

千葉県における照葉樹林の分布と主要構成種の優占度の地域差

原 正 利

千葉県立中央博物館

〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2

要 旨 千葉県内に残存する自然性の高い照葉樹林について、既存の文献資料のデータを再整理して、優占種と県内におけるその分布を明らかにするとともに、優占度の指標として胸高断面積比を用い、主要な優占種の優占度の地域的な差異を検討した。解析対象とした 117 地点 260 プロットで、最も頻度高く優占種となっていたのはスダジイ、次いでタブノキ、アカガシ、ウラジロガシの順であった。解析対象地点は県内のほぼ全域に及んだが、下総台地北西部や東部、九十九里平野、市原市北部からはデータが得られず、これらの地域では照葉樹林がほとんど見られないことが明らかとなった。スダジイの優占度は県内全域で高く地域的な偏りは認められなかったが、タブノキやカシ類、その他の種では県内の特定の地域で高い優占度を示すことが多かった。特にカシ類（アカガシ、ウラジロガシ、シラカシ、アラカシ）では、種としてはいずれも県内全域に広く分布するにもかかわらず、優占度の点では、各種とも特定の地域に偏って高い値を示し、しかもそれぞれの地域は、互いにずれていることが明らかとなった。主要な優占種の優占度の分布が地域的な偏りを示した原因について考察を加えた。

キーワード: 千葉県、照葉樹林、優占種、優占度、スダジイ、タブノキ、カシ類。

千葉県は県の南北で地形条件が全く異なる。すなわち北部が、平坦な洪積台地と、その台地を刻む浅い樹枝状の谷（谷津）、海岸や利根川沿いの広範な沖積地によって特徴づけられるのに対し、南部は低標高ながらも急峻で谷密度の高い丘陵地となっており、沖積地の占める面積も小さい。地質や土壌の点からも、第四系の下総層群が卓越する北部と上総層群や第三系の地層が卓越する南部（近藤，1975）、黒ボク土やグライ土が卓越する北部と褐色森林土が卓越する南部（小竹，1996）という対比が明瞭である。このような南北差を反映して、生物相に関しても県の南北で大きな違いのあることが知られている（能勢，1975；大場，1997）。

千葉県の森林植生に関しては、本多（1912）や中野（1943）による研究を嚆矢として、植物社会学的研究（鈴木・和田，1949；鈴木，1958，1968；梶・小平，1975 など）、群落構造や群落間の遷移関係（沼田，1961；沼田・浅野，1965；Sakai and Ohsawa，1993；Ozaki and Ohsawa，1995 など）、垂直分布（沼田，1970，1971，1975）などについて多くの研究が積み重ねられてきた。このうち、梶・小平（1975）は、県内の自然林に関する植物社会学的解析を網羅的にを行い、特にスダジイ・ヤブコウジ群集とホソバカナワラビースダジイ群集の分布にはっきりとした南北差があることを見出している。しかし、森林の県内における地理的分布を扱った研究は、田邊ほか（1989）、磯谷（1989）など、まだ少ないのが現状である。

一方、1970 年代以降、県内では、主に行政上の必要性に基づき、千葉県や県内市町を実施主体として森林

に関する調査が数多く行われるようになり、報告書の形で調査結果が公開、蓄積されてきた。天然記念物の保存に関する調査や自然保護地域、自然公園、県民の森などに関する各種調査である。さらに近年では、市町村内の自然に関する基礎的、網羅的な調査も各自治体によって独自になされるようになりつつある。原（1995）は、これら多くの調査データを取りまとめる形で、千葉県北部の残存自然林についてその優占種の地域差について検討し、同地域における照葉樹林優占種の優占度の地理的構造を明らかにしている。しかし、県の南部に関する検討はまだ行われておらず、県全域レベルでの照葉樹林構成種の優占度の地域的差異も明らかとなっていない。そこで、本研究では、原（1995）と同様の手法を用いて、県内全域について照葉樹林優占種の優占度の地域的差異を検討し、優占種レベルでの県内における照葉樹林の地理的分布構造を明らかにすることを目的とした。

対象地域

千葉県は、北部を低平な下総台地と周辺の沖積地、南部を低標高（最高地点でも 408 m）ながらも急峻で地形の複雑な房総丘陵により構成されており、県の南北での地形条件の違いが大きい（図 1）。気候的にも地域差があり、降水量は年間を通して、清澄山系を中心とする房総丘陵東部で最も多く年平均 2,300 mm に達するが、県の北西部に向かって減少し、我孫子市などでは 1,300 mm 以下である（新田，1996）。年平均気温は館山市付近の県南端部で最も高く 15.5℃ に達

する(新田, 1996)。沿岸部は年間を通じて温暖であるが, 君津市や市原市の南部を中心とする房総丘陵中央部と, 成田市や佐倉市付近の下総台地北部に, 特に冬季, 低温部が生じる。これらの地域の年平均気温は13.5℃ほどである(新田, 1996)。

方 法

千葉県内に残存する自然林について, まず, 文献調査により毎木調査のデータまたは整理結果が示されている例を選び出し, 樹種ごとの胸高断面積合計およびその比(RBA, %)を調査枠ごとに求めた。そして, 常緑広葉樹種についての胸高断面積比の合計値が50%以上を占めた林分を照葉樹林とみなし, 解析の対象とした。ただし, 自然性の低い再生林であることが報告に明記されている場合や, 林分全体の胸高断面積合計値が他の例と比べて著しく低く, 未発達な林分であると推定された場合は, 対象から除外した。ひとつの地点について複数の報告がある場合, 調査枠が空間的に重複している可能性があるが, 以前に調査された調査枠の正確な再調査である旨が明記されている場合を除き, それぞれの調査データは別の林分に関するものとし, 別個に処理した。

解析対象とした林分については, Ohsawa(1984)の方法により, 構成種のRBAに基づき優占種を決定した。この方法の利点は, 優占種の数事前に1種あるいは2種などに限定することなく, RBAの各種への配分比に応じて優占種数を決定し, プロットの優占種を判定できる点にある。また, 各地点におけるそれぞれの樹種のRBAを優占度とみなし, 千葉県の地形区分図上にプロットして, 主な樹種について優占度の地理的分布を検討した。これらの方法は, 原(1995)と同じである。ただし, 原(1995)では, 各樹種の量がSDR(胸高断面積と密度に基づく積算優占度)や被度として報告されている場合も解析対象としたが, 今回はRBAが求められた場合のみを対象とした。

結果的に千葉県全域の117地点について, 合計で260プロットの調査データが解析の対象となった(付表1)。プロットのサイズは最大2,240 m², 最小50 m², で, 100 m²のものが最も多く(140プロット), 100 m²以上400 m²以下のプロットが全体の82.3%(214プロット)を占めた。

結 果

1. 解析対象林分の分布

解析対象とした117地点の分布は県内のほぼ全域に及んでいるが, 県の北部では一部に分布が見られないか, 極めて希薄な地域がある(図1)。下総台地北西部(関宿町, 柏市, 野田市, 我孫子市, 白井町, 鎌ヶ谷市など), 同台地東部(八街市, 富里町, 芝山町, 山武町など), 九十九里平野, 市原市北部である。このう

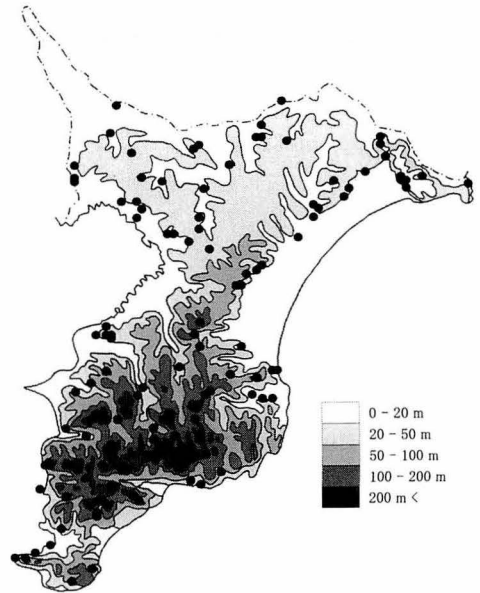


図1. 解析対象地点の分布. 標高分布をあわせて示す。

ち, 下総台地の北西部と東部は台地面が広大に広がる地域であり, 九十九里平野と市原市北部は沖積地が広域を占める地域である。これらの地域については, 現地の踏査によっても自然林自体が他の地域と比べてかなり希で, ほとんど見られないことが確認されている(原, 1995)。

また, 解析対象林分の分布と地形との対応関係を検討すると, 県の北部では, 標高20 m以下の地域と標高20~50 mの地域の境界部, すなわち, 沖積地と台地の境界を成す斜面の部分に自然林が残されている傾向が明瞭である(図1)。

2. 主要な優占種

解析対象とした260プロット中, 最も頻度高く優占種となっていたのはスダジイで, 全体の66.5%にあたる173プロットで第1位の優占種となり, 第2位以下の場合も含めると全体の75.4%にあたる196プロットで優占種となっていた(表1)。スダジイに次いで優占種となる頻度が高かったのはタブノキ, 次いでアカガシ, ウラジロガシの順であった。アカガシはウラジロガシと比べて, 第1位の優占種となる頻度には差が無いにもかかわらず, 第2位以下の場合も含めるとウラジロガシの約2.5倍の頻度で優占種となっていた。出現頻度も2倍以上, 高かった。またシロダモ, ヤブツバキ, ヤブニッケイ, モチノキは, 優占することこそ少ないものの出現頻度は4割以上の高い値を

表1. 主な優占種の優占頻度と出現頻度. いずれかのプロットで第1位の優占種となった14種について示す. 相対値は調査プロット総数(260プロット)に対する百分率(%)で示す.

種	第1位優占種		優占種 (2位以下も含む)		出 現	
	プロット数	%	プロット数	%	プロット数	%
スダジイ <i>Castanopsis sieboldii</i> (Makino)	173	66.5	196	75.4	226	86.9
Hatusima ex Yamazaki et Mashiba						
タブ <i>Machilus thunbergii</i> Sieb. et Zucc.	50	19.2	71	27.3	188	72.3
アカガシ <i>Quercus acuta</i> Thunb. ex Murray	9	3.5	49	18.8	128	49.2
ウラジロガシ <i>Quercus salicina</i> Blume	9	3.5	19	7.3	63	24.2
モミ <i>Abies firma</i> Sieb. et Zucc.	4	1.5	15	5.8	37	14.2
ヒメユズリハ <i>Daphniphyllum macropodum</i> Miq. var. <i>humile</i> (Maxim.) Rosenthal	3	1.2	4	1.5	19	7.3
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i> Blume	2	0.8	2	0.8	30	11.5
シロダモ <i>Neolitsea sericea</i> (Bl.) Koidz.	2	0.8	8	3.1	120	46.2
ヤブツバキ <i>Camellia japonica</i> L.	2	0.8	4	1.5	114	43.8
ヤブニッケイ <i>Cinnamomum japonicum</i> Sieb. ex Nakai	2	0.8	18	6.9	112	43.1
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	1	0.4	10	3.8	29	11.2
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	1	0.4	2	0.8	42	16.2
ホルトノキ <i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir. var. <i>ellipticus</i> (Thunb.) Hara	1	0.4	3	1.2	4	1.5
モチノキ <i>Ilex integra</i> Thunb.	1	0.4	17	6.5	145	55.8
合 計	260	100.0	—	—	—	—

示した. これらの常緑広葉樹に混交して比較的, 高い優占度を示した夏緑広葉樹としてはケヤキやムクノキ, 針葉樹としてはモミが挙げられた.

第1位の場合のみに限ると, 優占種となった種はスダジイ以下の計14種であったが, 第2位以下の場合も含めると50種が優占種となっていた. 生活形別の内訳は, 常緑広葉樹23種, 夏緑広葉樹18種, 針葉樹9種であった.

3. 主要な優占種の優占度の地理的分布

スダジイ (図2)

スダジイは県内全域で高い優占度を示し, 地域による違いがほとんど見られないのが特徴であった.

タブノキ (図3)

タブノキが高い優占度を示したのは, 1) 沿岸地域, 特に県西部の沿岸部や島, 2) 利根川沿いの一部, および 3) 房総丘陵など内陸地域の一部であった. 1) の代表的な場所としては, 松戸市浅間神社, 千葉市幕張大須賀山, 鋸南町浮島, 館山市鷹ノ島・沖ノ島, 天津小湊町誕生寺, 銚子市渡海神社, 2) の代表的な場所としては神崎町神崎神社, 3) の代表的な場所としては長柄町権現森や, 丸山町御殿山などがあげられる. このうち, 3) については, いずれも地形的に丘陵地の山頂付近や稜線部である点が特徴的である. 九十九里平野

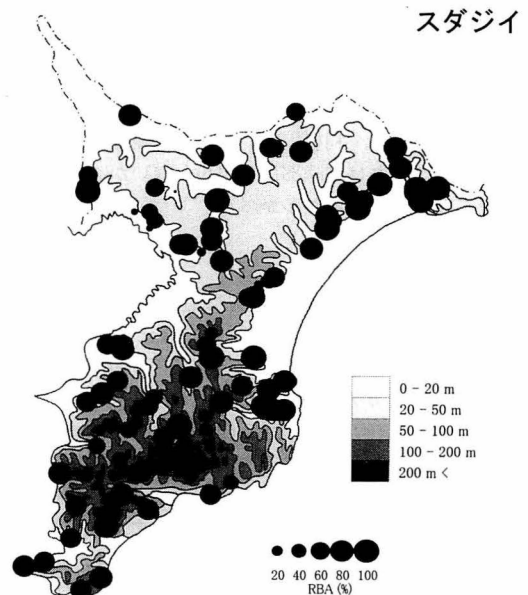


図2. 残存自然林中におけるスダジイの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

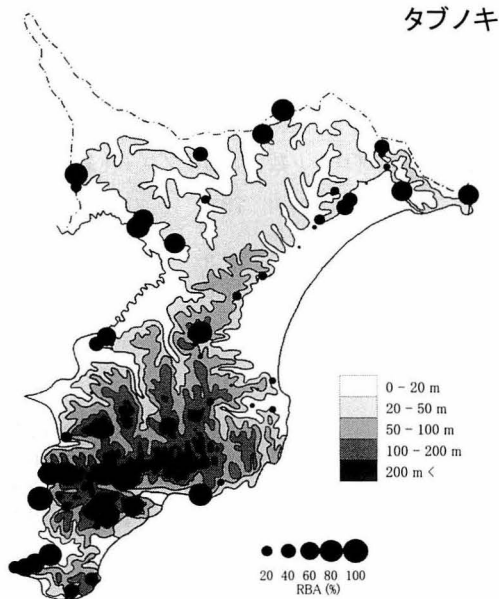


図3. 残存自然林中におけるタブノキの優占度の分布. 優占度は胸高断面面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面面積に比例.

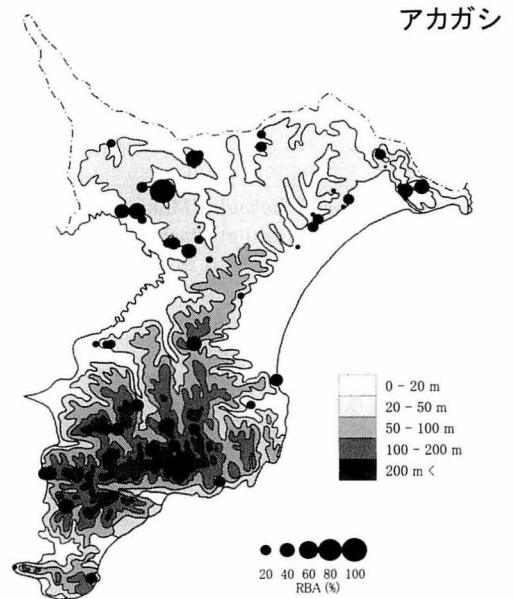


図4. 残存自然林中におけるアカガシの優占度の分布. 優占度は胸高断面面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面面積に比例.

は、沿岸部であるにもかかわらず、解析対象とした自然林自体が分布しない(図1). 九十九里平野に接する下総台地東縁部の斜面沿いには、点々と解析対象とした林分が存在するが、これらの林分ではスダジイが優占し(図2)、タブノキの優占度は比較的、低かった(図3). 全般に、利根川沿いおよび房総丘陵の一部を除き、タブノキは内陸部には出現しないか、出現しても優占度は低いことが多かった.

アカガシ(図4)

アカガシは、カシ類の中では最も広範な分布を示し、沿岸部から内陸部まで県内のほぼ全域に出現した. しかしRBAは比較的、低く、50%以下の地点が多かった. アカガシが50%以上のRBAを示したのは、天津小湊町清澄山と八千代市七百余所神社の2地点であった. これらの地点を含む房総丘陵中央部および下総台地中央のやや内陸部(千葉市北部、船橋市、八千代市など)では、他の地域と比べて、出現頻度や優占度がやや高い傾向にあった. 地形的には、清澄山のプロットは房総丘陵の稜線部、七百余所神社のプロットは下総台地辺縁の肩の部分に立地している.

ウラジロガシ(図5)

ウラジロガシが、比較的、高い優占度を示す地域は、主に房総丘陵の内陸部、特にその北東部に限られ、アカガシ(図4)とは明らかに異なるパターンを示した.

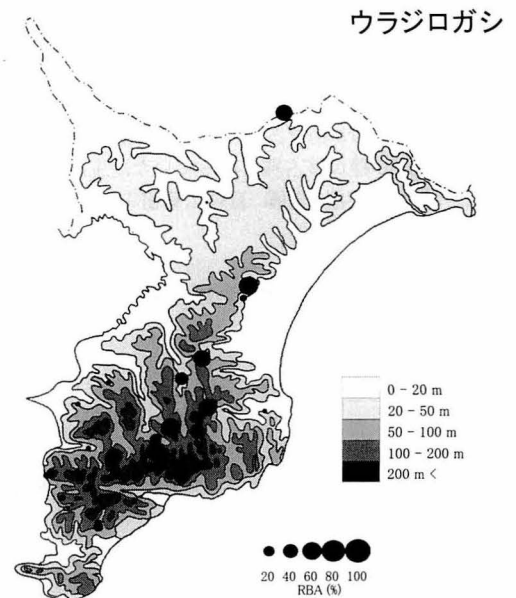


図5. 残存自然林中におけるウラジロガシの優占度の分布. 優占度は胸高断面面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面面積に比例.

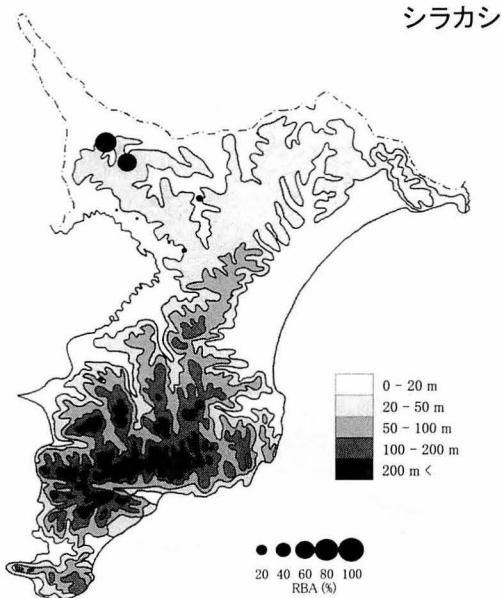


図6. 残存自然林中におけるシラカシの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

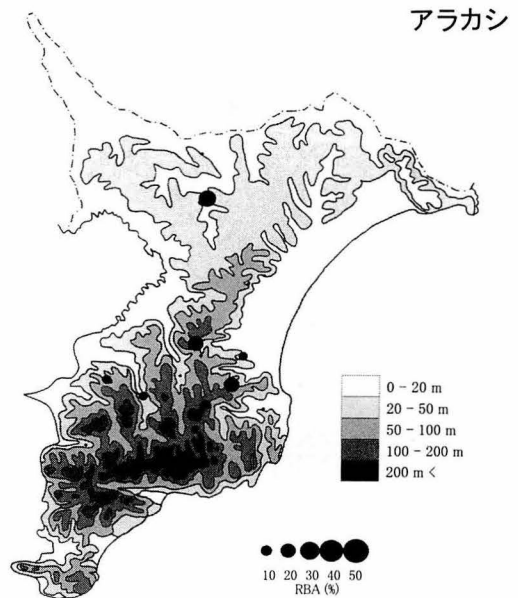


図7. 残存自然林中におけるアラカシの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

RBA が40%以上の値を示した地点としては、君津市三石山、市原市大福山、大多喜町浅間山、長南町笠森寺、大網白里町柏原神社、神崎町神崎神社があげられる。このうち、神崎神社では常緑広葉樹としてはタブノキのほうが優占しており、ウラジログシは北斜面の一部に見られるに過ぎない。柏原神社ではウラジログシとスダジイが同程度、混交した林分が残されている(蒲谷, 1987)。

シラカシ (図6)

シラカシが50%以上の高い優占度を示した地点はごく限られ、柏市広幡八幡宮と白井町富塚の2地点のみであった。出現は24地点、30プロットで確認されたが10%以下のRBAしか示さない場合が大部分であった。しかし、RBAの値はごく低率ながらも、出現した地点は、明らかに下総台地北西部に強く偏っていた。

アラカシ (図7)

アラカシは20地点、30プロットに出現したが、優占度は低く、RBAの最大値は23.5% (佐倉市佐倉城址)、10%以上の値を示したのは3地点3プロットに限られた。しかし、分布には地域性が認められ、佐倉城址を除くと、大部分が房総丘陵の北部に集中していた。RBAが5%以上の値を示した地点は、佐倉市佐倉城址、長南町八重垣神社、睦沢町日吉の森、君津市

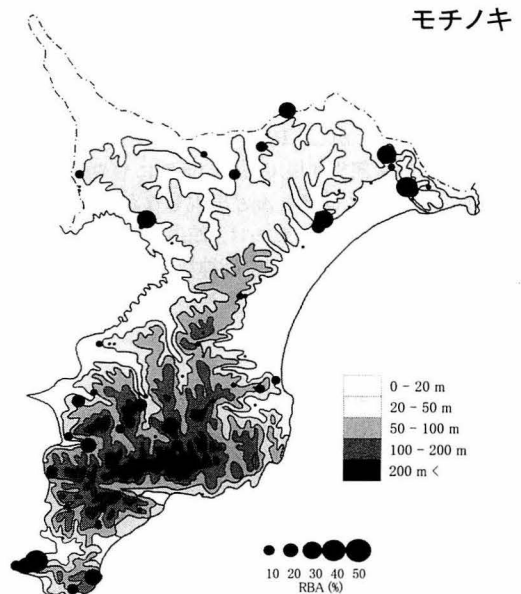


図8. 残存自然林中におけるモチノキの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

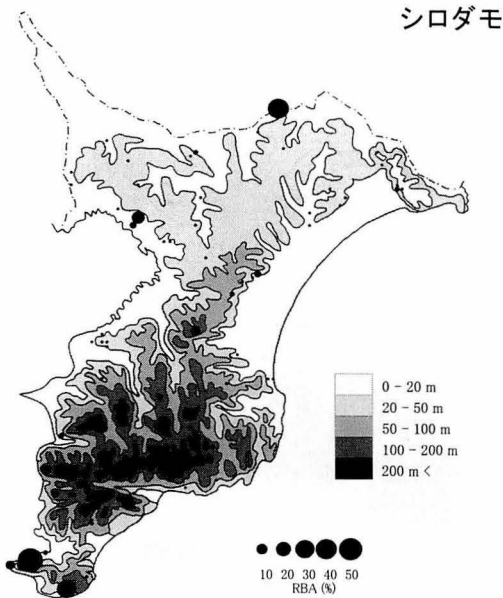


図9. 残存自然林中におけるシロダモの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

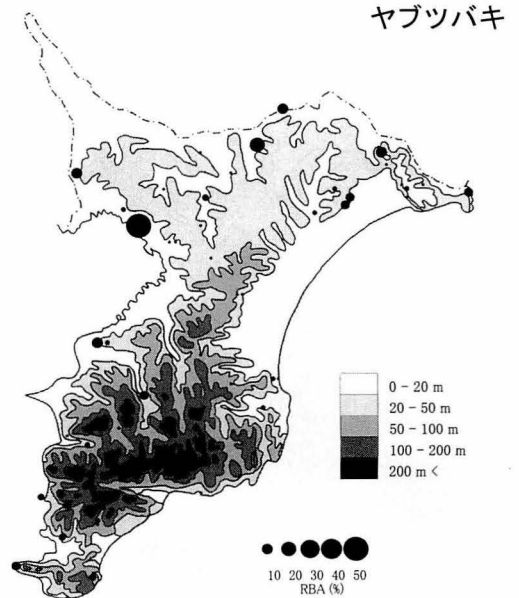


図10. 残存自然林中におけるヤブツバキの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

白山神社, 茂原市八幡山, 大多喜町浅間山, 木更津市高倉観音の7地点であった.

モチノキ (図8)

モチノキは千葉県全域に広く出現し, 地域的な偏りは小さかった. しかし, RBAが20%以上の値を示した地点は, 沿岸部や利根川沿いの低地にやや多く, 下総台地の中央部にはほとんど出現しなかった. RBAが20%以上の値を示したのは, 館山市船越鉾切神社, 海上町龍福寺, 小見川町豊玉姫神社, 習志野市実碓, 光町富下, 館山市犬山, 神崎町神崎神社であった.

シロダモ (図9)

シロダモも千葉県全域に広く出現し, 地域的な偏りは小さかった. RBAが20%以上の値を示した地点はごく限られ, 館山市浜田, 神崎町神崎神社, 白浜町城山の3地点のみであった.

ヤブツバキ (図10)

ヤブツバキも千葉県全域に広く出現し, 地域的な偏りは小さかった. RBAも千葉市大須賀山で40%以上の値を示した他は, 全て20%以下であった. 千葉市大須賀山は埋め立て以前の海岸線に面した台地の辺縁部にあたる.

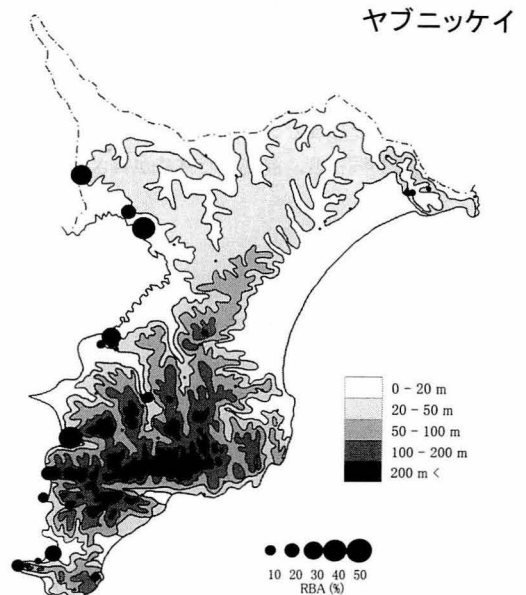


図11. 残存自然林中におけるヤブニッケイの優占度の分布. 優占度は胸高断面積比(RBA)で示す. 各地点の円の面積は胸高断面積に比例.

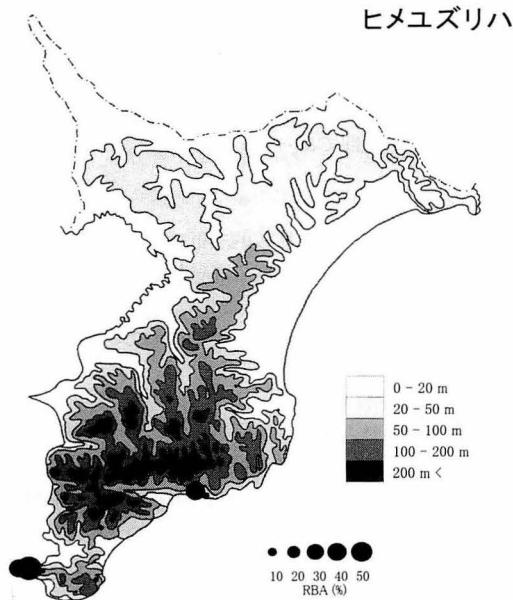


図12. 残存自然林中におけるヒメユズリハの優占度の分布。優占度は胸高断面積比(RBA)で示す。各地点の円の面積は胸高断面積に比例。

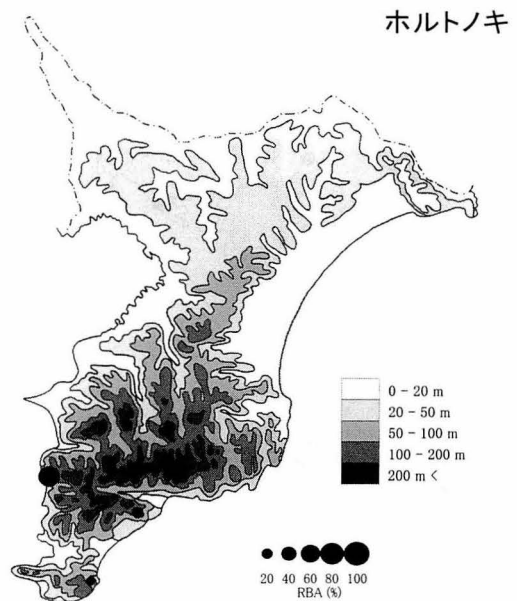


図13. 残存自然林中におけるホルトノキの優占度の分布。優占度は胸高断面積比(RBA)で示す。各地点の円の面積は胸高断面積に比例。

ヤブニッケイ (図11)

ヤブニッケイも県内に広く出現したが、南部の房総丘陵では内陸部まで広く見られたのに対し、北部の下総台地では内陸部にほとんど見られない点が異なっていた。やや高い優占度を示した地点は、県西部の沿岸部に偏る傾向にあった。松戸市浅間神社、千葉市大須賀山、袖ヶ浦市蔵波、富津市長浜、館山市鷹の島などである。

ヒメユズリハ (図12)

ヒメユズリハは出現頻度、優占頻度ともに低かった。鴨川市元清澄山など内陸のプロットにも出現したが、高い優占度を示した3地点(館山市犬山、同市洲崎神社、天津小湊町実入)はいずれも海岸に隣接した場所であった。

ホルトノキ (図13)

ホルトノキは出現頻度、優占頻度ともに低かった。房総丘陵の南部の3地点(鋸南町鋸山、千倉町高塚山、鴨川市市井原)で、比較的、高い優占度を示した。

ケヤキ (図14)

20地点、30プロットに出現したが、そのうち20地点、24プロットは県北部の下総台地であり、10%以上の高い優占度を示した地点も全て県北部であった。

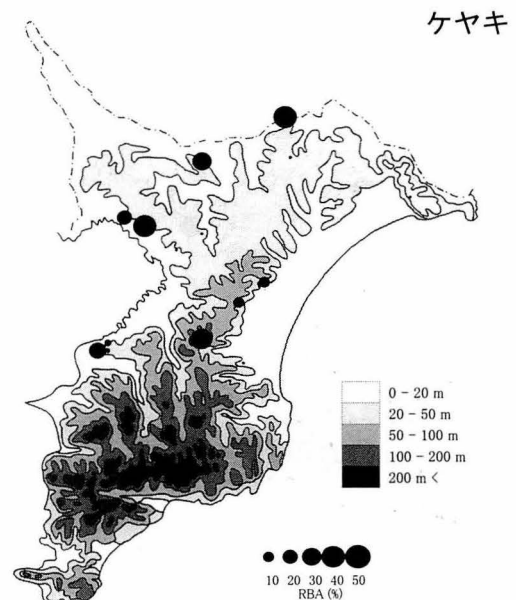


図14. 残存自然林中におけるケヤキの優占度の分布。優占度は胸高断面積比(RBA)で示す。各地点の円の面積は胸高断面積に比例。

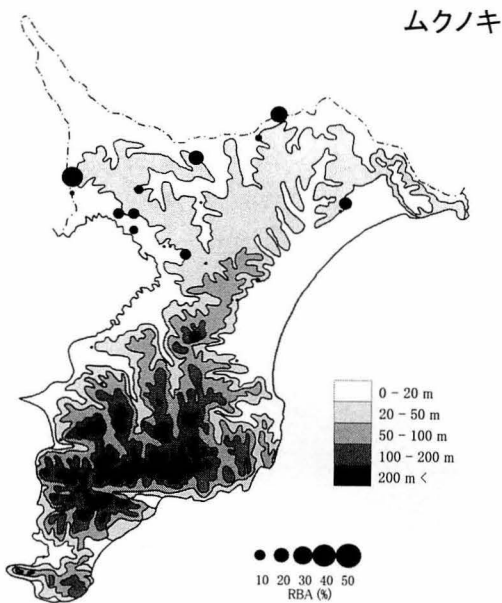


図15. 残存自然林中におけるムクノキの優占度の分布。優占度は胸高断面積比(RBA)で示す。各地点の円の面積は胸高断面積に比例。

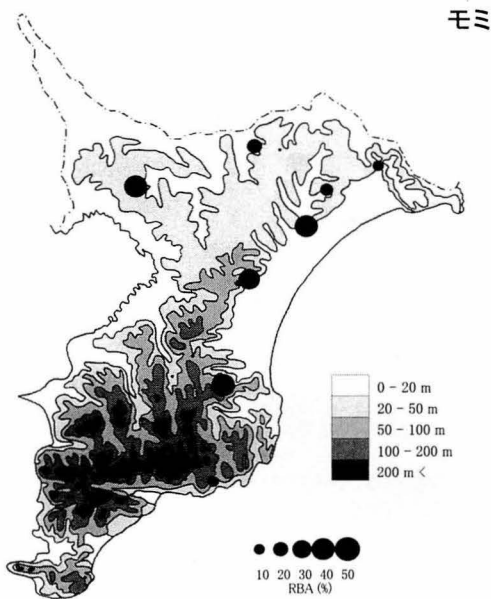


図16. 残存自然林中におけるモミの優占度の分布。優占度は胸高断面積比(RBA)で示す。各地点の円の面積は胸高断面積に比例。

ムクノキ (図15)

27 地点, 42 プロットに出現したが, ケヤキ同様, そのうちの大部分 (23 地点, 36 プロット) は県北部の下総台地であり, 10% 以上の高い優占度を示した地点も全て県北部であった。

モミ (図16)

モミは, 出現頻度は比較的, 低い, 房総丘陵のみならず下総台地でも優占度の高い林分が点々と見られることがわかった。房総丘陵では東部に分布が集中し, 西部には見られないことが特徴的であった。

考 察

1. 優占種の数と生活形

原 (1995) は, 今回と同様の手法によって千葉県北部 64 地点, 164 プロットの照葉樹林の優占種を調べ, 1) 優占種となる頻度が最も高かったのはスダジイで, 全体の約 6 割のプロットで優占していたこと, 2) その次に優占種となる頻度が高かったのはタブノキ, 次にアカガシ, シラカシ, ウラジログシの順であったこと, 3) 第 2 位以下の場合も含め優占種となった種は常緑広葉樹 10 種, 夏緑広葉樹 4 種, 針葉樹 5 種の計 19 種であったことを報告している。千葉県全域を対象とした今回の結果と比較すると, 優占種と判定された頻度がスダジイ, タブノキ, カシ類の順であった点は共通しているが, 今回の結果では, 第 2 位以下の場合も含めると, 優占種となった種数は常緑広葉樹 23 種, 夏緑広葉樹 18 種, 針葉樹 9 種の計 50 種であり, いずれの生活形においても大きく増加していた。すなわち, 最も主要な優占種とその優占する頻度は, 県の南北でよく似ているが, 林冠に混交して生育する高木性の種の豊富さの点では, 県の南部のほうが著しく高く, 県全域を対象とした今回の解析結果では, 優占種の総数が大きく増加したと考えられる。この原因として, 今回の結果ではヤマモモやホルトノキ, イヌマキ, ツガなど, 県北部には自然分布しない南方系の種や山地性の種が優占種に多数, 含まれることから, 県の南北での植物相自体の違いが最も大きいと考えられる。

2. 照葉樹林の分布の稀な地域とその原因

柏市や野田市をはじめとする県の北西部や八街市, 富里町など下総台地東部, 九十九里平野, および市原市北部では, 照葉樹林の分布自体が極めて稀であり, スダジイ林もほとんど見出せなかった。これらの地域のうち, 県の北西部と下総台地東部は平坦な台地面が広大に広がり, 江戸時代にそれぞれ小金牧および佐倉牧と呼ばれる徳川幕府直轄の牧場が置かれていた地域に相当する。調査地点が分布しない地域 (図 1) と, 18 世紀前半における牧の分布図 (原, 1993) とは極めて

よい一致を示す。17世紀以前の状況についてはあまりよくわかっていないが、徳川幕府の牧自体、それ以前からの牧を引き継いだものとされており、10世紀に成立した「延喜式」には、すでに下総に国家が管理する“官牧”が置かれていたことが記されている(原, 1993)。したがって、これらの地域に自然林が見られないのは、火山灰土が厚く堆積するという、この土地本来の環境条件に加え、“牧”として利用するために、古くから森林が伐採され草原が維持されてきたことによると考えられる。一方、九十九里平野と市原市北部は沖積地が広大に広がる地域で、こちらの地域も、古くからの開発によってすでに大部分が水田化されており、このため自然林は残されていない。

3. 主な優占種の優占度の地域差とその原因

優占する頻度の最も高かったスダジイについては、優占度の地理分布の点からも県内全域で高い値を示すことが確認され、地域差は見出せなかった。一方、スダジイに次いで優占種となることの多かったタブノキやカシ類では、地域によって優占度の値に違いが認められ、その空間パターンは種ごとに異なっていた。すなわち優占度の点からみると、スダジイ以外の種の優占度の違いによって、千葉県内の照葉樹林の地域差がもたらされているといえる。

県内の照葉樹林の地域差について、特にこれまでに行われた植物社会学的研究では、県の南北での地質や地形、土壌、気候、植物相等の明瞭な違いを背景として、南部の房総丘陵と北部の下総台地との違いが強調されてきた(梶・小平, 1975など)。しかし、本研究で検討した種の多くは、優占度の地理分布の点で、必ずしも、このような単純な南北分化パターンは示さず、房総丘陵、下総台地のいずれの地域においても、地域内の特定の場所にさらに偏る傾向を示した。このような違いは、植物群落の種組成に解析の基礎を置く植物社会学と、構成種の優占度に着目した本研究との研究手法の違いに基づくものともいえるが、種組成的には同一の群集に分類される森林であっても、構成種の優占度という点では、地域により違いがあることを示している。原(1995)は、千葉県北部において、沿岸ー内陸傾度によって主な優占種の優占度が変化することをすでに明らかにしているが、千葉県全域を対象とした今回の研究では、これに加えて、さらにさまざまな地理的パターンが明らかとなった。以下に、種ごとに、この点について検討する。

(1) タブノキ

タブノキは、1) 沿岸地域、特に県西部の沿岸部や島、2) 利根川沿いの一部の地域、および 3) 房総丘陵など内陸地域の一部で高い優占度を示した。このうち、1) 沿岸地域に多いのは、すでに服部(1992)がま

とめているように全国的に良く知られた傾向である。一方、2) および 3) については、今回の調査地域にやや特異な現象といえる。以下でその要因について検討する。

2) の代表的な場所として神崎町神崎神社があげられる。ここは海岸からは25 km以上隔たっているにもかかわらず、タブノキ林が発達しており、タブノキに随伴することの多いケヤキやムクノキも多い。地形的には沖積地の中に取り残された島状の台地で、利根川本流に接している。タブノキの優占林分は、さらに内陸に位置する我孫子市の布佐でも見られ(福岡ほか, 1991)、茨城県側でも利根川沿いや霞ヶ浦周辺の低標高地に、内陸部までタブノキの優占度の高い林分が見られることが報告されている(環境庁, 1980a, 1988a)。全国的にみても、タブノキは主として海岸ぞいかに沖積地に見られるが、川沿いではかなり内陸まで見られることが知られている(山中, 1979)。霞ヶ浦周辺に類似する例としては、島根県宍道湖畔の湿度の高い場所にタブノキ林が分布することが報告されている(宮元, 1974)。“霞ヶ浦”の名はもともと、“霞がかかった浦”、すなわち霞ヶ浦に霧が多いことに由来しており、美浦村や阿見町など霞ヶ浦西岸地域では1年のうち7~8割の日数、霧が発生することが調べられている(ミュージアムパーク茨城県自然博物館, 1998)。したがって、内陸部であるにもかかわらず利根川沿いや霞ヶ浦周辺にタブノキ林が見られるのは、空中湿度の高い環境を好むタブノキが川や湖沿いに内陸まで入り込んで優占林を形成することが可能となっているためと考えられる。

3) のタブノキ林の立地的な特徴は、丘陵地内の、前方の開けた山頂や稜線付近に分布が限られる点である。このようなタブノキ林の分布と植生構造について調べた藤平(1996, 1998)は、上昇気流がもたらす局所的な空中湿度の高さが、成立のためと条件になっていると推察している。一方、九州山地の南部(宮崎県・鹿児島県)においても、タブノキが標高300 m~700 mの山地帯において、ウラジロガシ、イチイガシ、アラカシなどのカシ類やイスノキ、コジイなどの多様な樹種と混生し、場所によってタブノキが最も優占することがある(環境庁, 1980b, 1988b)。種組成的にはカシ林の一型としてのタブノキ優占林である。田川(1977)は、鹿児島県栗野岳の中腹に見られる、このようなタブノキ林について調べ、1) 蓄積量の大きな極めて発達した森林であること、2) 気候的に雲霧帯にあたるため、蘚苔植物やその他の着生植物、ツル植物が豊富であることを報告している。また台湾の北部でも、雲霧帯にあたる標高1,150 m付近の稜線部で、タブノキがカシ類とともに優占種となっている例がある(Hara *et al.*, 1997)。このようなタブノキ優占林の立地条件については、まだよくわからない点が多

いが、局所的な空中湿度の高さや湿性な土壌条件が関連している可能性が高い。千葉県は低標高のため、南部の丘陵地においても九州山地に見られるようなカシ帯は未発達であるが、地形が急峻複雑であるため、稜線部や山頂付近であっても局所的に空中湿度の高い場所が生じる場合があり、このような場所にタブノキの優占林が形成されると考えられる。

(2) カシ類

千葉県に生育するカシ類、すなわちコナラ属アカガシ亜属の常緑樹はアカガシ、ウラジログシ、シラカシ、アラカシ、イチイガシ、ツクバネガシの6種である。この他にコナラ属コナラ亜属の常緑樹としてウバメガシも分布する(大野, 1998; 山井ほか, 1998)。6種のカシ類のうち、イチイガシとツクバネガシについては、房総丘陵に分布するが、他の4種に比べると密度が低く、今回の調査データ中にもほとんど出現しなかったので解析対象としなかった。

残る4種、すなわちアカガシ、ウラジログシ、シラカシおよびアラカシについてみると、種としての分布域はいずれも広く県全域に及び、分布型としては全域型に分類されている(熊谷ほか, 1992)。しかし、本研究では、優占度の点からみると、各種とも特定の地域に偏って高い傾向を示し、しかも値の高い地域は、4種間でかなりずれていることが明らかとなった。4種間には、生育に好適な立地や更新特性など、種特性の点で違いがあり、千葉県全域を対象とした今回の空間スケールでの環境要因の違いに対応して、異なった空間パターンを示したものと考えられる。

アカガシ

上記4種のカシ類の中ではアカガシが最も広範な分布を示し、沿岸部から内陸部まで広く出現した。特に房総丘陵中央部および下総台地中央のやや内陸部の2地域で、出現頻度や優占度がやや高い傾向を示した。これらの2地域の森林はアカガシの優占度が比較的、高いという点では共通しているものの、種組成全般から見ると、かなり異なっている。

すなわち、房総丘陵中央部のアカガシの優占度の高い森林は、植物社会学的にはモミ・シキミ群集(宮脇ほか, 1971)あるいはホソバカナワラビ・スダジイ群集(宮脇ほか, 1971)に該当すると考えられる。天津小湊町清澄の浅間山の森林を例にとると(佐倉・糟谷, 1990; 環境庁, 1980a), 高木層はアカガシの他、スダジイやモミなどを主体とし、亜高木層や低木層には、サカキやウラジログシ、ヤブツバキ、シロダモ、シキミ、ヒサカキ、イヌビワ、ヒイラギ、アオキなどが見られる。さらに林床にはテイカカズラやキツタ、キジョラン、イタビカズラなどの藤本の他、ホソバカナワラビやコバノカナワラビ、オオバノイノモトソウ

などのシダ類、カンアオイやカンスゲ、ツルアリドウシなどの草本が見られる。

一方、下総台地中央のアカガシ優占林はスダジイ・ヤブコウジ群集のアカガシ亜群集に該当すると考えられる。すなわち、宮脇(1972)および宮脇ほか(1973)は、神奈川県横浜市や鎌倉市において1)スダジイ・ヤブコウジ群集は、内陸部のシラカシ群集に接する移行域では、高木層のスダジイが少なくなりアカガシの優占する林分を形成すること、2)その立地は多くの場合、関東ロームの影響を強く受けた場所であることを述べているが、この2点は千葉県北部のアカガシ優占林にもそのままあてはまる。種組成的には、モミやツガなど針葉樹、ウラジログシ、サカキ、シキミ、ヒイラギなどの常緑広葉樹、さらにホソバカナワラビやコバノカナワラビ、オオバノイノモトソウなどのシダ類、カンアオイやツルアリドウシなどの草本を欠き、スダジイ林としては種組成的に最も貧化した群落である。

地形的には、前者は丘陵地の斜面上部や尾根、後者は台地の肩の部分や台地周辺の急な斜面の上部であることが多い。この点は、やや乾性な立地を好み、乾燥した山腹斜面や尾根に多いという、全国的に見た場合のアカガシの生育立地(山中, 1979)と一致する。

ウラジログシ

ウラジログシは、房総丘陵の内陸部に高い優占度を示す地点が集中し、沿岸部や県北部の台地では優占度や出現頻度が著しく低い点が特徴的であった。また、房総丘陵の中でも西部には高い値を示す地点があまり見られなかった。全国的に見ると、アカガシと比べ、ウラジログシは湿った谷沿いに多い傾向があるとされている(山中, 1979)。また、垂直的には、九州や四国では標高1,300 mにまで達する広い分布幅を持つ(Horikawa, 1976)。房総丘陵においても、鈴木・和田(1949)および鈴木(1958)は、高標高域(海拔200 m以上)に分布する群集としてウラジログシ・サカキ群集を認めている。その後の研究では、この群集はモミ・シキミ群集に一括されることが多いが(宮脇ほか, 1971; 梶・小平, 1975)、いずれにしても、房総丘陵の高標高域にウラジログシとスダジイやアカガシ、モミ、ツガなどが混生し、それ以下の標高域とは種組成的に異なる森林が分布することは広く認められている。

房総丘陵では、ウラジログシは、斜面方位によって、スダジイやアカガシと地形的にすみわけられる傾向がある。すなわち、ウラジログシは北斜面で優占度を増し、スダジイやアカガシは南斜面で優占度を増す例が、数多く知られている。長南町笠森寺(原, 1990)、市原市大福山(平田, 1994)、君津市三石山(沖津ほか, 1986)、市原市橋禅寺(福島, 1982)などである。北

斜面は南斜面に比べて冷涼、土壤も湿潤であることが予想される。地層の単斜構造に伴って生じる水分条件の違いが見られる場合もある。標高の低い房総丘陵では、ウラジロガシは明瞭な垂直分布帯を形成しえず、スダジイと垂直的に“すみわけ”ことは出来ないが、地形が急峻、複雑な為に生じるミクロな立地条件の違いを利用して、スダジイやアカガシと共存していると考えられる。

シラカシ

シラカシは、下総台地北西部に強く偏って出現した点が特徴的であった。ただし、50%以上の高い優占度を示した地点は極めて限られていた。これらの点については、原(1995)で、すでに検討したのでここでは詳述しないが、他のカシ類と異なり、房総丘陵ではほとんど出現しなかった点は極めて特徴的なことといえる。

アラカシ

アラカシは自然林中にも出現するが、密度は低いことが多く、むしろスダジイ林やシラカシ林などを伐採した跡地に、萌芽再生二次林を形成することが知られている(藤原, 1986)。また、自然状態の優占林分を形成するのは、石灰岩地や照葉樹林北限域の乾燥地や急崖地などに限られている(藤原, 1990)。

千葉県内においては、アラカシは房総丘陵の北部に優占度のやや高い地点が集中している点が特徴的であった。この原因としては、1) 房総丘陵の北部では南部に比べて降水量が少ないことや、2) 北部では標高も低下して沖積地が枝状に入り組むようになり、人里に近づくため、森林に対する伐採等の人為攪乱の強度が強まることなどが想定されるが明らかではない。

(3) その他の常緑広葉樹

モチノキ、ヤブニッケイ、ヤブツバキ、シロダモの4種は、優占回数こそ少なかったものの、出現頻度は4割以上の高い値を示した。これらの種はスダジイやカシ類、タブノキなどと比べると最大サイズがやや小さく、このため林冠部で優占することは少ないが、千葉県の照葉樹林の亜高木層や低木層を形作る代表的な種といえる。優占度の点からみても、ヤブニッケイを除く3種は地域的な偏りが小さく、全域で類似した値を示した。一方、ヤブニッケイは県の東部に比べ、西部の沿岸部で優占度が高い傾向を示したが、その原因については明らかでない。

一方、ヒメユズリハとホルトノキについては、それぞれ千葉県南部の沿岸部の数地点で高い値を示しただけであった。これらの種は、種の分布域自体が房総半島南部に限られる南方系の種である。熊谷ほか(1992)は、同様の分布を示す樹種として上記2種のほか、ヤマモモ、オガタマノキ、バクチノキ、モクレイシ、タ

イミントチバナ、フウトウカズラ、ホウライカズラ、サカキカズラを挙げている。これらの種を含む房総半島南部の森林は、優占種こそ北部の森林と大差ないものの、県内の照葉樹林としては最も南方系の色彩を帯びた森林といえる。

(4) 夏緑広葉樹および針葉樹

ケヤキ・ムクノキ

ケヤキとムクノキは優占回数こそ少なかったものの、夏緑広葉樹の中では最も高い出現頻度を示した種である。どちらの種も、種としては千葉県全域に広く分布するにもかかわらず、優占度の点では千葉県北部で高く南部で低い傾向が明かであった。この点に関係して、田邊ほか(1989)は、千葉県における残存自然林の分布と冬季の温度条件との対応について検討し、1月の平均気温4℃以下の地域の北斜面では、スダジイ林の分布が制限され、かわって夏緑広葉樹混交林が成立している例が多いことを報告している。千葉県北部は太平洋側の沿岸部を除き、1月の平均気温4℃以下の地域に含まれる。したがって、このような気候条件の違いがひとつの原因としては考えられる。また、これらの種は、照葉樹林域においてはバイオニア的な性質を示し、孤立化した自然林の林冠ギャップや林縁部で良く更新することが知られている(坂本, 1988)。この点からすると、千葉県北部の残存自然林は南部の残存自然林に比べ、孤立化の程度や攪乱の頻度が高く、このためこれらの種の優占度が高くなっている可能性も考えられる。

モミ

モミは、本研究においては、房総丘陵のみならず下総台地でも優占度の高い林分が点々と見られることがわかった。また房総丘陵の西部には見られないことが特徴的であった。千葉県内においてモミの優占する森林は、実際には南部の丘陵地の尾根筋を中心に分布している(Ozaki and Ohsawa, 1995)。本研究は常緑広葉樹が50%以上の胸高断面積比を示す森林のみを対象としたため、モミなどの針葉樹が優占する森林は扱っていない。このため、房総丘陵に集中するパターンが示されなかったと考えられる。また、下総台地に分布するモミについては、神社やその周辺に植栽されたものも多いと考えられるが、神社以外にも分布することがあり(山岡, 1976)、花粉分析の結果からも、モミが原植生の構成要素であったことが示されていること(米林, 1995)などを考慮すると、台地の辺縁部に点々と自生していたと考えたほうが無理がないと考えられる(原, 1995)。

本研究では、照葉樹林の主要構成種の優占度という点からみた、千葉県内各地の照葉樹林の地域性につい

て検討した。その結果、スタジイが県内全域で優占するものの、その他の種の優占度は地域によってさまざまに異なることが明らかとなった。特にカシ類（アカガシ、ウラジロガシ、シラカシ、アラカシの4種）は、種としての分布域はいずれも広く県全域に及ぶにもかかわらず、高い優占度を示す地域はそれぞれ異なり、4種間でずれていることが明らかとなった。このことは、4種のカシ類が、千葉県という限られた地域内においても、空間的にすみわけていることを示唆するものであり興味深い。また、ウラジロガシやヤブニッケイ、モミでは房総半島の東西で優占度が異なる傾向を示した。房総半島の植生の南北方向での違いについては、すでに多くの研究（たとえば梶・小平，1975）があるが、東西方向での違いについてはほとんど明らかにされていない。この点の解明も今後の課題として残されている。千葉県内の植生分布については、種組成を群落分類の基準とする植物社会学的手法による多くの研究がある。しかし、種組成的には同一の群落単位に区分される場合でも、本研究の結果が示すように、構成種の優占度には地域差が認められることがある。今後、同様の手法によって、構成種の優占度の地域差を検討していくことによって、千葉県内の植生の地理的構造を、さらに詳細に明らかにしていくことが可能である。

引用文献

- 藤原一絵. 1986. 常緑広葉樹高木林. *In* 宮脇 昭 (編著), 日本植生誌関東, pp. 129-144. 至文堂, 東京.
- 藤原一絵. 1990. 常緑広葉樹林. *In* 宮脇 昭・奥田重俊 (編著), 日本植物群落図説, pp. 50-127. 至文堂, 東京.
- 原 正利. 1990. 笠森鶴舞自然公園区域の植物相と植生. *In* 自然公園自然環境調査報告書—県立印旛手賀自然公園・県立笠森鶴舞自然公園—, pp. 71-82. 千葉県環境部自然保護課.
- 原 正利. 1995. 千葉県北部における照葉樹林の優占種の地域差について. 千葉中央博自然誌研究報告特別号 (2): 167-182.
- Hara, M., K. Hirata, M. Fujihara, K. Oono and C.-F. Hsieh. 1997. Floristic composition and stand structure of three evergreen broad-leaved forests in Taiwan, with special reference to the relationship between micro-landform and vegetation pattern. *Natural History Research, Special Issue* (4): 81-112.
- 原 直史. 1993. 牧. *In* 千葉市史編纂委員会 (編), 絵に見る図で読む千葉市図誌下巻, pp. 563-565. 千葉市.
- 服部 保. 1992. タブノキ型林の群落生態学的研究 I. タブノキ林の地理的分布と環境. *日本生態学会誌*, 42: 215-230.
- 平田和弘. 1994. 大福山周辺の植生. *In* 市原市自然環境実態調査報告書, pp. 159-188. 市原市環境部環境保全課.
- 本多静六. 1912. 改正日本森林植物帯論 (本田造林学前論の3). 400 pp. 三浦書店, 東京.
- Horikawa, Y. 1976. *Atlas of the Japanese Flora*. 862 + 12 pp. Gakken Co. Ltd., Tokyo.
- 福嶋 司. 1982. 橘禅寺の森. *In* 千葉県自然環境保全学術調査報告書, pp. 31-60. 千葉県環境部自然保護課.
- 福嶋 司・片桐弘恵・梨本洋子. 1991. 我孫子市植生調査報告書. 58 pp. 我孫子市.
- 磯谷達宏. 1989. 南房総地域における常緑および夏緑広葉二次林の分布とその成立要因. *東北地理* 41: 225-242.
- 蒲谷 肇. 1987. 柏原神社の森. *In* 千葉県自然環境保全地域等適地調査報告書 II, pp. 185-204. 千葉県環境部自然保護課.
- 梶 幹男・小平哲夫. 1975. 千葉県の森林植生 [3]—植物群集とその分布—. *In* 千葉県生物学会 (編), 新版千葉県植物誌, pp. 69-82. 井上書店, 東京.
- 環境庁 (編). 1980a. 日本の重要な植物群落北関東版. 大蔵省印刷局.
- 環境庁 (編). 1980b. 日本の重要な植物群落—南九州・沖縄版. 大蔵省印刷局.
- 環境庁 (編). 1988a. 日本の重要な植物群落 II 北関東版. 大蔵省印刷局.
- 環境庁 (編). 1988b. 日本の重要な植物群落 II 九州版 3. 大蔵省印刷局.
- 近藤精三. 1975. 千葉県の地勢. *In* 千葉県生物学会 (編), 新版千葉県植物誌, pp. 5-12. 井上書店, 東京.
- 小竹信弘. 1996. 土壌. *In* 千葉県資料研究財団 (編), 千葉県の自然誌本編 1, pp. 76-89. 千葉県.
- 熊谷宏尚・高橋啓二・沖津 進. 1992. 千葉県における木本植物の分布. 千葉大学園芸学部学術報告 (45): 79-128.
- 宮元 巖. 1974. 六道地溝帯のタブ林. *北陸の植物* 22: 6-10.
- 宮脇 昭. 1972. 横浜市の植生—都市の環境保全とみどりの環境創造に対する植物社会学的基礎研究—. 143 pp. 横浜市.
- 宮脇 昭・藤原一絵・原田 洋・楠 直・奥田重俊. 1971. 逗子市の植生—日本の常緑広葉樹林について—. 151 pp. 逗子市教育委員会.
- 宮脇 昭・原田 洋・藤原一絵・井上香世子・大野啓一・鈴木邦雄・佐々木 寧・篠田郎彦. 1973. 鎌倉市の植生—古都鎌倉の緑の環境創造と歴史的景観保護のための植生学的研究—. 114 pp. 鎌倉市.
- ミュージアムパーク茨城県自然博物館. 1998. 筑波山のブナは何をみてきたか—筑波山・霞ヶ浦の自然—. 35 pp. ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 中野治房. 1943. 本邦暖温帯林及亜熱帯森林群落の組成. *植物生態学報* 3(1): 1-18.
- 新田 尚. 1996. 現在の気候. *In* 千葉県資料研究財団 (編), 千葉県の自然誌本編 1, pp. 124-147. 千葉県.
- 能瀬 保. 1975. 千葉県内の植物分布. *In* 千葉県生物学会 (編), 新版千葉県植物誌, pp. 180-187. 井上書店, 東京.
- 沼田 眞. 1961. 銚子付近の森林植生—銚子海岸の植物相と植物群落 IV. 千葉大学文理学部臨海研究室分室・研究報告 (3): 28-48.
- 沼田 眞. 1970. 垂直分布帯の寸づまり現象. *朝日新聞* 1970. 4. 7 夕刊, 研究ノート.
- 沼田 眞. 1971. 山の自然保護. *山と溪谷* (393): 103-106.
- 沼田 眞. 1975. 千葉県の植生の概説. *In* 千葉県生物学会 (編), 新版千葉県植物誌, pp. 27-32. 井上書店, 東京.
- 沼田 眞・浅野貞夫. 1965. 房総半島の植生資料 I—半島南部の極相林—. 千葉大学文理学部臨海研究室分室・研究報告 (7): 78-92.

- 大場達之. 1997. 千葉県植物誌資料特集 2 千葉県主要種子植物チェック・マップ (千葉県レッドデータブック基礎資料). 84 pp. 千葉県環境部自然保護課・千葉県植物誌資料編集同人 (大場達之・木村陽子).
- Ohsawa, M. 1984. Differentiation of vegetation zones and species strategies in the subalpine region of Mt. Fuji. *Vegetatio* 57: 15-52.
- 沖津 進・飯田有貴夫・中島 治. 1986. 三石山郷土環境保全地域の植生. In 千葉県自然環境保全地域等変遷調査, pp. 59-88. 千葉県環境部自然保護課.
- 大野啓一. 1998. ウバメガシの東限. 千葉県植物誌資料 (13): 90-91.
- Ozaki, K. and M. Ohsawa. 1995. Successional change of forest pattern along topographical gradients in warm-temperate mixed forests in Mt. Kiyosumi, central Japan. *Ecol. Res.* 10: 223-234.
- Sakai, A. and M. Ohsawa. 1993. Vegetation pattern and microtopography on a landslide scar of Mt. Kiyosumi, central Japan. *Ecol. Res.* 8: 47-56.
- 坂本圭児. 1988. 都市域におけるニレ科樹林および孤立木群の残存形態に関する研究. 緑化研究別冊 (2): 1-129.
- 佐倉詔夫・糟谷重夫. 1990. 清澄・元清澄山. In 南房総地域自然環境保全基礎調査報告書, pp. 219-231. 南房総動植物調査団・千葉県環境部自然保護課.
- 鈴木時夫. 1958. 千葉県の森林. In 千葉県生物学会 (編), 千葉県植物誌, pp. 33-46. 千葉県生物学会.
- 鈴木時夫. 1968. 千葉県の森林その後. 千葉生物誌 17 (1-3): 15-23.
- 鈴木時夫・和田克之. 1949. 房総半島南部の暖帯林植生. 東京大学農学部演習林報告 (37): 115-134.
- 田川日出夫. 1977. 鹿児島県栗野岳のタブノキ林についての一考察. えびの高原野外生物実験室研究業績 (2): 31-37.
- 田邊 仁・沖津 進・高橋啓二. 1989. 千葉県における残存自然林の分布および種多様度と冬季の温度条件との対応. 千葉大学園芸学部学術報告 (42): 39-48.
- 藤平量郎. 1996. 森林の植物. In 君津市史編さん委員会 (編), 君津市史自然編, pp. 170-197. 君津市.
- 藤平量郎. 1998. 房総丘陵のタブノキ林. 千葉生物誌 48 (1): 30-38.
- 山井 廣・大場達之・木村陽子. 1998. 千葉県のイブキとウバメガシ. 千葉県植物誌資料 (13): 91-92.
- 山中二男. 1979. 日本の森林植生. 219 pp. 築地書館, 東京.
- 山岡寛人. 1976. 千葉県八千代市のモミ下総台地での

- モミ林存在の可能性をめぐって. 千葉生物誌 26(1): 47-51.
- 米林 伸. 1995. 千葉市南部における完新世後期の植生変遷. 千葉中央博自然誌研究報告 3(2): 167-171. (2000年1月18日受理)

Geographic Patterns of Dominance for Major Species of Evergreen Broad-leaved Forests Remained in Chiba Prefecture

Masatoshi Hara

Natural History Museum and Institute, Chiba
955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan

Studies and reports of evergreen broad-leaved forests in Chiba Prefecture were reviewed and geographic patterns of dominance for major component species were analyzed based on these data. Natural evergreen broad-leaved forests were scarcely found and no data was available in some areas such as northwestern and eastern part of Shimosa Upland, Kujiyukuri Plain and northern part of Ichihara City. For 260 plots at 117 sites in Chiba Prefecture, dominant species of each plot were determined by relative basal area (RBA). *Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatusima ex Yamazaki et Mashiba was the most important dominant species throughout the area, and no regional variation in dominance was found for this species. *Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc. and evergreen *Quercus* (*Q. acuta* Thunb. ex Murray and *Q. salicina* Blume) were the next-important dominant species, and each showed higher dominance in particular parts of the area. Four evergreen *Quercus* (*Q. acuta*, *Q. salicina*, *Q. myrsinaefolia* Blume and *Q. glauca* Thunb. ex Murray) showed higher dominance in different areas with each other. Factors causing geographic patterns of dominance were discussed for each species.

付表1. 解析対象データの概要. 地点は緯度の大きなものから小さなものへ配列してある. 出典は著者名, 発表年, (雑誌・図書名) の順に示し, 雑誌に関しては雑誌名の後に巻あるいは号数も示した. 雑誌・図書名については以下の略号で示した. 千生誌, 千葉生物誌; 千大園報, 千葉大学園芸学部学術報告; 保全, 千葉県自然環境保全調査報告書; 設定及び保全, 千葉県自然環境保全地域等の設定及び保全対策に関する学術報告書; 学術, 千葉県自然環境保全学術調査報告書; 変遷, 千葉県自然環境保全地域等変遷調査報告書; 適地 I, 千葉県自然環境保全地域等適地調査報告書 I; 適地 II, 千葉県自然環境保全地域等適地調査報告書 II; 自然公園, 自然公園自然環境調査報告書; 南房総, 南房総地域自然環境保全基礎調査報告書; 天然, 千葉県天然記念物保存調査報告書; 新千植誌, 新版千葉県植物誌; 市原市, 市原市自然環境保全実態調査報告書; 千葉市生態系, 千葉市野生動植物の生息状況及び生態系調査報告書; 君津市史, 君津市史自然編; 袖ヶ浦, 袖ヶ浦の植物.

地点 番号	通 称	所 在	プロ ット 数	出 典
1	神崎神社	神崎町神崎	7	鶴岡 1980 (学術), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
2	布施弁財天	柏市布施	1	岡 1986 (適地 I)
3	小御門神社	下総町名古屋	1	原 1990 (変遷)
4	広幡八幡宮の森	柏市増尾	1	岡田 1986 (適地 I)
5	大生妙見宮	成田市大生	1	岩田 1986 (適地 I)
6	成毛稲荷神社	成田市成毛	1	原 1986 (適地 I)
7	根小屋の斜面林	小見川町下飯田, 岡飯田	2	石川・岩瀬 1987 (適地 II)
8	大慈恩寺	大柴町吉岡 182	1	高木 1987 (適地 II)
9	鳥見・愛宕神社 (笠神の森)	本埜村大字笠神	6	延原 1982 (学術), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
10	豊玉姫神社	小見川町貝塚	2	高山 1987 (適地 II)
11	竜腹寺・日枝神社の森	本埜村竜腹寺	1	細川 1986 (適地 I)
12	富塚中木戸の山林	白井町富塚中木戸	1	浅野 1980 (学術)
13	左右大神	東庄町舟戸	3	高山 1987 (適地 II)
14	浅間神社	松戸市小山	3	小野 1971 (天然), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
15	麻賀多神社	成田市台方	1	岩瀬 1978 (学術)
16	万力の斜面林	千潟町万力上	1	原 1987 (適地 II)
17	国府台の森 (里見公園付近)	市川市国府台 3 丁目	3	岩瀬 1972 (天然), 長山 1986 (適地 I)
18	八王子神社	船橋市古和釜町	2	沖津ほか 1986 (適地 I)
19	龍福寺	海上町岩井	4	岩瀬 1985 (変遷), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
20	猿田神社	銚子市猿田町	4	鶴岡 1972 (天然), 鶴岡 1981 (学術)
21	真間山の森	市川市真間 4 丁目	3	岩瀬 1972 (天然), 岩瀬ほか 1972 (千生誌 21), 長山 1986 (適地 I)
22	七百余所神社	八千代市宮内	1	岩瀬 1981 (学術)
23	妙福寺	八日市場市飯高	2	大沢 1984 (学術), 若林 1992 (変遷)
24	天神の森	八日市場市飯高	1	若林 1992 (変遷)
25	海上の斜面林	海上町大間手	3	尾高 1994 (学術)
26	雷神社	海上町見広西山	1	小高 1987 (適地 II)
27	見広城址	海上町見広西山	2	小高 1987 (適地 II)
28	和田不動堂	銚子市植松町	1	鶴岡 1987 (適地 II)
29	佐倉城址	佐倉市城内町	3	岩瀬 1972 (天然), 村田 1986 (適地 I)
30	星神社	八日市場市天神	2	細川 1987 (適地 II)
31	海上の斜面林	海上町見広, 蛇園, 忍坂	3	小高 1987 (適地 II), 小滝 1993 (学 術)
32	愛宕神社	八日市場市宮元	2	中安 1987 (適地 II)
33	福善寺	八日市場市宮元	1	中安 1987 (適地 II)
34	船橋八坂神社	船橋市中野木町	1	中村 1986 (適地 I)
35	二宮神社	船橋市三山町	1	岩瀬 1986 (適地 I)
36	大棟梁神社	光町宝米	1	岡田 1987 (適地 II)

照葉樹林の分布と構成種の優占度の地域差

付表 1. (続き)

地点 番号	通 称	所 在	プロッ ト数	出 典
37	実初 の 森林	習志野市実初 2 丁目, 本郷	6	小滝 1980 (学術)
38	富下 の 斜面林	光町富下	2	岡田 1987 (適地 II)
39	大須賀山	千葉市幕張 1, 2 丁目	5	延原 1982 (千生誌 31)
40	浅間大神	千葉市幕張 1, 2 丁目	1	岩瀬 1983 (学術)
41	高かまど神社	四街道市成山字権現堂	1	大賀・八木 1976 (設定及び保全)
42	坂田城址	横芝町坂田	10	谷城・小野沢 1994 (学術)
43	春日神社	四街道市吉岡	1	篠崎 1979 (学術)
44	東寺山	千葉市東寺山町	6	平田・小滝 1996 (千葉市生態系), 篠崎 1986 (適地 I)
45	松尾浅間神社	松尾町田越浅間台	2	若林 1978 (設定及び保全), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
46	小倉町 の 斜面林	千葉市小倉町	1	小滝・中安 1982 (学術)
47	日枝神社	千葉市大宮町	1	平田・小滝 1996 (千葉市生態系)
48	日吉神社	東金市東金	2	田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42), 蒲谷 1992 (変遷)
49	柏原神社	大網白里町小西	1	蒲谷 1987 (適地 II)
50	善勝寺	千葉市土気町	1	平田・小滝 1996 (千葉市生態系)
51	御霊大社	千葉市小食土町	1	平田・小滝 1996 (千葉市生態系)
52	権現森	長柄町六地藏	6	手塚 1972 (天然), 手塚 1975 (新千 植誌)
53	蔵波斜面林	袖ヶ浦市蔵波	1	原・川名 1997 (袖ヶ浦)
54	坂戸神社	袖ヶ浦市坂戸市場	4	田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
55	馬場斜面林	袖ヶ浦市飯富	1	原・川名 1997 (袖ヶ浦)
56	牛久斜面林	袖ヶ浦市飯富	1	原・川名 1997 (袖ヶ浦)
57	八重垣神社	長南町刑部	1	原 1990 (自然公園)
58	大国主神社	長柄町田代	1	田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
59	下新田斜面林	袖ヶ浦市飯富	1	原・川名 1997 (袖ヶ浦)
60	笠森観音	長南町笠森	4	田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42), 原 1990 (自然公園)
61	八幡山	茂原市上永吉	3	田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42), 藤平・平田 1990 (変遷)
62	高滝神社	市原市高滝加茂山	5	沖津・田邊 1987(変遷)
63	高倉観音	木更津市矢那	3	藤平 1982(学術)
64	軍荼利山	一の宮町大字東浪見	2	篠崎 1981 (学術)
65	梅ヶ瀬溪谷	市原市梅ヶ瀬	1	蒲谷 1993 (変遷)
66	妙楽寺	睦沢町妙楽寺	5	小滝・若林 1976 (設定及び保全), 若林 1988 (変遷)
67	八坂	岬町八坂	2	磯谷 1990 (南房総)
68	八雲神社	君津市三直	1	藤平 1996 (君津市史)
69	白山神社	君津市俵田	1	藤平 1996 (君津市史)
70	八幡宮	君津市小香	1	藤平 1996 (君津市史)
71	山神社	市原市米原	2	梶 1974 (天然)
72	愛宕神社	君津市愛宕	1	藤平 1996 (君津市史)
73	浅間山	大多喜町横山	1	藤平 1973 (保全)
74	万木城跡	夷隅町万木字城山	3	沖津・田邊 1988 (変遷)
75	清水寺	岬町鴨根	2	著者不明 1972 (保全)
76	臼井城跡	岬町井沢字城根	1	岩田 1973 (保全)
77	大福山	市原市梅ヶ瀬	11	手塚 1968 (千生誌 17), 岩瀬・田辺 1970 (千生誌 10), 手塚 1975 (新 千植誌), 田邊ほか 1989 (千大園 報 No. 42), 平田 1994 (市原市)
78	鹿野山	君津市鹿野山	2	藤平 1998 (千生誌 48)

付表 1. (続き)

地点 番号	通 称	所 在	プロッ ト数	出 典
79	愛宕神社	君津市東栗倉	1	藤平 1996 (君津市史)
80	内浦山	天津小湊町内浦	2	吉田・大沢 1975 (設定及び保全)
81	長浜	富津市長浜	1	川名 1973 (保全)
82	山神社	君津市坂畑	1	藤平 1996 (君津市史)
83	峰上城跡	富津市上後字環	1	川名 1973 (保全)
84	春日神社	君津市黄和田畑	1	糟谷 1980 (千生誌 29)
85	三石山	君津市草川原	6	梶 1974 (天然), 手塚 1975 (新千植誌), 藤平・梶 1975 (設定及び保全), 小滝 1994 (変遷)
86	高宕山北	君津市	1	藤平 1996 (君津市史)
87	元清澄山	鴨川市・君津市	6	藤平 1982 (千生誌 31), 佐倉・糟谷 1990 (南房総)
88	浅間山	天津小湊町清澄	2	手塚 1975 (新千植誌), 藤平 1996 (君津市史)
89	清澄山		1	手塚 1975 (新千植誌)
90	鋸山	富津市	1	藤平 1993 (自然公園)
91	鋸山	鋸南町	6	藤平 1996 (君津市史), 藤平 1993 (自然公園)
92	嵯峨山 (鋸山)	鋸南町・富津市	2	藤平 1998 (千生誌 48)
93	308 ピーク	富津市松節	1	藤平 1998 (千生誌 48)
94	郡界尾根	鴨川市尾崎	1	藤平 1998 (千生誌 48)
95	安房高山	鴨川市	1	藤平 1998 (千生誌 48)
96	独鈷山北	天津小湊町	1	藤平 1996 (君津市史)
97	香取神社	勝浦市興津	1	梶 1976 (設定及び保全)
98	実入	天津小湊町実入	1	佐倉・糟谷 1990 (南房総)
99	愛宕山	鴨川市	1	手塚 1975 (新千植誌)
100	誕生寺	天津小湊町誕生寺	2	佐倉・糟谷 1990 (南房総)
101	浮島	鋸南町	2	手塚 1975 (新千植誌), 藤平・小滝 1978 (千生誌)
102	富山	富山町	3	中村・藤平 1993 (自然公園), 藤平 1996 (君津市史)
103	高鶴山東尾根	鴨川市	1	藤平 1998 (千生誌 48)
104	御殿山南 350 ピーク	丸山町	1	藤平 1998 (千生誌 48)
105	峰山	丸山町安馬谷	1	岩瀬 1973 (保全)
106	市井原	鴨川市市井原	1	大沢ほか 1990 (南房総)
107	経塚山	丸山町川谷	1	岩瀬 1973 (保全)
108	莫越山神社	丸山町宮下	1	岩瀬 1989 (変遷)
109	石堂寺	丸山町石堂	5	岩瀬 1973 (保全), 岩瀬 1976 (設定及び保全), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42), 岩瀬 1989 (変遷)
110	那古神社	館山市那古	1	手塚 1975 (新千植誌)
111	鷹の島	館山市館山	3	手塚 1975 (新千植誌), 山井 1981 (学術)
112	海南刀切神社	館山市浜田	1	田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
113	舟越鉾切神社	館山市浜田	3	小滝・細川 1984 (学術)
114	洲崎神社	館山市洲崎	4	岩瀬・折目 1966 (千生誌 15)
115	犬山	館山市井戸	2	佐倉 1973 (保全)
116	高塚山	千倉町	5	手塚 1975 (新千植誌), 蒲谷 1986 (変遷), 田邊ほか 1989 (千大園報 No. 42)
117	城山	白浜町白浜	2	大賀・佐倉 1974 (設定及び保全)
総合計			260	