

東京農業大学・東京情報大学の最新情報をお届けする

新・実学ジャーナル

October
2018
No.153

10



▶研究&教育 最前線

研究成果を畑に返す農大和牛
東京農業大学 教授 岩田尚孝

▶厚木キャンパスに新実験・実習棟 来年6月末の完成を目指し地鎮祭

▶ZOOM UP

未来を拓くたくましい子を 来春開校東京農大稲花小
校長就任予定夏秋啓子・東京農大副学長に聞く

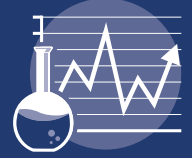
▶「規模の大きさ 想像以上!」「食のありがたみを痛感」農大生 オホーツクで就農インターンシップ

▶法人財政・教育研究を支援 事業会社 農大サポート設立

▶「ブタになったイノシシたち」展を開催 東京農大「食と農」の博物館

私の宝もの My Treasure
古い物たち 高橋 新平

学校法人東京農業大学



研究&教育 最前線

The front line of
research
and education



東京農業大学

教授 岩田尚孝

いわた・ひさたか／1968年兵庫県生まれ。京都大学大学院農学研究科博士前期課程修了。東京農業大学農学部動物科学科（動物生殖学研究室）教授。農学博士。

- 専門分野：家畜繁殖学
- 主な研究テーマ：加齢が卵子の質に及ぼす影響とその対処方法
- 専門分野：家畜人工授精講習会テキスト他

研究成果を畑に返す農大和牛

学生ともに行っている研究によって得た技術を活用し、畜産物をつくるプロセスを体験するため、和牛を作っている。黒毛和種の卵子と褐毛和種（赤牛）の精子による体外受精卵を研究室で培養して凍結し、東京農大富士農場で移植。生まれた子牛がどのような牛肉になるのか、来年の後半にはわかるが、携わった学生はこの赤黒牛の牛肉を格別に感じることだろう。

座学、研究そして実学体験

東京農業大学の研究室では、様々な研究が行われています。その多くは教員が獲得したグラント（研究費）や年来のテーマに沿った研究であり、学生はこれに参加しています。ここで学生達は、課題に沿った問題点を見つけ、解決方法や検証方法を学び、考え、時には独創的な手法を用いて実験します。そしてその成果を国内外の学会や論文で公表するという素晴らしい（誇らしい？）体験をします。この体験は社会で仕事に向かい合ったときに、自ら問題点を考え、検証し、解決していくときに、非常に役に立ちます。大学で学ぶ座学はこの体験が、加われば、より役に立つ若者になります。そして、もう一つ大事な視点は、我々が研究して獲得した技術や知識が実際に活用されている現場を知ることです。これが私達の掲

げる実学であると思います。研究室の中で完結している過程を現場で追体験することは若者の役に立つ。度合いや経験を飛躍的に向上させます。

私の所属する動物生殖学研究室では、現在は細胞や生殖細胞の老化現象やマイクロRNA（RNAの一種で遺伝子発現を調整します）を研究対象にしているのですが、学生達は卵を発育させ胚を作製し、移植して子供を得るプロセスを対象に、問題点を見つけ日々研究を行っています。研究で得た知見や技術の成果は毎年論文として出ていきますが、これらの技術を活用して畜産物をつくるプロセスを体験するため、和牛を作っています。

学生が作る農大赤黒和牛

和牛の話をしつめます。わが国には4種類の和牛があります（図1）。皆さんが一般的に高級なお肉と

して食べているのは黒毛和種です。戦後しばらくは、農耕牛が第二の人生としての肥育牛になっていきましたが、今では世界に冠たる高級和牛WAGYUです。和牛の肥育は、非常に高度な経験と計算に基づく方法であり、肥育素牛（子牛のこと）は年来の育種のたまものです。さらにこの和牛は世界に日本の文化や食を発信する重要な農産物で、わが国も増産に取り組んでいます。一方、大学でこのような和牛を作製し、学生の現場体験の延長上の技術で農家と勝負するにはかなり無理があります。一方で、和牛の使用状況と牛肉をさらに詳細を見てみると、まず肥育のプロセスには大量の輸入飼料が使われてい



図1 和牛の種類 右上：黒毛和牛 右下：無角和種 左上：褐毛和種 左下：日本短角種

写真提供

一般社団法人 全国肉用牛振興基金協会

ます。さらに緑の草を減らして栄養価の低い繊維（藁）を与えています。これも輸入飼料です。和牛の肉は、あまりに脂肪交雑の度合いが高く、しゃぶしゃぶのように脂肪分を適度におとすと沢山食べられますが、値段も高いです。私のような太めの男が、がつり食へるには「すこし脂が多いかな？」と感じます。そして、もう少し自然で、脂と赤身の割合が程よく、国産で安く食べられる牛肉はないかなと思うことがあります。

現在、東京農大富士農場では、遺伝的に優秀な黒毛和種が沢山繋養されていますが、広い牧草地でふんだんに取れる良質なサイレージは肥育牛の餌には向いていません。そこで、黒毛和種を繁殖牛（子牛だけを生産する牛）として飼養しており、子牛は一般に出荷されていますが、せつかくの東京農大の和牛なのに店頭ではこれは東京農大の和牛ですと高らかに謳うことができていないというジレンマもあります。

いまお話ししたような背景の下、学生達と和牛を作り、牛肉を店頭に出して、消費者に味わってもらうにはどうしたらよいでしょうか。私の研究室では次のような受精卵を作っています。母方は食肉センターにて回収した黒毛和種の卵巣から採取した卵子です。父方は褐毛和種（熊本や高知にいる赤牛のことです）の凍結精液を使います。褐毛和種も和牛ですから、黒毛と褐毛、両者の子供も和牛です。さらに褐毛和種は粗放な環境で粗飼料の利用がいいことや脂肪交雑よりもやや赤身が多いことが特徴です。この体外受精卵を研究室の方法で培養して凍結し、富士の農場で移植しています。生まれた子牛には農場で収穫した牧草で作成できる干し草やサイレージを食べさせ、輸入飼料の量を減らしつつ出荷しようと考えています。どのような牛肉になるのか、来

年の後半にはわかると思います。これに携わった学生は、自分たちの赤黒牛の牛肉を格別に感じるはずですよ。

東京農大には農家の子弟が多く、卒業後、繁殖農家、酪農家、肥育農家、肉屋さん、そしてステーキレストランなどの畜産関連産業の経営者として頑張っている卒業生が非常に多くおられます。東京農大という名は我々が考えるよりもブランド力が高く、うまく連携をすれば、商標登録した話題の商品を消費者に届けることが可能であろうと思います。これは学生の教育だけでなく大学のブランド力を底上げし、より魅力ある学びの場になるのではないかと確信しています。

ただ、牛は妊娠から分娩に一年、肥育に二年半か



富士農場で飼育している和牛。手前の2頭が農大和牛。奥の牛はその母牛。

かります。継続して社会に仕掛け続けるには気の長い戦略が必要です。とりあえず来年の牛肉をご賞味あれ。

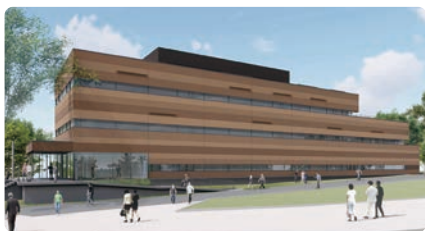
厚木キャンパスに新実験・実習棟 来年6月末の完成を目指し地鎮祭

東京農大厚木キャンパスに建設される実験・実習棟の地鎮祭が行われ、来年9月下旬の供用開始を目指し、およそ9か月の工期に入った。

新たな実験・実習棟は、講義棟向かいのスペース880平方メートルに地上3階建てで建設する。延べ床面積2281平方メートルで、1階は肉・乳・農産物の加工実習を行う食品加工実習室、2階・3階はそれぞれ生物系及び化学系の実験室となる。

地鎮祭は9月21日に実施され、大澤貫寿・学校法人東京農大大学理事長、高野克己・東京農大大学長、設計・施工の竹中工務店の代表ら約50名が参加。鍬入れの儀などの神事を行い、無事故無災害と工事の順調な進展を祈った。この後の直会（なごらひ）で、

大澤理事長は「従来の農場や牧場だけでなく、本実験・実習棟も活用していく。今後も学生が、東京農大に来てよかったと思えるような環境作りをしていきたい」とあいさつした。



新厚木実験・実習棟完成予想図

未来を拓くたくましい子を 来春開校 東京農大稲花小

校長就任予定
夏秋啓子・東京農大副学長に聞く



校長就任予定の夏秋・東京農大副学長

東京農業大学^{とうか}稲花小学校は、9月5日付けで東京都から設置認可を受け、入学志願者出願が始まるなど、来春の開校に向けて歩を進めている。東京都内では12年ぶり、23区内では実に59年ぶりの私立小学校新設とあって関心も高まっている。初代校長に就任予定の夏秋啓子・東京農大副学長は「農の心と冒険心を育み、未来を拓くたくましい子どもになってほしい」と願いを語る。教育方針、カリキュラムなどについて、その特色を尋ねた。（聞き手＝鈴木敬吾・東京農大客員教授）

農の心を育む

——少子化の時代になぜ小学校を、しかもなぜ東京農大が、と疑問を持つ人も少なくないと思います。

夏秋 小学校を設立する学校法人東京農業大学は、東京農大と東京情報大のほかに、三つの高校、二つの中学校を運営しています。中核となる東京農大は今年創立127年を迎え、「実学主義」を教育理念とした実践的な教育を一貫して続けてきました。そこで教育研究の対象としてきた農学は、「農業」という範疇を越え、生命、自然、食、地球環境と幅広い分野を扱っています。それはいずれも私たちの生活に欠かせない、大切なものです。127年の間に蓄積してきたそうした教育研究資源を初等教育に生かせるのではないかと、大切にしてきた農の心は今の時代にこそ、初等教育に必要なのではないかと考えたのです。

——「農の心」とは何でしょう。

夏秋 命を大切にし、それを育もうとする心です。自分の命だけでなく、他の人の命、他の生き物の命、地球全体の命を大切にする心です。それは倫理・道徳の観念にとどまらず、人類全体、地球全体の未来にかかわる心のあり方です。

冒険心の育成を教育の理念に

——教育理念に「冒険心の育成」を掲げています。子どもに冒険させるのですか。

夏秋 そうではありません。東京農大の創設者、榎本武揚が残した「冒険は最良の師である」という言葉に由来しています。自分にできないこと、

スクールロゴは、「3つの心と2つの力」の向上を通じて「冒険心の育成」をめざすという教育理念を、未来に向かって伸びる穂と5つの実であらわしている。



稲の花



Nodai Toka

スクールロゴ
「みのりマーク」

新しいことに挑戦する気骨と主体性を持つてほしいのです。しかし、冒険には準備が必要です。それがなければ無謀、無茶になってしまう。挑戦するために何が必要かを考える作法も身に付けなければなりません。

体験を重視し、東京農大の施設も利用

——その教育理念に基づいてどのようなカリキュラムを組みますか。またその特徴は。

夏秋 体験学習を重視します。具体的には、理科、家庭科の授業を1年から実施し、生き物や食に関心を持つ機会を多く設けます。最も特徴的なのは「稲花タイム」です。週3時間を計画していますので、毎週1回、半日分の時間を充てられます。食と農、科学技術、日本文化、野外・宿泊、言語のテーマで、例えば食と農なら、田植えから、収穫、食事までを長期にわたって体験させる米づくり、日本文化なら茶道や書、かるた、折り紙から和菓子づくりなど、体験を通じて、考え、理解を深めます。東京農大の教員が教えることもあり、また、「食と農」の博物館など東京農大の各種施設に向いての授業も予定しています。さらに、東京農大の富士農場や北海道オホーツクキャンパ



和室 茶道や華道、作法など、日本文化の学習を行う。

ス、宮古亜熱帯農場などにも出かけます。また、英語科の授業を1年生から毎日組み、豊かな言語能力・表現能力を身に付けます。1日最大7時間の授業で、時間をかけて丁寧に学ぶことを大切にします。

1年から毎日、英語の授業

——1日7時間の授業、1年から毎日英語の授業。子どもの負担が大き過ぎませんか。

夏秋 子どもたちが成長する将来、英語は今にも増して不可欠なツールとなるでしょう。語学教育の要諦は、どれだけその言語に浸る時間を設けるかです。毎日1時間、さらに1クラス36人を2グループに分け、英語をネイティブとする外国人講師がすべて英語で授業をします。また講師は給食、体験学習などにも参加し子どもたちに話しかけることで、会話の機会を増やします。1日7時間の授業は、1年生では週1回だけですが、これが「負担」となるとしたら、1時間45分の授業がつまらないからでしょう。そんな授業はしません。45分があつという間に過ぎてしまう授業をします。また、標準より多い授業時間数を設定することで、子どもの理解度に合わせて授業を進めるゆとりが確保されます。



給食室 給食を作る厨房。食器やメニューの検討も進めている。

夏秋 どれくらい来てくれるか心配していたので、ほっとしました。一番うれしかったのは、アンケートで「なぜ稲花小を？」との問いかけに対し、「東京農大の小学校だから」

——1学年は36人2クラスの72人と少人数です。教員配置など指導体制を教えてください。

夏秋 一つの学年で学級担任2人と副担任1人の3人体制が基本です。さらに英語科の外国人講師を1学年に1人配置します。また理科、音楽科、図画工作科、家庭科、体育科はそれぞれ専科教員を充てます。

ガラス張り給食室 豊かな食育を

——校内で調理した給食が配食されるそうですね。どのような食育を実施しますか。

夏秋 食することは生きることです。食事の大切さ、喜び、楽しさを学んでほしい。温かい物は温かく、冷たい物は冷たく提供するために、校舎内に厨房を設けました。廊下からガラス越しに調理の様子を見ることができるようになっています。専任の栄養教諭が献立を作成し、郷土食や行事食も取り入れ、和食の良さを知るとともに外国の食文化を学ぶ機会も設けます。

——事前の説明会などには多くの保護者が集まったそうですね。

と答えが一番多かったことです。「農の心を育みたい」という私たちの考えとミスマッチは起きていないと心強く思いました。

「子育てには時期がある」

——ご自身の子育ての経験をどう生かしますか。

夏秋 親にとって子どもが全てです。その思いを共有できます。子育てには「時期がある」ことも知っています。問題が起きて、時期が来ると子ども自身の力で解決することがあります。しっかりと見守ることが大切です。共働き世帯の保護者が多いと予想されるため、公立小学校の学童保育に相当する「農大稲花アフタースクール」を設け、対応します。

未来の変化に立ちむかう力を

——どんな子どもに育てたいですか。

夏秋 AI(人工知能)やIoT(さまざまなモノをインターネットでつなぐこと)などの技術革新によって、今後10〜20年で社会や職業のあり方が大きく変わると思われます。現在の半数近くの仕事が自動化され、2011年にアメリカの小学校に入学した子どもたちの65%は、大学卒業後、今は存在していない職業に就くという予測を立てた学者もいます。子どもたちは、私たち大人が予想もできないような変化に直面し、立ち向かっていかなければなりません。そのために必要な知力、気力、体力を備えた人間になってほしい。農の心と冒険心を育み、子どもたちにその基礎を築いてもらいたいですね。

「規模の大きさ 想像以上！」 「食のありがたみを痛感」

農大生 オホーツクで就農インターンシップ

東京農業大学の世田谷、厚木キャンパスに通う学生16人が、北海道オホーツクの網走市と大空町の畑作・酪農農家で就農のインターンシップを行った。

東京農大の北海道オホーツクキャンパスにある生物産業学部と網走市、大空町、J Aオホーツク網走、J Aめまんべつの5者で組織する「インターンシップ受入広域協議会」が2016年から主催しており、今年で3回目。

将来、就農を検討する世田谷・厚木キャンパスの学生から募集。31人の応募者の中から書類選考を経た16人が2万5000円の参加費を負担して、9月3日から11日までの8泊9日の体験に参加した。事前と事後の見学・学習会もあり、農業体験は5日間。畑作6戸、酪農2戸の農家が協力し、それぞれ2人ずつを受け入れ、学生たちはジャガイモの収穫や搾乳に取り組んだ。



ポテトハーベスターで収穫したジャガイモの選別作業をする学生ら。

学生たちは事後のアンケートに「想像をはるかに上回る規模

の大きさに圧倒された」「毎日が刺激的だった。大変な作業もあったが、仕事へのやりがいを感じた」「農業について学ぶだけでなく、食のありがたみを改めて理解する良い機会になった」など、充実した日々を過ごせた喜びを率直に書いていた。

期間中、北海道胆振東部地震が発生し、現地も停電が続いたが、「そんなことに全く左右されず、普段通りの農作業を続けていて、これが農業を営むことなんだと感じた」「どんな状態、状況でも変わらず作業をしてくれる人がいるからこそ、私たちは日々食べ物を口にできるのだと改めて感じた」など、農家の人たちの働きぶりに感銘を受けたようだった。



実習後の成果報告会では、各学生らが何を学んだのか発表した

また受け入れ農家も、学生の働きぶりを評価し、全員が「また受け入れたい」と答えていた。中には「春季ならば、受け入れ農家はもっと増える」「ぜひ継続してほしい」など、インターンシップ事業を評価する感想を書き残す農家もあった。



デンソー網走テストセンターでは、大型農業機械の自動運転の体験も行われた

法人財政・教育研究を支援 事業会社農大サポート設立

学校法人東京農業大学が100%出資した事業会社、株式会社農大サポートが設立された。法人が所有する様々な資源を活用した事業展開による収益により、法人財政に寄与すると同時に教育研究活動の充実に貢献することを目指す。

18歳人口の減少などにより、2040年度の大学進学者は17年度より約12万人少ない51万人になると予想されている。日本の私立大学は授業料など学生からの納付金に大きく依存する収入構造のため、収入源を多様化し大学経営の安定化を図ることが迫られている。しかし、学校法人が収益事業を行うことには制約があるため、事業法人を設立する学校法人が増えている。

農大サポートの設立もこの流れに沿ったもので、7月2日に株式会社設立の登記をした。主な事業としては、大学教員が講師を務めるカレッジ講座▽シニア世代を対象とした講義と体験学習の「グリーンアカデミー」▽訪問看護事業を中心として実践する「ヘルスケアサポート東京情報大学訪問看護ステーション」などの運営や、学生への賃貸不動産紹介、大学ノベルティグッズの販売、事務用品の調達、自販機の管理などを予定している。

訪問看護ステーションは、国が進める地域包括ケアシステムの基本モデルの構築を目指す。東京情報大看護学部の遠隔看護実践研究セン

学生へのアパート紹介から訪問看護まで

ターの実習研究などと協働推進し、医療保険、介護保険による訪問看護だけでなく、様々な健康サポートやテレナーシング（遠隔看護）推進事業を展開し、地域医療の核となる実践モデルを構築する。

さらに酒類販売業の免許を取得し、卒業生蔵元の清酒・焼酎などを通信販売し、小田急世田谷代田駅に2019年春に開設する東京農大サテライトキャンパスでも販売する予定。

サテライトキャンパスでは、各種カレッジ講座、調理教室なども開講する。

代表取締役社長には、東京農大食品加工技術センター長・国際交流センター所長などを歴任した松本信二名誉教授が就任した。松本社長は「歴史と伝統を誇る東京農大も、今後は大きな変革が迫られる時代になるだろう。東京農大、東京情報大、高校など、スケールメリットを生かし、また有形無形の財産を活用し収益を図り、法人財政に貢献していきたい。だが、単に収益を目指すのでは本末転倒なので、あくまで教育研究に資することを第一にした

い。ノベルティグッズの開発などには、学生の参加も促したい」と抱負を語った。



松本社長

「ブタになったイノシシたち」展を開催

— 東京農大「食と農」の博物館 —

東京農業大学「食と農」の博物館（江口文陽館長）では、10月26日から企画展「ブタになったイノシシたち」が開催される。

同展では、アジア周辺のブタを対象に「イノシシがブタになる」その家畜化について探り、多くの標本や民俗・美術資料を通して、生き物としてのイノシシ・ブタに迫る。

【会 期】2018年10月26日（金）～3月10日（日）（入場無料）

【開館時間】午前10時～午後5時

（12月～3月は午後4時30分まで。入館は閉館30分前まで）

【休 館 日】毎週月曜日（月曜が祝日の場合は火曜）・毎月月末火曜日・大学の定めた休日

【お問い合わせ】東京農大「食と農」の博物館（世田谷区上用賀2-4-28）

TEL03-5477-4033



私の宝もの

My Treasure

第5回

古い物たち

東京農業大学 地域環境科学部造園科学科 教授 高橋新平

たかはし・しんべい／岩手県生まれ。東京農業大学農学部造園学科卒業。博士（農学）。東京農業大学地域環境科学部造園科学科教授。専門は芝草学、造園地被植物学、造園学。

郷里、岩手県花巻市の実家は築約100年の木造家屋で、納屋には古いものがたくさんあり、それらに囲まれて育ちました。日本刀の鍔や槍、土で作った花巻雛、漆器などです。一人で家を守り農業を続ける母には「絶対、捨てないで」とお願いしています。特に漆器は種類も多く驚きます。昔から冠婚葬祭のすべてを家で行っていたため、お膳から椀、皿、盃などの数十組ほど必要で、今もそれらが残っています。いくつかを東京の自宅に置き飾っています。時や技の積み重ねを愛でています。

私の研究は芝草などの緑化植物が対象です。都市公園やスポーツ施設、近年はビルの屋上緑化などにも活用が広がっています。芝草研究は1962年に研究室を設置した故小澤知雄教授が始めました。小澤教授は64年の東京五輪の際、旧国立競技場や駒沢競技場などの芝生専門委員として尽力されました。その後、2代の先生が芝草研究を継承され私の世代に至り、2020年の東京オリンピック・パラリンピックを迎えます。建設中の新国立競技場でも、私が会長を務める日本芝草学会が芝生フィールドの管理などで支援と協力をしています。東京五輪から54年、国内で積み重ねてきた多くの芝草研究の成果が生かされるのです。

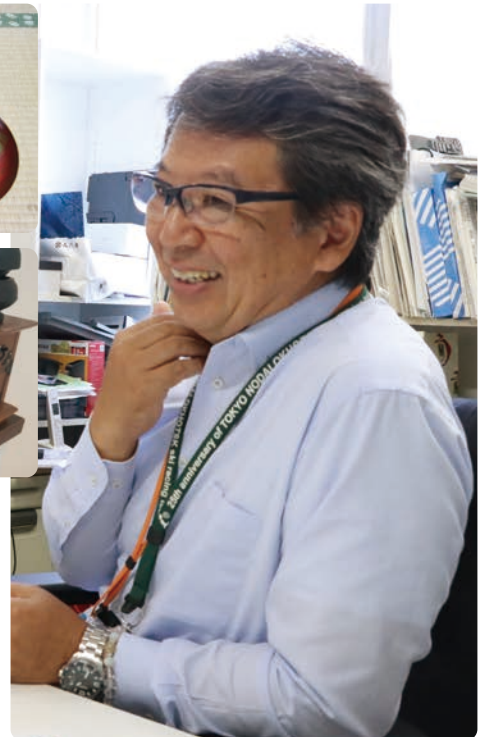
前回五輪と大きく違うのは、芝草の種類です。93年に発足したJリーグの数年前は、旧国立競技場をはじめ、日本の競技場の芝生は冬に褐色となる日本芝でした。来日する海外の強豪サッカーやラグビーチームから「経済大国日本のナショナルスタジアムはなぜ緑の芝生でないのか」と非難されたことを契機に、冬でも枯れず緑色の西洋芝への転換が進みました。今では各地のサッカースタジアムには緑のピッチは当たり前となり、小学校など校庭芝生化も進んでいます。芝生は膝への負担が少なく、転んでもけがが少ないことが認知されてきたわけです。

2020年に日本を訪れる世界の人々が驚くような美しい緑の芝生でお迎えしたいです。そして芝生の文化が全国各地に広がることを願っています。

（まとめ・東京農業大学客員教授、鈴木敬吾）



▲実家から東京の自宅に持ってきた漆器。正月などで積極的に使用している。



榎本武揚と横井時敬

創設者は、明治の英傑榎本武揚だ。明治政府で通信相、農商務相、文相、外相などの要職を歴任した榎本は、1891（明治24）年、東京に「私立育英塾」を設立した。その農業科が東京農学校、東京高等農学校と名を替えつつ、拡充の歴史を歩み、今日の東京農業大学となる。東京農学校時代の1895（明治28）年、評議員として参画したのが、明治農学の第一人者横井時敬だった。「人物を畑に還す」「稲のことは稲にきけ、農業のことは農民にきけ」と唱えて、「実学」による教育の礎を築き、東京農業大学の初代学長を務めた。本学の「生みの親」は榎本、「育ての親」は横井である。

高等教育から初等教育まで

東京農業大学は、農学部、応用生物科学部、生命科学部、地域環境科学部、国際食料情報学部、生物産業学部の6学部23学科からなり、大学院は2研究科20専攻体制が整っている。世田谷、厚木、北海道オホーツク（網走）の3キャンパスに約13,000人が学んでいる。学校法人東京農業大学の傘下には、東京情報大学（千葉）があり、総合情報学部、看護学部の2学部2学科と大学院1研究科に約2,000人が学ぶ。また、併設校として農大一高／中等部（東京）、同二高（群馬）、同三高／附属中学（埼玉）がある。2019年度には、東京農業大学稲花小学校が世田谷に開校する。

|2018| 東京農大創立127年

学校法人東京農業大学

- ◆東京農業大学 ◆東京情報大学 ◆東京農業大学第一高等学校
- ◆東京農業大学第二高等学校 ◆東京農業大学第三高等学校
- ◆東京農業大学第一高等学校中等部 ◆東京農業大学第三高等学校附属中学校
- ◆東京農業大学稲花小学校（2019年4月開校）