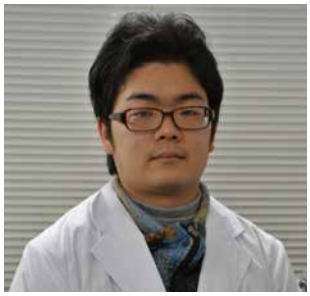
TEI 鼎談 DAN
学問と職業のカンケイから、大学進学を考える本

あなたは、まだ何にだってなれる。

# 神戸大学 農学部

農学は食料や資材の生産から食生活や環境まで、自然と人間社会との関わりを研究する総合的な科学です。「食料の安定供給」「環境の保全」といった、現在私たちが直面する課題を解決できる可能性を持った学問分野です。



■大学生
西村遼太郎 さん

■先生
安田（高崎）剛志 先生

■卒業生
今村剛士 さん

CONTENTS


●プロフィール　●大学生活について　●就職活動、仕事について
●5年後に向けて　●高校生へのアドバイス　●大学構内のお気に入りのスポット


## ●プロフィール

### 神戸大学 農学部の特長を教えてください。

■先生

神戸大学の農学部は「From Farm to Table ／農場から食卓まで」という学びのコンセプトのもと、「食料環境システム学科」「資源生命科学科」「生命機能科学科」の３つの学科で構成され、各学科内に２つのコースがあります。食料環境システム学科は「生産環境工学コース」と「食料環境経済学コース」、資源生命科学科は「応用動物学コース」と「応用植物学コース」、生命機能科学科は「応用生命化学コース」と「環境生物学コース」が設けられ、学生が関心を持ったテーマについて深く探求することができます。

### その中で先生のご専門は？

■先生

私の専門は園芸植物の生殖・繁殖学と育種学で、主に果樹のナシを用いて研究をしています。ナシの花の中には雌しべと雄しべがありますが、ナシの樹一本では果実はなりません。それはナシの花

が自家不和合性と呼ばれる性質を持っているからです。自家不和合性とは、自らがつくる花粉（自家花粉）が受粉しても、花粉の発芽や花粉管伸長が阻害され、受精が起こらない現象です。果実をならせるためには、もう１本違う品種を植え、相互に受粉（他家花粉）させる必要があります。ナシの花はどのように自分の花粉と自分以外の花粉を識別しているのでしょうか。その仕組みを解明するために、分子遺伝学的・細胞組織学的な手法を用いて研究に取り組んでいます。

■卒業生

わかりやすい例を挙げるなら、春になると街中に桜の花が咲きますが、花が散った後、サクランボの実がなることはほとんどありませんよね。これは自家不和合性をもつ桜を１品種だけ植えたことに起因します。サクランボに限らず、先生が研究されている同じバラ科果樹のナシも、そしてリンゴも、自家花粉を受粉しても実がつきません。大学時代にはナシの自家不和合性について研究していました。

■先生

春になる「今年もリンゴ園で受粉作業が始まりました」というニュース映像を見ることがあると思いますけど、あれは農家の方がわざわざ手作業で他の品種から採取した花粉を人工受粉させているのです。

自家不和合性は植物が近縁交雑を防いで良い子孫を残そうとするために獲得した性質であると考えられています。植物科学的にはとても興味深い現象ですが、一方、果実生産の現場では“自家不和合性は邪魔者”なんですね。花が咲き、放っておいても自家花粉で受精して勝手に実がなってくれるのなら、生産者にとってこれほどラクなことはないわけです。

## 西村さんもこちらの分野を研究されているのですか？

■大学生

はい。資源生命科学科の応用植物コースを卒業した後は大学院に進学し、安田先生の指導のもとでナシの自家不和合性の仕組みについて研究しています。卒業された今村さんも学部時代に同様の研究をされていて、それを僕が引き継いでいます。

■卒業生

僕は大学院には進学しませんでしたが、学部時代は安田先生の研究室で学んでいました。

## 今村さんが現在お勤めされているところは？

■卒業生

奈良県の農業研究開発センターに勤めています。奈良県の総合職（農学）として採用され、研究所の病害虫防除ユニットという部署で農作物の病気や害虫の診断とその予防と駆除に関する研究に取り組んでいます。農家の方から相談を受けて“植物の医者”的にアドバイスをすることもありますし、病気や虫の発生状況を調査して情報を発信する発生予察といった仕事も行っています。

■先生

農作物は絶えず病害虫に狙われていますから、今村くんが携わっている研究や取り組みは農業に携わる方々をサポートする上でとても重要な役割を担っています。

## ●大学生活について

### 神戸大学の農学部を志望した理由を教えてください。

■大学生

高１の秋に大学進学について具体的に考え始め、生物に関することを学べる学部に行きたいと思いました。同じ生物でも医学部はちょっと自分に合わない気がしたので選択肢から外し、理学部と検討した結果、農学部に進もうと決めました。ちょうどその頃、生物の資料集をよく読んでいて、遺伝子からタンパク質ができる過程や仕組みに興味を持ち、とても面白いと感じたんです。これが農学部で学びたいと思うきっかけになりました。

■卒業生

僕は中３の夏頃に農学部に行こうと決めました。

■大学生

中３ですか。結構早いですね。

■卒業生

中高一貫校に通っていたので、他の人より少し早く意識したのかもしれません。僕が農学部をめざすきっかけになったのは『イチゴの絵本』との出会いです。

■先生

農文協が出版している“そだててあそぼう”というシリーズの絵本だね。絵本といっても農作物のことが専門的かつ非常にわかりやすく説明されているので、うちの学生に薦めることもありますよ。

■卒業生

僕は子供の頃からとにかくイチゴが大好きで、今でも“イチゴ命”で生きていますが、中３でこの絵本に出会ったことで「将来はイチゴの品種改良をやる！」と決心しました。神戸大学を選んだのは、関西圏で農学部がある大学が少なかったこともありますが、バスケットボールの部活や遊びも含め、人生で一度しかない高校生活をとにかく楽しみたかったので、無理なく受験を乗り切るために早くから神戸大学に絞って計画的に勉強しました。

### 実際に入学し、授業を受けられた印象は？

■卒業生

高校時代は、少なくとも農学に詳しい人と接する機会はありませんでしたが、いざ大学に入学すると、当たり前のことながら“農の専門家”ばかりでとても嬉しかった記憶があります。農学を学びたかった身としてはまさに憧れの世界で、専門家の先生方から座学や実習で直接見聞きして学べるのは魅力的でした。

■大学生

僕はフィールドワークを体験できたことがすごく有意義でした。１年生の時に「実践農学入門」という希望者参加型の授業で兵庫県の篠山市に行き、学生を受け入れてくださる農家で地元の特産物として有名な丹波黒大豆を栽培しました。年に数回通いながら植え付けから収穫までを体験でき、「こういう学び方ができるのは大学ならではだ！」と実感しました。

■先生

地元の人たちとの親睦も深まるよね。

■大学生
おっしゃる通りで、弁当を持参しているにもかかわらず農家の方にご飯をご馳走になったり、地域のお祭りにも参加させていただきました。そのお返しというわけではありませんが、学生たちで何かできることはないか、地元に貢献できることはないかと考え、有志で農業・農村を通して交流できるサークルを立ち上げて活動するようになりました。

■先生
西村くんが話してくれた授業のほかに、神戸大学には「農学研究科附属食資源教育研究センター（兵庫県加西市）」という附属施設がありますから、ここでも農場実習を受けることができます。

■卒業生
僕はこちらのセンターで受けた実習が印象に残っています。ここでの方針は“まず自分でやる”ことで、学生一人あたり４畳半くらいの田畑が割り与えられ、自分が選んだ作物を植えて育てます。畝（うね）も自分で立て、必要に応じて支柱を設けることもあります。もちろん指導してくださる職員の方はいますが、「聞かれたら答える」というスタンスなので、まずは“自ら試す”ことが求められます。トラクターなどの農業機械も基本的なことを教わったあとは自分で実践するので、とてもいい体験ができました。

■大学生
こういう実習ではちょっとした“事件”も起きたりするので面白いですよね。僕の同級生はスイカを育てていましたが、いざ収穫日に訪れるとアライグマに見事に食べられていました。一番美味しいタイミングを狙うわけですから動物も結構賢いなと感心しました。

■先生
農学部に入学するからといって学生の実家が必ずしも農業を営んでいるわけではありません。ですから実地を体験できる授業はとても貴重ですよ。

## 農学を学び、研究する面白さは何でしょう。

■大学生
研究室に入って実感したことは、自らテーマを持って取り組み、そこで新たな発見をした時は「世界でまだ自分一人しか知らない！」という密かな喜びを感じることができました。そこから「どういう形で論文にまとめるのか」「学会などでどう発表するのか」といった具体的な示し方に思いを巡らせるのも楽しいひと時です。

■卒業生
学部の実験で言いますと、既に結果がわかっているテーマを体験的に実証することがあります。その場合でも、結果が見えているからつまらないと感じることはなく、過程を知って理解が深まる喜びを味わうことができます。小麦を植えてその成長変化を見る収量調査の実験はとても興味深かったです。

■先生
あれはいい実験だね。

■卒業生
与えた肥料の量などによって、小麦の背丈や収量にどう違いが現れるのを比較する実験ですが、座学で学んだ理論を実際に自分の手で試してみることでさらに理解が深まりました。

## ●就職活動、仕事について

### 卒業生はどういった分野で活躍されていますか？

■先生

農学部を卒業した人の６～７割ほどが大学院に進学しますね。学部卒で就職する人は、民間企業であれば、うちの学科だったら最近の傾向として食品メーカーや製薬会社が多いかな。今村くんのように公務員になる人もいます。

■卒業生

僕のまわりにも製薬会社に就職した人がいました。化粧品メーカーに入った人もいます。面白いところでは、墨や書道用具を扱うメーカーに就職して化粧品開発を手掛ける部署で活躍している人もいます。

■先生

時代の流れもあって新たに化粧品開発に取り組むメーカーも増えてきているから、農学部出身者の需要があるのでしょう。

■大学生

僕の学年では種苗メーカーに入った人もいます。

■先生

学部卒だと総合職で入社するのが一般的かもね。どの業種でも研究職や開発職に就く場合は大学院を出た人のほうが多いと思います。

### 西村さんは引き続き大学院で博士課程に進まれるのですか？

■大学生

修士課程を修了すると国の農業研究開発法人で働くことが決まっています。博士課程への進学も選択肢として考えましたが、今まで培った研究手法や技術を用いて自分がどこまでできるのかを試したい気持ちが強く、就職する道を選びました。

■先生

赴任先はもう決まっているの？

■大学生

いいえ、まだです。近いうちに決まって連絡が入ると思うのですが。日本全国、北海道から沖縄まで、ありとあらゆる地域に赴任する可能性がありますので、どこに行くのか、どういった研究領域で仕事をするのか、正直期待と不安が入り混じっています（笑）。

### 今村さんが奈良県に就職しようと思われた理由は？

■卒業生

もちろんイチゴです。

■大学生

すごい……。 中３からの意志を貫徹されていますね！

■卒業生

奈良は関西で最もイチゴの生産が盛んな県です。公務員の試験を受ける時に、一瞬ですがイチゴ王国と呼ばれる栃木県も頭をよぎりましたが、やはり自分の地元ということもあって奈良県への就職を決めました。

全体の農業生産額で見ると奈良県は残念ながら全国で下から４番目ですが、手掛けている試験や研究はトップクラスの成果を上げているものがいくつもあります。イチゴ、柿、菊、病理･害虫の防除、

食品加工の技術などは全国屈指の研究レベルを誇ります。そういったところに勢いを感じたことも志望動機になりました。

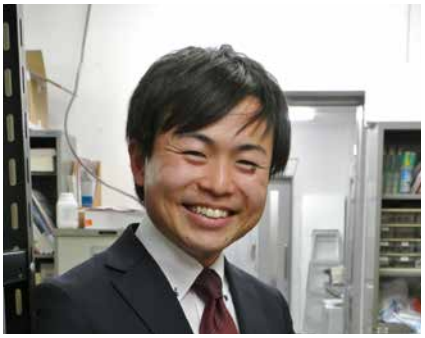
■先生

今日お土産に持ってきてくれたイチゴは奈良県が開発した品種だよね。

■卒業生

そうです。「アスカルビー」と「古都華（ことか）」を持ってきました。「アスカルビー」は平成12年に、「古都華」は平成23年に品種登録されたイチゴです。めちゃくちゃ美味しいのであとで食べてください！

### 現在感じていらっしゃる仕事のやりがいは？



■卒業生

奈良県の農業発展に貢献したくて今の仕事に就きましたから、農家の皆さんの力になれていると実感できた時は嬉しさとやりがいを感じます。

例えば、農薬をあまり使わずに害虫を防除できないかと相談を受けた時、その天敵となる虫を放つ試みをしました。これが上手くいって農家の方の労働負担を軽減でき、さらに「おかげで今年は売り上げが伸びた！」と喜んでもらえたんです。この時、思わず“どや顔”をしたくなるほど僕自身も嬉しくなりました（笑）。

## ● 5年後に向けて

### 将来の目標や夢について教えてください。

■大学生

4月から社会人としてスタートしますので、そこで大学生活の6年間自分がやってきたことがどれだけ活かせるのかを試してみたいです。これまで安田先生のもとで培った栽培技術や分子生物学的手法を活かせる研究に携われるなら、スムーズに仕事に入っていけるかもしれません。一方で、今村さんのように農家の皆さんと関わる仕事もあると聞いていますので、その際は大学の実習授業やサークル活動で得たことをベースに貢献したいです。さらに、赴任先で新たな農業の知見を得られればベストだと思います。少し欲張りすぎかもしれません（笑）。

■先生

春からの活躍を期待しています。

■大学生

ありがとうございます。

■卒業生

僕は現在、病害虫防除ユニットという部署で農薬の研究に携わり、農家の皆さんと触れ合いながら充実した毎日を過ごしています。そこでさらに仕事のスキルを高めることはもちろんですが、将来的には思い入れのあるイチゴの品種改良にも携わっていきたいと考えています。日本でトップクラスの品種を奈良県から世の中に送り出すことが夢です。

■先生

今村くんの熱意があればきっと実現できるよ。

■卒業生

頑張ります！

**先生はいかがでしょう？**

■先生

農産物価格の低迷、安い輸入農産物との価格競争、生産者の減少・高齢化などによって、わが国の農業を取り巻く状況は年々厳しさを増しています。一方、消費者の食の安心・安全や環境問題などに対する関心も高まっています。そうした問題を解決するための一助になるのが農作業の効率化・省力化やコスト縮減、減農薬・減化学肥料につながる栽培技術や品種育成だと考えています。

■卒業生

おっしゃる通りだと思います。先ほど害虫を天敵で防除する話をしましたが、これによって農薬散布回数が減ることで、農薬散布という労働負担も軽減され、食の安心・安全にもつながります。「減農薬」と「省力化」はこれからの農業の大きなテーマだと感じます。

■先生

私は果樹の自家不和合性の研究を専門にしていますので、この研究がさらに進み、将来的に“自家和合”品種を作ることができれば、農家の方がわざわざ人工受粉をしなくて済む「省力化」を実現できるわけです。手間が省けると広い面積での栽培が可能になりますから、供給量が増し、結果的に農家の方の収入も増えるので、日本の農業の発展につながります。そういったことに貢献できればという思いで、これからも育種・繁殖学の研究を前進させていきたいです。

## ●高校生へのアドバイス

**神戸大学の農学部をめざす高校生にアドバイスをお願いします。**

■大学生

僕が「大学で学びたい」「農学を研究したい」と思ったきっかけは、高１で生物に好奇心を持ったからです。とにかく「知りたい！」という欲求が高まり、生物の資料集はどのページに何が書いてあるかを覚えてしまうくらい何度も何度も読み込みました。その熱い気持ちがあったから、大学での今の自分、さらに将来の自分もあると感じています。ですから高校生の皆さんも、興味を持ったもの、面白いと思えることがあれば、それを追求してください。そうすれば進路も見えてくると思います。

■卒業生

僕の場合、「自分は何に一番テンションが上がるのか？」を考えた時、まわりにふと目を向けるとそれがイチゴでした。『イチゴの絵本』を読んだ時も、スーパーの売り場に行った時も、もちろん食べる時も、すべてでテンションが上がりました。

高校で進路の話になると、「大学で何を研究したい？」「将来はどんな仕事がしたい？」といったところから先生が聞いてくることも多いと思います。当時、僕も聞かれましたが、正直そんな先のことなんて具体的にイメージできませんでした。その一方で、身近なイチゴのことなら心から夢中になれる自分がいる。それに気づいたことでやりたいことが見え、行きたい学部や大学を絞ることができ、それに向けて計画的に受験勉強に取り組むことができました。

■大学生

興味の対象を早く見つけられたという点では、僕も今村さんも幸運なところはあったかもしれません。でも、すぐに見つけられなくても焦る必要はないと思います。後々どこかで、ちょっとした意

外なことがきっかけで何かに出会えるかもしれないので、身の周りのことに積極的に関わり、何かを感じることはやっぱり大事です。そして見つかった時は、それに向かって一直線で突っ走ってください。

**最後に先生からアドバイスをお願いします。**

■先生
農学と聞くと自然科学の中の狭い分野をイメージする高校生もいるかもしれません。でも、実は農学は総合科学で、他の分野も複合的に学べる学問なのです。私どもの園芸学分野では新しい品種を作る、種子や苗を繁殖して植える、植物を栽培管理して収穫する、収穫物を貯蔵・加工するといった一連の過程について学びます。それぞれの過程で、遺伝学、植物生理学、土壌学、病理・昆虫学、農薬化学、機械・土木工学、食品学、経済学といった多様な学問が関わってきます。

■卒業生
学部時代は先生のもとで育種学や繁殖学を学びましたが、今は仕事で病害虫と農薬に関する研究も手掛けています。そうやって関わる分野が広がっていくのは楽しいことです。

■大学生
僕も農学は様々なことと結びついていると実感しています。植物遺伝を研究していると必然的に遺伝子の情報を扱いますので、プログラミングや情報処理といった情報科学を学ぶことにもつながります。

■先生
もちろん総合科学として農学を体系的に理解しながら学ぶためには、当然、基礎科学の知識が必要です。そのベースになるのが、高校生の皆さんが勉強している数学であり、生物であり、物理、化学や地学なんですね。受験勉強で身につけた各科目の知識は先々で必ず活きてきます。大学で専門分野を楽しく学ぶためにも、まずは今の勉強をしっかり頑張ってください。高校で勉強したことは決してムダにはなりませんよ。

## ●大学構内のお気に入りのスポット

■大学生
六甲キャンパスでお気に入りの場所といえば、やっぱりあそこですよね？

■卒業生
あそこって言われても……と言いつつ、僕もあの場所が頭に浮かんでいるけど（笑）。

■大学生
その通りです。「百年記念館」です。入学時の手続きで最初に行った場所がこの記念館で、その時のインパクトは強烈でした。海手側に吹き抜けている建物の１階から眺めた神戸の景色は絶景でした。

■先生
建物自体もまだ新しくて綺麗だし。いい場所だよね。

■卒業生
晴れた日は海までスカッと視界が広がるし、夜は夜で神戸の夜景が美しくて感動ものです。

■大学生
景観でいえば、農学部の棟に外階段がありますが、そこからの眺めもいいですよね。

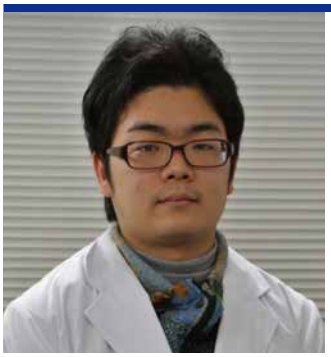
■卒業生
在学中、卒論に向けて夜遅くまで研究していた時、頭の中がショート寸前になると外階段から夜景を眺めて気分転換をしていました（笑）。

■先生
あとは桜の季節に農学部のキャンパスを歩くのもいいよね。
■大学生
そうですね……。でも僕たちは毎年実験で桜の開花後すぐにナシの花にずっと接しますから、正直お花見の時期はあまり感動しなくなりました……。
■卒業生
桜とナシは同じバラ科で花の姿・形がとてもよく似ていますから、農学に興味のある高校生の皆さんは機会があれば一度見比べてください。

## ●インタビューに答えていただいた方々●

■先生
**安田（高崎）剛志先生**
神戸大学大学院農学究科教授
神奈川県立鎌倉高等学校出身。東北大学農学部農学科卒業・同大学大学院農学研究科博士課程修了（農学博士）。株式会社 採取実用技術研究所研究員、神戸大学農学部助手・同大学大学院自然科学研究科助教授・同大学大学院農学研究科准教授を経て現職。応用植物学における園芸植物の生殖・繁殖学と育種学が主な専門。

■卒業生
**今村剛士さん**
奈良県農業研究開発センター勤務
私立帝塚山高等学校出身。神戸大学農学部資源生命科学科卒業。在学中は応用植物学コースに所属し、植物の育種や繁殖について研究。卒業後、奈良県農業研究開発センターに就職し、現在は農作物における病害虫防除の手法・技術開発および研究に従事。“植物の医者” として県内の農家をサポートする業務もこなし、信頼も厚い。



■大学生
**西村遼太郎さん**
神戸大学大学院農学研究科資源生命科学専攻・修士課程 2 年生（2016 年度取材当時）
国立大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎出身。神戸大学農学部資源生命科学科・応用植物学コース卒業。現在、同大学大学院の園芸植物繁殖学研究室で分子遺伝学的およびバイオインフォマティクス手法を用いてナシの「自家不和合性」について研究している。修士課程修了後は国の農業研究開発法人に就職予定。