ISSN 1349-7154

日本熱帯生態学会ニューズレター No. 118

Tropical Ecology **Letters**

日本熱帯生態学会 Japan Society of Tropical Ecology February 25, 2020

「The 9th Asian Food Study Conference: Diversity and Multiplicity of Asian Food Culture 参加報告」
【5 ページ】
辻貴志さんの記事を掲載しました.

日本の強風－地理的分布と植生の適応戦略―
【8 ページ】
米田健さんの記事を掲載しました.

掲載記事

1 事務局通信
若手の ATBC 参加航費支援募集
2 JASTE30 のお知らせ
5 The 9th Asian Food Study Conference 参加報告
辻 貴志
8 日本の強風－地理的分布と植生の適応戦略―
米田 健
17 書評 石橋弘之

事務局通信

若手の国際学会(ATBC)参加に対する渡航費支援の募集

日本熱帯生態学会は，若手研究者の国際学会発表支援および ATBC (Association for Tropical Biology and Conservation)との連携強化を目的として，若手研究者(学生含む)の ATBC 参加に対する渡航費支援を下記の通り行います．来年度行われる ATBC2020(コロンビア)に参加予定の若手研究者の方で支援を希望する方がおられましたら，奮ってご応募ください．ご不明な点などございましたら，学会事務局(jaste.adm@gmail.com)までお願い致します．

・応募資格:40 歳未満の JASTE 会員(2021 年 3 月 31 日時点)
・対象となる研究集会:ATBC(全体会議および Asia Pacific Chapter)
・助成金額:1 件あたり 10 万円を上限とする(予算総額 20 万円)
・応募締切:2020 年 3 月 31 日
・助成予定件数:年度あたり 2～4 件を助成予定
・応募方法:助成申請書(書式は任意だが，以下の項目を含む:ATBC の大会名称，発表タイトル，要旨，助成を希望する理由(他の研究費の利用可能性など含む)，希望する助成金額(未確定の場合は概算)，助成金の振込先口座)を Word 等で作成し，学会事務局宛にメールで送付する(jaste.adm@gmail.com)．
・助成決定:学会事務局にて助成の可否を審査する．審査後，応募者全員に助成の可否を連絡する．助成が決定した場合，応募者指定の口座へ助成金が振り込まれる．
・助成条件
①JASTE のサポートである旨を，集会で掲示もしくは配布される印刷物に記載する．
②大会参加報告(1 ページ程度)を日本熱帯生態学会ニューズレター(News Letter)で報告する．
③助成金の使途について，支出リスト(エクセルファイル)と領収書を提出する．
・留意点
①使用されなかった助成金は速やかに学会事務局へ返還する．
②助成金の不正使用が認められた場合は，助成金全額を速やかに学会事務局へ返還する．
③採択後に別の研究費を得る等，申請時の申請内容に変更が生じた場合は，速やかに学会事務局に申し出る．その場合，助成額の減額を行うことがある．

JASTE30のお知らせ

第 30 回日本熱帯生態学会年次大会(広島)

日程： 2020 年 6 月 12 日(金) 編集委員会, 評議会
6 月 13 日(土) 一般発表セッション, 吉良賞授賞式・講演, 総会, 懇親会
6 月 14 日(日) 一般発表セッション, 公開シンポジウム
大会・委員会：広島大学大学院 統合生命科学研究科 〒739-8521 東広島市鏡山 1-7-1
懇親会： 広島大学北 2 食堂

大会ウェブサイト：http://jaste30.hiroshima-u.ac.jp/index.html
地図, 交通, 最新情報, 英語での情報は, 上記ウェブサイトをご参照ください.
大会当日まで随時更新していきます.

大会事務局：
〒739-8521 東広島市鏡山 1-7-1
広島大学大学院 統合生命科学研究科内 JASTE30 実行委員会
電子メール:jaste30@hiroshima-u.ac.jp 電話:082-424-6513(奥田敏統)

公開シンポジウム:「サプライチェーンと熱帯林保全(仮題)」
日時：2020 年 6 月 14 日(日)13:00～16:00(予定)
会場：広島大学中央図書館ライブラリホール
途上国と言われる地域の森林保全には, 温室効果ガス削減の視点から REDD+などのトップダウン型インセンティブメカニズムが定着しつつあるが, その一方で, 熱帯農産物の調達元～流通までのサプライチェーンマネージメントも生態系全体の荒廃抑止力として注目を集めている. この背景には, 農産物生産の「在り方」が森林資源や周辺生態系保全・管理に大きく影響を与える—という視点から, 生産・流通プロセスの透明化が, 企業コンプライアンスとして定着し, 森林を含む調達元の環境への配慮姿勢が企業価値そのものとして問われるようになったことが挙げられる. そこで, 本シンポジウムでは, まず, 熱帯農産物に係るサプライチェーンの現状について, 企業の取り組みについて紹介を頂き, そのうえで, これまでの森林減少・劣化抑止プログラムも含めた生態系保全の立場から, 意見交換をする場としたい. また, こうした取り組みと議論の場が,「遙かなる熱帯林」から,「身近な熱帯林」へと, 世の中の関心を引き寄せる機会となり, 環境教育などへの波及効果となることを期待したい.

学会間連携:
第 30 回日本熱帯生態学会年次大会では, 関連分野の研究者との交流を深めるために, 次の 7 つの学会と連携して大会を実施します:日本アフリカ学会, 日本サンゴ礁学会, 日本マングローブ学会, 日本タイ学会, 日本熱帯農業学会, 日本泥炭地学会, 東南アジア学会(これら連携学会の会員は, 当学会の会員と同条件で研究発表できます)

参加申し込み：
大会ウェブサイト http://jaste30.hiroshima-u.ac.jp/index.html から参加申込書をダウンロードし, 必要事項を漏らさず記入の上, JASTE30 大会事務局 <jaste30@hiroshima-u.ac.jp >に電子メールで送付してください. 電子メールでの送付が難しい場合は, 実行委員会までご相談ください. なお, 発表者は日本熱帯生態学会会員と上記の連携学会会員および**「JASTE 国際交流学生枠**「の対象学生に限ります. これらに該当しない方で, 研究発表を希望する場合は, JASTE 会員管理窓口 <jaste@soubun.com> に連絡し, 事前に会員登録を行ってください.
研究発表される方は大会参加申し込みを **4 月 17 日(金) 17 時**までに済ませてください.
要旨提出締め切りは **5 月 7 日(木) 12 時必着**です.

**「JASTE 国際交流学生枠」の要件：

1：日本熱帯生態学会会員の所属する大学及び研究機関が国際交流プログラム等で公式に受け入れた海外の大学の学生であること.

2：当該プログラムにおいて日本での滞在期間が 6 か月未満の学生であること.

3：大会実行委員会が認めた学生であること. 大会実行委員会は当該大学あるいは研究機関に属する会員の推薦に基づき判断する. 本枠に学生を推薦される会員の方は, 事前に大会事務局までご連絡ください.

優秀発表賞：

学会長による優秀発表賞を, 口頭発表・ポスターの双方で設定します. 複数のレフェリーによる厳正な審査を行います. 審査基準など詳細は, 大会ウェサイトで後日公開します. 同制度へエントリーする場合には, 大会参加申し込みの際に所定欄にチェックをお願いします.

講演要旨：

研究発表をされる方は, 講演要旨を A4 用紙 1 ページにまとめ, 5 月 7 日（木）12 時までに大会事務局 < jaste30@hiroshima-u.ac.jp > あて電子メールで添付ファイルとしてお送りください. ファイル形式は MS Word (.docx)を用いてください. 講演要旨は, 以下の様式で作成願います（そのまま印刷します）.

•余白は上下左右とも 25 mm.

•タイトル（第 1 行）と氏名・所属（第 2 行）は, 更に 25 mm 下げる（用紙左端からは 50 mm）.

•発表者の氏名の右上に°印をつける.

•本文は氏名・所属（第 2 行）の後に 1 行あけて印字する.

•図表を挿入する場合は白黒とし, 余白からはみ出ないように貼り込む.

参加費：

前納大会参加費:	一般 5,000 円/学生 2,500 円
前納懇親会費:	一般 5,000 円/学生 2,500 円
当日申込み参加費:	一般 6,000 円/学生 3,000 円
当日申込み懇親会費:	一般 6,000 円/学生 3,000 円
講演要旨集のみ希望:	2,000 円（大会後郵送いたします）

•前納された費用はお返しできません. 当日欠席された方には, 講演要旨集を 1 部お送りします.

•費用前納に係る領収書は,「払込取扱票の受領書」もしくは「銀行等の受領書/領収書」などをもってかえます.

発表参加申し込みと前納送金の締め切り：

発表参加の申し込み, 参加費・懇親会費の前納は, すべて **4 月 17 日（金）**とします.

郵便局から郵便為替による送金：

口座番号：01300-3-110802

口座名：JASTE30 実行委員会, 口座名（カナ）：ジャステサンジュウジッコウイインカイ

※郵便局で青色の払込取扱票を使用して下さい. 払込取扱票の通信欄に, 必ず送金内訳（一般/学生の別, 参加費/懇親会費の有無/要旨集代の別）を記載して下さい.

銀行からの振込みによる送金：

銀行名：ゆうちょ銀行, 店名：一三九（イチサンキュウ）店（139）

口座種類：当座, 口座番号：0110802, 口座名（カナ）：ジャステサンジュウジッコウイインカイ

※銀行送金の場合には, 必ず振込時にメールで氏名, 送金内訳（一般/学生の別, 参加費/懇親会費の有無/要旨集代の別）を実行委員会 < jaste30@hiroshima-u.ac.jp > に連絡してください. メールの件名は「送金内訳」としてください. メール送付に困難のある方は実行委員会までご相談ください.

託児サービス：

本大会では，会期中の託児サービスを提供する予定です．詳細は，大会ウェブサイトに随時掲載予定です．

サテライトイベント：

本大会では，通常の研究発表および公開シンポジウムのほかに，下記のサテライトイベントを計画しております．詳細は，大会ウェブサイトに随時掲載予定です．

1．子育てとフィールドワークに関するサロン，ポスター展示
　日時：6 月 13 日（土）昼休み
2．中高生向け熱帯研究紹介イベント
　日時：6 月 13 日（土）午後
3．ミャンマーNTFP ワークショップ
　日時：6 月 15 日（月）

The 9th Asian Food Study Conference: Diversity and Multiplicity of Asian Food Culture 参加報告

辻　貴志（佐賀大学大学院農学研究科・特定研究員）

Report on The 9th Asian Food Study Conference: Diversity and Multiplicity of Asian Food Culture

TSUJI Takashi (Saga University, Japan)

はじめに

2019 年 11 月 28 日から 30 日にかけて，マレーシア・クアラルンプールのマレーシア大学で The 9th Asian Food Study Conference: Diversity and Multiplicity of Asian Food Culture が開催された．本会議は，中国の浙江工商大学の赵荣光氏が中心となり，これまで韓国や日本でも開催されてきた．今回はマレーシア大学のリベラルアーツ・社会学部系の Hanafi Hussin 氏（東南アジアの漂海民バジャウの舞踊研究が主な専門）がホストを勤め，約 100 名が参加した．今回の会議は副題を Diversity and Multiplicity of Asian Food Culture と掲げ，アジアの食文化の「多様性」と「多彩性」を追求することを目的としていることから，多様な分野からアジアの食に関する発表が行われた．会議 1 日目はマレーシア大学，2 日目はクアラルンプール市内の有名なレストランが会場であった．

会議初日（写真 1，2）は，冒頭で開会式と，来年度の会議のホスト校へのフラッグの引き継ぎが行われた．そして，食文化研究に関する優秀文献の表彰式に移り，オーストラリアのウォロンゴン大学の Cecilia Leong-Salobir 氏が受賞した．その後，基調講演，特別発表，3 つの会場を使用したパラレルセッションの順番で講演及び発表が行われた．基調講演は Cecilia Leong-Salobir 氏（優秀文献賞に対するスピーチ）と中国の浙江工商大学の赵荣光氏（シルクロードと食文化との関係）が担当した．5 つの特別発表は，韓国，中国，ロシア，マレーシア，日本の研究者が務め，食の伝統知識，ハラール食，食の融合に関するテーマを扱った．日本からは，早稲田大学の砂井紫里氏が，沖縄のツーリズムにおけるハラール食の普及について発表した．昼食を挟んでから 3 つの会場を使用したパラレルセッションへと移り，計 19 名が発表を行った．

会議 2 日目も同様のプログラム構成で，特別発表の後に 2 会場を使用したパラレルセッションが行われた．特別発表ではフィリピン，アメリカ，オーストラリアから参加した 4 名が登壇した．テーマは料理書の分析，チャとチャイの歴史言語学，植民地期のストリートフード，ハワイのフィリピン食であった．パラレルセッションでは，計 10 名が発表した．本会議の対象地域は基本的にはアジアであるが，アジアに関連するハワイやロシアの発表も見られた．2 日目の会場であるレストランのオーナーかつマレーシア料理の著名な研究家である Ismail Ahmad 氏のスピーチや，11 月 11 日の World Chopstick Day を記念した赵荣光氏による箸に関するミニ・レクチャーなども同時に開催された．最後に閉会式が行われ，会議の発表原稿を CD-ROM にまとめたプロシーディングも配布された．

写真 1：会議の様子（2019 年 11 月 28 日，筆者撮影）．

写真 2：会議開始時に披露されたウェルカム・ダンス（2019 年 11 月 28 日，筆者撮影）．

本会議の日本人参加者は発表者 3 名を含めて計 6 名で，筆者の他に日本のすきやき文化を扱った中田梓音氏（国立民族学博物館），1 日目に特別発表を行った砂井紫里氏（早稲田大学）が発表者として登壇した．その他の参加者は，世界の狩猟採集民，インドネシア，韓国の食文化研究の専門家であった．

日本人以外の参加者は，ビザ無し交流が進んでいる ASEAN 諸国の中でも特にフィリピン人とインドネシア人が目立った．本会議は，中国が主導権を握ってきた国際会議であることから，中国人の参加者も目に付いた他，タイ，ミャンマー，韓国，ロシアからの参加者も確認できた．フィリピン人，インドネシア人が積極的に会議を盛り上げていたが，それ以上に中国人の参加者が精力的であった．

会議の発表は主に英語で行われたが，中国人発表者のほとんどが中国語で発表し，非中国語圏の参加者にとってかなり不親切であった. 念のため，筆者は発表の要点だけでも全参加者にわかるよう英語での説明を要請したが,「発表要旨を読んでください」とだけ言われ却下された一幕もあった．さらに，セッションが英語組と中国語組に二分して展開されることになり，興味深い発表があったが，中国語が理解できないことから聴講を断念せざるを得なかったのは残念である．2 日目の会議終了後にはクアラルンプール市内の遠足，3 日目にはマレーシアの古都ムラカへのフィールドトリップが組まれていた．

口頭発表

本会議の 1 日目に設置された“Food Landscape, Gastronomy, Tourism and Hospitality & Food Science and Technology in Asia”というセッションにおいて，筆者は“Traditional Water Buffalo Milk Production and Consumption in Southeast Asia”と題し，東南アジアの家畜の乳利用を研究する一端として，東南アジアの中でもフィリピンとインドネシアでのみ古くからスイギュウのミルク利用が行われてきた文化を調査した結果を報告した．質疑応答では，フィリピン各地のスイギュウ乳利用の状況について郷土愛に満ちたフィリピン人研究者からのコメントや，ヨーグルトとチーズの違いという日本人のインドネシア研究者からの本質的な問いがあるなど白熱し，民族学的分野における熱い議論が展開された．

セッション

各セッションで取り扱う内容は美食・健康食・栄養など食の質に関する研究，食習慣・食文化・多文化融合・食文化史・食儀礼・食育など食文化に関する研究，食の安全・食廃棄・消費者意識，食ツーリズムなど飽食の時代における問題を扱う研究が大半を占めていた．各発表者の学術分野の背景は多様であるが，おおよそ民族学，人類学，歴史学，言語学，栄養学，農学などの分野からの食文化へのアプローチが目立った．

いずれの発表もユニークであったが，特に秀逸な視点で調査研究が行われていたと感じた研究を 3 点紹介しておきたい．1 つ目は，フィリピンのカマリネス・スル地方のブヒ湖で漁獲されるフィリピンで最も小さい淡水魚シナラパン（*Mistichthys luzonensis*）の栄養分析を行った Gerald Panghulan 氏ら（フィリピン・デラサール大学）の研究である（“Nutritional Analysis and Consumer Acceptability of Sinarapan [*Mistichthys luzonensis*] Tuyo Puttanesca Sauce Harvested from Lake Buhi, Camarines Sur, Philippines”）．この研究は，シナラパンの地域における価値を追求し，その食文化と可能性に注目した点で，本種を用いた地域産業の活性化と資源保全につながっており大きな意義が認められる．2 つ目はインドネシア・スマトラ島における老人の野菜・果物摂取における栄養上の効用について取り扱った Nur Lipoeto 氏ら（インドネシア・アンダラス大学）の研究である（“Consumption of Vegetables and Fruit and Cognitive Function of the Elderly in West Sumatra, Indonesia”）．年齢ごとの野菜・果物の摂取状況を分析し，特に老人にとって野菜・果物の摂取が栄養学上重要な手段であることがしっかりと示された．3 つ目はチャとチャイの歴史言語学的比較研究を綿密に行った Chris Li 氏（サンフランシスコ州立大学）の研究である（“From “Cha” to “Chai” along the Silk Road Corridor: What Diachrony can Tell us about the History of Tea”）．チャとチャイの歴史的かつ地域的な連続性と非連続性が言語学的に分析された壮大な研究であると見て取れた．読者には，今後に続く会議に参加して，本会議の懐の広さと学術性の高さを実際に体感していただきたい．なお，筆者以外の日本人の発表についても，次のとおり紹介しておく．砂井紫里氏は，“Interpretation, Negotiation, and Empathy in Food and Tourism: The Case of Muslim Recipe Contest in Okinawa, Japan”という発表を行った．この発表は，近年増加している沖縄を訪れるムスリ

ムの観光客を市場に取り込むために，行政，観光業，メディア，研究機関が一体となり様々なハラール製品やサービスを編み出している事例を紹介した．中田梓音氏は，“Gastronomy of Sukiyaki”と題した発表を行った．世界的に有名な日本食であるすきやきにまつわる世相史を文献を中心に明らかにした．この両氏の発表だけが，日本食について取り上げたに過ぎなかった．アジアの食に焦点を当てた国際会議で，日本食に関する発表が少ないことはいささか残念であった．

総括-おわりに代えて

本会議では，日本人研究者のプレゼンスの弱さが浮き彫りとなった．世界無形文化遺産に指定されている日本食，日本人研究者がアジア各地のフィールドで調査・体験など食の蓄積は相当数認められると予想され，特に日本熱帯生態学会の会員諸氏は，各々のフィールドで研究の傍ら，独特の食体験をし，食に関する豊富な知見を有しているはずである．その食文化の深みの発見及び体系化が，アジア圏の食文化に一石を投じる可能性がある貴重な情報であることを認識し，積極的な参加が期待される．そして，本会議が盛り上がればと願う次第である．

2020 年度の第 10 回・第 11 回会議は中国の西安（Xian）と南寧（Nanning）で開催予定で，主なテーマは麺，粉食，マイノリティーフード，中国・東南アジアの食であると発表されたが，その限りではないだろう．また，現時点ではアジアの食文化を対象にしているが，世界からアジアの食文化を眺めたり，共通性を探ることは可能であり，アジアをフィールドにしていなくとも本会議との接点を見出していけるに違いない．参加を検討される方は，インターネット検索（「Asian Food Study Conference」や「AFSC2020」というキーワードが適当と思われる）などを通じて会議の開催情報に注意しておいていただきたい．次回の会議のホームページは現時点（2019 年 12 月 25 日）では公開されていないことから，参考までに今回の第 9 回会議のホームページの URL（https://umconference.um.edu.my/AFSC2019：2019 年 12 月 25 日閲覧）を示しておく．なお，2016 年に立命館大学草津キャンパスで行われた第 6 回会議について，その成果の一部は国立民族学博物館が刊行する Senri Ethnological Studies (SES) No. 100（Ikeya, K, ed., 2019）に特集 The Spread of Food Culture in Asia が組まれおり，参考にしていただければ幸いである．

引用文献

Ikeya, K., ed. 2019. *The Spread of Food Cultures in Asia. Senri Ethnological Studies (SES) No. 100.* National Museum of Ethnology Senri Expo Park, Suita City, Osaka.

日本の強風－地理的分布と植生の適応戦略－

米田健 (kagoshimayoneda@hotmail.co.jp)

Geographical distribution of storms and adaptive strategy of vegetation in Japan

YONEDA Tsuyoshi

はじめに

亜熱帯から亜寒帯まで連続した湿潤気候が日本の植生を特徴づけている(吉良, 2012). この湿潤気候は, 大陸からの偏西風と熱帯で発生した台風に大きく依存している. 鈴木(1975)は, 冬季季節風の特性に基づいた気候区分と植生との相関性を指摘している. 風は雨だけでなく, しばしば強風として植生に様々な影響を与えている(青山ら, 2000). したがって, 植生を気候から読み解くには, 温度と降水量に風の強度を加えた 3 次元軸が必要である. しかし, 時空的に不連続な強風を定量化するのは難しい. 本稿では, 長期気象観測データから算出した発生頻度に基づく強風指数を提案し, 植生との関連性を考察する.

発生頻度に基づく強風指数の定義

一般には“強風”は風が強い状態の総称として使うが, ここではビュフォート風力階級で 10(Storm: 24.5 以上～28.5m/s 未満)以上をS風, 階級 12(Hurricane: 32.7 m/s 以上)をH風とよぶ. したがって, H 風は S 風の強風域にあたる. H 風未満の S 風域を S-H 風とよぶことにする.

観測前 3 秒平均, 10 分平均の最大風速が, それぞれ最大瞬間風速, 最大風速である. それらが植生に与える影響は異なるかもしれないが, ここでは最大瞬間風速を用いた. 理由は, 最大瞬間風速の方が最大風速に比べ観測所間の差が大きく現れることから, 地域の特性を強く反映していると判断したことによる. なお, 今回用いたデータには, 最大風速＝0.602×最大瞬間風速の関係が存在した(P<0.001).

解析データは, 国内 147 気象観測所(図 1)での過去 600 ヵ月間(1969 年 11 月～2019 年 10 月)の月平均最大瞬間風速と風向である(気象庁, 2019). 観測所の平均標高は 72m で, 全体の 83%が標高 100m 以下である(付表). ジェット気流の影響を強く受ける山岳の観測所は含まない(図 2 参照).

各観測所での月最大瞬間風速の発生頻度を, 観測期間の最大値からの累積発生頻度で評価した場合, 累積発生頻度は月最大瞬間風速の増大に対し逆 S 字曲線を描いて減少する(図 2). 月最大瞬間風速が 24.5m/s および 32.7m/s での相対累積発生頻度に 12 ヵ月をかけあわせた値を強風指数とし, それぞれを S 指数(Storm index: *SI*)と H 指数(Hurricane index: *HI*)とよぶ. これらは[1/12 ヵ月]の次元を持つ.

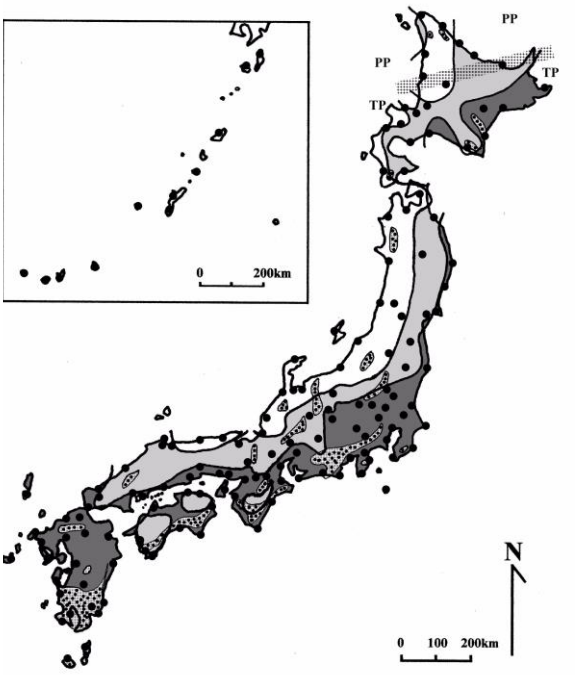

図 1:解析対象とした 147 気象観測所の位置（黒丸）. 網掛けは鈴木（1962）の気候区分を示す. 白：裏日本気候区, 薄い灰色：準裏日本気候区, 濃い灰色：表日本気候区. 細点は多雨域を示す.

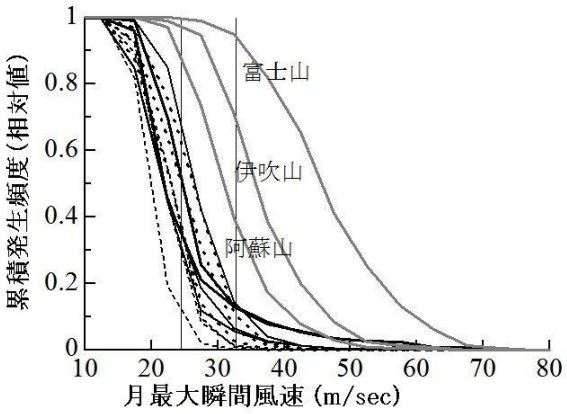

図 2:月最大瞬間風速とその累積発生頻度（相対値）の関係. 富士山, 伊吹山, 阿蘇山は解析対象ではないが, 山岳地点の例として示した.

ここでの 12 ヵ月は 1 年ではなく，観測期間から無作為に抽出した 12 ヵ月を意味する．147 観測所のこれら指数値を付表に示した．月最大瞬間風速は，その月に発生する S 風の発生日数と正の相関を示す．月最大瞬間風速が 24.5m/s では月に1日程度，32.7m/s では 2 日程度，40m/s では S 風が月に 3 日程度発生している．

147 観測所の *SI* および *HI* を，それぞれの四分位を境界値とて 4 階級（A, B, C, D）に分け，両指数の階級の組み合わせで各観測所をクラスに分けた（図 3）．組み合わせは 16 通りできるが，147 の観測所は 13 のクラスに属した．本稿では，51 観測所からなる D 階級を含む 4 つのクラス（BD, CD, DD, DC）と，発生頻度が最も低い 23 観測所からなる AA クラスを中心に解析する．クラスの表記は，前の文字が *SI* 階級で後ろが *HI* 階級とする．

H 指数が D 階級であった 36 観測所を対象に 60 ヵ月（5 年）単位で求めた *HI* は，50 年間の時間経過に対し，全体の 78%（28 地点）が正の相関，11%（4 地点）が負の相関を示し，11%（4 地点）は有意性を示さなかった（P>0.05）．有意性を示した観測所の経年変化に直線回帰を適用すると，50 年後の *HI* は平均で現在（2019 年）の 1.5±0.3 倍と推定される．なお，その増加率にはクラス間また地域間で明瞭な差がなかった．しかし，有意な負の相関を示した 4 地点中の 2 地点（寿都，江差）は北海道である．この北海道で多い傾向は，全クラスの H 風を対象とした場合も同様に現れた．すなわち，147 観測所全体で有意な負の相関を示した 14 地点中の 6 地点（43%）が北海道に分布していた（付表）．この傾向の確実性とその原因解明は今後の検討課題とする．

強風域の地理分布

前節で説明した 5 つのクラスについて観測所の位置図を図 4 に示す．BD クラスと CD クラス間には，地理的な分離が認められなかったので 1 枚の図とした．また，BD+CD, DD, DC の各クラスの S-H 風と H 風について，それらの季節変化と風向図を図 5 に示す．それらに現れた各クラスの特徴を下記にまとめる．

BD+CD クラス:

大部分の観測所が屋久島以南（屋久島を含まない）の南西諸島に分布した．枕崎と四国の徳島，宇和島，清水が域外の観測所である．南西諸島のほとんどの地点で，*HI* が 1 以上と高く（図 3），台風期に当たる 7～10 月に集中発生している（図 5）．H 風は南東風が卓越し，ついで北風が多い．これは，低緯度の偏東風帯で発生した台風が，南西諸島付近では次第に偏西風の影響を受け，進路が南東方向になることが多いためであろう（真木ら，2011）．

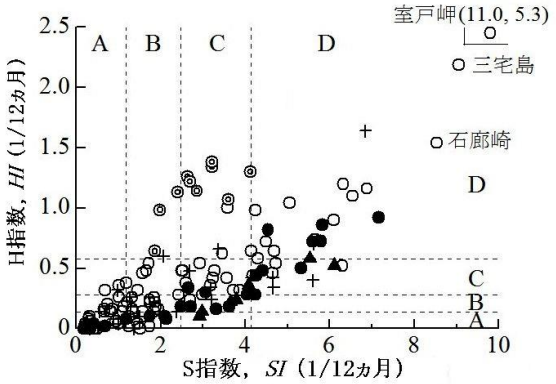

図 3:147 観測所の S 指数（SI）と H 指数（HI）の関係図．破線はそれぞれの四分位，A～D は階級を示す．◎：南西諸島，○：表日本気候区，▲：準裏日本気候区，●：裏日本気候区，の観測所．

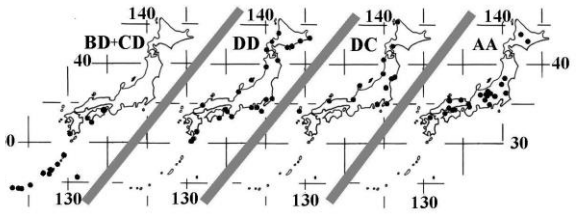

図 4:D 階級を持つ 4 つのクラスと AA クラスに属した観測所の位置図．

DD クラス:

観測所は，表日本気候区では関東以西で亜熱帯ジェット気流が流れる北緯 30 度まで（屋久島を含む）と，北海道の日高山脈以東の沿岸域に集中分布した．さらに，裏日本気候区内では金沢以北の日本海沿岸域と準裏日本気候区にも散在した．S-H 風は気候区に関係なく偏西風が活発になる冬季に多い．一方，H 風は気候区間で異なり，表日本気候区内の西日本では台風期に集中し南風が卓越するが，日高山脈以東の広尾，釧路，根室では春と秋に多い二山型を示した（図 6）．裏日本気候区と準裏日本気候区の観測所では，11～3 月に発生頻度が高く，西風が卓越した．準裏日本気候区の浦河と表日本気候区内の広尾とは日高山脈を挟み東西にわずか 50km しか離れていないが，浦河では裏日本気候区の秋田と同じ 11～12 月にピークを示す一山型で，二山型の広尾とは異なる．H 風の季節変化からも両地点間の気候の違いが明瞭に読み取れる．ちなみに，浦河は裏日本・準裏日本気候区内で *HI* がもっとも高い観測所である．津軽海峡方面からの冬季の偏西風をまともに受けるのであろう．

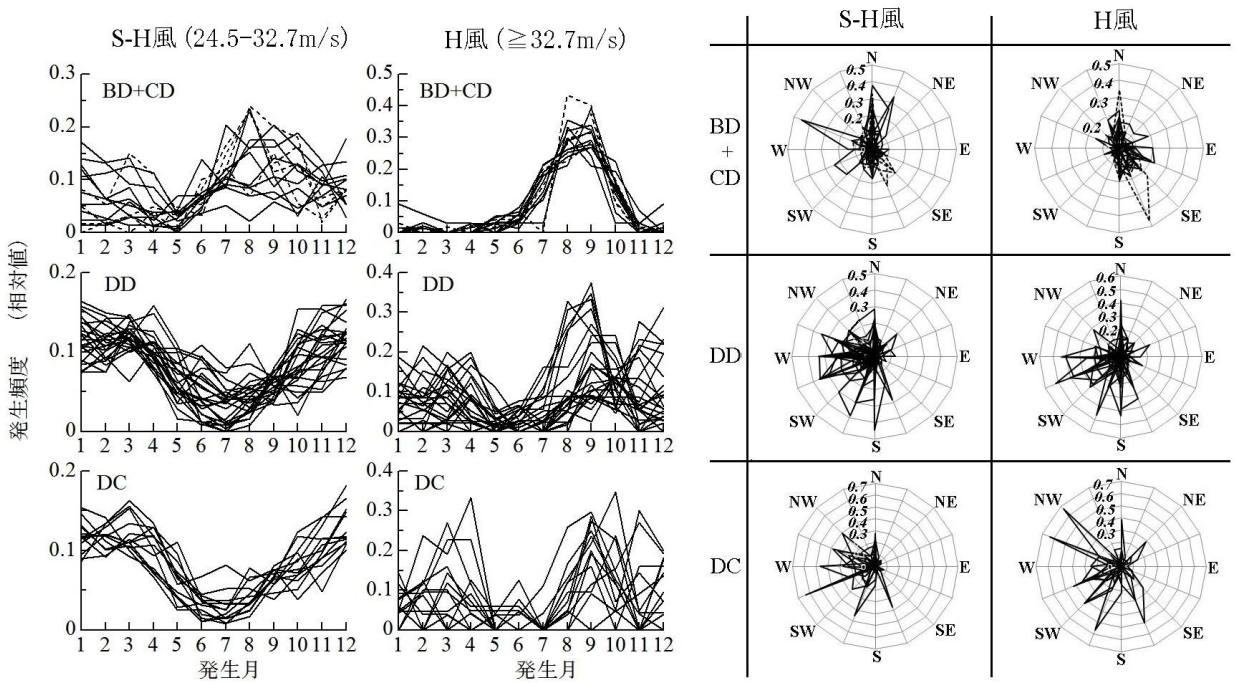

図 5:D 階級を持つ 4 つのクラスにみられる発生頻度の季節変化（左）と風向（右）．それぞれ S-H 風と H 風に分けて示す．

DD クラスに属する室戸岬の *SI* と *HI* は，ともに 147 観測所の最大値であったが(図 3)，H 風に季節変化がなく1年を通じて高い発生頻度を示した．室戸岬に次いで *HI* が高い三宅島と石廊崎も 4～7 月に頻度が低下する傾向があるがその変動幅は小さく，台風期での集中性が低い(図 6)．

DC クラス:

このクラスの観測所は，日本海沿岸帯では，西は長崎県の対馬から北は稚内までの広い範囲に散在し，太平洋側では福島県から宮城県にかけて分布した．観測所の 61%が裏日本・準裏日本気候区である．S-H 風は，観測所間の変動域が小さく冬季に集中する明瞭な季節変化を示し，西風が卓越した．

AA クラス:

瀬戸内海沿岸と本州の内陸部，とくに中部地方内陸部に集中分布した．このクラスの平均年間降水量は 1392mm で他のクラスと比べ有意に少ない ($P<0.05$)．ちなみに，DD クラスは 1810mm であった．

強風指数に基づく気候区分

対象とした気象観測所の多くは沿岸域に分布している．その気候を面的に広げる場合，とくに沿岸帯から内陸域へは地形を考慮した解析が必要であろう．ここでは鈴木(1962)の気候区分を下敷きに，前節で説

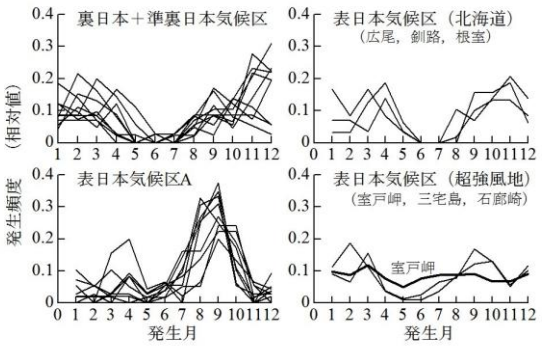

図 6:DD クラスの 4 地域間にみられる H 風における季節変化の違い．

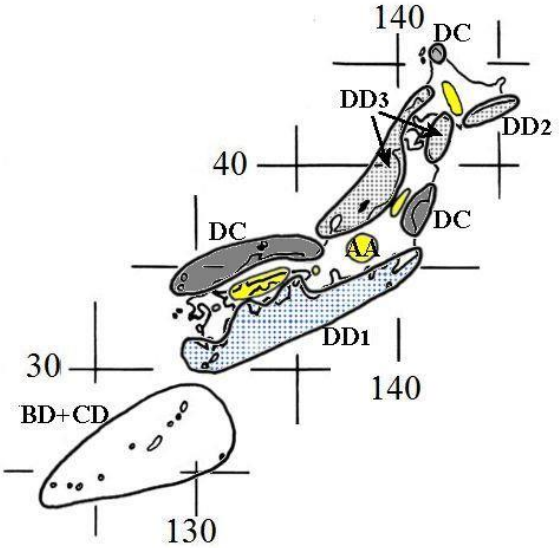

図 7:2 種類の強風指数の分布に基づいた気候区分．詳細は本文参照．文字は 6 つの気候区名を示す．

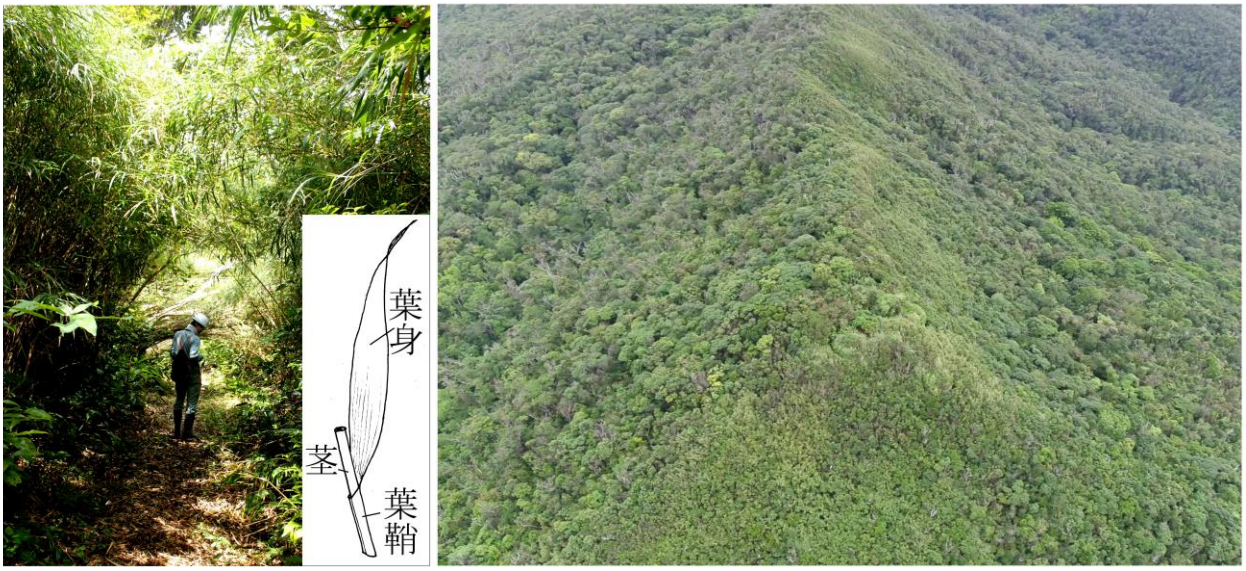

写真. 沖縄島ヤンバルのリュウキュウチク群落. 左:フェンチヂ岳(390m)山頂近い稜線沿いの群落で, 草丈が 4m 近い. 右:東海岸に近い伊部岳(352m)の山頂(写真手前のピーク)付近の群落. H 風の風上となる南から東向き斜面に広がる(芝地のように見えている群落). 風下の西向き斜面には稜線まで高木林が分布している. (林野庁によるドローン画像から)

明した特徴を踏まえ, 大スケールでの地形構造を考慮したうえで, 内陸部へは広げずに観測地点の連続性を重視して境界を決めた(図 7). 植生と強風環境の関係を理解するための, 大づかみな気候区分である.

気候区を下記の6つに分けた. 前節の要約になるが, その特徴を下記にまとめる.

1. BD＋CD 気候区:北緯 30 度以南の南西諸島. H 風は台風期に集中し, 南東風が卓越. ほとんどで *HI* は 1(1/12 ヵ月)を越え, 過去最大風速は 60m/s 以上である.
2. DD1 気候区:屋久島以北で, 西日本の太平洋沿岸と島嶼. H 風は台風期集中する.
3. DD2 気候区:北海道の太平洋沿岸の東部. H 風の季節変化は, DD1 気候区と DD3 気候区の特徴を掛けあわせたような春と秋の二山型.
4. DD3 気候区:能登半島から留萌にかけての日本海沿岸域と島嶼, および八戸・浦河周辺の準裏日本気候区域(鈴木, 1962). H風は冬季に集中し, 西風が卓越する.
5. DC 気候区:若狭湾以西の日本海沿岸と島嶼, 稚内周辺, および福島県から宮城県にかけての太平洋側の準裏日本気候区. S-H 風は冬季に集中し, 西風が卓越する.
6. AA 気候区:瀬戸内海沿岸域と中部地方内陸部を中心とする内陸部に分布し, 少雨気候.

強風域の植生

<u>強風を伏せて凌ぐササ群落</u>:

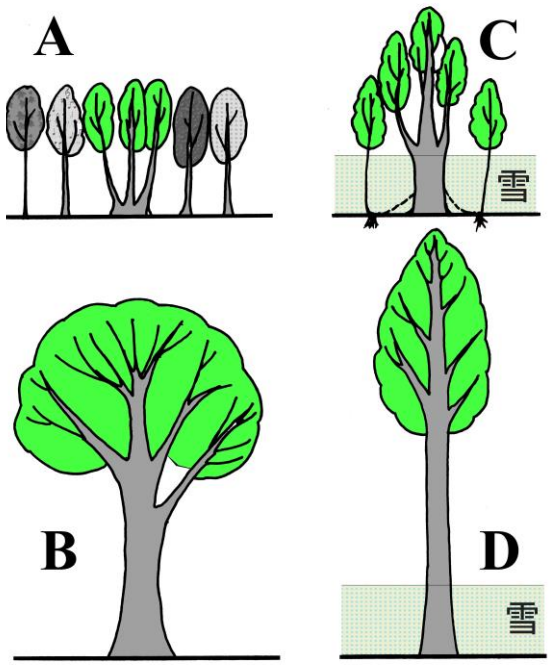

図 8:強風下における非多雪地 (A,B) と多雪地 (C,D) での樹形のモデル図. 上段の A と C は風衝地. スダジイやスギ・ブナをイメージした樹形. A はスダジイの萌芽個体で. 樹冠模様の違いは種の違いを示す.

BD+CD 気候区内で広く分布するリュウキュウチク(*Pleioblastus linearis*)群落は風衝地を代表する植生だろう(写真). ヤンバルの脊梁山脈から東側では, 南東からの H 風をまともに受ける尾根や斜面で優占度がとくに高い. 地下茎のネットワークで土壌をしっかりつかみ, 弾性の高い強じんな茎(稈)を持ち, 茎に深く巻き込んだ葉鞘で支えられた流線形の葉身で, 渓

流植物が激流を凌ぐように強風に耐えている．同属のメダケ（*P. simonii*）も同様な生き方で厳しい環境に生育場所を確保している．たとえば，DD1 気候区の御前崎では，ウバメガシ林より前線の風衝帯にメダケ群落が広がっている（宮脇ら，1977）．DD1 気候に属する屋久島で，森林限界以上の標高帯に広がるヤクシマダケ（*Pseudosasa owatarii*）も，上記の 2 種と生態的同位種といえるだろう．ジェット気流の影響を受けた山頂域の強風が，この森林限界標高を冷温帯まで押し下げるのに強く影響しているのだろう（湯本，1995）．山頂部の森林限界が北の方が南より低いのは，北風が卓越する H 風の影響の大きさを示している（大平，1986）．

樹形にみる適応戦略：

樹木の強風に対する安全率は，破壊荷重（破壊に要する力）／風荷重（風から受ける力）比で求まり，損傷を受けていない樹木は約 4～4.5 の安全率を持っている（クラウス・マテック，2004）．強風下の樹木は，破壊荷重の増大，また風荷重を低下させることでこの安全率を確保している．破壊荷重を増大させるには（＝破壊されにくくするためには），地上部器官の重心位置を低下させる，支持器官の強度を高める，根系の支持強度（土壌の剪断強度）を高める，等が有効である．また，樹冠の鉛直面積（縦断面積）を小さくする，枝葉をしならせ変形することで風からの荷重を逃す（抗力係数を小さくする），等で風荷重は減少する．つまり，各個体や種の強風に対する適応戦略をこれらの形質から読みとれる．

日本海側に生育するウラスギ（アシュウスギ：*Cryptomeria japonica* var. *radicans*）は，“樹冠の梢が尖鋭で樹冠幅があまり大きくない”のに対し，オモテスギ（*C. japonica* var. *japonica*）は“樹冠の梢端が鈍形で，樹冠幅が広いものが多い”（四手井，1995）．ウラスギは小さな樹冠面積により風荷重を減少させることで冬季の西風から，一方，オモテスギは重心を下げ破壊荷重を増大させることで台風期の強風下での安全率を確保しているのだろう（図 8）．多雪地に生育するウラスギには，積雪深を越えて樹冠を持ち上げる方向に淘汰圧がかかり，この形質を獲得したのではないだろうか．日本海側と太平洋側間での同様な樹形の違いはブナにも観ることができる．ブナは樹形だけではなく，葉も日本海側から太平洋側にかけて，また太平洋側においては北から南に向かい連続的に小葉化と葉の厚みが増す（萩原，1977）．この地理的変異の原因は明らかではないが，その一つとして土壌の乾燥化があげられている．乾燥は土壌からだけでなく，強風からも誘導される．展葉期の *HI* はこの地理的勾配にそって増大する．強風下での蒸散量の増加による乾燥ストレスが一因かもしれない．

ウラスギの伏条更新力（雪圧で地面に押し下げられた枝が，接地面から根を出して再生する．図 8C 参照）は，幼齢期での積雪によるダメージからの回復，また幹からの不定芽によるシュートを立ち上げる萌芽力は，成木期の強風によるダメージからの回復であろう．これらは個体維持にとって大切な形質である．多雪地のブナにも同様な形質がみられる．アガリコ（台木更新）がまとまって分布する林分での解析から，それらは雪面近くでの伐採により形成されたことが明らかにされている（中静ら，2000）．積雪と強風という厳しい環境下でのブナが獲得した形質をうまく活用した施業法といえるだろう．南西諸島の亜熱帯多雨林内では，尾根筋にはスダジイ（*Castanopsis sieboldii*）が萌芽更新で優占度を確保している．その樹形はアガリコを雪面で伐りとったような形をしており，各シュートの樹冠が小さく，幹数密度と種多様性の高い林分が成立している（米田，2016）．

アポイ岳のハイマツ：

矮生低木のハイマツ（*Pinus pumila*）は，風下に向かって地面をはうことで重心と樹冠の鉛直面積を低下させ，暴風環境での安全率を確保している．ハイマツ帯は森林限界以上の高山帯に広がっていることが多いが，その下限界は，一定の温度で決まっているのではなく，冬季の強風・多雪さらに岩塊斜面などで森林が生育できない環境に分布する（沖津，2000）．DD3 気候区で *HI* がもっとも高かった浦河の東 20km に位置するアポイ岳（811m）では，ハイマツ群落が稜線沿いに標高 600m 付近まで分布している（光田・増沢，2005）．大雪山の下限界より約 1000m 低い．浦河の 1 月の月最深積雪，降雪量の月合計は秋田の 1/2, 1/3 と少なく，多雪地とはいえない．母岩である超塩基性岩の影響は不明であるが，高い頻度で発生する H 風が強く影響していることは間違いないであろう．このハイマツ帯には，固有種を多く含む超塩基性岩植物が分布しているが，この 45 年間（1954～1999 年）に劣化・衰退しつつある．その要因の一つとしてハイマツや下部標高帯で優占するキタゴヨウ（*P. parviflora* var. *pentaphylla*）の分布拡大があげられている（渡邊，2001）．浦河の観測データからは，最近 50 年間に *HI* は 1.44 倍に増大し，年平均気温も有意に高まっている（$P<0.001$）．これらの気候変化が，ハイマツの押し下げとキタゴヨウの押し上げの駆動力として作用しているものと推察している．

おわりに

長崎県の対馬はDC気候区に含まれ，上島の竜良山には発達した照葉樹林が分布している．優占種スダジイの大径木は，冬季の強風に耐えるため，低い板根を風上に向けて5m近く延ばしている．これまで熱帯雨林で巨大な板根を観てきたが，寒風が吹きつける対馬での再会に驚かされた．北西風が吹きつける海岸部には防風用の石垣で囲まれた住居が並んでいる．日本の各地で，このような強風をしのぐ暮らしや植生を観ることができよう．強風地図（付表）は，旅行の楽しみを一つ増やしてくれる．

引用文献

青山高義・小川肇・岡秀一・梅本亨（編） 2000. *日本の気候景観－風と樹，風と集落－*. 古今書院.

クラウス・マテック（Claus Mattheck） 2004. *樹木の力学(Tree mechanics の訳本)*. 厚徳社.

萩原信介 1977. ブナにみられる葉面積のクラインについて. *種生物学研究* 1:39-51.

吉良竜夫 2012. 植物の地理的分布. *吉良竜夫著作集4*. 新樹社.

気象庁 2019. http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php（2019年12月7日引用）

真木太一・新野宏・野村卓史・林陽生・山川修治（編） 2011. *風の事典*. 丸善.

光田準・増沢武弘 2005. 北海道アポイ岳における植物の分布と土壌環境. *日本生態学会誌* 55:91-97.

宮脇昭・奥田重俊・原田洋・中村幸人 1977. 中部圏（東海地方）の潜在自然植生. *横浜国立大学環境科学研究センター紀要* 3:77-109.

中静透・伊崎淳平・松井淳・長池卓朗 2000.「あがりこ」ブナ林の成立について. *日本林学会誌* 82:171-178.

沖津進 2000. ハイマツ帯の生態地理. 工藤岳（編） *高山植物の自然史 第3章*. 北海道大学図書刊行会.

大平裕 1986. *屋久島の樹木限界付近におけるスギ個体群の動態*. 鹿児島大学理学研究科生物学専攻1985年度修士論文.

四手井綱英 1995. ブナ林の保護を考える. *ブナ帯文化 第13章*. 新思索社.

鈴木秀夫 1962. 日本の気候区分. *地理学評論* 35:205-211.

鈴木秀夫 1975. *風土の構造*. 大明堂.

米田健 2016. 薩南諸島の森林. 鹿児島大学生物多様性研究会（編）*「奄美群島の生物多様性」第1部4章*. 南方新社.

湯本貴和 1995. *屋久島－巨木の森と水の島の生態学*. 講談社.

渡邊定元 2001. アポイ岳超塩基性岩フロラの45年間（1954-1999）の変化. *地球環境研究* 3:25-48.

付表. 解析した 147 気象観測所の概要と強風指数(*SI*, *HI*). HI_{2019} と HI_{2069} は経年変化から推定した 2019 年と 2069 年の *HI*. HI_{2019} につけたアスタリックスの数は経年変化での有意性(数が多いほど高い. P<0.05, 0.01, 0.001), NS は有意性なし. 下線を付けたゴチック数値は負の相関性を示す. 鈴木の気候区にかかわる記号は, PP:1 年を通じ寒帯気団(P)の気候帯, PT:季節により P と熱帯気団(T)が交代する気候帯, 1:裏日本気候区, 2:準裏日本気候区, 3:表日本気候区, a:多雨地域, b:少雨地域である. これらは鈴木(1962)の第 1 図から読み取った. 境界が不明確な地点や記載のなかった地域はイタリック文字で示した(メモ覧参照).

気象観測所	標高 (m)	年平均気温 (℃)	WI (℃・月)	CI (℃・月)	平均年間雨量 (mm)	風速(風向)データ数 (月)	S風頻度 (1/12カ月)	H風頻度 (1/12カ月)	H2019 (1/12カ月)	H2069/H2019 比	過去最大瞬間風速 (m/s)	鈴木(1962)の気候区	
												気候区	メモ
稚内	2.8	6.8	56	−34	1063	600 (600)	6.10 (D)	0.52 (C)	**0.48*****	0.64	44.9	PP-*1*-b	1/2境界
北見枝幸	6.7	6.0	52	−40	1150	600 (600)	2.92 (C)	0.10 (A)	NS	−	45.6	PP-1-b	
雄武	14.1	5.7	50	−42	865	600 (516)	4.08 (C)	0.36 (C)	**0.19*****	0.00	51.5	PP-2-b	
羽幌	7.9	7.7	64	−32	1282	600 (501)	3.78 (C)	0.24 (B)	0.39***	1.43	46.9	PP-*1*-b	1/2境界
紋別	15.8	6.4	54	−38	810	600 (502)	2.98 (C)	0.14 (B)	0.33***	1.41	40	PP-2-b	
網走	37.6	6.5	56	−38	788	600 (502)	3.66 (C)	0.22 (B)	0.99***	2.08	37.5	*PP*-2-b	PP/PT境界
留萌	23.6	7.7	64	−31	1127	600 (502)	5.52 (D)	0.58 (D)	0.80***	1.54	43.9	*PP*-1-b	PP/PT境界
旭川	119.8	6.8	65	−43	1042	600 (502)	0.68 (A)	0.02 (A)	NS	−	34.1	PT-1-b	
根室	25.2	6.3	47	−31	1021	600 (502)	6.32 (D)	1.20 (D)	1.76***	1.66	42.2	PT-3-b	
岩見沢	42.3	7.7	67	−35	1163	600 (502)	1.50 (B)	0.06 (A)	NS	−	38.7	PT-2-b	
小樽	24.9	8.5	70	−27	1232	600 (502)	2.10 (B)	0.10 (A)	NS	−	44.2	PT-*1*-b	1/2境界
札幌	17.4	8.9	74	−27	1107	600 (600)	2.38 (B)	0.14 (B)	**0.21*****	0.00	50.2	PT-2-b	
釧路	4.5	6.2	50	−35	1043	600 (502)	4.30 (D)	0.58 (D)	1.36***	2.09	43.2	PT-3-b	
帯広	38.4	6.8	62	−40	888	600 (502)	0.50 (A)	0.00 (A)	NS	−	32.3	PT-3-b	
倶知安	176.1	7.0	61	−38	1477	600 (502)	2.66 (C)	0.34 (C)	0.68***	1.73	42.4	PT-*1*-b	1/2境界
寿都	33.4	8.6	67	−24	1177	600 (502)	5.60 (D)	0.72 (D)	**0.00*****	−	41	PT-*1*-b	1/2境界
苫小牧	6.3	7.6	60	−29	1198	600 (502)	3.20 (C)	0.24 (B)	**0.38***	0.57	38.6	PT-*2*-b	2/3境界
室蘭	39.9	8.6	65	−23	1185	600 (502)	5.60 (D)	0.40 (C)	0.70***	1.76	45.7	PT-2-b	
広尾	32.4	6.8	53	−31	1699	600 (502)	4.68 (D)	0.64 (D)	1.08***	1.87	42.3	PT-3-a	
浦河	36.7	8.0	60	−24	1072	600 (502)	6.84 (D)	1.64 (D)	2.07***	1.44	48	PT-2-*b*	a/b境界
江差	3.7	10.1	78	−17	1197	600 (502)	7.16 (D)	0.92 (D)	**0.29*****	0.00	43.3	PT-1-b	
函館	35	9.1	73	−23	1152	600 (492)	3.18 (C)	0.34 (C)	0.73***	1.76	46.5	PT-2-b	
むつ	2.9	9.5	74	−20	1342	600 (502)	3.62 (C)	0.18 (B)	**0.00*****	−	36.9	PT-1-b	
青森	2.8	10.4	82	−18	1300	600 (502)	2.72 (C)	0.18 (B)	0.46***	1.65	53.9	PT-1-b	
深浦	66.1	10.8	84	−15	1464	600 (502)	4.24 (D)	0.28 (C)	0.44***	1.53	41.7	PT-1-b	
八戸	27.1	10.2	79	−17	1025	600 (502)	5.62 (D)	0.70 (D)	1.41***	2.14	41.7	PT-2-b	
盛岡	155.2	10.2	83	−20	1266	600 (502)	1.50 (B)	0.10 (A)	**0.12*****	0.00	38.6	PT-2-b	
宮古	42.5	10.6	80	−13	1328	600 (502)	2.42 (B)	0.28 (C)	NS	−	43.5	PT-*3*-b	2/3境界
大船渡	36.9	11.3	86	−11	1542	600 (502)	3.72 (C)	0.32 (C)	0.55***	1.42	44.2	PT-*3*-b	2/3境界
石巻	42.5	11.6	89	−11	1067	600 (502)	4.14 (D)	0.42 (C)	0.76***	1.60	41.2	PT-*2*-b	2/3境界
仙台	38.9	12.4	96	−7	1254	600 (502)	4.18 (D)	0.44 (C)	0.97***	1.69	41.2	PT-*3*-b	2/3境界
秋田	6.3	11.7	94	−13	1687	598 (500)	5.80 (D)	0.72 (D)	1.19***	1.52	51.4	PT-1-b	
酒田	3.1	12.7	99	−7	1892	600 (502)	5.32 (D)	0.50 (C)	0.68***	1.49	45.9	PT-1-b	
新庄	105.1	10.7	87	−18	1869	600 (502)	2.14 (B)	0.08 (A)	NS	−	34.9	PT-1-b	
山形	152.5	11.7	95	−14	1163	600 (502)	0.20 (A)	0.00 (A)	NS	−	31.7	PT-1-b	
福島	67.4	13.0	103	−7	1166	600 (502)	1.38 (B)	0.00 (A)	NS	−	32.2	PT-2-b	
若松	211.7	11.7	95	−15	1213	600 (502)	0.34 (A)	0.00 (A)	NS	−	30.2	PT-*1*-b	1/2境界
白河	355	11.5	90	−12	1411	593 (495)	4.65 (D)	0.42 (C)	0.69***	1.73	43.1	PT-2-b	
小名浜	3.3	13.4	103	−2	1409	600 (502)	1.88 (B)	0.18 (B)	0.39***	1.73	48.1	PT-3-b	
水戸	29	13.6	107	−3	1354	600 (536)	1.00 (A)	0.04 (A)	NS	−	36.3	PT-3-b	
つくば(館野)	25.2	13.8	109	−4	1283	600 (600)	1.24 (B)	0.10 (A)	NS	−	37	PT-3-b	
宇都宮	119.4	13.8	110	−4	1493	600 (502)	1.46 (B)	0.04 (A)	NS	−	39.2	PT-3-b	
前橋	112.1	14.6	117	−3	1249	600 (502)	1.24 (B)	0.02 (A)	NS	−	36.4	PT-3-b	
熊谷	30	15.0	121	−1	1286	600 (502)	1.52 (B)	0.00 (A)	NS	−	31.9	PT-3-b	
秩父	232.1	13.1	105	−7	1333	600 (502)	0.18 (A)	0.00 (A)	NS	−	31.2	PT-3-b	
銚子	20.1	15.4	125	0	1660	600 (598)	6.88 (D)	1.16 (D)	1.93***	1.86	52.2	PT-3-b	
千葉	3.5	15.7	129	0	1388	600 (600)	6.10 (D)	0.90 (D)	1.10***	1.42	57.5	PT-3-b	
勝浦	11.9	15.7	128	0	1970	600 (502)	4.64 (D)	0.46 (C)	0.69***	1.70	50.5	PT-3-b	
館山	5.8	15.9	131	0	1790	600 (600)	3.18 (C)	0.36 (C)	0.60***	1.85	50	PT-3-b	
東京	25.2	15.4	125	0	1529	600 (502)	2.98 (C)	0.28 (C)	0.50***	1.60	41.5	PT-3-b	
三宅島	37.9	17.7	152	0	2952	587 (488)	9.06 (D)	2.19 (D)	2.55***	1.48	55.4	PT-*3*-*a*	記載なし
横浜	39.1	15.8	130	0	1689	600 (502)	3.56 (C)	0.42 (C)	NS	−	43.8	PT-3-b	
相川	5.5	13.9	110	−2	1507	600 (502)	5.82 (D)	0.86 (D)	1.50***	1.82	40	PT-1-b	
新潟	4.1	13.6	109	−5	1821	600 (502)	4.04 (C)	0.28 (C)	0.44***	1.35	45.5	PT-1-b	
高田	12.9	13.6	109	−5	2756	600 (502)	3.32 (C)	0.16 (B)	NS	−	42	PT-1-b	
伏木	11.6	13.9	112	−4	2226	600 (502)	1.18 (B)	0.08 (A)	**0.06*****	0.00	40.6	PT-1-b	
富山	8.6	14.1	113	−4	2300	600 (502)	2.48 (C)	0.18 (B)	0.57***	1.89	42.7	PT-1-b	
輪島	5.2	13.5	106	−4	2101	600 (600)	4.26 (D)	0.44 (C)	0.77***	1.66	57.3	PT-1-b	

気象観測所	標高 (m)	年平均気温 (℃)	WI (℃・月)	CI (℃・月)	平均年間雨量 (mm)	風速(風向)データ数 (月)	S風頻度 (1/12カ月)	H風頻度 (1/12カ月)	H2019 (1/12カ月)	H2069/H2019 比	過去最大瞬間風速 (m/s)	鈴木(1962)の気候区	
												気候区	メモ
金沢	57	14.6	118	−2	2399	600 (502)	4.54 (D)	0.82 (D)	1.38*	1.40	44.3	PT−1−b	
福井	8.8	14.5	118	−4	2238	600 (502)	1.74 (B)	0.10 (A)	0.36***	1.53	48.8	PT−1−b	
敦賀	1.6	15.3	124	−1	2125	600 (502)	4.42 (D)	0.48 (C)	NS	−	47.9	PT−*1*−b	1/2境界
甲府	272.8	14.7	119	−3	1135	600 (600)	1.74 (B)	0.02 (A)	NS	−	32.9	PT−3−b	
河口湖	859.6	10.6	82	−15	1568	600 (600)	1.74 (B)	0.22 (B)	NS	−	41.9	PT−3−b	
長野	418.2	11.9	98	−15	933	600 (502)	0.32 (A)	0.00 (A)	NS	−	28.2	PT−2−b	
軽井沢	999.1	8.2	66	−27	1242	600 (502)	0.22 (A)	0.00 (A)	NS	−	30.3	PT−3−b	
松本	610	11.8	95	−14	1031	600 (502)	0.28 (A)	0.02 (A)	NS	−	37.6	PT−*2*−b	2/3境界
諏訪	760.1	11.1	90	−17	1281	600 (502)	0.44 (A)	0.00 (A)	NS	−	31.2	PT−*3*−b	2/3境界
飯田	516.4	12.7	102	−9	1612	600 (502)	0.52 (A)	0.02 (A)	NS	−	32.9	PT−2−b	
高山	560	11.0	90	−18	1700	600 (502)	0.24 (A)	0.06 (A)	NS	−	36	PT−2−b	
岐阜	12.7	15.8	131	−1	1828	600 (502)	0.56 (A)	0.14 (B)	0.37***	1.47	42.6	PT−2−*b*	a/b境界
三島	20.5	15.9	131	0	1875	600 (502)	1.94 (B)	0.16 (B)	0.37***	1.41	39.9	PT−3−b	
網代	66.9	16.1	133	0	1975	600 (502)	6.30 (D)	0.52 (C)	0.74*	1.21	63.3	PT−3−b	
静岡	14.1	16.6	139	0	2325	600 (502)	0.94 (A)	0.06 (A)	NS	−	37	PT−3−b	
浜松	45.9	16.4	136	0	1809	600 (500)	1.32 (B)	0.16 (B)	0.50***	1.85	41.9	PT−3−b	
石廊崎	52.2	16.6	139	0	1778	600 (497)	8.54 (D)	1.54 (D)	NS	−	67.6	PT−3−b	
御前崎	45.1	16.4	137	0	2064	600 (502)	5.60 (D)	0.72 (D)	0.96***	1.52	50	PT−3−b	
名古屋	51.1	15.8	131	−1	1535	600 (502)	0.74 (A)	0.20 (B)	0.53***	1.79	42.6	PT−3−b	
伊良湖	6.2	16.0	132	0	1603	600 (502)	3.88 (C)	0.32 (C)	NS	−	54	PT−3−b	
四日市	55.1	14.8	119	−1	1724	600 (502)	1.20 (B)	0.22 (B)	0.51***	1.59	49.4	PT−*3*−*b*	2/3, a/b境界
上野	159.2	14.2	114	−3	1364	600 (502)	0.86 (A)	0.16 (B)	0.32***	1.32	56.4	PT−*3*−b	2/3境界
津	2.7	15.9	131	0	1581	600 (502)	3.24 (C)	0.42 (C)	0.62***	1.54	48.7	PT−3−b	
尾鷲	15.3	16.1	134	0	3849	600 (502)	2.52 (C)	0.48 (C)	0.68***	1.43	56.1	PT−3−a	
彦根	87.3	14.7	119	−2	1571	600 (600)	1.30 (B)	0.18 (B)	NS	−	46.2	PT−2−b	
舞鶴	2.4	14.5	117	−3	1827	600 (600)	1.28 (B)	0.26 (B)	**0.28****	0.80	51.9	PT−2−b	
京都	40.8	15.9	131	0	1491	600 (502)	0.32 (A)	0.02 (A)	NS	−	39.4	PT−2−*b*	a/b境界
大阪	23	16.9	142	0	1279	600 (600)	1.58 (B)	0.14 (B)	0.45***	1.67	47.4	PT−3−b	
豊岡	3.4	14.3	115	−4	2027	600 (501)	0.42 (A)	0.04 (A)	NS	−	36.1	PT−1−b	
姫路	38.2	15.2	124	−1	1199	600 (600)	1.12 (A)	0.18 (B)	0.48***	1.73	42.5	PT−3−b	
神戸	5.3	16.7	141	0	1216	600 (600)	2.60 (C)	0.38 (C)	0.49***	1.28	45.9	PT−3−b	
洲本	68.8	15.4	125	0	1407	600 (600)	4.50 (D)	0.72 (D)	0.93***	1.29	50.8	PT−3−b	
奈良	102.1	14.9	120	−2	1316	600 (600)	0.32 (A)	0.10 (A)	**0.18*****	0.74	47.2	PT−3−b	
和歌山	13.9	16.6	140	0	1317	600 (502)	4.14 (D)	0.64 (D)	1.15***	1.86	57.4	PT−3−b	a/b境界
潮岬	67.5	17.3	148	0	2519	600 (502)	5.66 (D)	0.74 (D)	0.86***	1.45	59.5	PT−3−b	
境	2	15.1	122	0	1903	600 (600)	1.00 (A)	0.04 (A)	NS	−	42	PT−2−b	
鳥取	7.1	14.9	120	−2	1914	600 (600)	3.06 (C)	0.30 (C)	0.60***	1.52	48.6	PT−1−b	
米子	6.5	15.0	121	−1	1772	600 (574)	1.14 (A)	0.08 (A)	**0.07*****	0.00	45.2	PT−2−b	
松江	16.9	14.9	119	−1	1787	600 (502)	4.66 (D)	0.34 (C)	NS	−	56.5	PT−2−b	
浜田	19	15.5	126	0	1664	600 (502)	5.70 (D)	0.74 (D)	0.94***	1.46	48.9	PT−2−b	
津山	145.7	13.7	110	−6	1414	600 (502)	0.80 (A)	0.14 (B)	0.81***	2.12	50.4	PT−*3*−b	2/3境界
岡山	5.3	16.2	134	0	1106	600 (600)	1.34 (B)	0.14 (B)	0.42**	1.69	41.4	PT−3−b	
福山	1.6	15.4	125	−1	1117	600 (502)	0.22 (A)	0.04 (A)	NS	−	35.1	PT−3−b	
広島	3.6	16.3	135	0	1538	600 (502)	1.32 (B)	0.26 (B)	0.60***	1.68	60.2	PT−3−b	
呉	3.5	16.2	134	0	1382	600 (599)	1.10 (A)	0.14 (B)	NS	−	46.8	PT−3−b	
萩	2.2	15.5	126	0	1658	600 (502)	2.70 (C)	0.24 (B)	0.66***	1.80	45.6	PT−3−b	
山口	18.1	15.3	125	−1	1887	600 (502)	0.98 (A)	0.32 (C)	NS	−	53.1	PT−2−b	
下関	3.3	16.7	141	0	1685	600 (502)	3.28 (C)	0.48 (C)	0.70**	1.28	45.3	PT−3−b	
徳島	1.6	16.6	139	0	1454	600 (502)	2.06 (B)	0.60 (D)	0.78***	1.40	54.1	PT−2−*a*	a/b境界
高松	9.4	16.3	135	0	1082	600 (600)	1.16 (A)	0.06 (A)	0.44**	1.58	35.3	PT−2−b	
多度津	3.7	16.3	135	0	1069	600 (600)	0.88 (A)	0.08 (A)	0.55***	2.32	35.4	PT−*2*−b	2/3境界
松山	32.2	16.5	138	0	1315	600 (502)	0.34 (A)	0.06 (A)	NS	−	37.1	PT−3−b	
宇和島	2.4	16.8	142	0	1649	600 (502)	3.36 (C)	0.66 (D)	0.92***	1.35	53.1	PT−2−b	
高知	0.5	16.9	143	0	2548	600 (502)	0.82 (A)	0.14 (B)	0.41***	1.62	54.3	PT−3−b	
室戸岬	185	16.7	140	0	2326	600 (598)	11.04 (D)	5.26 (D)	**4.69*****	0.75	69.2	PT−3−b	
宿毛	2.2	16.9	143	0	1972	600 (502)	2.68 (C)	0.48 (C)	NS	−	48.4	PT−2−a	
清水	31	18.2	158	0	2479	600 (600)	3.46 (C)	0.62 (D)	NS	−	52.1	PT−3−*a*	a/b境界
飯塚	37.1	15.7	128	0	1767	600 (502)	1.02 (A)	0.26 (B)	0.58***	1.63	48.3	PT−3−b	
福岡	2.5	17.0	144	0	1613	600 (502)	1.46 (B)	0.32 (C)	0.78***	1.80	49.3	PT−3−b	
佐賀	5.5	16.5	138	0	1870	600 (502)	1.18 (B)	0.38 (C)	0.56*	1.25	54.3	PT−3−b	
厳原	3.7	15.8	129	0	2235	600 (501)	4.72 (D)	0.54 (C)	0.77***	1.57	52.1	PT−*3*−*b*	記載なし
平戸	57.8	16.1	133	0	2109	600 (502)	2.50 (C)	0.48 (C)	0.87***	1.63	53.2	PT−3−b	
佐世保	3.9	17.0	144	0	1950	600 (502)	1.86 (B)	0.22 (B)	NS	−	49.3	PT−3−b	
長崎	26.9	17.2	146	0	1858	600 (502)	1.84 (B)	0.14 (B)	0.48***	1.92	54.3	PT−3−b	
福江	251	16.8	142	0	2336	600 (502)	2.92 (C)	0.54 (C)	0.64**	1.29	55.6	PT−3−b	
熊本	37.7	16.9	143	0	1986	600 (502)	0.66 (A)	0.14 (B)	NS	−	52.6	PT−3−b	

気象観測所	標高 (m)	年平均気温 (℃)	WI (℃・月)	CI (℃・月)	平均年間雨量 (mm)	風速(風向)データ数 (月)	S風頻度 (1/12カ月)	H風頻度 (1/12カ月)	H2019 (1/12カ月)	H2069/H2019 比	過去最大瞬間風速 (m/s)	鈴木(1962)の気候区	
												気候区	メモ
人吉	145.8	15.5	126	−1	2390	600 (502)	0.68 (A)	0.32 (C)	0.50***	1.39	58.5	PT−3−b	
牛深	3	18.1	157	0	1973	600 (502)	1.74 (B)	0.24 (B)	0.42**	1.35	66.2	PT−3−b	
日田	82.9	15.4	126	−1	1810	600 (502)	0.30 (A)	0.08 (A)	0.33***	1.85	50.2	PT−3−b	
大分	4.6	16.4	137	0	1645	600 (502)	0.66 (A)	0.16 (B)	0.64***	2.04	44.3	PT−3−b	
延岡	19.2	16.6	139	0	2298	600 (502)	1.58 (B)	0.46 (C)	0.72***	1.61	51.9	PT−3−b	
宮崎	9.2	17.4	149	0	2509	600 (502)	1.66 (B)	0.48 (C)	0.76***	1.43	57.9	PT−3−*a*	a/b境界
都城	153.8	16.5	138	0	2465	600 (502)	1.02 (A)	0.36 (C)	NS	−	46.7	PT−3−a	
油津	2.9	18.2	158	0	2599	600 (501)	4.24 (D)	0.98 (D)	1.36***	1.29	55.9	PT−3−a	
阿久根	40.1	17.3	147	0	2057	600 (501)	1.84 (B)	0.26 (B)	NS	−	48.3	PT−3−a	
鹿児島	3.9	18.6	163	0	2266	600 (501)	1.72 (B)	0.54 (C)	0.81***	1.58	58.5	PT−3−a	
枕崎	29.5	18.1	157	0	2176	600 (502)	3.58 (C)	1.00 (D)	NS	−	58.1	PT−3−a	
種子島	24.9	19.6	175	0	2345	600 (502)	6.54 (D)	1.10 (D)	1.52***	1.50	60	PT−3−a	
屋久島	37.3	19.4	173	0	4477	600 (502)	5.06 (D)	1.04 (D)	1.19***	1.33	61.2	PT−3−a	
名瀬	2.8	21.7	200	0	2838	600 (502)	1.86 (B)	0.64 (D)	NS	−	78.9	PT−*3*−*a*	記載なし
沖永良部	26.8	22.4	208	0	1836	600 (502)	3.22 (C)	1.38 (D)	**1.13*** **	0.46	60.4	PT−*3*−*a*	記載なし
名護	6.1	22.6	211	0	2019	574 (574)	2.40 (B)	1.13 (D)	1.45***	1.44	57.9	PT−*3*−*a*	記載なし
久米島	5	22.9	215	0	2112	598 (550)	1.99 (B)	0.98 (D)	1.39***	1.67	62.8	PT−*3*−*a*	記載なし
那覇	28.1	23.0	216	0	2041	600 (600)	3.22 (C)	1.34 (D)	1.80***	1.57	61.2	PT−*3*−*a*	記載なし
南大東島	15.3	23.3	219	0	1592	600 (600)	2.86 (C)	1.14 (D)	1.36***	1.20	61.5	PT−*3*−*a*	記載なし
宮古島	39.9	23.6	223	0	2021	600 (563)	2.70 (C)	1.22 (D)	1.71***	1.66	74.1	PT−*3*−*a*	記載なし
与那国島	30	23.8	226	0	2353	600 (500)	4.12 (C)	1.30 (D)	1.79***	1.59	81.1	PT−*3*−*a*	記載なし
西表島	9.9	23.7	224	0	2305	370 (369)	3.60 (C)	1.07 (D)	1.25***	1.46	69.9	PT−*3*−*a*	記載なし
石垣島	5.7	24.3	231	0	2107	600 (600)	2.64 (C)	1.26 (D)	1.92***	1.78	71	PT−*3*−*a*	記載なし

書評

森林科学シリーズ 12　森林と文化－森とともに生きる民俗知のゆくえ

蛯原一平・齋藤暖生・生方史数 編. 2019 年. 288pp. 共立出版（価格: 3,700 円＋税, ISBN 9784320058286）
Book review *Forest and Human Culture: The Future of Folk Knowledge in Changing Human-Forest Interactions* (Series in Forest Science). By EBIHARA Ippei, SAITO Haruo and UBUKATA Fumikazu (Eds). 2019. Kyoritsu Shuppan Co., Ltd., 288pp.

石橋弘之（研究員・総合地球環境学研究所）
ISHIBASHI Hiroyuki (Research Institute for Humanity and Nature)

評者は，人と森との関わりをテーマにして，地域研究，歴史研究に取り組んでいる．この数年のあいだに，研究対象とする地域を，カンボジアから日本へと広げてきた．それぞれのフィールドで，現場を歩き，人びとから話を聞くなかで，海外と国内の森林がおかれた状況の違いに気づき，森にかかわる知恵の継承の課題をどう考えたらよいか，ということに関心をもちはじめていた．そうした関心に本書は応えるものであった．

森林科学シリーズ（全 13 巻）の第 12 巻にあたる本書は，森林と文化をテーマとする．森林の「文化」という総体的な概念をどう捉えるか．本書は，森とともに暮らしてきた人びとが世代間で受け継いできた知識，技術・技能，信仰，世界観，規範，しきたりを総称して「民俗知」と呼ぶ．そして森林文化の源泉になるものとして民俗知の概念を位置づけている．これまでに，民俗知と類似する概念として，伝統知，在来知，indigenous knowledge, local knowledge, traditional ecological knowledge，といった言葉が使われてきた．いずれも，近代科学に基づく知識，「科学知」を相対化する概念として提示されてきた言葉である．

では，なぜ科学知ではなく民俗知に注目するのか．本書は次の問いから出発する．

ひとつは，森林保全や資源管理の現場で，どうすれば「民俗知」を正当に評価することができるか，という問いである．これまでに，民俗知を外部から評価して，住民主体の資源管理に役立てようとする試みがなされてきたが，それは上手くいかなかった．資源管理の現場では自然科学に基づく科学知が優先されてきたからである．科学知と民俗知を統合しようとしても，科学知と民俗知の間に力関係の差が生じ，民俗知は，社会的に周縁化されてきた．そこで，科学知と民俗知との非対称な関係を社会的公正の問題としてとらえ，双方の望ましい関係のあり方を探ることを本書は課題としている．

もうひとつは，世界各地で森林荒廃が進む状況で，どうすれば，民俗知は科学知とともに，資源管理や森林保全に関わることができるか，という問いである．民俗知に関する議論は，経済成長にともない，資源の過剰利用が進む海外の文脈から論じられてきた．いっぽうで，人口減少にともない，資源の過少利用が進む日本でも，民俗知の消失と継承が現実の問題として認識されるようになった．そこで，本書は「国内外の異なる社会的文脈において共通して「森とともに生きる人々の知恵」を捉える」意味を込めて「民俗知」の概念を用いている（p.11）．そして，森林と直接かかわる農山村の人びとともに，間接にかかわる都市の人や研究者などの外部者も，民俗知の担い手となりうるかを論じている．

本書の構成は，序論をなす第 1 章，海外の事例を対象とする第 1 部（第 2～5 章），日本の事例を対象とする第 2 部（第 6～9 章），そして，総合考察にあたる第 3 部（第 10 章）からなる．以下，各章の要点を章ごとの関連をふまえながら簡単に紹介したい．

第 1 部の最初の章（第 2 章）は，エスノサイエンスの研究史から民俗知と科学知との関係を整理する．そして，アフリカ（第 2 章），東南アジア島嶼部（第 3 章，第 4 章）の熱帯林に暮らす狩猟採集民の民俗知を提示している．民俗知は，時代や環境により変わり，個人の経験にも根差している（第 2 章）．特定の集団のなかで閉じているわけではなく，狩猟採集民と農耕民との接触，民族間コミュニケーションをとおして形成されてきた（第 2 章，第 3 章）．熱帯林の開発と保全をめぐる民俗知の担い手と外部者との関係は，一様ではないことにも気づかされる．現場の人びとによる伐採反対運動を NGO が支援することもあるが（第 3 章），国

立公園の行政や産業造林を行う企業など，力の強い立場が意思決定を主導することで，力の弱い立場にある人びとの民俗知を無効化してしまうこともある（第4章）．

ここまでは，熱帯の森に暮らす人びとが民俗知の担い手となってきたことをみてきた．これに対して，冷帯の森に暮らす先住民の社会では民俗知の担い手が減少しており，近代化とともに狩猟採集の知識は変容している（第 5 章）．そこでは，著者と現地社会との関わりをとおして，外部者が民俗知を担う可能性が提示される．民俗知の担い手の減少は，海外と日本に共通する課題である点で，第 5 章は第 1 部と第 2 部を橋渡す章として位置づけられている．

第 2 部の最初の章（第 6 章）では，日本の森林は，農山村に暮らす人びとが多様な資源を共同で利用，管理，所有する場所から，国策による造林とともに木材生産の対象へと変えられていった歴史を概観する．第 2 部を読み進めるうちに，民俗知の継承をめぐる状況は，単純ではないことに気づく．高知県の和紙原料栽培（第 6 章），東日本豪雪地帯のマタギの春グマ猟（第 7 章）に関する民俗知は，高齢化にともない「消えゆく」動きにある．いっぽうで，キノコ・山菜採りに関する民俗知は，その採取過程にある「楽しみ」をとおして地域活性の動きに展開している（第 8 章）．そのいっぽうで，外部者が民俗知を地域活性に「活用」することには注意も必要だ．地域振興や観光振興を目的にして，農山村を保護地域に指定することは，短期的には行政や研究者の手柄になったとしても，長期的には地域の発展につながるとは限らない．それどころか民俗知の「消失」を助長してしまうことさえある．それゆえ，地域の人々による内発的な計画づくりこそが求められる（第 9 章）．

第 3 部では，各論でみてきた民俗知の多様な側面を整理したうえで，人と森との望ましい関係に向けた民俗知のあり方を考察する．民俗知と科学知は，いずれも身体に内在する知から出発しながらも，科学知は外部化を志向する．そして，近代化とともに技術の発展，市場経済の浸透，保護地域の法制度の普及が進むなかで，科学知と民俗知は，優劣の関係でとらえられるようになった．現代では，民俗知に期待する動きもあるが，民俗知を安易に「活用」することには慎重さが求められる．民俗知の一側面のみを切り取り，単純化すると，その総合的な特徴を見落としてしまうからだ．では，どうすればよいか．科学知を否定するのは現実的ではない．そこで，民俗知を継承する手法として科学知を役立てることを考え得る．では，誰が民俗知を担うのか．地元の人とともに，外部の人も担い手となりうる．とりわけ，外部の人には，本来は伝達の難しい民俗知を，他者に伝達しやすい形に変換する「翻訳者」の役割が求められることを提示する．

本書の読みどころを，大きく三つ挙げたい．

第一は，学際性である．日本の林学における森林文化論と，海外の資源管理と民俗知に関する議論は，これまで別々の学問分野で論じられてきた．これに対して，本書の執筆者たちは，生態人類学，資源管理学，文化人類学，日本民俗学，林政学などを専門分野とする地域研究のアプローチによって，国内外の森林文化と民俗知を総合的に考察している． その前提として民俗知に関する概念と研究史が整理されており，このテーマに関心をもつ，初学者，熟練の研究者，ともにお勧めしたい一冊である．

第二に，21 世紀の現代的文脈をふまえて，民俗知の概念を新たに位置づけたことである．森林をめぐる状況は，過剰利用が進む地域と，過少利用が進む地域では対照的であることをふまえつつも，民俗知の消失と継承は，地域をこえて共通する課題であることに着目することで，これまで別々の研究対象とされてきた日本と海外の民俗知を広くとらえている．

第三は，ローカルな現場の文脈を大事にしつつ，そこに外部者がどのように関わるのが望ましいのかを，著者たちが長年のフィールドワークに基づいて考察している点である．外部から関わる研究者たちが，地域の人びとと生活と行動をともにするなかで，気づき，驚き，民俗知を身に着けてきた過程を記述しているところに新鮮さを感じた（第 3 章，第 5 章，第 6 章，第 8 章）．また，民俗知を無視，誤解することが，どんな問題を引き起こすかを具体的に述べており，現地の人との関わり方をめぐる倫理のあり方についても考えさせられた（第 2 章，第 4 章，8 章，第 9 章）．

今後への課題と期待も最後に記しておきたい．

第一は，科学知から民俗知にどう歩み寄るかである．本書は，これまでの資源管理が，生態学を主とする自然科学に基づく科学知の側から運用されてきたこと，近代化にともない，科学知が優先され，民俗知は周縁化されてきたことへの問題意識から，科学知ではなく民俗知に注目した．その背景を受けて，自然科学よりも，人文・社会科学のアプローチから執筆された．本書が提示する論点に自然科学はどのように応えることができるのか，科学知から民俗知を尊重するあり方とはどのようなものかを，現場での実践から探求することが期待される．

第二は，民俗知の担い手が，科学知を「飼いならす」可能性である．森林と直接の関わりは少ないかもしれないが，和菓子や酒造などの世界では，職人の

経験や勘を，科学技術にもとづく機材を使って，客観的に把握できるようにすることで，先人の知恵を他者と共有し，次の世代へ継承しようとする取り組みがあることを見聞きする．民俗知の担い手たちが，科学知をどのように使いこなしているのかをみることも一つのテーマとなるかもしれない．

第三は，「翻訳者」と広域レベルの政策との関係である．ローカルな現場で得た民俗知の知見を，いかにして，国レベル，国際レベルなど，より広い空間スケールへと翻訳できるか．このことは，本書の終章にあるように，国際的な生態系管理において民俗知と科学知との協力に関心が高まるなか，法制度と慣習法との関係のあり方を考えるうえでも課題となる．そのさいに本書が提示した，民俗知と向き合うさいの倫理に関する論点は重要な参照点となると思われる．こうした知見を国際的な議論へと展開することで，国内外で森林と文化に関する研究と実践が深まることを期待したい．

編集後記

暖冬で石川県でもほとんど雪が降りません．鳥たちも食べ物にあまり苦労していないのか，庭のナンテンやオモトの果実がなかなか減りません．畑の片隅のナンテンは 1 月になってヒヨドリやツグミに食べられ始めましたが，庭のオモトは 2 月になっても鈴なりです．2 月上旬に少し雪が降った時にようやくヒヨドリが食べ始めました．鳥たちにとっては，オモトの大きな果実は雪が降った時の非常食なんでしょうか？

写真：ナンテンの果実を食べるツグミ（2020 年 1 月 11 日撮影）.

ニューズレターへの投稿は，編集事務局：北村（shumpei@ishikawa-pu.ac.jp）・百村（hyaku@agr.kyushu-u.ac.jp）へ.

日本熱帯生態学会事務局
〒739-8529
広島県東広島市鏡山 1-5-1
広島大学国際協力研究科開発技術講座
Tel & Fax: 082-424-6929
E-mail: jaste.adm@gmail.com

The Japan Society of Tropical Ecology
Department of Development Technology
Graduate School for International Development and Cooperation, Hiroshima University
1-5-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8529, Japan
Tel & Fax: +81-82-424-6929
E-mail: jaste.adm@gmail.com

日本熱帯生態学会ニューズレター **118** 号

編集　日本熱帯生態学会編集委員会
NL 担当：北村俊平（石川県立大学）
百村帝彦（九州大学）

NL 編集事務局
〒921-8836　石川県野々市市末松 1 丁目 308 番地
石川県立大学　生物資源環境学部
環境科学科　植物生態学分野（C210）
電話：076-227-7478，FAX：076-227-7410（代表）

発行日　2020 年 2 月 25 日
印刷　創文印刷工業株式会社　電話 03-3893-3692