

## 校庭の植物についての二又式検索図鑑の作成

犀川 政 稔\*

環境科学分野

(2015年5月22日受理)

SAIKAWA, M.: Creation of dichotomous identification keys to plants grown in the school campus, in which their photos are put in the keys. Bull. Tokyo Gakugei Univ. Div. Nat. Sci., **67**: 163-175. (2015) ISSN 1880-4330

### Abstract

Twenty-two primary and secondary school teachers of Nago city, Okinawa attended the class on “creation of dichotomous keys for identification of plants grown in the school campus” in the Kube primary school, on 9, March 2015. It was one of the classes presented by the Advanced Support Center for Science Teachers (ASCeST) of Tokyo Gakugei University. First of all, the teachers understood about the fundamental technical terms of plant morphology and knew how to make four sheets of plant identification cards with photos of plants in the campus. They concentrated making the keys in the computer room for about 30 minutes after taking the data for 20 minutes in the campus. Finally a few of the teachers made his/her presentation by pointing the keys appeared on their display using the linkage system of computers. In this paper one example of the keys is shown on 46 plants that were taken their photos in the campus on the same day of the class.

**Keywords:** classification, digital camera, identification, morphology

*Department of Environmental Sciences, Tokyo Gakugei University, 4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei-shi, Tokyo 184-8501, Japan*

**要旨：** 2015年3月9日沖縄県名護市立久辺小学校のコンピュータ教室で東京学芸大学理科教員高度支援センター(ASCeST)による教員研修「学校で樹木の検索図鑑を作ろう」が実施された。参加者は22人で名護市の小中学校の教員であった。彼らは基本的な植物用語と植物の特徴をメモするカード作りの説明を受けた後、学校の敷地内で4種類の植物の撮影とそれらの「植物カード」作りを20分間行った。コンピュータ教室に戻ってからは、検索表作りとその検索表に写真をはめ込む作業に約30分間集中した。最後に参加者の数人が、自身が作った4種類の植物の区別点を示す検索表を用い、互いにリンクしたコンピュータシステムを使って発表した。当日の研修前に46種類の植物(草本を含む)を撮影していたので、それらをもとに作った植物検索図鑑の一例をここに示す。

---

\* 東京学芸大学 広域自然科学講座 環境科学分野 (184-8501 小金井市貫井北町4-1-1)

1. はじめに

カラー写真による図鑑は、読者がいま調べようとしている植物とその近縁種との違いについてはたいてい曖昧であり、写真を見たフィーリングだけで読者を納得させる仕組みとなっている。たとえば沖縄に生息する樹木のアカテツとハマビワ、あるいはフクギとテリハボクは図鑑(池原, 1984, 1989; 菱山, 1994a, b)のカラー写真を見、それぞれの解説文を読んでも、誰にも区別ができないものと思われる。

そこで、それならばいっそ自分たちで植物を観察し、検索表に基づく図鑑をつくってみたらどうだろう。各学校において植物の検索図鑑を作るのである。見分けるためには目のつけどころがある。花や果実における毛の有無などの生殖器官の構造、単葉と複葉の区別、枝に互生か対生かという葉のつき方、葉柄や鋸歯(葉の縁のぎざぎざ)の有無、平行脈か網状脈かという葉脈の形態などの点である。教師がそれぞれの植物ごとにこれらの目のつけどころと写真の入ったカードを作っておき、それを生徒たちと一緒に分類するのである。検索表作りに生徒のアイデアが大いに生きることになるだろう。小学校高学年以上であれば生徒たちの予想外の能力に驚いたり、助けられたりすることもあるはずだ。教師用(岩瀬・川名, 1993; 岩瀬ら, 1993)ではなく、生徒用の図鑑を作るのである。

この検索表に基づく検索図鑑は毎年生徒たちによって改訂されるべきである。検索表も図もデータがパソコンに入っているので図の差し替えなども簡単で

ある。とくに自分の考えが新しい検索表に取り入れられることにでもなれば、その生徒はうれしさに加え、実力も向上していくにちがいない。

2. 材料と方法

学校敷地内(以下校庭と呼ぶ)の植物についての検索表を作るためにはある程度専門的な植物用語とその意味を覚えておく必要がある。植物カードはなるべくその用語を用いて作っておくと検索表作りがらくになる。以下に教師が複数名の生徒に指導する場面を想定して検索表の作り方を概説する。

2. 1 植物の形態についての説明

図1のようなプリントを用意するとよい。プリントとあらかじめ採取しておいたいくつかの植物を使って、木本には樹木の他に灌木とつるがあること(図1A)、葉身が1つである葉を単葉と呼び、それが複数の小葉に分かれている葉を複葉と呼ぶこと(図1B)、葉の形には披針形や倒披針形や楕形など特殊な呼び方があること(図1C)、葉の茎へのつき方には互生と対生と輪生とがあること、ここで対生と複葉の1つである羽状複葉(図1B)とが似ているので、冬芽の有無などをたしかめてしっかり区別すること(図1D)、そして葉や小葉の縁(葉縁という)にはなにもない全縁のほか、鋸歯や欠刻などいろいろな程度のぎざぎざがあること(図1E)、などを説明する。なお、一例として示した図1は木本のみを対象として

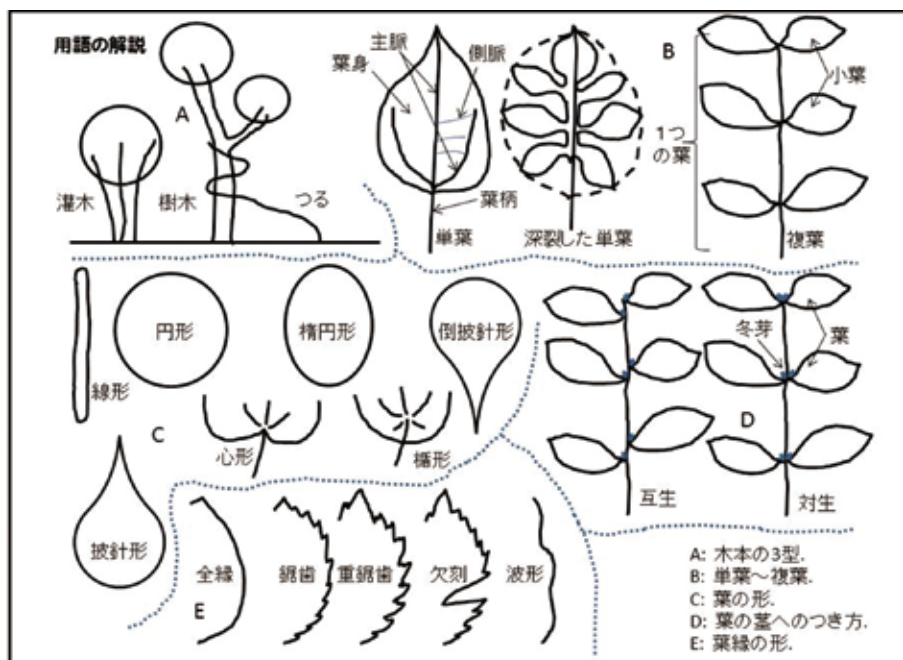


図1 専門用語を解説する図の一例

作ったものなので、草本を含める場合にはさらなるひと工夫が必要となる。

## 2. 2 植物カードの作成とカードの分類

校庭の植物をデジタルカメラで撮影し、「植物データ」などの名前をつけたファイルを作ってコンピュータの中に保存しておこう。植物カードを作るためのデータとするのである。撮影のさいは植物名をメモし、まずメモを撮影する。こうしておけば撮影した植物が何であるかが後でわかる。もし、植物名がわからないときには、たとえば「不明種1」、「不明種2」など仮の名前をつけておこう。カードには植物名の他に植物全体の姿（樹木、灌木の別など）、単葉、複葉の別、単葉なら葉の形（披針形、倒披針形など）や、全縁とか波状などの葉縁の様子もメモしよう。もし複葉なら、羽状複葉など複葉の種類も記入しよう。図2に示すように、それらをあらかじめ植物カードにプリントしておいて○をつけるようにしておけば作業の能率化をはかることができるだろう。図2はゴモジュの植物カードである。この植物は根もとから枝を叢生する灌木でよく生垣に使われている。葉は楕円形で、長さは5cm程度、葉縁には鋸歯がある。葉は葉縁のところでは反る性質があるためそれはこの写真では中央下の葉にわずかに認められるのみである。これもこの写真からは判定できないが、葉は茎に対生する。花は分類するためにもっとも重要な植物器官であるが、どの植物についても花期は短い。やや専門的になるが、図に見えるようにゴモジュの花は子房下位で、がくの5つの裂片は果実の上端に残存する。花は合弁で、花被片は5、おしべも5つである。全体がわずかに左右対称となっている。もし、植物に花や果実がついていたら、

このような特徴のいくつかを植物カードの「その他、花の形など」のところにメモしよう。

校庭の植物についての植物カードが完成したら、次はカードの分類である。広いテーブル上にすべてのカードを並べ、似た者同士をまとめる作業である。同時に、特異なものがあったら、それらをグループから除外するという作業でもある。ここがいちばん頭を使う大事なところで、生徒のアイデアが大いに発揮される場面である。

分類が決まり、検索表が完成したら次はコンピュータへの入力である（図3）。図3は入力中の様子を示しているが、コンピュータに向かっているのは生徒ではなく教員研修中の教師である。彼らはA4サイズにプリントされた見本をみながら作業をすすめている。

## 2. 3 検索表の作成

まず一般的な検索表作りについて説明しよう。もし、リュウキュウマツ、モクマオウ（別名トキワギョリュウ）、オオバギ、カンヒザクラの4種だけが校庭に生育していたと仮定しよう。これらのうち前二者はマツ類のような姿で細い葉（じつはモクマオウの場合は茎である）をもっているのに対して、後二者はふつうの樹木の姿である。よって第1番目の項目は、

1. 葉または枝は線形である……………2
1. 葉または枝は線形ではない……………3

となって、線形のものは第2番目の項目へと進むことになる。その第2番目でリュウキュウマツとモクマオウとを分けることになる。前者が葉が枝に2本ずつくのに対し、後者は葉に見えるのは枝であり、葉は枝

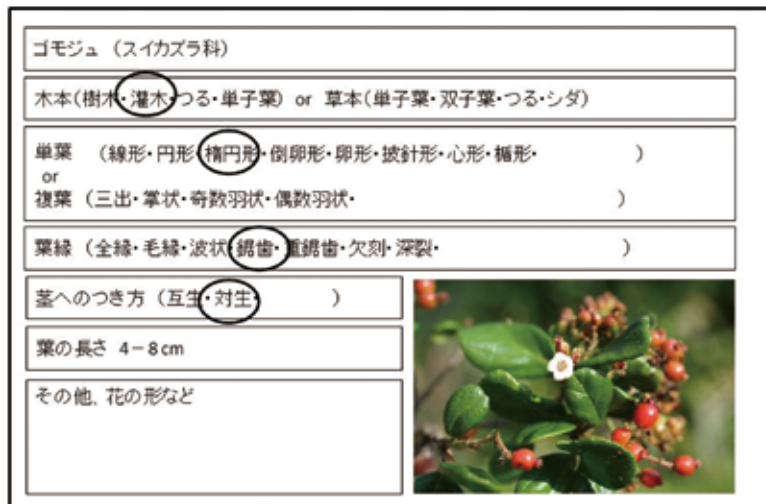


図2 植物カードの一例



図3 教員研修の風景

に鱗片状についているので次のようになるだろう。

- 2. 葉は枝に2本ずつつく……リュウキュウマツ
- 2. 葉に見えるのは枝であり、鱗片状の葉をもっている……モクマオウ

一方、第1番目の項目で「葉または枝は線形ではない」植物のグループは第3番目の項目へ進むようになっている。ここで、オオバギの葉の葉柄が葉身の主脈の途中についていることを重視した場合は、

- 3. 葉は楕形である……オオバギ
- 3. 葉は楕形ではない……カンヒザクラ

となって4種に対する検索表作りは完了する。

しかし、もしオオバギの葉の楕形よりもカンヒザクラの葉柄にある蜜腺の存在を重視した場合には次のような項目が考えられる。

- 3. 葉柄に蜜腺がある……カンヒザクラ
- 3. 葉柄に蜜腺はない……オオバギ

このように検索表は見方や考え方によって何通りもできるのが特徴である。検索表はこのように、1. 1., 2. 2., 3. 3., ……というふうにより者択一方式になっているが、択一されるためには並置された2項目は、互いにたとえば葉の枝へのつき方、葉の形、葉の付属物の有無というふうにより者でなければならない。検索表が完成したところでコンピュータに入力しよう。

#### 2. 4 検索図鑑の作成

ここで述べる検索図鑑は、コンピュータに入力した検索表の中にデジタルカメラで撮影した植物の写真等

を挿入したものである。ここではソフトウェアとしてマイクロソフト社のワードプロセッサとパワーポイントを使用する場合について概説したい。撮影した写真はjpeg様式などになっているので、それをそのまま挿入するのは簡単である。自身が作ったファイル「植物データ」から該当する植物の写真を選び、copy & pest (コピーペ) によって検索表の画面に貼り付ける。写真はたいがい容量が大きいので、適当なサイズに縮小する。画面に出ている写真の四隅のひとつをつまんで中央部に向かってドラッグすればよい。つまりクリックしたまま引っ張るのである。次にその写真を検索表中の自由な位置に移動させるための処理をする。小さくなった写真を右クリックすると「枠のいろいろ」が現れるので、そのうちの「文字列の折り返し」を選んでいぬのマークの「四角」をクリックするのである。この作業を植物ごとに繰り返せば検索図鑑が完成する。

もし、挿入する写真に矢印や撮影年月日やスケールなどを入れたり、あるいは写真の下に説明文を入れたりする場合にはパワーポイントを使用する。画面に写真を入れて縮小するところまでは同じであるが、その上に矢印などを次々と重ねて追加するのである。パワーポイントの使用方法については他誌にあたってほしい。完成したら図をそのまま検索表に挿入したいところであるが、そうはいかない。パワーポイントは複数の図が何層にも重なってできているからである。これを1枚の写真のようにするのである。すなわちパワーポイントの図が画面に出ているところで左上にある「ファイル」をクリックしよう。すると出てきたいろいろな項目の中に「名前をつけて保存」があるのでそれをクリックすると画面中央に、新しいファイル名を入力する枠とその下に新しいファイル様式を決める枠との2つがある。その下の枠をクリックするとたくさんのファイル様式名が出てくるので、その中の「jpeg 交換様式」を選択するのである。以上のように文章にするとこの作業は面倒なように思われるが、実際何度か同じ操作を繰り返すと手が自動的にキーボードをたたくようになるから不思議である。いったんjpegになってしまえば写真と同じなのでコピーペの後の縮小と「四角」処理を行えばよい。

#### 3. 検索図鑑の一例

教員研修の当日、研修の数時間前に撮影した46種の校庭の植物について検索図鑑を作ってみた。番号を振った項目にはそれぞれAとBの2つの文章があり、そのいずれかを選んで先へ進むという二又式になって

いる。たとえば1番目の項目で、対象とする植物が木本であれば2番目の項目へ、もし草本であれば20番目の項目に進むのである。2番目の項目は2(1A)となっている。この1Aは1番目の項目の「A 木本である」から来たことを示している。ずっと後の20番目

を見るとその項目は20(1B)となっていて1番目の項目の「B 草本である」から来ていることがわかるのである。前述の植物4種に対する検索表には採用していないが、対象とする植物数が多い場合にはきわめて有効である。久辺小学校の校庭で見られる植物検索

- 1
  - A 木本である.....2
  - B 草本である.....20

- 2 (1A)
  - A 葉または枝は線形である.....3
  - B 葉または枝は線形ではない.....4

- 3 (2A)
  - A 葉は枝に2本ずつつく  
.....リュウキュウマツ
  - B 葉に見えるのは枝であり、鱗片状の葉をつけている.....モクマオウ



- 4 (2B)
  - A 幹は直立する.....5
  - B 幹は這うか、または灌木状(株立ち)である.....18



- 5 (4A)
  - A 幹は分枝しない.....シュロ
  - B 幹は分枝する.....6

- 6 (5B)
  - A 葉は楕形である.....オオバギ
  - B 葉は楕形ではない.....7

- 7 (6B)
  - A 葉は草質で淡緑色.....8
  - B 葉は草質で濃緑色.....12



- 8 (7A)
  - A 葉柄に蜜腺がある.....カンヒザクラ
  - B 葉柄に蜜腺はない.....9

- 9 (8B)
  - A 葉には粗い鋸歯があり、欠刻もある.....クワ
  - B 粗い鋸歯も欠刻もない.....10



10 (9B)

- A 枝には横縞 (托葉がとれた痕跡) がある……………11  
 B 枝に横縞はない。枝は横に大きく広がる……………モモタマナ



モモタマナ【シクンシ科】  
日陰をつくる。

11 (10A)

- A 側脈はさいしょ主脈から直角に近い角度で出ている……………ハマイヌビワ  
 B 側脈は主脈から斜めの方向に出ている……………イヌビワ



ハマイヌビワ【クワ科】  
葉の先端が鋭く尖る。主脈から広角度で側脈が出る。



イヌビワ【クワ科】  
葉(花托)の表面に星の模様がある。

12 (7B)

- A 葉は長さ2 cm以下である……………13  
 B 葉は長さ3 cm以上である……………14

13 (12A)

- A 葉は少数の鋸歯があり、茎には針状のとげがある……………ハリツルマサキ  
 B 葉は前縁で先端がわずかに凹む。とげはない……………ツゲ



ハリツルマサキ【ニシキギ科】  
鋭いとげがある。

14 (12B)

- A 葉は茎に互生する……………15  
 B 葉は茎に対生する……………ネズミモチ



ツゲ【ツゲ科】  
材で将棋の駒を作る。



ネズミモチ【モクセイ科】  
葉は対生する。

15 (14A)

- A 葉 (実際は葉身のとれた葉柄) はわずかに横に曲がっている……………ソウシジュ  
 B 葉が横に曲がることはない……………16



ソウシジュ【マメ科】  
おしべの目立つ丸い黄色い花がたくさんつく。



ホルトノキ【ホルトノキ科】  
葉は倒披針形。葉柄は短い。

16 (15B)

- A 枝に赤い葉が混ざる……………ホルトノキ  
 B 枝に赤に葉が混ざることはない……………17

17 (16B)

- A 枝の先端の尖った苞が若葉を包んでいる……………ガジュマル  
 B 枝の先端に若葉を包む苞はない……………クロキ



ガジュマル【クワ科】  
枝の先端の苞が目立つ。



クロキ【ハイノキ科】  
この材で三味線の棒をつくる。

18 (4B)

- A 枝は気根を出して這う.....オオイタビ
- B 枝が這うことはない.....19



19 (18B)

- A 枝に針状のとげがある.....キバタイワンレンギョウ
- B 枝にとげはない.....ブッソウゲ



20 (1B)

- A シダ植物である。胞子で殖える.....ホシダ
- B シダ植物ではない。種子で殖える.....21



21 (20B)

- A 葉脈は平行脈をもつ単子葉植物である.....22
- B 葉脈は網状脈である.....27

22 (21A)

- A 花序以外サトウキビの姿に似ている.....ススキ
- B サトウキビに似ていない.....23

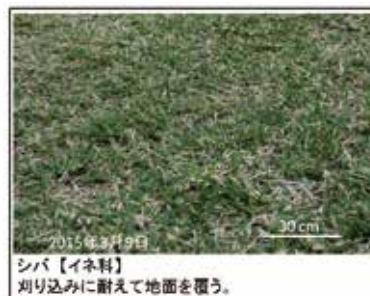


23 (22B)

- A 密生して地面を覆う.....シバ
- B 地面を覆うほど密生しない.....24

24 (23B)

- A 茎から出た葉は互いに密着して平面的に重なる.....フリージア
- B 茎から出た葉が平面的に重なることはない.....25



25 (24B)

- A 側脈は中央の主脈とではなく、側脈同士が平行になっている.....ゲットウ
- B 側脈は中央の主脈と平行になっている.....26



- 26 (25B)  
 A 葉の長さは30 cm以上ある…アガパンサス  
 B 葉の長さは20 cm以下である……………ユリ



- 27 (21B)  
 A 互生である……………28  
 B 対生である……………39

- 28 (27A)  
 A 葉は複葉である……………29  
 B 葉は単葉である……………32

- 29 (28A)  
 A 羽状複葉である……………カスマグサ  
 B 三出複葉である……………30



- 30 (29B)  
 A ランナー (つるのようなもの) を伸ばして繁殖する……………31  
 B ランナーを出さない……………ムラサキカタバミ

- 31 (30A)  
 A 花は黄色……………マメツブウマゴヤシ  
 B 花は白色……………シロツメクサ



- 32 (28B)  
 A 茎は地面からほとんど立ち上がらず、葉と花は地面の近くから出る……………33  
 B 花は立ち上がった茎につく……………35



33 (32A)

- A 葉はたいてい深裂している。切ると白い汁が出る  
.....セイヨウタンポポ
- B 葉は深裂していない。白い汁も出ない.....34



セイヨウタンポポ【キク科】  
黄色い花が頭状の花序につく。

34 (33B)

- A 葉は縦方向に伸びた3つの主脈が目立つ  
.....オオバコ
- B 主脈は中央に1つある。葉柄にひれがついている.....オキナワヒナスミレ



オオバコ【オオバコ科】  
主脈と支脈の2本がよく目立つ。



オキナワヒナスミレ【スミレ科】  
距(きょ=矢印)の部分は大工道具の鑿入れ、あるいは楽器のピオラに似ている。

35 (32B)

- A 全体に白い短い毛が密生する.....ペチュニア
- B 毛はなく、つるつるしている.....36



ペチュニア【ナス科】  
植物全体が白い毛に覆われる。

36 (35B)

- A 葉は円形。多数の雄花と少数の雌花とがある.....ペゴニア
- B 葉は円形ではない.....37



ペゴニア【シュウカイドウ科】  
中央はめばな、右下(ピンボケ)はおばな。

37 (36B)

- A 葉を切ると白い汁が出る。花(実際は花序)は白くない.....38
- B 葉を切っても白汁は出ない。花(実際は花序)は白い.....ノースポール



ノースポール【キク科】  
葉は互生。

38 (37A)

- A 花(実際は花序)は薄紅色.....ウスベニニガナ
- B 花(実際は花序)は薄黄色.....アキノノゲシ



ウスベニニガナ【キク科】  
葉は互生。葉柄の基部は茎を抱く。



アキノノゲシ【キク科】  
葉は互生。葉柄の基部は茎を抱く。

39 (27B)

- A 葉は小さい (1 ~ 3 cm).....40
- B 葉は大きい (4 cm以上).....42



ルリハコベ 【ヤブコウジ科(もとサクラソウ科)】  
左上にはシマニシキソウ(ピンボケ)も見える。

40 (39A)

- A 花柄は長い.....ルリハコベ
- B 花柄はない。花は葉の付け根に密生する.....41



ナガバハリフタバムグラ 【アカネ科】  
白い花。ルリハコベやシマニシキソウも見える。

41 (40B)

- A 花は白色で目立つ.....ナガバハリフタバムグラ
- B 花は茶色で目立たない.....シマニシキソウ



シマニシキソウ 【トウダイグサ科】  
中央の植物(矢印)。ルリハコベの花も見える。

42 (39B)

- A 葉は複葉.....オオバナセンダングサ
- B 葉は単葉.....43



オオバナセンダングサ 【キク科】  
アワユキセンダングサとも呼ばれる。

43 (42B)

- A 葉は浅裂または深裂する.....44
- B 葉は浅裂も深裂もしない.....45

44 (43A)

- A 葉の裂片は多数。触ると独特のにおいを出す  
.....マリーゴールド
- B 葉は左右1か所で浅裂する.....アメリカハマグルマ



マリーゴールド 【キク科】  
葉は茎に対生する。



アメリカハマグルマ 【キク科】  
ランナーで殖え、群生する。

45 (43B)

- A 葉は心臓形で葉柄が長い.....サルビア
- B 葉は丸く波形の鋸歯をもつ.....カランコエ



サルビア 【シソ科】  
茎は四角い。



カランコエ 【ベンケイソウ科】  
葉は茎に対生する。

図鑑としては以下のようなものが考えられる。

#### 4. 考察

写真によるカラー図鑑の植物の説明文の一例(菱山, 1994b) をタカネバラとオオタカネバラについて引用すると以下のようにになっている。まず、タカネバラの説明である。「高山の日あたりのよいところに生える落葉低木で、高さ1~2mになる。枝にはこまかいとげが多い。葉は奇数羽状複葉、小葉は3~4対で、長さ1~3mの長楕円形または楕円形、縁には鋭い鋸歯がある。6~7月、枝先に直径4~5cmの淡紅色の花を1個つける。花柄には開出した腺毛が多い。果実は赤く熟す」。これに対してオオタカネバラについては、「高山や北地に生える落葉低木。枝は太くて赤褐色を帯び、こまかいとげが多く、高さ1~2mになる。葉は奇数羽状複葉、小葉は2~3対で長さ2~4cmの楕円形、縁にはややあらい鋸歯がある。6~7月、枝先に直径4~5cmの淡紅色の花を1個つける。果実は長さ2~3cmの紡錘形で赤く熟す」と説明されている。両者の説明には共通点が多いが、前者の葉の小葉が3~4対であり、「花柄に開出した腺毛が多い」、のに対して後者では、葉の小葉が2~3対であるが、花柄の特徴については説明がない。両者は見開きとなっていて、図に示された花の形態が比較できるようになっている。区別点は、開出した腺毛の有無であるのかもしれないが、大事なのは花ではなく、複葉を構成する小葉の数であろう。それだけのことをたくさんの文字や数字を使って説明するのは、読者に対してかえって不親切である。カラー図鑑類にはこのように、似たものどうしを比較しづらい、不親切な説明文が少なくない。

これからカラー図鑑を作ろうという人々は齋藤(1928)著「類似植物採取分類鑑定総覧」などを参考にするとよい。そこには各植物についての形態の特徴が項目別に分けて示されているからである。たとえば、その306ページには、くろもじ、うらじろくろもじ、おほばくろもじと、けくろもじの4種の特徴が上下4段に分かれ、項目別に分けて述べられている。葉以外の特徴は同じなので、それらを4種のそれぞれにわざわざ述べていないところがありがたい。

くろもじ

全相 灌木、七八尺、○莖面黒色の斑紋あり、○樹皮平滑  
葉 長楕円形、○鋭尖頭狭脚、下面初め絹毛あ

り、○薄くして柔らかし

花 散形花序、腋出、短梗、○黄色花、細小、  
○総苞片四、花被短筒六裂、○雄蕊九  
果実 核果は球形黒色  
花期 春日葉に先って開花  
産地 山地(北、本、四、九)

うらじろくろもじ

全相 灌木、○莖面はくろもじに類す  
葉 ○下面白色、成長後平滑也、○紙質  
産地 山地

おほばくろもじ

全相 灌木、○莖面くろもじに類す  
葉 上下面同色、成長後平滑也、○膜質不透明  
産地 山地

けくろもじ

全相 灌木  
葉 上面偃毛、下面絨毛密生し永く存す  
産地 山地(北、本、四、九)

このように植物名と項目がゴシック体になっているのでわかりやすく、また比較しやすい。ただし、この場合もくろもじと、おほばくろもじとの区別は不透明なままになっている。

種類の区別点をより明瞭にしたものが検索表である。たとえば植物自然分類検索表(齋田・稲葉, 1904)は日本産の全植物についてのもので、ウメやアズノのところは以下のようにになっている。

四〇四

花は殆ど無柄なり。……………四〇五  
花は明瞭なる花梗を有す。……………四〇八

四〇五

葉は披針形をなし、花糸は下部内曲し、上部外曲す。……………もも(食用並びに鑑賞用)  
葉は楕円形或は卵形なり。……………四〇六

四〇六

若き莖及び葉の下面に密生毛を有す。  
……………ゆすらうめ(食用並びに鑑賞用)  
若き莖及び葉の下面に密生毛を有せず。……四〇七

四〇七

果実の肉部は核より容易に分離す。

……………あんず (食用並びに鑑賞用)

果実の肉部は核に密着す。

……………うめ (食用並びに鑑賞用)

四〇八

嫩き (わかき) 葉は巻物の如く巻き, 花は白色にして二三個づつ叢生し, 果実は無毛にして蠟質の白粉を以て被はる。……………すもも (食用)  
嫩き葉は中肋より二にたたみ, 花は散房状に配列す。……………四〇九

いずれも私たちが区別できるつもりの植物であるが, モモは花の中の花糸の様子で他と区別され, アンズとウメは果実 (核果) の最内層 (硬いので人々のほとんどは“たね”と誤解している) が分離されるかどうかで分けられていること, など違いが明瞭にわかるようになっている。さらにスモモの花が (四〇九以下のサクラ類の花と同じく) 「明瞭なる花梗を有す」ことによってウメやモモの花と区別できることも理解できる。

このように似た者同士を識別するという点で検索表は優れているのであるが図がないことが欠点である。そのため図と検索表とを合冊にしたようなさまざまな検索図鑑が存在するが (尼川・長田, 1988a, b; 池田・遠藤, 1996a, b, 1997; 石戸, 1979a-h; 長田, 1984a-d, 1985; 馬場, 1999, 2009, 2013; 野草検索図鑑編集委員会, 1985a-h; 矢野・石戸, 2003), どれもがどうも使いづらい。なぜなら図と検索表のページが離れているためで, 読者は図を見てから, たくさんのページをめくって検索表を確認し, 確認してはまた, たくさんのページをめくって図を見るという具合に厄介な作業を強いられる。その点阿部 (1988) の図鑑は, 二又式ではないものの, 各ページのヘッダーのところに検索表が配置されていて優れている。本論文で示した植物検索図鑑はそれをさらに一步改良し, 図を検索表の中に配置してみたのである。

なおこの検索表は学校のコンピュータで作るため容易に改良できるという利点がある。ここに示した沖縄県名護市立久辺小学校の46種の植物を対象とする検索表には, たとえば「ユリ」のように植物名としては不適当なところが存在する。実際は「何々ユリ」という種名または品種名を入れるべきである。もし, その何々がわかったときには差し替える必要がある。また, もし, 校庭で検索表にない植物を見つけた時にはそれを

追加すべきであるし, 1本しかない樹木が枯れた場合にはそれを検索表から削除しなければならないし, あるいは間違いを見つけることもあるだろう。増減した場合には項目の数字も替える必要があって面倒であるが, この作業によって生徒たちは検索表作りに習熟し, 植物により詳しくなることは間違いない。

5. 謝辞

東京学芸大学理科教員高度支援センター長の松川正樹先生には本研究の原点となった沖縄県における教員研修を実施して下さったことに対して厚くお礼申し上げます。沖縄県名護市立久辺小学校校長の座間味玲子先生には研修の場を提供して下さり, かつ名護市の小中学校と教育委員会の先生方に周知して下さったことに対して感謝申し上げます。またこの研修実施に努力して下さった那覇市教育委員会主事の赤嶺良雄先生, それにコンピュータの操作などでお世話になった理科教員高度支援センター所属の吉原伸敏, 高森久樹, 浅羽宏, 川角博の各氏に対しても心から厚くお礼申し上げます。

6. 引用文献

阿部正敏. 1988. 葉による野生植物の検索図鑑. 誠文堂新光社.  
尼川大録, 長田武正. 1988a. 樹木 1. (検索入門). 保育社.  
尼川大録, 長田武正. 1988b. 樹木 2. (検索入門). 保育社.  
池田健蔵, 遠藤博. 1996a. 原色野草検索図鑑. 離弁花編. 保育社  
池田健蔵, 遠藤博. 1996b. 原色野草検索図鑑. 合弁花編. 保育社.  
池田健蔵, 遠藤博. 1997. 原色野草検索図鑑. 単子葉植物編. 保育社.  
池原直樹. 1984. 沖縄植物野外活用図鑑. 4 海辺の植物と帰化植物. 2刷. 新星図書出版.  
池原直樹. 1989. 沖縄植物野外活用図鑑. 8 ばら科~きつねのまご科. 新星図書出版.  
石戸忠. 1979a. 原色野外植物検索図鑑 1. 植物基本用語図解. 全協図.  
石戸忠. 1979b. 原色野外植物検索図鑑 2. 草原. 全協図.  
石戸忠. 1979c. 原色野外植物検索図鑑 3. 道・庭. 全協図.  
石戸忠. 1979d. 原色野外植物検索図鑑 4. 田・畑. 全協図.  
石戸忠. 1979e. 原色野外植物検索図鑑 5. 水辺・海浜. 全協図.  
石戸忠. 1979f. 原色野外植物検索図鑑 6. 林. 全協図.  
石戸忠. 1979g. 原色野外植物検索図鑑 7. 山. 全協図.  
石戸忠. 1979h. 原色野外植物検索図鑑 8. 高山. 全協図.

- 岩瀬徹, 川名興. 1993. 野外観察ハンドブック. 校庭の樹木.  
第5刷. 全国農村教育協会.
- 岩瀬徹, 川名興, 中村俊彦. 1993. 野外観察ハンドブック. 新版校庭の雑草. 第4刷. 全国農村教育協会.
- 長田武正. 1984a. 検索入門野草図鑑1. つる植物の巻. 保育社.
- 長田武正. 1984b. 検索入門野草図鑑4. たんぽぽの巻. 保育社.
- 長田武正. 1984c. 検索入門野草図鑑5. すみれの巻. 保育社.
- 長田武正. 1984d. 検索入門野草図鑑6. おきなぐさの巻. 保育社.
- 長田武正. 1985. 検索入門野草図鑑8. はこべの巻. 保育社.
- 齋田功太郎, 稲葉彦六. 1904. 植物自然分類検索表(同著者, 新撰植物教科書の附録). 大日本図書.
- 齋藤義三郎. 1928. 類似植物採取分類鑑定総覧. 啓文社.
- 馬場多久男. 1999. 葉でわかる樹木625種の検索. 信濃毎日新聞社.
- 馬場多久男. 2009. 花実でわかる樹木951種の検索. 信濃毎日新聞社.
- 馬場多久男. 2013. 冬芽でわかる落葉樹. 改訂版. 信濃毎日新聞社.
- 菱山忠三郎. 1994a. 春の樹木. ポケット図鑑. 主婦の友社.
- 菱山忠三郎. 1994b. 夏・秋の樹木. ポケット図鑑. 主婦の友社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985a. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑1. 寄生・水生・海岸の野草. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985b. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑2. 双子葉の野草Ⅰ. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985c. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑3. 双子葉の野草Ⅱ. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985d. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑4. 双子葉の野草Ⅲ. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985e. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑5. 単子葉の野草Ⅰ. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985f. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑6. 単子葉の野草Ⅱ. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985g. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑7. 樹木. 学習研究社.
- 野草検索図鑑編集委員会. 1985h. 葉と茎から見分ける野草検索図鑑8. シダ. 学習研究社.
- 矢野佐, 石戸忠. 2003. 原色植物検索図鑑. 北隆館.