

# おどせ!! 電気四達人

## 24時間見守る! 日本の農業を変える センシング技術

日本の農業が今、インターネットやセンシング技術(センサーでさまざまな情報を計測して活用する技術)などの力で大きく変わろうとしている。今回は、乾電池で動く最新装置で農業に革命を起こす達人の登場だ!

取材協力/ベジタリア株式会社 協力/パワーアカデミー  
取材・文/寺西憲二 写真/飯島 裕 イラスト/すぎうらあきら

日本の農業は昔に比べると機械化が進み、多くの仕事が楽になっていますが、今でも省力化が進んでいないものの1つが水の管理です。田んぼは、田植えのころに水を入れ、刈り入れの前には水を抜きます。しかし、それだけではなく、時期や天候に合わせて水の量や温度を調節することで、質の高い米が実ります。ですから、農家にとって、田んぼの水の見回りは日々欠かせません。

そこで、達人が開発を進めたのが、情報通信の技術を使って田んぼの水の温度や深さを自動的にチェックするしくみです。センサーを取りつけた装置を田んぼに差し込み、スイッチを入れれば準備完了。装置の電源は乾電池で、田植えから刈り入れまでの9か月間、電池交換なしで動くようになっています。

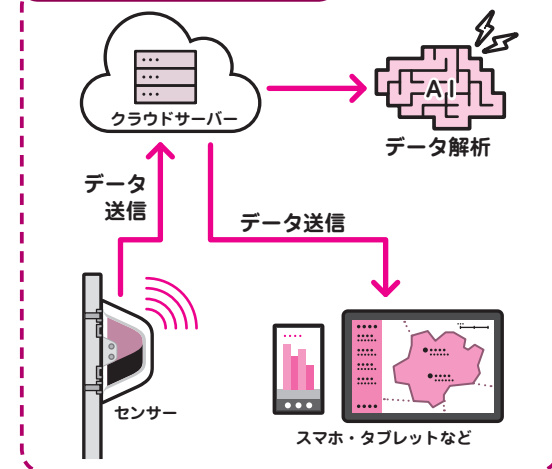
センサーが測った情報は、本体の通信装置でクラウドに送られ、必要な情報が利用者のスマホやタブレットに届けられます。クラウドとは、インターネットを通じていろいろなサービスが利用できるしくみで、多くのデータを保管することもできます。

区切られた田んぼごとにこの装置を設置しておけば、

米づくりと電気…  
一体どういう関係!?

広い面積の田んぼを持っている人や、離れた場所にくつもの田んぼを持っている人も、家にいながら水の状態が把握できます。これで、従来に比べると、水の管理の仕事を半分ほどに減らすことが可能になります。達人が開発したこの技術は、高齢化が進む農家の負担を軽くすると同時に、今まではベテランの経験が重要だった水の管理を、データによって行えるようにしました。最新の技術によって、高品質な米づくりに誰もが挑戦できるようになったのです。

### システム全体のしくみ



センサーが計測した情報は、携帯電話のように電波としてクラウドに送られる。必要な情報は利用者のスマホなどに届く。クラウド上のサーバーに蓄えられた多くのデータはAI(人工知能)で解析を行い、病害虫の発生予防や収穫予測などに役立てられる。



「Paddy Watch」は、田んぼの変化を24時間計測。農林水産省が指導した研究成果をもとにベジタリアが商品化した。紫外線や農薬などに耐える必要があるため、本体の素材選びには苦労したという。(©ベジタリア株式会社)



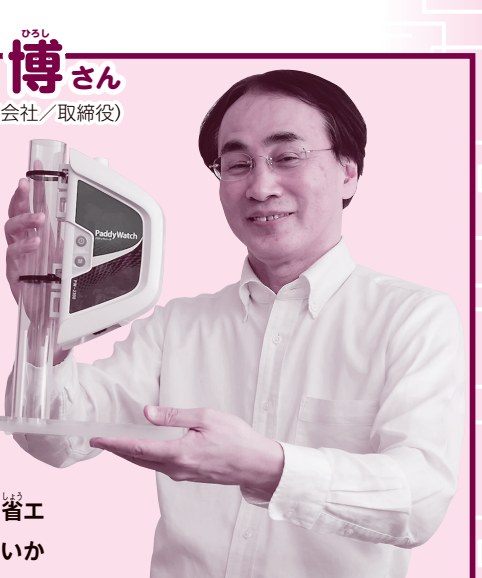
設置風景。本体とつながったセンサー部分は土の中に差し込む。(©ベジタリア株式会社)



直撃  
インタビュー!!

島村 博さん  
(ベジタリア株式会社/取締役)

幼稚園のころから電気に興味があったという達人の島村さん。開発した技術を世界に届けるという大きな目標を語ってくれたゾ!



圧力センサーと水温センサーを備えるセンサー部分。圧力センサーは、センサーにかかる水の重さを計算して、水の深さを割り出す。

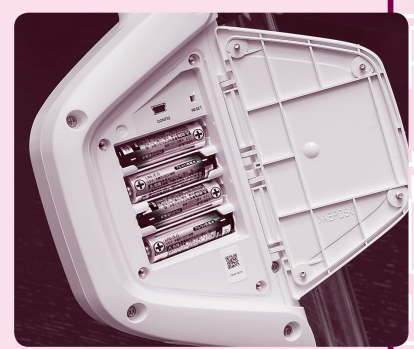
— 技術開発で一番苦労したのはどこ?  
島村: いろいろあるけど、電気をムダなく使う省エネ設計にしたところ。広い田んぼに電源はないから、単3乾電池4本で動作するようにしたよ。  
— 通信機能をたくさん使うのに、乾電池で大丈夫? しょっちゅう電池交換が必要とか……?  
島村: そこが苦労した点だよ。通信時間ができるだけ短くて済むように工夫したりして、1回電池を入れたら9か月間は動き続けるようにしたんだ。

— スゴいなあ! うちのお母さんは、スマホの充電が1~2日しかもたないっていつもぼやいてるよ。

島村: 使う農家の人のことを考えた設計にすることが目標だったんだよ。  
— 達人は子供のときから電気に興味があったの?  
島村: 幼稚園のころ、エンジニアの叔父さんが電流計を持っていて、それを見るのが好きだった。電気に興味を持つきっかけだったかもね。

— 小学生のときは理科が好きだった?  
島村: 好きだったよ。豆電球の実験で、電池のつなぎ方を直列や並列にすると明るさが変わったりするのが興味深くておもしろかった。実は「子供の科学」もよく読んでいて、記事に載っていた電子工作をつくったりしたよ。  
— 達人の今後の目標は何?  
島村: 最近、外国でお米を生産するところも増えて、問い合わせがくることもあるんだ。私たちの技術がもっと広く利用されるようになって、世界中の人たちとネットワークが結べたらいいな!

— 達人みたいになるにはどうしたらいいかな?  
島村: 興味を持ったら、まず勉強する。そして、わくわくしながら自分の手で挑戦しよう。わくわくがっかりになったり、問題にぶつかったりもする。解決策が本や教科書に書いていないことも多い。そんなとき、諦めずに自分で工夫したり、周りの大人に相談したりして乗り越えてみよう。その経験や喜びはととても大切で、将来の仕事にも役立つよ。



本体裏側の電池ボックス部分。単3乾電池4本の6V型タイプと、単1乾電池8本の12V型タイプがある。



利用者に届く情報のタブレット画面。田んぼの水の深さや温度をひと目で確認できる。他にも、病気や害虫が発生しやすい環境になったことを警告する機能や、収穫時期のシミュレーション情報などを利用することもできる。

広～い面積の田畑を  
スマホ1つで  
管理できるよう  
なる日も近いゾ!



パワーアカデミーのWEBサイトで  
電気工学を学ぼう!

身近な話題やニュースを取り上げて、電気工学のことをわかりやすく解説しているコーナーをはじめ、電気の現場で働く人や研究者のインタビューも充実! ぜひチェックしてみてね。



パワーアカデミー 検索