



公益財団法人セディア財団主催
 第7回 高校生が描く
**明日の農業
 コンテスト**
 明日の農業を考えよう！

未来の農業への
 夢と学びが詰まった
 レポートを
 ぜひご覧ください！

受賞作品集

全国の農業高校生から
 過去最多となる**794**作品が
 集まりました！

これまで、そしてこれからも。
 セディアグループは持続可能な未来への取り組みを進めます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

- 2 飢餓を
ゼロに
- 6 安全な水とトイレ
を世界中に
- 8 働きがいも
経済成長も
- 9 産業と技術革新の
基盤をつくろう
- 11 住み続けられる
まちづくりを

人と、地域と、社会と、自然との共生を第一に、しあわせを明日へつなぐ取り組みを、
 セディアグループの水と住まいと農業の事業領域を中心にしています。



主催者からのあいさつ

目次

- 02. 主催者からのあいさつ
- 03. セディア財団賞（最優秀賞・金賞）受賞者のご紹介
- 04. コンテスト要項・経過報告
- 05. 結果発表
- 06. セディア財団賞 受賞作品
- 07. 最優秀賞 三上 健洋^{たけひろ}
～山間農業地域の生産性の向上を目指して～コンポストバーンの魅力
- 09. 金賞 井筒 愛梨和^{まりか}
ロストテクノロジーをネクストテクノロジーに！
- 11. 金賞 青柳 達也
マイナー野菜から日本の農業を元気に～干瓢から広げる循環型農業～
- 13. 金賞 木下 侑
スマート農業で目指す！江戸東京野菜「川口エンドウ」の進化
- 15. 東京研修旅行実施報告
- 17. 応募高校一覧

「高校生が描く『明日の農業コンテスト』」は、わたしたちが暮らす上で欠かすことの出来ない「農業」は、どうすれば持続可能で発展的な産業になるのか。全国の農業や農業関連産業について学ぶ高校生の皆さんの日々の学びの中から生まれたアイデアをまとめ、農業の未来にもっと夢を描いてもらいたいという想いで、当財団が2017年に始めました。

第7回となる今回も、「わたしはこんな方法で農業を元気にする」というテーマで高校生の皆さんにアイデアを募ったところ、全国17校から過去最多となる794作品もの作品が集まりました。素晴らしい作品をご応募いただいた高校生の皆さんと、ご指導いただいた先生方に改めて心より御礼申し上げます。

今回応募のあった作品の中には、身近な家業である農業の課題を指摘し、解決策を見出す作品から、最先端のスマート農業を活用し、農業の課題解決を提案する作品など、農業に関するアイデアを多面的な視点から描いた作品が多くありました。

本作品集には、厳正なる審査で選ばれた、セディア財団賞（最優秀賞・金賞）の4点を掲載しています。これから日本の農業を牽引していくであろう高校生の皆さんのアイデアや活動、そしてこの取り組みが多くの方の皆さまの目に留まり、未来の農業を考えるきっかけにつながることを切に願います。

最後になりましたが、審査委員長をお願いいたしました東京都立農芸高等学校 吉野 剛文 校長先生をはじめ、審査委員の皆さま、本コンテストにご理解とご協力を賜りました関係者の皆さまに、厚く御礼申し上げます。

令和5年11月吉日
公益財団法人 セディア財団
理事長 渡邊 元



セディア財団賞(最優秀賞・金賞)受賞者のご紹介

2023年8月28日(月)に渡辺パイプ株式会社 両国オフィスにて第7回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」の表彰式を開催いたしました。応募作品794点の中から選ばれた、セディア財団賞(最優秀賞)の受賞者1名と、セディア財団賞(金賞)の受賞者3名をご紹介します。

セディア財団賞 最優秀賞



(右から、渡辺パイプ株式会社 グリーン事業部 鈴木格方 事業部長、栃木県立宇都宮白楊高等学校 青柳達也さん、兵庫県立農業高等学校 井筒愛梨和さん、岩手県立盛岡農業高等学校 三上健洋さん、東京都立農業高等学校 木下侑さん、岩手県立盛岡農業高等学校 佐々木幸教諭)



岩手県立
盛岡農業高等学校 2年
三上 健洋
たけひろ

～山間農業地域の生産性の向上を目指して～ コンポストバーンの魅力

この度は、このような賞をいただき、とてもうれしく思います。将来の進路や職業選択の悩みを、夢を追いかけるといふ方向に応援や勇気づけていただける形になり、本当に感謝の気持ちでいっぱいです。本当にありがとうございました。



セディア財団賞 金賞



兵庫県立農業高等学校 3年
井筒 愛梨和
まりか

ロストテクノロジーを ネクストテクノロジーに!

このような賞を受賞することができとても嬉しく思っています。こんなに喜ぶことができたのはいつも支えてくださった先生方、笑いの絶えなかった先輩や同級生のおかげで、この場をお借りして感謝を申し上げます。



栃木県立宇都宮白楊高等学校 3年
青柳 達也

マイナー野菜から日本の農業を元気に ～干瓢から広げる循環型農業～

今回このような素晴らしい賞をいただくことができたのも、家族、先生、そしてなにより干瓢のおかげだと思っています。これからは干瓢に恩返しができるよう、自分が干瓢にできる精一杯のことをしていきたいです!



東京都立農業高等学校 2年
木下 侑

スマート農業を目指す! 江戸東京野菜「川口エンドウ」の進化

まさか、自分が金賞を受賞できるとは思ってなかったので、とてもうれしい気持ちです。受賞できたのは、今まで多くの経験をさせてくださった家族や、先生方のサポートのおかげだと思っています。これからも、様々なコンテストや体験に参加していきたいです。

〈コンテスト要項〉

わたしたちが暮らす上で欠かすことのできない「農業」は、どうすれば持続可能で発展的な産業になるのか。全国の農業や農業関連産業について学ぶ高校生の皆さんの、日々の学びの中から「自分ならこうする!」と考えた農業に関するあらゆるアイデアをまとめたレポートを提出していただきました。

応募対象

農業を学ぶ全国の高校1・2年生

募集期間

2022年11月1日(火)～2023年4月14日(金) [当日消印有効]

募集内容

「わたしはこんな方法で農業を元気にする」をテーマにしたレポート。指定の原稿用紙8枚以内(2,000～3,000字程度)。パソコン・ワープロからの印刷可。日本語で執筆された自作の未発表作品に限り。 (レポートテーマ例) ①収量を増やす為には ②多品種化でリスクを減らす ③新たな出荷調整方法 ④生産性の向上と施設園芸の活用 ⑤これからの販路開拓に向けたアイデア ⑥IoTを駆使した次世代農業に向けたアイデア など。

※レポートの中で、他の著作物を引用する場合は、その箇所を明記するとともに、レポートの最後に出所を記載してください。

提出物

本文と別にエントリーシート(レポート内容をまとめたA4サイズのシート1枚)を提出。レポート内容のほか、応募者氏名などエントリーシート項目に沿ってご記入ください。また、学校で複数人応募の場合は学校応募用紙も提出してください。

※エントリーシートは、当財団HP内にてダウンロードしたファイルにご記入ください。

入賞発表

2023年7月中旬

審査

「事前審査」、「一次審査」、「最終審査」を予定。審査ポイントは、①提案の具体性 ②提案の実現性 ③提案の独創性 (提出日現在で実在例のあるレポートは対象外) ※審査結果や受賞にいたらなかった理由等に関するお問い合わせは、お答えいたしかねます。

表彰内容

セディア財団賞(最優秀賞・金賞)
副賞:最先端農業を学ぶ旅 … 4名
銀賞 副賞:図書券(3万円) … 5名
銅賞 副賞:図書券(1万円) … 10名

応募先

高校生が描く 明日の農業コンテスト事務局(セディア財団内)
※応募作品の著作権はセディア財団に帰属します。作品は返却いたしません。

留意事項

特許・実用新案権、企業秘密やノウハウなどの情報の法的保護については、応募者の責任において対策を講じた上で、一般に公表しても差し支えない内容としてください。

個人情報のお取り扱い

応募の際にご提供いただいた個人情報は、事務局で厳重に管理し、「明日の農業コンテスト」の運営上の各種業務(結果連絡、受賞作品の発表、参加賞などの発送など)以外には利用しません。

〈経過報告〉

作品募集

2022年10月中旬より、全国の農業高校にご案内のチラシなどを送付し作品募集を開始しました。

締め切り

4月14日(金)の応募締め切り日までに、全国の高校生から794点(17校)もの力作が集まりました。

一次審査会

開催日:6月1日(木) 場所:オンライン開催
応募作品を慎重に絞り込み、最終審査会へのノミネート作品24点を選出しました。

最終審査会

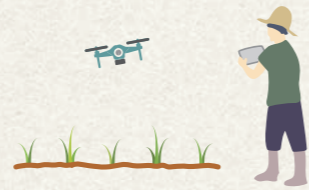
開催日:6月29日(木) 場所:渡辺パイプ株式会社
一次審査で絞り込まれた作品24点を対象に厳正に審査を実施し、下記の賞を決定しました。

※受賞者・受賞作品は5ページ参照

賞

セディア財団賞(最優秀賞1名・金賞3名) … 4名
銀賞 … 5名
銅賞 … 11名
学校奨励賞 … 2校

〈結果発表〉



セディア財団賞〈最優秀賞〉

岩手県立盛岡農業高等学校 2年

三上 健洋

～山間農業地域の生産性の向上を目指して～コンポストバーンの魅力

セディア財団賞〈金賞〉

兵庫県立農業高等学校 3年

井筒 愛梨和

ロストテクノロジーをネクストテクノロジーに!

栃木県立宇都宮白楊高等学校 3年

青柳 達也

マイナー野菜から日本の農業を元気に
～干瓢から広げる循環型農業～

東京都立農業高等学校 2年

木下 侑

スマート農業を目指す!
江戸東京野菜「川口エンドウ」の進化

銀賞

大阪府立園芸高等学校 3年

新井 心優

明日へ繋げ笑顔のボタン
～新たな農業の可能性～

愛媛県立西条農業高等学校 2年

高橋 亜珠

在来作物「ムクナ豆」
～時代が求める「のう」の活性化!～

青森県立柏木農業高等学校 3年

葛西 美風

私にできる明日へ繋ぐ農業

広島県立西条農業高等学校 3年

今谷 月星

私ができる地域農業の応援
～ジビエカレー作りを通して～

島根県立出雲農林高等学校 3年

猿木 雅

出雲ブドウを全国へ!

銅賞

栃木県立宇都宮白楊高等学校 3年

酒井 謙心

日本の畜産の課題解決に向けて

東京都立園芸高等学校 3年

峯川 桃花

情報発信による農業理解の向上
～農業の魅力を多くの人にアピール～

東京都立園芸高等学校 2年

青山 涼音

新たな技術で農業を変えていく!

岩手県立盛岡農業高等学校 3年

佐藤 樹菜

リンドウの品種開発を通して

青森県立柏木農業高等学校 3年

齊藤 龍太郎

田舎だから拓ける地域ブランド化を
目指した販路拡大について

島根県立出雲農林高等学校 3年

福田 理彩

ピンチをチャンスに!
～未来を変えるのは私たち～

群馬県立勢多農林高等学校 2年

齋藤 彩人

かけ算

愛媛県立伊予農業高等学校 2年

岡田 海来

コケの可能性

北海道大野農業高等学校 2年

立川 明

私の夢～将来、果樹農家になるために～

島根県立出雲農林高等学校 3年

飯塚 聖也

儲かる農業について私が考える事

岩手県立盛岡農業高等学校 2年

後藤 凜香

今後の農業を助けて!

学校奨励賞

岩手県立盛岡農業高等学校

島根県立出雲農林高等学校



セディア財団賞 受賞作品

第7回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」応募作品794点の中から選ばれた、セディア財団賞(最優秀賞・金賞)の受賞者の作品を紹介します。

セディア財団賞

最優秀賞

岩手県立盛岡農業高等学校 2年

三上 健洋

～山間農業地域の生産性の向上を目指して～
コンポストバーンの魅力

金賞

兵庫県立農業高等学校 3年

井筒 愛梨和

ロストテクノロジーをネクストテクノロジーに!

栃木県立宇都宮白楊高等学校 3年

青柳 達也

マイナー野菜から日本の農業を元気に
～干瓢から広げる循環型農業～

東京都立農業高等学校 2年

木下 侑

スマート農業を目指す!
江戸東京野菜「川口エンドウ」の進化

東京研修旅行実施報告

セディア財団賞の副賞として、東京研修旅行を実施いたしました。その様子をレポートしております。

～山間農業地域の生産性の向上を目指して～ コンポストバーンの魅力

岩手県立盛岡農業高等学校 動物科学科 2年 ^{たけひろ} 三上 健洋

私の家では、和牛の繁殖農家を営んでいます。そのため、幼い頃から牛が身近な存在であり、牛の世話をしたり、父の働く姿を見たりと、牛や農業に関わってきました。いつか、牛が好きになり、牛や農業などについて「もっともっと知りたい」と思うようになりました。そして将来は「牛飼いになりおいしい牛肉を消費者に届けたい」という夢を抱くようになりました。そこで、盛岡農業高等学校に進学し、動物科学科で牛や豚、鶏といった畜や犬、ウサギなどの愛玩動物について学習を深めています。

私の住む岩泉町では、「日本短角種」の生産が盛んです。日本短角種とは、和牛全体の1%にも満たない希少な肉用種であり、北東北と北海道で1万頭弱が飼われています。岩泉町では、「いわいずみ短角牛」というブランド牛として販売しています。しかし、短角牛は私たちの食卓にとって身近な存在ではないと思います。と言うのも、そもそもの流通量が少なく、価格も高いため、スーパーなどで手に取ってもらう機会が少ないと思うからです。私はこの現状がとても心残りです。低脂肪、高タンパク、旨み成分をたくさん含んだ滋味深い味わいの極上の赤み肉をもっとたくさんの人に「食べてもらい、笑顔になってほしい」と思います。消費者の元に食材を届けるには、供給量をしっかりと確保し、手に取りやすい価格帯を実現し他商品との差別化を図り、魅力をPRすることが重要です。しかし、今の農業はとても厳しい状況にあり、上記のことを達成することはとても難しいと考えます。円安による輸入飼料の高騰や電気代・資材などの高騰、和牛肥育農家の買い控えによる素牛の価格低下など、農家を苦しめるような状況が続いています。この他にも農業には様々な課題があります。ましてや、岩泉町のような山間農業地域ではロボットや大型機械の導入によっての規模拡大、生産性向上を図ることが困難です。

どうすれば山間農業地域で生産性の高い農業を実現することができるのでしょうか。

私は、この解決策の一つとしてコンポストバーン牛舎の導入が良いのではないかと考えています。コンポストバーンとは、放し飼い方式のフリーバーン牛舎の一種で、休息エリアにコンポスト(堆肥)を積み上げ、水分調整材のおが粉などを足しながら定期的に

パワーハローなどの機械で攪拌して牛舎内で糞尿を堆肥化することができる牛舎です。牛床のクッション性に優れて蹄への負担が減り、牛体を綺麗に保つことができるメリットがあります。また、コンポストバーンはコスト面で非常に優位だと考えます。フリーバーン牛舎にくらべ、おが粉の使用量が少なく、コストを削減できます。その上、牛舎内で堆肥化してしまうので、大きな堆肥舎を建てる必要もなくなります。牛舎の構造を変えるだけで、資材や設備の大幅なコストカットが可能です。堆肥舎として使う土地が少なくなるので、牛舎等の建設用地としての利用も可能だと考えています。堆肥の野積み禁止され、山間農業地域では耕作地も少ないため全てを畑に還元することはできない上に大きな堆肥舎を建てる土地もなく堆肥の処理は厄介なものでした。コンポストバーン導入により、おが粉の使用量を削減できるので、必然的に堆肥の量も減らすことができます。少ない堆肥の量であれば、デントコーン畑や採草地などに散布して処理が可能になり、良質な土づくりと堆肥の不適正処理による環境への悪影響をなくす事ができると思います。以上の点から、コンポストバーンは、非常に優れたものだと思います。

この他にも、コストカットや地域と密接した農業づくりという観点からおが粉の代わりになるものはないかと考えました。岩泉町にはキノコ栽培をする会社があります。菌床を使用してキノコ栽培をするため、廃菌床ができます。廃菌床は堆肥としての利用も可能です。ただ、そのまま発酵させ利用するだけではもったいないと思います。そこで廃菌床を牛舎の敷料として利用できないかと考えました。企業としては廃菌床の在庫を多く抱えたくはないと思います。そこで、廃菌床をおが粉の代替品として利用することで、企業は多くの廃菌床の在庫を抱える事なく、畜産農家にとっては高価なおが粉の代替品となる安価な廃菌床を入手することができます。また、キノコ栽培からできた副産物を利用して畜産を地元産業と結び付け、互いにメリットを生み出し合い、産業の発展につながると考えています。

今は、まだ一つの意見としてこれらの考えを持っているだけなので、高校のプロジェクト活動などで私の思い描くように上手くコスト



カットを実現し生産性の向上に貢献できるかを詳しく研究していきたいと思っています。

今、農業はとても厳しい状況にあります。

私には「夢を叶えたい」という強い意志があります。農業経営はとても難しい事だらけです。強い意思や気持ちがあったとしても経営を成り立たせることはできません。より良い畜産を営めるように

参考文献

- <http://www.nosai.or.jp/mt6/2016/02/post-3125.html>
- <http://www.ryusendo-water.co.jp/sp/>

あらゆる視点から意見をだし、試行錯誤しながら産業を成長させて行けるようにしたいです。将来の夢の実現に向け、高校生活で基礎的な知識や技術を習得出来るようより一層学習に励み、将来ともに助け合いながら、農業界を盛り上げられるような最高の仲間もつくっていきたく強く決心しています。



ロストテクノロジーをネクストテクノロジーに!



兵庫県立農業高等学校 生物工学科 3年 **井筒 愛梨和**

私はすでに失われた栽培技術や古いとされる先人たちが考え出した技術にこそ、未来の農業を支える原石であると考えられるようになった。

農業高校の生物工学科に入学して二年、私は今年の春に三年生になる。学校では植物バイオを専攻し、育種や先進農業技術について学びを深めてきた。また、異常気象や病害、後継者不足など農業を取り巻く環境が深刻であることも学習した。日々の学習の中で特に私が興味を持ったことは、栽培に欠かせない「肥料」である。日本は肥料の99%を海外からの輸入に頼っており、使用量も海外諸国に比べて約2倍と消費量が多い傾向にあることを知った。日本の食料自給率が低いことは知っていたが、現在の自給率は海外からの輸入によって支えられている現状に衝撃を受けた。また、私は2年生の秋に兵庫県で行われた「第41回全国豊かな海づくり大会」で両陛下による稚魚の放流が行われる放流台を装飾するために、県花ノジギクの栽培と設置に取り組むプロジェクトに参加した。このことがきっかけで農業用水は海の環境にも大きく影響することを知り、農業と肥料の関係についてもっと理解を深めたいと考えるようになった。

プロジェクトでは、安全で身近なアミノ酸で日本の食文化を支え、栄養素として微量要素を多く含む「出汁」を天然の農業資材として利用できないかと取り組みを深めることにした。出汁の活用方法を検討するために、授業で学んだ縮小実験に挑戦した。200本の平底試験管に滅菌した培養土を準備しノジギクを播種した。主要な肥料分を持たない出汁を添加するだけでは生育が安定しないと考え、肥料成分として液肥を添加し条件を整えた。これにカツオやシイタケやイロコなどの数種類の出汁を添加することでアミノ酸が植物の生育に及ぼす影響を観察した。さらに、無菌培養条件でもMS培地に出汁を添加し効果が現れる様子を観察し続けた。しかし、残念なことに結果に有意差はなく出汁そのものには植物を生育促進する効果は認められなかった。一方で、露地栽培で育てたノジギクに同様の出汁を土壌散布した試験では株張りが増し葉色も濃くなるなどの旺盛な生育が確認できた。この結果から私は出汁が土壌中の微生物に働くことで肥料効果を高め、生育を促進し

ているのではないかと仮説を立てた。さらに、この仮説が証明できれば、肥料価格の高騰や過剰施肥による環境負荷を改善できる糸口になると考えた。

そんな中、カーネーション農家さんからお話を伺った。40年前に失われた農業技術として、ため池の底土を栽培に利用する方法を知った。この方法で生産した切花は品質が高く、高値で取引されていた。しかし、重労働であるため今では、衰退した栽培技術であることを知った。さらに、様々な肥料や栽培技術がある中で40年前のカーネーションを上回る品質は実現できないことも驚いた。このお話から、ため池の底土は地域の気候風土に適した在来土壌微生物の貯金箱となり、栽培に用いることで、土壌微生物が活発に働き有機物を分解している。分解された肥料成分は作物へ吸収されやすく施肥効果を高めるといふ循環が成立していたことを推察した。「在来土壌微生物の活性化にこそヒントがある!」そこで、出汁に含まれているアミノ酸で在来土壌微生物の働きを高める方法を検討することにした。

海づくり大会のプロジェクトを通して私は水産高校とも連携を進めた。漁業現場では商品価値のない魚介類が県内では年間約3600トン処分されている。私は水産廃棄物からアミノ酸が抽出できれば、在来土壌微生物の活性化に繋がるのではないかと考え、学校に持ち帰ったサメをさっそく解体し干物にした。

真夏のハウスは乾燥に最適であったが臭いも強烈だった。アミノ酸を検出するためニンヒドリン反応試験を行った。この結果、多量のアミノ酸が含まれていることが判った。私の心も活きの良い魚のように跳ねた。これをアミノ酸抽出材料とし、在来土壌微生物を活性化させるサプリメント、農業用「お魚サプリ」と勝手に私は命名し、実用化に向けた検証に没頭した。

土壌微生物に及ぼす影響を調べるため、土壌微生物繁殖用の培地を「お魚サプリ」で調整。これに、在来土壌微生物が含まれる畑の土壌サンプルを培養。シャーレ内に発生した微生物コロニーの数と種類は対照区より格段に上回る良好な結果となった。最先端科学でこれを証明するためフローサイトメトリーで有用土壌細菌のゲノム量を計測した。この結果でも、「お魚サプリ」によって有用土

壌細菌の量だけでなく種類も豊富になることが確認でき、土壌中の多様性を高めている結果に私は実験室で歓喜した。

一方で、土壌の状態を把握し適切な施肥を行うためには土壌中の肥料成分を正確に知る必要がある。土壌に含まれる肥料成分を「見える化」することができれば、過剰施肥による環境負荷を抑制することに繋がると考えた。肥料成分を分析する方法に、30年前に開発されたカラーチャートによる診断法が農業現場では用いられている。この診断方法は目視で判断するため色の絶妙な違いを見分けるには、経験に頼ることになり結果に誤差が生じ、精度が低いという課題がある。

この方法を現代のアイテムでアップグレードすることができれば、より正確な肥料設計が可能になり、普及しやすい技術になると私は考えた。そこで、指示薬で発色させたサンプルを吸光度測定法に応用することで数値化できるのではないかと考えた。サンプルの正確な吸光度を知るためのマイクロプレートリーダーが使える。さっそく、マニュアルをめくり標準肥料を用いて検量線の作成に没頭した。肥料成分の濃度計算や指示薬の発色条件などを工夫し、信頼できる検量線を得ることができた。しかし、マイクロプレートリーダーは生産現場には無く手軽に診断できない。順調にいった実験に頭を悩ませる日が続いた。教科書や先生が持っていた古い論文で方法を模索する中でL・a・b色空間情報にたどり着いた。この方法はキクの育種に用いられる技術で、わずかな色の違いを数値で表す手法だと先生が授業で解説していた。「この数値はたぶんスマートフォンのカメラで計測できる?この方法を実用化すれ

ば農家さん自身が肥料成分を測定できる!」マイクロプレートリーダーで得られた検量線と照らし合わせながら、同じ要領で検量線をスマートフォンで作成。マイクロプレートリーダーによる精度の高い測定結果と同等の正確な土壌診断が可能であることを確認した。私はこの技術を「スマホde土壌診断」と名付け実用化した。

この方法で、農業用「お魚サプリ」を散布した土壌を診断したところ、1か月後には硝酸態窒素が対照区に比べて1.5倍増加。リン酸では1.7倍・カリウムは1.2倍とすべて増加した。これは、アミノ酸によって在来土壌微生物の代謝と繁殖が促され有機物の分解が進むことで肥料効果を高めたと考察できる。さらに「スマホde土壌診断」を農業現場に取り入れることで、過剰施肥を抑えられ適切な肥料設計が可能になり、品質の向上も期待できる。また、河川への過剰な肥料流出も最小限に抑えることができ、環境負荷に配慮した持続的な農業に繋げることができる。

今後は一連の技術を用いた栽培方法をマニュアル化すると共に、診断キットを作成することによって、より普及しやすくしたい。

私は豊かな海づくり大会の会場を県花ノジギクで彩るため、持てる全ての知恵を出し切り、11月13日当日は大成功となった。真っ白に輝く放流台を見て、優れているにも関わらず今では失われた栽培技術や、見直されていない技術がまだまだあることを知った。これらの技術に再びスポットを当て、アップグレードすることで未来の農業を支える技術、ネクストテクノロジーに発展できると確信している。



マイナー野菜から日本の農業を元気に ～干瓢から広げる循環型農業～

栃木県立宇都宮白楊高等学校 農業経営科 3年 青柳 達也

私の実家は栃木県下野市で米、麦を中心にさまざまな季節野菜を栽培している専業農家です。主にごぼう、レタス、とうもろこしなどを直売所などで販売しています。中でも我が家が誇る野菜があります。夏の暑い時期に収穫し、加工する干瓢です。皆さんは干瓢と聞いてどんなイメージを思い浮かべますか。干瓢巻などは聞いたことのある人も多いと思います。干瓢はおでんの餅巾着の紐などあまりスポットライトの当たらないマイナーな野菜の一つです。事実この干瓢は私の住む栃木県が一番の生産量を誇る作物であり、国内生産量の99.5パーセントを占めています。県内では下野市が主要な生産地として知られています。栃木県で多く干瓢が栽培されている理由として土との相性があります。栃木県の台地に広く分布する関東ローム層の黒ボク土は火山灰起源の粘土質で浅間山の噴火によって堆積した火山灰が長い年月をかけて作り上げた水をよく保つ素晴らしい土壌であり、干瓢の栽培に適していることが知られています。また夏場の日照りと十分な日射量も干瓢の生育に良い影響を与えます。こうした条件がすべて揃っている場所が下野市で、生産が集中する理由でもあります。私の家ではそんな地域の宝である干瓢をご先祖様が、何代にも渡り、昔からの変わらない農法で、栽培しており、遡ること300年以上前の江戸時代から栽培していると父から聞かされました。

私の夢はここ栃木県から、干瓢で日本の農業に元気をもたらすことです。しかし、干瓢の生産量は年々低下しており、生産者も高齢化の影響を受け、離農者が大変多い作物になっているのが現状です。干瓢はウリ科の作物で、一つ6kgから8kgにもなる実(地元ではふくべと呼ばれています。)から加工します。大きな実の収穫作業や運搬には体に大きな負荷がかかります。また、干瓢を剥き、干す作業は乾燥を均一にさせるために、朝日が昇る前から一連の作業を始める必要があります。干瓢の収穫シーズンになると、毎朝二時に起きて、作業を始めなければならないため、とても大変な作業になります。また、干瓢剥きには高度な技術を要します。皮をむく厚さや剥いた干瓢を竿に干すバランスなど、手先の感覚が掴めなければ失敗してしまうのです。この感覚は長年作業をしなければ習得することができないので、生産者が減るのみで新規に参入する生産者

が増えない理由となっているのです。干瓢を新規で生産するためのハードルは他にもあります。それは資材費がかかることです。現在、日本の農業では肥料の価格高騰による生産コストが起きています。干瓢を育てるためには、多くの肥料を必要とします。我が家では、畑に近所の知り合いの養豚農家から購入した堆肥を施用することで、肥料のコストの削減や環境負荷の低減に努め循環型農業に取り組んでいます。堆肥を施用することにより、養豚農家は家畜の糞尿処理にかかるコストを削減できるため、まさにウィンウィンな取り組みと言えます。私は農業とは常に持ちつ、持たれる補完関係で、互いに支え合って営むことが重要だと考えています。私は歴史を通して先人の教えを学ぶことがとても大切だと思っています。私は博物館で、牛が水田を耕起している様子を描いた浮世絵を見ました。浮世絵から分かったことは、牛を役畜として使用し、その糞尿を畑に施用して肥料として利用していたことです。この仕組みはとても合理的で現代社会でも利用できるのです。

現在、地球の温暖化が進み、世界各国で異常気象が起り、様々な環境問題が生じています。今、起きている環境問題の解決の糸口になり得る解決策が、この浮世絵から学ぶことができました。堆肥を活用する循環型農業は、非常に合理的で画期的なシステムだと考えられます。農業の近代化によって分業化が進み畜産農家と野菜、作物農家はほとんど完全に分離してしまいました。今こそ耕畜連携を推し進める必要があります。作物農家は家畜の飼料を生産し、畜産農家は家畜の排せつ物を農家に提供する。このようなシステムを全国で展開しさらに普及していくことが必要だと考えています。積極的な堆肥の利用により、環境負荷を低減するモデル事業を干瓢農家から広めていきたいです。

私が子供のころ、干瓢伝来300周年の記念式典に両親に連れられて参加した記憶があります。そのイベントの中で、私の母は干瓢レシピコンテストで栃木県知事賞をいただきました。母が考案した料理「かんぴょうの豆乳リゾット」は女性の目線と生産者の目線でもやさしい、干瓢を味わうことのできるヘルシーなメニューを考案しました。母の想いも干瓢のおいしさを世の中の人に届け、食べて元気になってほしいという、我が家のポリシーである「食べて笑顔、



みんな元気」からの強い願いが込められています。今では家族の定番メニューとして祖父母も家族みんなで食べる団欒の味になっています。

母は、みんなが農作業で疲れていて楽しみなのは食べること、忙しくても食べる時はおいしいものを食べて癒されてほしい。おいしいと自然と気持ちもほぐれて頑張ろうという気持ちが湧いてくると言っていました。働く人にとって「食」はとても大切です。その食に少しでも「かんぴょう」を取り入れてくれればみんなが元気になると思うのです。

この干瓢の販売活路として、干瓢の持つ豊富な栄養素をアピールして健康増進のために活用する方法があります。干瓢は植物性カルシウムを豊富に含んでおり、乾燥時は100グラムに250ミリグラム含まれています。牛乳が100グラム当たり110ミリグラムとされているので、干瓢にはカルシウムを豊富に含んでいることがわかります。さらに干瓢には、カルシウムと2対1の割合でマグネシウムが含まれています。カルシウムとマグネシウムは体内で互いに作用

し骨や歯の形成に役立つ栄養成分で両方とも不可欠な同時に摂取したい栄養素です。牛乳が苦手な子供や骨粗鬆症に悩む高齢者にも良い食材なのです。もちろん働き盛りの年齢層にも摂取してほしいし、女性にもうれしい成分が沢山入っており、カルシウムや食物繊維はダイエットにも有効な成分です。このような健康に特化した機能を持つ野菜をもっとアピールすることで、さらなる販売促進に繋がりたいと考えています。

干瓢しかり、地域で育てられている伝統的なマイナー作物にはその地でしか栽培されていない理由があります。私たちが知らないだけで干瓢と同じ境遇の野菜は日本各地にたくさんあると考えています。これから私は、大学に進学し全国幅広く友人を作りマイナー野菜生産者どうしの交流を深め連携して知名度向上に向けた活動をしていきたいと考えています。地域ぐるみのアピール活動を若手である自分たちが先導して、マイナー作物から日本を元気に!していきたいと思っています。



スマート農業で目指す！ 江戸東京野菜「川口エンドウ」の進化

東京都立農業高等学校 都市園芸科 2年 木下 侑

「先端技術を使ったスマート農業で伝統野菜の栽培が可能なのではないか。」

そう考えたきっかけは、現在在籍する都立農業高校の合格後に課題として提出した作文でした。

私は現在、江戸東京野菜「川口エンドウ」の水耕栽培について研究を行っています。「川口エンドウ」に興味を持った理由は、私の母校である川口小学校に在籍していた当時、江戸東京野菜の一つ「川口エンドウ」を授業の一環で栽培していたのを思い出したからです。

「川口エンドウ」は昭和30年代頃をピークに八王子市川口地区を中心として精力的に特産化が進められていた伝統野菜です。しかし、昭和40年に入ると畑の宅地化や収穫時期が短く手間がかかること、そして連作ができないことなどの理由で市場から急速に姿を消しました。ですが、1軒の農家だけが細々と栽培を続け、平成26年に江戸東京野菜に認定されると、それを保護するためのプロジェクトが地元の農家から始まりました。

私の母校でも食育の観点から栽培が始まり、生徒たちが栽培や収穫を行っていました。授業の中では江戸東京野菜のことやその歴史、地域について学習し、学校で収穫した「川口エンドウ」は給食室で調理されて給食で提供されました。そのプロジェクトによって、「食」の大切さだけでなく、地域の歴史や文化について触れることができたのは、私にとって小学校時代のとても有意義な体験になりました。自分で育て、収穫した野菜は子供ながらにとても嬉しく、おいしく感じたことをよく覚えています。

その体験を思い出し、私は「川口エンドウ」が廃れてしまった原因の一つである、連作障害に注目しました。そして、何か良い対処方法はないだろうか考えた時に、水耕栽培ならそれが可能なのではないかと思いました。水耕栽培は、栽培が終われば塩素で栽培ベッドを消毒し、水をすべて入れ替えて次の栽培を行うという方法をとるため、土壌病害や栽培地の栄養分が偏ることによって起きる連作障害に有効であるためです。

また、水耕栽培で使われる液肥は、栽培に使われた水が完全に隔離されているため、河川にそのまま流れ出ることはなく、消費さ

れた肥料分を補給したり、液肥の殺菌処理を施したりすることで再利用できるため、水質汚濁などの環境負荷が比較的少ないことも水耕栽培に特に注目した理由の一つです。

そこで私は、「川口エンドウ」の水耕栽培が可能かどうかの実験をすることにしました。学校の先生や家が農家の友人に手伝ってもらい、「川口エンドウ」を実際に栽培している農家の方から種子を少し分けていただき、一般的な絹さやエンドウを比較対象に、水耕温室の一角を借りて栽培を始めてみることにしました。栽培は、スポンジに種子を播種し、ある程度大きくなるまで水耕で育て、成長してから大きな水耕栽培のブースに移して、液肥を使いながら観察しました。とても生命力が強く、伸びたツルが隣のブースにはみ出してしまうぐらいでした。結果としては、川口エンドウは水耕栽培に非常に向いているという事が分かりました。川口エンドウの発芽率は80%を超え、その後の成長も、一般的な絹さやエンドウが発芽後に腐って全滅しているのに対して順調に生育を続け、温室ということで心配だった花芽分化も問題なく、三月の下旬には無事に収穫を終えることが出来ました。

しかし水耕栽培を通して、ツル性の植物の手入れや計測の大変さを実感しました。そこで私は、AIや先端技術を使ったスマート化について調べ始めました。さらに、私は3月13日から21日までの約1週間、東京都の専門高校海外派遣事業という取り組みに参加し、オーストラリアでスマート農業を行っているアボカド農園や地元の学生、農家の方々と交流を行い、日本と比べてより進んだスマート化を体感しました。具体的には、収穫後、出荷する前に必要な選別作業を16個のカメラが付いた箱でスキャンしたデータをもとにAIが傷や大きさから、決められたグレードのレーンに運ぶ、などです。選果に関して、人はグレード別に分けられたアボカドを箱に詰めるだけで良いため、働いている方の負担が軽減したという話を聞くことが出来ました。

そして、農業後継者育成の事業でNTTアグリテクノロジーの技術開発をしている施設に見学を訪れた際、地方で行われている施設栽培の実例や実際に施設内にある、完全にAIによって管理されたトマトの水耕温室を見学し、指を動かすだけで作物の測定

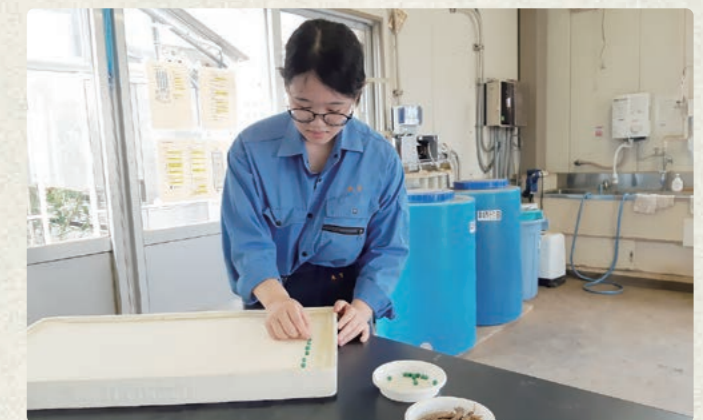


ができる、スマートグラスの体験を行いました。

これらの経験を通して、私が考えたことは農業技術の発展のスピードはとても早く、スマート農業を行うことで生産者の負担を軽減させ、今まで性質上難しかった他の伝統野菜などの栽培も可能になってくるのではないかとことです。NTTで体験したスマートグラスによる計測について、頭に装着することで両手を自由に使えるなど、実際に自分が栽培を通して感じた不便さが解消される素晴らしい技術だと感じました。そして、川口エンドウの大規模な水耕栽培が可能であったなら、長い間受け継がれてきた伝統野菜を安定して栽培することができ、これからも廃れることなく受け継いでいけると考えています。



私はこれからも伝統野菜や川口エンドウの研究を続けて、大学で農業経済学を学び、これらの経験を生かして将来は農業コンサルタントの仕事に就きたいと思います。農業のスマート化をしたいけれど、どうしたらいいのかわからない農家の方や、もっと農園を拡大したいかななどのサポートを行い、地域農業の活性化と、地域での連携に携わっていきたくて考えています。地域の農業を活性化し、適切な場所での機械化や施設園芸を行ったり、六次産業化などの取り組みを行ったりすることで、今まで何十年も大切に受け継がれてきた農法や地域特有の農産物を守り、一般の人の農業に対するハードルを下げることができ、農業従事者の増加に繋がっていくと考えています。





左から、岩手県立盛岡農業高等学校 三上健洋さん、栃木県立宇都宮白楊高等学校 青柳達也さん、
兵庫県立農業高等学校 井筒愛梨さん、東京都立農業高等学校 木下信さん、岩手県立盛岡農業高等学校 佐々木幸教諭

最先端農業を学ぶ！



東京研修旅行 実施報告



第7回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」でセディア財団賞(最優秀賞・金賞)を受賞された4名には
2023年8月29日(火)・30日(水)の2日間、最先端農業を学ぶ「東京研修旅行」にご参加いただきました。

今回は30日(水)に東京大学で開催されたAHC 2023 (第4回 アジア園芸学会議)の
ランチョンセミナーに参加いたしました。

アジア園芸学会議(AHC)とは？

4年ごとに開催されるアジア園芸学会議(AHC)は、45億人が暮らすアジア地域を中心に、園芸に関連する研究者、企業、生産者が一堂に会するアジア最大の国際会議です。2011年、日本で初めてのAHCを開催予定でしたが、東日本大震災に見舞われ開催を断念いたしました。それから12年、園芸学会は2023年に100周年を迎え、この節目の年に日本初開催のAHCを開催することとなりました。



英語発表の 聞き取りに挑戦！

学会での共通言語は英語。参加者の皆さんには英語でのプレゼンテーションやランチョンセミナーの聞き取りに挑戦していただきました。わからない単語があったら調べたり、図や表から読み取ったり、英語の大切さを改めて感じていただきました。



ウルトラエースシリーズ
について説明いただきました



渡辺パイプ株式会社 グリーン事業部の ブースも見学！

日本の企業として、セディア財団の母体である渡辺パイプ株式会社グリーン事業部も参加しておりました。グリーン事業部は農家の皆さまの営農活動に欠かせないビニールハウスから栽培システムまでさまざまなニーズにお応えしているメーカーです。今回はスマート農業に役立つ制御盤・モニタリング機器のウルトラエースシリーズについて説明いただきました。



渡辺パイプ株式会社
グリーン事業部の
ホームページはこちら

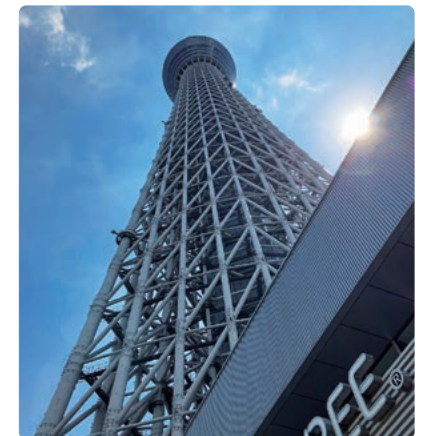


ウルトラエースは
スマートフォンでハウス内環境を
モニタリングできます

楽しい旅の思い出も！

東京観光にも行ってきました！

29日(火)には参加者全員で東京観光を実施しました。浅草寺や東京スカイツリー、隅田川のクルーズなど、全国各地から集まった、セディア財団賞 受賞者4名の思い出に残る旅となりました。



応募高校一覧

多数のご応募ありがとうございました。





第8回 高校生が描く 明日の農業 コンテスト

アグリ
マイスター
顕彰制度
認定

わたしたちが暮らす上で欠かすことのできない「農業」は、どうすれば持続可能で発展的な産業になるのか。全国の農業や農業関連産業について学ぶ高校生の皆さんの、日々の学びの中から「自分なこうする!」と考えた農業に関するあらゆるアイデアをまとめたレポートを提出してください。

アグリマイスター顕彰制度について
当コンテストは、B区分に分類され、【セディア財団賞(最優秀賞・金賞) 12点】【銀賞 7点】【銅賞 4点】が得られます。アグリマイスター顕彰制度については、全国農業高等学校長協会ホームページをご覧ください。 >>> <http://www.zennokocycokai.org/aguri/>

対象となる生徒

農業を学ぶ全国の高校1・2年生

※2023年11月時点

セディア財団賞(最優秀賞・金賞)受賞者は
最先端農業を学ぶ旅へご招待!!

セディア財団の農業コンテストに応募して、最先端農業を体験してみませんか?

前は、東京研修旅行を実施し
東大で開催された学会に参加!



※新型コロナウイルス感染状況によって開催内容が変更になる可能性があります。

参加賞

応募者全員に参加記念品をプレゼント!

応募者全員(校内応募含む)に参加記念品をプレゼントしております。
(2023年度実績:パンパーファイバーマグボトル(水筒))
※内容は変更になる可能性があります。参加記念品の発送は2024年8月頃を予定しております。

応募期間

2023年 11/1 (水)

2024年 4/12 (金)

詳しくはこちら



【主催】 公益財団法人 セディア財団 | 【後援】 全国農業高等学校長協会 日本学校農業クラブ連盟
【協力】 株式会社ハル