

農業農村工学分野のICT研究を始めるヒント

東京大学大学院農学生命科学研究科
溝口 勝

1. はじめに

日本の農業農村整備事業では水・農地・環境に関するインフラを整備してきたが、ここに通信のインフラは含まれていなかった。私はこれまで、田舎に高速通信インフラが導入されれば都会の常識では思いもつかない農業農村の多面的機能が発現する可能性があること主張してきた（溝口, 2018）。その効果があつてか、今年度になって農村振興局がようやく総務省と連携して「農村における情報ネットワーク環境整備に関する勉強会」を始めた。まさに令和元年は農村情報ネットワーク元年ともいえる。このシンポジウムでは、本学会員が自身の研究をICT/IoT/AIと結びつけを考えるヒントになる議論を誘導したい。

2. いまのICT/IoT/AIブームは働き方改革の一環である

各種センサー等のモノつなぐ技術(IoT)を使ってデータを集め、集めたデータを機械的に処理して有用な情報に変換する(AI)。スマホなどの小道具を使ってインターネット経由で情報を現場に返す(ICT)。今のICT/IoT/AIブームはざっくりこんな流れである。AIは一般的に人工知能(Artificial Intelligence)と訳されが、農業農村工学分野ではむしろ拡張知能(Augmented Intelligence)と訳した方が理解しやすい(Asami, 2018)。つまり誰もが抱えている身近なちょっとした工夫を機械(コンピュータやスマホ)に補ってもらい、自分の働き方・研究のやり方を改革すれば良い。

3. では具体的に何をどう改革するか？

(1) 丸暗記は不要である

30年前はスマホも携帯電話もなかった。もちろんインターネットなどはなかった。昔は「生き字引」と呼ばれる物知り博士に尋ねていた事項も今はスマホで検索すれば済んでしまう。この30年で「調べる」ことが別の代替法に置き換わってしまったのである。でも何を調べれば良いかわからなければ便利な道具も宝の持ち腐れである。したがって、大学時代に農業農村工学分野の教科書の索引に出てくる最低限の用語を勉強しておく必要がある。しかし、座学では印象に残らないので現場を見学するのが良いだろう。

(2) 老害を撲滅する

「自分の若い時はこうやっていた。だから君たちも・・・」と言われると、若者は内心「こんな便利なものがあるのにまだこんなことをやるの」と思って閉口してしまう。最悪の場合には優秀な若者に限ってさっさと転職してしまう。若者はテクノロジーと道具と年配者を大いに利用すべきである。若者が積極的に新提案し、年配者が「老いては子に従う」気持ちで若者が使いこなしている便利なツールを受け入れる度量が必要である。

(3) 単純作業を減らす

日程調整は面倒くさい。パスワード掛けたエクセルに1か月分の予定をプルダウン入力

して返信する時間は無駄である。インターネットを使ったグループウェアを使えば済む仕事である。エクセルで簡単にできる作業を相変わらず電卓を叩いて計算していることはないか。マクロを使って簡単に処理できる作業も多いはず。単純作業はプログラムで処理しましょう。私たちの身の回りのちょっとした単純作業に少しだけ工夫を凝らすだけで仕事の効率は劇的に変わる。

(4) 基礎の勉強が大切

これからはデータサイエンスの時代と言われるが、そこで必要とされるのはデータを「見える化」して解析する能力である。結局は卒論でグラフをわかり易く作れるかのセンスが問われている。また、いまのAIを理解するには最小二乗法の原理を理解しておく必要がある。線形代数や微分、テーラー展開など数学的な基礎力も必要になる。コンピュータのプログラミング言語（いまならPythonかな）も勉強しておいた方がよい。

(5) 何もなくても何とかする野性的な勘を磨く

便利に慣れ過ぎるといざ不便な状況に陥った時にフリーズしてしまう。上述したことと矛盾するが、電気も通信もないところでも生き抜ける野性的な勘を普段から養っておくことも必要である。この能力は、特に、海外の農業農村開発の考える（溝口，2019）際には重要になる。要するに何をすれば良いのか。勘を働かせて、スタートとゴールを明確に定め、AIでも直感でも使えるものは何でも使って最適なコースを見つける技を磨くと良い。

4. おわりに

田舎にインターネットはないのが常識と思われてきたが、農村振興局が総務省と一緒に勉強会を始めたことからその常識が覆るのも時間の問題であろう。ダムの上流から農業用水路に光ケーブルを設置し、その所々からローカル5Gを張り巡らせるだけで農水省独自の農村情報ネットワークを簡単に整備できる。この情報インフラを利用してあらゆる情報を収集・活用することで、地震や地すべり等の災害時の現場状況の確認や安否確認など、また農作物の栽培管理や農業機械の自動走行など、都市と農村交流促進など、農業農村工学分野のICT研究のネタが無限に見えてくる。いまやICT/IoT/SNSは当たり前の時代である。しかし、最も重要なのはそこを通る情報をいかに活用するかである。各自がICT/IoT/SNSの意味を理解して、自分の目の前にある対象物（モノ）や仕事（コト）、人（ヒト）をインターネットにつないでみる、あるいはつないだらどんなことができるようになるのかを“前向き”に想像することが大切である。

参考文献：

[溝口勝：農業農村工学の「つなぐ・つながる」を考える，水土の知，86\(3\)，1-2\(2018\)](#)

[溝口勝：情報通信インフラ整備で開花する新しい農業農村の多面的機能，ARIC 情報，128，2-3\(2018\)](#)

Asami：IBMが考える「人工知能とは違うAI」とは？，<http://www.web-consultants.jp/column/5607/>（2018）（最終アクセス日：2019.7.9）

[溝口勝：農業農村開発の技術を考える，ARDEC，60，16-20\(2019\)](#)

キーワード：情報インフラ整備，ICT/IoT、情報利用、働き方改革，ローカル5G