

# 市民科学者の支えをめざして

倉本 宣 (明治大学農学部)

## 学生時代にみた職業科学者たち

「お前たちは、植物学教室への進学をよく親が許してくれたな！自分の親は天皇陛下しか研究しない学問では食えないといって、進学を許してくれなかったぞ」というお話を3年生の時に、のちに環境問題の著書を書かれるお父様と話す機会がありました。私は、学生時代に、毎月、子ども対象の自然観察会を運営していました。フィールドは和泉多摩川と高尾山東尾根(甲州街道の東側)でした。当時の有力な自然保護家のお子さんが参加していました。

一度だけ、植物学教室の同窓会名簿がつくられたことがありました。卒業生の進路は明治時代からほとんどが大学の教員で、ごくわずかに高校の教員、1名だけ環境庁の職員がみられました。私たちの1年上の先輩が2名、初めて企業に就職していました。私は初めての地方公務員でした。いま考えてみると、植物学教室は浮世離れしたところだったのです。

植物学者は当初は植物を分類学的に位置づけて、新種を命名することが主な研究だったと思います。矢田部良吉や牧野富太郎はその時代の植物学者です。植物学者が認めた名前の中にはママコノシリヌグイのように名前を付けた人の品性を疑わせるようなものがあります。また、学名の命名者名に自分の名前をとどめることやきれいな標本をつくることに意欲を燃やし、名誉を大事にする分類学者もみえました。

一方、植物学教室は理学部に所属していて、法則をみつけることが主要な課題でした。私が進学した生態学研究室は、1953年の門司・佐伯の物質生産の論文で、どのような形の植物の生産力が高いかを予測できるようになり、その後、群落光合成、窒素と生産の関係と研究を発展させていきました。しかし、現実の世界に役立つ生物学の研究をしたいと思って進学した私が、佐伯先生と話したところ、「現実の世界とは基本的にかかわらず、専門性にかかわることがあればやむをえずかかわる」ということでした。当時の生態学の分野は、国際生物事業計画(IBP)が終わり、環境科学総合研究を始めたところで、生態学研究室でも霞ヶ浦の総合研究を担当していました。それでも現実の世界との関係は希薄だったように思います。

これが、私が理学部の植物学教室で見てきた職業科学者たちの世界です。ここでは、私の人生のなかでの位置づけの変化を表現するため、市民科学者と職業科学者という表現を採用しています。私は、理論が得意でなかったという理由もあって、高島平団地の南に位置す

る赤塚公園におけるニリンソウの保全活動を中心になって運営してとてもおもしろかったことから、大学を離れて、造園職として都庁に入都し、13年間、主に公園の現場で働いてきました。おもしろいと思ったのは、生態学のかんたんな理論が市民の活動に役立つことと、東京都や板橋区の公園関係者との交渉の武器になったことでした。

## 市民科学者として

私は高校1年の時に藤田省三先生の講座を国立市公民館で履修し、「市民とはなすべきことをなす人々だ」ということを学びました。当時の国立市公民館は木造で、歩くとギシギシ鳴る古い建物でした。放課後に公民館に寄ることが楽しみでした。

就職して最初の職場は伊豆大島の大島公園事務所でした。私は最末端の職場で、都民と直にかかわりたかったので、望ましい職場でした。大島公園は伊豆大島の東岸の、動物園とツバキ園とキャンプ場と海岸遊歩道からなる都立公園です。給料は西海岸の元町にある支庁に取りに行きます。給料の袋詰めの仕事ではお札の数え方が下手で笑われました。大学院生時代は貧乏だったので銀行員のようなやり方でお札を数えるような機会がなかったのです。当時の大島には開発側の勢力ばかりが目立ち、保全側の勢力が顕在化していなかったため、2人の先生（小学校と中学校の先生）といっしょに大島自然愛好会を作りました。1987年の三原山噴火の後、10年間の計画で、大島の自然の変化を調べるプログラムを作りました。この調査は大島の島民にこそできることでした。大島自然愛好会は為朝さん（本土出身で、大島の女性と結婚して大島に住み着いた男性）の割合が多いなど、構成がゆがんでいるという批判もありましたが、大島の古老と本土から赴任してきた人たちを結び、意義ある活動を続けているといえるでしょう。

4年後に、多摩市の桜ヶ丘公園管理所に赴任し、翌年、桜ヶ丘公園雑木林ボランティアを仕事として立ち上げました。ここでは、取り返しのつく範囲で「やって、みて、考える」という初心者の順応的管理のやり方や、ボランティアは対等で自分で考えて行動するという組織原則などを、ボランティアと一緒に作っていきました。この活動はもう少しで30周年を迎えます。最近では里山について体験的に理解している市民が高齢になったので、新しく参加する市民が減少しています。かつてのように新しいパラダイムをみつけなくてはいけないと思って、できる範囲で活動に参加しています。

これらにかかわった市民は、市民科学者の側面を持っています。大島自然愛好会は調査を市民なりに計画的に行うという点において、雑木林ボランティアは調査に基づいて植生管理計画を立て、それを順応的に管理していくという点においてです。

## ビッグデータを集める市民科学との出会いと別離

21世紀になると西欧では市民が科学的な調査に参加してビッグデータを集める市民科学が一世を風靡します。日本でも関西のツバメの巣の一斉調査やベランダに来た鳥の調査やモニタリングサイト1000が行われるようになりました。ただし、これは職業科学者にとってのメリットは大きいものの、市民科学者にとっては職業科学者の規範に自分たちの活動をあてはめられているような面があることも感じていました。市民科学を扱った博士論文の審査を担当したときに、日本の事例にはビッグデータ型の事例が少なく、市民科学が根付いていないのではないかと質問がありました。しかし、ビッグデータ型ばかりが市民科学ではなく、市民が科学にかかわることにはさまざまな姿があります。

私も1988年に国立市動物調査会の調査の一環として、国立市内のツバメの巣の調査を担当し、一橋大学や国立市公民館の職員の方にツバメの巣を探してもらいました。とても楽しんでもらったので、データの収集のために市民といっしょに調査することは、市民科学者にとっても職業科学者にとってもプラスの面があることに気づきました。



図1. 千代田学報告・提案書の表紙と結論 (2015)

私たちの研究室（明治大学農学部農学科応用植物生態学研究室）も千代田学（千代田区に位置する大学が千代田区に応募し、調査費をもらい発表できる制度です。明治大学は千代田区にもキャンパスがあるので我々も応募できます）で、千代田区の生物多様性をかたんに調べてみました（図1）。報告書の作成が義務付けられているのですが、通常の報告書を作成しても、市民と結果を共有することはできません。誰にも読んでもらえないからです。調査そのものよりもその結果を伝えることがむずかしいことに気づき、かんたんな調査を行ってビジュアルなわかりやすい報告書を作成し、その結果の普及を行ってきました。また、川崎市多摩区との連携事業では、明治大学のある丘と、東側の生田緑地の丘、西側の西三田団地の丘を比較し、地形ツアーを実施して、地形を楽しむ催しを実施しました。これは主催者側の学生が、お客さんが本当に喜んでいると感じたというほど、おもしろいものでした。体験的にデータを取得することを市民といっしょに行うようになって、結果を共有するうえで効果があるようになりました。このようにして、ビッグデータ型の市民科学ではなく、市民が自分たちのために市民科学者として調査研究することのおもしろさと大切さに私たちは気付いたのです。

## 市民科学者の課題

私が2018年の日本緑化工学会大会シンポジウムで市民科学について話したときに、岩崎寛先生（千葉大学）から、「毎日観察することのできる市民科学者の方が、職業科学者よりよくわかることが多い」、「いままでの技術的な標準は職業科学者によってつくられたものだから、市民科学者によって見直した方がよい」という意見をうかがいました。前者は考えていたことでしたが、後者はここまで考えたことがなかったので、市民科学者による規範の見直しはおもしろいと思って企画を準備中です。

そこで、市民科学は、市民が科学にかかわることという最も広い定義に戻って、無理のない範囲でいくつか予備的な研究をやってみようと考えています。現在は、大学のお隣の西三田団地を中心に活動している市民に協働を呼びかけているところです。

- 1) 市民科学の事例を学びましょう。
- 2) 現在の科学技術についての疑問を出し合ってみましょう。
- 3) 団地の植物の取扱いについて、専門技術者の手法を整理し、疑問を出し合ってみましょう。
- 4) 団地の植物の取り扱いについて、対立しがちな市民科学者と職業科学者の考え方をワークショップで考えてみましょう。
- 5) わかりやすい事例として、公園に植えられているイチヨウの剪定によって作られた樹形とスライドの自然樹形を比べてみましょう。

## カワラノギクプロジェクトという実例

1989年に日本自然保護協会とWWFJが民間版レッドデータブックを作成しました。そのときにレッドデータ植物の生態を調べたいと考えた3人の植物学教室出身の職業科学者たちがありました。都庁に勤務していた私にカワラノギクについて問い合わせがあったので、私も一緒に調査することにしました。

カワラノギク *Aster kantoensis* Kitamura は、鬼怒川、多摩川、相模川、黄瀬川、安倍川に生育していた大輪のノギクです。カワラノギクの現在の分布は、繰り返し調査しても見つからないことから、黄瀬川と安倍川では絶滅したものと考えられます。

鬼怒川では支流の大谷川も含め、5か所の再生活動が展開されています。中央大学の鷺谷研究室と氏家の自然を知る会の活動は、鷺谷研のシナダレスズメガヤによる礫河原の変化の研究とともによく知られています。

多摩川では野生の個体群が1つ残存し、4か所の再生活動が展開されています。これまでは、カワラノギクのタイプ標本が採られた立川市の河原にカワラノギクを再生しようとする活動や、羽村市の河川敷を占用した大規模な活動やグラウンドに大規模な花壇を作る活動が展開されましたが、現在は放棄されています。

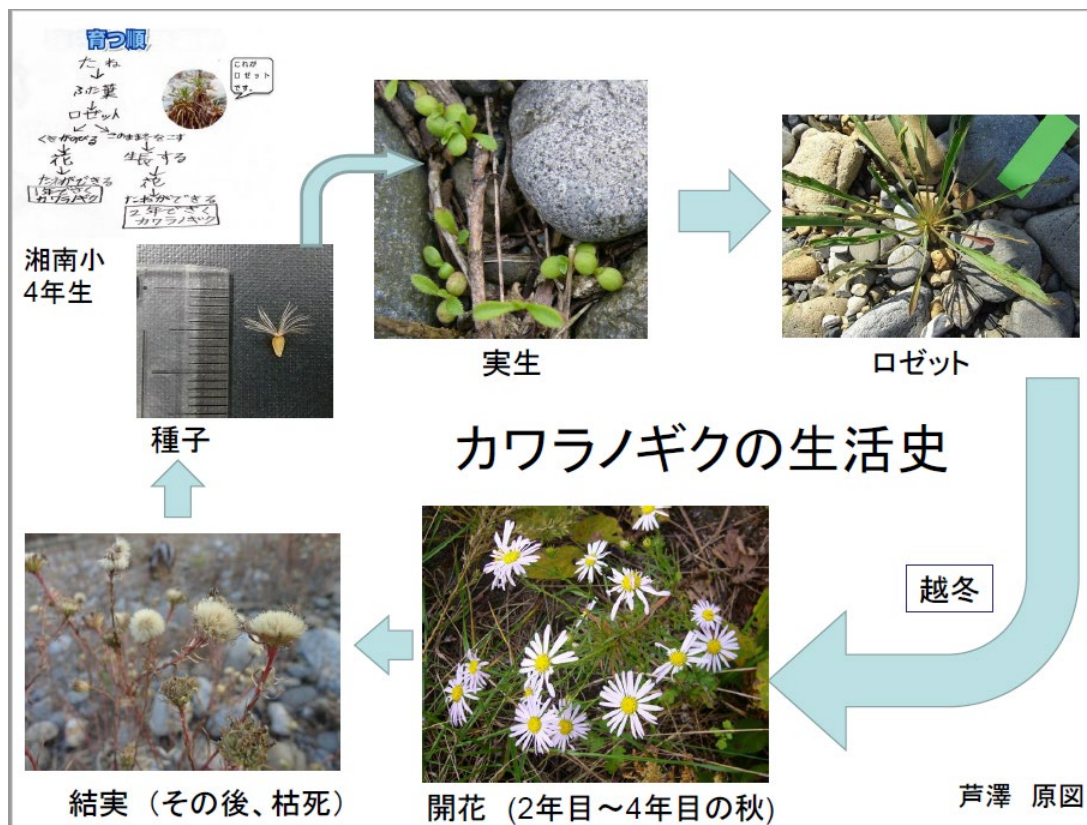


図2. カワラノギクの生活史

カワラノギクは開花・結実すると枯死する一回繁殖型の多年草なので、実生の定着がないと個体群の維持がむずかしい種です。左上は湘南小学校の4年生の観察記録で、私たちと同じ結果になっています。

相模川では、支流の中津川も含めて、8か所の再生活動が展開されています。相模原市の湘南小学校では学校ぐるみで再生活動が展開されています。カワラノギクを守る会や桂川-相模川流域協議会の活動は広範囲に及んでいます。

1992年の多摩川の府中四谷橋の建設に当たり、事前の環境アセスメントでカワラノギクが見落とされていて、工事が始まってはじめて、カワラノギクの大きな個体群の存在が明らかになりました。大きな個体群と橋梁工事の関係をみつけたのは私でした。府中四谷橋の建設は東京都によるものであり、私の職場にも身辺調査の電話がかかってきました。職員の私が交渉するのでは効果がないと判断して、多摩川の自然を守る会と多摩川水系自然保護団体協議会に交渉の前面に立っていただきました。東京都も調査をいくつも発注してくれたのですが、ちょうど大きな出水が重なったこともあって、府中市と多摩市の付近のカワラノギクは絶滅しました。手元には種子が残りましたので、この種子を用いて、多摩川の自然を守る会と協働して再生のための活動を行いました。しかし、うまくいきませんでした。オギの隙間に播種したところ周りのオギが大きくなって隙間が埋まってしまいました。裸地に播種したところ、頻度の高い小さい出水で流失してしまいました。小規模な再生活動ではうまくいかないことに気づき、明治大学に移ってたまたま参加した多摩川河川生態学術研究会で2002年に大規模な礫河原の造成と再生活動をしてもらいました。

造成を行ったのは多摩川永田地区(福生市)です。造成は工事請負として会社によってできるのですが、播種は手作業でないとできません。播種は多摩川の自然を守る会をはじめとする市民の協力を得て行いました。その後、カワラノギクプロジェクトという活動として、カワラノギクの保全・復元をめざす多摩川市民の会(事務局NPO法人自然環境アカデミー)と河川管理者の京浜河川事務所と地元の自治体の福生市役所と私たち明治大学農学部応用植物生態学研究室の協働によって行っています。カワラノギクプロジェクトは一つの組織ではなく、カワラノギクのメタ個体群の再生という目的で、4つの団体がいっしょに活動するというものです。私の研究からは再生のあとはメンテナンスフリーで何もなくてよいということは起こらなくて、多摩川が昔のように戻らない限り、ずっとやり続けることが必要だと考えています。協働には協働コーディネーターが必要です。協働コーディネーターは当研究室の岡田久子先生にお願いしています。活動の内容は、植生管理作業、個体数のモニタリング、出水に備えての種子の採取と保存です。

私は3つの河川のすべての再生活動の様子を毎年確認しています。府中市で復元活動を行っている府中市環境塾卒業生の方、相模原市で復元活動を行っているカワラノギクを守る会、神沢で活動している3つの団体、寒川で活動している桂川相模川流域協議会湘南支部などの活動を見ていて、方法論について一緒に考えるようにしています。鷺谷先生を除けば、職業科学者でカワラノギクを研究している人は今はもういないので、市民と一緒に考える

ことが役に立つ場合もあります。

近年、活動が低迷し、管理放棄された個体群もあるので、市民科学者と情報交換を行って彼らが意義を見失わないように努めています。さらに活動のメンバーの高齢化が進んでいます。作業の主体が80代の方という活動が複数あります。小学生や高校生の活動への参加は貴重です。そこで、自然とかかわる作業の経験のない若い人たちに、保全・再生活動の大切さとおもしろさを伝える方法を探しています。私という職業科学者が市民科学者の活動を鼓舞することは差し控えるべきなのかもしれないという思いもありますが、カワラノギクの再生活動全体を把握していて、個別の活動について市民科学者と一緒に考えることは活動を進めるうえで効果的だと考えています。

## これから

同様に、里山保全活動についても首都圏を中心に約30の活動を会報やホームページなどによって見守っています。一部については、桜ヶ丘公園雑木林ボランティアのように、あり方を考えたりもしています。作業は楽しくみんな大好きですが、調査（モニタリング）が好きな人はその一部で、計画を立てたり見直したりすることが好きな人はそのまたごく一部です。計画もおもしろく楽しめる市民が増やせるような新たなパラダイムをみつけていきたいものです。

ふりかえてみると、私は、大学院生として職業科学者、都庁に就職して市民科学者、明治大学に移って職業科学者として、市民科学のなかでも、生物的な自然の分野にかかわってきました。今後はこれまでの活動と興味を生かして、キャンパスの周辺で新しい活動の展開を目指しています。市民と私が、お互い、時間の制約のある中で、どんなことができるか、あるいはできないか楽しみにしています。私は職業科学者として、市民科学者を支える立場でやっていくつもりです。