

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

January+February
2020
No.164

1+2



▶ **研究&教育 最前線**

自助・互助を促す健康屋台

東京情報大学 助教 時田 礼子

▶ **ZOOM UP**

農大サイエンスポート完成

世田谷キャンパス新研究棟

▶ **マウス&ランドスケープデザイン** 東京農大「食と農」の博物館 4月まで開催中

▶ **みどりくんプロジェクトにGマーク** 生ごみリサイクル 世田谷で実践

▶ **農業の持続的発展を目指して** アグリテック・サミットに東京農大が参加

私の宝もの My Treasure

ピペットマン 高橋 信之

農 NODAI Science Port

学校法人東京農業大学



東京情報大学

助教 時田礼子

ときた・れいこ / 1976年東京都生まれ。千葉大学大学院看護学研究科看護学専攻博士後期課程修了。東京情報大学看護学部看護学科助教。博士(看護学)。

- 専門分野：公衆衛生看護学
- 主な研究テーマ：保健師の予防活動に関する研究、健康教育の波及効果に関する研究

自助・互助を促す健康屋台 地域の健康増進を目指して

日本は世界でも例をみない速さで高齢化が進行している。65歳以上人口は既に3000万人を超え、国民4人のうち1人に達している。75歳以上の人口割合も増加し続け、医療や介護の負担の増加が見込まれている。厚生労働省は2025年を目途に地域の包括的な支援・サービス提供体制（地域包括ケアシステム）の構築を推進している（図1）。地域包括ケアシステムとは、高齢者が可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを続けることができるよう医療と介護を一体的に提供するシステムである。このシステムの中で大きな役割を果たすことが期待されている「健康屋台」の取り組みについて紹介する。

自助・互助・共助・公助

地域包括ケアシステムが効果的に機能するためには、自助・互助・共助・公助の連携が必要となる。自助とは自発的に自身の生活課題を解決すること、互助とは家族・友人など、個人的な関係性を持つ人同士の自発的な支え合いである。共助とは医療、年金、介護保険など、制度化された相互扶助のことで、公助とは自助・互助・共助では対応できないことに対し必要な生活保障を行う社会福祉制度のことである。

意欲を引き出し、維持させる

基礎となるのは自助・互助である。自助だけでは限界があるため、他者からサポートを受け、時には自身がサポートする、人と人同士が支え合う互助が必要となる。筆者が参画している「健康屋台」は、地域における自助・互助の促進による健康増進を目指した活動である。千葉大学総合安全衛生管理機構の潤間勸子准教授が中心となって2015年に始めた。目的は「地域再生に貢献する未来志向型健康支援シス

- 団塊の世代が75歳以上となる2025年を目途に、重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、**住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築**が重要である。
- 今後、認知症高齢者の増加が見込まれることから、認知症高齢者の地域での生活を支えるためにも、地域包括ケアシステムの構築が重要である。
- 人口が横ばいで75歳以上人口が急増する大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する町村部等、**高齢化の進展状況には大きな地域差**が生じています。地域包括ケアシステムは、**保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていくことが必要**です。

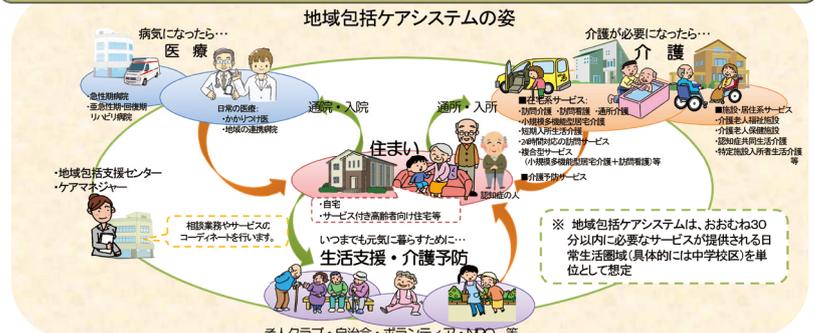


図1 地域包括ケアシステム

テムの開発」である。

高度成長長期に造成された団地は、老朽化と住民の高齢化に直面している。このため健康屋台は、2019年8月までに、主に千葉市内の団地で61回開催し、延べ1268人の住民が参加した。参加者の大半は高齢者である。スタッフは、医師、歯科医師、保健師、看護師、栄養士、臨床心理士や、工学（人工知能）など幅広い分野の研究者ら、大学だけでなく病院、研究所、民間企業からも集まっており、看護学や園芸学を学ぶ学生・大学院生も参加している。具体的な内容を紹介しよう（図3）。私は保健師



図2 健康屋台のぼり

なので、保健師から見た取り組みである。
健康屋台にきた住民は、まず「健康測定」で動脈硬化の進行を調べる血圧脈波、体脂肪率、骨密度などの検査を受け、自分の健康状態を知る。住民は数値の良し悪しに、ショックを受けたり喜んだりする。保健師はそれらの気持ちを健康相談で受け止める。ここは、あくまでも「相談」で、保健師の側から一方的に説明・指導はしない。住民とともに数値の意味を考え、生活の中で改善すべき点はないか一緒に考える。だが、実際は生活の改善まで相談が至らないことも多い。しかし、健康屋台に来ていることは、自分の健康を気にしていることの表れでもある。住民自身に意欲が出てくるまで相談に乗り続けるのが、保健師の役割である。

専門職がいくらアドバイスしても、本人にやる気がなければ、行動に変化は起きない。特に予防のように、目に見えて成果が出ないものは、なおさらである。だからこそ、積極的に待つことが大切である。関わりを継続しながら、意欲が出てきたタイミングで、どのような改善ができるかを一緒に考えるのである。

さらに、保健師は、ねぎらう・認める・褒めるという関わりをする。住民の生活の中には、健康を維持するための何かしらの工夫や努力が潜んでいる。

健康相談の後には、アミューズメントや健康増進活動で一息つく。コーヒーを飲みながら、ゲームをしたり、スタッフや住民同士で会話をしたりする。一人暮らしの方も多い住民の中には、コーヒーやゲームが、コミュニケーションを促進する一助となっている。

健康増進活動では、園芸福祉活動やロコモ体操

コミュニケーションの促進

だが住民自身は、その工夫や努力に気づいていなかったり、大したことではないと評価をしていなかったりする。保健師は対話の中から、その工夫や努力を引き出し、ねぎらい、認め、褒めるのである。そのことで、住民は行動を持続する意欲を持てる。住民の健康活動の意欲を維持させることが重要である。

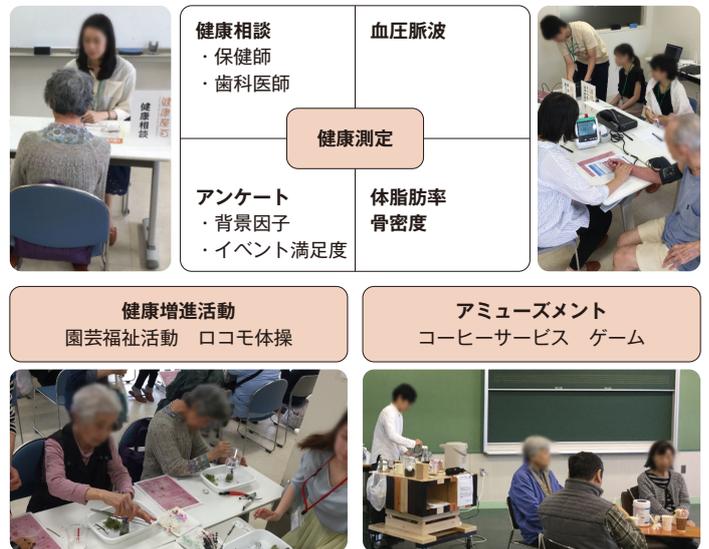


図3 健康屋台コンテンツ

(運動器障害予防体操)を体験する。園芸福祉活動では、豆を使ったハンガーやチャーム、アロマスプレーなどを作る。手先を使った作業をしながらコミュニケーションが取れ、さらに自分で作った達成感と成果物が手に残る。ロコモ体操では、自分の筋力を知り、今後どのような体操を生活に取り入れるかのアドバイスを受ける。ここでもスタッフや住民同士での会話で、コミュニケーションが促進されている。

このように健康屋台は、住民が自身の健康状態を知り、今後の生活を考えることで自助を促進し、さらに住民同士のコミュニケーションを促進し互助につながる場である。そしてスタッフにとっては、研究データのデータ収集や活動の場のみならず、来場者とのコミュニケーションを通して、住民から学び、視野が広がる場である。看護学生からは「それまでほとんど話す機会が無かった高齢者と対話ができたので、実習の際、高齢患者さんとスムーズにコミュニケーションが取れ、より良い看護につながった」などの意見も寄せられている。住民・スタッフ双方にとって、ウィン・ウィンな場である。

これからの課題は、地域全体の健康度が維持向上されていくことである。参加履歴、健康情報、満足度など蓄積したデータを確率モデリング解析やナラティブ分析を使って解析し、結果を住民にフィードバックし、住民の自助・互助が促進されることが期待される。また、私にとつての課題は、東京情報大学の学生の参画である。まず看護学部の学生の参加を増やし、さらに総合情報学部の教員・学生にも参画を呼びかけ、情報大の強みを活かす場、試す場としての活用を図っていききたい。



農大サイエンスポート外観

農大サイエンスポート完成

世田谷キャンパス新研究棟

4学部15学科87研究室が一堂に

東京農業大学が世田谷キャンパスに建設していた新しい研究棟が完成した。4学部15学科の87研究室すべてが集まり、学部学科の枠を超えた知の交流が期待されている。真理を探究する人々が集い、その成果を国内外に発信する拠点・港（ポート）となることから「農大サイエンスポート」と名付けられた。2020年4月から使用を始める。

（東京農業大学客員教授・鈴木敬吾）

コンセプトは「地層（知層）」

世田谷キャンパスの建物群は、学部学科の新增設に伴い、順次建設されてきたため、4学部の研究室は現在、八つの建物に分散配置されている。老朽化が進み、改築期を迎えた建物もあるが、順次改築し完了するまでには多年を要するため、全ての研究室を収める研究棟を一堂に建設することになり、2018年3月に着工していた。

新研究棟は、世田谷キャンパスの象徴的空間として親しまれているメタセコイアの巨木などからなる「農大の森」に隣接し、既存建物群に囲まれた場所に建設された。地下1階地上8階建て。東西が120m超の大きな建物で延べ床面積は4万



図1 農大サイエンスポート内観

6236平方メートルにもなる。総事業費は200億円で、都内でも最大級の研究施設という。設計のコンセプトは「地層（知層）」で、外観・内装ともにモノが積み重なったようなデザインで統一され、同様デザインの農大アカデミアセンター、1号館との連続性を図っている。

人と人をつなぐ仕掛け

1〜7階が研究室フロアで、地域環境科学部が1〜3階、生命科学部が2〜4階、応用生物科学部が4〜7階、国際食料情報学部が5〜7階に入る。研究室のほかに学部事務室、学科共有の実験室、会議室スペースなどもある。8階には都心方向に全面ガラス窓で見晴らしの良いラウンジ『エブリッジ』が設けられており、学会開催時等の交流会場としても利用できる。

建物には東西2カ所に大きな吹き抜け空間があり、上下階を有機的につなぐ交流スペースなどで、人や研究室間のつながりを図る仕掛けが設けられている（図2）。通路に面した壁面や各研究室間の間仕切りはガラス窓にし、他の研究室の活動を互いに感じられるようにしている。

また、エントランスホールから続く東側の吹き抜け



図2 光の吹抜け（図1-①）

空間には1、2階をつなぐ大階段がある(図3)。階段板は東京農大の奥多摩演習林で伐採されたスギ材で作られており、教職員・学生が座って話し合うことや、大人数を対象にしたプレゼンテーションの場としても利用できる。

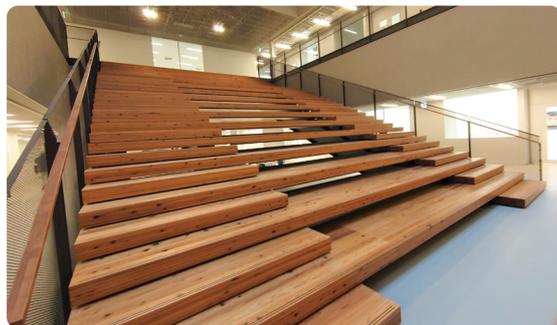


図3 大階段 (図1-②)

「研究発信のハブに」

11月28日に行われた落成式では、大澤貫寿理事長が「2011年の東日本大震災をきっかけに、全ての研究室が入る研究棟を造ろうとなった。ここをハブ(中心軸)として、研究成果を国内外に発信できるよう活用してほしい」、また高野克己学長も「世田谷キャンパスの8000人以上の学生の内、研究室に所属する3、4年生と大学院生の4000人が、この研究棟で過ごすことになる。枠を超えた交流で新たなイノベーションを起こせるようにしていきたい」とあいさつした。

工期内に無事故無災害で完工したことに對し、設計施工の大林組と、スケジュールや品質管理などを担当した明豊ファシリテーターワークスの代表に、大澤理事長から感謝状が贈られた。

農大サイエンスポルトは延べ床面積4万6000平方メートルと本法人最大の建物だ。この大きな「容器」に何を注ぎ、何を期待するのか。高野克己学長に語ってもらった。



東京農業大学は、世田谷で農学部の一学部の時代から、この30年で北海道オホーツク、厚木の2キャンパスが加わり、学部も6学部23学科に増え、農学系総合大学の拠点に大きく成長した。「農業」という枠に縛られないユニークな視点をもった学生や女子学生など、これまでになかった層の学生も増え、各キャンパスは活気づいた。

だが、学部学科の専門性が深まった結果、その弊害も少なからず生じていた。学部学科間での意思疎通が円滑に進まなくなった。学部学科が増えたことで、研究領域が重複する部分も生まれた。先生方は当然、旧知の仲なのに、縦割りの壁によって、共同で動くことが難しい。

農大サイエンスポルトの各研究室の壁は可能な限りガラス窓にした。通路を歩けば、その研究室が何をやっているか詳細は分からなくても雰囲気は伝わる。上下階をつなぐ階段の途中にも語り合いが可能なスペースが多く設けられている。感じ合い、語り合うことで、学部学科を超えた、化学反応が起き、そこから大きなイノベーションが生まれることを期待している。

「新しい環境がもたらすイノベーションに期待」 高野学長が抱負

当然、学生の間にも化学反応は起きるだろう。

東京農大生は、専門領域をコツコツとまじめに掘り下げていくまじめなイメージが強い。だが、学ぶ環境が今までとは違った、きれいで美しい空間となり、さらに異なる専門領域からの刺激を受けることで、新しい東京農大生カラーが生まれるのではないかと。まじめさは維持したうえで、鋭敏なセンスとチャレンジ精神を兼ね備えた、新しい東京農大生が生まれることを期待している。

2021年、東京農大は創立130年を迎える。これまでの長い歩みがそうであったように、これからもこのサイエンスポルトから、地球の環境と世界の人々の「生きる」を支える数々の研究が生まれ、多くの人材が育っていくことを約束したい。



農大サイエンスポルトへの期待を語る高野学長

東京農大「食と農」の博物館 4月まで開催中

東京農業大学「食と農」の博物館で、二つの企画展が開かれている。「小さい隣人『マウスという名の鼠』展」と「みどりとの暮らしの舞台演出家 農大ランドスケープデザイン NOW&FUTURE」。いずれも4月15日までで入場無料。月曜休館。

「鼠」展は2020年の干支が子年、ネズミのため企画された。古代から現在までの人とネズミとの関わりを幅広く展覧する。

ネズミは穀物を荒らし、病原菌の運び役として嫌われる生き物だが、ミッキーマウスなどのキャラクターとして愛される対象でもある。江戸時代の日本では、白ネズミが富をもたらすとの信仰が生まれ、浮世絵の題材となり、愛玩動物として売買され、飼育法の本が出版されるなど、空前のネズミ飼育ブームが起きていたという。

現代ではマウス、ラット、モルモットは、医薬品などの研究に欠かせない実験動物で、さまざまな特色を持つネズミが開発されている。

交尾期とは関係なく鳴き続ける「歌うマウス」の「歌声」や、2004年に東京農大の河野友宏教授（現・名誉教



亥年から子年へ

授)が遺伝子操作によって世界で初めて卵子だけで誕生させた二母性マウス「かぐや」のはく製も展示している。

「農大ランドスケープデザイン」は、東京農大造園科学科にランドスケープ研究室が設けられてから間もなく50年を迎えることなどを記念して企画された。建築・デザイン分野で「ランドスケープ」とは、風土、歴史との関わりで育まれた暮らしの舞台の現れのことを指す。作庭に始まり、都市における広場や公園など公共空間のデザイン、都市設計、さらには地方再生の自然地の保全と魅力アップにまでつながる幅広い分野の知見と高いセンスが求められる。卒業生の進路も公務員から、ゼネコン、造園・建築設計事務所、都市開発企業と多彩だ。

期間中は、「時代をつなぐランドスケープデザイン」 戸田芳樹&福岡孝則「より素敵な暮らしの舞台づくりに向けて」など5部構成で、順次、模型やパネルによって紹介していく。



都内の公共施設等のデザイン模型が展示されている ※デザイン模型は期間によって変わる

みどりくんプロジェクトにGマーク 生ごみリサイクル 世田谷で実践

東京農業大学とキャンノン電子(株)が東京・世田谷区で実践している都会完結型生ごみリサイクルシステム「みどりくんプロジェクト」が、2019年度グッドデザイン賞を受賞した。

同プロジェクトは、東京農大が開発した生ごみから有機質肥料「みどりくん」を製造する技術と、キャンノン電子が開発した生ごみ処理機を組み合わせ、学内や学校給食で発生する生ごみを「みどりくん」に変え、住宅地の中に畑がまだ残る世田谷区桜丘で野菜を生産して庭先で販売する循環システム。07年から活動している。

「みどりくん」を開発した後藤逸男・東京農大名誉教授と、地元住民として活動に参加している「じゅんかんチャレンジ桜丘」会長の大江亮一さんが12月、世田谷区役所を訪問し保坂展人区長に受賞を報告した。後藤名誉教授らは「今後は桜丘だけではなく、世田谷区全体に活動を広げていきたい」と抱負を語った。



生ごみ肥料「みどりくん」



保坂区長(中央)と大江さん(左)と後藤名誉教授(右)



農業の持続的発展を目指して

アグリテック・サミットに東京農大が参加

東京農業大学は農業とテックノロジーの融合をテーマにしたシンポジウム「AG/SUM（アグサム）アグリテック・サミット」（日本経済新聞社主催）に参加した。

AG/SUMはアグリテック（農業とテックノロジーの融合）、フードテック（食料とテックノロジーの融合）の分野で活動する幅広い人・企業が集い、農業の持続的発展を目指して討論を重ねる催しで、11月18〜20日に東京・日本橋で開催。国内外から多くの有識者、農業分野への参入を目指す企業の社員らが参加した。

東京農大はこの催しに協賛団体として加わった。18日の初日には、高野克己学長が「世界に貢献する日本農業のグローバルバリューチェーン」と題した討論会に、全国農業組合連合会（JAA全農）の山崎周二理事長らと参加した。高野学長は主に人材育成の観点から発言。「食べる」という人間の根源的営みを支える農業の歩みと共に発展した農学は現在、健康、環境なども含む幅広い分野の総合科学に発展した。6学部23学科を持つ東京農大に入学する学生も圧倒的に非農家出身者が多くなっているが、農家実習やインターンでの体験から、新規就農を志す学生もいる。また、2019年度に開校した東京農大稲花小学校は2クラス72人の定員に対し、昨年は約800人、今年も約900人が受験した。『生きる』を支えるという東京農大の考え方が理解されたのだと考える。小さな頃から土に親しみ農業を



登壇した高野学長

理解する人間を育てていきたい」などと語った。高野学長はその後、「東京農業大学が進めるアグリ・イノベーション」のテーマで講演。東日本大震災で被災した福島県馬場市を中心に進める東日本復興支援プロジェクトや、アフリカ・ジブチ共和国で進める砂漠の緑化など、幅広い東京農大の取り組みを紹介し、「これからも農業を支える人材を育成する教育と研究を通じて、農業や社会にイノベーションを起こしていきたい」などと語った。

学生たちがアイデアを競う

また19日、20日には、ワークショップ「東京農大×SDGs アイデアソン」が開かれた。事前に応募した東京農大の学生・大学院生が中心の15グループが参加し、「SDGsを解決するアグリテック・フードテック・バイオテックのアイデア」をテーマに、アイデア実現に向け、討論し結果を発表した。

最優秀賞は、廃棄される貝殻から精製した炭酸カルシウムで作る紙やプラスチックの代替製品によるリサイクルシステムの構築を提言したagri X（アグリックス）が受賞した。発表を担当した応用生物科学部醸造科学科1年の横山元蔵さんは「4人のチームで最年少の自分がプレゼンを担当し、自信は全くなかったのですが、受賞は信じられない。SDGsに自分はどう関わり貢献できるかを考える素晴らしい機会になった。この体験を大学の学びに生かしていきたい」と喜びを語っていた。

（東京農業大学客員教授・鈴木敬吾）



審査員を務めた山本副学長（左）と最優秀賞を受賞したagri X

私の宝もの

My Treasure

第16回

ピペットマン

東京農業大学 教授 高橋信之

たかはし・のぶゆき／1968年福岡県生まれ。京都大学大学院医学研究科博士課程単位取得退学。博士（医学）。東京農業大学応用生物科学部食品安全健康学科（生理機能学研究室）教授。専門は分子代謝学。

一定量の液体を吸い取り移動させるピペットという道具があります。小中学校の理科の実験で使った経験があるでしょう。でも、大学の実験室で使っているのは、1ミリ、つまり100万分の1のごく微量を正確に量ることができます。商品名から「ピペットマン」と呼んでいます。当たり前すぎる実験器具ですが、29年も使い続けていると、これじゃなきゃいけないという宝ものになりました。

使い始めたのは大学院博士課程に進んだ1995年です。学部、修士は農学部でしたが、博士から医学部に移りました。初めて研究室に行くと、専用の実験台と、1ミリ、0.2ミリ、0.02ミリ用の3本のピペットマンが与えられました。1本2万から3万円はしますし、それまではいずれもグループ共用だったので驚きました。教授から「君たちにとってピペットマンは、大工のカナ、料理人の包丁のようなもの。大切に使いなさい」と言われ、これには感激しました。

その研究室を出てから4回異動して、東京農大にきましたが、ピペットマンはずっと一緒です。毎日使っていれば愛着がわきます。識別するためにオレンジ色のテープを巻き、年に1回は取った水の重さを精密はかりで計量し、精度を点検します。異常があれば、部品を交換し、修理に出します。農大を含め、自分専用を持っている人はいません。特に24年も使い続けているなんて、まずいない。

今は、実験台に立つことより、机の前で理論を考える時間の方が多くなってしまいましたが、時々、ピペットマンを取り出し、ピストンボタンを操作します。不思議と気持ちが落ち着きます。

高校入学の時に買ってもらった腕時計を持っていたり、大学院入試のために買った生化学の教科書を時々読み返したり、大体において物持ちがいいと思います。ボールペンのインクがなくなったら、替え芯を買うタイプです。

まじめで、きちょうめんな性格？ じゃありませんよ。研究室の自室はグチャグチャですから。

（まとも・東京農業大学客員教授、鈴木敬吾）



◀ピペットマンはいつも引き出しに大事にしまっているという

東京農業大学の沿革

榎本武揚と横井時敬

創設者は、明治の英雄榎本武揚だ。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4月、東京農業大学稲花小学校が世田谷に開校。

2020 東京農大創立129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