

Ⅱ 選定種の解説

維管束植物

維管束植物

田中 徳久・勝山 輝男・秋山 幸也・大西 亘・田村 淳・山本 薫・石田 祐子

1 はじめに

神奈川県は、その維管束植物相がもっともよく把握されている都道府県のひとつであり(田中, 2002 ほか)、『神奈川県植物目録』(松野, 1933 ; 以下『神植目 33』と略記)、『神奈川県植物誌』(神奈川県博物館協会, 1958 ; 以下『神植誌 58』と略記)、『神奈川県植物目録』(宮代, 1958 ; 以下『宮代目 58』と略記)、『神奈川県植物誌 1988』(神奈川県植物誌調査会, 1988 ; 以下『神植誌 88』と略記)、『神奈川県植物誌 2001』(神奈川県植物誌調査会, 2001 ; 以下『神植誌 01』と略記)、『神奈川県植物誌 2018』(神奈川県植物誌調査会, 2018 ; 以下『神植誌 18』と略記)の6編の県単位の植物目録・植物誌が刊行されている。特に、神奈川県植物誌調査会の手による『神植誌 88』、『神植誌 01』、『神植誌 18』の3編は、県内を、市町村区を基本とした111個(『神植誌 88』では108個)の調査区に区分し(図1)、各調査区に自生する植物を採集、標本化し、県内各地の博物館等の標本庫に収め、それ以前に採集された標本も加えた採集情報に基づいた分布図を掲載している。一方、神奈川県におけるレッドデータ植物の選定とレッドデータブックの刊行は、神奈川県立生命の星・地球博物館(博物館開設準備室による企画・実施も含む)による調査・研究事業として実施され、『神奈川県レッドデータ生物調査報告書』(神奈川県レッドデータ生物調査団, 1995 ; 以下『神 RDB95』)、『神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006 維管束植物』(勝山ほか, 2006 ; 以下『神 RDB06』)が刊行されている。維管束植物の選定や判定、記述については、『神植誌 88』や『神植誌 01』のために集められた標本や構築されたデータベースに拠るところが大きく、『神奈川県レッドリスト 2020 植物編』(神奈川県, 2020 ; 以下『神 RDL20』と略記)および本レッドデータブックでは、同様に『神植誌 18』のために集められた標本と



図1. 調査区一覧

構築されたデータベースが大きな役割を果たしている。なお、これらの植物誌の調査では、実際に生育している植物の採集による調査とともに、国内外の標本庫の標本調査も同時に進めている。『神RDB95』では「国立科学博物館、東京大学、東京都立大学の標本についてもすべて調べたかったが、対象種が多すぎるため、時間的に間にあわず、消息不明種、絶滅種の証拠標本を探す作業に留まった」とされたが、『神RDB06』や『神RDL20』の選定作業における標本調査なども合わせ、その後、確認された標本も多い（田中・高橋, 2007; 田中, 2016a, 2021）。これらの過程では、出口（1968）による横浜や、松浦（1958）による箱根、林ほか（1961）による丹沢など、より古い時代の地域の植物相の記録の存在が、大きな役割を果たしている。しかし、その確認作業は今後も継続的に進める必要がある（田中, 2021）。

2 選定・評価の方法

(1) 調査対象種の選定基準

『神RDB95』は、初めての神奈川県レッドデータ種の選定であり、過去に記録があり、『神植誌88』で記録できなかったもの、『神植誌88』の記録が3調査区以下のものを選び、これに神奈川県に広く分布するが個体数の減少が著しいと思われるものを調査対象種696分類群（以下、種・亜種・変種の分類単位を合わせた計数の単位として分類群を用いた）とした。

『神RDB06』は、『神RDB95』に掲載した分類群（希少種や消息不明種を含む）609分類群（田中, 2005）に、『神RDB95』では取り上げられていない環境庁自然保護局野生生物課編（2000; 以下『国RDB00』と略記）の対象種（当時実施されていた改訂作業での検討種を含む; 環境省, 2004）、その後の神奈川県新産種および『神植誌88』調査時の産地に比べて『神植誌01』における産地が著しく少ない種を加えた757分類群を1次選考種とし、『神RDB95』では対象とした雑種や、『神植誌01』で品種とされたものなどを除いた704分類群を調査対象種とした。

『神RDL20』では、年度ごとに以下のように、1次リスト、2次リスト、3次リストを作成した。

【2017年度】

『神RDB06』の選定種607分類群、消息不明種64分類群を基本に、『神RDB95』「維管束植物」の消息不明種73分類群（一部は前述と重複）を確認のために追加し、『環境省レッドリスト2017』（環境省, 2017; 以下『国RDL17』と標記）の維管束植物のうち神奈川県内で標本が確認されているもの127分類群、『神植誌01』刊行後に神奈川県内から新産が報告されているなど、当時、刊行準備中であった『神植誌18』の掲載予定種71分類群から、1次リストとして878分類群を選定した。

【2018年度】

1次リストに、改めて『神植誌18』で新産とされた植物を整理した田中・勝山（2019）を参照し、82分類群（うち雑種が46分類群であり除くべきであるが、作業工程上、確認のため含めた; なお、雑種1分類群は帰化植物であったため81分類群うち雑種45分類群）、神奈川県レッドリスト選定・評価委員会植物・菌類部会委員の維管束植物担当委員からの申し出による4分類群を追加し、国内帰化や植栽品が採集されたと判断したものなど神奈川県に分布なしとされたもの102分類群、標本再同定により削除した2分類群、重複5分類群を削除して、2次リストとして855分類群を選定した。

【2019年度】

2次リストに、レッドデータリストのカテゴリー判定のため、『神RDB06』による維管束植物のRDカテゴリーの判定方法を参照し（判定基準として後述）、『神植誌18』の調査期間である2001

年から2017年に、4個以下の調査区で記録された植物111分類群（『神植誌18』で標本が採集されなかったものも含む）、5個以上の調査区で記録された植物のうち、『神植誌88』のための調査期間である1979年から1987年に採集された調査区数と、2001年から2017年に採集された調査区数の減少率が30%以上のもの180分類群、神奈川県レッドリスト選定・評価委員会植物・菌類部会委員の維管束植物担当委員の申し出による24分類群を追加し、上記基準に一致しないもの101分類群を削除し、3次リストとして1,069分類群を選定した。なお、調査区の減少率は要件外であるが、記録された標準地域メッシュの基準地域メッシュ（以下3次メッシュと表記）の減少率30%以上のもの69分類群を含む。

なお、この3次リストに選定された1,069分類群は、『神植誌18』の記録が4調査区以下のもの741分類群（一部3次メッシュ数を補助的に使用）、5調査区以上で記録されたが『神植誌88』と『神植誌18』の減少率が30%以上のもの192分類群（調査区の減少率が要件外の場合には3次メッシュの減少率を使用）、これらの判定基準外であったが、『神RDB06』で選定されているもの109分類群、神奈川県レッドリスト選定・評価委員会植物・菌類部会委員の維管束植物担当委員追加のもの27分類群であった。

(2) データの収集方法

『神RDB06』では、環境省（2004）の定量的要件を用いて判定するために調査対象種について、株数、集団数、最近の10年間の増減を調査した。調査は『神植誌88』、『神植誌01』およびその後の調査で調査対象種を採集した神奈川県植物誌調査会会員に調査票を送り、可能であれば現地を再確認し、株数、集団数、増減のデータを収集した。現地調査が行えなかった場合には最後に確認した年月日とその際の株数、集団数、増減のデータで代用した。株数は「不明・0・1・9・10・49・50・99・100・999・1,000・9,999・10,000以上」から選択、集団数は「不明・0・1・5・6・9・10・19・20・49・50以上」から選択、増減は「不明・絶滅・1/100・1/10・1/2・増減なし・増」から選択し、増減の要因が分かる場合には具体的に記入し、判断材料とした。

『神RDL20』では、『神植誌18』のために構築された標本データベースより、記録された採集年の期間ごと、すなわち1978年以前（『神植誌88』の調査期間以前）、1979～1987年（『神植誌88』の調査期間）、1988～2000年（『神植誌01』の調査期間）、2001～2017年（『神植誌18』の調査期間）における調査区数、採集地数を算出した。なお、その後の採集情報や、標本庫の標本調査の成果も一部追加した。

(3) カテゴリーと判定基準

『神RDB95』では、神奈川県を地勢により、多摩、三浦、湘南、西湘、箱根、丹沢、相模原、小仏の8ブロックに分け、対象種を絶滅種、絶滅危惧種、減少種、健在種の4段階に分け、県全体の総合評価はブロック別の評価をもとに、絶滅種を3段階、絶滅危惧種を3段階、減少種を2段階、健在種（希少種）の合計9個のカテゴリーに分ける独自の基準を用いた。

『神RDB06』では、『国RDB00』と比較するために、カテゴリーは環境省（2004）を使用し、絶滅、絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧とした。しかし、『国RDB00』は株数、集団数、増減について各県の情報を収集し、コンピュータにより絶滅確率を計算し、定量的な判定（E基準）を行っているが、『神RDB06』では、絶滅確率の計算は行わず、『国RDB00』の判定基準の改定版にあたる環境省（2004）の定量的要件（A、CおよびD基準）をできるだけ用いて判定を行った。『神植誌88』・『神植誌01』で記録された調査区数が、4調査区以下の場合、個体数により、50株未満の場合は絶滅危惧ⅠA類、250株未満は絶滅危惧ⅠB類、1,000株未満は絶滅危惧Ⅱ類とし（定量的要件D）、記録された調査区数が5か所以上の場合、減少率80%以上は絶滅危惧ⅠA類、50%以上は絶滅危惧ⅠB類、30%以上は絶滅危惧Ⅱ類とし（定量的要件A）、個体数と減少

率のデータがあり、定量的要件 C を用いれば、絶滅危惧種と判定できる場合は個体数と減少率の両方から、個体数が 250 株未満で減少率が 25%以上は絶滅危惧 I A 類、個体数が 2,500 株未満で減少率が 20%以上は絶滅危惧 I B 類、個体数が 10,000 株未満で減少率が 10%以上は絶滅危惧 II 類と判定した。

『神RDL20』では、本書4-8頁の「3 カテゴリーと判定基準」に記載されているように、『神RDB06』同様、カテゴリーは環境省（2004、2017ほか）を使用し、絶滅、絶滅危惧 I A 類、絶滅危惧 I B 類、絶滅危惧 II 類、準絶滅危惧を用い、絶滅危惧種の判定には環境省（2004、2017ほか）の定量的要件（AおよびD基準）を適用したが、その詳細は前述のデータの収集方法とともに異なる。『神植誌18』で記録された調査区数が、4調査区以下の場合、記録された採集地数（標本データベースの登録地名数；一部は3次メッシュ数）で判定した。これは環境省（2004、2017ほか）の定量的要件Dを読み替えたもので、記録された採集地数が1か所の場合は絶滅危惧 I A 類、2-5か所の場合は絶滅危惧 I B 類、6-10か所は絶滅危惧 II 類とした。ここで採集地数を用いたのは、『神RDB06』で水草のような個体数の推定が困難な場合に産地数を用いた手法に拠ったものである。記録された調査区数が5か所以上の場合、1979～1987年（『神植誌88』の調査期間）と2001～2017年（『神植誌18』の調査期間）における調査区単位の減少率を算出して判定した。これは環境省（2004、2017ほか）の定量的要件Aを読み替えたもので、減少率80%以上は絶滅危惧 I A 類、50%以上は絶滅危惧 I B 類、30%以上は絶滅危惧 II 類（調査区数の減少率が要件外の場合、国土基本メッシュの減少率で判定）とした。この判定で、『神植誌88』と『神植誌18』の調査区数を用いたのは、それぞれが県内全域を調査区ごとに生育する植物全体の把握を目標にした調査であるためである（『神植誌01』は異なる）。

なお、一部、判定基準に合致していない判定とした種もあるが、その場合は各種の判定理由に明記した。各選定種の具体的な生育地数や生育個体数の情報は、『神 RDB06』の調査時のものがより詳細であるため、『神 RDB06』の選定時以降、具体的な変化の情報がない場合、その判定を継承することや大きなカテゴリーの変化は避けるように配慮した。

また、絶滅は、確実な記録（標本、写真、具体的な記述）があるものに限り、植物目録などに登載されているだけで、具体的な記述がないものは消息不明種とした。県内の既知の産地のすべてが確実に失われたもの、または『神植誌88』以来の調査を通じて現存が確認できなかったものを絶滅とした。

『神植誌88』の調査は1979年から開始され、すでに40年以上が経過しており、しかもこの間に緻密な調査が行われたにもかかわらず再発見できていないものである。

3 結果

(1) 各カテゴリーの分類群数

『神 RDB95』では、対象種 696 分類群について、神奈川県に記録のある変種以上の自生種 2,182 分類群（『神植誌 88』のうち、絶滅 133 分類群（6.1%）、絶滅危惧種 197 分類群（9.0%）、減少種 147 分類群（6.7%）の 477 分類群（21.9%）と希少種 59 分類群（2.7%）を合わせて 536 分類群（24.6%）がレッドデータ植物に選定され、その他、消息不明種 73 分類群があげられている。なお、このレッドデータ種の分類群数は田中（2005）により修正されたものである。

『神 RDB06』では、対象種 704 分類群について、神奈川県に記録のある変種以上の自生種 2,153 分類群（雑種除く：『神植誌 01』を修正）のうち、絶滅 134 分類群（6.2%）、絶滅危惧 I A 類 223 分類群（10.4%）、絶滅危惧 I B 類 146 分類群（6.8%）、絶滅危惧 II 類 87 分類群（4.0%）の 590 分類群（27.4%）、準絶滅危惧 14 分類群（0.6%）を合わせて 604 分類群（28.1%）がレッドデータ植物に選定され、その他、情報不足 3 分類群、消息不明種 64 分類群、健在種 33 分類群があげられている。なお、神奈川県内の自生種の数 2,153 分類群は田中（2016b）による。

『神RDL20』では、3次リスト1,069分類群に、その後、新たに神奈川県内で記録されたオオアカバ

ナ（佐々木・和田，2020）を追加した1,070分類群について評価をおこない、神奈川県に記録のある変種以上の自生種2,199分類群（雑種除く；『神植誌18』より）のうち、絶滅118分類群（4.9%）、絶滅危惧ⅠA類210分類群（8.6%）、ⅠB類214分類群（8.8%）、Ⅱ類190分類群（7.8%）の732分類群（30.1%）と準絶滅危惧66分類群（3.0%）を合わせて798分類群（36.3%）がレッドデータ植物に選定され、情報不足9分類群を加えて公開された。なお、その他、消息不明種53分類群、対象外8分類群、選定外とされたもの202分類群がある。

その後、本稿の執筆に際し、新たな標本が見出されたことや基にした標本データベースを精査した結果、以下の分類群をレッドデータ植物として追加、削除し、またカテゴリーを変更した。

ア 追加したもの

トダスゲ：消息不明種としていたが、標本が確認された（田中，2021）ため、絶滅と判定。

ユクノキ：『神植誌18』に掲載されていないため選定外としていたが、『神RDB06』同様、絶滅と判定。

サワトラノオ：『神植誌18』に掲載されていないため選定外としていたが、『神RDB06』などでは、消息不明種とされていた。標本が確認された（田中，2021）ため、絶滅と判定。

イ 削除したもの

アオナリヒラ：絶滅危惧ⅠB類としていたが、県内の分布は植栽のものであり、対象外とした。

ウ カテゴリーを変更したもの

アカウキクサ：絶滅危惧ⅠA類としていたが、事実上絶滅状態であるため絶滅に修正。

エビアマモ：絶滅危惧Ⅱ類としていたが、判定の基礎とした採集地数がデータベースの登録情報のゆらぎのため過小評価であったため、絶滅危惧ⅠB類に修正。

コンロンソウ：絶滅危惧Ⅱ類としていたが、判定の基礎とした採集地数がデータベースの登録情報のゆらぎのため過小評価であったため、絶滅危惧ⅠB類に修正。

クチナシグサ：絶滅危惧ⅠB類としていたが、判定の基礎とした採集地数がデータベースの登録情報のゆらぎのため過小評価であったため、絶滅危惧ⅠA類に修正。

マツムシソウ：絶滅危惧ⅠB類としていたが、過去の記録については、ソナレマツムシソウと区別することは難しいものも含まれ、ソナレマツムシソウと併せての評価として、絶滅危惧Ⅱ類に修正。

ゴマノハグサ：絶滅危惧ⅠB類としていたが、判定の基礎として採集地数がデータベースの登録情報のゆらぎのため過小評価であったため、絶滅危惧ⅠA類に修正。

その結果、最終的には、神奈川県に記録のある変種以上の自生種2,199分類群（雑種除く）のうち絶滅122分類群（5.5%）、絶滅危惧ⅠA類211分類群（9.6%）、ⅠB類212分類群（9.6%）、Ⅱ類189分類群（8.6%）の734分類群（33.4%）と準絶滅危惧66分類群（3.0%）を合わせて800分類群（36.4%）がレッドデータ植物に選定され、情報不足9分類群があり、その他、消息不明種52分類群、対象外9分類群、選定外とされたもの200分類群となった。

『神RDB95』では、絶滅、絶滅危惧種、減少種と希少種を合わせて536分類群で、神奈川県に記録のある変種以上の自生種2,182分類群の約24.6%、『神RDB06』では、絶滅、絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類と準絶滅危惧を合わせて604分類群で、神奈川県に記録のある変種以上の自生種2,153分類群の28.1%、本稿では、絶滅、絶滅危惧ⅠA類、ⅠB類、Ⅱ類と準絶滅危惧を合わせて800分類群で、神奈川県に記録のある変種以上の自生種2,199分類群の36.4%であった。

レッドデータ植物の数は、『神RDB95』と『神RDB06』では、増加したもののそれほど大きな増

加ではなかったが、今回と『神RDB06』では、数で196分類群、割合で8.3%増加した。ただし、新たに加わったもののうち62分類群は、『神植誌18』で新産とされたもの(田中・勝山, 2019)で、以前から神奈川県で記録されていたものでは、絶滅危惧Ⅱ類と判定されたものが79分類群と多く、絶滅12分類群(うち8分類群は消息不明種の標本が確認されたもの)、絶滅危惧ⅠA類が15分類群(うち2分類群は情報不足、2分類群は消息不明種の標本が確認されたもの)、絶滅危惧ⅠB類が24分類群(うち4分類群は消息不明種の標本が確認されたもの)、準絶滅危惧が22分類群である。

芹沢(2003)は地方版レッドデータブックのチェック項目として、VU以上(今回のⅡ類以上)のRDB掲載種は本来の自生植物の20%程度、CR種(今回のⅠA類相当)は絶滅の2倍程度が妥当と指摘している。今回のⅡ類以上の種は734分類群で、自生種の33.4%になり、『神RDB06』よりかなり高くなったが、ⅠA類は211分類群で絶滅122分類群の2倍は越えていない。

個々のカテゴリーの変化については、『神RDB95』はカテゴリーや判定基準が異なるために比較が難しいが、『神RDB06』と比較すると、絶滅は134分類群から122分類群、絶滅危惧ⅠA類は223分類群から211分類群、絶滅危惧ⅠB類は146分類群から212分類群、絶滅危惧Ⅱ類は87分類群から189分類群、準絶滅危惧は14分類群から66分類群になり、カテゴリーの高いものは減少し、カテゴリーの低いものは増加した。これらは『神植誌18』のための調査により、絶滅種とされていた分類群の現存が確認された例や新たな産地が見出されたこともあるが、『神RDB06』では定量的要件Dによる判定において、個体数を用いたが、今回は採集地数を用いたことにより過少評価となった傾向があり、カテゴリーの判定としては低くなったものが多いと考えられる。実際に定量的要件Dによりカテゴリーが下がったものは112分類群ある。なお、定量的要件Dによる判定において、カテゴリーが高くなったのは50分類群である。

また、判定全体で、カテゴリーの変更がないものは339分類群、上がったものは52分類群、下がったものは195分類群、『神RDB06』で取り上げられなかったものが214分類群(うち『神植誌18』で新産とされたもの62分類群)である。

(2) 対象外や選定外

今回のレッドリストの選定では、前述のように調査対象種は1,070分類群であり、絶滅危惧ⅠA・ⅠB・Ⅱ類、準絶滅危惧種や情報不足、消息不明種を除いた対象外が9分類群(うち6分類群が『神RDB06』で選定)、選定外200分類群(うち8分類群が『神RDB06』で選定)ある。これら対象外9分類群、選定外200分類群のうち、『神RDB06』で選定されていたのは、絶滅とされたノコギリヘラシダ、ヤツシロヒトツバ、絶滅危惧ⅠA類とされたホクリクイヌワラビ、ルリデライヌワラビ、絶滅危惧ⅠB類とされたケネザサとイブキザサ、絶滅危惧Ⅱ類とされたクゲヌマラン、ハマカキラン、カガミナンプスズ、ケスエコザサ、ミカワザサ、カシダザサ、タキザワザサ、タンゴシノの14分類群である。『神植誌18』では、ホクリクイヌワラビ、ノコギリヘラシダ、ヤツシロヒトツバは雑種、ルリデライヌワラビは品種、カガミナンプスズ、ケスエコザサは県内での分布が確認されないとされたため、それぞれ対象外になった。同様に、クゲヌマランは植栽木に付随する移入の可能性もあるとされ、ハマカキランはエゾスズランと統合され対象外となった。また、タケ・ササ類の植物は、同定変更に伴い、分布状況の認識が大きく変わったため、選定外となったものである。ただし、クゲヌマランについては、基準産地のような海岸のクロマツ林内のものなどの扱いは再検討が必要である。

神奈川県新産とされるものでは、カヤツリスゲは『神植誌18』では偶産とされたため、コバノハナイカダは変種とされているが、中間形もあるため選定外とされた。

また、『神RDB06』では絶滅とされたクサタチバナ、絶滅危惧ⅠB類とされたタニガワハンノキは、『神植誌18』では標本が「未確認」あるいは「確実に同定できる標本がない」とされているので情報不足とした。

『国RDL17』でレッドデータ植物とされているものでは、カヤツリスゲ、クゲヌマラン、ハマカキラ

ン、クサタチバナは前述の理由で選定外や情報不足とされ、コイヌガラシは判定要件外で選定外、オオヤマカタバミは標本が確認されていないため消息不明種、タチハコベは標本が確認されたが、『神植誌18』で参考種とされていることもあり、情報不足とされている。

(3) 消息不明種

オニゼンマイ、オオバショリマ、ミヤマメシダ、ツクシイワヘゴ、コバノヒルムシロ、ウチワドコロ、ツバメオモト、イワチドリ、ヒメミヤマウズラ、ショウキラン、ギョウジャニンニク、シロイヌノヒゲ、アズマズゲ、マキヤマザサ、ヤマキケマン、ミヤマハンショウヅル、オトコゼリ、カラマツソウ、マルバネコノメソウ、オオバヌスビトハギ、ミヤマハンノキ、ネコシデ、ミヤマニガウリ、オオヤマカタバミ、ヒメオトギリ、シロスミレ、ノダイオウ、コモウセンゴケ、ゴゼンタチバナ、ミヤマコナスビ、ヤマイワカガミ、コイワカガミ、コハクウンボク、アブラツツジ、ベニバナイチヤクソウ、ウスノキ、クロウスゴ、オヤマリンドウ、ツルカメバソウ、マルバノサワトウガラシ、スズムシバナ、ノタヌキモ、ヒメタヌキモ、ミズトラノオ、ナミキソウ、オニク、ゴマナ、アゼトウナ、ハンカイソウ、ヨブスマソウ、ミヤマウグイスカグラ、ヤブヒョウタンボクの52分類群は文献記録のみで証拠となる標本が見出せず消息不明種とした。なお、『神RDB95』で消息不明種とされたシギンカラマツはその出典である林ほか(1961)に記載されている学名から、シギンカラマツの誤植であるため、除かれている。

また、『神RDB06』で消息不明種とされた64分類群のうち、カシノキラン、ハチジョウカグマ、シハイスミレ、コカモメヅル、トウゴクシソバタツナミ、シソバタツナミソウは、標本が採集され絶滅危惧IA類あるいはIB類とされ、トダズゲ、ヒメイズイ、コキンバイザサ、ホソバイラクサ、ホソバノウナギツカミ、ズダヤクシュ、サワトラノオ、サクラソウは過去に採集された標本が確認されたため絶滅とされた。

『神RDB06』で準絶滅危惧とされたマキヤマザサ(ヒダノミヤマクマザサ)は、『神植誌01』で本種と同定された標本が『神植誌18』ではすべて別種とされたため、絶滅とされていたオトコゼリも確認されていた標本が別種であったため、ノダイオウは標本が確認されていないため、ここでは消息不明種とした。

(4) 絶滅

絶滅は122分類群であった。これは県内産自生種2,199分類群の5.5%にあたる。『神RDB06』では県内産自生種2,153分類群に対して絶滅は134分類群(6.2%)であったので割合、分類群数とも減少した。今回の絶滅のうち、『神RDB06』でも絶滅とされたものは105分類群、新たに絶滅と判定されたものは17分類群であり、『神RDB06』で消息不明種とされたコキンバイザサ、ヒメイズイ、ズダヤクシュ、ホソバイラクサ、ホソバノウナギツカミ、サクラソウの6分類群は県内で採集された古い標本が発見され、『神植誌18』でも採用されたため絶滅とした。また、前述のように、消息不明種であったトダズゲ、サワトラノオの2分類群も標本が確認された(田中, 2021)ため、絶滅とした。フジハタザオ、コミゾソバ、コウスノキ、ヒメナエは、古い標本が確認され『神植誌18』で改めて神奈川県新産とされたもの、ノグサ、マメダオシ、ドクゼリは、『神RDB95』、『神RDB06』で漏れてしまったものである。アカウキクサとマイサギソウは、『神RDB06』では絶滅危惧IA類とされたが、ここでは絶滅とした。

(5) 絶滅とされていた種の再発見

『神RDB06』で絶滅とされていた134分類群のうち、再発見されたものはタチヒメワラビ、ナンカイイタチシダ、ホテイシダ、ハイネズ、アギナシ、スブタ、フジチドリ、イヌマムカゴ、マメズゲ、オオタマツリスゲ、スジヌマハリイ、コゴメカゼクサ、ヒキノカサ、タヌキマメ、ミズユキノシタ、

ミズネコノオ、アズマギク、タカノツメの18分類群が I A 類に、ムカゴサイシン、ニッポンイヌノヒゲ、マダイオウの3分類群が I B 類に、ヒメフタバラン、ルイヨウボタン、サワトウガラシの3分類群が II 類、ノニガナが準絶滅危惧に判定された。急激なカテゴリーの変更には、多産する生育地の発見やニホンジカの不嗜好性植物である影響などがある。

『神RDB06』でも、『神RDB95』の絶滅の再発見が25分類群あり、今回も、25分類群が再発見されている。しかし、『神RDB06』同様、この間に県内のレッドデータ植物を取り巻く環境が好転したためとはいええない。県内の分布調査がこれまで以上に緻密になったこと、ニホンジカの不嗜好性植物が発見されやすくなったこと、植生保護柵内で絶滅種が復活したことなどが要因としてあげられる。

(6) 『神 RDB06』でレッドデータ植物に選定されなかったもので絶滅危惧 I A 類と判定されたもの

該当種は45分類群あり、そのうちヒメクラマゴケ、エゾフユノハナワラビ、ホクリクハイホラゴケ、イズハイホラゴケ、ウスバイシカグマ、ミヤマウラジロ、アイコハチジョウシダ、コウザキシダ、イワヤシダ、ウラボシノコギリシダ、ミヤマシケシダ、オオヒメワラビモドキ、ホソバノコギリシダ、ヒュウガシダ、ヒロハノコギリシダ、イヌナチクジャク、シラビソ、オドリコテンナンショウ、キンセイラン、ナヨテンマ、クジュウツリスゲ、アイノコシラスゲ、オオアゼテンツキ、ケマキヤマザサ、ベンケイソウ、サンショウソウ、センダイタイゲキ、オオアカバナ、ヒカゲミゾソバ、ニセコガネギシギシ、オオヒキヨモギの31分類群は新たに県内分布が明らかになったもので、自生種2,199分類群の1.4%にあたる。これらの種は産地や個体数が少ないために I A 類と判定した。シラビソは『神RDB95』では絶滅とされたが、その後、県内のもは植栽された可能性が高いとされ(逢沢, 2003)、『神RDB06』刊行後、逢沢(2006)により、再度自生すると位置づけられたものである。また、ヤワラハチジョウシダ、ミヤマベニシダ、ネバリノギラン、タタラカンガレイ、ケスズ、ムラサキアズマハンショウヅル、ウシオツメクサ、タチコゴメグサ、モミジタマブキ、エゾタンポポの10分類群は『神RDB06』では調査対象種から見落されたものやそれ以降急激に減少したものである。急激に減少したものは、草原生、湿地生、海岸生のもが環境の改変により失われたものだと考えられる。この他、『神RDB06』では、ツクシヤブソテツ、ラセンソウの2分類群が情報不足、ハチジョウカグマ、カシノキランの2分類群が消息不明種とされていた。

(7) カテゴリーが絶滅危惧 I A 類に上がったもの

絶滅危惧 I B 類から I A 類に上がったものは、イブキシダ、メニッコウシダ、ヒメサジラン、ヤマトウミヒルモ、ジガバチソウ、コケイラン、ナガバノキノチドリ、ヤマトキソウ、ヒメミクリ、イヌノヒゲ、オオヌマハリイ、ヒメウキガヤ、ミノボロ、ルイヨウショウマ、バイカオウレン、モミジカラマツ、チョウセンキンミズヒキ、リンボク、ヒメバライチゴ、ミヤマヤナギ、ベニドウダン、シャシャンボ、キセワタの23分類群で、絶滅危惧 II 類から I A 類に上がったものはヒメトラノオ1分類群である。

これらの24分類群は、『神RDB06』では選定されなかったもので絶滅危惧 I A 類になった14分類群(うち2分類群は情報不足、2分類群は消息不明種の標本が確認されたもの)とをあわせて、『神RDB06』後の約15年間で状況が著しく悪化した種と考えてよい。

(8) 『神 RDB06』でレッドデータ植物に選定されなかったもので絶滅危惧 I B 類と判定されたもの

該当種は46分類群あり、そのうちヤマハナワラビ、リュウビンタイ、ミウラハイホラゴケ、ユノミネシダ、ケホシダ、トガリバイヌワラビ、ウスゲミヤマシケシダ、コヒロハシケシダ、オオバミヤマノコギリシダ、ツツイトモ、タンザワサカネラン、タムムラサキ、アサギズズメノヒエ、ミヤマササガヤ、イトアゼガヤ、アリマコスズ、ジンジソウ、ショウドシマベンケイソウ、ハコネキンミズヒキ、オオタチヤナギ、シタキソウ、コツクバネウツギの22分類群は新たに県内分布が明らかになったもの、

イワハリガネワラビ、アオバスケ、クグテンツキ、ハネガヤ、カモノハシ、イブキヌカボ、トリガタハンショウヅル、イワネコノメソウ、シロバナノヘビイチゴ、ダケカンバ、ハマオトギリ、オオキツネヤナギ、ヒトツバイチャクソウ、ノッポログンクビソウ、タカアザミ、サワヒヨドリ、ウスゲタマブキ、アカイシコウゾリナ、ハバヤマボクチ、オカオグルマの20分類群は『神RDB06』では調査対象種から見落されたものや『神RDB06』以降急激に減少したものである。急激に減少したものは、草原生や湿地生、海岸生のものが環境の改変により失われたものやニホンジカの過度の採食によるものだと考えられる。この他、『神RDB06』では、シハイスミレ、コカモメヅル、トウゴクシソバツナミ、シソバツナミソウの4分類群が消息不明種とされていた。

(9) カテゴリーが絶滅危惧 I B 類に上がったもの

絶滅危惧 II 類から I B 類に上がったものは、エゾノヒメクラマゴケ、ウスバサイシン、イトモ、ハコネラン、ハクウンラン、アオフタバラン、ジンバイソウ、オオヤマサギソウ、ヒメシャガ、コタヌキラン、アワボスケ、ミツカドシカクイ、オオシダザサ、ヤマキタダケ、コガネコノメソウ、ミツバペンケイソウ、ヤブザクラ、タカクマヒキオコシ、サワシロギク、ウラギクの20分類群で、準絶滅危惧から I B 類に上がったものはヒメホタルイ、イナコスズ、ミヤギザサの3分類群である。

これらの23分類群は、『神RDB06』では選定されなかったもので絶滅危惧 I B 類になった24分類群（うち4分類群は消息不明種の標本が確認されたもの）とをあわせて、前述の I A 類に上がったものに次いで『神RDB06』後の約15年間で状況が悪化した種と考えてよい。

(10) 生育環境

『神RDB95』、『神RDB06』と本レッドデータブックの選定種の生育環境を比較するため、それぞれに記載された生育環境を、森林（林縁も含む）、海岸（塩湿地などの海岸湿地や草地も含む）、湿地（池沼や水田も含め、湿った草地・裸地も含めた）、草地（海岸草地を除き、芝地や荒地などを含めた）、岩場または樹幹（崩壊地を含む）の6環境に区分した。記述のないものは、本項の集計のために補填し、複数の生育環境に生育するものは、それぞれの区分ごとに計数した。

『神RDB06』では、『神RDB95』との比較のため、絶滅、絶滅危惧 I A 類、I B 類、II 類について生育環境別の分類群数を求めているので、ここでもカテゴリー毎に計数し、各生育環境と判定された分類群数のRD選定分類群数に対する割合を算出した。その結果、森林が334分類群（46%）ともっとも多く、次いで湿地が194分類群（26%）、草地が139分類群（19%）、岩場や樹幹が106分類群（14%）、海岸が65分類群（9%）、河原が14分類群（2%）となった。『神RDB06』では、森林が375分類群（64%）ともっとも多く、次いで湿地が153分類群（26%）、草地が92分類群（16%）、岩場や樹幹が74分類群（13%）、海岸が50分類群（8%）、河原が7分類群（1%）であり、『神RDB95』では、森林が143分類群（27%）、湿地が127分類群（24%）、草地が63分類群（12%）、岩場や樹幹が57分類群（11%）、海岸が38分類群（7%）、河原が4分類群（1%）であったので、『神RDB06』では「割合としては大きく変化していない」とされているが、ここでの計算の結果では、『神RDB06』では、「森林」の割合がより高かった。

『神RDB95』、『神RDB06』同様、それぞれRDBで指摘されたように、森林に生育する種ではシダ植物やラン科植物が多く、池沼や水路を含む湿地などの水辺環境や草地環境に生育する種が引き続き危機的な状況にあることに変わりはない。

(11) 存続を脅かす要因

『神RDB06』と本レッドデータブックの絶滅と判定された以外の選定種の存続を脅かす要因を比較した。本レッドデータブックは、『神RDB06』同様、個々の要因と減少の因果関係について検証はしておらず、減少の要因として可能性のあるものを列挙した。なお、複数の要因が考えられるものは複数記した。

主な存続を脅かす要因は以下のとおりである。

「産地局限」、「土地造成」、「シカ影響」、「過剰採取」（園芸用の採取が大部分であるが、薬用採取など他の採取も含め、過剰な採取が要因と考えられるもの）、「大気汚染」（大気汚染による樹木そのものの枯死）、「森林衰退」（大気汚染も含み各種原因による森林衰退が要因となるもの）、「着生木枯死」（着生種の生育立地である着生木が枯死するもの）、「管理放棄」（草原及び雑木林などの森林双方の管理放棄によるもの）、「自然遷移」（明確に管理により維持されていたかどうかの判断が困難なものも多く、2次的自然の多くは管理放棄の結果、自然遷移が進行するとも言えるが、多くはここに含めた）、「草地減少」（「草地開発」や「自然遷移」、「管理放棄」以外を要因とするもの）、「湿地開発」（湿地の減少は開発行為が基本であると判断し、ここにまとめた）、「河川開発」（河道整備などの河川改修も含めた）、「岩場崩壊」（岩場のほか、崖そのものの崩壊も含めた）。

これらの存続を脅かす要因でもっとも多かったのは「産地局限」が373分類群で、「土地造成」が142分類群、「自然遷移」が137分類群、「シカ影響」が83分類群、「過剰採取」が73分類群と続く。『神RDB06』では、「産地局限」と「土地造成」が多く、次いで「園芸採取」、「自然遷移」であった。「過剰採取」の多くは「園芸採取」であり、今回は「シカ影響」が非常に増えたことになる（『神RDB06』では「シカの採食」として18分類群であった）。さらに、「森林伐採」が42分類群、「海岸開発」が34分類群、「踏みつけ」が23分類群、「河川開発」が23分類群であり、これらの数はおおよそ『神RDB06』と同様である。その意味でも、前述の「シカ影響」の数は大きなものである。

今回のレッドデータ植物の選定の基礎となった『神植誌18』の調査では、1つの3次メッシュのみで記録されたレッドデータ植物が140分類群、次いで2つの3次メッシュの97分類群、3つの3次メッシュの56分類群と続き、限られた場所にもみ産するレッドデータ植物がいくかに多いかがわかる。今回の結果のうち、存続を脅かす要因に産地極限のみがあげられ、他の減少要因が考えられないものは195分類群であり、これらの多くはいわゆる希少種であると考えられ、保護上もっとも重要なのはその生育地を守ることといえる。

土地造成や各種開発などにより、バブル期（1980年代後半から1990年代初頭）に産地が失われたものが多いが、『神RDB06』同様、その後も小規模な開発は多く、産地が失われてしまうケースが多い。過剰採取の多くは、ラン科植物やツツジ科植物などの園芸採取を目的とするものが多く、花のきれいな植物を中心に、見つかると取られてしまう傾向は変わらない。雑木林や茅場などの2次的自然については、管理不足や放置に伴う。自然遷移により、明るい落葉広葉樹林内の植物や草原生の種が減少することは『神RDB06』と同様であるが、明確に「管理放棄」とすべきか判断が難しいものがある。丹沢ではニホンジカの過度の採食により林床植生がほとんど見られなくなったところがあり、植生保護柵の設置などの対策により、復元しつつある植物もあるが、存続を脅かす要因としては、『神RDB06』より多くなった。また、箱根地域でもニホンジカを目撃記録や採食の痕跡の増加が問題となっており、今後のさらなる対策が必要である。丹沢の主稜線では大気汚染物質によりブナなどの高木が枯れ、森林が衰退し、着生植物が着生木の枯死により、その生育立地を失いつつある。

4 凡例

レッドデータ植物選定種の解説は、科の配列は『神植誌18』の掲載順、科内の種の配列は学名のアルファベット順とし、本書40頁の「5 選定種の解説項目と内容」に記載されているように、科名、種名（和名・学名）、レッドデータカテゴリー、過去（『神RDB06』・『神RDB95』）のカテゴリー、環境省（『国RDB20』）のカテゴリー、各解説項目（判定理由、生育環境・生態、現状、国内分布、県内分布、存続を脅かす要因、特記事項、文献等）を記した。科名や和名、学名は『神植誌18』に基づいた。レッドデータカテゴリーは、本稿をまとめる過程で、『神RDL20』のものを削除・追加したもの、修正したものもある。県内の分布は『神植誌18』の調査区毎に、標本が採集された最新の採集年を次の記号により示した。

△：1978年以前（『神植誌88』の調査期間以前）

○：1979～1987年（『神植誌88』の調査期間）

◎：1988～2000年（『神植誌01』の調査期間）

●：2001～2017年（『神植誌18』の調査期間）

存続を脅かす要因については、前述のとおりである。特記事項には、保護の現状や特に重要だと考えられる標本を記載した。引用した標本の所蔵館の略号は以下のものである。

ACM	あつぎ郷土博物館
CCM	茅ヶ崎市文化資料館
HCM	平塚市博物館
KMM	かわさき宙と緑の科学館
KPM	神奈川県立生命の星・地球博物館
MAK	東京都立大学牧野標本館
MBK	高知県立牧野植物園
NUH	日本大学生物資源科学部博物館
OIS	大磯町郷土資料館
OSA	大阪市立自然史博物館
P	フランス国立自然史博物館
SCM	相模原市立博物館
TOFO	東京大学総合研究博物館森林植物部門および農学部林学科森林植物学教室
TAI	国立台湾大学
TFA	森林総合研究所多摩森林科学館
TI	東京大学植物標本室
TKB	筑波大学生物科学系標本庫（現在はTNSへ移管）
TNS	国立科学博物館
TUS	東北大学大学院理学研究科生物学専攻植物分類学教室植物標本室
YCB	横浜市こども植物園
YCM	横須賀市自然・人文博物館

文献等には、分布情報等として特に重要な文献に限り引用し、他の項目中での引用は、本概論の文献欄に示した略称により表記し、以下の掲載誌は括弧内の略称を用いた。Flora Kanagawa (FK)、植物研究雑誌(植研)、神奈川自然誌資料(神自資)、日本シダの会会報(シダ報)、横須賀市博物館研究報告(横博研報)。

5 おわりに

本稿は、神奈川県植物誌調査会による『神植誌88』、『神植誌01』、『神植誌18』のために構築された標本データベースを基礎に、神奈川県レッドリスト選定・評価委員会植物・菌類部会委員の維管束植物担当委員により選定、判定された『神RDL20』の選定種（カテゴリーも含み一部修正）について、選定種ごとに前項の内容について記したものである。本概要は田中と勝山がとりまとめ、選定種各種のデータのとりまとめと原稿執筆は同委員に生命の星・地球博物館学芸員の石田が加わり行った。タケ・ササ類については、神奈川県植物誌調査会の支倉千賀子氏に助言いただいた。記して感謝の意を表する。

なお、以下に課題を記し、今後の参考にしたい。

- ・神奈川県植物誌調査会による構築されている標本データベースでは、採集地名の情報が、基本的に採集者の申告によるものであり、デジタルデータとしては、ゆらぎが多い。統一的に扱える3次メッシュを基本とした評価、判定手法を構築するか、『神RDB06』同様（個体数などの把握）のデータ収集を定期的に行う体制の維持が必要である。
- ・記録された調査区が4調査区以下で記録された場合、記録された採集地数により定量的要件Dで判定し、調査区数が5調査区以上の場合は、調査区単位の減少率を算出して定量的要件Aにより判定したため、定量的要件DとAを、4調査区と5調査区の記録調査区数で機械的に採用したが、定量的要件Dと定量的要件Aの間での相補的な判定の検証が必要である。
- ・定量的要件Aによる判定では、『神植誌88』の記録調査区数に対する『神植誌18』の調査区数の割合により減少率を算出したが、全体の111調査区（あるいは108調査区）に対する記録調査区数の割合の減少率による判定についても、検証の必要がある。

本稿が、今後の神奈川県における生物多様性の維持、保全に有用に活用されることを期待したい。

引用文献

- 逢沢峰昭, 2003. 「林ほか (1961) : 丹沢山塊の植物調査報告」の標本について. *Flora Kanagawa*, (55): 673–683.
- 逢沢峰昭, 2006. 丹沢三ッ峰にシラビソの若木を発見す. *Flora Kanagawa*, (62): 768–769.
- 出口長男, 1968. 横浜植物誌. 6+256 pp., 44 pls. 秀英出版, 横浜. [略称『横植誌68』]
- 林 弥栄・小林義雄・小山芳太郎・大河原利江, 1961. 丹沢山塊の植物調査報告. 林業試験場研究報告, (133): 1–128, pl. 1–16. [略称『丹沢目録61』]
- 神奈川県, 2020. 神奈川県レッドリスト2020 植物編. 神奈川県. Online. Available from internet: <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/t4i/cnt/f12655/p1196500.html> (accessed on 2021-3-31). [略称『神RDL20』]
- 神奈川県博物館協会編, 1958. 神奈川県植物誌. 4+257 pp.+8 pls. 神奈川県博物館協会, 横浜. [略称『神植誌58』]
- 神奈川県レッドデータ生物調査団編, 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学), No. 7. 8 pls.+257 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原. [略称『神RDB95』]
- 神奈川県植物誌調査会編, 1988. 神奈川県植物誌1988. 1442 pp. 神奈川県立博物館, 横浜. [略称『神植誌88』]
- 神奈川県植物誌調査会編, 2001. 神奈川県植物誌2001. 1582 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原. [略称『神植誌01』]
- 神奈川県植物誌調査会編, 2018. 神奈川県植物誌2018. xviii+1720+128 pp. 神奈川県植物誌調査会, 小田原. [略称『神植誌18』]
- 環境省, 2004. 第2次レッドリスト見直し作業. 環境省, 13 pp.
- 環境省, 2017. 環境省レッドリスト2017. 環境省. Online. Available from internet: <http://www.env.go.jp/press/files/jp/105449.pdf> (accessed on 2017-4-1). [略称『国RDL17』]
- 環境庁自然保護局野生生物課編, 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック— 8 植物I (維管束植物). 16 pls.+660 pp. 財団法人自然環境研究センター, 東京. [略称『国RDB00』]

- 勝山輝男・田中徳久・木場英久・神奈川県植物誌調査会, 2006. 維管束植物. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 神奈川県レッドデータ生物報告書2006. pp. 37-130. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原. [略称『神RDB06』]
- 松野重太郎編, 1933. 神奈川県植物目録. 5+111+23 pp.+10 pls. 神奈川県博物調査会, 横浜. [略称『神植目33』]
- 松浦茂寿, 1958. 箱根植物目録. 4+1+2+90+2+25 pp. 箱根博物会, 箱根. [略称『箱根目58』]
- 宮代周輔, 1958. 神奈川植物目録. 4+112+41 pp. 自費出版. [略称『宮代目録』]
- 佐々木シゲ子・和田良子, 2020. 県新産のオオアカバナ *Epilobium hirsutum* L.を確認した. *Flora Kanagawa*, (88): 1050-1051.
- 芹沢俊介, 2003. 維管束植物レッドデータブックの課題 (2) 地方版レッドデータブックの評価手法とチェック項目. *分類*, 3(2): 149-158.
- 田中徳久, 2002. 各都道府県別の植物自然史研究の現状, 14. 神奈川県. *植物地理・分類研究*, 50: 177-178.
- 田中徳久, 2005. 神奈川県においてレッドデータ植物が集中して分布する地域の抽出. *神奈川県立博物館研究報告 (自然科学)*, (34): 47-54.
- 田中徳久, 2016a. 神奈川県の地域植物相の重要な記録となる標本. *神奈川自然誌資料*, (37): 1-10.
- 田中徳久, 2016b. 神奈川県の帰化植物率変遷と分布. *自然科学のとびら*, 22(3): 12-13.
- 田中徳久, 2021. 2018-2020年に見出した神奈川県の地域植物相の重要な記録となる標本. *神奈川自然誌資料*, (42): 143-147.
- 田中徳久・勝山輝男, 2019. 『神奈川県植物誌 2018』で新たに神奈川県の植物相に加えられた植物. *Flora Kanagawa*, (86): 1016-1021.
- 田中徳久・高橋秀男, 2007. 「宮代コレクション」の神奈川県レッドデータ植物. *神奈川自然誌資料*, (28): 29-38.