

# alic

エーリック

2021

6

月号

第54号

- 第一線から
- 02 “土を育み笑顔とご縁を育てる”こまつな農家を目指して  
～広島市の今津壮生さん～
- 寄稿
- 04 農業をデジタル技術でかっこよく稼げて感動があるものに！  
一般社団法人日本農業情報システム協会  
代表理事 渡邊 智之
- 海外情報
- 07 でん粉から作られる世界のスイーツの数々
- alic から
- 09 メールマガジン広告募集のご案内





# “土を育み笑顔とご縁を育てる” こまつな農家を目指して

～広島市の今津壮生さん～



こまつな農家の今津さん

○一念発起して脱サラ就農を決意！  
今回は、広島市でこまつな農家を営む今津農園の今津壮生さんを紹介いたします。今津さんは、約11年間、地元の製造メーカーに勤めていましたが、そこでモノづくりの楽しさを学び、自然の力を使う農業に挑戦したいと一念発起し、脱サラ就農することを決意しました。とはいえ、農業を始めるには、農地の確保や、経営資金の準備、栽培技術の習得など多くの課題があります。そこで、今津さんは、広島市の「ひろしま活力農業経営者育成事業」を活用しました。同

事業では、公益財団法人広島市農林水産振興センター（以下「センター」という）が、職業として農業を始める人のために約2年間の研修期間（センター1年、実地8か月）に、栽培技術などの指導のほか、収穫後の出荷・販売方法、経営管理、農地や空き家の斡旋、ビニールハウスのリースなど、営農に関する基礎から就農まで手厚く支援しています。実は今津さんは、最初の研修生選考の面接で惜しくも不合格になってしまいました。しかし、そのときの面接官の一人が今津さんのやる気を見抜き、自身の農場に「明日から来る気はあるか」と声をかけてくれたため、1年間その大規模農家で修業して再度応募し、合格することができたそうです。

○栄養価が高く取り組みやすい

こまつなの生産を開始！

広島市近郊で多く生産される葉物野菜の一つで、ビタミン、ミネラルなど栄養価が高いこまつな。新規就農者でも取り組みや

すいこともあり、今津さんは「こまつな」を選び、センターの研修で就農準備を行うとともに、広島市農業協同組合（以下「広島市農協」という）からも支援を受けて、

ビニールハウスを整備しました。就農当初は、雑草と病虫害に悩まされましたが、「土づくり」に力をいれることで乗り越えたそうです。土壌改良や地力を上げるため、堆肥を中心に、くん炭（注1）、鉍物、微生物といった各種資材を投入して有機質に富んだ「土づくり」をし、土壌診断結果に基づいて適正な施肥と防除を行っています。丹念な「土づくり」によって安全・安心で美味しい「こまつな」をつくることのできるようになりました。

このように、天候に左右されにくい安全・安心な野菜づくりのためには、「土を育てること」に手間を惜しまないことが最も大切です。さらに、センターで同じ研修を受けた先輩方が実践する対処方法などの情報も「こまつな」を生産する上で、参考になりました。

2年間の研修で得られた先輩方や仲間とのつながりは、営農する上で大きな財産になっていると今津さんは語ります。

「こまつな」は、全国的な生産量は少ないですが、広島市場での流通量は、直近10年間で約2倍と大幅に増加しています。このうち、広島市内産のシェアが8割を占め、令和2年2月からは近畿圏の市場にも出荷されています。今津さんが出荷する広島市農協では、機構の特定野菜価格安定事業（注2）を利用することで、「こまつな」の天候などによる価格低リスクに備えています。

（注1）くん炭とは、用土に混ぜて植物の育成に利用される土壌の改良材。  
（注2）特定野菜価格安定事業とは、野菜価格の安定を目的として、各都道府県の野菜価格安定法人が、生産者、都道府県及び国が積み立てた資金を財源に、販売した野菜の価格が基準の価格を下回った場合、その差額の一部を補てんする事業。

○「土を育み笑顔とご縁を育てる」農業経営者を目指して！

今津さんは、今年で「こまつな」の生産を始めて4年目になります。約31アール10棟のビニールハウスで丹精込めて育てた「こまつな」を、広島市農協を通じて地元消費者に届けています。労働力は、今津さんとパート4名（週に3回2名、月に3回2名雇用）です。「土を育み、笑顔とご縁を育てる」をモットーに、地域に根ざして愛さ



保冷庫に掲げられた“土を育み笑顔とご縁を育てる”の標語



青々と育った“こまつな”

れる農業経営者を目指しています。今後は、他品目にも挑戦しながら常時雇用を増やし、経営規模を拡大したい。そして、若者や後輩達に「農業はやりがいがある楽しい職業」であることを伝えていきたいそうです。

（野菜振興部助成業務課）

# 農業をデジタル技術でかっこよく稼げて感動があるものに！

一般社団法人日本農業情報システム協会 代表理事 渡邊 智之



## 〇はじめに

日本の農業者数は高齢化に伴い、年々大きく減少の一途をたどっているのは多くの方がご存知だと思います。しかしながらその反面、大規模に農業を行う農業法人が急増しています。今後この傾向は変わらず、耕作放棄地を活用してさらに拡大していきます。要するに小さな農業で経験と勘で行ってきた農業には限界が訪れており、同時に今までの経験したことの無い未曾有の課題が先端的な農業者（以下「スマートファーマー」という）に降りかかっているのです。

従ってスマート農業、スマートアグリ、アグリテックおよび精密農業などと表現される次世代農業手法（以下「スマート農業」という）が必須になってきています。これらを活用した農業のイノベーションを昨今では「農業DX（デ

ジタルトランスフォーメーション）」と表現し、本年3月に農林水産省において「農業DX構想」「農業×デジタル」で食と農の未来を切り拓く（注1）として取りまとめられました。

私は、息子が農家を継ぐ（事業承継）シーンの多くは父親が他界するタイミングであり、結果的に適切な技術伝承がなされないまま後継者にバトンが渡されることになるシーンが多いと聞きます。このような結果になる前に日本の農業は、匠の技術をデータとセットで残していかなければならないという喫緊の課題を抱えています。本稿では、私がスマート農業や農業DXに永年関わった経験から、日本農業の未来像について考えます。

（注1）農林水産省が設置した「農業DX構想検討会」において、農業・食関連産業におけるデジタル技術

活用の現状やコロナ禍の社会変化を踏まえつつ、農業DXの意義・目的、基本的方向および取り組むべきプロジェクトなどについて議論を進めた結果が取りまとめられた。

## 〇スマート農業がもたらす未来

現在、スマートファーマーの多くが取り組んでいるのは、自分が永年培った経験と勘と呼ばれるノウハウの明文化です。日本の農業をサステイナブル（持続可能）なものにするために一番重要なものは、先祖代々伝承されてきた個々の農業生産者の営農手法を、蓄積されたビッグデータなどを元に明文化することです。ここで明文化されたノウハウを埋め込まれた人工知能（Artificial Intelligence…以下「AI」という）が、営農において都度遭遇するあらゆる課題に対してシミュレーションし、常に最大収益につながる確率の高い順に幾つかの方向性を提案してく

れるようになる未来が想定できます。このシーンでスマートファーマーは、自分の責任のもと複数の候補から実際に行う作業を選択するという重要な経営判断が主な仕事になります。

このまま農業法人が年々大規模化を続けると、個々の農業企業の技術（筆者は創意工夫と試行錯誤と表現）が複数拠点に展開され、夕張や魚沼といった場所に紐付いたブランドだけではなく、日本でもゼスプリやドールのように生産方法や品質を基本とした農業企業ブランドが産まれて来ることが想定されます。

農作業においても今までのような重労働からは解放されていきます。どうしても人間でなければできない作業を除き、アシストスーツを装着することで約10分の1の力で実施でき、疲労から解放されます。アシストスーツと共存して、

AI搭載の自動制御ロボットやド

ローンが圃場を見回り、収穫や

各種センシング(注2)なども行い

ます。これらロボット同士がそれ

ぞれ自律的に動作することで、属

人的になっていったノウハウを複数

カ所の圃場で同時に行うことが可

能になります。匠の農業者の目の

代わりを高解像度のカメラが担

い、膨大な枚数の病気にに関する情

報をディープラーニング(注3)で

得ているAIが画像診断により瞬

時に病気などを確定し、対処法に

ついてタイムリーにリコメン

してくれます。また衛星から得ら

れる情報もフル活用し、作物の生

育状況と今後の予想される天候な

どから最適な対処を事前にAIが

提案、可能性が一つに絞られる場

合に限り自動で実行します。

(注2) センシングとは、センサーを

使って、画像や温度、磁気、振動

など様々な情報を取得し、計測・

数値化する技術。

(注3) ディープラーニングとは、コ

ンピューターによる機械学習で、

コンピューター自らがデータに含

まれる潜在的な特徴をとらえ、よ

り正確で効率的な判断を実現させ

る技術や手法。

さらには、食農分野のあらゆる

データが集まるプラットフォーム

(農林水産省が勧めている

WAGRI(注4)を想定)に蓄積

された各種オープンデータの活用

により、グローバル観点での市況

情報や消費者ニーズに基づいた生

産(品種選定や生産量確定)が国

内全てのエリアを対象に行えるよ

うになります。農業者の一大イベ

ントでもある作付計画も、①輪作

や連作、納期などの情報を意識し、

②最大収益につながる品種を選定

し、③播種時期や育苗時期をリコ

メンド、④播種時期や定植開始日

からの作業スケジュール案も自動

で作成してくれます。こうして一

か八かと表現されることの多い農

業界の固定概念を覆します。一部

で、農作業の労力を大幅に軽減す

ることは農業者のモチベーション

を下げるのではといった議論がさ

れていることもあるようですが、

私がスマートファーマーとして呼

称している先進農業者において

は、そのような発言をする者はお

らず、逆に全自動で農業ができる

未来を望んでいる方が多いイメー

ジです。

(注4) WAGRIとは、内閣府・戦

略的イノベーション創造プログラ

ム「次世代農林水産業創造技術」

で開発された「農業データ連携基

盤」。農業の担い手が、データを使っ

た生産性の向上や、経営の改善に

挑戦できる環境をつくるために、

データの連携や提供機能を持つ。

○これからのジャパンブランド

〜日本の農法と品種〜

日本の農産物が安全・安心とう

たわれているのは、日本の国土で

作られているからだと思われてい

る方が多く、国外で生産すること

は想定されていません。世界中の

どこで生産しても同じブランドと

して名乗ることはできません。実

は多くの場合において、「日本国

内で作られた」かよりも「日本人

が生産していること」が重要だと

いえます。日本人の農産物の作り

方を「日式農法」として定義し、

確立ができれば、世界中のどこで

作っても国産生産物と同じような



圃場を見回るドローン



圃場環境のモニタリングシステム

高い付加価値で扱うことができま  
す。

農作物の品種も、バイオテクノ  
ロジーの進化により、ゲノム編集  
が容易に行われ、現状栽培に向い  
ていないエリア（砂漠や寒冷地、  
船上、宇宙空間など）で生育可能  
な新品種が生まれてくる可能性も  
想定されます。世界的な人口増加  
による食料（特にタンパク源）不  
足対策として、先進国である日本  
のテクノロジーが活躍し、その結  
果ジャパンブランド種苗が世界の  
種苗のシェアを大きく塗り替える  
未来を私は描いています。こうし  
て使用用途や生育環境に応じた品  
種が多く生まれることで、スー  
パーにもトマトが一種類しかない  
ということは無くなり、同じ品目  
でも複数の用途に応じた品種がラ  
インナップされ、消費者の選択の  
幅が大きく増えています。レシピ  
サイトもジャガイモやトマトと  
いった記載ではなく、男爵薯や  
メークイン、アイコなどといった  
品種名で材料名が記載されるよう  
になります。

## ○日本の農業をかつこよく稼げて 感動があるものに！

ここまで書いてきたように、農  
業におけるイノベーション  
（農業DX）は農業者だけ  
ではなく、国内の全ての英  
知を統合・活用しなければ  
生まれません。従って、食  
や農に関わる全てのプレイ  
ヤーの意識を少しずつ変え  
ていく必要があります。こ  
れらの実現に向けて全ス  
テークホルダーが協業し、  
農業を今までの3K「キツ  
い、汚い、危険」ではなく、  
新3K「かつこよくて稼げ  
て感動がある」職業として  
いく必要があります。それ  
にはAIやIoT（モノを  
インターネットにつなぐこ  
と。通信によってモノの遠  
隔操作や自律的作業が可能  
になる。）などの先端技術  
の活用は欠かせないと私は  
考えています。私が代表を  
務める一般社団法人日本農  
業情報システム協会では、



第一回スマートファーマーアワードの様子（受賞者：加藤いちご園（栃木県）（左））

4月15日に私がここ数年来の念願  
としてきた、日本で初めてのス  
マートファーマーを表彰する第一

回スマートファーマーアワードを  
実施しました。

このような取り組みなどを続け  
ていくことで近未来、子どもたち  
が選択する職業ランキングの1位  
に農業がなることを願います。締  
めくくります。

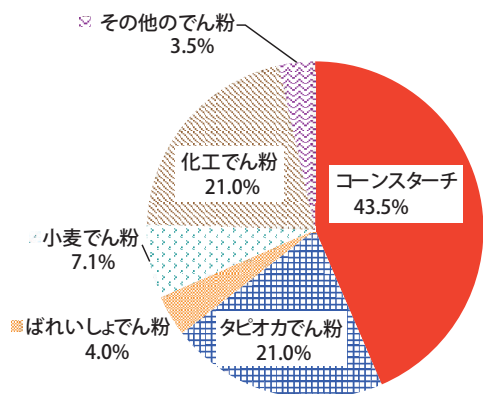
### 執筆者略歴

1993年大手IT企業に入社。  
農業に関するイノベーション創造に  
深く関与。主に各種センサーによる  
生育関連データ蓄積および作業記録  
アプリ等、「スマート農業」関連ソ  
リューションの開発を主導。その際、  
自分自身が農業現場の実情を知る必  
要があると考え、実際に農業法人に  
飛び込み農業を学んだ。2012年  
から農林水産省で「スマート農業」  
推進担当として政府の「スマート農  
業」関連戦略策定や現場の普及促進  
に努める。2014年、ICTや  
IoT、AIなど「スマート農業」  
の活用促進を目的とした業界団  
体、日本農業情報システム協会（略  
称JAISA）を設立し、代表理事  
に就任。2018年にスマートアグ  
リコンサルタンツ合同会社設立、代  
表／CEOに就任。

# でん粉から作られる世界のスイーツの数々

調査情報部 水野 崇

図1 世界の種類別でん粉生産シェア（2019年）



資料：LMC International

でん粉は、水あめ、ぶどう糖などの甘味料の原料になるほか、熱を加えてのり状にする（糊化）と、粘性、弾力性、保水性などのさまざまな特性を持つようになることから、菓子類のほか清涼飲料水や麺類などの食品から、製紙、医薬品まで幅広い製品に使われており、私たちの生活に欠かせない存在となっています。

世界のでん粉生産量は近年増加傾向にあり、2019年の世界のでん粉生産量は、4398万t（2009年比35・2%増）と10年前

と比べ大幅に増加しています。このうち、コーンスターチが全体の約44%と最も多く、次いで、化工でん粉（注1）とタピオカでん粉がともに約21%、小麦でん粉が約7%、ばれいしょでん粉が約4%となっています。

今回は、でん粉ならではのもちもちとした食感が楽しめる世界のスイーツを3つご紹介します。

（注1）化工でん粉とは、天然でん粉（native starch）を原料に、化学的な加工を施すことで機能を高めたもので、英語ではmodified starchと言います。



写真1 タピオカでん粉の商品



写真2 トルコの伝統的なお菓子「ロクム」

まず、見た目にもきれいなトルコの伝統的なお菓子「ロクム」。世界では「ターキッシュデライト（トルコの喜び）」という名前で広

く知られているお菓子です。15世紀頃にオスマン帝国の宮廷で出されるようになったことが始まりと言われています。当時は宮殿で皇帝たちに供されるいわば宮廷スイーツで、贅沢な砂糖菓子のひとつだったそうです。今では、食後のトルココーヒーやチャイとともに「ロクム」を添えて出すレストランやカフェもあり、日本のお茶請けのような一品として、トルコでは馴染み深いお菓子です。

原料は、でん粉と砂糖と水とナッツ（クルミ、ピスタチオ、アーモンド、ヘーゼルナッツ、ココナッツなど）で、これらを小さなキューブ状に成型します。ゆべし（柚餅子）やグミに近いもちもちとした食感が特徴です（写真2）。

次に、フランス発祥といわれている伝統あるスイーツのブラマンジェについて紹介します（写真3）。ブラマンジェはフランス語で白い食べ物の意で、ゼラチンをゲル化剤としアーモンドミルクを用いる

フランス風のブラマンジェと、コーンスターチに砂糖・牛乳を加えて作るイギリス風のブラマンジェ（コーンスターチプディング）の2種があります。イギリス風のブラマンジェは、身近な素材を用いて家庭で簡単に作ることでできる代表的な冷菓といえます。作り方は、コーンスターチと砂糖を混ぜ、牛乳を少しずつ加えて、ダメのないように溶き伸ばし<sup>かくはん</sup>攪拌しながら加熱します。コーンスターチ



写真3 フランス発祥のスイーツ ブラマンジェ

は糊化する温度が96度と高く、糊化されると粘弾性のある、<sup>きょうひ</sup>求肥に似た食感が得られます。

最後に、最近メディアで取り上げられることが多く、でん粉由来のスイーツとしてタピオカの次に日本で流行するのではないかと、といわれている台湾カステラを紹介いたします。台湾カステラとは、もともと台北市近郊の淡水名物だった台湾式のスポンジケーキのことで、す（写真4）。ふわふわプルプルで、口の中に入れると空気を多く含んでいるためシュワッと消えていくような食感が特徴です。日本のカステラと比べて、ふわふわとして、きめ細かい生地のため、焼き立てを揺らすと、プルプルと揺れるほど柔らかいです。通常であれば、そのような柔らかさやふくらみは、冷めると同時にしぼんでしまうのですが、焼き上がり後もその状態を持続させるために、原材料にでん粉が使われています。カステラの生地を混ぜ合わせた際にできるでん粉の架橋構造（注2）こそが、焼き上がり後の特徴的な食

感を維持するために役立つています（注2）でん粉の分子内または分子間の水酸基が橋を架けたように結合すること。これにより、弾力などの新たな特徴が現れます。



写真4 台湾式スポンジケーキ（台湾カステラ）





情報誌のメールマガジンに広告を掲載してみませんか？  
セミナーのご案内など貴社のPRに是非ご活用ください！



# メールマガジン 広告募集します

原則毎月10日（砂糖類・でん粉）  
と25日（畜産、野菜）の配信です。  
詳細はこちらをご覧ください。  
[https://www.alic.go.jp/koho/mng01\\_000275.html](https://www.alic.go.jp/koho/mng01_000275.html)



## メールマガジンへの「広告」掲載（例）

=====

「砂糖類・でん粉」メールマガジン No.〇〇 令和〇年〇月〇日号  
独立行政法人農畜産業振興機構  
<公式ホームページ> <https://www.alic.go.jp>  
<Facebook> <https://www.facebook.com/alicjapan/>

=====

広告掲載例（イメージ）

- 広告 ～令和2年度alicセミナーの開催のご案内～
- ・開催日時：令和2年12月14日（月）17：00～17：30
- ・開催場所：オンライン会議システム「Microsoft Teams」
- ・詳細： <https://www.alic.go.jp/consumer/foods/event.html>
- ・参加費 無料
- ・定員：30名（先着順）
- ・連絡先：独立行政法人農畜産業振興機構 調査情報部 担当：〇〇
- ・電話：03-3583-9802

全角35文字×5行

「砂糖類・でん粉」メールマガジンをお届けします。

■■■■砂糖類・でん粉情報（〇月号）■■■■

【話題】

〇〇〇について

：

：

：

追加行  
（全角35文字×1行）×2行

alic (エーリック) 6月号 (No. 54)  
2021年6月2日発行

発行元 独立行政法人農畜産業振興機構  
(alic : エーリック)  
Agriculture & Livestock  
Industries Corporation  
〒106-8635  
東京都港区麻布台 2-2-1  
麻布台ビル  
電話 03-3583-8196 (広報消費者課)  
F A X 03-3582-3397  
U R L <https://www.alic.go.jp/>  
製本/印刷 山口北州印刷 (株)

※本誌掲載記事の転載をご希望の場合は上記窓口まで  
ご相談下さい。

※バックナンバーのご案内

[https://www.alic.go.jp/koho/kikaku03\\_000299.html](https://www.alic.go.jp/koho/kikaku03_000299.html)

※本誌に掲載した論文などで、意見にわたる部分は、  
それぞれ筆者の個人的見解であることをお断りします。

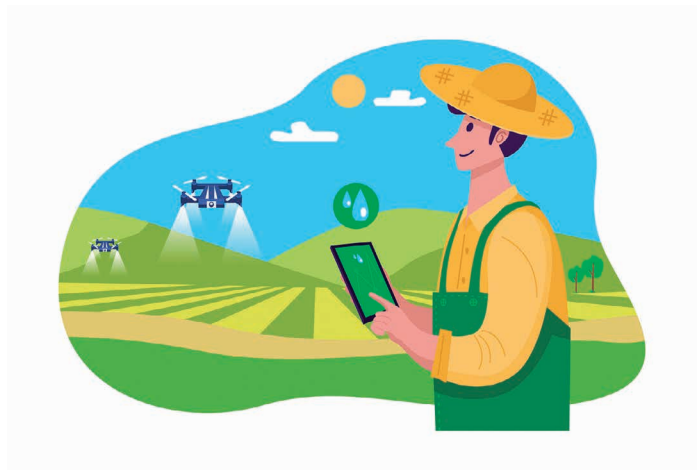
## 編集部から

今号では、スマート農業の利活用を促進する一般社団法人日本農業情報システム協会の渡邊代表理事にご寄稿いただきました。昨今、気候変動や新型コロナウイルスの感染拡大による労働力不足など農業を取り巻く環境は常に変化していますが、最新のテクノロジーが変化を予期して適応していく強さをもたらしてくれるものと思います。農業は、私たちの生活になくてはならない産業です。日本の農業が、官民の連携や異業種からの参入で、さらに「カッコよくて稼げて感動がある」ものに活性化され、発展していくことを願います。

## ご感想ご意見をお待ちしています！

今月の広報誌「alic」を読んでいただいたご感想や今後取り上げたらよいと思われるテーマなどに関するご意見について、ぜひお寄せください。当機構 HP からご回答いただけます。

[広報誌「alic」アンケートフォーム | 農畜産業振興機構](#)



**次号は2021年7月7日発行です。**

## 掲載予定

- トップインタビュー「養豚経営における ICT の活用」
- キッズコーナー「夏休み☆工作してみよう！」
- まめ知識「トマトでストレス低減！高GABA(ギャバ) トマトの開発」

※タイトルなどを変更する可能性がありますので、ご了承ください。