

研究主幹に聞く 「情報化によるフードバリューチェーンの構築」プロジェクト

産業融合した農業の実現に向けて

宮城大学名誉教授

大泉一貫氏



21世紀政策研究所では、農業研究プロジェクト（研究主幹：大泉一貫・宮城大学名誉教授）を立ち上げ、農産物の生産から加工、流通、消費等を連携させた「フードバリューチェーン」を構築し、様々な分野と融合するための課題や現状について研究を進めています。農業経営者の中には、IoT（Internet of Things）に基づく情報技術を駆使し、農業分野の各段階で付加価値を高める動きが現れはじめています。そこで、大泉研究主幹に農業の将来展望等について、お話を伺いました。（2月16日）

——日本の農業において、需要・供給・政策面でのどのような環境変化が現れてきていますか。

日本の農業をめぐる環境において、変化が激しいのは農家数の減少です。2015年には138万戸あった農家（農業経営体）が、15年後の2030年には約40万戸（大泉一貫研究室調べ）と現在の1／3まで減少します。少ない農家数で2015年の農業総産出額8兆8,000億円を維持するためには、安定的な作付け作物の栽培や大規模経営を運営するノウハウが必要になってきます。そのようなトレンドに拍車がかかるかが今後の日本の農業の課題だと思っています。

供給面においても、農業総産出額のピークは1984年で、12兆円から9兆円に減少しています。これは、米の供給量ではなく米価が減少していることで供給額が減少したからです。

日本では、国内供給と海外輸入、備蓄で食料安全保障を担保しようという政策がとられています。しかし、それが機能しているかどうかについて、私は疑問に感じています。国内農業では、米の供給額が少なくなると、米の需要も減少してきています。そのような状況が続くと、米から他の生産物への転換ということがどうしても必要になります。それが今の供給サイドでうまく取り組んでいるのかということが大きな課題になってきます。

——国内農業を強化するためには何が必要でしょうか。

単純に言ってしまうと国際競争力があるかどうかです。国際競争力があるかどうかは米、畜産、野菜等の世界基準のコストに対して、負けないくらいの価格で国内に供給できるかどうか。それと同時に輸出を伸ばすことができるかどうかということだと思います。その2点をこれからの農業戦略として考えていかなければなりません。

日本にとって輸出額を伸ばすポイントは価格競争力もありますが、同時に付加価値の高い商品作りが必要になってきます。さらに、輸出をベースにしながら、海外の市場開拓を行い、それと同時に国内産の供給力の筋肉質化、基盤強化を図っていくことが重要です。

日本の政府は、農林水産物・食品の輸出額について
（次頁に続く）

て、1兆円を目標としています（日本再興戦略2013年）。他国と比較して、日本の農産物貿易の現状を見ると、輸出は極端に少なく、輸入に大きく偏っています。輸入を少なくすればよいのではないかと考える人もいますが、5兆8,000億円（2016年）の輸入額については、もうすでに今の日本の消費社会を支える基盤となっています。そのサプライチェーンが途絶してしまうと、日本の食料供給の危機に陥ってしまいます。農業の成熟先進国（イギリス、フランス、ドイツ、オランダ）は、輸入と輸出のバランスが取れています。それらの国では、市場のセグメント、高付加価値化、低価格化等の輸出戦略を策定しています。日本だけが輸出戦略を組めていません。それでは負けてしまいます。日本でも、輸入のサプライチェーンを維持しつつ、日本の農業や食品産業の競争力を用いる品目はどのようなものか市場サーベイを実施して、輸出戦略を作らなければなりません。

——農業のICT化が普及することによって、どのような世界が広がるのでしょうか。

農業でICTが必要となった背景としては、大きく2つあげられます。農家の大規模化により技術革新が必要となってきたことと、Society 5.0の世界に農業も組み込まれるようになったことです。

日本の農業の技術発展プロセスを見てみると、1960年代～1990年までの「高度経済成長期」は、人力から機械化になり、土地生産性と労働生産性がともに増加しました。

1990年代に入り、技術開発が一段落して、土地生産性が減少しました。2000年～2015年までは労働生産性だけが伸びるという状況が続いてきました。私は90年以降のこの期間を「構造調整期」と呼んでおり、機械化の取り組みとしては中型機械が大型化する程度で、技術革新は行われませんでした。

しかし、最近では大規模化した圃場を管理するために、全体のマネジメントが必要となってきたことから、新たな技術革新の時代に突入してきました。

健康、食品産業、エネルギー産業と農業がリンクしながら、それらのデータで農業が自動的に動いていく「データ駆動型農業」の世界が広がることを21研で展望しています。

——日本の農業のICT化は、現段階でどこまで進んでいますか。

今回の報告書では、農業の情報化の世界を第1ステージから第4ステージに分けて考えています。現在の日本の農業現場においては、センサーやクラウドによる圃場データのデジタル化により、第1、2ステージの農業の生産の改善、経営の改善は行われてきています。

第1ステージ「農業生産の改善」では、①生育状況の把握と適期作業の実現、②栽培の改善と適地適産の実現、③作業機とのデジタル連動・自動化が進んできました。第2ステージ「農業経営の改善」では、①情報の共有による作業や経営の合理化、②コストや収支などの改善、③出荷や顧客対応等での経営の取り組みが行われています。

しかし、ICT化が、労働生産性向上に大きく貢献したわけではなく、経営全体のコストダウン、あるいは生産性の向上にはなかなか結びついていないのが現状です。

また、第3ステージとして、マーケットデータに基づき、生産から消費までフードバリューチェーン全体の最適化をはかり、農業と食品産業を融合する企業が現れつつあります。

そして、農業の目指すべき第4ステージ「データ駆動型農業」では、フードバリューチェーンに限らず、健康・医療・福祉・観光・教育・エネルギーなど全国で様々な業種とつながり、ビッグデータ化した情報で農業が動く世界が期待されています。

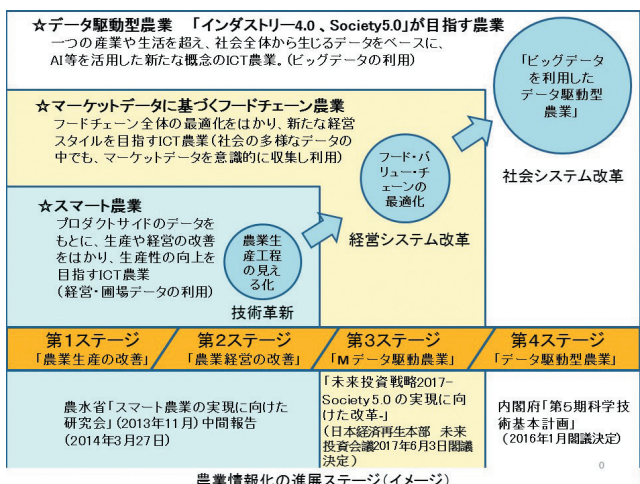
——実際に、どのような農家がICTを導入しているのでしょうか。

ICTを導入しているのは販売額が1億円以上の農家がほとんどです。138万戸ある日本の農家の中

で、1万戸に満たないのです。ICTの導入の理由として、1つ目は、経営全体が見える化し、労務管理、作業工程管理をしたいということ。2つ目は、フードバリューチェーンを築き上げる中で、常にバイヤーの要望に応えられる状況にしておきたいという理由があります。

こうした農業ICTを受け入れやすい経営にしておく必要があるというのが私たちの1つの意見です。販売額が5,000万円以上の農家は1万7千戸あり、あと10年後には約2万戸になることが予想されます。その市場をターゲットに農業のICT化が進むのではないかと考えています。

ICTを活用したフードバリューチェーンのビジネス展開として、一番単純なのがEC（Electronic Commerce：電子商取引）で、作物を出品して、消費者がアクセスして購入してもらうものです。このほか、契約栽培を行う上で、時々刻々の変化に対応し、定時納品するための要望に応えるために導入している企業もあります。さらに最近では、この2つをドッキングさせて、EC業者と物流を絡めて、農産物を集めてくるという一連のプロセスをICTで管理する企業も出てきています。また、現場に強い農家を組織しているような企業と連携して、一連のフードチェーンとして展開し始めた企業もあります。ここでは消費者動向の分析が重要となり、それが生産現場まで行くかどうかということがフードチェーン農業のこれからの課題になってきます。



——農業がICTで変わっていくためにはどのような試みが必要でしょうか。

農業に参入している大企業は、自分たちがすでにもっているノウハウを応用して考えています。あえてそれを普及しようとする、多くの企業は農協に頼って拡大しています。一部成功事例もありますが、農協は零細規模の農家を多く抱えているので、大規模には進んでいきません。

そこで、地域にいるITベンチャー企業を活用するという考えられます。農業を地域活性化の1つとしてとらえ、開発を進めているということも多くあります。今、農村の中で進められているICT化は、大企業がベンチャー企業を支援する形で進んでいるのが実態です。

当面、日本の農業界は、企業が個々に取り組みを行うような戦国時代が続くと思われまます。その戦国時代において、どのようなビジネススタイルが農業の成長エンジンになるのかを探っていくのがこれからの課題です。保護農政から攻めの農林水産業に変わって5年目になりましたが、日本の農業界の中では成長というコンセプトが未だ定着していません。しかし、既存の農業関係者だけでなく、輸出業者や金融業者等、異業種企業との融合により、従来とは異なったビジネス感覚を持った人々が農業の世界に参入し、世界に負けない農業を作り上げていくかもしれません。

インタビューを終えて

今、日本の農業は大きな技術革新の時期を迎えており、大企業やベンチャー企業と連携しながら成長している農業経営者が現れてきています。また、農業の国際競争力を高めるためには、ICTを活用して、農業に留まらず、様々な産業と融合していく取り組みが必要だと感じました。研究プロジェクトの最終成果として、本年5月に報告書とシンポジウム（3月19日開催）の内容を掲載した新書の発行を予定しています。

(主任研究員 窪田庸子)