

# Mira-Kuru

[ミラクル]

September 2019

Vol.9

## 心の時代に— 家庭果樹や都市養蜂のススメ



INTERVIEW



みわ  
三輪

まさゆき  
正幸

千葉大学環境健康フィールド科学センター 助教

「心の時代」といわれ、生産性とともに個人の心も重要視される21世紀。果樹や養蜂を通して自然の恩恵を実感し、自然と対話できるのでは…。そんな発想から始まった、家庭果樹や都市養蜂の研究。それは、分野を超えてさまざまな研究や企画につながっています。



勤務する環境健康フィールド科学センターにはブドウやナシ、キウイフルーツなど多くの果樹が栽培されている。

# 果物やミツバチを育てることで 自然を身近に感じ、恵みを味わってほしい。

## 都市空間での果樹栽培、養蜂が人気。ブームを支える研究者の思いとは。

### 研究対象であり 至福をくれた「果樹」

私は岐阜県の関ヶ原町で生まれ育ちました。自然が豊かな土地で、多くの動植物に囲まれて育ったこともあり、将来は自然を相手にする仕事をしたいと漠然と思っていました。

千葉大学の園芸学部に入學し、園芸についての基礎を学びました。その一方で、私はボクシングにも打ち込んでいました。学生プロボクサーとして、試合に出場していたのです。練習もきつかったのですが、減量にはほんとうに苦しい思いをしました。自分を鼓舞するためのご褒美が、計量後の「果物」でした。空腹でフラフラになって、リンゴやナシにかぶりつくと、乾ききった口中が果汁と甘い香りでいっぱいになる…それはまさに至福の瞬間でした。

私にとって、果物とは学問の対象であると同時に、厳しい練習を乗り越えるためになくてはならないもの。二重の意味で大切な存在になっていました。

そして「どうして国産の果物は、こんなに形がきれいでおいしいんだろう？」と、食べるたびに疑問に思いました。そのときの問いが、私の研究の原点のような気がします。

その後、学部から大学院まで果樹園芸学研究室に所属し、種なし果物の研究に取り組みます。例えば、千葉県農林総合研究センターと共同で種なしピワの開発に携わり、世界で初めて実用化に成功しました。この種なしピワは毎年5月頃に全国で販売さ

れています。

私は果物は平和の象徴だと思っています。その国が平和で経済的にもある程度豊かでない、食卓に果物は並ばないと思っています。加えて、心の余裕がないと果物を食べようと思いませんよね。

### 心の時代に、家庭果樹を

農学や園芸学の研究の大半は、農家向けの技術を開発するものです。日本の胃袋を支える農業を発展させることは、国民の生活の基礎を支えるため非常に重要です。

一方、私の専門の「家庭果樹」は、一般家庭を対象としたものです。私の学生時代にも、家庭で果樹を育てるための解説本はすでにありましたが、農家向けのマニュアルを希釈したような内容でした。というのも、大規模栽培を前提とした技術が記載され、文字ばかりで実用性に乏しい本が多かったのです。

21世紀は「心の時代」といわれ、個人のQOL(※1)の向上が注目されるようになり、私は家庭で果樹を栽培することもその一助になるのではないかと考えています。

かつては個人が果樹栽培するには庭がなくてはならないと思われていました。しかし、マンションの普及と共に家庭園芸を取り巻く環境は変化し、ニーズも多様化しています。

そのなかで、私は少しでも一般の人にわかりやすい家庭果樹園芸を考えるため、自ら鉢で果樹を育てて、家庭でも果樹栽培を楽しむ技術を開発しています。そうして明らか

にした技術は、テレビやラジオ、本や雑誌などで積極的に公開し、普及を試みています。



NHK「趣味の園芸」、「あさイチ」などの番組で講師を務めるほか、20冊以上の著書を執筆。

現代では、「自然を大切に」という考えを子どもの頃から教えられています。しかし、道徳として学ぶだけでなく、実際に育てて、その恵みを味わうことで、もっと自然を身近に感じ、より深くかわかることができるのではないかと考えます。

また、昨今では、食の安心・安全に関する意識が高くなってきました。さらには、世の中にはあらゆる情報が蔓延し、何を信じていいのかかわからないと途方に暮れる人もいるでしょう。しかし、一度自らの手で果樹を育ててみると、いろいろなことがわかるはずです。植物がもっている知恵や力、それに対して人間がどうふるまえば、結実に導くことができるのか。植物との対話、日々重ねる栽培という行為を経て、正しい情報を選び、物事を判断する能力が養われると思っています。

※1.QOL(Quality of Life)とは、「人生の質」、「生活の質」などのことを指し、私たちが生きる上で感じる日常生活の充実度や満足度をあらわす指標のひとつ。

## 「養蜂」をコミュニティづくりのツールに

私の研究のもうひとつの柱は「養蜂」です。果樹が結実するには、雄しべの花粉が雌しべに到達する「受粉」という過程が必要ですが、この受粉は風や昆虫などがサポートしますが、中でもミツバチは、受粉に大きな役割を担う生態をしています。実際に果樹の栽培をしながら、ミツバチを飼っている人が非常に多いのです。

そこでぜひ自分でミツバチを飼ってみたいと思い、2007年から挑戦し、少しずつ技術を習得して受粉の研究もスタートしました。また、ミツバチと人をつなぐ研究にも取り組み始めました。というのも、私が勤務する柏市の環境健康フィールド科学センターの周辺は、もともとゴルフ場などがあり、都市としてはあまり発展していませんでしたが、2005年のつくばエクスプレス線の開通とともに都市化が進み、住民の急激な増加が予想されていました。開発当初、マンションや商業施設などのハード面は企業主導で整う予定でしたが、ソフト面の人と人をつなぐコミュニティの整備は遅れていました。

そこで私は、ミツバチや都市養蜂が人と人をつなぐツールになるのではないかと考え、企業とも連携し「柏の葉はちみつクラブ」という市民団体の立ち上げに参加しました。駅前に置いた巣箱で市民自身がミツバチを育てるクラブで、防護服を着てミツバチのお世話をします。はちみつをしぼったり、そのはちみつを使ってクッキーを焼いたり…週に1回集まって作業をしています。10年以上も続くクラブで、現在でも会員は30名以上います。

今では私が先導しなくても、会員の皆さんが率先して楽しそうに活動しています。都市養蜂が、人と人をつなぐツールになった、うれしい成功事例といえるでしょう。

※2.1851年にアメリカの牧師ロレンゾ・ラングストロス氏が考案した養蜂箱。複数枚の可動式巣枠を立てて差し込む構造により、養蜂箱から巣枠を引き出すだけでミツバチを殺さず、簡単にはちみつが採取できる。

## 都市養蜂による緑化の普及と環境デザイン



国際教養学部  
准教授

永瀬 彩子

ミツバチが持ち帰る花粉団子をDNA分析することにより、どの植物に訪花しているのか、世界中の都市と比較することが可能です。現在、養蜂家の方々にご協力いただき、カナダ・トロントと東京・千葉において研究を行っています。身近な雑草や街路樹、植木鉢の花などがミツバチの大切な花粉源になっていると予想しています。

## はちみつの原料となる植物をDNAレベルで解析

現在は、柏の葉キャンパス、西千葉キャンパス、亥鼻キャンパスにそれぞれ巣箱を置いてミツバチを飼っています。養蜂のコツがつかめてからは、毎年たくさんのはちみつを取ることができるようになり、2012年から千葉大ブランドの商品として販売もしています。

自分が採蜜したものを、あらためて商品として見てみると、また違った課題が見えてきました。それは、はちみつの成分についてです。

ミツバチは、だいたい半径3km圏内の植物から花蜜を集めます。通常はさまざまな植物の花蜜や花粉が混じっています。

たとえば「アカシアのはちみつ」として市販されているものは、アカシアの花蜜だけが入っているわけではなく、アカシアが多く咲いている場所で採れたのはちみつという意味です。どんな植物の花蜜が入っているか、正確に確認する術もありません。消費者の皆さんが正しい情報を得るためには、そこに「何の花蜜が入っているのか」という科学的根拠が必要なのではないかと考えたのです。

そこで、私たちは採れたのはちみつの中に含まれる花粉のDNAを分析し、どんな植物からはちみつができていくか、調査を試みました。調査結果から千葉大学の3キャンパスのように周囲の都市化が進んでいる地域では、ミツバチが約1ヶ月で30~80種類の植物から花蜜を集めていることや、地域によって蜜源となる植物の構成割合が大きく異なることなど、多くの新しい知見が得られています。

今後は、この研究をもとに、DNA分析によるはちみつの評価指標を策定することを目指しています。これによって、糖度や栄養価だけでなく、原料の由来についてもDNAレベルで記載することができ、消費者の方々に正しい情報を提供して、もっと安心してはちみつを食べていただけるようになるでしょう。



西千葉キャンパスの屋上で養蜂箱のデザインに関する研究を行っている様子。

また、この研究を推進することで、はちみつに付加価値をつけ、国産のはちみつのブランド化、養蜂の高収益化、さらには現在7%しかないはちみつの自給率を上げることもつながると期待しています。

## 都市養蜂をテーマに分野を横断して研究

千葉大学は総合大学なので、専門分野が異なる教員が共同で研究を行う領域横断型研究が可能です。そこで現在は都市養蜂をテーマに他学部の教員と共同研究を行っています。(左下を参照)

近年では東京、ニューヨーク、パリなど、さまざまな都市で養蜂が行われています。都市は街路樹や公園など緑が多く、農薬散布も少ないため、養蜂に適した環境なのです。

本研究では、前述したDNA分析の技術をいかして、はちみつから周囲の緑化を調査し、その関係性を分析していきます。

また、養蜂箱のデザイン研究も展開しています。養蜂箱では定番である「ラングストロス式養蜂箱」(※2)は、生産者向けのため一般の方には重くて扱いにくいという難点があります。そこで、都市養蜂にふさわしいスタイリッシュな養蜂箱を開発中です。

気持ちを込めて、手間を惜しまず巣箱のお世話をし、その恵みであるはちみつを味わう。養蜂を通し、巣箱を中心とする生態系と深くかかわることによって、「自然を大切に」では終わらずに、「自然を守りたい」という気持ちが自ずと芽生えてくるかもしれません。

なお、これらの教育研究活動の副産物として得られたのはちみつは、学内外で販売しています。学内では、柏の葉キャンパスの農産物直売所、西千葉キャンパスではインフォメーションセンターで販売しています。学外ではそごう千葉店の地下1階ギフトコーナーや千葉県ヤクルト販売株式会社の県内20店舗のエステ店などで販売し、好評を得ています。



千葉大学ブランドのはちみつは、倒立容器200g/1,800円(税込)、贈答瓶1,728円(税込)などラインナップが多彩。



工学部 助教

今泉 博子

近い未来、市民農園のように、アマチュアが共同で養蜂を行える場が増えることを想定し、現在の生産量重視の養蜂巣箱とは異なるデザインのあり方について、今年度より研究しています。都市養蜂に必要な、周囲への理解を促すための体験ワークショップも試行しています。

## PROFILE

### 三輪 正幸

●千葉大学環境健康フィールド科学センター 助教

岐阜県生まれ。専門は、果樹園芸学およびデザインシステム学。「NHK趣味の園芸」の講師など、果樹栽培を家庭で気軽に楽しむ方法を提案している。「果樹栽培 実つきがよくなるコツの科学」(講談社)「おいしく実る!果樹の育て方」(新星出版社)をはじめとした家庭果樹に関する本を多数執筆。自ら製造した千葉大ブランドのはちみつも大人気。全国で果樹やミツバチの育て方などに関する講演や採蜜体験会なども積極的に行っている。





# Introduction

撮影:佐藤 信太郎



外観



屋上庭園



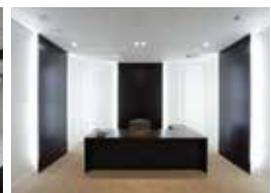
教室



サロン実習室



エントランスギャラリー



理事長室

## 東洋理美×京葉銀行×千葉大 地元専門学校の連携から生まれた「みらくる」「みらいをつくる」

千葉大学大学院工学研究科建築学・鈴木弘樹研究室では、京葉銀行、東洋理美容専門学校と連携して、同校の本館新築プロジェクトを行いました。

東洋理美容専門学校は、創立昭和28年という歴史ある専門学校。県内外の多くの学生が学び、すぐれた技術力をもつ理容師・美容師を多数輩出しています。

同校の理事長は、老朽化が進み耐震基準に合致していない本館の建替えを検討し、京葉銀行みどり台支店の支店長に相談。産学連携の担当部署である法人営業部より、千葉大学で建築学を研究している鈴木弘樹先生を推薦し、本館の新築プロジェクトが決定しました。

「新施設を建築するだけでなく、衛生を重視する職業人としての自覚と認識を深めさせ、健全な社会生活を営むために必要な態度と能力を育成する場を創ってほしい」と想いを伝えた理事長。理容師・美容師として大切な「心」を育み、業界にとって不可欠な人材が成長する場であってほしいという要望がありました。

そこで、鈴木研究室の学生5人が在校生にヒアリング調査を開始。利用する立場で率直な意見やニーズをまとめました。

デザイン設計を行った鈴木先生は「清潔や衛生という概念を重視して、品格のある白い建物に。髪をデザインモチーフとして、縦に長いフォルムを多用しています。それぞれの幅を変え、多様性を表現しました。また、周辺には住宅も多いため、大きな窓をつくら

ずにサイドの乳白色のガラスから採光しています」と随所に工夫を凝らしています。

鈴木先生のデザインコンセプトに、学生たちが集めたデータやアイデアをプラスして全体の設計プランがまとまりました。

学生たちは、理事長室や展示ブース、英国調理容室などを担当。学生としては貴重な実作の機会を与えられ、鈴木先生の監修を受けながら、迷いや不安を乗り越えて完成にたどり着きました。

2016年に完成した新本館は、機能的な実習室や教育室、憩いの空間が欲しいという声から生まれた屋上スペースなど、美意識の高い理容・美容の学生にふさわしい環境が整っています。新本館が誕生したことにより、学生の学習意欲がさらに高まり、また、同校の受験者は大幅に増加しました。

「引き続き旧本館の改修工事をご依頼いただき、現在進行中です。建築家にとって同じ施主からご依頼をいただくのは名誉なこと。また、専門学校生さんたちも喜んでいて聞いて、大変うれしく思っています」(鈴木先生)

鈴木研究室の学生たちにとっても非常にいい経験となった本プロジェクトは、それぞれ担当した仕事を、就活でプレゼンテーションするなど、意外な波及効果も生まれたようです。

新しい建物ができたことで、西千葉の駅界隈の雰囲気も活性化しつつあります。産学連携の取り組みがまちづくりに貢献できたようです。

「ミラクル」  
Mira-Kuru  
とは？

『Mira-Kuru(ミラクル)』は、千葉大学と京葉銀行がつくる産学連携の情報誌です。

千葉大学の研究者や学生が取り組んでいるさまざまな研究を、**農業** **環境** **健康** **福祉** **科学** という5つのテーマに分けて、わかりやすく皆さまにご紹介していきます。

2012年7月、京葉銀行は70周年記念事業として、地域経済の活性化を図り、活力ある経済社会の形成及び学術・文化の振興を目指して、千葉大学と包括的連携協力に関する協定を締結しました。双方が有する人的・知的財産を融合し、地域の皆さまへのさまざまな付加価値の提供、地域社会、経済、産業の発展と活性化に積極的に取り組んでいます。本誌もその一環として創刊されました。

産学連携・共同研究についてのお問い合わせ

株式会社 京葉銀行  
法人営業部 法人営業グループ

☎ 0120-551-210

携帯電話からは TEL.043-306-8176 (通話料有料)

受付時間 月～金 9:00～17:00 (土・日・祝日および12月31日～1月3日は除きます)

発行:京葉銀行/編集監修:千葉大学 鈴木弘樹(工学研究科 建築学コース 准教授)