

鹿児島県の巨木 —特に大隅半島高野国有林で新たに発見された巨木群について—

鈴木英治¹・中園遼平²

¹ 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学理工学研究科地球環境科学専攻

² 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学理学部地球環境科学科

■ はじめに

植物は動物よりはるかに長寿であり、巨大になる。寿命では植物が5000年に近くなるのに対して、動物では200年にも満たない(鈴木, 2002)。大きさでも世界最大の植物は、重さでセコイアオスギの1800トン、高さではセコイアメスギの115.5m、直径ではメキシコヌマスギの11.4mなどが知られており、いずれも動物の世界を大きくしのぐ。このような老木巨木が存在するためには、安定した自然環境が長く保たれている必要があるため、すぐれた自然の指標としても、巨木や老木の存在は重要である。

鹿児島県の大部分では、本来の自然植生である照葉樹林が伐採されスギやヒノキの針葉樹植林や二次林に変換された。ただし、同じ照葉樹林地域でも関東地方などと比較すると温暖な地である鹿児島では、照葉樹林の構成種が萌芽などにより再生しやすいので(Itow, 1983)、劣化した二次林でも照葉樹種の若木が数多く発生していることも珍しくはない。しかし、巨木に育つためには少なくとも数百年の年月が必要であり、巨木の存在はそこに豊かな自然が長く保持されていたことを示す。大隅半島はかつて広大な面積の照葉樹林があったとされているが(熊本営林局植生調査係,

1937)、現在は稲尾岳と木場岳に比較的まとまった面積であるほかは、各地に小さな林分が点在するにすぎない。稲尾岳では、おそらくは太平洋に近いため強風という自然条件の影響で、巨木がほとんどないが、内陸部に残存する小林分で多数の巨木が最近発見された。その学術上、自然保護上の価値を本論文では検討する。

■ 1. 大隅半島高野国有林の巨木群

ここ数年、NPO 大隅照葉樹原生林の会などの有志らが大隅半島の自然の再調査を行ってきしたが、肝属郡肝付町の高山川沿いにある高野国有林の42林班ち林小班、通称「金弦の森」で多くの巨木が発見された。その後、中園らが直径などの調査を行い鹿児島大学理学部の卒業研究として報告しているので、その概略を以下に述べる(中園, 2010)。なお中園(2010)は高さ1.3mでの胸高直径(DBH)90cm以上の個体を調査したが、環境省では幹周囲300cm(DBH=95.5cm)以上を巨木としている。そこで以下には、環境省基準の巨木だけを取り出して考察する。

この林小班は面積29haであるが、その中に巨木は87本存在した。環境省のデータベースには対象林小班がある旧高山町からは塚崎と立谷から合計5本が報告されているだけなので、本調査地域で発見されたものと重複していない。内訳はスダジイ43本、タブノキ28本、イスノキ14本、アカガシ1本、ウラジロガシ1本であった。最大胸高直径はスダジイ169.1cm、タブノキ165.0cm、イスノキ113.5cmがアカガシ108.6cm、ウラジロガシ98.9cmであった。

Suzuki, E. and R. Nakazono. 2010. Giant trees in Kagoshima Prefecture – Especially a stand of giant trees in Takano National Forest, Osumi Peninsular. *Nature of Kagoshima* 36: 23–27.

✉ ES: Graduate School of Science and Engineering, Kagoshima University, 1-21-35 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: suzuki@sci.kagoshima-u.ac.jp); RN: Faculty of Science, Kagoshima University, 1-21-35 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan.

■ 2. 鹿児島県の巨木

前節に述べたように高野国有林の巨木群の学術的価値を考えるために、まず日本や鹿児島県で報告されている巨木について考えよう。

日本では先に述べたように環境省が中心となって、全国の巨樹・巨木の調査を行い、そのデータベースは公開されている (<<http://www.kyoju.jp/data/index.html>>). 1988年と2000年に主な調査が行われているが、その後の追加もある。幹周囲300 cm以上の巨木が、日本全国に67,518本あるとされる。鹿児島県からは999本が報告されている。面積比率で考えると日本全国では、0.18本/km²の密度で巨木があるのに対して、鹿児島は0.11本/km²なので、鹿児島県は面積の割には平均すると巨木が少ない。しかし、全国の巨木の中でも最大直径をもつ木は蒲生の大クスであり、さ

表1. 鹿児島県の巨木。10本以上出現する種について種名を示した。鹿児島県の本数は環境省データベース、高野国有林は中園(2010)による。星印は植栽が多いと考えられる種。

樹種	鹿児島県本数	高野国有林
クスノキ*	181	
スギ*	138	
アコウ	86	
タブノキ	60	28
イチョウ*	54	
スダジイ	54	43
センダン*	48	
デイゴ	40	
ガジュマル	38	
モミ	27	
イチイガシ	25	
イスノキ	24	14
ツガ	22	
イヌマキ	18	
ムクノキ	18	
エノキ	16	
クロマツ	14	
ヤマグルマ	12	
ケヤキ	11	
その他46種	113	2
合計	999	87

らに上位20本のうち、5本が鹿児島県に産する。5本のうち1本が縄文杉で、その他4本は蒲生の大クスほかのクスノキである。なお大隅半島では、その範囲を2000年当時の行政区画で曾於郡、肝属郡、鹿屋市と考えると、154本の巨木があった。

このように、鹿児島県全体でも999本の巨木しかないが、高野国有林の1林班29 haだけで87本もの巨木が存在し、その密度は県平均の約3000倍にもなる。また大隅半島全体の巨木本数の56%に相当する。もちろん林しかない1林小班だけの面積当たりの密度と、道路や家まで含んだ県面積当たりの密度を単純には比較できない。そこで環境省生物多様性センターが運営するインターネット自然研究所の統計(自然保護各種データ一覧)(<<http://www.sizenken.biodic.go.jp/park/info/datalist/>>)によれば、国立・国定・県立公園など自然保護地域は、鹿児島県では平成18年に県面積の9%を占めるので、そのような保護区だけに巨木があると考えても、高野国有林の巨木密度は約300倍になり、巨木の密度が非常に高いことが分かる。

■ 巨木の種類構成

次に種類組成を考えるために、鹿児島県で10本以上出現する種の本数と高野国有林で発見された本数を表1に示す。県全体で発見されたものは、多い種からクスノキ、スギ、アコウ、タブノキ、イチョウの順になり、合計65種が出現した。全国ではスギ、ケヤキ、クスノキ、イチョウの順になる。クスノキは蒲生町の大クスだけでなく鹿児島島の巨木の18%を占める。巨木には植栽されたと思われる種類が多いことも特徴である。クスノキは日本では本州四国九州の暖地に見られるが野生かどうかはわからない(佐竹他, 1989)とされる。実際にはほとんどが植栽と思われる。本数順位で7位のセンダンも同様に自生種であるが植栽が多いだろう。本数2位のスギは、九州本土では大崩山のごく一部以外では自生していないと言われるので(中尾他, 1986)、屋久島の58本を除いた80本は植栽されたものであろう。イチョウは中国原産の植物であるから、すべてが植栽起源であ

る。それらを合わせると 363 本になるが、他の種でも植栽されたものが混ざっているため、巨木の少なくとも 3 割以上（おそらく半数以上）が植栽されたものといえよう。鈴木（2002）も述べているが、自然林内の巨木が少ないことは、調査が不十分であることも一因だが、手入れされている植栽木のほうが老木になっても生き残りやすいことも影響しているだろう。

高野国有林のデータと鹿児島県全体のデータを比較すると、種組成は大きく異なっていることがわかる。高野国有林には 5 種しか出現しないが、タブノキは県全体で 60 本に対して高野 28 本、スダジイは、54 本：43 本、イスノキは 24 本：14 本である。特に、鹿児島県の自然植生である照葉樹林を代表するスダジイ巨木が、鹿児島県全体でも 54 本しかないのに対して、その 79% に相当する 43 本も見いだされたことは注目に値する。

■ 地域間の巨木種組成の違い

次に地域ごとの特徴を見るために、市、郡別に巨木をまとめ、上位の 10 の市郡の本数を示したものが表 2 である。なお、調査はほとんどが 2000 年以前に行われているので、近年の市町村合併以前の地名に基づいている。巨木の最も多いのが始良郡の 178 本であり、熊毛郡の 148 本がそれに次ぐ。屋久島を含む熊毛郡に巨木が多いのは理解しやすいが、始良郡で巨木本数が最多であることには奇異な印象を持つかもしれない。しかし始良郡には日本一の巨木である蒲生町の大クスがあるほか霧島山麓に森林が広がるので、本数が多いのであろう。始良郡で 10 本以上ある樹種はスギ、クスノキ、タブノキ、スダジイ、モミ、イチヨウ、センダンが出現している。面積あたりの本数でも上位 10 の市郡の中で 2 位の値である。屋久島は始良郡に次ぐが面積あたりの本数が 5 位であり、山深いので発見されていない個体がまだあるのかもしれない。市では鹿児島市と枕崎市が入っているが、そのほとんどが植栽と思われる。鹿児島市では城山のクスノキが城山の 8 本の他 47% を占めるほか、植栽と思われるものがほとんどであり、枕崎市も神社や小学校の植栽が多い。

さらに、出現する巨木の樹種に地域間の類似性があるかを調べるために、DCA (Detrended correspondence analysis) という多変量解析の一種のプログラムで (Hill & Gauch, 1980)、地域の間隔を調べたものが図 1 である。ここでは、高野国有林の巨木群のデータも取り入れた。図中で近い位置にある地域では、巨木の種類が似ていることになる。亜熱帯の奄美大島を含む大島郡は 1 軸のスコア値が大きく、十島村三島村を含む鹿児島郡がそれに続き、屋久島を含む熊毛郡や種子島の西之表市も比較的大きい。反対に大口市の 1 軸の値は小さく、1 軸のスコアはおおよそ南北の位置関係に対応している。2 軸の値スコアが大きい地区は鹿児島市、指宿市がなど薩摩半島の地域、それも市が多い。2 軸ゼロ付近には郡が多い。新たに発見された高野国有林のデータは 2 軸の値が他の地域から飛び離れて小さい。2 軸は薩摩半島と大隅半島という東西の違いまたは、自然度が低い地域と自然度の高い地域を表しているように見える。

以上のように巨木種組成の地域差は、南北による温度条件、自然度の違いなどを反映しているように思われる。巨木には植栽されたものが多いが、植栽樹でも巨木に至るまで生き続けるためにはその環境に適合している必要があるため、そ

表 2. 鹿児島県内で巨木が多い上位 10 の市郡。市・郡の定義は 2000 年当時のもの。

市、郡	本数	密度 (本 / km ²)
始良郡	178	0.47
熊毛郡	148	0.19
曾於郡	84	0.10
大島郡	71	0.06
鹿児島市	57	0.20
肝属郡	56	0.07
薩摩郡	51	0.07
指宿郡	50	0.21
枕崎市	42	0.56
鹿児島郡	35	0.16
その他の地域	227	0.06
合計	999	0.11

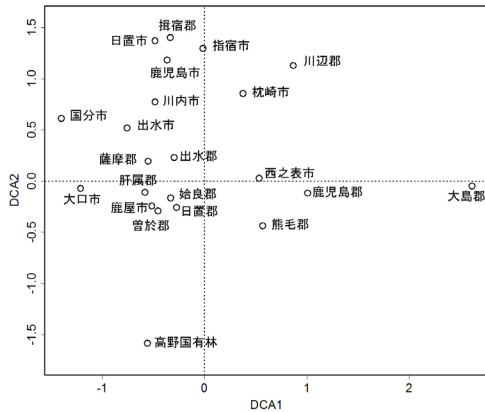


図1. 巨木の樹種別出現個体数を使いDCAによって地域を比較。似た種組成を持つ地域は、DCAの第1第2スコアの値が似ており、図中で近くに表示される。10本以上出現する種と10本以上出現する地域の資料により計算。

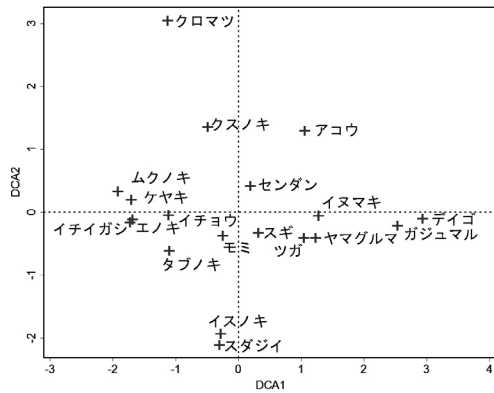


図2. 樹種ごとのDCAの第1第2スコア。同じような地域によく出現する種類は、近いスコアを持つ。

の地の自然環境に適したものが生き残っているの
であろう。

そして高野国有林の巨木群が他の地域とは全く異なる種群であることを、この解析結果は示している。すなわち高野国有林の87本は、鹿児島県の999本の一部ではなく、他に替えがたい集団である。

樹種の間でも同じような地域に出現しやすい種と、そうでない種があるはずだが、種に関するDCAの解析結果を示したものが図2である。亜熱帯に多いデイゴとガジュマルは第1スコアの値が大きく、同じような所に出現しやすいが、アコウは少し離れている。地域のスコアで、大島郡など南の地域で第一軸スコアが大きいことと対応するだろう。それらの左にヤマグルマ、ツガ、スギなどがあるがこれらは熊毛郡の屋久島と対応する。第2スコアが非常に小さい種類はイスノキとスダジイであり、高野国有林の第二スコアが小さいことと対応している。自然度が高い地域の指標としてこれら2種の巨木の存在が使えるだろう。逆に第二スコアが大きいクロマツは植栽が多く、日置市、指宿郡など海岸にクロマツが多い地域の第二スコアが大きいことと対応している。ケヤキ、エノキ、イチヨウ、センダン、ムクノキなどの落葉樹も、第一スコアがマイナスで比較的近い位置

にある。一般に自然界で見られる種類の組み合わせと比較して考えて、納得できるまとまり方をしており、巨木はそれぞれの自然条件に合った場所に生育していることをうかがわせる。

■ 結論

大隅半島の高野国有林の29haの1林小班で幹周囲300cm以上の巨木が87本も発見された。これは鹿児島県全体で今まで発見された巨木の8.7%にも相当する。

またその種組成は、植栽が多い県全体の巨木の種組成とは大きく異なり、自然度が高く独自のものである。中でも鹿児島県の本来の自然を代表する樹種であり県全体で54本しか発見されていないスダジイ巨木が、その8割にも相当する43本も見いだされたことは特筆される。国や県の天然記念物指定などの保護処置が望まれる。

■ 謝辞

高野国有林の巨木林は、NPO大隅照葉樹原生林の会の角田富士光氏・米永新人氏・吉井三郎氏他の会員のよって発見されたものである。また直径などの現地調査も同会員の方のご尽力によって進めることができた。鹿児島大学理学部岩重佑樹、川崎昌達、川野勇気各氏には現地調査を手伝って

いただいた。大隅森林管理署には入林の許可をいただいた。環境省生物多様性センター長の水谷知生氏には、環境省の巨木データの使用を許可していただいた。記して感謝の意を表する。

■ 引用文献

- Hill, M.O. and Gauch, H.G. (1980) Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique. *Vegetatio* 42: 47-58.
- Itow, S. (1983) Secondary forests and coppices in southwestern Japan. In "Man's impact on vegetation (W. Holzner, M. J. A. Werger and I. Ikushima eds.)" 317-326. Dr. W. Junk Publishers, The Hague.
- 熊本営林局植生調査係 (1937) 管内国有天然林植生調査の概要 (南隅半島の植生) 研修 (付録) 22 (7): 1-71.
- 中尾登志雄・黒木嘉久・細山田典昭・遠山三郎 (1986) 九州本土の天然杉-大崩山系鬼ノ目山のスギ群落. *森林立地* 28 (2): 1-10.
- 中園遼平 (2010) 鹿児島県肝付町二股の金弦の森における巨木群の生態. 鹿児島大学理学部地球環境科学科 卒業論文.
- 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫 (1989) 日本の野生植物 木本 I. 平凡社.
- 鈴木英治 (2002) 植物はなぜ 5000 年も生きるのか - 寿命からみた動物と植物のちがひ. 講談社.