

# 農業分野における大学の知的財産の活用 と大学が担う地域貢献

— 岐阜大学における事例紹介 —



国立大学法人岐阜大学 応用生物科学部 園芸学研究室 教授 福井 博一

## はじめに

種苗法における新品種の保護については、新品種の育成や登録に目が行きがちである。しかしながら、種苗法は、その法目的として農林水産業の発展に寄与することを掲げており、種苗法における品種登録は、農林水産業の発展に貢献するべく活用することが求められている。

そこで、本稿では、品種登録をはじめとする知的財産の活用等を行うことにより、積極的に地域貢献活動を進めている岐阜大学応用生物科学部の福井博一教授にインタビューを行い、農林水産業の発展に資する知的財産の活用事例と、地域貢献において大学が担う役割を紹介する。

## 目次

1. 日本における種苗の管理
2. 岐阜大学における新品種の育成
3. 大学における品種登録と社会貢献
4. 地域貢献における知的財産の活用
5. 地域貢献としての生産農家の指導

### 1. 日本における種苗の管理

**編集部:** 本日は、お忙しいところ、ありがとうございます。読者の中には、育種についてあまり馴染みがない方も多いと思います。そのため、まず初めに、育種の歴史について簡単にご説明ください。

**岐阜大:** 日本における種苗の管理は、実は1998年に種苗法が全面的に改正されたことから大きくクローズアップされるようになりました。この新しい種苗法の施行日が12月24日でしたので、私たちの世界では、法改正を「21世紀に向けてのクリスマスプレゼント」と言っていました。

それまで、日本において取り扱われる品種は、栽培をして種子を取ることにより同じものをつくる「固定品種」が主流でした。例えば、コシヒカリを栽培し、栽培した中からよい株の種子を取ってまくとコシヒカリができるというものです。このように、自分で種子を採る「自家採種」を原則として、篤農家といわれる熱心な農家の方が自分で品種改良したものを地域の農

家に分け与え、それを普及させて農業振興を図るのが、従来の日本の農業の基本的な考え方です。

一方、戦後になってF1品種（一代交配品種）が生まれたことによって、日本においても、品種の重要性が再認識されるようになりました。その流れの中で、品種が商品価値を高めることが認識されるようになり、知的財産としてクローズアップされてきたのだと思います。

しかしながら、1998年の法改正以前は、今日で言うような品種における知的財産の保護はほとんどされていない状況でした。そういう面から見れば、日本における種苗管理は、十数年の歴史しかないことになると思います。

**編集部:** 種苗法の改正前、F1品種に関する知的財産はどのように守られていたのでしょうか。

**岐阜大:** 1998年の種苗法の改正前からF1品種はすでにありましたが、F1品種は親を明らかにしなければ誰も作り出せません。そのため、交配親を秘密にすることで知的財産が守られる仕組みになっていました。

一方、挿し木や接ぎ木、株分けなどの栄養繁殖を対象とした品種の保護は、1961年にUPOV（植物新種保護国際同盟）という組織ができ、国際種苗法と呼ばれるUPOV条約（植物の新品種の保護に関する国際条

約)が制定されることにより始まりました。そして、日本では、1998年にUPOV条約に準拠するように、種苗法が改正されました。

この改正により、知的財産として保護される品種の主体は、栄養繁殖で増殖される品種となりました。そういう品種については知的財産という形で種苗法により保護されていますが、F1品種に関しては、種苗法では保護されません。また、自家採種についても、種苗法では保護されません。

**編集部：**従来は、栄養繁殖については種苗法では十分に保護されず、農家が比較的自由に増殖できていたのが、1998年のUPOV対応の法改正により保護のありようが大きく変わったということですね。

**岐阜大：**変わったと思います。1998年の法改正ですべての植物が保護されることになりました。UPOVには二つのタイプあり、例えば中国では品種を限定して保護していますが、日本はすべての植物を対象にして保護しています。このように、UPOVに準拠している国でも二つに分かれています。

**編集部：**保護の対象となるのは、何らかの形で新しい品種として作られたものになると思いますが、新品種の育成から保護に至るまでの過程はどのようなものでしょうか。

**岐阜大：**種苗法では特性調査が義務づけられており、指定された特性形質をすべて数値で表わし、従来の品種との区別性を明示しなければならないと法に明記されています。育成者自らが特性調査表を作成して農林水産省に提出することになります。

また、種苗法は、営利的に繁殖して販売する行為に関して知的財産を保護しています。したがって、趣味の範囲で増やして自宅の庭に植えて楽しむ行為に関しては、種苗法では保護の対象とはしていません。

## 2. 岐阜大学における新品種の育成

**編集部：**例えば、種苗法で保護される品種には、病害耐性を高めるために品種改良をしたものがありますが、岐阜大学でもそのような品種の育成をされていますね。

**岐阜大：**岐阜大学ではバラの耐病性育種の研究を20年近く行っています。根頭癌腫病(こんとうがんしゅびょう)という病気があります。バラの癌といわれる病気で、根頭癌腫病にかかると治癒せずに最終的には枯れてしまいます。この根頭癌腫病に抵抗性のある品種を育成できたので、岐阜大学で品種登録を行いました。



選抜された根頭癌腫病抵抗性系統

**編集部：**新品種の育成は、従来であれば交配して一定の年月、成長させて評価をしていくというサイクルを何回も繰り返していくので、育成には非常に長い時間を要していたと思いますが、そのような問題については、どのような対策がなされてきたのでしょうか。

**岐阜大：**抵抗性があるかどうかを判定するために、全部で80品種ほどのバラを検定しました。抵抗性の分子マーカーと言いますが、遺伝的なマーカーを作り、そのマーカーを有しているかどうかを判別し、交配をして、その子ども(交配した後代の系統)について、そのマーカー(抵抗性遺伝子)を持っているか持っていないかを判別するという形で、育成の短縮化を図ってきました。

**編集部：**例えば10年、20年かかっていた新品種の育成が、その方法によって速やかに行えるようになったということですね。そのほかにも岐阜大学では新品種の育成がなされているかと思いますが、それについてお話をいただけますか。

**岐阜大：**岐阜大学では、品種を育成するために研究をしているわけではありません。抵抗性の品種についても、病気に強い・弱いという機構の解明、どういう要素が病気にかかり易いか、かかり難いかを明らかにする研究の延長線上として抵抗性を判別・選別できたと

いうことです。

同じように研究の中で、倍数性育種といって、人間も含めて動植物は、染色体を、父から一組、母から一組をもらって2倍体という形になります。これに対し、植物の場合は、3倍体や4倍体、6倍体というように、ペアの染色体を複数持つものがあります。染色体の数が増えるとどういふ変化が起きるかを研究していました。

**編集部：**例えば、種なしスイカのようなものですね。

**岐阜大：**種なしスイカは、4倍体のスイカと2倍体のスイカを交雑すると「 $(4 \div 2) + (2 \div 2)$ 」になるので3倍体が得られます。3倍体は種子を形成する能力がないので種なしスイカになります。

そういう研究の過程で、観葉植物の仲間のスパティフィラムという2倍体の植物を4倍体にして、2倍体と交配させて同じように3倍体にした場合、細胞の機能や生育速度がどのように変化するかを研究してきました。その研究の中で、観賞価値の高いものを選抜して「フェアリーウィング」という品種として登録しました。



岐阜大学が品種登録したスパティフィラム「フェアリーウィング」

**編集部：**いずれの場合も、基本的には、研究の過程で出てきたものの中で、商業性のあるものを品種登録さ

れたということですね。

**岐阜大：**ここで重要なのは、商業的価値を持つと判断ができるかどうかです。そこが一番の問題で、自分がよいと思っても、消費者がよいと思わなければ、当然、商品性はないわけです。マーケットの方向性を認識していないと、品種登録は難しいと思います。

私は30年間、この研究をしており、花の生産者や流通販売業界に調査や指導をしてきた中で、社会が何を望んでいるか、大きな流れを理解できる立場にあったのが大きく影響していると思います。

**編集部：**社会貢献的な活動をしていくこと自体が、商品性のあるものを見る目を養ってくれたということですか。

**岐阜大：**そうです。例えば30年前は、フローリングの居間があり、そこにはゴムの木やベンジャミンなど、大型の観葉植物が置かれていました。そういう時代がありましたが、次第に核家族化になり、住居がコンパクトになったことで、色のはっきりしていて日持ちのよい小型の植物が求められるようになってきました。

インテリアを志向するという大きな動きの中で、テーブルウェアと私たちは呼んでいますが、テーブルの上を飾る植物のニーズが高まってきました。このようなニーズに合致したものが、「フェアリーウィング」であったということです。

### 3. 大学における品種登録と社会貢献

**編集部：**大学は商業的な活動をするわけではないので、品種登録をすることによる直接的なメリットはあまりないかと思いますが、大学における品種登録は、先にお話に出た社会貢献の一環と捉えればよいのでしょうか。

**岐阜大：**大学には生産能力はありません。そのため、品種登録をしても、それを生産しない限りメリットは出てこないわけです。しかしながら、品種登録をすることによりブランド価値が出てきます。そのブランド価値を評価する生産者がいることが、品種登録をする上で重要になります。言い換えれば、品種登録をすること自体には大きな意味はなく、品種登録をした品種を農家と共同して生産・販売をするところに大学が品種登録をする意味があると考えています。

岐阜大学は、地域に根ざした中核大学という方針を立てていますので、品種登録したものを地域に還元し、地域の産業の活性化を図ることで知的財産を活用した中核大学としての役割を果たす。そういう形での貢献になると思います。

**編集部：**そのような貢献としては、具体的にはどのような形になるのでしょうか。

**岐阜大：**例えば、フェアリーウィングは、岐阜県の花農家に限定して生産を委託しています。

**編集部：**岐阜大学がある地域の農業を発展させるため、岐阜県限定でライセンスをするということでしょうか。

**岐阜大：**そういうことです。一方、バラの台木の場合は、日本中の農家が病気に困っていたわけです。バラは国際商品で、インドやケニアから大量のバラが輸入されています。国際流通の影響を受けて国内の生産量が徐々に下がっていますが、日本国内の農家に抵抗性のあるバラの台木の使用許可を与えることで生産コストが大幅に下がります。それにより国際競争力が高まります。現在、バラの台木に関しては、ヨーロッパで品種登録をするという動きが出てきました。その場合、当然、ロイヤリティーが日本国内に還元されるので生産振興に役立ちます。



バラの育種の原点：世界初4倍体のノイバラ



ノイバラの花：2倍体（左）と4倍体（右）

**編集部：**海外では、どのような形で育成者権が行使されるのでしょうか。

**岐阜大：**岐阜大学としては、ヨーロッパでの違法増殖を取り締まる能力はないので、代理店を指名して種苗の管理を委託することになると思います。

よく品種登録がクローズアップされますが、違法増殖をどのように取り締まるかが一番重要です。知的財産を主張すると同時に、それを自ら保護する手段を持たない限り、知的財産は守れません。自ら保護するために重要になるのがDNA鑑定を利用した判定だと思います。

幸い、ここ十数年間でDNA鑑定の技術が高まりました。例えばフェアリーウィングも抵抗性の台木も、遺伝子マーカーがわかっているので、違法増殖されたものかどうか、DNA鑑定を利用して判定できます。あるいは、海外から日本に無断で輸出された場合、水際で防ぐことができます。

**編集部：**そういうところにも最近の技術の発展が大きく役立っているということですね。

**岐阜大：**もちろん、DNA鑑定を利用した判定は、研究機関だからこそできることで、農家にはできません。そういう面では、基礎的な研究から始まった育種だからこそ、自動的に、そういう裏打ちをすることが可能になったということです。

#### 4. 地域貢献における知的財産の活用

**編集部：**そのほかに、岐阜大学としては、どのような形で知的財産を地域貢献の活動に活用されていますか。

**岐阜大：**仙寿菜（せんじゅさい）という野菜がありま

す。仙寿菜はバングラディッシュで野菜として食用にされている作物です。岐阜大学の留学生と教授と一緒に研究し、育成した品種を仙寿菜として商標登録をしています。商標登録を取り、岐阜県内の生産農家の方たちに生産を奨励し、仙寿菜という名前でスーパーマーケットなどに出荷しています。

**編集部：**フェアリーウィングと同様に、地域限定のライセンスという形で地域に貢献しているというわけですね。仙寿菜は、どのような特徴を持っているのでしょうか。

**岐阜大：**ここ数年の日本の気候の傾向として、地球温暖化の影響で夏の気温が異常に高まっています。夏の高温は植物にとってよい環境ではないので、よい野菜が収穫できません。特にレタスやキャベツ、白菜、小松菜、ほうれん草などの葉菜類（葉物野菜）は夏に弱いのです。仙寿菜は、原産地のバングラディッシュが熱帯の国なので、高温への耐性があります。そのため、夏に生産できる野菜で、生産農家も栽培がしやすいという特徴を持っています。

また、仙寿菜は、鮮やかな赤色をしているので見た目もきれいです。一般的には、ゆがいておひたしにして食べますが、ゆがくと緑色に変わります。生の状態では赤色ですが、火を通すと緑色に変わります。色の変化を見ることができ、シャキシャキとして歯ごたえもあります。夏の野菜に適しているので、徐々に生産量も増えています。



登録商標「仙寿菜」を使用して販売されるバングラディッシュ原産の野菜

**編集部：**仙寿菜については、なぜ、品種登録ではなく、商標登録をされたのでしょうか。

**岐阜大：**なぜ商標登録なのかということですが、品種

登録をするということは種子や苗の管理を育成者がしなければいけない。ところが、仙寿菜の種子の管理をするのは大変です。種子の管理は生産農家に委託し、販売するときの商標として保護することで、生産農家の自由度が増すという面があります。

このようにすれば、生産農家は種子を買わなくてもよくて、必要な分だけ採種して栽培できます。販売するときだけロイヤリティーがかかります。種子にロイヤリティーがかかった場合、栽培に失敗すると種子のロイヤリティーを払わなければいけないので、種子に関してはロイヤリティーを設定していません。そして、農家に生産を委託し、栽培ができたものに関してのみ商標権を使って販売します。

**編集部：**種苗法での保護が必ずしも万能ではなく、生産形態、販売形態に応じて適切な保護を選んでいく必要があるということですか。

**岐阜大：**そうです。品種管理もそうですが、生産農家の技術力が高くなければ、品種登録したものを栽培してもらうことができません。そういう問題が起こってくるので、生産農家の技術力のベースを上げる努力が必要になってきます。例えばフェアリーウィングにしても、高い技術を持った人でなければ商品性を発揮することはできません。

**編集部：**いくら品種がよくても生産技術がなければよいものはできないということですね。

**岐阜大：**そうです。生産農家の技術力が高くなければよいものができないので、応用生物科学部では積極的に生産農家を対象に技術セミナーを開催しています。そういう経緯もあって、岐阜大学では地域に貢献する活動を進めています。

## 5. 地域貢献としての生産農家の指導

**編集部：**大学としては、知的財産の活用のみならず、様々な形で積極的に地域に貢献する活動を進めているということですね。

**岐阜大：**応用生物科学部（旧農学部）は、もともと産業と密着した学部です。例えば旧帝国大学のような全国区ではなく、地方区の中核大学として地域のレベル

アップに努めるのが仕事だと思っています。

**編集部：**大学が生産農家を指導していくメリットは、どのようなところにあるのでしょうか。

**岐阜大：**大学のよいところは、植物病理の研究、植物栄養の研究、肥料の研究、環境制御の研究など、多様な分野の研究者が集まっていることです。一人の研究者ではすべてに応えることはできませんが、それぞれの専門家が集まることによりプラットフォームが形成できれば、農家からのどんな質問に対しても答えられます。

例えば、都道府県の普及指導員の場合、それに一人で対応しなければならない。40歳代になればそういう能力も備わってきますが、早くからその域に達するのは難しいと思います。それに対し、大学の場合は、一人ではなくて総合力、つまり研究者が集まることで対応できるという特質があると思います。

**編集部：**岐阜大学は、今後も、地域貢献も含め、総合力で日本の農林業の発展に貢献していかれるのですね。

**岐阜大：**そうです。TPP（環太平洋戦略的経済連携協定）をはじめ、農産物の輸入がクローズアップされています。その一方で、日本の国際競争力を高めて、農産物を輸出するという動きが注目されています。輸出するといっても、よいものでなければ輸出できないわけです。技術力を持った農家の農産物しか輸出できないわけですから、農家の技術力向上はこれからの日本の農業には不可欠だと思います。

今まで大学は閉ざされた組織でしたが、国際競争の中で開かれた知的ブレイク集団として地域に貢献できると考えています。これまで、大学の先生は自分の研究のことしか考えていなかったのですが、法人化をきっかけとして、大学の方向性が大きく変わりました。

— 了 —

(原稿受領 2014. 5. 13)

**JPAA  
Information**

  

## ヒット商品は こうして 生まれました！

平成25年  
改訂版

**ヒット商品を支えた知的財産権**

「パテント・アトニー誌」で毎号連載しております、「ヒット商品を支えた知的財産権」。

こちらの記事を一冊にまとめた「ヒット商品はこうして生まれました！」の平成25年度改訂版が完成いたしました。

従来手帳サイズだった本誌をA5サイズにリニューアルし、より見やすさをアップ！是非ご覧いただき、知的財産、更には弁理士への理解を深めていただければ幸いです。

◆本誌をご希望の方は、[panf@jpaa.or.jp](mailto:panf@jpaa.or.jp) までご一報ください。

