



公益財団法人セディア財団主催

第6回高校生が描く

明日の農業 コンテスト

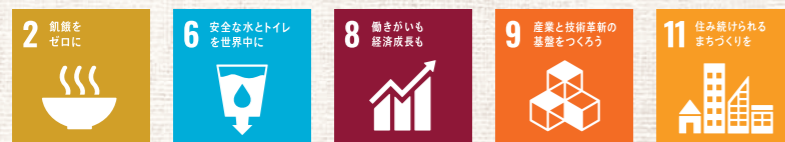
明日の農業を考えよう！

受賞作品集

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！

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



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行っています。

全国の農業高校生から**503**作品が集まりました！

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 森谷 岳琉^{たける}
「サトイモは儲かる！隠れた芋煮需要から農業を考える」
- 09. 金賞 原田 美紀
「稲作農家における循環型農業の実現に向けて～籾殻を利用したキノコ栽培について～」
- 11. 金賞 佐々木 萌叶^{ほのか}
「『エゴマ』ゼロエミッションへの取り組みから地域を活性化！」
- 13. 金賞 高田 理人^{まさひと}
「未来を切り拓く、知られざる遺伝子」
- 15. セディア財団受賞者アンケート・オンライン研修会実施報告
- 17. 応募高校一覧

主催者からのあいさつ

「高校生が描く『明日の農業コンテスト』」は、私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、農業高校に通う生徒の皆さんの、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6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」というテーマで農業高校生の皆さんにアイデアを募ったところ、全国30校から503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農業高校生の皆さんと、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、現在の学びの中にある問題点を指摘し、具体的な改善までの道筋を示している作品やSDGsに代表されるグローバルな視点から持続可能な農業を展望する作品、農業に関する担い手不足を改善し、農業を魅力ある産業にするための提言など、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農業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園芸高等学校校長 並川直人先生をはじめ、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。

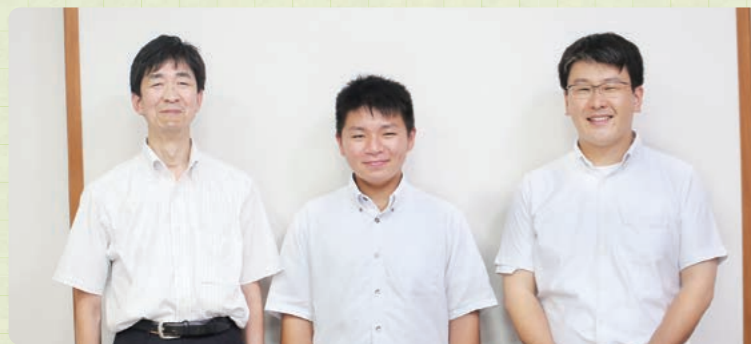
令和4年10月吉日
公益財団法人 セディア財団
理事長 渡邊 元



— 第6回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」 —

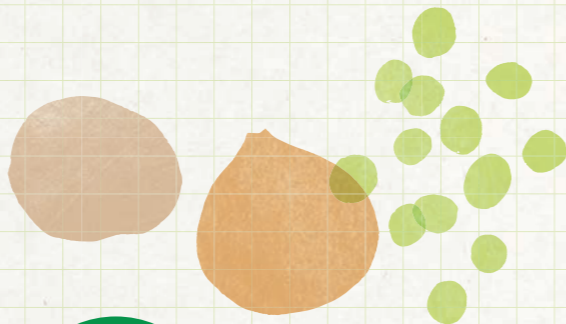
セディア財団賞(最優秀賞・金賞) 受賞者のご紹介

第6回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」応募作品503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名には、賞状とトロフィーを送付いたしました。



〈受賞コメント〉

第一に「うれしい」という気持ちが大変です。また、指導してくださった先生や家族にも心から感謝をしています。来年から3年生になるにあたり、農業科学部を引っ張っていく一人として大きな自信につながりました。今回は、このような賞を受賞できてこの上ない喜びを感じています。ありがとうございました。



セディア財団賞
最優秀賞



山形県立村山産業高等学校 2年

たける
森谷 岳琉

「サトイモは儲かる！」
隠れた芋煮需要から農業を考える」

セディア財団賞
金賞



広島県立西条農業高等学校 3年

原田 美紀

「稲作農家における循環型農業の実現に向けて
～籾穀を利用したキノコ栽培について～」

〈受賞コメント〉

この度は金賞をいただき、誠にありがとうございます。今回は、キノコ栽培と水稲栽培の循環型農業を実現させ、日本の農業を活性化させたい。この想いをレポートとして形にしました。ご指導いただいた先生方、本当にありがとうございました。これからも頑張っていきますので、よろしくお願ひします。

セディア財団賞
金賞



岩手県立遠野緑峰高等学校 3年

ほのか
佐々木 萌叶

「『エゴマ』ゼロエミッションへの
取り組みから地域を活性化！」

〈受賞コメント〉

今回はこのような素晴らしい賞をいただき、とてもうれしく思います。ありがとうございます。これを励みに、今後は全国どこでも私たちのエゴマを食べられるよう普及活動にも力を入れ、取り組んでいきたいと思っています。

セディア財団賞
金賞



兵庫県立農業高等学校 3年

まさと
高田 理人

「未来を切り拓く、知られざる遺伝子」

〈受賞コメント〉

今回の活動を文章にし、分かりやすく伝えようと模索した結果が評価に結び付いたことを非常にうれしく思います。指導してくださった先生方に感謝を忘れず、未来の農業に寄与できる人材になるために、これからも頑張ります。

〈コンテスト要項〉

私たちの暮らしに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。農業高校に通う生徒の皆さんの、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

全国の農業高校に通う1・2年生

募集期間

2021年11月1日(月)～2022年4月15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ます。(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
- ⑥ IoT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。

その他提出物

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

2022年7月中旬

〈経過報告〉

作品募集

2021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15日(金)の応募締め切り日までに、全国の高校生から503点(30校)もの力作が集まりました。

一次審査会

開催日: 5月30日(月) 場所: オンライン開催
応募作品を慎重にざり込み、最終審査会へのノミネート作品24点を選出しました。なお、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、オンラインにて審査を実施しました。

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提案の独自性(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:図書券(10万円)・

最先端農業を学ぶオンライン研修会※ … 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

※新型コロナウイルス感染拡大状況によって副賞内容が変更になりました。

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)
〒104-0045 東京都中央区築地5丁目6番10号
浜離宮パークサイドプレイス6階

※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。

最終審査会

開催日: 7月1日(金) 場所: オンライン開催
一次審査で絞り込まれた作品24点を厳正に審査。一次審査と同様にオンラインにて審査を実施し、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

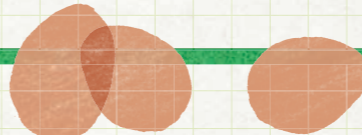
賞

セディア財団賞 … 4名(内、最優秀賞1名)

銀賞 … 5名

銅賞 … 10名

学校奨励賞 2校



〈結果発表〉

セディア財団賞〈最優秀賞〉

山形県立村山産業高等学校 2年

森谷 岳琉

「サトイモは儲かる！隠れた芋煮需要から農業を考える」

セディア財団賞〈金賞〉

広島県立西条農業高等学校 3年

原田 美紀

「稲作農家における循環型農業の実現に向けて
～籾殻を利用したキノコ栽培について～」

岩手県立遠野緑峰高等学校 3年

佐々木 萌叶

「『エゴマ』ゼロエミッションへの
取り組みから地域を活性化！」

兵庫県立農業高等学校 3年

高田 理人

「未来を切り拓く、知られざる遺伝子」

銀賞

東京都立園芸高等学校 2年

峯川 桃花

「ソーラーシェアリングが繋ぐ、
露地栽培と施設園芸の両立」

岡山県立瀬戸南高等学校 2年

林 美来

「ウシと共に歩むために『今』すべきこと」

福島県立岩瀬農業高等学校 2年

鈴木 花恵良

「『福島から元気を！』～父と歩む新規就農～」

石川県立翠星高等学校 2年

平田 歩美

「地域や食品業界を導く
食品衛生コンサルタントを目指して」

岡山県立興陽高等学校 3年

喜多村 拓人

「剪定枝を救出したい」

東京都立園芸高等学校 2年

小林 陽菜

「真の持続型農業」

北海道大野農業高等学校 2年

福田 来海

「果樹から始まる産業ネットワーク
～果樹生産を通して学んだこと・将来の夢～」

大阪府立園芸高等学校 2年

新井 心優

「世界を繋ぐ農業家を目指して」

福島県立岩瀬農業高等学校 2年

小沢 駿介

「馬と作る明日の農業」

愛媛県立伊予農業高等学校 2年

森 菜々子

「農業の企業化で少子高齢化を活かす」

宮崎県立高鍋農業高等学校 3年

中西 瑛人

「六次産業化の仮説」

愛媛県立西条農業高等学校 3年

山城 琉輝

「父が繋いだ祖父の想いから、
私の農業を目指します。」

愛媛県立伊予農業高等学校 2年

宮崎 れもん

「農家の収入や魅力を
増やすためのアイデア」

北海道大野農業高等学校 2年

宮川 結名

「エコを意識した持続可能な農業」

栃木県立栃木農業高等学校 3年

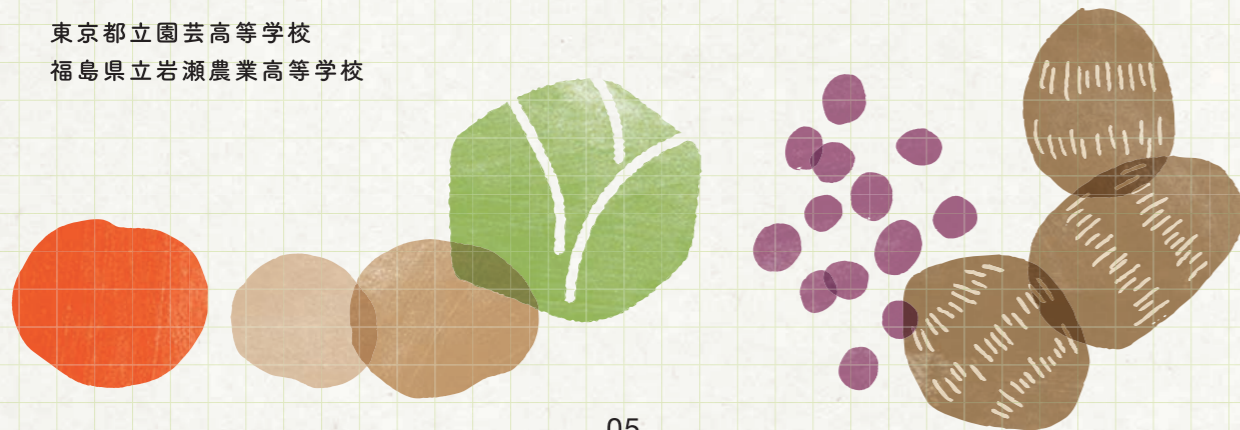
藤沼 日南

「農業を変える第一歩
～飼料自給率に着目して～」

学校奨励賞

東京都立園芸高等学校

福島県立岩瀬農業高等学校



セディア財団賞 受賞作品

第6回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」応募作品503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

山形県立村山産業高等学校 2年

森谷 岳琉

「サトイモは儲かる！隠れた芋煮需要から農業を考える」

金賞

広島県立西条農業高等学校 3年

原田 美紀

「稲作農家における循環型農業の実現に向けて
～籾殻を利用したキノコ栽培について～」

岩手県立遠野緑峰高等学校 3年

佐々木 萌叶

「『エゴマ』ゼロエミッションへの取り組みから
地域を活性化！」

兵庫県立農業高等学校 3年

高田 理人

「未来を切り拓く、知られざる遺伝子」

セディア財団受賞者アンケート・オンライン研修会実施報告

レポートが生まれた背景とこれからの夢について伺いました。
また、副賞として開催された最先端農業を学ぶオンライン研修会についてレポートしています。

サトイモは儲かる!

隠れた芋煮需要から農業を考える

山形県立村山産業高等学校 農業経営科 2年 たける 森谷 岳琉

私の祖父母は山形県天童市で農業をしています。主にオウトウの栽培を行っており、佐藤錦などの山形を代表する品種から、栽培をする人が非常に少ない珍しい品種まで幅広く栽培しています。小さい頃から、祖父母の働く姿を見て、自然と誇りに思えたことが、私が農業に興味を持ったきっかけでした。

農業は、人間が生きていくために必要な食物を生産する大切な産業です。このように大切な産業にも関わらず、近年では農業に携わる人が年々減少しており、担い手不足が恒常化していることをニュースなどで知りました。なぜ、農業に携わる人が減っているのかということをお私なりに考えてみると、世間が農業という産業や職に対して、強いマイナスのイメージを持っているからではないかと思いました。農業は、仕事の内容から、「きつい」「汚い」「危険」という3Kと言われています。さらには、「臭い」「格好が悪い」「結婚できない」も合わせて6Kと言う人さえいます。このようなイメージを持つ産業や職業に新しく挑戦しようとする人は少なくなってしまいます。

しかし、このような悪い言われ方をする中でも、近年では「新しい3K」として、「格好良い」「稼げる」「効率化」という考えを持つ若い世代の人が出てきていることも知りました。

中学生の私は「今、農業は変わろうとしている!」と思ったのです。祖父母が関わってきた農業がどのように変化するかを私自身が知りたい、そして、私自身が農業の「マイナス」のイメージを「プラス」に変えるために何かに挑戦してみたい!という思いを強く持ち、進学先として、地元にある高校の農業経営科を選びました。

このような農業に対する強い思いを持ち、入学した私を待ち構えていたのが、部活動です。私は、高校入学直後に一つの悩みを抱えていました。「どの部活に入ろう?」「運動部など普通の部活動は嫌だ!そんな思いを持っていた時に、「農業科学部」と出会うことができたのです。体験入部に参加すると、「山形のサトイモを研究している部活動!」と先輩が教えてくれたのです。「なんてユーモアがある部活なんだ!絶対に面白い!」と私は、飛びつくように入部を決意したのです。そして、先輩たちと様々な研究活動や地域との関わりを経験する中で、この部活動が、今の農業における課題にコミットし、私自身が思っていた「農業のマ

イナスイメージをプラスに変える方法を実践する!」という考えに、ぴったりの部活動だとわかりました。

私は、部活動において、山形の郷土料理である芋煮とその材料のサトイモを活用するための研究活動に取り組んでいます。「芋煮」とは、サトイモを主原料にネギ、ごぼう、牛肉などを入れた鍋料理です。9月から10月にかけて、山形県民は「芋煮」を頻りに食べる風習があります。この芋煮ですが、山形県民はこだわりを持ち料理しようとするのですが、実際は、山形県民が求める需要に対応できていないことが、私たちの部活動が行ったマーケティング調査でわかってきました。

これまでの調査から、山形県民は10月や11月という秋よりも、2か月程度早い8月上旬から「芋煮を食べたい!」という需要が高まってくるのがわかりました。しかし、山形県内でサトイモが収穫されるのは10月からであり、それ以前にサトイモは収穫されていません。この需要は、山形県民の約16%と高く、「隠れた芋煮需要」でした。

また、山形県民は、汁物に合うとろとした食感やシンプルに美味しい食べ応えのあるサトイモを求めています。しかし、山形県内で8月から9月にかけて流通するサトイモは、非常に繊維質が強く、食感が悪いと言われる海外産の冷凍品であり、山形県民には不評でした。

これらの需要を把握した私は仲間とともに、8月上旬に収穫することを目指したサトイモの「超促成栽培」の研究に取り組むことができました。この超促成栽培は、ポリエチレン製のトンネル資材やビニール製のマルチングを活用することによって、サトイモの生育温度を上昇させ、初期生育を加速させて早期の収穫を目指すものです。この方法を確立することで、サトイモの生産者は、山形県内の「芋煮を8月から食べたい。早く食べたい!」という思いを持つ消費者にサトイモを届けることができるというものです。

私は、学校にある栽培圃場を用いて、農業資材の活用方法や植え付けの方法・深さなどの栽培管理に関する実験を行っています。学校の中で研究した結果は、栽培試験で協力してくれる村山市の板垣さんなどに提供し、共同で実証試験を行います。

私は、学校圃場で栽培しているサトイモにある程度の自信が

ありました。しかし、板垣さんの栽培圃場を訪ねると、プロの農家さんが作るサトイモとの違いを強く感じました。畑の規模や設備、他の品目との組み合わせや管理作業の大変さなど、現場を見ることや農家の方の話を伺うことで気づき考えることが多くありました。

特に、超促成栽培をする上で問題となったのが、コストパフォーマンスです。様々な農業資材を活用するため、農業経営費が増加しますが、販売先や販売単価がどのように保証されているかという問題があります。

また、板垣さんからは「トンネル資材の開閉が大変だ」「収穫したイモが小さく、品質に不安がある」というフィードバックを頂き、それらの問題を解決するための追加実験を行う必要性を感じました。このような実験の繰り返しによって「サトイモの超促成栽培」という技術を確立していこうと考えています。

これまで、山形県のサトイモは芋煮という需要はあったものの、生産に積極的ではありませんでした。現状は、山形県内の消費者の需要さえも把握せず、それに対応した栽培方法の確立も行っていない状況でした。山形県内で生産される全国的なブランド品であるオウトウやエダマメ、スイカと比べてもサトイモの農業算出額は非常に低いです。

サトイモ生産者の意見は、「サトイモは販売単価が低い」「ピーク時の出荷は売れるかわからないから不安」などと、非常に消極的でした。そして、県内の農業者についてのイメージが、「サトイモは儲からない」というものです。

「山形県で8月上旬にサトイモを収穫する」という挑戦は、これまでに全く挑戦されていないテーマです。地域の農家さんからは、

「難しすぎて実現できない」「生産コストに見合わない」という意見を頂くことがあります。超促成栽培は、マーケティング調査に基づき、需要を明確にしたうえで、需要にコミットした生産物を提供するための技術開発です。

私は、この超促成栽培というアプローチやその課題解決こそが、農業の将来をプラスに転換していくことにつながってくるように感じています。

これまでマイナスのイメージに固まってしまった「山形のサトイモ」はこの先、どうすれば良いのか。私なりに考えた結果、私たちが取り組むサトイモの超促成栽培を突破口に「山形のサトイモ」を地域を代表するブランドにすることが最善の方法であるという結論に至りました。

今は山形県民しか知らない、山形県産サトイモの良さ、そして芋煮という地域の素材をパッケージで全国に発信することで、他地域の人にも「山形のサトイモ」の魅力を伝えることができ、販売力アップにつながると考えています。

そして、このような取り組みこそが、山形県内でサトイモを生産する人を増やすことにつながるのではないかと考えています。「サトイモは儲からない」という山形県の現状を打破し、「サトイモはやっぱり儲かる!」と言わせることこそが私の挑戦したいテーマです。

将来、私は地域で農業に取り組みたいと考えています。今までの農業を新しい農業に変える術を、この活動を通して仲間と学んできました。農業の「マイナス」を「プラス」に。そして、マイナスのイメージに固まってしまった農業のイメージを、農業のチカラでプラスに変えてみせます!



稲作農家における循環型農業の実現に向けて ～ 粃穀を利用したキノコ栽培について～

広島県立西条農業高等学校 食品科学科 3年 原田 美紀

私は、稲作農家における持続可能な農業の実現と、収入の増加により新たな農業従事者を増やすことを目標に、研究活動に取り組んでいます。現在、世界を見渡すと、エネルギー問題もさることながら、世界規模での食料問題も見逃すことができない問題です。ロシアの軍事侵攻により、ウクライナで栽培されている小麦の収穫量が減少することも予想されます。小麦の価格が上昇すれば、それを原材料とするパン、麺、菓子類等の価格の上昇も簡単に想像できます。

私は、食べることが好きで「食」について興味があり、農業高校の食品科学科に入学しました。今思えば、それまでは農業についてはあまり深く考えたことがなかったように思います。しかし、2年間学んできた中で、農業とは「食」の生産である農作物の栽培だけでなく、おいしさや安全・安心の確保のための食品加工の技術、保存方法をはじめとする食品管理、栄養バランスを考えた食生活を送るための成分分析など、多岐にわたると強く感じるようになりました。

2年生になり、「課題研究」という授業が始まりました。その授業で、私は先輩方が取り組まれた「粃穀を用いた菌床によるキノコ栽培の研究」を引き継ぐことにしました。この研究を始めた背景には、日本の水稲収穫量は約760万トンに対し、不要な副産物である粃穀が約150万トン発生しており、これを有効利用する方法が求められていることにあります。現在、粃穀は主に土壌改良材として用いられています。土が空気を含み柔らかくなるという効果や、粃穀中のケイ酸が土に還元されてイネの生育を促すという利点もあります。しかし、粃穀をそのまま水田の土壌にすき込むだけでは、イネが利用できる有益な形に分解されるまでに時間がかかり、その間にイネの根の生育を阻害するメタンなどのガスを発生するという問題点もあります。また、粃穀を積上げ火を着けて燻炭にするという方法もありますが、その製造過程で排出される煙が問題になるなど、地域によっては禁止されているところもあり、有効な方法とは言い切れません。このため、粃穀は稲作農家にとって不要な副産物となっており、その有効な処理方法が求められています。

一方、粃穀の主成分はセルロース、ヘミセルロース、リグニン

で構成されており、ほぼ木材と同じです。また、近年、キノコ栽培は作業性や生産性などから、原木栽培から菌床栽培に移行しており、おが屑を利用した菌床での栽培が主流になっています。この二つの理由から、おが屑の代わりに粃穀が代用できれば、粃穀は有益な農業資材となり、さらに、キノコ栽培を終えた菌床(廃菌床)を野積みし発酵させることで、良質な有機質肥料になるのではと考えています。

これらを整理すると、「稲作→収穫→粃穀の菌床製造→キノコ栽培→廃菌床の堆肥化→水田の土づくり→稲作」というような稲作を核とした循環型農業が成り立ちます。そして、これを実現することにより、キノコ栽培が稲作農家の副収入を得る一つの方法となり、収益の向上が見込めると考えています。

私は、農業という職業は、天候や自然災害などに左右され収入が安定しないことや、重労働であること、ビニールハウスや農業機械などの施設設備も高額で、経営が大変であるというイメージを持っていました。実際、このようなイメージからか、農業の若者離れは進んでいます。また、高齢化も問題となっており、日本の農業就業人口は年々減少しています。しかし、仮にこの研究結果を実践に移すことができれば、少なくとも収入面での改善を図ることができます。稲作農家で農閑期にキノコ栽培を行い、キノコの収穫を終えた廃菌床を堆肥として稲作に利用することで、より良質な米が収穫できたり、収穫量の増加も期待できるのではないかと考えています。

現在、この研究を行うにあたり、原材料の配合を含めた菌床の製造方法の探索、各種キノコの菌糸の培養条件やキノコの発生条件の検討、廃菌床の堆肥化、その堆肥で育てたコメや野菜の収穫量の調査、市販されているおが屑菌床で育てたキノコと粃穀で育てたものの栄養成分の比較・評価を行っています。

具体的に菌床の製造では、おが屑で行われている方法を参考に、2500gの一つの菌床を作るのに粃穀と栄養体の比率を変える対照実験を行っており、現在は配合の基準として粃穀750g、米糠・ふすま(1:1)250g、水1500mLの割合の菌床でキノコを育てています。また、菌床の配合や袋詰めにおける粃

穀等の詰まり具合(密度)、温湿度、LEDライトを使用した光条件も変えながらキノコの生長を観察しています。

そして、菌糸の培養及びキノコの発生条件の検討では、昨年先輩方がヒラタケとキクラゲで成功されているので、日本人が一番多く消費するシイタケの栽培に挑戦しています。

さらに廃菌床の堆肥化では、イネの栽培と畑作を想定したコマツナ栽培を行っています。堆肥化した廃菌床を入れた区と入れない区を設け、生育調査を行っています。昨年の研究では、イネ、コマツナともに廃菌床を入れた区の生育が良く、収穫量も多いことが見え、私たちはこの結果をさらに科学的に証明していきたいと考え、収穫量のみならず、土壌中の水素イオン濃度や電気伝導度を計測し、廃菌床の効果を調べています。また、キノコの菌糸がどのように廃菌床の分解に関わっているのかも調べていく予定です。

そして、粃穀で育てたキノコとおが屑で育てたキノコについて、ビタミンを除く一般組成と各種ミネラルの成分比較を行っています。現在分かったことは、どちらで育てても成分は大きく変わらない。つまり粃穀菌床で育てても、従来のおが屑菌床で育てたものと遜色ないキノコができるということが分かりました。今後は他の食品に比べてキノコ類に含有量が多いといわれているビタミンD類の比較検証も行っていきたいと考えています。

まだ研究は進行中ではありますが、これまでの結果から、稲作と粃穀菌床を用いたキノコ栽培による循環型農業の実現は可能であると私は考えています。さらに科学的データを積み重

ね、実践的な研究とし、実際、稲作農家の方にキノコ栽培に取り組んでいただけるよう提案していきたいと思っています。そして、若い人たちが新規に就農しようと思える儲かる農業に繋げ、農業従事者を増やし、耕作放棄地を減らしていき、日本の食料自給率の向上を図ることの手助けになればと考えています。また、この研究は本校の姉妹校であるフィリピン大学附属ルーラル高校と共同研究をしており、米作りを行う世界各国の人々の手助けにも繋がることも、国連が掲げる「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成にも貢献できると考えます。

本校に入学して2年間、「食」を中心に農業について、たくさんの方の様々な視点から学んできました。その中で、日本の農業をより良くしていくために、私は多くのアプローチの方法があることを知りました。その中でも、私は循環型農業の研究に着目し、日本の農業を支えていけるように頑張りたいです。そして、今、ウクライナとロシアの戦争に起因するような価格高騰化等の食料問題に際し、あらためて自国の食料自給率を上げることが重要であると感じています。生産調整しなければならぬほど余っている主食の米の消費を増加させることで食料自給率を上げ、稲作農家の方々の生産意欲の向上を図り、そして稲作からできた副産物である粃穀をキノコ栽培に活用し、稲作農家の増収を図ることで、新規就農者を増やしたいと思っています。私は、SDGsの視点も踏まえたこの研究が、より魅力ある農業の実現を可能にし、自国のみならず世界の農業問題の解決の一助となればと願って取り組んでいます。



「エゴマ」ゼロエミッションへの 取り組みから地域を活性化!

ほのか
岩手県立遠野緑峰高等学校 生産技術科 3年 佐々木 萌叶

「民話の里で農業体験をしてみませんか」

私の夢は、遠野市で観光プランナーとして農業と観光を結びつけ、地域を活性化させることです。

私の住んでいる遠野市は、農林畜産業が基幹産業ですが、民話の里として、年間を通し全国各地から多くの観光客が訪れる観光業も盛んな地域でもあります。そんな遠野市は、観光目的で遠野市を再び訪れるリピーターが多だけでなく、遠野に移住し、新たな暮らしをスタートさせる方々も、年々増えていると聞きます。

しかし、近年遠野市は、農業従事者の高齢化や後継者不足によって、離農する農家や、耕作地として管理ができない状態の畑や水田が増えつつあるのが現状です。

私は、日本の原風景といわれる遠野の美しい景観は、農業の営みがあるからこそ存在し、農業が都会から多くの人を呼び寄せるツールになっていると思います。もし、農業が衰退し、その美しい景観が失われれば、それに伴い観光業も低迷するかもしれないと思うのです。そこで、私は自分自身がやりたい観光という仕事に、農業アイテムを取り入れ、地域のためにアクションを起こしていきたいと考えようになりました。そして中学3年の時、本校のプロジェクト発表会を見学し、地域の伝統野菜「琴畑かぶ」の研究に取り組んでいる野菜果樹研究班の活動を知り、「これだ」と思うようになりました。

「琴畑かぶ」は、遠野市琴畑地区に伝わる伝統野菜で、一般にはほとんど流通していません。そのようなカブを、今まで途絶えることなく栽培し、種子を採取し継承してきたことは、私にとっては本当に驚きで、その地域の宝物を守り、普及させようと思死に取り組んでいる先輩たちの姿は、強く印象に残りました。そして「私も先輩たちと一緒にあのような活動がしたい」その一心で、本校に入学し、2年生から、念願だった野菜果樹研究班に所属し、野菜を通じて地域に貢献することを念頭におき、日々の活動に取り組んでいます。

野菜果樹研究班の活動を通して、様々なことを考えさせられましたが、まず、この地域おける農業の課題は、前述したよ

うに高齢化に伴い耕作放棄地が増えていることだと思いました。そこで、耕作放棄地を有効に活用するため、地域の農業委員会と共同で、昔からこの地域で栽培され、健康にもよいとされるエゴマの栽培に取り組むことにしました。エゴマの種子から搾油されるエゴマ油は、 α リノレン酸を多く含み、高血圧や動脈硬化にも効果があることから、高級食用油にも関わらず購入する方が多く、最近注目されている食用油です。またエゴマは、栽培にあまり肥料を必要とせず、管理にも他の作物ほど手間がかかりません。そこで、耕作放棄地を有効に活用するための作物として、エゴマを作付けすることで、耕作放棄地の解消にもつながると考え、実際に栽培をしてみました。

収穫したエゴマは、乾燥させてから脱穀をし、選別を兼ねて洗浄を行います。その後、しっかり乾燥させたものを搾油所で搾油してもらいます。搾油所の社長さんの話によると、子実重量の約30%は油、残り約70%は搾りかすになるということでした。また、この残渣には、まだエゴマ油の成分が多く含まれているにも関わらず、一部が家畜飼料として利用される他は、廃棄されているという実態を教えてくださいました。このことがきっかけで私たち野菜果樹研究班では、「エゴマ」ゼロエミッションを目指し、農業や地域の活性化に貢献できないかと考え、先輩たちの研究を引き継ぎ、更に研究に取り組むことになったのです。

そして、残渣であるエゴマの搾りかすを粉末状にした「エゴマパウダー」に付加価値を付けるため、エゴマパウダーを配合したエゴマパンを開発し、市内のパン屋さんで製造・販売して頂くことができたのです。

他にもエゴマパウダーを配合した製品として、岩手県は、わんこそば、じゃじゃ麺、冷麺が有名であることから、麺の開発にも取り組むことにしました。私たちが挑戦した麺はエゴマ冷麺です。冷麺の開発にあたり、エゴマパウダーの配合割合を変え、味や食感、色についてアンケートを行いながら、麺の試作を続けているところです。また、製造工程でも工夫をし、エゴマパウダーを乾煎りしてから混合することでエゴマの香りが

良くなり、麺を食べる際にエゴマの風味をさらに感じられるようにもなりました。

私たちが考案したエゴマ冷麺を多くの方々に食べて頂きたい。そこで私たちは、県内で冷麺キットを作り販売している会社に、私たちのアイデアを採用していただけないか、試食をしていただきました。結果は、「お客様が本来イメージしている冷麺と、私たちが開発している冷麺とは全く別物であるため、冷麺としては売り出せない」とのことでした。しかし、冷麺ではありませんが、エゴマパウダーを配合した新たな麺「エゴマ麺」として商品化していただける方向で進んでいます。そしてこのエゴマ麺は、エゴマ麺キットとして飲食店に限定販売し、各々のお店で調理し、メニューの一つとしてお客様に提供して頂く予定になっています。

子実以外に私たちは、栽培過程で得られるエゴマの葉にも着目し、エゴマの葉を活用した漬物づくりにも挑戦しています。遠野地方には、ゴボウやニンジンなどをシソの葉で巻いて漬けた「みのむしなばん」という漬物があり、各家庭で作られています。エゴマはシソと同じシソ科に属し、形状や葉の大きさもほとんど同じであることから、エゴマの葉を使用した「みのむしなばん」を作ってみることにしました。葉の中身には、遠野の伝統野菜である「琴畑かぶ」を使用しました。また、エゴマの葉がキムチとして使用されていることを知り、琴畑かぶのキムチエゴマ葉巻きも作ってみました。これらの漬物

は「漬物グランプリ」という漬物コンテストに出品しましたが、今回は予選を通過することはできませんでした。しかし、この漬物の開発により、「エゴマ」ゼロエミッションの見通しが立ち、様々な取り組みの中で重要視されているSDGs達成に少しずつですが近づいているような気がします。

私は、今回のプロジェクト活動を通して、エゴマの栽培は、耕作放棄地の拡大を防ぐだけでなく、栽培や収穫調整、加工の現場において、高齢者や障害のある方の雇用を生み出し、その方々の生きがいにも繋がるのではないだろうかと思いました。また、その作業現場には、実際に農業を専門に学んできた私たち農業高校の卒業生が経営者として関わることで、若者の地域離れを防ぎ、定住にも繋がると思っています。

さらに、今回の活動を通して、私たちが行っているプロジェクト活動に興味を持ち、「一緒に活動したい」と思っている人たちが多くいることにも気づかされました。そこで、地域の方々だけでなく、遠野市を訪れた観光客の方々も対象とした農業体験や、加工・販売体験を実施し、五感で楽しめるプログラムを設定していきたいと考えています。

私は夢を実現させるため、高校卒業後は上級学校に進学し、観光・ビジネス・語学について深く学びたいと考えています。そして、観光と農業の架け橋となり、地域が抱える課題解決に向け、今後も挑戦していきたいと思っています。



未来を切り拓く、知られざる遺伝子

兵庫県立農業高等学校 生物工学科 3年 ^{まさと}高田 理人

「農作物の現状」この言葉を聞いて、この国のどれだけの人が「不安定である」と答えられるでしょうか。たしかに、スーパーに行けば、値段の差はあるにせよ簡単に食物は手に入ります。しかし、異常気象や輸入依存、疫病の蔓延といった問題によって近い将来、毎日の食生活に不安を抱えることになる恐れもあります。このような人間の存続に関わる問題に私たちは無力なのでしょうか。

兵庫県では地域特産の作物が数多くみられ、日本酒や醤油の醸造などの伝統産業と密接に関わっていることを学びました。また、地域の気候風土に育まれた山田錦や丹波黒大豆、在来野菜の岩津ネギといった地域に残る伝統作物も発達しました。しかし、これら一部の商品価値の高い作物を除けば古くから伝わる品種は栄養価は高くても見た目や味が悪い、気候の変化が原因で育てにくいといった現代社会において価値が低い作物です。このような作物は育てる人がいなくなり、やがて消滅してしまいます。これらの中には未来の食料供給に役立つ遺伝子が含まれているかもしれない。このような可能性を探究しようと高校で生命科学を学ぶ私にもできる活動を開始しました。

まず私は地域資源の探索を行いました。そこでは農家の手で細々と維持されている貴重な酒米品種を各地から収集することができました。酒米のなかでも特に有名な品種である山田錦は粒の大きさや心白の形状、心白発現率の高さから酒米としてはトップクラスの品質を誇り、日本酒造りのブランド米として最も利用されています。しかし、山田錦は草丈が高く、台風による倒伏被害の発生に加え、生産性に多くの課題を抱えた品種です。このような被害が起こることで収穫量が極めて減少するため、農家泣かせの酒米品種だと生産者の方からは伺いました。そこで、台風などの気象災害に強くするため草丈の低い短稈性という性質を持たせることが、生産者の方の負担を減らすことにつながると考え、短稈性由来品種の遺伝子を山田錦に取り入れる品種改良を開始しました。しかし、酒米の育種は通常十五年以上の年月を必要とす

るそうです。草丈の問題だけでなく近年心配されている、農作物の疫病が発生した場合や気象災害が続く場合などにも迅速に対応するには育種期間の大幅なスピードアップが必要です。また、作物のパンデミックにも迅速に対応した品種を生み出していくことができなければ、私たち人類は「飢餓」という現実が突きつけられるでしょう。もしも主食の米や小麦に、もしも利用範囲が極めて広いトウモロコシに、生育不良が発生したら、明日のために私たちは備えなければなりません。そこで、私は最先端農業技術を学んでいることを活かし、食用米の育種などに利用が始まりつつある次世代農業技術のひとつ「DNAマーカー育種技術」を実践することにしました。山田錦とそのルーツにあたる原種、ごく一部の地域で維持される品種を用いて品種改良した種もみは120種類におよびました。人工交配した種子を試験管で発芽させたサンプルからDNAを抽出、草丈の生育に関わるDNAの領域をPCRで増幅しました。これに制限酵素を処理し、電気泳動をかけると草丈が高くなる遺伝子を持つ場合はバーコードのようなDNAバンドパターンが現れます。この方法を使えば広い圃場で長い時間と労力をかけ、すべての品種の選抜を繰り返さなくても発芽したての小さな苗の段階で有望な個体を識別することが可能になるはずでした。しかしDNAマーカー育種はまだ実用化の途上にある技術のため、私は試行錯誤を何度も繰り返しました。専門家にも実験のアドバイスや技術指導をしていただきました。そしてようやく酒米の草丈を高くしている遺伝子が示すDNAバンドパターンを特定し、見える化することに成功しました。

人工交配で得ることができた120種類の種もみのうち山田錦を母株とする60種類についてこの方法を使い学校で検証したところ8種類について草丈が低くなる遺伝子を持つことが確認できました。

次にDNAマーカー育種を用いて選抜した品種が本当に短稈性をもつ個体なのかを検証する必要がありました。そこで、学校に新たに実験用の田んぼを手作業で作りました。そ

こでは継続した栽培管理と週に一度の生育調査を行いました。すると、DNAマーカーが示したとおり8種類について山田錦の7割程度の高さで穂が実りました。今年もまた暴風雨の被害が各地で見られ、高校の田んぼも風は吹き荒れましたがDNAマーカーが示した遺伝子は私の期待にちゃんと答えてくれたのです。このような圃場での栽培試験を通じて、これら8種類の有用系統は現在醸造適性の評価が行える段階に至っています。

山田錦のように農作物のブランド化は様々な作物で見られます。しかし、品種の画一化によって、古くから伝わる品種が忘れ去られてしまうと先に挙げた様々な状況や、主要な品種が栽培できなくなったとき、品種改良で新たな品種を作り出すための有用な遺伝子が存在しない状態に陥ってしまうと考えました。この問題を解決するため超低温条件による種子の凍結保存の実施を計画しました。遺伝資源を保存するジーンバンクは国内外に存在します。これを高校に設置することで国の機関や、世界各国のジーンバンクでは保存できない、よりローカルで地域に特化した在来作物も保存することができると考え、研究事例などを調べながら実験を重ねました。

種もみの多くは、乾燥後に冷暗所で保存しますが、この方法では長い年月保存するのは困難です。地域のジーンバンクとして機能し、望まぬ未来に対峙するためには、さらなる長期保存の技術が欠かせません。そこで、種子の寿命を短くする原因である種子呼吸を -196°C の液体窒素で瞬間的に

凍らせることで、完全に停止させた後に、超低温フリーザーで半永久的に保存する方法を様々な作物で検証しました。酒米品種をこの方法で凍結保存したところ発芽率を低下させることなく長期間の保存に成功しました。これにより、地域の遺伝資源を未来に残すタイムカプセルが誕生しました。

今回の活動によって次世代農業技術と言われるDNAマーカー育種は一部の科学者や研究者に依存する技術ではなく、私たちのような高校生でも実践可能であるということを証明しました。また、超低温保存技術を使った半永久保存が可能であることを酒米品種での検証によって確認できました。

私が考える今後の課題は二つあります。まず一つ目に、様々な在来作物の有用な遺伝的特徴とリンクするDNAマーカーをひとつひとつ確認することです。これが確認できれば、地域資源をより柔軟に活用できると考えます。

二つ目に超低温保存技術を酒米だけでなくさらに多くの在来作物に応用することです。このため、県内に残る在来作物の超低温保存を試みています。

人は食べなければ生きていけません。世界人口を支えるためには食糧を安定供給することが不可欠です。しかし近年、この安定という部分に様々な不安要素を感じるようになってきました。人は無力なのでしょうか。そうではありません。現在、世界中で食の安定という課題に向けて取り組みが行われています。そんな中、遺伝子という「道しるべ」に着目した技術を一つの打開策として利用することが、生命科学を学ぶ私が導きだした答えです。



レポートが生まれた背景とこれからの夢について伺いました

セディア財団賞 受賞者の声

セディア財団賞〈最優秀賞〉

山形県立村山産業高等学校 2年

森谷 岳琉



「サトイモは儲かる!隠れた芋煮需要から農業を考える」

- A1. 私の祖父母が果樹農家をしており、農業に興味を持ちました。農業に携わっていた祖父母が大好きだったので、農業を学びたくてこの学校に入り、農業科学部に入学したのが大きなきっかけです。その部活でサトイモをテーマにしていたことがこのレポートが生まれた背景です。
- A2. 世間の目から見てよく言われる農業の3K(きつい・汚い・危険)や、儲からないという負のイメージを払拭し、同じ農業のチカラでプラスの3K(格好良い・稼げる・効率化)のイメージに変えていきたいという想いがありました。その想いが伝わるようにこのレポートを作成しました。
- A3. 果樹農家になりたいという夢もありますが、今回最優秀賞を受賞したことによって、県の農業職員など、農業に携わる第一人者になるという選択肢も考え始めました。一農業者として働くと同時に、世間一般から見た農業のマイナスなイメージを、AIやドローンを使用したスマート化などの工夫で儲かる農業にして、世間の印象を変えていきたいと思っています。

セディア財団賞〈金賞〉

広島県立西条農業高等学校 3年

原田 美紀



「稲作農家における循環型農業の実現に向けて～籾殻を利用したキノコ栽培について～」

- A1. 稲作農家の持続可能な農業を実現させるとともに、収入の増加を図り、農業に対する負のイメージを払拭し、新たな農業従事者を増やすことを目標に、研究活動に取り組んでいます。そして、多くの人に自分たちの取り組みを知っていただきたいと思い、レポートを書きました。
- A2. SDGsの解決、日本の農業の活性化といった研究の最終的な目標をはっきりさせ、多くの人に伝えることをポイントとしました。具体的には、稲作農家の方が、廃棄物となっている籾殻を用いてキノコ作りにより増収を図ることや国産キノコの栽培による食料自給率の向上、新規就農者の増加、もみ殻菌床キノコ作りの手法を本校の姉妹校であるフィリピン大学付属ルーラル高校へ伝えたことなどです。
- A3. 研究活動を通し、持続可能な開発目標を詳しく知り、それに取り組む姿勢を学びました。このことをこれからの生活に生かしていくことです。私が取り組んでいる「籾殻を使ったキノコ栽培による循環型農業の確立」は一例にすぎず、これからの人生で多くの気づきがあると考えられます。そのとき、良いアイデアが出せればと思っています。

セディア財団賞〈金賞〉

岩手県立遠野緑峰高等学校 3年

佐々木 萌叶



「『エゴマ』ゼロエミッションへの取り組みから地域を活性化!」

- A1. 私は、遠野市農業委員会と協働でエゴマを栽培し、エゴマ油を搾油するという活動に取り組んでいます。しかし、搾油には多くの搾りかすが残り、大半は廃棄されてしまうことを知りました。そこで、この搾りかす(エゴマ粉)を有効に活用したいと考え、私たちの取り組みを知ってもらいたいという思いでレポートをまとめました。
- A2. 食材を余すことなく使うゼロエミッションに着目し、まとめました。エゴマを栽培した際に子実は油として使用されますが、残りの葉は廃棄されてしまいます。ですが、アイデアと努力次第で、廃棄されるものにも付加価値をつけることが可能であることが、多くの人に伝わるよう意識しました。
- A3. 私は将来、観光業の仕事に就き、農業と観光の架け橋になりたいと思っています。そして、エゴマ麺やエゴマ葉の漬物のように、ゼロエミッションで開発した加工品などを県内外に発信できるよう、多方面の方々と協働で取り組んでいきたいと考えています。また、エゴマをもっと様々なジャンルに使うことができるよう、研究に取り組みたいです。

3つの質問

- Q1. 今回のレポートが生まれた背景を教えてください。
- Q2. レポートをまとめるにあたり、どんなところにポイントを置きましたか?
- Q3. これからの夢を教えてください。

セディア財団賞〈金賞〉

兵庫県立農業高等学校 3年

高田 理人



「未来を切り拓く、知られざる遺伝子」

- A1. 異常気象や輸入依存などの様々な問題から現在の食は不安定だと感じる事がよくあります。私は、未来の農業に目を向け、これから食糧問題を加速させると考えられる原因を想像し、その解決策を講じようと考えました。そこで、今回のレポートテーマに至りました。
- A2. 論理的な文章構成にして、ひとりよがりにならず、専門的な知識がない人にも分かりやすく伝えるように、難しい単語は極力使わないようにして、かみ砕いて説明することを意識しました。
- A3. 現在、世界で生産される農作物の約40%が病害虫によって失われているそうです。私はどれだけ病害虫による損失を抑えられるかが、これからの食糧問題解決の大きな手掛かりになると考えています。そのため、大学に進学し、植物病の同定や病原細菌に対する抵抗性と、これを抑制する遺伝子を研究することで、社会に役立ちたいです。

最先端農業を学ぶ!

スマート農業に関するオンライン研修会

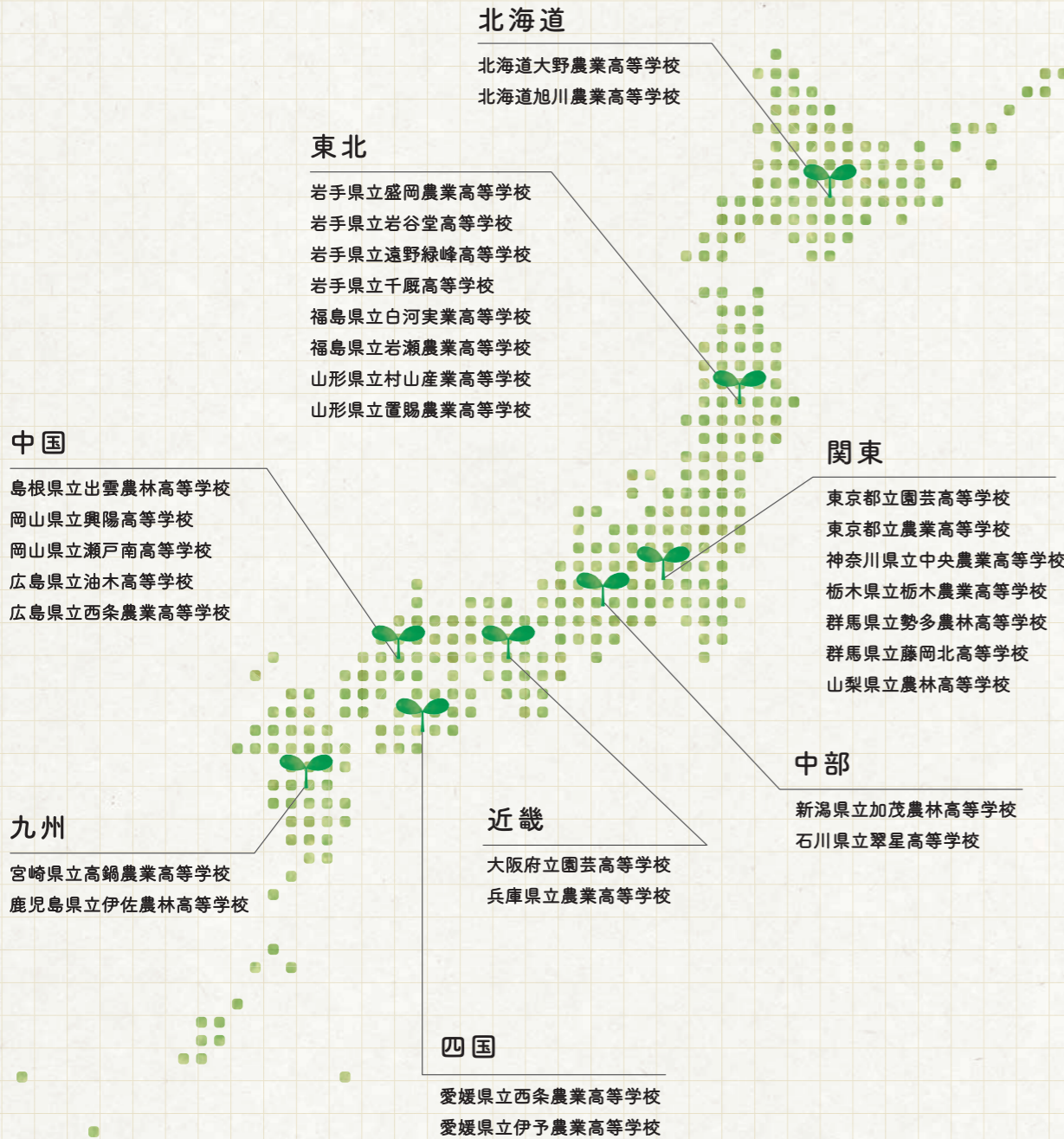
セディア財団賞受賞者への副賞として、最先端農業を学ぶ旅へのご招待を予定しておりましたが、昨今の新型コロナウイルス感染拡大の状況に鑑み、今回の副賞は「スマート農業に関するオンライン研修会」とし、開催いたしました。

研修会は、山梨県甲府市に本社を置きICTソリューションなどのソフト開発を行っている株式会社YSK e-comさまにご協力いただきました。公募で「高品質シャインマスカット生産のための匠の技の「見える化」技術の開発・実証」が採択され、株式会社YSK e-comさまが代表機関を務めるコンソーシアムで2年間にわたりスマートグラスに関する実証実験を行いました。この実証実験は、高品質なシャインマスカットを作るのに必要とされる、房づくり・摘粒作業など長年の経験を持つ生産者の「匠の技」を、AIやローカル5Gを活用した作業指示をスマートグラスに投影することで、新規就農者や雇用労働者でも熟練した生産者と同等の仕事ができるようにすることを目的としたプロジェクトです。研修会では、実証実験を行っていたときの実際の映像も交えながら説明いただき、研修会の後半では参加者との意見交換も行いました。参加者からは、「専門家の取り組みを知ることができて楽しかった」、「農業のどの作業領域をDXで置き換えたいのかが明確にすることが、農業の課題であることを学べた」などの感想をいただきました。



〈応募高校一覧〉

多数のご応募ありがとうございました。



公益財団法人セディア財団主催

SEDIA Foundation

第7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。農業高校に通う生徒の皆さまの、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ください。

対象となる生徒

全国の農業高校に通う1・2年生
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!!

過去には、施設園芸先進国のオランダへの見学研修旅行を実施!!
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?
※新型コロナウイルス感染症状況によって開催内容が変更になる可能性があります。

応募期間

2022年 2023年
11/1(火) ~ 4/14(金)

募集内容

「わたしはこんな方法で農業を元気にする」をテーマにした個人のレポート。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ます。レポートテーマ例は、①収量を増やすには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。

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、【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/>

詳しい応募内容は
こちら!

第7回 作品大募集 ぜひ、ご応募ください!