あすの農学を考える座談会 | 朝日地球環境フォーラム2009

農学が生態系守る先頭に

論説委員・伊藤智章

今年は日本でも生物多様性の危機が一般に知られた画期的な年として記憶されるかもしれない。授粉のミツバチが不足でナスやイチゴ、スイカといった農作物の生産に影響が出ていることが、各紙で大きく報道された。

いろの文明がすすんでも我々の暮らしは自然の恵みに頼っていること、しかもそれがなり危うい状況であることが、この一件でも広く知られたろう。農業や農学への関心が高まるゆえんだ。

生物多様性とは、地球の多種多様な生き物のつながりのことだ。農作物を育てる健全な土壌にミミズや微生物が不可欠であり、授粉を助けるミツバチ、さらには害虫もおり、それを捕食する鳥や虫もいる。そのマクロのうえで農業生産が行われる。

ところが、いまでは特定のミツバチの種を大量に増やし、ときには薬で病害虫から守り、授粉に酷使する。

授粉を食べさせ生から がっとされる。

人間の知恵で生き物をうまく活用しているつもりが、ときには逆に働き、戸惑っている。それが今日の我々だ。

生態系の危機をめぐり、来年10月には国連の生物多様性条約締約国会議（COP10）が名古屋市で開かれる。

生物多様性という言葉は80年代、欧米で使われ出した造語である。パンダや熱帯雨林といった個別の種や地域の保護運動から、包括的に生態系を守る対策へと広がった。

気候変動枠組み条約と同じ92年、ブラジル・リオデジャネイロの国連環境サミットで条約が結ばれたが、保護とともに、持続可能な利用をめざすとうたう。

この席で注目されるのが東ヨーロッパの水田だ。食糧生産の場であり、同時にカエルやサギ、トジョウウロウ、ヒバリなどの生き物が生息する場でもある。洪水を防ぎ、地下水を貯える機能もある。湿地保護のラムサール条約締約国会議も昨年、水田保全を決議した。

日本は現在、里山イニシアチブを唱えている。薪やキノコ採取など人が加わることで、豊かな生態系が維持されてきた、とする。

世界では、むしろ農業による生態系破壊が憂慮されている。バイオ燃料などの生産のため、熱帯雨林を伐採してサトウキビ畑にしている南米、小麦生産のため過剰に地下水をくみ上げ、植林が問題になっている米国中西部、綿花栽培のため水を使いすぎて面積が大幅に縮小したアラル海といった具合だ。

日本も、農業を大規模投入して増産をはかった。田んぼの水路のコンクリート化を進め、メダカが姿を消した。

ではどうするか。生態系への配慮が売り物になるよう農業に転換を支える農学には新たな取り組みへの大きな期待がかけられている。

写真はいずれも全国農学系学部長会議提供
農場での実習を通じ、生き物とのつながりを知る＝新潟県五泉市

海外研修で淡水魚の養殖作業に加わる＝タイ・チェンマイ県

右面から続く

温暖化と農業

機械化を脱し温暖化防止を まくどなるど氏

あん・まくどなるど氏　国連大学副等研究所しずおか・かながわオペレーティングユニット所長

65年生まれ。カナダ・マニトバ州出身。ブリティッシュコロンビア大学日本語科卒業。98年熊本大学にて1年間留学したのち、農村のフィールド・ワークに従事。岐阜大学国際センター准教授などを歴任し、08年から現職。

温暖化について、丸山さんのお考えは。

丸山　赤任先の北海道で、夏に台風が四つもやってきた。以前なら熱帯低気圧になっていた。

農学の課題として、温暖化に対応した技術開発がある。稲は熱帯のものの品種らしいです。暑過ぎると収穫も品質も悪くなる。北は南の技術をもらえばいいという問題ではありません。土は違うし、風向きも違うのですから。

――まくどなるどさんは、世界の科学者が集まった気候変動に関する政府間パネル（IPCC）に協力されました。

まくどなるど　99年から07年の11月まで、第3次、第4次評価報告書にかかわっていました。農業との関係（について の記述）が増えています。農業は加害者でもある。温室効果ガス排出量が大きな問題となる機械化から脱した農法が求められます。

――農学部は日本じゅうにあるわけで、出番は限りない。

生源寺　不祝下では投資を行って需要をつくり出せばいいが、では何に資金を投じるか。グリーニューディールは、二つの回答だと思います。

内田　低炭素化社会の実現に向けて大きな戦略を立てないといけません。ハイブリッド車や太陽電池が売れているから、必要な技術は日本にすべてあると思うのは間違い。復興機構を設定したものから バイオ燃料を作るような技術が大後の課題。防災も含めた農学で、今後の被害をどう最小限に食いとめるか。世界と協力しながら進めていきたい。

――年末の気候変動に関する国際会議COP15に比べ、来年の名古屋での生物多様性に関するCOP10の知名度は落ちます。

内田　昔は春の小川にはメダカがいてゲンゴロウもいるのがふつうでした。コウノトリも同じです。農薬や水の汚濁で姿を消しました。農業が負担を分けたいというのを、しっかり感謝したい。

――まくどなるどさんは、日本に来られて間もない。

まくどなるど　92年にリオデジャネイロで開かれた国連地球サミット（環境と開発に関する国連会議）で、多様性と気候変動は同じ問題だとはっきりうたった。残念ながらこっちに分かれました。連携が必要だと思っています。

緑提灯 自給率考えて提唱 丸山氏

丸山清明氏（まるやま・きよあき）

農業・食品産業技術総合研究機構理事・中央農業総合研究センター所長

47年生まれ。74年東大大学院を修了。農林水産省（現農水省）に入り、北海道農業研究センター所長、農林水産技術会議事務局研究総括官などを歴任し、06年から現職。「緑提灯」の発案者としても知られる。

食糧問題

――食糧問題への貢献についても考えたいと思います。

生源寺　ダルフール紛争が気になります。スーダンの留学生を指導したものですから。基本的には問題です。食糧が備保できなくなったときに移動して、摩擦を起こすパターンです。我々には何ができるのか。特効薬になるものは出てこないですね。

食糧の緊急援助のほか、環境ストレスに強い品種の開発もあります。灌漑施設は内田先生が専門ですが、供給力を支える手助けになる。もう一つは、人を育てること。ただ時間がかかります。

こうした援護は、回り回って日本にも利益をもたらす要素があります。近隣に食糧生産が安定な地域が出れば、紛争やテロが広がったら、どうなるでしょう。先進国にとっても、食糧の問題は、安全保障問題です。

内田　極論すると、日本の農業は食糧危機が来たら、間違いなく復活する。ただ、今の備蓄だけでは絶対もたません。もし危機に陥ったら、1カ月くらい輸入が止まる可能性はあります。そのときの

親鳥に見守られてすくすく育っているコウノトリのヒナ（左）＝兵庫県豊岡市

ことを考え、後世の人たちから後ろ指をさされないようにしなければならない。

ため池や農地を、ていねいにうまくつけておくことです。水資源は結局、灌漑を含めて貴重にしていきたい。

――丸山さん、減反が続いたなかで、食糧問題への備えはありますか。

丸山　米余りだから多収機の研究をやめたからというと、人間とは思いません。一般多収計画など、飛躍的に大量の米が実ることはない。そもそも食糧を得るのは、1万年前によく食糧を始めて以来、試みてきたことです。お米がとれるのに減反するのは、非常に特殊なケースですよ。

――丸山さんは緑提灯の提唱者です。地産地消の運動は自給率に直結しますが、どうお考えですか。

丸山　農業技術者ですから、自分の技術で自給率を少しでも上げたい。でも、それは何かでやるのです。お酒を飲みながら仲間と論議しているときに思いついたのです。

北海道は食料自給率が約200％ですが、道内のスーパーに行ったら、チリ産のサクラン坊が買っているのか。道内のスーパーに行ったら、チリ産のサクラン坊が買っていなかった。そんなばかな！　緑提灯を掲げ、仲間が勝手にホームページをつくってくれるようになったのです。

私の研究自信持ての一つは、農家がもっとうまくなること。頑張っている元気な人がいる間はまだいいのですが、いなくなったら本当に大変です。

（敬称略）

左面につづく

農学の現状

消費者の選択で環境保全型に 生源寺氏

生源寺眞一氏（しょうげんじ・しんいち）　農林水産省大学校教授。専門は農業経済学。

51年生まれ。76年東京大学農学部を卒業。農林省（現農林水産省）農蚕試験場研究員などの後、87年東大農学部助教授に。農学生命科学研究科教授などを経て、07年から研究科長、09年度の全国農学系学部長会議会長。

――まず農学の現状を聞かせてください。

生源寺眞一　社会の関心が最も低かったのはバブル経済のころで、今は逆。穀物や乳製品価格が上がったことやリーマン・ショックの影響が出てきました。

内田一徳　昔は食の安全というのは、医学部や保健学科のテリトリーでした。今では、農学が農場から食卓まで幅広いところをカバーしています。生物、生命を取り扱う複雑系ですね。統合されたシステム自体を研究するという意味では、「ミニマグ ア（小さな地球）」を持っている、多くの領域にまたがる農学部は「ミニユニバーシティー」とも言われます。

――丸山さんの職務は。農学に きわめて縁が深いですね。

丸山清明　農学は、生産技術にとどまらない。人と人とのかかわりの分析でも確分と変化しています。「必ず変わるから、あとは自分で考えろ」というような授業をやっていけば、目の輝いた学生を私どもも採用できると思っています。

私が生まれた2次は80％が農村に住んでいて20％が都会に住んでいました。それが逆転していますね。工業化で豊かになったものもたくさんある。農学の頑張りどころでしょう。

あん・まくどなるど　日本の農業は、何が高い黒字基調が頭上にあの印象だった。カナダの父親は開拓民の長男です。農業はロマンを感じさせてくれる職業というイメージを持っています。ところが、日本の開拓地に入っていくと、長男だからやだなと農業をやっているとかいうかわかっている人がいる。社会が農業の役割を評価していなかった。

内田一徳氏（うちだ・かずのり）　神戸大学大学院農学研究科長。専門は土地環境学、土壌動力学（ファースダム・ためまわす、酪農学、水産学、繊維学、環境科学学部も含まれる。生命科学や環境科学のフロンティアを切り開いている研究室も多い。

全国農学系学部長会議とは　全国の大学の農学部長らによる組織。現在、57大学71学部のトップで構成されている。国公私立を問わず、酪農学、水産学、繊維学、環境科学学部も含まれる。生命科学や環境科学のフロンティアを切り開いている研究室も多い。

年10月には「農・食・環境の再生を目指して」と題した提言を取り組む。昨年、会議は会への発信・提言に取り組む。

農学の新たな挑戦とこの特別明を探訪した。自給率の高まりを受け、食の安全・地球温暖化問題への関心の高まりを受け、「農林水産業の再生」と農学の役割と社会的責任を訴えた。

農村の振興

――掛け声倒れに終わらない農村振興が欠かせません。

丸山　農村には20％しか人口がいない。作っても、もうからない。農家にとってます必要な収入が足りない。減反、生産調整のです。農家にとってます必要なのです。農業にとってます必要なのです。グローバル化でそうなってしまうのか。グローバル化でそうなってしまうのか。日本の稲作農家は、単純コスト。日本の稲作農家は、単純コスト。

生源寺　単純な稲作とは、1ないっていない。

丸山　米国の稲作では180ぐらいいます。これで自用だけなら、だれもいなくなってしまう。ただ、山村でもうけている人はいます。休耕田の農薬を利用して大規模でつくるから、そういう試みを地産地消。農業が大事です。

――まくどなるどさんは、農村漁村研究者と紹介されることもあります。

まくどなるど　01年から08年まで、宮城県で農村暮らしをしながら調査をしました。そのころ、地元の酒造会社が農業法人を設立しました。農業者と競争するのでなく、新たなチームをつくり、休耕田での農業を目指しました。環境保全型農業です。

最初、法人化に関して、はじめらした部分はあります。したけれど、地域貢献という柱のもとで、新たな構造を築いていける。

――耕作放棄地の面積は埼玉県並みと言われます。一方で自給率は低い。余っている農地を、どうして活かせないのでしょうか。

生源寺　丸山さんがおっしゃったように、現実はそうであってもです。たとえ善意であっても、補助金が入ると、もうかったような気になりますが、規格が決められる。象徴的なのが、減反、生産調整です。議論があるところですが、生産者が経営判断の自由を奪っているのは間違いない。それでなお出口が見えなかった、というのは情けない。

農業は産業です。経営者がどれだけ頑張って成果を生んだかが問われます。邪魔をしないという政策の基本的な考え方を固めてゆくべきです。

これからの若い人を引きつけるキーワードは、品質と情報です。高い品質のものをつくるということは、日本の農業者はすばらしい。重要なことは、国産の品質です。里山の保全も食まれます。要は周辺の環境に悪影響を評価していなかった。

内田　農業の気持ちを聞くことは、教育で育つようなことは大きな意義がある。兵庫県ら5黒豆など生産者の話を聞くのが大事です。

まくどなるど　流氷の北海道から、亜熱帯の沖縄まで、農業の可能性が豊かな国です。大学では、学生に「1年間はいろいろ、とりあえず日本列島を歩いてみたら」と言って送ります。

生源寺　埼玉県の農集団に泊まり込んで田植えをさせてもらい、北海道で学生と牧草の梱包作業をやったこともあります。

――農業政策にもかかわっていますが、自分が思い描いた世界はどうなっていくのか。

内田　現場の農業者は、自分の農法が自然界とどのようなご影響を及ぼしているのかを考えなければいけない。翼の側も生産地だけでなく、農法はどうなのの考えたい。

丸山　製造者責任が存在するはずだと考えます。

生源寺　そうですね。農業が我々の食生活を支えているというのは自明のことで、生活が農業を支えるという面もあるはずです。

内田　やはり食育です。どういうふうにしてつくられているのかを知ってもらおうというのが、現場を見るのが大事だと思います。

生物多様性 棚田の保全で維持 内田氏

演習林に入り、木の幹を計測する＝新潟県佐渡市

千葉県鴨川市に広がる大山千枚田。東京から一番近い棚田として知られる

――まず農学の現状を聞かせてください。

生源寺眞一　社会の関心が最も低かったのはバブル経済のころで、今は逆。穀物や乳製品価格が上がったことやリーマン・ショックの影響が出てきました。

内田一徳　昔は食の安全というのは、医学部や保健学科のテリトリーでした。今では、農学が農場から食卓まで幅広いところをカバーしています。生物、生命を取り扱う複雑系ですね。統合されたシステム自体を研究するという意味では、「ミニマグ ア（小さな地球）」を持っている、多くの領域にまたがる農学部は「ミニユニバーシティー」とも言われます。

――丸山さんの職務は。農学に きわめて縁が深いですね。

丸山清明　農学は、生産技術にとどまらない。人と人とのかかわりの分析でも確分と変化しています。

――「必ず変わるから、あとは自分で考えろ」というような授業をやっていけば、目の輝いた学生を私どもも採用できると思っています。

私が生まれた2次は80％が農村に住んでいて20％が都会に住んでいました。それが逆転していますね。工業化で豊かになったものもたくさんある。農学の頑張りどころでしょう。

あん・まくどなるど　日本の農業は、何が高い黒字基調が頭上にあの印象だった。カナダの父親は開拓民の長男です。農業はロマンを感じさせてくれる職業というイメージを持っています。ところが、日本の開拓地に入っていくと、長男だからやだなと農業をやっているとかいうかわかっている人がいる。社会が農業の役割を評価していなかった。

内田　農業の気持ちを聞くことは、教育で育つようなことは大きな意義がある。兵庫県ら5黒豆など生産者の話を聞くのが大事です。

まくどなるど　流氷の北海道から、亜熱帯の沖縄まで、農業の可能性が豊かな国です。大学では、学生に「1年間はいろいろ、とりあえず日本列島を歩いてみたら」と言って送ります。

生源寺　埼玉県の農集団に泊まり込んで田植えをさせてもらい、北海道で学生と牧草の梱包作業をやったこともあります。

――農業政策にもかかわっていますが、自分が思い描いた世界はどうなっていくのか。

内田　現場の農業者は、自分の農法が自然界とどのようなご影響を及ぼしているのかを考えなければいけない。翼の側も生産地だけでなく、農法はどうなのの考えたい。

丸山　製造者責任が存在するはずだと考えます。

生源寺　そうですね。農業が我々の食生活を支えているというのは自明のことで、生活が農業を支えるという面もあるはずです。

内田　やはり食育です。どういうふうにしてつくられているのかを知ってもらおうというのが、現場を見るのが大事だと思います。

農村の振興

――掛け声倒れに終わらない農村振興が欠かせません。

丸山　農村には20％しか人口がいない。作っても、もうからない。農家にとってます必要な収入が足りない。減反、生産調整のです。農家にとってます必要なのです。グローバル化でそうなってしまうのか。グローバル化でそうなってしまうのか。日本の稲作農家は、単純コスト。日本の稲作農家は、単純コスト。

生源寺　単純な稲作とは、1ないっていない。

丸山　米国の稲作では180ぐらいいます。これで自用だけなら、だれもいなくなってしまう。ただ、山村でもうけている人はいます。休耕田の農薬を利用して大規模でつくるから、そういう試みを地産地消。農業が大事です。

――まくどなるどさんは、農村漁村研究者と紹介されることもあります。

まくどなるど　01年から08年まで、宮城県で農村暮らしをしながら調査をしました。そのころ、地元の酒造会社が農業法人を設立しました。農業者と競争するのでなく、新たなチームをつくり、休耕田での農業を目指しました。環境保全型農業です。

最初、法人化に関して、はじめらした部分はあります。したけれど、地域貢献という柱のもとで、新たな構造を築いていける。

――耕作放棄地の面積は埼玉県並みと言われます。一方で自給率は低い。余っている農地を、どうして活かせないのでしょうか。

生源寺　丸山さんがおっしゃったように、現実はそうであってもです。たとえ善意であっても、補助金が入ると、もうかったような気になりますが、規格が決められる。象徴的なのが、減反、生産調整です。議論があるところですが、生産者が経営判断の自由を奪っているのは間違いない。それでなお出口が見えなかった、というのは情けない。

農業は産業です。経営者がどれだけ頑張って成果を生んだかが問われます。邪魔をしないという政策の基本的な考え方を固めてゆくべきです。

これからの若い人を引きつけるキーワードは、品質と情報です。高い品質のものをつくるということは、日本の農業者はすばらしい。重要なことは、国産の品質です。里山の保全も食まれます。要は周辺の環境に悪影響を評価していなかった。

内田　農業の気持ちを聞くことは、教育で育つようなことは大きな意義がある。兵庫県ら5黒豆など生産者の話を聞くのが大事です。

まくどなるど　流氷の北海道から、亜熱帯の沖縄まで、農業の可能性が豊かな国です。大学では、学生に「1年間はいろいろ、とりあえず日本列島を歩いてみたら」と言って送ります。

生源寺　埼玉県の農集団に泊まり込んで田植えをさせてもらい、北海道で学生と牧草の梱包作業をやったこともあります。

――農業政策にもかかわっていますが、自分が思い描いた世界はどうなっていくのか。

内田　現場の農業者は、自分の農法が自然界とどのようなご影響を及ぼしているのかを考えなければいけない。翼の側も生産地だけでなく、農法はどうなのの考えたい。

丸山　製造者責任が存在するはずだと考えます。

生源寺　そうですね。農業が我々の食生活を支えているというのは自明のことで、生活が農業を支えるという面もあるはずです。

内田　やはり食育です。どういうふうにしてつくられているのかを知ってもらおうというのが、現場を見るのが大事だと思います。

求められる責任

――どれだけの農業を使ったか。

生源寺　それもあると思います。重要なことは、製造工程の質です。ね。里山の保全も食まれます。要は周辺の環境に悪影響を評価していなかった。

内田　農業の気持ちを聞くことは、教育で育つようなことは大きな意義がある。兵庫県ら5黒豆など生産者の話を聞くのが大事です。

まくどなるど　流氷の北海道から、亜熱帯の沖縄まで、農業の可能性が豊かな国です。大学では、学生に「1年間はいろいろ、とりあえず日本列島を歩いてみたら」と言って送ります。

生源寺　埼玉県の農集団に泊まり込んで田植えをさせてもらい、北海道で学生と牧草の梱包作業をやったこともあります。

――農業政策にもかかわっていますが、自分が思い描いた世界はどうなっていくのか。

内田　現場の農業者は、自分の農法が自然界とどのようなご影響を及ぼしているのかを考えなければいけない。翼の側も生産地だけでなく、農法はどうなのの考えたい。

丸山　製造者責任が存在するはずだと考えます。

生源寺　そうですね。農業が我々の食生活を支えているというのは自明のことで、生活が農業を支えるという面もあるはずです。

内田　やはり食育です。どういうふうにしてつくられているのかを知ってもらおうというのが、現場を見るのが大事だと思います。

企画・制作　朝日新聞社広告局