | 110.7 | -2.4 | -0.7 |
| 福岡 Fukuoka | 久留米市御井町高良山 | 260 | 116.6 | -1.0 | 0.1 |
| | 山門郡瀬高町本吉 | 90 | 127.1 | -0.5 | 0 |
| | " | 230 | 118.3 | -1.7 | -0.8 |
| | 宗像郡大島村 | 220 | 114.8 | -1.7 | -0.2 |

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 福岡 Fukuoka | 宗像郡大島村 | 100 | 122.1 | -0.4 | 0.6 |
| | 福岡市中央区南公園 | 55 | 129.1 | 0 | 1.6 |
| | 筑紫郡那珂川町 | 200 | 110.7 | -2.4 | -0.7 |
| | 宗像郡宗像町赤間 | 290 | 110.6 | -2.6 | -0.6 |
| 高知 Kōchi | " | 315 | 109.1 | -2.9 | -0.7 |
| | 安芸郡安田町 | 470 | 112.6 | -1.1 | 1.4 |
| | 吾川郡吾川村下名野川 | 350 | 115.2 | -1.8 | -1.4 |
| | 幡多郡三原村上長谷 | 100 | 124.3 | 0.3 | -0.5 |
| 愛媛 Ehime | 大洲市阿蔵古久米武田 | 70 | 129.5 | -0.4 | 0.3 |
| | 松山市城山 | 80 | 128.1 | 0 | 1.1 |
| | 北条市菊間町大西 | 100 | 123.1 | 0 | 1.1 |
| | 周桑郡丹原町西山 | 220 | 114.5 | -2.1 | -0.4 |
| 香川 Kagawa | 高松市中山町 | 60 | 122.0 | -1.0 | 0.4 |
| | 仲多度郡琴平町象頭山 | 140 | 117.0 | -1.6 | -0.1 |
| | " | 200 | 112.6 | -2.4 | -0.6 |
| | " | 260 | 109.2 | -3.1 | -0.9 |
| 香川 Kagawa | " | 340 | 104.5 | -3.2 | -1.3 |
| | 三豊郡山本町辻西側 | 60 | 128.8 | 0 | 1.3 |
| | " 高瀬町羽方 | 70 | 125.0 | -0.3 | 0.5 |
| | 仲多度郡琴平町上櫛梨 | 60 | 125.6 | -0.2 | 0.6 |
| 香川 Kagawa | " 満濃町炭所西常包 | 150 | 120.0 | -1.2 | 0 |
| | " 仲南村佐文北岡 | 140 | 122.9 | -0.6 | 0.4 |
| | " 高瀬町上麻東岡 | 70 | 125.0 | -0.3 | 0.5 |
| | " 琴南町下木戸 | 180 | 119.7 | -1.5 | -0.2 |
| 香川 Kagawa | 高松市西植田町中谷 | 150 | 116.6 | -2.2 | -0.7 |
| | " 鹿角町 | 30 | 124.0 | -0.5 | 0.3 |
| 徳島 Tokushima | 名西郡神山町馬地 | 100 | 121.6 | -0.6 | -0.7 |
| | 徳山市眉山 | 110 | 127.0 | 0 | 1.1 |
| | 板野郡板野町大坂 | 100 | 125.4 | -0.4 | 0.2 |
| | 鳴門市北灘 | 50 | 129.8 | 0 | 1.9 |
| 山形 Yamaguchi | 岩国市横山 | 40 | 125.2 | -0.6 | -0.2 |
| | 大島郡大島町八代 | 330 | 111.5 | -2.8 | -0.3 |
| | " 出井 | 40 | 129.6 | 0 | 1.5 |
| | " 小松 | 50 | 128.9 | 0 | 1.4 |
| 山口 Yamaguchi | 都濃郡鹿野町秋密尾 | 510 | 120.9 | -2.2 | -1.6 |
| | 佐波郡徳知町二ノ宮 | 80 | 114.7 | -3.0 | -1.9 |
| | " 島地 | 120 | 112.3 | -3.4 | -2.1 |
| | 防府市大崎 | 5 | 123.5 | -0.6 | 0.5 |
| 山口 Yamaguchi | 美弥郡秋芳町 | 180 | 111.8 | -3.4 | -1.6 |
| | 宇部市二俣瀬上山中 | 50 | 124.8 | -1.1 | 0.2 |
| | 吉敷郡秋穂町竹島 | 20 | 126.6 | -0.7 | 0.3 |
| | 美弥市厚保本郷 | 80 | 120.0 | -1.6 | -0.8 |
| 山口 Yamaguchi | " 伊佐町南原 | 380 | 100.2 | -7.1 | -3.5 |
| | 宇部市厚南区黒石 | 20 | 123.1 | -0.5 | 0.4 |
| | 豊浦郡豊北町大川 | 20 | 117.8 | -1.1 | 0 |
| | 大竹市白石1丁目 | 20 | 123.8 | -0.7 | -0.2 |
| 広島 Hiroshima | 佐伯郡佐伯町津田 | 330 | 104.1 | -7.0 | -2.9 |
| | 広島市佐東町八木 | 20 | 123.5 | -1.5 | -0.9 |
| | 三原市八幡町宮内 | 220 | 111.0 | -3.4 | -1.6 |
| | 高田郡吉田町相合 | 225 | 109.4 | -5.8 | -2.6 |
| 岡山 Okayama | 英田郡英田町 | 180 | 108.9 | -6.1 | -3.6 |
| | 赤磐郡吉井町是里 | 310 | 101.9 | -8.4 | -4.4 |

(1) : Altitude

(2) : Warmth Index

(3) : Coldness Index

(4) : Mean Value of the Minimum Temperature for a day through the coldest month

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|---------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 岡山 Okayama | 久米郡棚原町定家 | 330 | 100.8 | -8.8 | -4.5 |
| | 〃 中央町 | 210 | 107.8 | -5.6 | -2.5 |
| | 〃 久米南町仏教寺 | 280 | 103.2 | -7.2 | -4.0 |
| | 岡山市 | 250 | 108.2 | -4.7 | -2.5 |
| | 御津郡御津町九谷 | 130 | 111.4 | -4.6 | -3.1 |
| | 倉敷市瑜加山 | 250 | 112.3 | -2.4 | -0.5 |
| | 真庭郡勝山町勝山 | 260 | 103.5 | -7.5 | -3.4 |
| | 総社市延原 | 400 | 102.5 | -8.1 | -4.2 |
| 島根 Shimane | 小田郡矢掛町平林 | 200 | 108.4 | -5.0 | -2.9 |
| | 八束郡美保町 | 50 | 119.3 | -2.2 | 0.9 |
| | 安来市黒井町十神山 | 5 | 114.5 | -3.0 | -0.4 |
| | 能義郡伯太町西母里 | 100 | 108.8 | -4.2 | -0.9 |
| | 松江市朝酌町矢多 多賀神社 | 10 | 120.5 | -1.8 | 0.6 |
| | 八束郡八雲村 | 80 | 110.0 | -3.9 | -0.8 |
| | 松江市西川津 | 20 | 121.1 | -1.8 | 1.1 |
| | 松江市 | 20 | 119.9 | -1.9 | 0.6 |
| | 平田市 | 230 | 108.5 | -4.0 | -0.4 |
| | 出雲市 | 50 | 113.7 | -2.0 | 0.8 |
| | 太田市川合町 | 80 | 113.3 | -1.8 | 0.6 |
| | 益田市高津町 | 20 | 119.7 | -0.4 | 0.9 |
| | 鹿足郡日原町壺 大魚溪 | 120 | 120.1 | -1.9 | -0.2 |
| | 〃 三渡(池上八幡宮社叢) | 180 | 116.5 | -2.7 | -0.6 |
| | 隠岐郡布施村卯敷 | 20 | 112.3 | -2.1 | 0.8 |
| | 〃 〃 原田字滝之山 | 40 | 111.1 | -2.4 | 0.7 |
| 鳥取 Tottori | 〃 海工町中里 | 30 | 116.2 | -1.1 | 1.0 |
| | 〃 〃 崎 | 5 | 117.7 | -0.8 | 1.2 |
| | 岩見郡岩見町大羽尾 | 20 | 117.3 | -1.7 | 0.3 |
| | 八頭郡若桜町若桜 | 340 | 101.1 | -6.9 | -2.7 |
| | 鳥取市津の井香取 | 50 | 113.9 | -3.8 | -0.9 |
| | 〃 矢矯 | 200 | 104.9 | -4.9 | -1.5 |
| | 東伯郡東郷町宮内 | 65 | 117.2 | -2.1 | 0.3 |
| | 米子市彦名町上栗嶋 | 60 | 115.1 | -2.5 | 0.2 |
| | 西伯郡西伯町法勝寺 | 80 | 112.4 | -2.1 | -1.1 |
| | 日野郡日野町時雨 | 230 | 106.3 | -5.7 | -1.9 |
| 奈良 Nara | 鳥取市馬場 | 5 | 115.4 | -3.0 | -0.3 |
| | ※1 日高郡印南町川又 | 350 | 113.6 | -2.2 | -1.6 |
| | 磯城郡田原本町 | 60 | 126.3 | -0.9 | -0.1 |
| | 〃 〃 | 50 | 126.3 | -0.9 | -0.1 |
| | 奈良市山陵町 | 90 | 122.6 | -1.8 | -0.5 |
| | 吉野郡吉野町河原屋 | 230 | 117.1 | -2.3 | -1.5 |
| | 〃 矢治 | 200 | 117.7 | -2.5 | -1.4 |
| | 桜井市三輪町 | 290 | 111.3 | -3.9 | -1.6 |
| | 天理市布留 | 130 | 122.9 | -1.5 | -0.4 |
| | 〃 新泉町 | 70 | 126.3 | -0.9 | -0.1 |
| 兵庫 Hyogo | 〃 柳本町 | 90 | 122.9 | -1.5 | -0.4 |
| | 北葛飾郡河合村 | 45 | 127.8 | -1.0 | -0.9 |
| | 豊岡市気比 | 50 | 112.6 | -2.2 | -0.7 |
| | 養父郡大屋町中 | 140 | 110.2 | -4.6 | -5.0 |
| | 神崎郡大河内町比延 | 150 | 104.1 | -6.4 | -2.9 |
| | 川辺郡猪名川町本津上 | 180 | 110.0 | -4.9 | -2.5 |
| | 加西市河内町 | 235 | 110.0 | -4.6 | -2.6 |
| | 赤穂郡上郡金出地須時 | 150 | 108.2 | -5.4 | -3.4 |
| | 神戸市垂水区伊川谷町前開 | 120 | 114.0 | -2.9 | -1.3 |
| | 〃 東灘区岡本 | 130 | 124.8 | -1.3 | 0.2 |
| 大阪 Osaka | 堺市鳳北町1-1-2 | 18 | 127.4 | -0.5 | 0.1 |
| | 〃 美木多上130 | 70 | 124.6 | -0.8 | 0.2 |
| | 岸和田市土生滝町17 | 80 | 124.9 | -0.4 | 0.6 |
| | 貝塚市王子1195 | 25 | 128.1 | 0 | 0.9 |

※1 和歌山 Wakayama

| Pref. | 調査地 Locality | (1) 海抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-------------|------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 大阪 Osaka | 枚方市大字楠葉603 | 65 | 129.1 | -0.8 | 0.1 |
| | 高槻市原 | 160 | 123.1 | -2.0 | -0.5 |
| | 枚方市長尾町4947 | 50 | 129.1 | -0.8 | 0.1 |
| | 三島郡島本町 | 160 | 123.1 | -2.0 | -0.5 |
| 京都 Kyoto | 相楽郡木津町吐師 | 60 | 124.4 | -1.3 | -1.4 |
| | 綴喜郡八幡町橋本 | 80 | 124.6 | -1.5 | -0.9 |
| | 京都市西京区嵐山宮前町 | 60 | 127.8 | -1.1 | -0.4 |
| | 〃 山科区平林町 | 110 | 124.8 | -1.7 | -0.7 |
| | 綾部市味方 | 50 | 119.6 | -3.3 | -1.5 |
| | 福知山市堀 | 30 | 122.8 | -3.5 | -1.9 |
| | 加佐郡大江町内宮 | 120 | 112.2 | -4.4 | -2.1 |
| | 舞鶴市長浜宮谷 | 10 | 118.5 | -2.2 | -0.2 |
| | 坂田郡山東町池下 | 150 | 107.0 | -5.7 | -1.7 |
| | 東浅郡虚姫町官部 | 100 | 112.3 | -4.2 | -0.8 |
| 滋賀 Shiga | 彦根市古沢町大洞 | 120 | 114.4 | -3.6 | -0.3 |
| | 〃 金亀町(彦根城) | 100 | 115.6 | -3.4 | -0.2 |
| | 〃 〃 (彦根城) | 115 | 114.7 | -3.5 | -0.3 |
| | 〃 平田町 | 130 | 113.8 | -3.7 | -0.4 |
| | 東浅井郡湖北町津里(宇賀神社) | 110 | 111.8 | -3.2 | 0.5 |
| | 〃 今西(武内北後多理神社) | 87 | 113.2 | -2.9 | 0.6 |
| | 伊香郡西浅井町菅浦(須賀神社下) | 178 | 107.7 | -4.0 | 0.1 |
| | 〃 マキノ町大崎観音 | 130 | 110.6 | -3.4 | 0.3 |
| | 高島郡新旭町新庄(川原) | 90 | 113.8 | -4.2 | -0.8 |
| | 彦根市八坂町大上川河口 | 90 | 116.2 | -3.2 | -0.1 |
| 賀 Mie | 〃 〃 多景島 | 105 | 115.3 | -3.4 | -0.2 |
| | 蒲生郡安土町伊崎不動 | 110 | 116.4 | -3.1 | -0.4 |
| | 八日市上羽田町徳昌寺 | 113 | 115.6 | -3.0 | -0.9 |
| | 高島郡安曇川町中野木染神社 | 98 | 106.1 | -5.9 | -0.9 |
| | 〃 園城寺町園城寺金堂下南塔付近 | 100 | 124.3 | -1.7 | 0.3 |
| | 〃 南大萱町 若松神社 | 100 | 124.3 | -1.7 | 0.3 |
| | 鳥羽市河内町 | 188 | 120.8 | -0.4 | 0.8 |
| | 員弁郡北勢町北中津原 | 200 | 112.0 | -3.4 | -1.1 |
| | 桑名郡多度町柚木 | 40 | 122.3 | -2.0 | -0.8 |
| | 四日市市伊坂町伊坂ダム東側 | 80 | 121.2 | -1.8 | -0.5 |
| 三重 Mie | 〃 海山道町 | 5 | 127.1 | -0.3 | 0.6 |
| | 津市上浜町 | 20 | 123.1 | -0.5 | 0.5 |
| | 度会郡南勢町 五ヶ所 | 8 | 126.0 | -0.3 | -0.5 |
| | 〃 南勢町 | 100 | 120.0 | -0.9 | -1.0 |
| | 久居市庄田町 | 30 | 122.5 | -0.6 | 0.4 |
| | 名張市赤目町赤目溪谷 | 340 | 105.0 | -5.2 | -2.4 |
| | 東加茂郡旭町大字八幡字築羽根山 | 400 | 104.4 | -6.9 | -4.1 |
| | 新城市 | 320 | 108.2 | -4.3 | -3.0 |
| | 豊川市財賀町 | 100 | 126.8 | -0.6 | -0.2 |
| | 瀬戸市定光寺町 | 170 | 118.7 | -3.3 | -2.1 |
| 愛知 Aichi | 小牧郡大字大山 | 200 | 113.4 | -4.4 | -2.8 |
| | 岡崎市舞木町字宮下 | 100 | 129.7 | 0 | 0.8 |
| | 瀬美市瀬美町 | 110 | 124.0 | -0.1 | 1.8 |
| | 〃 赤羽根町 | 130 | 122.7 | -0.2 | 1.7 |
| | 〃 瀬美町 | 45 | 124.9 | -2.0 | -1.3 |
| | 大山郡継尾村 | 240 | 113.1 | -5.2 | -2.7 |
| | 海部郡美和町 | 85 | 123.6 | -1.9 | -0.6 |
| | 知多郡阿久比町草木 | 50 | 128.9 | -0.7 | 0.1 |
| | ※2 〃 根古屋町 | 200 | 121.5 | -0.2 | -0.9 |
| | 〃 可児郡可児町浅間山 | 325 | 109.8 | -6.5 | -4.1 |
| 岐阜 Gifu | 美濃市須原 | 120 | 117.3 | -3.0 | -1.9 |
| | 名務原市鷺沼朝日町 熊野神社 | 350 | 106.5 | -6.8 | -3.3 |
| | 岐阜市 | 170 | 116.9 | -3.6 | -1.4 |
| | 揖斐郡池田町 | 150 | 113.7 | -3.5 | -1.1 |

※2 静岡 Shizuoka

| Pref. | 調 査 地 Locality | (1) 海 抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-------|-------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 岐 阜 | 養老郡上石津町 | 350 | 104.2 | -6.5 | -2.7 |
| 福 井 | 坂井郡三国町桜谷87 | 20 | 117.1 | -3.0 | 0.2 |
| | 勝山市平泉町平泉寺 | 240 | 104.0 | -10.9 | -3.7 |
| | 今立郡今立町西河内 | 150 | 108.6 | -6.2 | -1.9 |
| | 敦賀市金ヶ崎町1の1 | 40 | 117.5 | -2.4 | 0.6 |
| | 三方郡三方町常神10の2 | 15 | 121.6 | -1.4 | 1.0 |
| | 〃 〃 神子1の1 | 18 | 121.6 | -1.4 | 1.0 |
| | 〃 〃 小川6の1 | 40 | 118.6 | -2.0 | 0.7 |
| | 速曽郡上中町白笠 | 75 | 116.5 | -3.3 | -0.2 |
| | 小浜市速曽町 | 35 | 118.1 | -2.2 | 0.3 |
| | 大飯郡高浜町小和田 | 40 | 119.6 | -1.5 | 0.7 |
| 石 川 | 珠州市三崎町寺家 | 20 | 106.2 | -4.5 | -0.6 |
| | 鹿島郡中島町塩津 | 5 | 112.3 | -4.0 | -0.5 |
| | 輪島市深見町繁嶽 | 40 | 103.4 | -4.8 | -0.5 |
| | 羽咋市寺家町 | 15 | 115.1 | -3.3 | 0 |
| | 〃 〃 志雄町見砂 | 210 | 103.1 | -5.7 | -1.2 |
| | 金沢市薩町 | 80 | 113.0 | -4.4 | -0.4 |
| | 石川郡鶴来町日詰町 | 160 | 103.8 | -5.6 | -2.6 |
| | 〃 〃 河内村福岡 | 80 | 110.0 | -4.8 | -1.0 |
| | 加賀市大聖寺町三ツ町 | 20 | 115.4 | -3.5 | -0.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 富 山 | 氷見市小境町前田1 | 5 | 111.4 | -4.2 | -0.6 |
| | 〃 〃 戸津宮町678 | 30 | 111.4 | -4.2 | -0.6 |
| | 〃 〃 泊町1555 | 8 | 111.4 | -4.2 | -0.6 |
| | 〃 〃 磯部町1045 | 80 | 108.4 | -4.8 | -1.2 |
| | 婦負郡婦中町常楽寺 | 95 | 107.2 | -5.9 | -1.4 |
| | 上新川郡大沢野町寺家 | 220 | 105.1 | -6.4 | -1.5 |
| | 下新川郡朝日町宮崎1484 | 55 | 110.5 | -5.1 | -0.8 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 横浜市南区別所 | 20 | 123.0 | -0.3 | -0.7 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 神 奈 川 | 逗子市 | 130 | 111.9 | -2.0 | -2.7 |
| | 茅ヶ崎市堤 | 30 | 119.5 | -1.0 | -2.2 |
| | 藤沢市江ノ島 | 10 | 119.1 | -0.6 | -2.0 |
| | 中部大磯園取山 | 219 | 109.7 | -2.1 | -2.5 |
| | 足柄下郡箱根町湯本 | 140 | 118.7 | -0.3 | 0 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 東 京 | 北区岸町名主の滝 | 25 | 122.6 | -1.0 | -0.8 |
| | 港区高輪町4丁目 | 15 | 124.0 | -0.5 | -0.3 |
| | 世田谷区等々力等々力溪谷 | 20 | 118.5 | -1.8 | -2.2 |
| | 府中市白糸台 | 45 | 116.7 | -2.3 | -3.0 |
| | 日野市百草町百草八幡 | 120 | 112.4 | -2.8 | -2.9 |
| | 八王子市別所 | 134 | 111.5 | -3.0 | -3.0 |
| | 〃 〃 元八王寺町八王寺城跡 | 350 | 100.4 | -4.5 | -3.7 |
| | 大島町泉津 | 280 | 118.8 | 0 | 3.0 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 千 葉 | 君津郡根形村飽富2863 | 30 | 124.8 | -0.1 | -0.5 |
| | 香取郡神崎町本宿944 | 40 | 116.6 | -1.9 | -1.7 |
| | 君津市三島村宿原844 | 120 | 111.0 | -2.4 | -2.3 |
| | 市原市加茂村石塚 | 275 | 113.5 | -2.0 | -1.9 |
| | 銚子市高神西町2番地 | 10 | 124.8 | 0 | 1.8 |
| | 鴨川市金山 | 195 | 116.3 | -0.7 | -0.7 |
| | 安房郡鋸南町勝山(浮島) | 30 | 126.7 | 0 | 0.1 |
| | 東葛飾郡沼南町塚崎 | 25 | 113.7 | -3.4 | -3.1 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 埼 玉 | 入間郡越生町大字小杉 | 100 | 114.9 | -3.1 | -3.3 |
| | 東松山市岩殿1229 | 100 | 113.7 | -3.5 | -3.6 |
| | 比企郡滑川村伊古 | 70 | 115.3 | -3.2 | -3.5 |
| | 飯能市吾野 | 220 | 105.8 | -4.7 | -4.5 |
| | 浦和市三宝 | 30 | 118.8 | -2.2 | -2.3 |
| | 秩父市大字上影森 | 260 | 103.2 | -6.6 | -4.7 |
| | 〃 〃 下宮地 | 220 | 107.0 | -6.4 | -5.5 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |

| Pref. | 調 査 地 Locality | (1) 海 抜 ALT (m) | (2) 暖かさ の指数 WI | (3) 寒さの 指数 CI | (4) MVMT |
|-------|-------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 埼 玉 | 北埼玉郡騎西町 | 10 | 117.3 | -2.6 | -2.4 |
| 玉 | 児玉郡神川村大字二宮 | 180 | 107.1 | -5.3 | -4.3 |
| ※ 3 | 佐野市唐沢山 | 152 | 105.0 | -6.4 | -4.7 |
| 茨 城 | 北茨城市華川町小豆畑 | 80 | 102.8 | -3.1 | -2.2 |
| | 日立市久慈町 | 70 | 109.0 | -1.6 | -0.9 |
| | 〃 〃 水木町 | 36 | 110.0 | -1.4 | -0.8 |
| | 那珂郡東海村村松 | 25 | 108.0 | -1.8 | -1.3 |
| | 笠間市柱町城立 | 150 | 103.8 | -6.3 | -5.0 |
| | 新治郡八郷町香取 | 120 | 104.0 | -5.4 | -4.2 |
| | 筑波郡岩井中矢作 | 20 | 114.5 | -2.9 | -2.7 |
| | 〃 〃 岩瀬町西横 | 16 | 114.5 | -2.9 | -2.7 |
| | 稲敷郡桜川村阿波 | 25 | 117.2 | -1.6 | -1.9 |
| | 行方郡玉造町八木蒔 | 20 | 114.5 | -2.6 | -2.2 |
| 山 梨 | 鹿島郡玉造町子生 | 30 | 109.0 | -2.6 | -2.3 |
| | 〃 〃 鉢田町安房 | 30 | 111.9 | -2.9 | -2.6 |
| | 〃 〃 〃 〃 大蔵 | 30 | 114.4 | -2.1 | -1.8 |
| | 〃 〃 〃 〃 飯島 | 40 | 114.4 | -2.1 | -1.8 |
| | 鹿島郡鹿島町宮中 | 37 | 116.9 | -1.3 | -1.0 |
| | 塩山市上於曾町 | 360 | 111.3 | -6.2 | -4.0 |
| | 韭崎市神山町北宮地 | 470 | 104.7 | -5.8 | -4.2 |
| | 西八代郡市川大門町 | 280 | 115.0 | -4.2 | -3.6 |
| | 南巨摩郡南部町井出 | 200 | 123.9 | -0.8 | -1.8 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 新 潟 | 刈羽郡西山町石地 | 60 | 103.1 | -10.7 | -0.1 |
| | 柏崎市宮川町 | 80 | 100.5 | -7.7 | -1.7 |
| | 〃 〃 笠島町 | 25 | 111.2 | -3.7 | 0.2 |
| | 中頸城郡柿崎町上輪 | 130 | 104.9 | -5.0 | -0.4 |
| | 西頸城郡能生町能生 | 70 | 108.0 | -3.9 | -0.2 |
| | 〃 〃 青梅町市振 | 50 | 114.0 | -3.6 | -0.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 玉ノ木 | 30 | 115.2 | -3.4 | 0 |
| | 両津市北小浦 | 20 | 101.9 | -9.2 | -1.6 |
| | 佐渡郡相川町北沢濁川の沢 | 70 | 102.7 | -4.9 | -0.1 |
| | 〃 〃 〃 〃 大字二見 | 40 | 104.5 | -4.6 | -0.1 |
| 福 島 | 磐城市久之浜町田之網 | 40 | 105.1 | -3.3 | -2.2 |
| | 〃 〃 植田町西井田 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| | 〃 〃 〃 〃 | 40 | 108.8 | -3.8 | -2.2 |
| ※ 4 | 男鹿市島 | 20 | 100.2 | -13.5 | -3.1 |

※ 3 栃木 Tochigi

※ 4 秋田 Akita

について、調査された各樹林での存否を調べ、 $WI: 10^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ 間隔及び樹林タイプ別に出現率が集計された。なお、タンナサワフタギとサワフタギ、コウヤボウキとナガバコウヤボウキ、ヤマザクラとカスミザクラ、ツブラジイとスダジイ、アオキとヒメアオキは調査時の誤認が予想されるので、これらを同一種とみなして以下の検討を行った。

III. 結果及び考察

分析対象とされたアカマツ林・照葉樹林を樹林タイプ別にみると、 $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq WI < 110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区で、アカマツ低木林：56樹林、アカマツ高木林：104樹林、照葉樹林：76樹林、 $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq WI < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区で、アカマツ低木林：50樹林、アカマツ高木林：91樹林、照葉樹林：133樹林、 $120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq WI < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区で、アカマツ低木林：9樹林、アカマツ高木林：18樹林、照葉樹林：105樹林がそれぞれ認められた。中でも $120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq WI < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区におけるアカマツ低木林での資料数が少ないのは、 $120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq WI$ の温度気候区では立地が良好なために、樹林の遷移速度が速くアカマツ低木林の状態で持続される期間が短かく、本研究対象樹林が少なくなったものと思われる。従って、この気候区におけるアカマツ低木林での各種の出現率は他気候区の出現率に比べて信頼性に欠けるものと考えられる。

これら3温度気候区において、分析対象とされたアカマツ林・照葉樹林構成種群150種のうち比較的高頻度で出現する103種の分布について、樹林タイプ別に出現率として表わされたのが **Table 4** である。**Table 4** をもとに、アカマツ林・照葉樹林構成種群103種の樹林別分布型、温度気候区別分布型についてまとめたのが **Table 5** である。

Table 5 のIは各種が最大出現率を示す気候区における樹林での出現率を示し、①はアカマツ低木林での各種の出現率を、②はアカマツ高木林での各種の出現率を、③は照葉樹林での各種の出現率をそれぞれ示している。④は(②-①)の値で、アカマツ低木林における各種の出現率とアカマツ高木林における各種の出現率との差を示し、アカマツ低木林からアカマツ高木林にかけての各種の出現率の変化量を示している。⑤は(③-②)の値で、アカマツ高木林での各種の出現率と照葉樹林での各種の出現率との差を示し、アカマツ高木林から照葉樹林にかけての各種の出現率の変化量を示している。⑥は④の値を大きさにより記号化したもので、 \oplus は④の値が20以上を、 $+$ は $10 \leq ④ < 20$ を、 $-$ は $-10 \geq ④ > -20$ を、 \ominus は④の値が -20 以下をそれぞれ示し、アカマツ低木林からアカマツ高木林にかけての各種の出現率の増減と変化量の大きさを示している。⑦も⑥と同様に⑤の値を記号化したもので、アカマツ高木林から照葉樹林にかけての各種の出現率の増減と変化量の大きさを示している。⑧は⑥と⑦の結果をもとに **Fig. 1**, **Table 6** に示された分類基準に従い、各種の樹林タイプ別分布型を示したものである。 A はアカマツ低木林において最も高頻度で出現するタイプの種を示し、特にその傾向が顕著なものは \textcircled{A} で示されている。 B はアカマツ低木林とアカマツ高木林のいずれの樹林においても高頻度で出現するタイプの種を示している。 C はアカマツ高木林において最も高頻度で出現するタイプの種を示し、特にその傾向が顕著な種について

Table 4 Occurrence ratios of 103 species sampled at each 3 kinds of forests in 3 climatic divisions by WI (Warmth Index)

| Species | 種 名 | 100 ≤ WI < 110 | | | 110 ≤ WI < 120 | | | 120 ≤ WI < 130 | | |
|---|------------------------|----------------|----|----|----------------|----|----|----------------|----|----|
| | | SP | TP | LF | SP | TP | LF | SP | TP | LF |
| <i>Metanartheicum luteoviride</i> | ノギリラン | 41 | 5 | 0 | 28 | 9 | 0 | 22 | 0 | 1 |
| <i>Lespedeza cyrtobotrya</i> | マルバハギ | 27 | 5 | 0 | 12 | 9 | 1 | 22 | 17 | 1 |
| <i>Lespedeza bicolor</i> f. <i>acutifolia</i> | ヤマハギ | 32 | 22 | 1 | 20 | 21 | 0 | 56 | 11 | 0 |
| <i>Wikstroemia sikokiana</i> | ガンビ | 32 | 10 | 0 | 46 | 11 | 1 | 33 | 6 | 0 |
| <i>Arundinella hirta</i> | トダシバ | 23 | 1 | 0 | 34 | 0 | 0 | 44 | 11 | 0 |
| <i>Dicranopteris dichotoma</i> | コシダ | 16 | 3 | 3 | 52 | 25 | 3 | 78 | 44 | 20 |
| <i>Miscanthus sinensis</i> | ススキ | 82 | 38 | 3 | 90 | 27 | 0 | 89 | 56 | 3 |
| <i>Rhododendron macrosepalum</i> | モチツツジ | 57 | 24 | 0 | 46 | 13 | 2 | 56 | 17 | 8 |
| <i>Juniperus rigida</i> | ネ ズ | 57 | 38 | 0 | 80 | 23 | 1 | 56 | 22 | 0 |
| <i>Rhododendron reticulatum</i> | コバノミツバツツジ | 66 | 58 | 4 | 76 | 46 | 2 | 78 | 50 | 5 |
| <i>Vaccinium oldhamii</i> | ナツハゼ | 66 | 56 | 4 | 52 | 41 | 2 | 44 | 44 | 5 |
| <i>Abelia serrata</i> | コツクバネウツギ | 21 | 23 | 0 | 40 | 23 | 0 | 33 | 6 | 0 |
| <i>Rosa wichuraiana</i> | テリハノイバラ | 18 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 22 | 11 | 0 |
| <i>Vaccinium hirtum</i> | ウスノキ | 11 | 4 | 0 | 20 | 3 | 1 | 11 | 6 | 3 |
| <i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i> | アキノキリンソウ | 27 | 38 | 1 | 32 | 31 | 2 | 44 | 39 | 0 |
| <i>Rhamnus crenata</i> | イソノキ | 27 | 32 | 1 | 16 | 22 | 0 | 0 | 17 | 0 |
| <i>Quercus serrata</i> | コナラ | 84 | 92 | 12 | 62 | 85 | 8 | 56 | 78 | 7 |
| <i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i> | スノキ | 41 | 40 | 5 | 16 | 22 | 3 | 22 | 28 | 1 |
| <i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i> | ネジキ | 55 | 77 | 7 | 70 | 76 | 11 | 78 | 83 | 12 |
| <i>Rhus trichocarpa</i> | ヤマウルシ | 86 | 95 | 33 | 76 | 88 | 32 | 78 | 83 | 25 |
| <i>Rhododendron kaempferi</i> | ヤマツツジ | 36 | 64 | 11 | 38 | 66 | 6 | 67 | 67 | 3 |
| <i>Ilex crenata</i> | イヌツゲ | 75 | 79 | 24 | 58 | 68 | 11 | 56 | 33 | 4 |
| <i>Smilax china</i> | サルトリイバラ | 86 | 93 | 38 | 82 | 93 | 38 | 89 | 83 | 41 |
| <i>Eurya japonica</i> | ヒサカキ | 86 | 92 | 76 | 88 | 96 | 77 | 89 | 83 | 78 |
| <i>Amelanchier asiatica</i> | ザイフリボク | 7 | 14 | 1 | 4 | 23 | 0 | 11 | 17 | 0 |
| <i>Fraxinus sieboldiana</i> | マルバアオダモ | 25 | 38 | 4 | 24 | 40 | 4 | 11 | 17 | 2 |
| <i>Gleichenia japonica</i> | ウラジロ | 5 | 10 | 3 | 20 | 36 | 11 | 11 | 17 | 18 |
| <i>Vaccinium bracteatum</i> | シャシチャンボ | 18 | 15 | 11 | 36 | 45 | 21 | 56 | 72 | 30 |
| <i>Ilex pedunculosa</i> | ソヨゴ | 75 | 92 | 20 | 70 | 68 | 12 | 44 | 67 | 11 |
| <i>Castanea crenata</i> | ク リ | 55 | 67 | 5 | 22 | 58 | 2 | 22 | 39 | 1 |
| <i>Akalia trifoliata</i> | ミツバアケビ | 25 | 35 | 25 | 2 | 32 | 15 | 0 | 22 | 11 |
| <i>Pasania glabra</i> | シリブカガシ | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 11 | 28 | 13 |
| <i>Sorbus alnifolia</i> | アズキナシ | 0 | 16 | 4 | 4 | 20 | 3 | 0 | 17 | 1 |
| <i>Symplocos coreana</i> and <i>Symplocos chinensis</i> var. <i>leucocarpa</i> f. <i>pilosa</i> | タンナザワフタギ (サワフタギも含む) | 11 | 27 | 8 | 6 | 16 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Quercus variabilis</i> | アベマキ | 7 | 28 | 3 | 4 | 15 | 3 | 0 | 22 | 2 |
| <i>Styrax japonica</i> | エゴノキ | 7 | 30 | 11 | 2 | 41 | 11 | 0 | 17 | 13 |
| <i>Sorbus japonica</i> | ウラジロノキ | 7 | 32 | 8 | 6 | 18 | 4 | 0 | 11 | 3 |
| <i>Acer crataegifolium</i> | ウリカエデ | 30 | 56 | 14 | 10 | 46 | 7 | 0 | 11 | 0 |
| <i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i> | カマツカ | 25 | 45 | 5 | 24 | 52 | 6 | 22 | 39 | 4 |

| Species | 種 名 | 100 ≤ WI < 110 | | | 110 ≤ WI < 120 | | | 120 ≤ WI < 130 | | |
|--|-------------------------|----------------|----|----|----------------|----|----|----------------|----|----|
| | | SP | TP | LF | SP | TP | LF | SP | TP | LF |
| <i>Pertya scandens</i> <i>Pertya glabrescens</i> | コウヤボウキ (ハカロクヤボウキも含む) | 27 | 61 | 11 | 18 | 53 | 9 | 33 | 11 | 6 |
| <i>Lindera umbellata</i> | クロモジ | 14 | 44 | 13 | 6 | 45 | 6 | 11 | 11 | 0 |
| <i>Elaeagnus umbellata</i> | アキグミ | 0 | 5 | 1 | 0 | 15 | 0 | 0 | 22 | 0 |
| <i>Acanthopanax sciadophylloides</i> | コシアブラ | 16 | 67 | 24 | 2 | 44 | 11 | 0 | 28 | 4 |
| <i>Viburnum erosum</i> f. <i>punctatum</i> | コバノガマズミ | 36 | 77 | 13 | 22 | 60 | 18 | 22 | 39 | 10 |
| <i>Evodiopanax innovans</i> | タカノツメ | 38 | 63 | 9 | 18 | 49 | 10 | 11 | 17 | 6 |
| <i>Abelia spathulata</i> | ツクバネウツギ | 18 | 34 | 7 | 18 | 44 | 3 | 11 | 17 | 1 |
| <i>Viburnum wrightii</i> | ミヤマガマズミ | 29 | 58 | 11 | 14 | 53 | 6 | 22 | 22 | 0 |
| <i>Prunus jamasakura</i> <i>Prunus verecunda</i> | ヤマザクラ (カスミザクラも含む) | 21 | 34 | 20 | 8 | 29 | 8 | 0 | 44 | 7 |
| <i>Rhus sylvestris</i> | ヤマハゼ | 4 | 15 | 5 | 16 | 26 | 7 | 0 | 50 | 19 |
| <i>Clethra barbinervis</i> | リョウブ | 29 | 55 | 4 | 30 | 64 | 8 | 33 | 39 | 5 |
| <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> | ワラビ | 45 | 46 | 3 | 30 | 54 | 1 | 22 | 39 | 1 |
| <i>Cymbidium goeringii</i> | シュンラン | 21 | 58 | 18 | 6 | 49 | 26 | 0 | 50 | 18 |
| <i>Myrica rubra</i> | ヤマモモ | 5 | 4 | 0 | 6 | 11 | 5 | 11 | 39 | 16 |
| <i>Pieris japonica</i> | アセビ | 34 | 54 | 16 | 26 | 48 | 16 | 44 | 44 | 15 |
| <i>Vaccinium japonicum</i> | アキシバ | 27 | 35 | 3 | 14 | 40 | 1 | 0 | 22 | 0 |
| <i>Ophiopogon ohwii</i> | ナガバジャノヒゲ | 0 | 21 | 11 | 0 | 24 | 14 | 0 | 11 | 23 |
| <i>Osmanthus heterophyllus</i> | ヒイラギ | 4 | 24 | 14 | 2 | 2 | 8 | 0 | 11 | 8 |
| <i>Symplocos lucida</i> | クロキ | 0 | 2 | 8 | 4 | 12 | 19 | 0 | 39 | 26 |
| <i>Elaeagnus pungens</i> | ナワシログミ | 0 | 21 | 11 | 0 | 24 | 14 | 0 | 11 | 23 |
| <i>Parthenocissus tricuspidata</i> | ツ タ | 5 | 13 | 22 | 0 | 25 | 26 | 0 | 17 | 22 |
| <i>Ardisia japonica</i> | ヤブコウジ | 14 | 65 | 72 | 10 | 71 | 70 | 0 | 56 | 52 |
| <i>Dendropanax trifidus</i> | カクレミノ | 0 | 3 | 16 | 0 | 14 | 30 | 0 | 44 | 50 |
| <i>Quercus myrsinaefolia</i> | シラカシ | 0 | 36 | 32 | 0 | 19 | 26 | 0 | 6 | 8 |
| <i>Daphniphyllum teijsmanni</i> | ヒメズリハ | 0 | 0 | 4 | 0 | 11 | 13 | 11 | 22 | 24 |
| <i>Quercus glauca</i> | アラカシ | 16 | 32 | 34 | 4 | 29 | 38 | 22 | 56 | 69 |
| <i>Callicarpa mollis</i> | ヤブムラサキ | 4 | 5 | 14 | 0 | 16 | 26 | 0 | 0 | 21 |
| <i>Rubus buergeri</i> | フユイチゴ | 0 | 1 | 18 | 0 | 7 | 27 | 0 | 17 | 28 |
| <i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i> | クチナシ | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 5 | 0 | 17 | 27 |
| <i>Fatsia japonica</i> | ヤツデ | 0 | 1 | 13 | 0 | 2 | 14 | 0 | 11 | 30 |
| <i>Illicium religiosum</i> | シキミ | 4 | 7 | 24 | 2 | 5 | 15 | 11 | 0 | 11 |
| <i>Ilex chinensis</i> | ナナメノキ | 0 | 2 | 8 | 0 | 1 | 10 | 11 | 11 | 30 |
| <i>Symplocos prunifolia</i> | クロハiei | 0 | 2 | 7 | 0 | 1 | 9 | 0 | 6 | 23 |
| <i>Persea thunbergii</i> | タブノキ | 0 | 6 | 36 | 0 | 36 | 60 | 0 | 44 | 52 |
| <i>Camellia japonica</i> | ヤブツバキ | 4 | 25 | 71 | 8 | 44 | 83 | 0 | 33 | 79 |
| <i>Dryopteris erythrosora</i> | ベニシダ | 0 | 10 | 64 | 0 | 16 | 72 | 0 | 33 | 73 |
| <i>Castanopsis cuspidata</i> <i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> | ツブラジイ (スダジイも含む) | 0 | 11 | 50 | 8 | 33 | 74 | 0 | 17 | 70 |
| <i>Cinnamomum japonicum</i> | ヤブニツケイ | 0 | 5 | 39 | 0 | 16 | 49 | 0 | 28 | 64 |
| <i>Ligustrum japonicum</i> | ネズミモチ | 9 | 22 | 34 | 0 | 23 | 59 | 22 | 44 | 70 |

| Species | 種 名 | 100 ≤ WI < 110 | | | 110 ≤ WI < 120 | | | 120 ≤ WI < 130 | | |
|---|-------------------|----------------|----|----|----------------|----|----|----------------|----|----|
| | | SP | TP | LF | SP | TP | LF | SP | TP | LF |
| <i>Cleyera japonica</i> | サカキ | 5 | 17 | 43 | 10 | 33 | 47 | 0 | 33 | 66 |
| <i>Ficus erecta</i> | イヌビワ | 0 | 0 | 8 | 0 | 3 | 20 | 0 | 11 | 54 |
| <i>Quercus salicina</i> | ウラジロガシ | 0 | 11 | 39 | 0 | 18 | 27 | 0 | 0 | 16 |
| <i>Aucuba japonica</i> <i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i> | アオキ (ヒメアオキも含む) | 0 | 12 | 63 | 0 | 20 | 62 | 0 | 6 | 45 |
| <i>Ardisia crenata</i> | マンリョウ | 0 | 0 | 5 | 4 | 3 | 17 | 0 | 11 | 46 |
| <i>Photinia glabra</i> | カナメモチ | 4 | 2 | 13 | 2 | 3 | 17 | 0 | 11 | 35 |
| <i>Ilex integra</i> | モチノキ | 0 | 4 | 14 | 4 | 16 | 46 | 11 | 22 | 32 |
| <i>Callicarpa japonica</i> | ムラサキシキブ | 2 | 10 | 33 | 2 | 14 | 29 | 0 | 11 | 12 |
| <i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> | テイカカズラ | 0 | 3 | 76 | 6 | 10 | 65 | 0 | 11 | 68 |
| <i>Neolitsea sericea</i> | シロダモ | 0 | 6 | 55 | 2 | 27 | 50 | 0 | 22 | 48 |
| <i>Ophiopogon japonicus</i> | ジャノヒゲ | 0 | 7 | 45 | 0 | 2 | 52 | 11 | 6 | 35 |
| <i>Hedera rhombea</i> | キツタ | 0 | 5 | 49 | 0 | 15 | 35 | 0 | 28 | 40 |
| <i>Kadsura japonica</i> | サネカズラ | 0 | 4 | 28 | 0 | 4 | 29 | 0 | 6 | 47 |
| <i>Ficus nipponica</i> | イタビカズラ | 0 | 0 | 33 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 18 |
| <i>Liriope platyphylla</i> | ヤブラン | 4 | 6 | 43 | 0 | 7 | 50 | 0 | 17 | 48 |
| <i>Actinodaphne lancifolia</i> | カゴノキ | 0 | 3 | 28 | 0 | 5 | 14 | 0 | 0 | 20 |
| <i>Lemnaphyllum microphyllum</i> | マメツタ | 0 | 1 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 20 |
| <i>Maesa japonica</i> | イズセンリョウ | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 29 |
| <i>Damnacanthus indicus</i> | アリドオシ | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 26 |
| <i>Podocarpus macrophyllus</i> | イヌマキ | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 11 | 0 | 6 | 27 |
| <i>Damnacanthus major</i> | ジュズネノキ | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 20 |
| <i>Ilex rotunda</i> | クロガネモチ | 0 | 0 | 7 | 0 | 1 | 9 | 0 | 6 | 36 |
| <i>Symplocos glauca</i> | ミミズバイ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 29 |
| <i>Quercus acuta</i> | アカガシ | 2 | 5 | 32 | 0 | 5 | 14 | 0 | 0 | 6 |
| <i>Stauntonia hexaphylla</i> | ムベ | 0 | 2 | 25 | 0 | 10 | 20 | 0 | 11 | 19 |

SP : Shrub-stage *Pinus densiflora* forest
TP : Tree-stage *Pinus densiflora* forest
LF : Laurel Forest

Unit (%)

Table 5 Occurrence ratios of 103 species and their distribution types analyzed by 2 aspects; kinds of forests and climatic divisions (WI)

| Species | 種 名 | I | | | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | II | | | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ |
|---|---------------------|----|----|----|-----|-----|---|---|---|----|----|----|-----|-----|---|---|---|
| | | ① | ② | ③ | | | | | | ⑨ | ⑩ | ⑪ | | | | | |
| <i>Metanarthecium luteoviride</i> | ノギラン | 41 | 5 | 0 | -36 | -5 | ⊖ | | Ⓐ | 41 | 28 | 22 | -13 | -6 | - | | ● |
| <i>Lespedeza cyrtobotrya</i> | マルバハギ | 27 | 5 | 0 | -22 | -5 | ⊖ | | Ⓐ | 27 | 12 | 22 | -15 | 10 | - | + | |
| <i>Lespedeza bicolor</i> f. <i>actifolia</i> | ヤマハギ | 56 | 11 | 0 | -45 | -11 | ⊖ | - | Ⓐ | 32 | 21 | 56 | -11 | 35 | - | ⊕ | |
| <i>Wikstroemia sikokiana</i> | ガンビ | 46 | 11 | 1 | -35 | -10 | ⊖ | - | Ⓐ | 32 | 46 | 33 | 14 | -13 | + | - | △ |
| <i>Arundinella hirta</i> | トダシバ | 44 | 11 | 0 | -33 | -11 | ⊖ | - | Ⓐ | 23 | 34 | 44 | 11 | 10 | + | + | ○ |
| <i>Dicranopteris dichotoma</i> | ゴシダ | 78 | 44 | 20 | -34 | -24 | ⊖ | ⊖ | Ⓐ | 16 | 52 | 78 | 36 | 26 | ⊕ | ⊕ | ○ |
| <i>Miscanthus sinensis</i> | ススキ | 90 | 27 | 0 | -63 | -27 | ⊖ | ⊖ | Ⓐ | 82 | 90 | 89 | -8 | -1 | | | |
| <i>Rhododendron macrosepalum</i> | モチツツジ | 57 | 24 | 0 | -33 | -24 | ⊖ | ⊖ | Ⓐ | 57 | 46 | 56 | -11 | 10 | - | + | |
| <i>Juniperus rigida</i> | ネズ | 80 | 23 | 1 | -57 | -22 | ⊖ | ⊖ | Ⓐ | 57 | 80 | 56 | 23 | -24 | ⊕ | ⊖ | △ |
| <i>Rhododendron reticulatum</i> | コバノミツバツツジ | 78 | 50 | 5 | -28 | -45 | ⊖ | ⊖ | A | 66 | 76 | 78 | 10 | 2 | + | | ○ |
| <i>Vaccinium oldhamii</i> | ナツハゼ | 66 | 56 | 4 | -10 | -23 | - | ⊖ | A | 66 | 52 | 44 | -14 | -8 | - | | ● |
| <i>Abelia serrata</i> | コツクバネウツギ | 40 | 23 | 0 | -17 | -23 | - | ⊖ | A | 23 | 40 | 33 | 17 | -7 | + | | ○ |
| <i>Rosa wichuraiana</i> | テリハノイバラ | 22 | 11 | 0 | -11 | -11 | - | - | A | 18 | 10 | 22 | -8 | 12 | | + | ○ |
| <i>Vaccinium hirtum</i> | ウスノキ | 20 | 3 | 1 | -17 | -2 | - | | A | 11 | 20 | 11 | 9 | -9 | | | |
| <i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i> | アキノキリンソウ | 44 | 39 | 0 | -5 | -39 | | ⊖ | B | 38 | 32 | 44 | -6 | 12 | | + | ○ |
| <i>Rhamnus crenata</i> | イソノキ | 27 | 32 | 1 | 5 | -31 | | ⊖ | B | 32 | 22 | 17 | -10 | -5 | - | | ● |
| <i>Quercus serrata</i> | コナラ | 84 | 92 | 12 | 8 | -80 | | ⊖ | B | 92 | 85 | 78 | -7 | -7 | | | |
| <i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i> | スノキ | 41 | 40 | 5 | -1 | -35 | | ⊖ | B | 41 | 22 | 28 | -19 | 6 | - | | ● |
| <i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i> | ネジキ | 78 | 82 | 12 | 5 | -71 | | ⊖ | B | 77 | 76 | 83 | -1 | 7 | | | |
| <i>Rhus trichocarpa</i> | ヤマウルシ | 86 | 95 | 33 | 9 | -62 | | ⊖ | B | 95 | 88 | 83 | -7 | -5 | | | |
| <i>Rhododendron kaempferi</i> | ヤマツツジ | 67 | 67 | 3 | 0 | -64 | | ⊖ | B | 64 | 66 | 67 | 2 | 1 | | | |
| <i>Ilex crenata</i> | イヌツゲ | 75 | 79 | 24 | 4 | -55 | | ⊖ | B | 79 | 68 | 56 | -11 | -12 | - | - | ● |
| <i>Smilax china</i> | サルトリイバラ | 86 | 93 | 38 | 7 | -55 | | ⊖ | B | 93 | 93 | 89 | 0 | -4 | | | |
| <i>Eurya japonica</i> | ヒサカキ | 88 | 96 | 77 | 8 | -19 | | - | B | 92 | 96 | 89 | 4 | -7 | | | |
| <i>Amelanchier asiatica</i> | ザイフリボク | 4 | 23 | 0 | 19 | -23 | + | ⊖ | C | 14 | 23 | 17 | 9 | -6 | | | |
| <i>Fraxinus sieboldiana</i> | マルバアオダモ | 24 | 40 | 4 | 16 | -36 | + | ⊖ | C | 38 | 40 | 17 | 2 | -23 | | ⊖ | ● |
| <i>Gleichenia japonica</i> | ウラジロ | 20 | 36 | 11 | 16 | -25 | + | ⊖ | C | 10 | 36 | 18 | 26 | -18 | ⊕ | - | △ |
| <i>Vaccinium bracteatum</i> | シャシャンボ | 56 | 72 | 30 | 16 | -42 | + | ⊖ | C | 18 | 45 | 72 | 27 | 27 | ⊕ | ⊕ | ○ |
| <i>Ilex pedunculosa</i> | ソヨゴ | 75 | 92 | 20 | 17 | -72 | + | ⊖ | C | 92 | 70 | 67 | -22 | -3 | ⊖ | | ● |
| <i>Castanea crenata</i> | クリ | 55 | 67 | 5 | 12 | -62 | + | ⊖ | C | 67 | 58 | 39 | -9 | -19 | | - | ● |
| <i>Akebia trifoliata</i> | ミツバアケビ | 25 | 35 | 25 | 10 | -10 | + | - | C | 35 | 32 | 22 | -3 | -10 | | - | ● |
| <i>Pasania glabra</i> | シリブカガシ | 11 | 28 | 13 | 17 | -15 | + | - | C | 1 | 4 | 28 | 3 | 24 | | ⊕ | ○ |
| <i>Sorbus alnifolia</i> | アズキナシ | 4 | 20 | 3 | 16 | -17 | + | - | C | 16 | 20 | 17 | 4 | -3 | | | |
| <i>Symplocos coreana</i> and <i>Symplocos chinensis</i> var. <i>leucocarpa</i> f. <i>pirosa</i> | タンナサワフタギ (サワフタギも含む) | 11 | 27 | 8 | 16 | -19 | + | - | C | 27 | 16 | 0 | -11 | -16 | - | - | ● |
| <i>Quercus variabilis</i> | アベマキ | 7 | 28 | 3 | 21 | -25 | ⊕ | ⊖ | Ⓒ | 28 | 15 | 22 | -13 | 7 | - | | ● |
| <i>Styrax japonica</i> | エゴノキ | 2 | 41 | 11 | 39 | -30 | ⊕ | ⊖ | Ⓒ | 30 | 41 | 17 | 11 | -24 | | ⊖ | ● |
| <i>Sorbus japonica</i> | ウラジロノキ | 7 | 32 | 8 | 25 | -24 | ⊕ | ⊖ | Ⓒ | 32 | 18 | 11 | -14 | -7 | - | | ● |
| <i>Acer crataegifolium</i> | ウリカエデ | 30 | 56 | 14 | 26 | -42 | ⊕ | ⊖ | Ⓒ | 56 | 46 | 11 | -10 | -35 | - | ⊖ | ● |
| <i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i> | カマツカ | 24 | 52 | 6 | 28 | -46 | ⊕ | ⊖ | Ⓒ | 45 | 52 | 39 | 7 | -13 | | - | ● |

| Species | 種 名 | I | | | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | II | | | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ |
|--|--------------------------|----|----|----|----|-----|---|---|---|----|----|----|-----|-----|---|---|---|
| | | ① | ② | ③ | | | | | | ⑨ | ⑩ | ⑪ | | | | | |
| <i>Pertya scandens</i> <i>Pertya glabrescens</i> | コウヤボウキ (ナガバコウヤボウキを含む) | 27 | 61 | 11 | 34 | -50 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 61 | 53 | 33 | -8 | -20 | | ⊖ | ● |
| <i>Lindera umbellata</i> | クロモジ | 6 | 45 | 6 | 39 | -39 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 44 | 45 | 11 | 1 | -34 | | ⊖ | ● |
| <i>Elaeagnus umbellata</i> | アキグミ | 0 | 22 | 0 | 22 | -22 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 5 | 15 | 22 | 10 | 7 | + | | ○ |
| <i>Acanthopanax sciadophylloides</i> | コシアブラ | 16 | 67 | 24 | 51 | -43 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 67 | 44 | 28 | -23 | -16 | ⊖ | - | ● |
| <i>Viburnum erosum</i> f. <i>punctatum</i> | コバノガマズミ | 36 | 77 | 13 | 41 | -64 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 77 | 60 | 39 | -17 | -21 | - | ⊖ | ● |
| <i>Evodiopanax innovans</i> | タカノツメ | 38 | 63 | 9 | 25 | -54 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 63 | 49 | 17 | -14 | -32 | - | ⊖ | ● |
| <i>Abelia spathulata</i> | ツクバネウツギ | 18 | 44 | 3 | 26 | -41 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 34 | 44 | 17 | 10 | -27 | + | ⊖ | △ |
| <i>Viburnum wrightii</i> | ミヤマガマズミ | 29 | 58 | 11 | 29 | -47 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 58 | 53 | 22 | -5 | -31 | | ⊖ | ● |
| <i>Prunus jamasakura</i> <i>Prunus verecunda</i> | ヤマザクラ (カスミザクラも含む) | 0 | 44 | 7 | 44 | -37 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 34 | 29 | 44 | -5 | 15 | | + | ○ |
| <i>Rhus sylvestris</i> | ヤマハゼ | 0 | 50 | 19 | 50 | -31 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 15 | 26 | 50 | 11 | 24 | + | ⊕ | ○ |
| <i>Clethra barbinervis</i> | リョウブ | 30 | 64 | 8 | 34 | -56 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 55 | 64 | 39 | 9 | -25 | | ⊖ | ● |
| <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> | ワラビ | 30 | 54 | 1 | 24 | -53 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 46 | 54 | 39 | 8 | -15 | | - | ● |
| <i>Cymbidium goeringii</i> | シュンラン | 21 | 58 | 18 | 37 | -40 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 58 | 49 | 50 | -9 | 1 | | | |
| <i>Myrica rubra</i> | ヤマモモ | 11 | 39 | 16 | 28 | -23 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 5 | 11 | 39 | 6 | 28 | | ⊕ | ○ |
| <i>Pieris japonica</i> | アセビ | 34 | 54 | 16 | 20 | -38 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 54 | 48 | 44 | -6 | -4 | | | |
| <i>Vaccinium japonicum</i> | アキシバ | 14 | 40 | 1 | 26 | -39 | ⊕ | ⊖ | ⊙ | 35 | 40 | 22 | 5 | -18 | | - | ● |
| <i>Ophiopogon ohwii</i> | ナガバジャノヒゲ | 0 | 24 | 14 | 24 | -10 | ⊕ | - | C | 21 | 24 | 23 | 3 | -1 | | | |
| <i>Osmanthus heterophyllus</i> | ヒイラギ | 4 | 24 | 14 | 20 | -10 | ⊕ | - | C | 24 | 8 | 11 | -16 | 3 | - | | ● |
| <i>Symplocos lucida</i> | クロキ | 0 | 39 | 26 | 39 | -13 | ⊕ | - | C | 8 | 19 | 39 | 11 | 20 | + | ⊕ | ○ |
| <i>Elaeagnus pungens</i> | ナワシログミ | 0 | 22 | 21 | 22 | -1 | ⊕ | | D | 13 | 9 | 22 | -4 | 13 | | + | ○ |
| <i>Parthenocissus tricuspidata</i> | ツ タ | 0 | 25 | 26 | 25 | 1 | ⊕ | | D | 22 | 26 | 22 | 4 | -4 | | | |
| <i>Ardisia japonica</i> | ヤブコウジ | 14 | 65 | 72 | 51 | 7 | ⊕ | | D | 72 | 71 | 56 | -1 | -15 | + | - | ● |
| <i>Dendropanax trifidus</i> | カクレミノ | 0 | 44 | 50 | 44 | 6 | ⊕ | | D | 16 | 30 | 50 | 14 | 20 | + | ⊕ | ○ |
| <i>Quercus myrsinaefolia</i> | シラカシ | 0 | 36 | 32 | 36 | -4 | ⊕ | | D | 36 | 26 | 8 | -10 | -18 | - | - | ● |
| <i>Daphniphyllum teijsmanni</i> | ヒメズリハ | 11 | 22 | 24 | 11 | 2 | + | | D | 4 | 13 | 24 | 9 | 11 | | + | ○ |
| <i>Quercus glauca</i> | アラカシ | 22 | 56 | 69 | 34 | 13 | ⊕ | + | E | 34 | 38 | 69 | 4 | 31 | | ⊕ | ○ |
| <i>Callicarpa mollis</i> | ヤブムラサキ | 0 | 16 | 26 | 16 | 10 | + | + | E | 14 | 26 | 21 | 12 | -5 | + | | ○ |
| <i>Rubus buergeri</i> | フユイチゴ | 0 | 17 | 27 | 17 | 11 | + | + | E | 18 | 27 | 28 | 9 | 1 | | | |
| <i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i> | クチナシ | 0 | 17 | 27 | 17 | 10 | + | + | E | 0 | 7 | 27 | 7 | 20 | | ⊕ | ○ |
| <i>Fatsia japonica</i> | ヤツデ | 0 | 11 | 30 | 11 | 19 | + | + | E | 13 | 14 | 30 | 1 | 16 | | + | ○ |
| <i>Illicium religiosum</i> | シキミ | 4 | 7 | 24 | 3 | 17 | | + | E | 24 | 15 | 11 | -9 | -4 | | | |
| <i>Ilex chinensis</i> | ナナメノキ | 11 | 11 | 30 | 0 | 19 | | + | E | 8 | 10 | 30 | 2 | 20 | | ⊕ | ○ |
| <i>Symplocos prunifolia</i> | クロバイ | 0 | 6 | 23 | 6 | 17 | | + | E | 7 | 9 | 23 | 2 | 14 | | + | ○ |
| <i>Persea thunbergii</i> | タブノキ | 0 | 36 | 60 | 36 | 24 | ⊕ | ⊕ | E | 36 | 60 | 52 | 24 | -8 | ⊕ | | ○ |
| <i>Camellia japonica</i> | ヤブツバキ | 8 | 44 | 83 | 36 | 39 | ⊕ | ⊕ | ⊙ | 71 | 83 | 79 | 12 | -4 | + | | ○ |
| <i>Dryopteris erythrosora</i> | ベニシダ | 0 | 33 | 73 | 33 | 40 | ⊕ | ⊕ | ⊙ | 64 | 72 | 73 | 8 | 1 | | | |
| <i>Castanopsis cuspidata</i> <i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> | ツブラジイ (スダジイも含む) | 8 | 33 | 74 | 25 | 41 | ⊕ | ⊕ | ⊙ | 50 | 74 | 70 | 24 | -4 | ⊕ | | ○ |
| <i>Cinnamomum japonicum</i> | ヤブニッケイ | 0 | 28 | 64 | 28 | 36 | ⊕ | ⊕ | ⊙ | 39 | 49 | 64 | 10 | 15 | + | + | ○ |
| <i>Ligustrum japonicum</i> | ネズミモチ | 22 | 44 | 70 | 22 | 26 | ⊕ | ⊕ | ⊙ | 34 | 59 | 70 | 25 | 11 | ⊕ | + | ○ |

| Species | 種 名 | I | | | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | II | | | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ |
|---|-------------------|---|----|----|----|----|---|---|---|----|----|----|-----|-----|---|---|---|
| | | ① | ② | ③ | | | | | | ⑨ | ⑩ | ⑪ | | | | | |
| <i>Cleyera japonica</i> | サカキ | 0 | 33 | 66 | 33 | 33 | + | + | + | 43 | 47 | 66 | 4 | 19 | | + | ○ |
| <i>Ficus erecta</i> | イヌビワ | 0 | 11 | 54 | 11 | 43 | + | + | + | 8 | 20 | 54 | 12 | 34 | + | + | ○ |
| <i>Quercus salicina</i> | ウラジロガシ | 0 | 11 | 39 | 11 | 28 | + | + | + | 39 | 27 | 16 | -12 | -11 | - | - | ● |
| <i>Aucuba japonica</i> <i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i> | アオキ (ヒメアオキも含む) | 0 | 12 | 63 | 12 | 51 | + | + | + | 63 | 62 | 45 | -1 | -17 | | - | ● |
| <i>Ardisia crenata</i> | マンリョウ | 0 | 11 | 46 | 11 | 35 | + | + | + | 5 | 17 | 46 | 12 | 29 | + | + | ○ |
| <i>Photinia glabra</i> | カナメモチ | 0 | 11 | 35 | 11 | 24 | + | + | + | 13 | 17 | 35 | 4 | 18 | | + | ○ |
| <i>Ilex integra</i> | モチノキ | 4 | 16 | 46 | 12 | 30 | + | + | + | 14 | 46 | 32 | 32 | -14 | + | - | △ |
| <i>Callicarpa japonica</i> | ムラサキシキブ | 2 | 10 | 33 | 8 | 23 | | + | + | 33 | 29 | 12 | -4 | -17 | | - | ● |
| <i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> | テイカカズラ | 0 | 3 | 76 | 3 | 73 | | + | + | 76 | 65 | 68 | -11 | 3 | - | | ● |
| <i>Neolitsea sericea</i> | シロダモ | 0 | 6 | 55 | 6 | 49 | | + | + | 55 | 50 | 48 | -5 | -2 | | | |
| <i>Ophiopogon japonicus</i> | ジャノヒゲ | 0 | 2 | 52 | 2 | 50 | | + | + | 45 | 52 | 35 | 7 | 17 | | + | ○ |
| <i>Hedera rhomdea</i> | キツタ | 0 | 5 | 49 | 5 | 44 | | + | + | 49 | 35 | 40 | -14 | 5 | - | | ● |
| <i>Kadsura japonica</i> | サネカズラ | 0 | 6 | 47 | 6 | 41 | | + | + | 28 | 29 | 47 | 1 | 18 | | + | ○ |
| <i>Ficus nipponica</i> | イタビカズラ | 0 | 0 | 33 | 0 | 33 | | + | + | 33 | 28 | 28 | -5 | -10 | | - | ● |
| <i>Liriope platyphylla</i> | ヤブラン | 0 | 7 | 50 | 7 | 43 | | + | + | 43 | 50 | 48 | 7 | -2 | | | |
| <i>Actinodaphne lancifolia</i> | カゴノキ | 0 | 3 | 28 | 3 | 25 | | + | + | 28 | 14 | 20 | -14 | 6 | - | | ● |
| <i>Lemnaphyllum microphyllum</i> | マメツタ | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 | | + | + | 18 | 18 | 20 | 0 | 2 | | | |
| <i>Maesa japonica</i> | イズセンリョウ | 0 | 0 | 29 | 0 | 29 | | + | + | 8 | 17 | 29 | 9 | 12 | | + | ○ |
| <i>Damnacanthus indicus</i> | アリドオシ | 0 | 0 | 26 | 0 | 26 | | + | + | 8 | 14 | 26 | 6 | 12 | | + | ○ |
| <i>Podocarpus macrophyllus</i> | イヌマキ | 0 | 6 | 27 | 6 | 21 | | + | + | 5 | 11 | 27 | 6 | 16 | | + | ○ |
| <i>Damnacanthus major</i> | ジュズネノキ | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 | | + | + | 3 | 10 | 20 | 7 | 10 | | + | ○ |
| <i>Ilex rotunda</i> | クロガネモチ | 0 | 6 | 36 | 6 | 30 | | + | + | 7 | 9 | 36 | 2 | 27 | | + | ○ |
| <i>Symplocos glauca</i> | ミミズバイ | 0 | 0 | 29 | 0 | 29 | | + | + | 0 | 5 | 29 | 5 | 24 | | + | ○ |
| <i>Quercus acuta</i> | アカガシ | 2 | 5 | 32 | 3 | 27 | | + | + | 32 | 14 | 6 | -18 | -8 | - | | ● |
| <i>Stauntonia hexaphylla</i> | ムベ | 0 | 2 | 25 | 2 | 23 | | + | + | 25 | 20 | 19 | -5 | -1 | | | |

I : Occurrence ratios of species at each 3 kinds of forests in the climatic division within which each species shows its max. occurrence value

① : Occurrence ratios of species exist in the shrub-stage *Pinus densiflora* forests

② : Occurrence ratios of species exist in the tree-stage *Pinus densiflora* forests

③ : Occurrence ratios of species exist in the laurel forests

④ : ②-①

⑤ : ③-②

⑥ : Increase or decrease of the occurrence ratios of species in transition from shrub stage to tree stage of the *Pinus densiflora* forest

+ : $10 \leq ④ < 20$, + : $20 \leq ④$

- : $-10 \geq ④ > -20$, - : $-20 \geq ④$

⑦ : Increase or decrease of the occurrence ratios of species in the transition from tree stage of the *Pinus densiflora* forest to the laurel forest

+ : $10 \leq ⑤ < 20$, + : $20 \leq ⑤$

- : $-10 \geq ⑤ > -20$, - : $-20 \geq ⑤$

⑧ : Distribution types of species obtained from Items ④, ⑤, ⑥ and ⑦. As for detailed explanation, refer to Table 6 and Fig. 1.

II : Maximum occurrence ratios of species in the 3 climatic divisions by WI

⑨ : Occurrence ratios of species in the range of $100^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 110^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

⑩ : Occurrence ratios of species in the range of $110^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 120^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

⑪ : Occurrence ratios of species in the range of $120^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 130^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

⑫ : ⑩-⑨

⑬ : ⑪-⑩

⑭ : Increase or decrease of maximum occurrence ratios of species in the climatic division of $110^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 120^\circ\text{C} \cdot \text{month}$ against that in the climatic division of $100^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 110^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

⑮ : Increase or decrease of maximum occurrence ratios of species in the climatic division of $120^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 130^\circ\text{C} \cdot \text{month}$ against that in the climatic division of $110^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 120^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

⑯ : Distribution types of species obtained from Items ⑭ and ⑮

● : The species that max. occurrence ratio is in the range of $\text{WI} < 110^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

○ : The species that max. occurrence ratio is in the range of $\text{WI} \geq 120^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

△ : The species that max. occurrence ratio is in the range of $110^\circ\text{C} \cdot \text{month} \leq \text{WI} < 120^\circ\text{C} \cdot \text{month}$

は“C”で示されている。“D”はアカマツ低木林、アカマツ高木林のいずれの樹林においても高頻度で出現するタイプの種を示している。“E”は照葉樹林において最も高頻度で出現するタイプの種を示し、その傾向が特に顕著な種については“E”で示されている。

Table 5 のⅡは、各温度気候区内の3樹林間で、各種が最も高い出現率を示す樹林での出現率を温度気候区別に示したもので、⑨は $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率を示し、⑩は $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率を示し、⑪は $120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率をそれぞれ示している。⑫は(⑩-⑨)の値で、 $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率と $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率との差を示し、これら2気候区間での各種の最大出現率の変化量を示している。⑬は(⑪-⑩)の値で、 $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率と $120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に存在する各種の最大出現率との差を示し、これら2気候区間での各種の最大出現率の変化量を示している。⑭は⑫の値を大きさにより記号化したもので、“+”は⑫の値が20以上を、“+”は $10 \leq ⑫ < 20$ を、“-”は $-10 \geq ⑫ > -20$ を、“-”は⑫の値が-20以下をそれぞれ示し、 $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の気候区から $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の気候区にかけての各種の最大出現率の増減と変化量の大きさを示している。⑮も⑭

Fig.1 5 distribution patterns of the species over the 3 kinds of forests

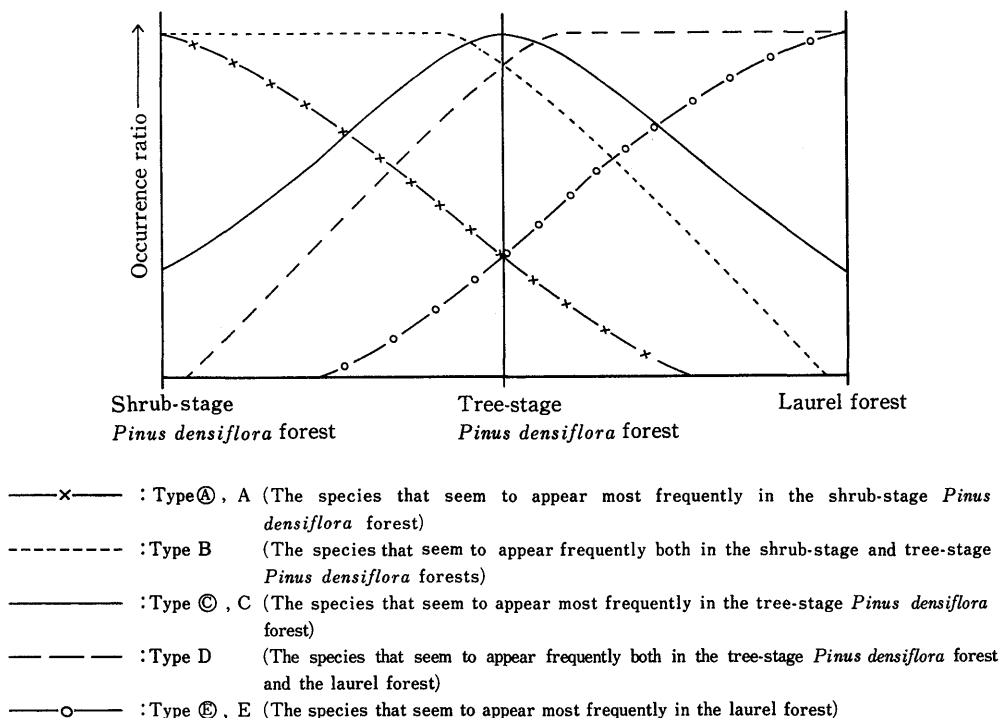


Table 6 5 distribution types of species obtained from Items ④, ⑤, ⑥, and ⑦, in Table 5

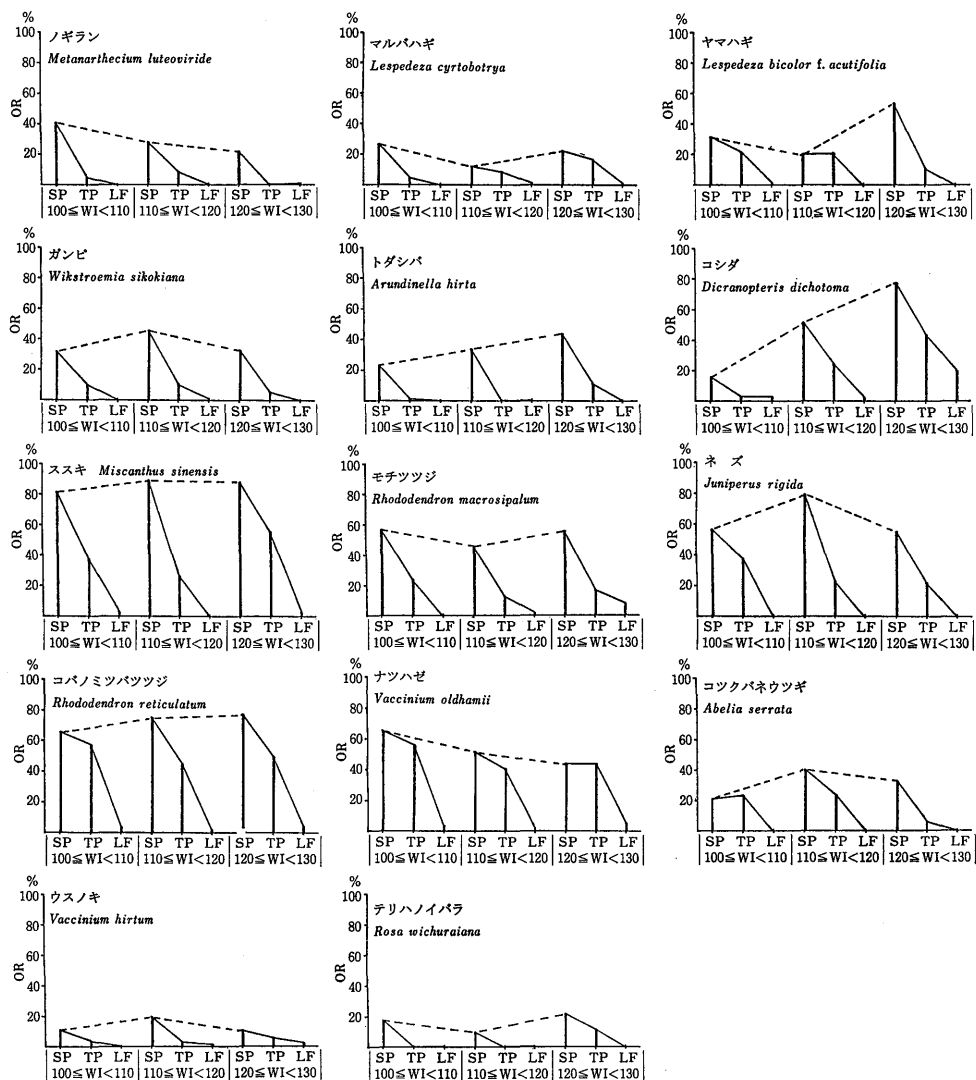
| Distribution type | Symbols of distribution types | Items ⑥ and ⑦ in Table 5 | | Comparison of ④ and ⑤ in Table 5 |
|--|-------------------------------|--------------------------|---|----------------------------------|
| | | ⑥ | ⑦ | |
| Shrub-stage <i>Pinus densiflora</i> forest type | ④ [*] | ⊖ | | |
| | | ⊖ | — | |
| | | ⊖ | ⊖ | ④ ≥ ⑤ |
| | A | ⊖ | ⊖ | ④ < ⑤ |
| | | — | ⊖ | |
| | | — | — | |
| | | — | | |
| Shrub-stage & tree-stage <i>Pinus densiflora</i> forests type | B | | — | |
| | | | — | |
| Tree-stage <i>Pinus densiflora</i> forest type | ⓐ [*] | ⊕ | ⊖ | |
| | C | ⊖ | — | |
| | | + | ⊖ | |
| | | + | — | |
| Tree-stage <i>Pinus densiflora</i> forest & laurel forest type | D | ⊕ | | |
| | | + | | |
| Laurel forest type | E | | + | |
| | | + | + | |
| | | ⊕ | + | ④ > ⑤ |
| | | ⊕ | ⊕ | ④ ≤ ⑤ |
| | ⑤ [*] | ⊕ | ⊕ | |
| | | + | ⊕ | |
| | | | ⊕ | |

④^{*} : More definite type of Aⓐ^{*} : More definite type of C⑤^{*} : More definite type of E

と同様に⑬の値を記号化したもので、 $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の気候区から $120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の気候区にかけての各種の最大出現率の増減と変化量の大きさを示している。⑯は、⑭と⑮の結果をもとに $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区を中心とする温度気候的分布を示している。“●”は $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区より寒い気候域に分布の中心を持つと考えられる種に対して示され、“△”は $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区に分布の中心を持つと考えられる種に対して示され、“○”は $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候区より暖かい気候域に分布の中心を持つと考えられる種に対して示されている。

以上の結果をもとに、アカマツ林・照葉樹林構成種群 103 種の出現率について、樹林タイプ別・温度気候区別に示すと、Fig. 2～Fig. 6 になる。

Fig.2 The species that seem to appear most frequently in the shrub-stage *Pinus densiflora* forest (Type (A), A)



— shows a variation of occurrence ratio in transition from one forest to another.

- - - shows a variation of occurrence ratio caused by temperature.

SP: Shrub-stage *Pinus densiflora* forest

TP: Tree-stage *Pinus densiflora* forest

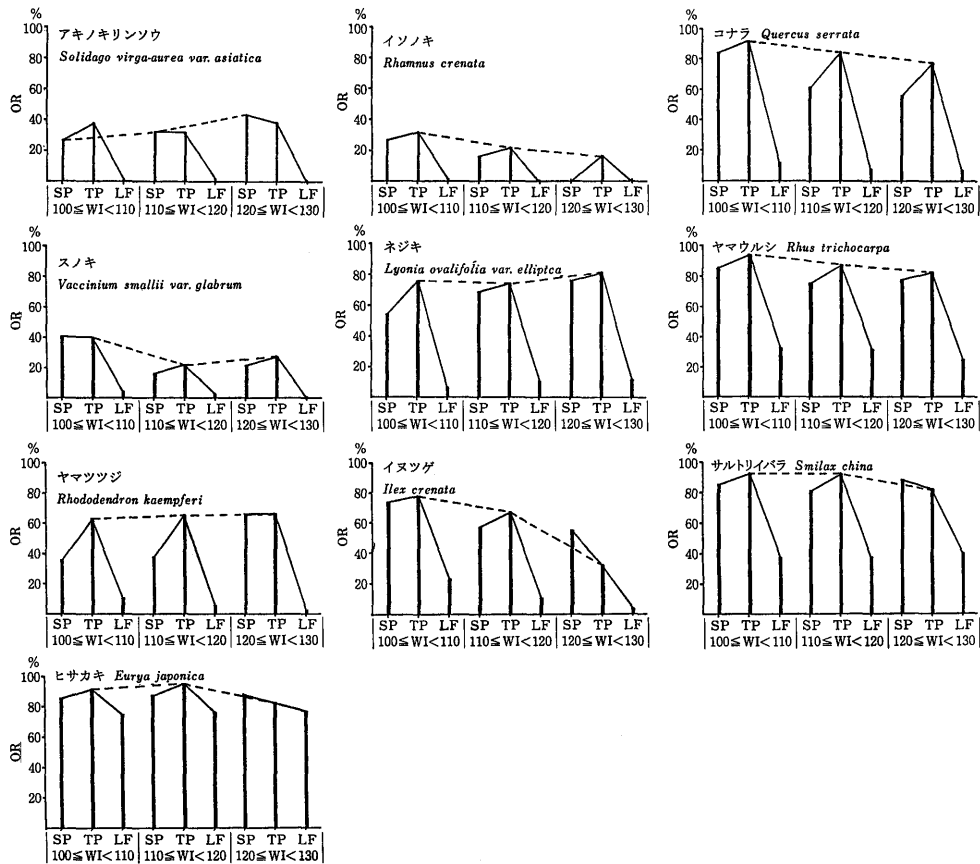
LF: Laurel Forest

OR: Occurrence Ratio

アカマツ低木林分布型の種群 (A, A)

アカマツ林・照葉樹林構成種群 103 種のうち、アカマツ高木林、照葉樹林における出現率に比べてアカマツ低木林で高い出現率を示して分布している種については Fig. 2 に示されている。Fig. 2, Table 5 より、アカマツ低木林に最も多く分布する種として、ノギラン、マルバ

Fig.3 The species that seem to appear most frequently both in the shrub-stage and tree-stage *Pinus densiflora* forests (Type B)



— shows a variation of occurrence ratio in transition from one forest to another.

- - - shows a variation of occurrence ratio caused by temperature.

SP: Shrub-stage *Pinus densiflora* forest

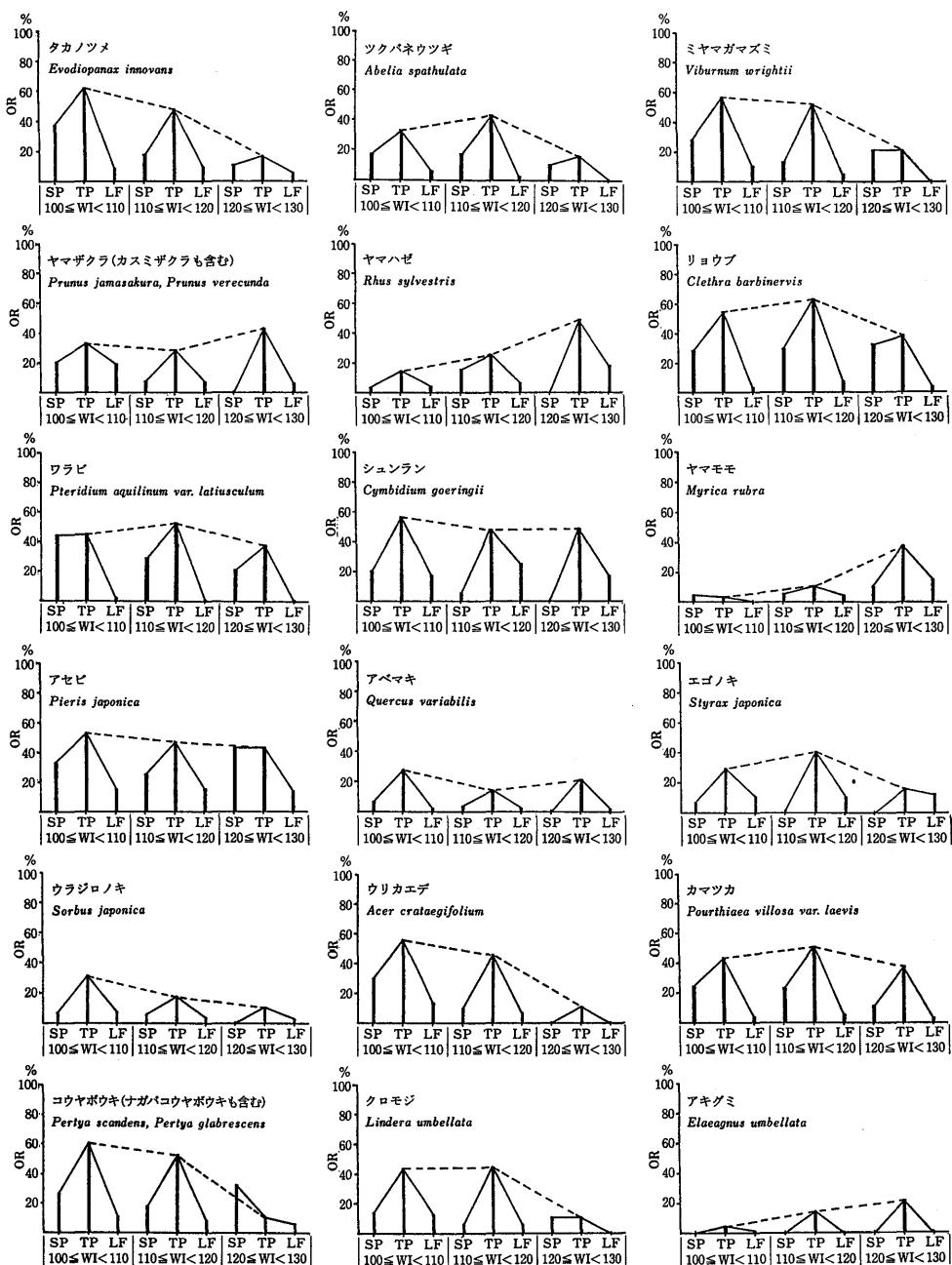
TP: Tree-stage *Pinus densiflora* forest

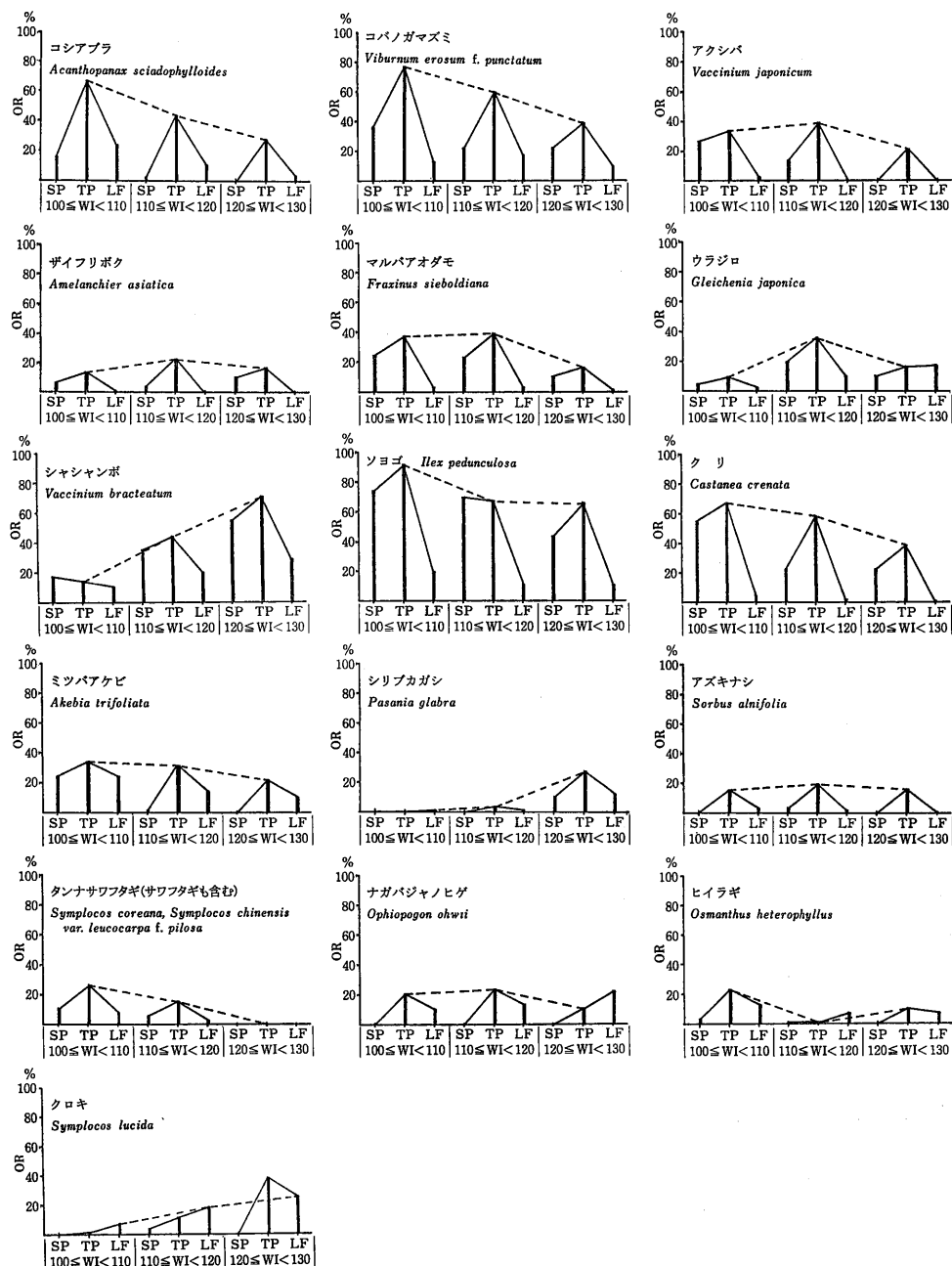
LF: Laurel Forest

OR: Occurrence Ratio

ハギ, ヤマハギ, ガンピ, トダシバ, コシダ, ススキ, モチツツジ, ネズ, コバノミツバツツジ, ナツハゼ, コックバネウツギ, テリハノイバラ, ウスノキがあげられ, 中でも, ノギラン, マルバハギ, ヤマハギ, ガンピ, トダシバ, コシダ, ススキ, モチツツジ, ネズは他樹林(アカマツ高木林, 照葉樹林)に比べて, アカマツ低木林に出現する傾向が特に顕著である。これらの種の温度気候的分布についてみると, $WI: 110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ より寒い気候域に分布の中心を持つと考えられる種として, ノギラン, ナツハゼが, $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq WI < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の気候域に分布の中心を持つと考えられる種として, ガンピ, ネズが, $WI: 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ より暖かい気候域に分布の中心を持つと考えられる種として, トダシバ, コシダ, コバノミツバツツジ, コックバネウツギ, テリハノイバラがあげられる。

Fig.4 The species that seem to appear most frequently in the tree-stage
Pinus densiflora forest (Type ©, C)





— shows a variation of occurrence ratio in transition from one forest to another.

- - - shows a variation of occurrence ratio caused by temperature.

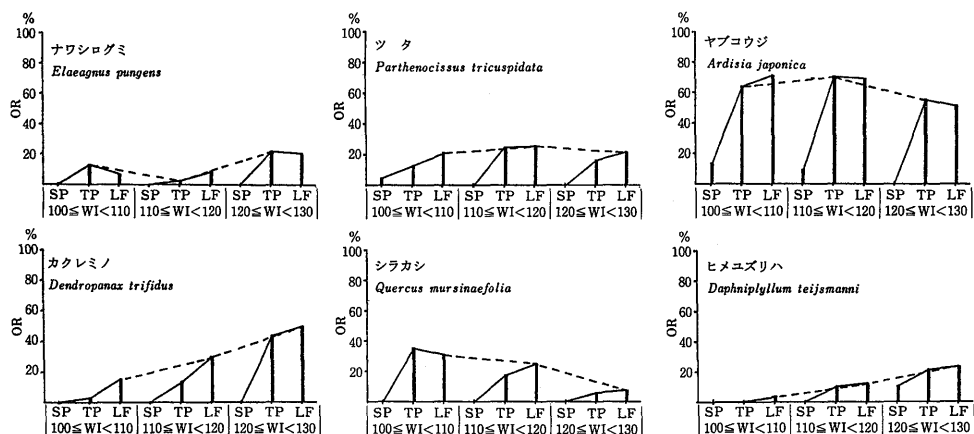
SP: Shrub-stage *Pinus densiflora* forest

TP: Tree-stage *Pinus densiflora* forest

LF: Laurel Forest

OR: Occurrence Ratio

Fig.5 The species that seem to appear frequently both in the tree-stage *Pinus densiflora* forest and in the laurel forest (Type D)



— shows a variation of occurrence ratio in transition from one forest to another.
 - - - shows a variation of occurrence ratio caused by temperature.
 SP: Shrub-stage *Pinus densiflora* forest
 TP: Tree-stage *Pinus densiflora* forest
 LF: Laurel Forest
 OR: Occurrence Ratio

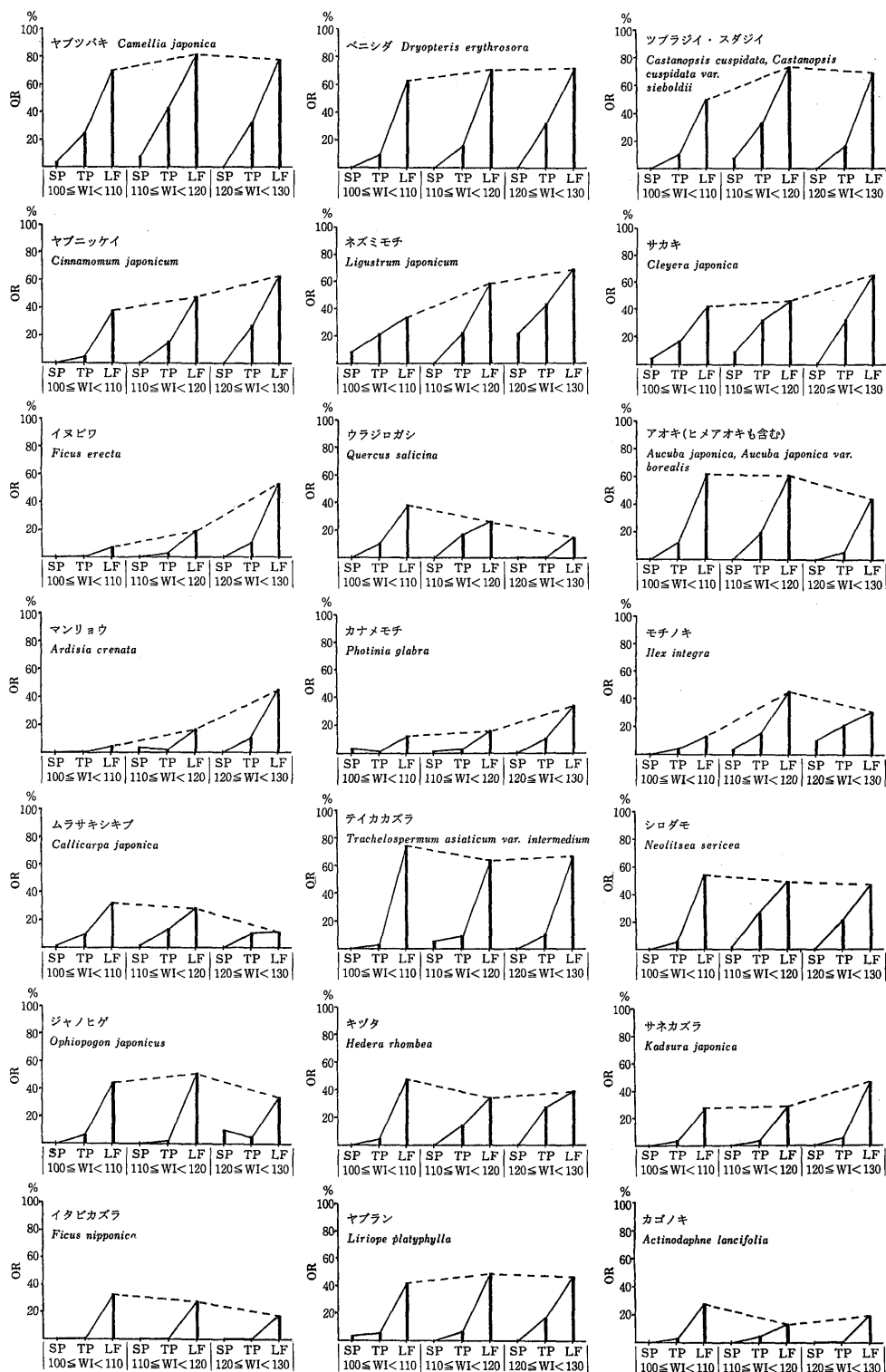
アカマツ低木林・アカマツ高木林分布型の種群 (B)

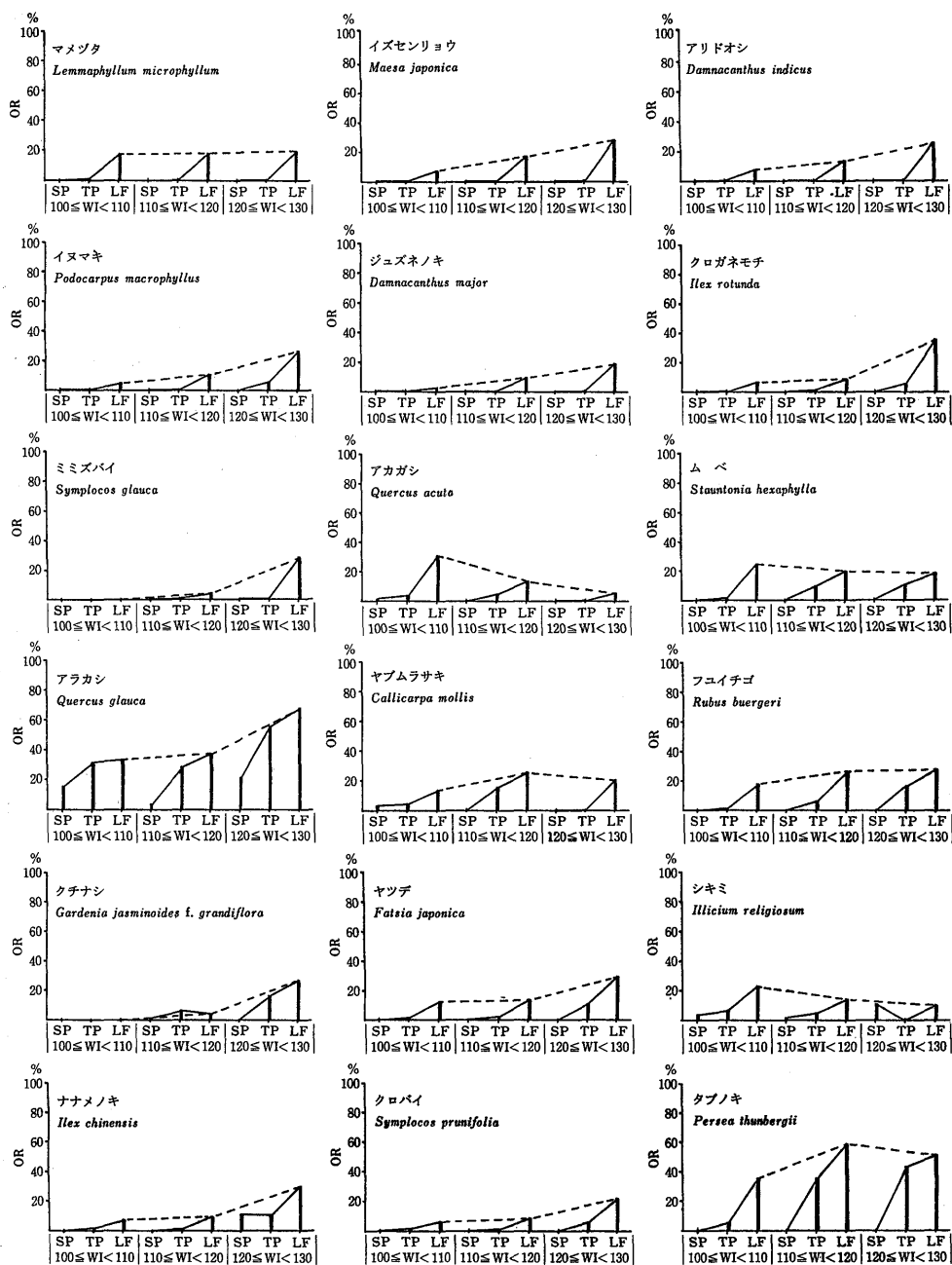
アカマツ林・照葉樹林構成種群 103 種のうち、照葉樹林における出現率に比べてアカマツ低木林とアカマツ高木林で高い出現率を示して分布している種については Fig. 3 に示されている。Fig. 3, Table 5 より、アカマツ低木林及びアカマツ高木林に多く分布する種として、アキノキリンソウ、イソノキ、コナラ、スノキ、ネジキ、ヤマウルシ、ヤマツツジ、イヌツゲ、サルトリイバラ、ヒサカキがあげられる。これらの種の温度気候的分布についてみると、WI: 110°C・month より寒い気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、イソノキ、スノキ、イヌツゲが、WI: 120°C・month より暖かい気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、アキノキリンソウがあげられる。

アカマツ高木林分布型の種群 (C, C)

アカマツ林・照葉樹林構成種群 103 種のうち、アカマツ低木林、照葉樹林での出現率に比べて、アカマツ高木林で最も高い出現率を示して分布している種については Fig. 4 に示されている。Fig. 4, Table 5 より、アカマツ高木林に最も多く分布する種として、ザイフリボク、マルバアオダモ、ウラジロ、シャシャンボ、ソヨゴ、クリ、ミツバアケビ、シリブカガシ、アズキナシ、タンナサワフタギ・サワフタギ、アベマキ、エゴノキ、ウラジロノキ、ウリカエデ、カマツカ、コウヤボウキ・ナガバコウヤボウキ、クロモジ、アキグミ、コシアブラ、コバノガマズミ、タカノツメ、ツクバネウツギ、ミヤマガマズミ、ヤマザクラ・カスミザクラ、ヤマハゼ、リョウブ、ワラビ、シュンラン、ヤマモモ、アセビ、アクシバ、ナガバジャノヒゲ、ヒイ

Fig.6 The species that seem to appear most frequently in the laurel forest (Type (E), E)





- shows a variation of occurrence ratio in transition from one forest to another.
 - - - shows a variation of occurrence ratio caused by temperature.
 SP: Shrub-stage *Pinus densiflora* forest
 TP: Tree-stage *Pinus densiflora* forest
 LF: Laurel Forest
 OR: Occurrence Ratio

ラギ、クロキがあげられ、中でもアベマキ、エゴノキ、ウラジロノキ、ウリカエデ、カマツカ、コウヤボウキ・ナガバコウヤボウキ、クロモジ、アキグミ、コシアブラ、コバノガマズミ、タカノツメ、ツクバネウツギ、ミヤマガマズミ、ヤマザクラ・カスミザクラ、ヤマハゼ、リョウブ、ワラビ、シュンラン、ヤマモモ、アセビ、アクシバは他樹林に比べて、アカマツ高木林に出現する傾向が特に顕著である。これらの種の分布を温度気候的にみると、 $WI: 110^{\circ}\text{C} \cdot \text{month}$ より寒い気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、マルバアオダモ、ソヨゴ、クリ、ミツバアケビ、タンナサワフタギ・サワフタギ、アベマキ、エゴノキ、ウラジロノキ、ウリカエデ、カマツカ、コウヤボウキ・ナガバコウヤボウキ、クロモジ、コシアブラ、コバノガマズミ、タカノツメ、ミヤマガマズミ、リョウブ、ワラビ、アクシバ、ヒイラギが、 $110^{\circ}\text{C} \cdot \text{month} \leq WI < 120^{\circ}\text{C} \cdot \text{month}$ の気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、ウラジロ、ツクバネウツギが、 $WI: 120^{\circ}\text{C} \cdot \text{month}$ より暖かい気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、シャシャンボ、シリブカガシ、アキグミ、ヤマザクラ・カスミザクラ、ヤマハゼ、ヤマモモ、クロキがあげられる。

アカマツ高木林・照葉樹林分布型の種群 (D)

アカマツ林・照葉樹林構成種群 103 種のうち、アカマツ低木林での出現率に比べて、アカマツ高木林と照葉樹林で高い出現率を示して分布している種については Fig. 5 に示されている。Fig. 5, Table 5 より、アカマツ高木林及び照葉樹林に多く分布する種として、ナワシログミ、ツタ、ヤブコウジ、カクレミノ、シラカシ、ヒメユズリハがあげられる。これらの種の分布を温度気候的にみると、 $WI: 110^{\circ}\text{C} \cdot \text{month}$ より寒い気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、ヤブコウジ、シラカシが、 $WI: 120^{\circ}\text{C} \cdot \text{month}$ より暖かい気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、カクレミノ、ヒメユズリハがあげられる。

照葉樹林分布型の種群 (E, E)

アカマツ林・照葉樹林構成種群 103 種のうち、アカマツ林（低木林、高木林）での出現率に比べて、照葉樹林で最も高い出現率を示して分布している種については Fig. 6 に示されている。Fig. 6, Table 5 より、照葉樹林に最も多く分布する種として、アラカシ、ヤブムラサキ、フユイチゴ、クチナシ、ヤツデ、シキミ、ナナメノキ、クロバイ、タブノキ、ヤブツバキ、ベニシダ、ツブラジイ・スダジイ、ヤブニッケイ、ネズミモチ、サカキ、イヌビワ、ウラジロガシ、アオキ・ヒメアオキ、マンリョウ、カナメモチ、モチノキ、ムラサキシキブ、テイカカズラ、シロダモ、ジャノヒゲ、キヅタ、サネカズラ、イタビカズラ、ヤブラン、カゴノキ、マメヅタ、イズセンリョウ、アリドオン、イヌマキ、ジュズネノキ、クロガネモチ、ミミズバイ、アカガシ、ムベがあげられ、中でも、ヤブツバキ、ベニシダ、ツブラジイ・スダジイ、ヤブニッケイ、ネズミモチ、サカキ、イヌビワ、ウラジロガシ、アオキ・ヒメアオキ、マンリョウ、カナメモチ、ムラサキシキブ、テイカカズラ、シロダモ、ジャノヒゲ、キヅタ、サネカズラ、イタビカズラ、ヤブラン、カゴノキ、マメヅタ、イズセンリョウ、アリドオン、イヌマキ、ジュズネノキ、クロガネモチ、ミミズバイ、アカガシ、ムベはアカマツ林に比べて、照葉樹林に出現する傾向がより顕著である。これらの種の分布を温度気候的にみると、 $WI: 110^{\circ}\text{C} \cdot \text{month}$ より寒

い気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、ウラジロガシ、アオキ・ヒメアオキ、ムラサキシキブ、テイカカズラ、キヅタ、イタビカズラ、カゴノキ、アカガシが、 $110^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、モチノキが、 $\text{WI} : 120^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ より暖かい気候域に分布の中心を持つと考えられる種として、アラカン、ヤブムラサキ、クチナシ、ヤツデ、ナナメノキ、クロバイ、タブノキ、ヤブツバキ、ツブラジイ・スダジイ、ヤブニッケイ、ネズミモチ、サカキ、イヌビワ、マンリョウ、カナメモチ、ジャノヒゲ、サネカズラ、イズセンリョウ、アリドオシ、イヌマキ、ジュズネノキ、クロガネモチ、ミミズバイがあげられる。

以上、 $100^{\circ}\text{C}\cdot\text{month} \leq \text{WI} < 130^{\circ}\text{C}\cdot\text{month}$ の温度気候域において、照葉樹林への遷移系列にあると考えられるアカマツ低木林、アカマツ高木林、照葉樹林で、これらの樹林を構成する種群の樹林構成タイプ別区分がおよそ明らかにされた。また、これら種群のうち照葉樹林構成種群の気候的分布は前回までの報告（神戸女学院大学論集・第28巻・第1号²⁶、第2号²⁷・1981及び第3号²⁸・1982）で明らかにされたが、我国の二次林を代表するアカマツ林構成種群の気候的分布についての報告がなされていなかった。第4報の本報告ではこれらアカマツ林構成種群の温度気候的分布についての概要を報告した。しかし、照葉樹林への遷移系列にある樹林としてアカマツ林が対象とされたため、資料として用いられたアカマツ林の多くは近畿・中国地方の樹林で、地域的かたよりが強く、照葉樹林分布域の限られた範囲内にとどまった。近畿・中国地方でのアカマツ林は、現在、マツノマダラカミキリ、マツノザイセンチュウ等、通称“マツクイムシ”による被害が甚大な時期でもあり、今後、これらアカマツ林の立地に変化が予想されるので、用いられたアカマツ林の資料数が充分とは言えないが、今後、新たな資料収集により検討を続ける予定である。

参 考 文 献

1. Curtis, J. T. & R. P. McIntosh (1951) : An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. *Ecology* **32**(3) : 476—496.
2. 土井林学振興会 (1974—1978) : 社寺林の研究. 第1号—第9号.
3. 伊藤秀三 (1960) : シバ型草原の連続構造. *ヒコピア* **2**(2) : 126—133.
4. Itow, S. (1963) : Grassland vegetation in upland of Western Honshu, Japan II. Succession and grazing indicators. *Jap. Jour. Bot.*, **18**(2) : 133—167.
5. 環境庁(1979—1980) : 日本の重要な植物群落.
6. 吉良竜夫 (1945) : 農業地理学の基礎としての東亜新気候区分. 京都大学農学部園芸学教室.
7. 吉良竜夫 (1945) : 東亜南方圏の新気候区分. 京都大学農学部園芸学教室.
8. 吉良竜夫 (1948) : 温量指数による垂直的な気候帯のわちかたについて. *寒地農学* **2** : 143—173.
9. 吉良竜夫・吉野みどり (1967) : 日本産針葉樹の温度分布. 自然生態学的研究 (森下正明・吉良竜夫編) : 133—161. 中央公論社.
10. 岸本 浩・平野幸代・服部 保・中西 哲 (1978) : 北四国のシイ型とカゴノキ型の森林. 神戸大学教育学部研究集録 **60** : 17—36.
11. 気象庁 (1972) : 全国気温・降水量月別平年値表. 気象庁観測技術資料 第36号.
12. 小林圭介・太田 明他 (1978) : 三上山・鏡山地域の自然. 建設省近畿地方建設局 滋賀国道工事事務所.

13. 南川 幸・他 (1974) : 名古屋市の植生. 名古屋市.
14. 南川 幸・他 (1979) : 犬山市の植生. 愛知県犬山市.
15. 宮脇 昭 (編) (1981) : 日本植生誌. 九州. 至文堂.
16. 宮脇 昭・奥田重俊・他 (1977) : 佐倉市の植生. 佐倉市.
17. 宮脇 昭・鈴木邦雄・他 (1977) : 山梨県の植生. 山梨県.
18. 宮脇 昭・鈴木邦雄・他 (1979) : 敦賀地区の植生. 横浜植生学会.
19. 宮脇 昭・鈴木邦雄・他 (1979) : 福岡市北東部の植生. 横浜植生学会.
20. 森本康滋・他 (1978) : 山城町の植生. 郷土研究発表会紀要 第24号. 徳島県立図書館.
21. 中西 哲 (編) (1977) : 播磨西部地域の土壌・植物相と植生. 播磨西部地域植生調査研究会.
22. 日本道路公団広島建設局 (1976) : 山陽自動車道植生及び環境調査報告書.
23. 沼田 真 (編) (1977) : 群落の遷移とその機構. 植物生態学講座 4. 朝倉書店.
24. 佐々木武夫 (1976) : 川台山の植物群落学的研究. 昭和50年度 科学教育研究室研究生研究報告.
25. 武田義明 (1981) : アカマツ-サイゴクミツバツツジ群集について. 神戸大学教育学部研究集録 66 : 109—125.
26. 竹中則夫 (1981) : 照葉樹林構成種群の分布要因の解析 I. 温度要因. 神戸女学院大学論集 28 (1) : 201—229.
27. 竹中則夫 (1981) : 照葉樹林構成種群の分布要因の解析 II. 乾湿度要因. 神戸女学院大学論集 28 (2) : 123—146.
28. 竹中則夫 (1982) : 照葉樹林構成種群の分布要因の解析 III. 温度・乾湿度気候及び積雪気候要因. 神戸女学院大学論集 28 (3) : 113—130.
29. Thornthwaite, C. W. (1931) : The climates of North America according to a new classification. *Geogr. Rev.*, 21 : 633—655.
30. Thornthwaite, C. W. (1948) : An approach toward a rational classification of climate. *Geogr. Rev.*, 38 : 55—94.
31. 豊原源太郎 (1978) : 吉備高原地域の二次植生 二次植生地域保全施策検討調査報告書. (財) 日本開発システム研究所.
32. 山中二男 (1978) : 高知県の植生と植物相. 林野弘済会高知支部.
33. 矢野悟道・大川 徹・竹中則夫・他 (1976) : 北神戸第1・第2・第3地区植生調査報告書. 都市計画・設計研究所.
34. 矢野悟道・竹中則夫・他 (1977) : 淡路島南部の植生. 淡路島南部地域植生調査研究会.
35. 矢野悟道・竹中則夫・大川 徹・他 (1980) : 宝塚市史 第7巻 : 389—493 (植物編). 宝塚市.

原稿受理 1983年4月4日