

CSR =

イノベーションで 社会問題の解決に取り組む

「人類の未来のための研究」を志し、研究者一人ひとりが自身の掲げる目標に向かい研究を行っている、ソニーコンピュータサイエンス研究所（ソニー CSL）。研究員の船橋 真俊さんは、生産性と環境負荷軽減を両立できる持続可能な新農法「協生農法」の研究に取り組んでいます。実験農園での成果が世界的にも注目されている「協生農法」の内容と今後の展開について船橋さんに聞きました。

豊かな生態系を 取り戻すために



ソニーコンピュータサイエンス研究所
船橋 真俊さん

協生農法とは？

手つかずの自然に見られるような生態系の繁栄を人為的に作りだし、生態系が元来持つ物質循環の営みを最大限に利用する農法です。一般的な農業（慣行農法）では、収穫したい作物に合わせて農地を耕し、肥料をまき、農薬を散布して一つの作物を大量生産できる一方、生態系の破壊や環境汚染などの問題も引き起こしています。協生農法は、多種多様な植物を一つの農地に自然状態以上に密生・混生させることで、植物とそこに共生する虫や動物が互いに成長を育む生態系を回復させる仕組みです。複雑な競合共生により、落ち葉による腐葉土形成や鳥による虫の制御などの物質循環が増強され、環境破壊の引き金となる耕起や肥料・農薬の散布は不要に。かつてない規模の食糧生産と砂漠化した土地の植生を1年で復元した、アフリカ・ブルキナファソの実験成果を受け、サブサハラでは国策レベルの取り組みとして導入されつつあります。



協生農園の生産面の一例（上：写真、下：模式図）。大きく成長した野菜だけでも4平方メートルの中にハクサイ、ナス、コマツナ、ニンジンなど10種類以上の野菜が見られる（2010年11月、伊勢協生農園）。

「単一作物を大量に生産することを目的とした近代の農業は、飢餓を減らし、人類の繁栄に大きな成果がありました。その反面、地球全体で見ると多くの生態系や生物多様性がおびやかされ、環境破壊につながっています。この延長線上に持続可能な未来の姿を描くことは難しいと考えます」と船橋さんは警鐘を鳴らします。

「私も普通にお店で売られている食品を買いまわすし、レストランにも入ります。しかし地球上の資源には限りがあり、環境破壊は進む一方です。これまで当たり前と思われてきた、大量に単一作物を生産する農業が環境破壊を引き起こす一因である以上、農業のあり方を考え直し、豊かな生態系を取り戻していくことは、私たち人間の責任だと考えます。そこで農業の視点から、生物の多様性と生態系の回復を実現する手法として私が推し進めているのが協生農法です」。

そんな協生農法の取り組みで劇的な成果を上げたのが、西アフリカに位置する国ブルキナファソでの実験農園です。

「5000平方メートルほどのカチカチに乾燥した土地に、約150種類の植物を混生・密生させ、地元の皆さんが協力しながら育てていきました。すると、砂漠化して荒れ果てていた土地が豊かな農地として見事に甦り、私の予想も遙かに超えた収穫量を得られたんです。その生産量を所得に換算すると、ブルキナファソの平均国民所得の約20倍。これまでの慣行農法、有機農法など、他の一般的な農法と比べても約10倍の費用対効果が見られました。協生農法による地産地消に取り組むことで、人々が豊かな暮らしができることが十二分に可能だとわかったのです」。

この実験は大きな反響を呼び、2016年秋にソニーCSLも出資して開催した、協生農法の第

協生農園では、多種多様な花々も重要な産物。昆虫の誘引役でもあります。



無農薬で生物多様性の高い協生農園では、豊かな食物連鎖により多種の天敵が共存し、生態系を安定化させます。



協生農園で観測されたチョウ類の例。日本における実践では、1,000種類以上の昆虫種・植物種が協生農園および周辺環境で観測されています。

「一回国際シンポジウムには世界17カ国が参加。協生農法のアフリカ諸国における推進協力が合意され、その実践が広がっています。」

「私が望んだのは、有益な実験データを収集するだけではなく、協生農法を通じたコミュニティをつくってもらうこと。自分たちの手で自立自活ができるようになるので、社会情勢が不安定な地域や貧困で苦しむ地域こそ、この取り組みは有益であると確信しました。さらに、豊かな国でも人びとの食に対する意識改革につながるものと期待しています。」

現在、船橋さんが取り組むのは、グローバルで協生農法を実践していくための、ソニーの技術を活用した協生農法マネジメントシステムの構築です。

「協生農法の研究は、具体的な要素技術でインベーションを起こすものではありません。それぞれの土地の風土や気候に合わせた植物の栽培は重要なので、各地で収集した膨大な情報を分析する、ビッグデータの解析技術は有効です。また、ソニーが誇る小型・高精度のセンサー技術も農園管理において役に立ちます。さらには、遠隔地の農園をAR（拡張現実）技術を通じて管理したり、VR（仮想現実）技術を使って育成したい植物をシミュレーションしたりするなど、ソニーの先端技術が活用できる場合は多数あります。」

「協生農法の考え方は、人間だけでなく、植物や動物も含めた生態系全体の進化を追求する『美しさ』も兼ね備えています。一見、農業の研究はソニーの事業とはかけ離れた分野に見えますが、競争の勝ち負けや事業の合理性だけを追い求めるのではなく、ソニーというブランドに期待される役割や、社会的な説明責任（アカウンタビリティ）を常に念頭においた事業活動を推進するソニーの企業姿勢ともその考え方はとても似ています。」

ブルキナファソの実験農園にて船橋さんと現地の皆さん。現地では、どんな取り組みをしているのかひと目見ようと約1,000人もの人びとが一気に農園に押し寄せたそう。



「大規模な慣行農法を行う生産者は世界の農地の約2割。残りの8割は小規模の生産農家が占めます。協生農法はこれらの小規模農業に有効な手法です。また、家庭菜園にも適しているので、ソーグループの各拠点や社員の皆さんが個人で取り組むことも可能です。身近な農法として普及が加速し、よりよい未来につながる活動の輪が大きく広がっていくことを願っています。」