

令和元年度 都民と農総研の意見交換会における主なご意見と対応

農総研では、幅広い分野から都民の皆様にお集まりいただき、「都民が考える未来の東京農業 ～研究開発への期待～」をテーマに意見交換を行いました。幅広い視点から、未来の東京農業に対する期待や貴重な提言を数多くいただくことができました。

1 都民からの主なご意見

(1) 都民生活に密着した多様なニーズに貢献する農業

① 高収益型・省力型生産技術の開発に関すること

- ・IoTやAIを活用し、小さな農家でも多収入が見込めるような、一步進んだ技術開発をしていただきたい。
- ・農地の拡大だけが全てではなく、色々な価値を農業・農地のなかで探して夢を描けるようにしていくことが必要である。
- ・例えば、農総研が開発した東京おひさまベリーを「東京フューチャーアグリシステム®（東京型統合環境制御生産システム）」（注1）や「東京エコポニック®（東京式養液栽培システム）」（注2）で栽培し、SDGsに貢献するような技術を取り入れた一連の体系をつくり、普及していくのが供給を安定させる近道ではないか。
- ・高齢の生産者やある程度の規模でされている農家の方が、新たなシステムや作物に転換するのは勇気がある。既存の生産者に普及していくのか、新規もしくは小規模のところに普及するのかメリハリがあってもいいのではないか。
- ・「東京フューチャーアグリシステム®」のような高密度の栽培もよいが、一方で、手が回らないほ場のための観点があってもいいのではないか。
- ・新しい品種の開発や「東京フューチャーアグリシステム®」など素晴らしい技術だが、農家に導入を進めるためには理系と文系の知見を合わせ、法律や財務、経営管理まで含めたパッケージとして提示していくべき。これができると、例えば、福祉法人なども導入を検討できると思う。

（注1） 東京フューチャーアグリシステム®（東京型統合環境制御生産システム）

農総研が独自に開発した統合環境制御技術により、栽培施設内の温湿度や光、CO₂等を総合的に制御して作物に最適な栽培環境を作り出し、小規模農地経営に最適化した生産システム

（注2） 東京エコポニック®（東京式養液栽培システム）

農総研が独自に開発した閉鎖型の養液栽培システム。土を使わず、ヤシ殻培地に必要な養分を溶かした培養液を流して作物を栽培し、余剰液は不織布で吸収して再利用するため廃液が出ない。単管パイプを用いた簡易な構造であるため農家が自作することも可能

② 東京オリジナル農産物の開発に関すること

- ・都内でも小麦の生産が各地域にあるが、パンに適した品種がない。パン用の品種があれば、

もっと広く需要が取り込めるのではないか。

- ・温暖化が進むなか、亜熱帯性の作物だが胡椒の栽培ができれば保存に場所を取らず、販売もしやすい。使う側からしても東京産の胡椒はブランドとしての魅力がある。
- ・需要の喚起は多くやられており、今後も東京は需要が伸びてくると思うが、一方で、供給側をきちんと整えるのが大事。
- ・地方の農業大学校では、蔬菜科とか根菜科といった作物ごとの指導カリキュラムに縛られて苦しんでいるが、都内では別。あえて地方の農業大学校を真似する戦略をとり、東京おひさまベリー科とか、東京小町科とか、**TOKYO X**科のように作目に特化した内容にしてはどうか。需要と供給のバランスからいうと地方はコメのマーケットが縮んでいてもカリキュラムを変えられないが、東京は需要を伸ばそうとしている立場になるので供給さえきちんとしていれば成功するのではないか。
- ・生産者が一番後回しにするのがコストと時間がかかる品種開発。こういったことを公的機関とコラボレーションできるということは生産者にとって非常に良いこと。ここに注力すべき。
- ・ブルーベリーやトマトなど樹上完熟にフォーカスした研究開発や、学校給食、お酒用のブドウやコメといった観点での開発も良いのではないか。また、都内産の柑橘類が少ないので、ミカンやレモンなど柑橘系も研究していただきたい。
- ・昔からある江戸野菜や在来種などの保存も含めて、東京のオリジナルの品種やそのものを使った加工品の開発を進めていただき、東京全体で連携し、ブランディングし、発信できたらよいと思う。
- ・種子法の廃止など、農業に危機感を持っている。江戸東京野菜をはじめとした将来の農業に残せる種子の保存を東京都としてきちんとやって欲しい。

③ 都内産農産物のブランド化

- ・個々のブランド以外にも、東京ブランドとして皆が参加でき、付加価値や品質や意識の向上ができる仕掛けが欲しい。
- ・東京で野菜が生産されていることを知らない人が多く、農家も売るのが下手。その場で調理して食べてもらうような取組で、東京農業を都民に身近に感じてもらいたい。
- ・東京でしか食べられない、東京でしか売り出せない風土感あふれる農産物を目指して欲しい。江戸東京野菜は、東京でしか味わえない東京の土が生み出す味わいがあり、是非、押ししていきたい。
- ・東京は日本で最も大きな市場があるところなので、例えば、豊洲に行けば、量は少なくても必ず東京産の農産物が買えるシステムを構築して、継続していくことが必要。
- ・ブランディングを進めるなかで、都内に星の数ほどある飲食店に都内産農産物に手を伸ばしていただき、そこから都民の日常の中に身近なものにしていく必要がある。
- ・市場に都内産農産物が常時ある状態にするためには、JAなどに協力してもらい地域持ち回りにするなど物流を構築できれば可能性があるのではないか。こうした物流が構築されれば、災害時にも活用できる。

- ・ブランド化を進めるにあたり、規格は関係なく、形が悪くても売れる。東京には外国人も含めていろいろな人がいて、都市だけではなく、島もあつたり村もあつたり、いろいろなものが混在しているのと同じように、「これが東京産」とPRしていくのが良いのでは。
- ・点が線になって、線が面になっていくと考えると、東京ではたくさんある飲食店と連携し、ロゴやキャッチコピーで「Made in Tokyo」とわかるような仕組みにすることも効果的。また、東京産のものが必ずある市場やアンテナショップができると象徴になり、飲食店で取り扱いが増え、地域のマルシェもできていくといった流れができるのではないかな。
- ・江戸東京野菜は、押していきたい気持ちはあるが、直売所からすると扱いにくい。農総研では、ウドの新品種開発を行っているが、例えばDNAは変えずに栽培技術で品質を安定させるとか、収量を上げるとか、そうするともう少し流通させやすいのかなと思う。

④ 農地と生活者が近い強みを生かした農業展開

- ・農地と市街地が隣接した立地を生かし、地域支援型農業が浸透していくと農家は省力化になり、逆に農業のことをもっと地域の人に知ってもらう機会にもなる。同じ生産物を一緒に生産して収穫して食事をして、喜びやコミュニティを共有するなど、東京にしかできないことができたらいと思う。
- ・体験農業を通じて、各地域の文化を学ぶとともに農業を知っていただく機会ができれば楽しいものになると思う。
- ・自分の作った野菜の半分は庭先販売。狭い範囲の地域の方が買いに来ている。成長が見える畑で自分も育てているような感覚になっているのだと感じる。それにより野菜として出来上がったものを買いに来て幸福感を得ているのではないかと感じている。
- ・生活空間と農業生産の空間が同居する緑豊かな都市空間が将来もあるとよいと思う。自然災害が多い中で、食料生産地が生活の近くにある、農業がもっと入っていけるような都市になって欲しい。
- ・東京にもこだわりのおいしい農産物があることを都心部に住む子供たちに伝え、地域で大切にしていくことで、お金ではない生活水準を高め、心の豊かさを育みたい。物販だけではなく、東京にいて地域住民が農業体験をしたり、マルシェで食べたり、そういったことをやりたい。
 - ・台風被害が激しいということで、改めて自然とどう向き合うか注目されているが、一番のポイントは、心配してくれる人がたくさんいるのかということ。別の言葉でいうと「関係性人口」であり、東京というところは生活者の方が多く存在しており、情報発信力をもつ生産者が生み出されやすい場所ということで、日本のなかで一番リスクが低い農業を始められるところということも着眼点になるのでは。いかに生活者とつながっていくかという部分も研究の課題になるのではないかな。

(2) SDGsに貢献する農業

- ・全国ではバイオマスや地熱利用の事例が増えているなかで、大規模でないといけないものが多い。都市農地の中で小規模でもできるエネルギー確保の仕組みが欲しい。

- ・先端技術と環境保全の両立。その二つが両立できるような技術や方向性が見えるような研究を進めてほしい。
- ・今は畑で一年の生産が終わった後に大量の残渣が出るが、それをゴミ処理場に持っていくのではなく、畑の中で循環させる方法を考えて欲しい。
- ・栽培を終えた後の廃棄まで考えた農業など、環境保全により貢献できる農業を進めていくことで、身近な生活の中で農産物がみられるようになるので、是非、実現して欲しい。
- ・東京の農産物の付加価値を考えると、環境というところが大事。防災機能も含めて、田畑が自分の住む環境にどう影響を及ぼすのかを含めて気にしてもらうことが大切。
- ・地域資源という意味で、多摩産材を使いたくても、やってくれる工務店を見つけるのが難しい。流通も含めて多摩産材について相談できる場をつくっていただき、PRしてほしい。
- ・他の世界都市と違って東京には生産緑地があり、都市部の中に細切れで残っている農地がある。生産緑地を活かしながら環境負荷をできるだけ低減した農業を実践していくというのは世界にPRできる。農総研で、残渣をできるだけ早く堆肥化するような技術を開発し、都民に無料で堆肥を提供したり、屋上やマンションの中で家庭菜園の土を再生する、そういった研究は将来東京農業の役に立つ。有機物も無機物も、欠損させず、回っていくような農業を東京が実践していくことは、非常に強みになり、世界で有名になれば需要側にもPRしやすい。
- ・農薬については、どんどん新しい農薬が開発され、毒性は弱くはなっているが、農薬と聞いただけで嫌な顔をされてしまう。農家以外の方にも、農薬に関する知識、特に安全性についてPRし、理解していただけたらと感じている。
- ・鶏卵でも、餌について配慮したり、匂いを含めて環境負荷が少ない方法で飼育したり、畜産農家はアニマルウェルフェアの精神で頑張っているが、消費者からみて一定の基準をクリアしていることを示す表示ができるように何かできないか。
- ・東京の中でどんな資材を使うのかということだが、多摩や奥多摩に行くと意外に木材があって、そこで出る木材チップが、例えば今使っているチップに使われていますとか、そういうところがどう連携しているのかをまず、子供たちに見せることが必要。
- ・社会科見学として農総研のほ場を見学するなど、東京の子供たちが農業の現場を見て、農業をやってみたいとか東京でも農業できるんだと考えるようになり、未来の担い手を作っていく活動も重要。見学で子供が何か興味を持ち、東京の農産物が給食に毎月一回出てくるとか、そういった動きを柔軟にして、技術開発とソフトの部分の連携が進んでいくとよいのでは。
- ・SDGsに貢献する農業の前に、SDGsに貢献する農総研であるべき。子供たちの教育のためにすごくいい素材がある。小学生だけではなく、中高生も面白いと思う。
- ・食べ物の持っている社会的役割は、まずはおいしさや楽しさにあると思う。SDGsのために味を犠牲にしない開発を是非お願いしたい。

(3) 都市農業モデルにおいて東京が世界に発信

- ・どんなに規模が小さくても全国に負けないような農業をやっていききたい。そういった意味

でも、東京に来れば技術が見えるモデルのようにしていきたい。

- ・量ではなく質で、世界の中心と言いたいぐらいの農業をやって欲しい。
- ・小さい土地で自然と共存共栄して、そのなかで美味しいものを作っていく。美味しいといっ
てもただ甘い、ただ柔らかいだけではなく、苦みとか酸味とかそういったところも教育し、
そうしたこと全てにおいて東京農業のブランディングをきちんとして、みんなで連携をし
て世界へ発信して行って欲しい。
- ・島もあったり、海もあったり、近代的なものもあったり江戸もある。こういうカオスなど
ころがどうやって農業とSDGsに取り組んで一般消費者に向けてやっていくかという
スタートラインといったところで期待している。
- ・東京食材を中心に食を組み立てていく活動は今後も続けていきたい。実際食べていただい
た方に（は）、東京の食の多様性と東京の食は美味しいと言っていただけのことを、生産者
の方と一緒に頑張っていきたい。
- ・東京は日本最大の市場であり、生活者と農業者の距離が一番近い都市農業が実践できる最
適地。一番注目される場所でもあり、この東京農業が盛り上がり新たなモデルを社会に提
示することで世界中の都市農業が変わる可能性があり、ライフスタイルまでも変わる可能
性を秘めている。ニューヨークの屋上菜園、フランスの都市養蜂、キューバのオーガニッ
ク菜園など、東京といえば〇〇という代名詞になるものを作ることが必要だと考える。
- ・例えば、東京オリジナル品種を東京フューチャーアグリシステム®や東京エコポニック®で
栽培するというようなパッケージを作ったらという話をしたが、そこに、多摩杉を使って
木質バイオマスを利用したり、TOKYO Xの豚糞を上手く発酵させたりといった循環型の
体系を検討していただきたい。
- ・第47番目の農業生産額の東京都が大生産地に勝つ、日本が南アフリカに勝つといったジャ
イアントキリングのようなおもしろさがあると思う。そういう面白さを生産者や東京都の
皆さんが共有できたらよいと思う。

(4) その他

- ・農総研にはせっかくこれだけの技術と研究成果があるので、農業者がもっと情報にアクセ
スしやすい形にして欲しい。
- ・意欲的な若者や新規参入者に門戸がもっと広がって、お互いに切磋琢磨し、経営を高め
あえる業界になって欲しい。
- ・中間流通業者やデザイナーなど、もっと民間の活動も利用して、上手く公民連携が出来た
らよいと普段から感じている。
- ・農業はもっと孤独なものだと思っていた。しかし、農業のために応援してくださる方々が
たくさんいるというのにびっくりした。意見を言える場があることもとてもありがたく、
このような機会がもっと多くあればよいと思う。

2 都民からのご意見を踏まえた農総研の対応

(1) 都民生活に密着した多様なニーズに貢献する農業

① 高収益型・省力型生産技術の開発について

農総研では、これまでもICTを活用した「東京フューチャーアグリシステム®」や「東京エコポニック®」などを開発し、現在、都内生産者への普及段階に入っています。また、昨年7月に改訂した「東京都農林総合研究センター試験研究推進戦略（以下、推進戦略）」のなかで、重点的に取り組む研究課題の柱の一つに「東京型スマート農業等による高収益型生産技術の開発」を位置付け、限られた農地のなかで、収益性の高い農業を実現するため、東京都や関係機関、民間企業等と連携しながら、将来的にはローカル5Gも含めて研究開発を進めていく計画です。また、生産者の皆様が容易に導入可能な省力化技術の開発につきましても、重要な課題と捉えており、省力化の視点をもった研究開発を引き続き取り組んでいきます。

また、「東京フューチャーアグリシステム®」等を普及するにあたり、「システム単独ではなく、法律や財務、経営管理まで含めたパッケージとして提案すべき」とのご意見をいただきました。大変貴重なご意見であり、関係機関とも連携しながら検討していきたいと思っております。

② 東京オリジナル農産物の開発について

農総研では、前述の推進戦略の重点的に取り組む研究課題の二つ目の柱として「高い競争力を有する東京オリジナル農産物や食品等の開発」を位置付けており、これまでも優れた特性を持つ品種間の交配や、バイオテクノロジー等の利用により東京オリジナル品種の育成に力を入れてきました。昨年2019年3月には、露地用イチゴ「東京おひさまベリー」を品種登録したところです。今回、都民の皆様から具体的な品目として、レモンやミカン、パン用の小麦、温暖化を逆手にとった胡椒、酒造用のブドウやコメなどが挙がりました。柑橘類については、島しょ地域では既にレモンがブランド化され販売されている実績がありますが、島しょ以外の地域では、年によっては寒波が来て大半が枯れてしまうことがあり、なかなか東京では栽培は簡単ではないと実感しているところです。また、東京都の主力である園芸作物では、品種開発は種苗会社など民間企業が中心に担っており、農総研では民間で取り組まれていないもので、種子ではなく栄養繁殖性のものを主体に取り組んでいます。生産者等から直接こういう品種が欲しいという声がありましたら、ニッチなニーズについて種苗メーカーとは違った取り組みができると考えています。パン用の小麦につきましても、研究開発に時間がかかるということと、国でも開発が行われていることから、東京独自の品種の開発は厳しいかもしれませんが、都内産小麦を使ったブランド化にトライすることは意味があることではないかと考えます。

また、将来の東京農業に残す種子の保存については、江戸東京野菜をはじめとして、関係機関と連携しながら対応していきます。

③ 都内産農産物のブランド化

今回、東京で栽培される野菜について、「単に野菜そのものの価値だけでなく、都民

の目前で行われる農業ということに対する付加価値があり、またそれが都民に支持されている」というご意見をいただきました。一方、飲食業や流通業の方からは、「東京農業は直売中心で少量多品目生産となっており、また、同じ品種であっても農家間で品質がバラバラといったなか、都内産のものは今の市場システムではなかなか入手が難しい」とのご指摘をいただきました。また、今後の展開として、「江戸東京野菜など風土感あふれる農産物を東京全体でブランド化すべき」「JA等との連携で都内産農産物の物流を構築して市場をもっと活用すべき」「飲食店を活用して点を線、線を面にして都内産農産物をアピール」「規格や形にこだわらないブランド化」「需要の喚起だけではなく、供給側をきちんと整えていくことは重要」など、多くのご意見をいただきました。

農総研が育成した東京オリジナル品種については、昨年度実施した都民と農総研の意見交換会においてPRが不十分ではないかのご指摘をいただきましたが、東京都において今年度から農総研が開発したオリジナル品種のブランド化を進めていく「都オリジナル品種普及対策事業」を立ち上げていただいております。この事業を進めるにあたり、今回いただいたご意見は大変参考になるものと考えます。江戸東京野菜については、やはり東京都の事業である「江戸東京野菜生産流通拡大事業」により、農総研では、生産拡大に向けて、「寺島ナス」や「馬込三寸ニンジン」、「馬込半白キュウリ」、「亀戸ダイコン」、「ごせき晩生コマツナ」の5品目について栽培マニュアルの作成を行っております。来年度も引き続き、新たに5品目を追加していく予定です。栽培方法を確立することで、江戸東京野菜の品質向上や安定生産に貢献していきたいと思っております。

④ 農地と生活者が近い強みを生かした農業展開

今回、未来の東京農業の可能性を考えたときに、農地と生活者が近いという強みがキーワードとしてあがってきました。生産者の方からは、「地域支援型農業が浸透していくことにより、農家は省力化され、また、農業のことをもっと地域の人に知ってもらう機会にもなる」「同じ生産物を一緒に生産して収穫して食事をして喜びやコミュニティを共有するなど、東京にしかできないことがしたい」「成長が見える畑で自分も育てているような感覚になり、それが野菜として出来上がったものを買いに来て幸福感を得ているのではないかと感じている」といったご意見をいただきました。また、生産者以外の方からも「生活空間と農業生産の空間が同居する緑豊かな都市空間が将来もあると良い」「台風被害など自然とどう向き合うか注目されるなか、一番のポイントは心配してくれる人がたくさんいるのかということ。発信力のある生産者も生まれやすく、日本のなかで一番リスクが低い農業を始められるところも着眼点になる。いかに生活者とつながっていくかという部分も研究の課題になるのではないか」など、関連する多くのご意見をいただきました。

農総研では、これらに関連する研究課題は、これまで必ずしも取り組んでおりませんが、都市農業にとって、大変重要な視点と捉えております。東京都全体で考えていかなければならない課題であり、関係機関とも共有していきたいと思っております。

(2) SDGsに貢献する農業

農総研では、推進戦略の重点的に取り組む研究課題の三つ目の柱として「SDGsに貢献する生産管理技術の開発」を位置付けています。特に、農林業においては、温暖化による生育障害や品質低下等の影響が懸念されており、栽培適地の移動や新たな病虫害や疾病の侵入・まん延リスクも高まっています。また、環境面においては、住宅地や商業地と隣接した農地で営まれる東京農業においては、環境負荷を抑えながら都内産農産物の安全性と安定生産を、確保していく必要があると考えています。今回、SDGsに貢献する農業について、具体的なお意見を多くいただき、改めて都民の皆様からの関心の高さを実感いたしました。

「都市の中で小規模なエネルギーの供給システムが実現できないか」とのご意見をいただきました。農総研では、規模の小さい都内の農地で活用できるシステムということで、換気や温度調節などの技術の一つずつ積み重ねているところですが、依然として化石燃料に依存する部分が多いことは間違いありません。大規模農業用のエネルギー源として活用されているバイオマスや地熱とは別に、都内の狭い農地でも活用できる太陽光等の再生可能エネルギーも視野に入れた検討を進めていきたいと考えています。

食物残渣について、生ゴミリサイクルに加え、「栽培が終わった後の大量の残渣を畑の中で循環させる方法を研究して欲しい」とのご意見をいただきました。これについては、既に開発された技術もありますが、リサイクルの中で解決しなければいけないのが付随して出てくる病虫害の問題であり、なかなか上手く解決できていないのが現状で、今後解決していかなければならない重要な課題と認識しております。また、研究開発とあわせて、社会の仕組みとしても構築していかなければいけない課題ですので、行政や関係機関等とも認識を共有していきたいと思っております。

また、「持続可能な農業にしていくためには、未来の担い手である子供たちに、農総研の研究現場を社会科見学としてもっと見せていくべきではないか。」のご意見ですが、これまで、園児向けに芋堀り体験や小学生の社会科見学、中学生の職場体験、大学生のインターシップに取り組んでおりますが、引き続き可能な限り受け入れを行っていきます。

(3) 都市農業モデルにおいて東京が世界に発信

農総研では、都市農業モデルの一つとして、狭い農地でも収益性の高い農業が実現できる技術として「東京エコポニック®」や「東京フューチャーアグリシステム®」、また、果樹においてはナシやブドウの早期成園化が可能な「根域制御栽培」(注3)について研究を進めてきました。これらの技術は、都市農業モデルとして、世界に発信できる技術と考えております。

今回、こうした最先端技術も活用しながら、「どんなに規模が小さくても全国に負けない農業を実践したい」「量ではなくて質で、世界の中心と言いたいような農業をやって欲しい」「小さな規模の東京農業が、大産地に負けないジャイアントキリングのような面白さを生産者と東京都の皆さんに共有してもらいたい」とのご意見をいただきました。また、「ニューヨークの屋上菜園、フランスの都市養蜂、キューバのオーガニック

菜園というように、東京はこれだといえるものを作ることが必要。SDGsに貢献する農業も候補になる」といったご意見なども大変参考となりました。

また、技術開発だけではなく、仕組みとして「農地と市街地が隣接した立地を生かした東京型の農業」についてのご意見が多くありました。東京は農地が都民のすぐ側にあり、農業と都民生活が混在しており、これが他の欧米の大都市との大きな違いとなっています。都民が子供のころから農業に接し、ボランティアで援農を行い、共に農業を支えていくことを東京農業の仕組みとして発展させていくことができれば、都市農業モデルとしての大きな可能性があると思われます。今後、行政や関係機関とも認識を共有していきたいと思います。

(注3) 根域制限栽培

ポットやシートなどで土量を制限した培地に果樹を新植することで、根の張る範囲を制限し、灌水や施肥による制御を適正に行う栽培方法。このことにより、高品質、省力・軽労化、多収化が図られる。

(4) その他

「農総研の研究成果を生産者がもっと情報にアクセスしやすい形にして欲しい」とのご意見をいただきました。これについては、2019年9月に農林水産振興財団のホームページのリニューアルにあわせて、農総研の研究成果のデータベースを再整理して公表しております。さらに、公開ページについては、2020年4月からキーワード等の条件検索がしやすい形にリニューアルを行う予定でございます。引き続き、生産者等の皆様の参考となるデータの取りまとめと発信に努めていきたいと思っております。

この他にも、様々なご意見をいただいておりますが、今後の研究推進の中で参考とさせていただきます。