

# 自然環境保全基礎調査植生調査データを用いた日本列島の タケを含む植生の特徴と分布の検討

鈴木重雄\*

## Characteristics and Distribution of the Vegetations with Bamboo Species in Japan Using National Survey on the Natural Environment

SUZUKI Shigeo

環境省が実施している第6回・第7回自然環境保全基礎調査の植生調査結果をまとめた『全国植生調査データベース』を利用することで、日本列島のタケ種の分布域と出現林分の優占種の傾向を明らかにした。この結果、モウソウチク、マダケ、ハチクの3種は九州から東北地方にかけて広く分布していることが確認できた。また、モウソウチクが優占林を形成しやすい特性を有し、ケヤキなどの落葉広葉樹が優占する林分で見られたマダケ、ハチク、クロチクとは違いがみられた。ホテイチクとホウライチクは、九州南部を中心に分布をしており、出現林分の優占種も常緑広葉樹が多かった。

キーワード：竹林、ホウライチク属、自然環境保全基礎調査、マダケ属

Keywords: bamboo grove, *Bambusa*, National Survey on the Natural Environment, *Phyllostachys*

### I. はじめに

日本列島においてタケは、南西諸島から北海道にかけて植栽され、各地で野生化し、竹林を形成している。このため、照葉樹が自然植生を形成する範囲から落葉広葉樹が形成する範囲まで、広く分布しており、その林内の種組成にも地域差が存在していると考えられる。しかし、竹林の種組成の広範囲での比較研究は十分に行われていない。竹林の種組成の検討は、マダケ (*Phyllostachys reticulata* (Rupr.) K. Koch)<sup>D</sup> 林を対象として愛知県(倉内 1952)、千葉県(沼田 1955)、京都府(上田・沼田 1961)でマダケ林を対象にしておこなわれたが、地域間の種組成の比較としては、十分な資料が集まっていないこともあり概要がまとめられたに過ぎなかった。その後、吉田ほか(1991)は滋賀県の河辺のマダケ林を、中井・木佐貫(2006)は三重県の高水敷のハチク (*P. nigra* (Lodd. ex Loud.) Munro var. *henonis* (Mitford) Stapf ex Rendle) 林を対象に調査を行った。1990年代以降各地で報告されるようになった放置モウソウチク (*P. edulis* (Carrière) Houz.) 林についても種組成の検討は行われている(瀬嶺ほか 1989; 山口・井上 2004; 鈴木・中越 2008; 鈴木 2010; 小谷・江崎 2012)。しかし、これらの種組成の地理的な比較は行われておらず、竹林に存在する種の特性や植物社会学的な位置づけの解明は十分とは言えない。

ところで、環境省は2000年より始まった第6回・第7回自然環境保全基礎調査で2万5千分の1植生図の作成をすすめている。この中で得られた植生調査資料は、『全国植生調査データベース』として

---

\*駒澤大学文学部地理学教室

公開されている<sup>2)</sup>。阿部 (2018) は、準絶滅危惧種の生育環境の類型化にこのデータベースを利用しており、安田 (2020) も植物の気候的生育適地の分析への活用を提案している。また、九州から東北地方に広がるモウソウチク林について、このデータベースを活用した類型化も行われている (鈴木悠生, 未発表)。

本研究では、『全国植生調査データベース』に示された資料の中から、ササを除くタケ亜科植物の出現した地点を抽出し、各種の出現範囲や出現林分の優占種を比較することにより、日本列島の植生におけるタケの存在形態を明らかにする。タケが日本列島の植生に与える影響として、これまでもモウソウチク林が里山の植生に影響を及ぼしていることが指摘されている (鳥居・井鷲 1997; Suzuki 2015 など)。これに加えて、近年では、ハチクの一斉開花が各所で報告されている (Kobayashi et al. 2022)。タケ類の一斉開花後には多くの稈の枯死も生じ、1970年代に生じたマダケの開花枯死では、竹林の衰退も生じた (渡辺ほか 1978)。こうしたタケの変化がもたらす植生構造への影響を予測し、対応を検討するためにも、日本列島全体に及ぶタケの分布と竹林の植物社会学的な位置づけの検討が必要である。

## II. 利用したデータ

利用した『全国植生調査データベース』は、環境省が実施している第6回・第7回自然環境保全基礎調査で、2万5千分の1植生図の作成のために実施された調査データを収録したものである。解析は、全国59,240地点のデータが収録されているH12-30年版を利用した。調査は現在も継続中のため、地域によってデータの粗密があり、調査時期に差が大きいものの、全国の植生調査の結果を統一の基準で整理したものであることから、研究資料としての利用価値は高い。

本研究では、マダケ属およびホウライチク属に分類される種が確認された調査地点の分布を明らかにした。さらに、出現地点の最高階層優占種を、タケ各種と常緑広葉樹 (シイ類, カシ類, その他常緑広葉樹), 落葉広葉樹 (ケヤキ, ブナ科落葉広葉樹, その他落葉広葉樹), 針葉樹, 草本に区分して、出現したタケ種毎に集計をおこない、タケ各種の林内での位置づけの違いを検討した。

## III. 対象種の特徴

『全国植生調査データベース (H12-30年版)』で出現が確認できたタケの種類は以下の8種である。

東アジアの温帯に分布するマダケ属では、モウソウチク、マダケ、ハチク、クロチク (*P. nigra* var. *nigra*), ホテイチク (*P. aurea* Carrière ex A. et C.Rivière) が記載されていた。マダケは日本原産であることも示唆されているが、他種は中国原産である (鈴木 1996)。モウソウチクは、稈高20mに達するタケで、たけのこ栽培を目的とした植栽が各地で行われ、北は青森県の南部と岩手県の北部一帯から、南は鹿児島県に至るまでの低地帯に分布している (内村 2014)。マダケは稈高18~20mに達するタケで、青森県を北限として全国に栽培され、ときに野生化している (鈴木 1996)。ハチクは、稈高18~20mに達するタケで、北海道以南の各地に広く栽培される (鈴木 1996)。クロチクは、稈高3~5mで青森県中部以南で生育している (内村 2014)。なお、クロチクは出現地点が少なかったことからハチクとまとめて扱った。ホテイチクは、稈高6~8mで、本州中南部以西の温暖な河川敷や里山などに見られる (内村 2014)。

熱帯アジア、アフリカ、中南米に分布の中心を置くホウライチク属では、ホウライチク (*Bambusa multiplex* (Lour.) Raeusch. ex Schult. et Schult.f.) が記載されていた。ホウライチクは、高さ3から5mに

なる株立ち状に生えるタケである。関東地方以西で植栽され、九州南部以南で野生化している（小林2017）。

このほかナリヒラダケ属のヤシャダケ (*Semiarundinaria yashadake* (Makino) Makino) とインヨウチク属のインヨウチク (*Hibanobambusa tranquillans* (Koidz.) Maruy. et H.Okamura) がそれぞれ1箇所で見出していたが、地点数が少ないため、検討対象からは除外した。

#### IV. 結 果

モウソウチクは、九州から東北地方にかけての427地点で記載されていた（図1）。特に、九州、四国、中国地方、近畿地方での記載が多く、東北地方では内陸部でも記載された地点があった。マダケは、九州から東北地方にかけての339地点で記載されていた（図2）。九州、中国、近畿地方での記載が多く、関東地方から東北地方の太平洋側では連続的に確認されており、岩手県の太平洋沿岸部でも記載されていた。一方で、東北地方の内陸部では記載が無く、佐渡島で、4地点で記載されているほかは、日本海側での記載は、少なかった。ハチクおよびクロチクは、九州地方から東北地方の71地点で記載されていた（図3）。このうちクロチクは4地点で、ほとんどがハチクであった。近畿地方から東海地方に集中しており、関東、北陸地方より北での記載は少なかった。ホテイチクは九州南部と高知県、和歌山県と小笠原諸島煤島の34地点で記載されていた（図4）。特に、九州南部では、内陸部でも記載されていた。ホウライチクは、琉球諸島、九州沿岸部と、徳島県、小笠原諸島父島の37地点で記載されていた（図5）。

タケ種が記載された地点で最高階層優占種として記載された種は、モウソウチクが記載された427地点では、253地点と59%の地点で最高階層優占種もモウソウチクとなっていた。常緑広葉樹が19%、落葉広葉樹が12%であった（図6）。マダケが記載された339地点では、98地点で最高階層優占種もマダケであり、29%であった。常緑広葉樹が85地点、落葉広葉樹が118地点であった。ハチクおよびクロチクが記載された71地点では、20地点で最高階層優占種もハチクおよびクロチクであり、28%であった。常緑広葉樹が19地点、落葉広葉樹が22地点であった。ホテイチクが記載された34点では、12地点で最高階層優占種もホテイチクであり、35%であった。常緑広葉樹が15地点であり、そのうち10地点がシイ類であった。落葉広葉樹は4地点であった。ホウライチクが記載された37点では、11地点で最高階層優占種もホウライチクであり、30%であった。常緑広葉樹が13地点であり、そのうち7地点がシイ類、カシ類以外の常緑広葉樹であった。落葉広葉樹は8地点でエノキなどであった。タケ種が記載された地点で全体で、針葉樹が最高階層優占種となっている地点は1割に満たず、草本が最高階層優占種となっている地点は、いずれもマダケが記載された地点で、メダケ、ヤダケなどのやや丈の高いササ類が最高階層優占種となっていた。

#### V. 考 察

モウソウチク、マダケ、ハチク、クロチク、ホテイチクのマダケ属の5種は、ホテイチクが小笠原諸島で記載されたほかは、九州、四国、本州とその周辺の島嶼での記載に限定されていた。このうちホテイチクは、九州南部の暖地に分布が限定されていたが、モウソウチク、マダケ、ハチクおよびクロチクは、東北地方まで記載が見られた。ただし、モウソウチクが東北地方の日本海岸や内陸部でも記載されている一方で、マダケやハチクは太平洋岸や日本海岸でも積雪の少ない沿海部に記載がみられる地点が

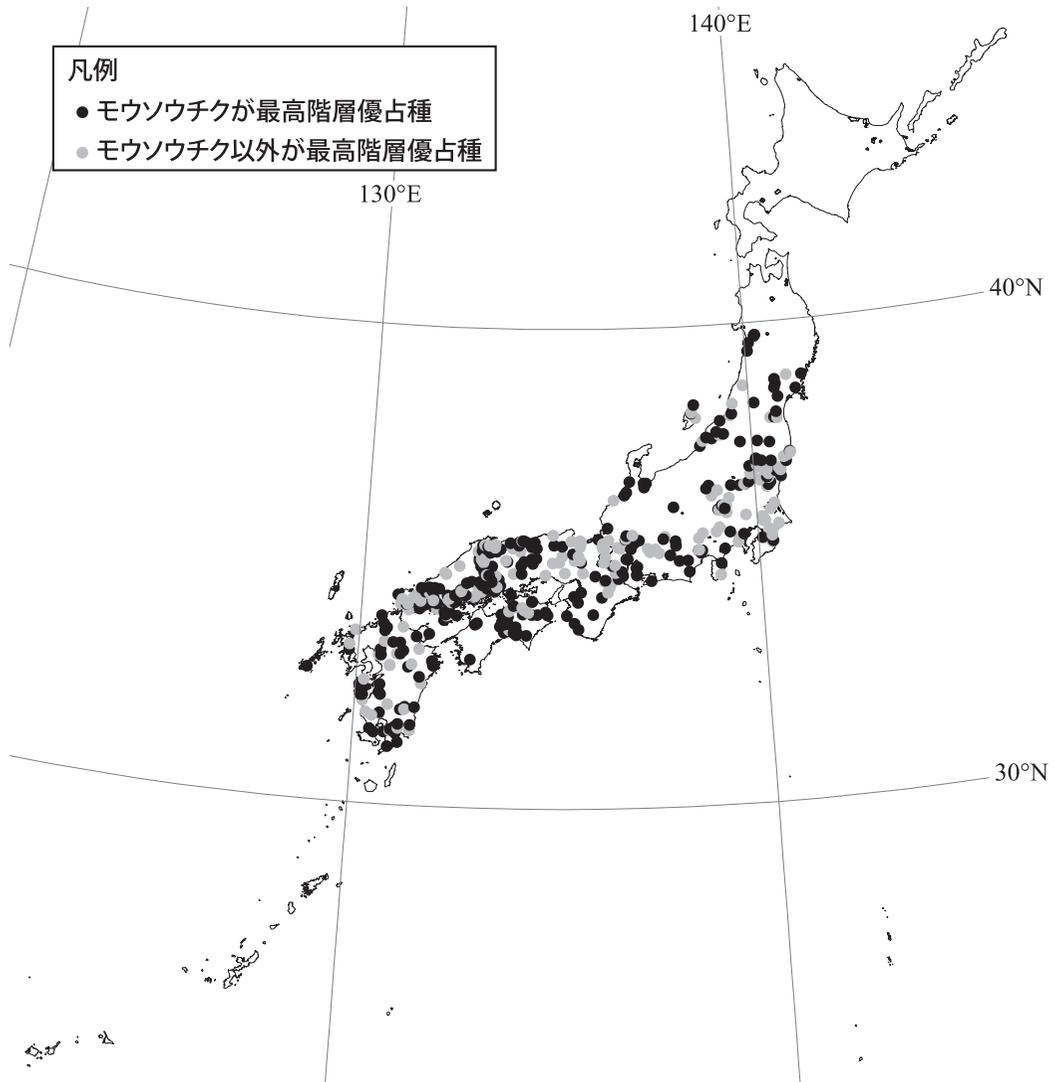


図1 モウソウチクが出現した地点

(『全国植生調査データベースH12-30年版』より作成)

限られている。モウソウチクに比べてマダケ、ハチクは径径が小さいことから、積雪に対して弱いことも考えられ、特に分布の北端ではこの影響強いことが想定される。

一方で、琉球諸島では、ホウライチク以外の記載がなかった。大野 (2013) は、「沖縄にはモウソウチクやマダケはまったくといっていいほどない」と記述しており、植生調査データベースでもそのことを確認できた。

ホウライチク属のホウライチクは、琉球諸島から四国までの太平洋、東シナ海沿岸に分布をしていた。これは、熱帯を分布の中心とするタケ種であることから、冬の低温の影響が少ないこの地域のみで、生育が可能であることを示していると想定できる。

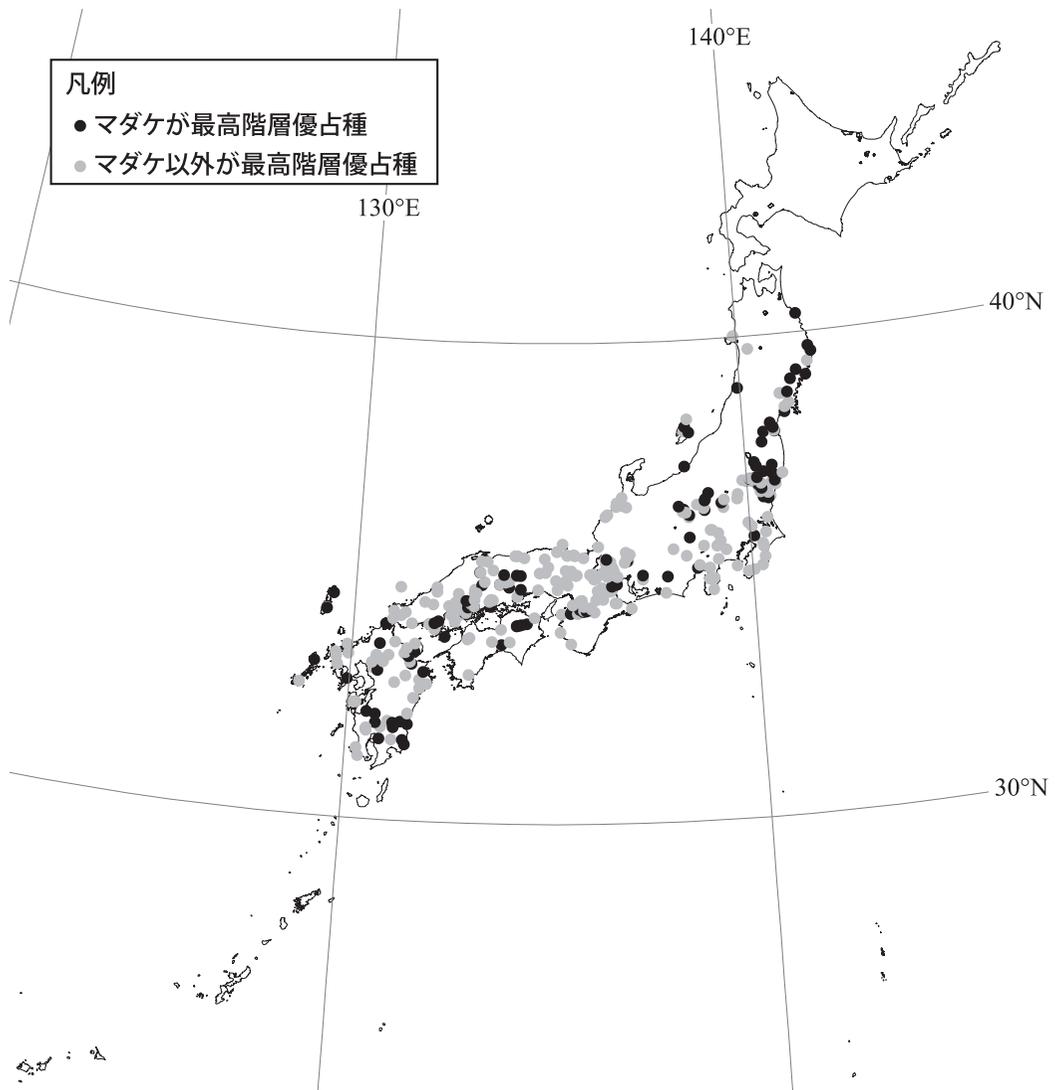


図2 マダケが出現した地点

(『全国植生調査データベースH12-30年版』より作成)

モウソウチクは、記載地点の59%で最高階層優占種となっており、優占林を形成している地点が多かった。一方で、他の種では、優占林を形成しているのは3割程度であり、多くは、広葉樹林の中に混在していることが分かった。モウソウチクは、20mを超える程高に成長することから(内村 2014)、他種を被陰することが容易である一方、マダケ、ハチクの稈高はそれよりもやや短くなり、シイ類やカシ類などの常緑広葉樹だけでなく、落葉広葉樹の樹冠も突破できず、林内で、生残することになるためであると考えられる。マダケとハチクおよびクロチクは、常緑広葉樹林内よりもケヤキなどからなる落葉広葉樹林内で記載されることも多かった。常緑樹林に比べると林内への光に入射量が期待できる落葉樹林の方が、マダケ、ハチク、クロチクの生残には有利であると言える。一方、ホテイチクは、シイ類の



図3 ハチク・クロチクが出現した地点

(『全国植生調査データベースH12-30年版』より作成)

優占林に混在することが多かった。これは、ホテイチクの稈高はマダケなどよりも低いから、分布が九州南部の暖地を中心とすることから、落葉広葉樹林は少なく、シイ林の下で記載されることが多かったのだと考えられる。こうした環境で、生き延びてきたことから、より強い耐陰性を有している可能性もある。熱帯に分布の中心を持つホウライチク属のホウライチクも、常緑広葉樹が優占する林で多く見られ、落葉広葉樹についてもケヤキやブナ科以外のものであり、マダケ属の出現した地点とは種組成が違ふことが示唆された。

周囲の林野・耕地への侵入による竹林化は、モウソウチクで特に顕著に見られているが、こうした優占林を形成しやすい特性も影響していると考えられる。一方、マダケ、ハチクは全国規模での周期的な



図4 ホテイチクが出現した地点

(『全国植生調査データベースH12-30年版』より作成)

一斉開花枯死が見られる種である(渡辺ほか 1978; Kobayashi et al. 2022)。特に常緑性のマダケやハチクは、ケヤキなどからなる落葉広葉樹林の構成種の一つとなっていることも多い。マダケやハチクの密度によっては、タケよりも下層の林床が強く被陰されていることもある。そのため林冠を構成する木本の更新を妨げている恐れもあり、マダケやハチクの開花枯死の後にどのような植生構造の変化が生じるのか明らかにする必要もある。

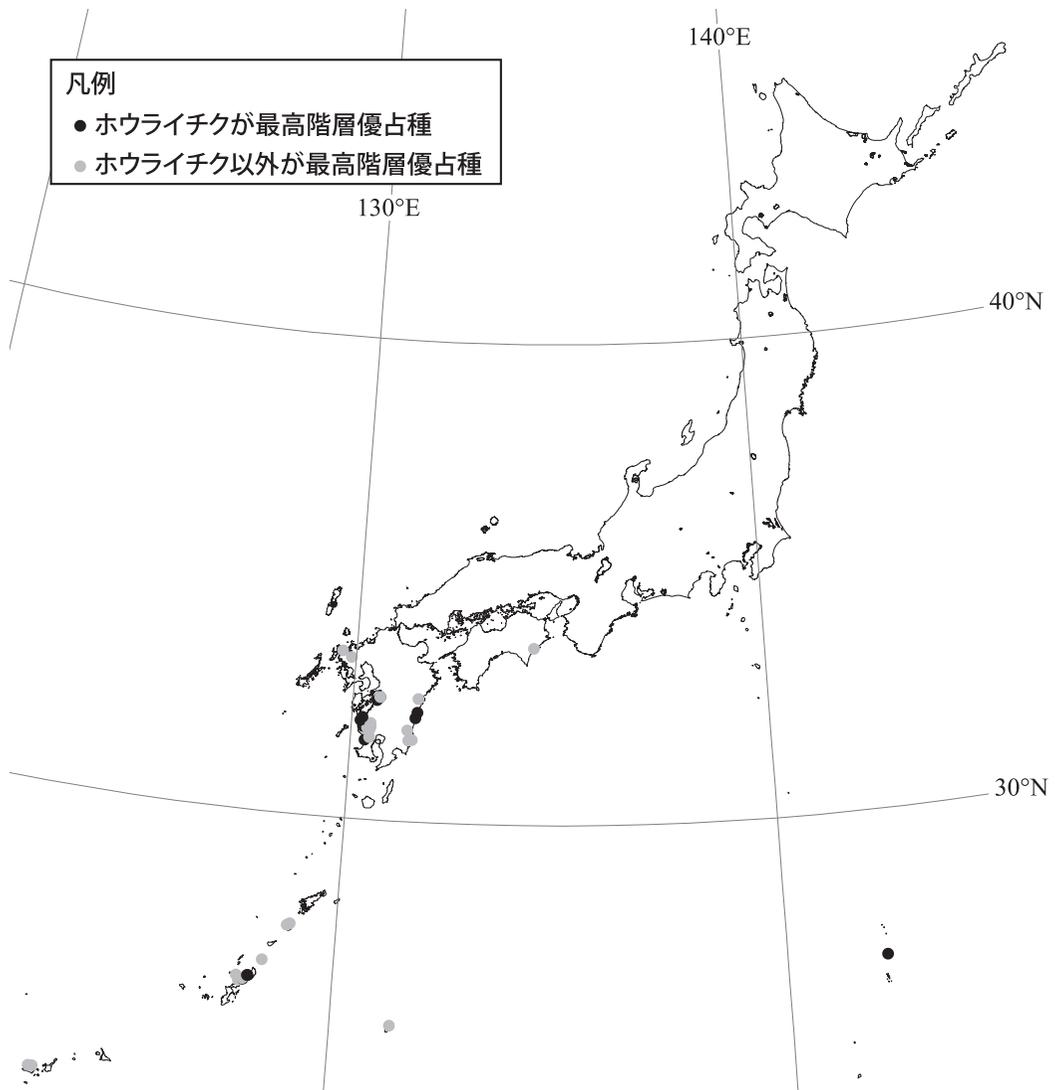


図5 ホウライチクが出現した地点

(『全国植生調査データベースH12-30年版』より作成)

## VI. おわりに

環境省が実施している第6回・第7回自然環境保全基礎調査の植生調査結果をまとめた『全国植生調査データベース』を利用することで、タケ種の分布域と出現林分の優占種の傾向を明らかにすることができた。この結果、モウソウチクが優占林を形成しやすい特性を有し、ケヤキなどの落葉広葉樹が優占する林分での出現が多かったマダケ、ハチク、クロチクとは違いがみられた。ホテイチクとホウライチクは、九州南部を中心に分布しており、出現林分の優占種も常緑広葉樹が多かった。こうした違いを踏まえて、竹林の種組成の検討やタケの生活史上のイベントが生態系にもたらす影響の解明が進むこと

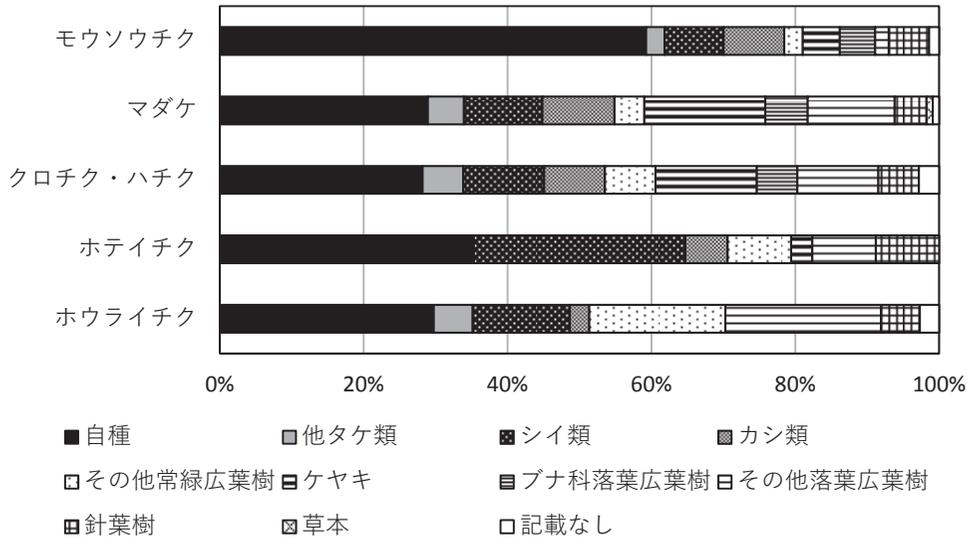


図6 タケの出現する調査地点の最高階層優占種  
(『全国植生調査データベースH12-30年版』より作成)

が望まれる。

本研究は、科学研究費補助金 基盤研究(C)「日本におけるタケ類の開花現象の実態とその生態系影響」(20K06127)の一部として行った。

#### 注

- 1) 学名表記は米倉浩司・梶田 忠の「BG Plants 和名-学名インデックス」(YList) (<http://ylist.info>) に従った。
- 2) 『全国植生調査データベース』は、のダウンロードは、環境省自然環境局生物多様性センターのホームページ (<http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-006.html>) より行った。ただし、現在はメールでの申込が必要になっている。

#### 文 献

- 阿部聖哉 2018. 自然環境保全基礎調査植生調査データにもとづく準絶滅危惧種69種の生育環境類型化. 植生学会誌 35 : 67-88.
- 上田弘一郎・沼田 眞1961. 原生竹林の更新とその生態学的研究. 京都大学農学部演習林報告 33 : 27-54.
- 内村悦三 2014. 『タケ・ササ総図典』創森社.
- 大野朋子 2013. 多目的植物タケの民族植物学. 山口裕文編『栽培植物の自然史II 東アジア原産有用植物と照葉樹林帯の民族文化』95-118. 北海道大学出版会.
- 倉内一二 1952. 竹林の生態学的研究. 採集と飼育 14 : 366-372.
- 小谷二郎・江崎功二郎 2012. 放置期間の違いが竹林の下層植生の発達に与える影響. 森林立地 54 (1) : 19-28.
- 小林幹生 2017. 『原色植物分類図鑑 日本タケ亜科植物』北隆社.
- 鈴木貞雄 1996. 『日本タケ科植物図鑑』聚海書林.
- 鈴木重雄 2010. 竹林は植物の多様性が低いのか? 森林科学 58 : 11-14.

- 鈴木重雄・中越信和 2008. モウソウチク稈密度の増加が植物種数に及ぼす影響. *Hikobia* 15 : 185-192.
- 瀬嵐哲央・丸真喜子・大森美紀・西井武秀 1989. 竹林群落の構造と遷移の特性—雑木林の竹林化—. 金沢大学教育学部紀要 (自然科学編) 38 : 25-40.
- 鳥居厚志・井鷲裕司 1997. 京都府南部地域における竹林の分布拡大. 日本生態学会誌 47 : 31-41.
- 中井亜理沙・木佐貫博光 2006. 宮川下流高水敷の森林における竹の稈数密度が下層樹木の種多様性および生育に及ぼす影響. 三重大学生物資源学部紀要 33 : 21-28.
- 沼田 眞 1955. 竹林の群落構造と遷移—竹林の生態学的研究第1報—. 千葉大学文理学部紀要 1 : 221-231.
- 安田正次 2020. 全国植生調査データベースを用いた植物の気候的生育適地の分析. 日本地理学会発表要旨集 2020s : 209.
- 山口 修・井上二 2004. モウソウチクを主とするタケ類の里山林への侵入と主要樹林への参入. 兵庫教育大学紀要 24 : 81-94.
- 吉田博宣・坂本圭児・柴田昌三 1991. 滋賀県湖東地域における河辺林の変遷と林分構造. 日本緑化工学会誌 17 : 37-47.
- 渡辺政俊・上田晋之助・上田弘一郎 1978. 京都・嵯峨野におけるマダケ林の開花枯死からの回復について. 京都大学農学部演習林集報 13 : 70-83.
- Kobayashi, K., Umemura, M., Kitayama, K., Onoda, Y. 2022. Massive investments in flowers were in vain: Mass flowering after a century did not bear fruit in the bamboo *Phyllostachys nivra* var. *henonis*. *Plant Species Biology*. 37: 78-90.
- Suzuki, S. 2015. Chronological location analyses of giant bamboo (*Phyllostachys pubescens*) groves and their invasive expansion in a satoyama landscape area, western Japan. *Plant Species Biology* 30: 63-71.