



公益財団法人セディア財団主催

第8回 高校生が描く

明日の農業 コンテスト

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！

明日の農業を考えよう！

受賞作品集

農業を学ぶ全国の高校生から

過去最多となる**1,086作品**が集まりました！



これまででも、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。



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 えもと かのか 江本 夏乃風
「見えない土の中を見るための方程式」
- 09. 金賞 たかはし かいと 高橋 海渡
「青森りんごに新たな輝きを」
- 11. 金賞 つちだ ももか 土田 百花
「マイコレザーで描く農業の未来」
- 13. 金賞 さわむら そら 澤村 奏良
「小ぎくの株仕立て無し栽培で岩手の花を盛り上げたい!」
- 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、私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、農業や農業関連産業について学ぶ全国の高校生の皆さんの、日々の学びの中から生まれたアイデアを集め、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8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」というテーマで全国の高校生の皆さんにアイデアを募ったところ、全国36校から過去最多となる1,086点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。

今回は、伝統的な農法と最新技術を融合させた持続可能な農業を目指した作品や、動物福祉を重視した畜産、地域の特産品を活用した農産加工の取り組みについて描かれた作品が目立ちました。

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を学ぶ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6年11月吉日
公益財団法人 セディア財団
理事長 渡邊 元



第8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

2024年7月24日(水)に渡辺パイプ株式会社 両国オフィスにて、第8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1,086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

見えない土の中を見るための方程式

えもと かのか
兵庫県立農業高等学校 3年 江本 夏乃風

今回の取り組みは農家さんの協力あってこそ実現できたと考えています。これからも交流を通じた学びを深めることで、農業に向き合っていきたいと思います。私にとって大きな励みとなる賞を与您えくださり、ありがとうございます。



セディア財団賞 金賞



青森りんごに新たな輝きを

青森県立 柏木農業高等学校 3年 高橋 海渡
たかはし かいと
この度は金賞という大変名誉な賞をいただき、心から嬉しく思います。青森りんごを盛り上げるために行ったさまざまな活動が評価され、今までの頑張りが報われたように感じました。この賞を今後の人生に存分に活かしていきます。



マイコレザーで描く農業の未来

山形県立 村山産業高等学校 3年 土田 百花
つちだ ももか
この度は素晴らしい賞をいただき、大変光栄です。支えてくださった皆さまに感謝し、今後も更なる精進を続けてまいります。ありがとうございます。



小ぎくの株仕立て無し栽培で岩手の花を盛り上げたい!

岩手県立 盛岡農業高等学校 3年 澤村 奏良
さわむら そら
私がこれまで取り組んできたことを伝えるために書いた作文で受賞することができ、嬉しかったです。研修旅行では、循環型農業や未来の農業につながるさまざまな活動を見学することができて、とても良い機会でした。ありがとうございました。

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。農業や農業関連産業について学ぶ全国の高校生の皆さんの、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 ※2023年11月時点

募集期間

2023年11月1日(水)～2024年4月12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です。

- 〈レポートテーマ例〉
- ① 収量を増やすためには
 - 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、必ず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。レポート内容の他、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

2024年7月中旬

審査

「事前審査」、「一次審査」、「最終審査」を予定。
(提出日現在で実在例のあるレポートは対象外)

- 〈審査基準〉
- ① 自身の見解・予測があるか。
 - ② 創造性、独創性があるか。
 - ③ 農業発展への意欲がみられるか。
 - ④ 誤字脱字がなく、正しい日本語が使われているか。
- なお、上記4点に加え、下記を加味すると加点対象となります。
- ・農に関わる環境問題に積極的に取り組んでいることが伺えるか。
 - ・農業経営に対する考察がされているか。

※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:東京研修旅行 … 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
学校奨励賞 副賞:トロフィー … 2校

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、参加賞の発送など)以外には利用しません。

経過報告

作品募集

2023年10月中旬より、全国の農業高校を中心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

2024年4月12日(金)の応募締め切り日までに、全国の高校生から1,086点(36校)もの力作が集まりました。

一次審査会

開催日:2024年5月27日(月) 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:2024年6月20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 … 10名
学校奨励賞 … 2校

結果発表

セディア財団賞〈最優秀賞〉

兵庫県立農業高等学校 3年
えもと かのか
江本 夏乃風
見えない土の中を見るための方程式

セディア財団賞〈金賞〉

青森県立柏木農業高等学校 3年
たかはし かいと
高橋 海渡
青森りんごに新たな輝きを

山形県立村山産業高等学校 3年
つちだ ももか
土田 百花
マイコレザーで描く農業の未来

岩手県立盛岡農業高等学校 3年
さわむら そら
澤村 奏良
小ぎくの株仕立て無し栽培で
岩手の花を盛り上げたい!

銀賞

長野県立南安曇農業高等学校 3年
よこかわ かずま
横川 和磨
ワサビ苗の研究から気づいた新たな発見

福島県立福島明成高等学校 3年
さいとう てん
齋藤 希
地元で農業がしたい!
~「地域に愛される農業」を目指す
高校生の挑戦~

兵庫県立播磨農業高等学校 2年
ながい はるき
永井 陽基
未来へ繋ぐ「サステナブル酪農」

大阪府立園芸高等学校 2年
もりした とうこ
森下 瞳子
AIを活用した害虫の防除

北海道大野農業高等学校 3年
たちかわ めい
立川 明
将来、道南の果樹農家になるために

学校奨励賞

大阪府立園芸高等学校
兵庫県立播磨農業高等学校



セディア財団賞 受賞作品

第8回 高校生が描く「明日の農業コンテスト」応募作品1,086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

兵庫県立農業高等学校 3年
えもと かのか
江本 夏乃風
見えない土の中を見るための方程式

金賞

青森県立柏木農業高等学校 3年
たかはし かいと
高橋 海渡
青森りんごに新たな輝きを

山形県立村山産業高等学校 3年
つちだ ももか
土田 百花
マイコレザーで描く農業の未来

岩手県立盛岡農業高等学校 3年
さわむら そら
澤村 奏良
小ぎくの株仕立て無し栽培で
岩手の花を盛り上げたい!

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。

見えない土の中を見るための方程式

えもと かのか
兵庫県立農業高等学校 生物工学科 3年 江本 夏乃風

農業高校に入学して二年経った。植物バイオを専攻し、育種や先端農業技術についても学びを深めてきた。また、植物バイオ研究会の活動を通して地域の農家さんのもとの伺い、栽培方法や現在の農業の課題点についても農業現場から学ぶことは多い。昨年、私の地元である淡路島のカーネーション生産者を訪ねたときのことだ。均一に整備されたハウス内。一目で判る高い品質の花々は、キラキラ輝いている。そこで語りかけられた生産者からの言葉。「残念ですが私の代でこの農園は廃園です」それは衝撃の一言だった。街中では当たり前のように売られている野菜や花は、高齢化や資材の高騰による担い手不足によって徐々に失われているのだという現実を目の当たりにし、私は返す言葉が見つからなかった。それから何度も淡路島の生産者のもとの足を運ぶ中で、農家さんの栽培技術を継承するためにも、授業で学んだスマート農業との関わりについて理解を深めたいと考えようになった。

ある日曜日、近くのストック農家を訪ねた。この農家さんは親の代からこの地域でストックや切り花ギクを生産している。高品質な生産物を出荷されており、さぞ先進的な取り組みをされているものと考えていたが、そこはスマート農業も作業の機械化すらも感じられない簡素なハウスだった。一夏の暑期中、気温30度を超えるハウス内での播種や八重鑑別、収穫まですべて手作業で行われているため、とても重労働である。私は機械化やスマート農業を取り入れ、作業量を軽減すれば経営改善できるのではないかという疑問から話を聞いてみた。しかし私の考えとは裏腹に、現実はとても困難なものであった。仮にこれらの作業を機械化してきたとしても、今まで農家さんが培ってきた高品質な農作物を生産する技術を十分に再現できるAIや機能は組み込まれていないため、品質を維持できないからだと言われ、農家さんは話してくれた。長い経験に培われた技術は単純に機械化することが困難であることを実感した。そもそも、半世紀にかけて培ってきた農家さんの経験や勘を数値化することは容易ではない。その一例として、土壌診断を業者に依頼した際、分析結果は窒素が過剰であると診断された。しかし、これは標準的な栽培指標であり、栽培条件によって数値は異なるという。窒素量を減少させると淡路の土では茎が細くなり、高品質な花が生産できないという過去の経験から、診断結果を鵜呑みに信じて栽培に反映できないのだそうだ。このお話を聞き、画一的に技

術普及を推進するだけでは、長い年月をかけて育まれてきた農家さんの栽培技術の再現はできない。そして満足のいく高品質な栽培の維持はとても困難であることを悟った。半世紀に渡る経験が込められた土の中は、農家さんの知恵や勘が記録されたデータバンクそのものである。これを正しく数値化する一つの手段として、土壌診断技術をさらに進化させるのではないかと私は考えた。

生産現場では30年程前に開発された迅速養分テスト法という土壌分析法が用いられることが多いそうだ。しかし目視による試薬の色判定の精度は決して高くない。一方で高精度な機器分析は時間とコストがかかる。異なる栽培条件の異なる分析サンプルを診断するには、解決すべき課題が多かった。私はこの問題に向き合おうと取り組みを始めた。その一つは、どのような栽培環境であっても均一なサンプルを得ること。栽培土壌は様々な天候や季節変化で様子を変える。雨が降れば土壌の種類や含水率などの条件に数値は左右される。安定した分析サンプルを採取するにはどうすればいいのだろう。私の試行錯誤は始まった。サンプリングした一定量の土壌を乾燥させた後に、同じ容積の蒸留水を添加して抽出液を採取する。これにより、畑で育つ農作物が実際に吸収利用できる水溶性の肥料成分を含んだ分析サンプルの回収が可能となる筈だ。何度も計算式を作り直した。上手いけば指示薬を添加し、発色させることで条件が異なる土も正確に肥料成分濃度の判定が可能である。

作物の多品目化が進んでいる淡路島の農業では、土の配合はもとより、栽培方法や流通方法も多様化し、これに適応させた土の状態はさらに複雑である。私は解決しないといけな技術開発に迫られた。

頭を抱えながら、土の容積と含水率から、一定の測定サンプルとなるように、比率計算を行うための方程式を考案した。担任の先生が数学の先生で本当に良かった。これによって畑であってもポット栽培であっても、田んぼの様なたん水状態であっても、植物に吸収される肥料成分を正確に測定できる。やっと、見えない土の中の肥料成分を私の考えた特別な方程式で数値化できた。やっと私は土の中を分析数値という形でクッキリ見ることができるようになったのだ。

農家さんのもつ高度な栽培技術を再現するには窒素、リン酸、カリウムなど主要な肥料成分だけでは情報が不十分。土の中を見るには、土壌微生物量や土の物理特性といった要素を理解する必要もあるといつかアドバイスをさせていただくようになった大学の先生から教えられた。ここまで来ると私のワクワクは止まらない。細胞のゲノム量を計測できるフローサイトメーターを応用し、サンプル中の土壌細菌のゲノム量を分析するという試行錯誤も重ねた。大学などで行われてきた土壌細菌の遺伝子を増幅して診断するPCR法よりも、高校のクリーンルームに設置されたフローサイトメーター分析装置は驚くほど簡易に土壌微生物を把握できた。論文を読む様になってひらめいたちょっとしたこのアイデアで微生物の量や種類を見える化できた。次々にデータが蓄積されていき私は数値の海に歓喜した。

私はこの技術を応用し、農家さんに土壌診断結果をフィードバックする方法をあらためて考え始めた。そこでこれらの数値をまとめた、いわゆる畑のカルテを作成した。作型・作目ごとの詳細な情報をカルテに追記して行くことで、勘だけに頼らない適切な管理が可能になると考えた。これを『畑の健康診断書』としてまとめ、また農家さんを訪れた。いつのまにか私は、淡路の農家さんたちの常連さんとなっていた。

将来、農家さんの経験や勘を数値化し『畑の健康診断書』という形でまとめたビッグデータを蓄積して、これをスマート農業機器に組み込む。これを何年も繰り返すことによって、経験と勘に裏打ちされた栽培技術を喪失することなく、高品質な農業生産を未来に伝えることはきっとできる。このような経験というデータをもとに将来、対話型AIが農業を手助けすることになるだろう。そう、きっと、担い手不足により失われていく農家さんの経験を再現可能な技術として新たな就農者に知恵を伝えていけると私は確信している。スマート農業機器で、作業の効率化を図るだけでは、高品質な栽培に直結しない。長い年月によって育まれてきた農家さんの経験や勘はとても大切だ。そんな技術を残していきたいという願いで始めた研究。私は農家さんの栽培技術を継承する一つの手段として、様々な作物の目に見えない土の中の情報を畑から拾い集めている。今後、担い手の減少や、環境破壊、異常気象、資材価格の国際的な高騰を始めとした困難な未来への対策を私たちは粛々と続ける必要がある。それは、人が食糧を奪い合わない未来のため。人が技術によって助け合える未来のため。だからこそ、こんな私でも食を担う農業を持続可能なものにする力となる。新たな技術開発と実践を私は続けている。



青森りんごに新たな輝きを

私の住む青森県はりんご生産量が日本一です。いつでも身近なところにりんごがあり、自分の将来を考える時には「せっかく青森に生まれたから、青森でしかできない、りんごに関わる仕事に就きたい」という強い思いを持っていました。そのようなことから、中津軽地域で唯一の農業高校となった柏木農業高校への進学を決めました。

私は高校に入って、りんご研究部に所属しました。本校のりんごは、GLOBAL G.A.P.認証を5年連続取得しており、りんごに関わる勉強を積極的にできると感じたことから、入部を決めました。GLOBAL G.A.P.とは、食品安全・環境安全・労働安全等の国際基準の認証制度のことです。日本国内で行われているGAP認証の中で、国際基準を満たすのは、このGLOBAL G.A.P.のみです。「日本の農産物は安心・安全」というステレオタイプな考えは信頼性に欠け、国際的な市場では通用しないのが実情です。そのため、海外輸出に目を向けたとき、このGLOBAL G.A.P.が世界へ流通させる一つの手立てとなっています。

青森りんごの海外輸出の現状は、約7割が台湾であると知りました。台湾ではすでに、青森りんごが大きなマーケットとして確立されています。青森りんごの台湾輸出について詳しく調べてみると、課題も多く存在していることがわかりました。台湾での青森りんごは贈答用として高い人気がありますが、その需要は頭打ちの状態にあることを知りました。台湾市場では、県産りんごの他、アメリカ、チリ、ニュージーランド産が安価で取引されています。そのため、一般の消費者において、青森りんごを日常生活で当たり前のように食べることは、難しい状態となっています。

2023年12月にりんご研究部を中心として、本校産りんごの台湾輸出に挑戦しました。平川市振興に大きく貢献する地元企業の「株式会社マルジンサンアップル」仲介の元、食のグローバル事業を展開する「Wismettacフーズ株式会社」に協力してもらい、「柏農りんご輸出出発式」を盛大に執り行うことができました。地域からの注目度も高く、県内8社からの取材を受けました。私たちが作ったりんごが、台湾の方に食べてもらえるということで、世界に通用する農業実践ができていくと実感し、とても感動しました。

私は青森県の「農業グローバル人材育成海外研修」に参加し、台湾に輸出した柏農りんごを視察するとともに、青森りんごの

たかはし かいと
青森県立柏木農業高等学校 生物生産科 3年 **高橋 海渡**

現状を学習しに行きました。まず、台湾の台北市にある青果市場を視察し、青森りんごが贈答用として高値で販売されていること、高い需要があることを再認識しました。続いて、「Wismettacフーズ株式会社」の協力で、現地スーパーマーケットで本校産りんご販売と青森りんごに関するアンケート調査を行いました。黄色系りんごのアンケートの結果、認知度・市場での流通があるため、黄色系りんごへの期待度は高いと感じました。販路開拓に向けての事例を挙げると、「トキ」という品種は10月の収穫が適切ですが、高価で取り引きされる9月に早期収穫・出荷し、品質が劣る「トキ」が流通しています。また、「金星」「王林」といった品種は11月上旬からが収穫適期ですが、台湾の旧正月に合わせて出荷されるため、食味不良なイメージを持っている台湾人も少なくありません。そこで、収穫して間もない最も旬な時期の出荷によって、台湾での更なる消費拡大につながると考えました。次に、青森県内でも消費者の認知度が向上してきている果肉が赤い赤肉系りんごのアンケート結果では、台湾では知られていない、未知の存在であるという事実を知りました。台湾では甘いりんごを好む人が多く、赤肉系りんごは酸味が強いという特徴があることから、加工品での販路拡大が見込めるのではないかと考えました。

台湾は50年ほど日本統治の時代があり、台湾における主要インフラも日本統治下で形成され、発展の礎となったほど日本との深い関係性があります。また、台湾は日本の貿易相手として欠かせない存在です。台湾に行った際にも、親日家の方が多く、まるで日本にいるかのように感じられました。台湾の方にりんごについてのアンケートを行った時も「青森県のりんご、世界一!」、「おいしいりんごをありがとう」と流暢な日本語を使って話をしてくれた方もおり、とても温かみを感じました。台湾の方が美味しくように試食する姿を見て、これからは丹精込めてりんごの生産に関わっていきたく、強く感じる出来事となりました。

学校の授業で取り組む課題研究では、果樹班に所属し、2つの研究に励んでいます。1つ目はりんごの剪定枝を活用した燻製用チップの商品開発です。剪定枝は片付けの労力が大きく、これが原因で高齢のりんご農家は離農してしまうことがあります。また、多くは園地で焼却処分を行っていますが、地球温暖化や環境負荷につながってしまいます。その解決の一助として、地元企業



「株式会社甚八りんご農園」と連携し、未利用資源活用に向けた商品開発を進めました。先輩方の研究を発展させて行い、りんご剪定枝のチップ処理、加工・調整、袋詰めまでの一連の作業を行い、商品を生産しました。商品化に向けた販促物については、デザインをトータルプロデュースする地元企業の「株式会社0172」と連携して制作し、消費者の購買意欲向上につながるPOPを完成させることができました。販売は、青森県内のアウトドアブランドとのタイアップを検討中です。

2つ目は、ジュース・ジャムに続く新たなりんごの加工品として、セミドライりんごの研究を進めています。アドバイザーとして、モンドセレクション受賞の黒石市の老舗「有限会社シャロン甘洋堂」と連携して行っています。製造試験を実施する中で、味・色彩・バリエーションについて実験を重ねました。製造したセミドライりんごの試食アンケートも行い、良好な評価を得ることができました。台湾研修では、本校産加工品を輸出している「寶吉祥国際株式会社」にもお話を伺いました。そこで、「セミドライりんごは台湾市場には存在していないため、新規顧客獲得の可能性が高い」という大



変貴重な意見を聞くことができ、今後の販路拡大にも期待が持てました。

これら2つの研究は、青森りんごの新規消費者ニーズの創出をし得る新商品であると確信しています。この活動を通して、地域の活性化に貢献し、りんご産業を先導していける存在になりたいと考え、日々の研究に精進しています。「柏農新時代」は私たちの手で切り拓いていきます。

私は高校卒業後、弘前大学に進学したいと考えています。大学では、高校で学んだことをさらに発展させて、青森だけでなく日本が抱える少子高齢化による担い手不足、停滞する地域経済の解決方法について学びたいと考えています。これまで受け継がれてきた青森りんごの過去・現在についても深く学習し、「青森りんご」という地域ブランドを国内外へ発信していきたいです。将来は、担い手確保・情報発信・りんごを通じた地域づくりに貢献していきたい仕事に従事することを夢見ています。私が大好きな青森りんごに新たな輝きを与えるために、これからも努力を続け、自己実現を果たしていきます。



マイコレザーで描く農業の未来



つちだ ももか
山形県立村山産業高等学校 みどり活用科 3年 **土田 百花**

「え、これ捨てちゃうの?」

積み上げられた大量のポリエチレンポットを見て、私は言いました。すると、農業実習の先生が言いました。

「一度使ったポリエチレンポットには、土や病原菌が付いているかもしれない。次に、植えた農作物の病気の原因になるかもしれないから、一度使うと廃棄するんだよ。」

これが、私が農業資材の問題を追求するきっかけでした。

近年は、マイクロプラスチックによる生態系への悪影響が問題となっています。人間が化石燃料を元に生産したプラスチックは、地球上にあふれ、深海や生物の体内などから発見されています。そのため、レジ袋の有料化や飲食店のストローをプラスチック製から紙製に変更するなど、私たちの身近なところでも脱プラスチックの動きが増えてきています。

このような背景から注目されているのが、バイオマスプラスチックです。これは、植物などの生物資源を原料としています。従来のプラスチックに比べて、二酸化炭素の排出を大幅に抑制し、地球温暖化の防止に貢献すると言われています。また、バイオマスプラスチックは、自然の中で微生物によって分解が可能であり、環境への負荷が低い素材です。

しかし、原材料がサトウキビやトウモロコシなどの人間の食料となる植物であるため、人間の食料と競合すると言われています。世界中で紛争や気象災害により、飢餓や飢饉、栄養失調に苦しむ人々が多く存在する中、バイオプラスチックを大量に生産することは、飢餓や飢饉を助長する危険性があります。また、従来のプラスチックに比べて非常に価格が高く、環境によっては分解されにくいものがあるなどの問題があります。また、従来のプラスチックは強度が高いことや、大量生産が容易であるため、バイオプラスチックによる代替は進んでいません。

私は、以前から自然などに興味があり、地元にある村山産業高校みどり活用科に進学しました。そこで、野菜の栽培や林業における木材やキノコの生産について学んでいます。そして、高校で行われた農業実習で野菜や草花の栽培をした際に、出会った廃棄される大量のポリエチレンポットがあります。

「え、これ捨てちゃうの?」と感じた私は、農林業における資材として活用されているプラスチック製品について調べました。農林業では、

ポリエチレンポット以外に、商品を包むビニール袋、ビニールマルチ、トンネル資材、使い捨て手袋など様々なプラスチック製品が使われています。また、農林水産省の統計から、プラスチック製の農業資材は年間約10万トンが廃棄されていることも知りました。これらの廃プラスチックの問題は、農業分野でも対応が求められています。

このような農林業における廃プラスチック問題に興味を持った私は、この問題を「総合的な探究の時間」で取り組む研究テーマにしました。そこで、出会ったのが「マイコレザー」です。

マイコレザーとは、キノコなどの微生物を培養し、増殖した菌糸などの構造物を革製品のように活用したものです。近年は、大手のブランドメーカーやベンチャー企業などが研究に取り組み始めており、一部は既にカバンや財布などの雑貨として販売されていますが、利用の用途が限られているのが現状です。

マイコレザーの特徴としてあげられるのが、成型のしやすさです。食品としてスーパーなどで販売されている「キノコ」は、菌糸の集合体で、正確には子実体と言われるものです。この子実体の下で地中などに根を張るように広がっているのが菌糸体です。菌糸体は短期間で成長することができ、切断されても再生可能という利点があります。それらを広く、大きく培養することで、革のような材質に仕上げるのが可能で、成型も容易と言われています。また、菌糸体をさらに密集させることで厚みや強度を持たせることも可能だと考えられています。

このようなマイコレザーの特性から、私は、マイコレザーが農業資材に活用されているプラスチック製品を代替できる素材ではないかと考えました。具体的には、キノコ類を用いて生産したマイコレザーを活用して、農林業で使われるポリエチレンポットやプラスチックトレイの代替製品や、農林業の作業で用いられるビニール製の手袋や紙資材の代替製品を開発できるのではないかと考えました。

また、これらのマイコレザー農業資材は、GAP認証や有機JAS認証を取得しているような環境保全に強い関心を持つ農家や農業法人、企業をターゲットとして普及できると思い、研究をスタートさせました。

研究を始めるにあたって、私は、マイコレザーを地域で循環でき

る素材とすべきだと考え、マイコレザーの素材として、学校敷地内でマイコレザーに適したキノコ類の探索を始めました。そして、1つ目の素材として、正門横の樹木に出現したサルノコシカケを採取し、培養を開始しました。

まず挑戦したのは、膜素材のマイコレザーの開発です。膜素材のマイコレザーは、切断や圧縮などにより様々な形に成型することが可能です。そのため、プラスチックポットや紙資材の農業資材を代替することを目的としています。液体培地で純粋培養したサルノコシカケをミキサーで粉碎し、菌糸をバラバラにします。その後、培養液と菌糸を含む液体をろ過して脱水しました。その後、ホットプレートを用いて緩やかに水分を蒸発させました。しかし、ろ過装置での目詰まりが激しいことや、形成された膜が柔らかすぎることなどの問題がありました。そのため、脱水工程をアイロンでプレスする方法に変更し、菌糸同士を固着する方法に変えることで強度が上がるとともに、最後に、自然乾燥を行うことで、しわの少ないより綺麗なマイコレザーを作ることができました。

次に挑戦したのがボード素材のマイコレザーの開発です。ボード素材は、膜素材と比べて強度が高くプラスチックトレイなどの代替品として活用できると考えています。ボード素材のマイコレザーを作るためには、キノコ類を栽培する際に用いる菌床栽培をヒントに、おが粉を用いて、サルノコシカケを培養しました。そして、おが粉全体に菌糸が蔓延した状態で圧縮・乾燥させました。しかし、おが

粉を用いた菌床培地でサルノコシカケを効率的に培養する方法に苦戦し、現在も培地の水分量を変えるなどの実験を繰り返し、より効率的な培養を目指しています。

現在、私が生産しているマイコレザーは、とても薄く破れやすいため、今後は、さらに厚みを増した素材を生産する方法を検討するとともに、伸縮性や耐久性などを高め、幅広く活用が可能な素材にしたいと考えています。

また、マイコレザーを生産・販売する取り組みについて、起業の視点から、日本政策金融公庫の方々にアドバイスを頂きました。特に、販売するターゲットを明確にすることや需要と供給のバランスを考え、開発を行うことについては、特に重要であると感じました。

マイコレザーという素材の開発は、地域の生物資源を地域で活用するための出発点です。これら素材を活用することで、農林業分野における廃プラスチックを大幅に削減します。環境負荷の少ないマイコレザーを活用することで、持続可能な消費と生産を構築することができます。

私は、将来、地域由来のマイコレザーの生産方法を確立し、地元山形で起業したいと考えています。地域の生物資源を活用し、地域の農林業に活かせる農業資材を提供したい。そして、そのビジネスモデルを地元山形から日本全国、世界へ展開し、農林業の資材に革新的な使われるマイコレザーを開発したいと思っています。



小ぎくの株仕立て無し栽培で岩手の花を盛り上げたい!

さわむら そら
岩手県立盛岡農業高等学校 植物科学科3年 澤村 奏良

私の家には様々な花があります。春にはチューリップやアンズ、夏はアサガオ、ボタンやバラなど四季の変化を楽しんでいます。また、近所には花屋さんもあり私は花に囲まれて育ったといっても過言ではありません。非農家である私が盛岡農業高校に入学するきっかけとなったのは中学校2年生の時、中学校の玄関に置いてあった「盛農シクラメン」を見たことです。3種類のシクラメンが置いてあり、沢山品種があることをはじめ知り盛岡農業高校に興味を持ちました。農業という触れたことのない世界に急に足を踏み入れた私は入学当初、農家である同級生ばかりの中勉強についていけるかととても不安でした。やることすべてがはじめてで、毎日が学習の連続で大変でした。しかし、クラス全員で定植したジャガイモが芽を出したときとても嬉しくて一気に農業が好きになりました。1年生の盛農祭で「盛農シクラメン」の手入れと販売を体験し、私たちが手入れをした花たちを「可愛いね」と買ってくださったお客様の笑顔が忘れられず、2年生から草花研究班を専攻し草花の研究をすることにしました。

盛農ではシクラメンの他にりんどうも栽培していて、先輩方は盛農オリジナルりんどうの栽培に挑戦していました。農業クラブのプロジェクト活動を進めるにあたってまず岩手県の花きについて調べました。生産量についてはりんどうが1位でついで小ぎくが2位でした。しかし全体的に生産量が低下しているのが課題とされていました。このままでは岩手県の花き生産量が落ちてしまいます。どうにか生産量を上げて岩手の花きを盛り上げたいと考えた私たち盛農草花研究班は「岩手の花を盛り上げ隊」として小ぎくに着目し研究を進めました。小ぎくを栽培するにあたり、私は小ぎくについてインターネットで調べました。岩手県の中で生産量が高いのは一関市や花巻市などの県南であり、盛農がある県北では果たして育つのかどうか不安でさらに調べ直していた際に班員の一人が家で小ぎくを生産しているという話を聞きました。その班員が雫石町出身なので寒い地域でも小ぎくがしっかり育つことがわかりました。生産量が増える栽培の仕方考えるために平畝と高畝を作り、班員を通して「えびす」という小ぎくの苗を購入し6月頃に定植をしました。そこから栽培の仕方を全員で考えました。私たちが考えた栽培方法は発生した側芽の本数を3本に仕立てる3本仕立てと呼ばれる通常の栽培方法5本

仕立てにし、生産量を伸ばすという方法です。つまり、一株から収穫できる本数を増やすことで全体の生産量が増えると考えました。1aあたりの収量を計算すると3本仕立てでおよそ3600本、しかし5本仕立てだとおよそ6000本収穫できる計算となり、仕立て数を3本から5本にしたことで約2.2倍になります。栽培を続けているうちに他の農家さんよりも生育が良いことに気づき、思い切ってすべての側芽を残す方法に転換しました。そのため急激に収量が上がり、私たちが目標にしていた収量を上げることを達成することができました。

しかし新たに課題も見えてきました。それは丈が短くなる可能性があるということです。仕立て数を増やしたことで栄養がすべてに伝わりにくくなるからです。すべてを収穫し花長と重さを200本分すべて調べ、グラフに表しました。短くなると予想していた花長は実際には60cmを超えるものを収穫でき、予想は見事に外れました。理由としては生育状況がかなりよかったからだと思えます。また重さに関して全体的にばらつきがあり、長さがあっても重さがなく貧弱なものもありました。実際に売れるかどうか販売会を実施し、その中でもアンケート調査を行いました。販売会では短い束から次々に売れてゆき、またアンケートでも短い花束でも購入するかという質問に対して購入すると答える方が多くいました。これらのことから消費者は花長が短く安価なものを求めている、ということがわかりました。同じ内容で盛岡市場にいた花き関係者にアンケートを行った際、「短いものには価値がないと思う」という厳しい言葉もいただき「岩手は産直が多いから産直で売るといい」とアドバイスもいただきました。これらの活動を通して、仕立て方や栽培の仕方次第で収量を増やすことができること、岩手には産直が多くあること、メリットもあるがもちろんデメリットもあることを発見することができました。また消費者のニーズに合わせて花き栽培ができるように、消費者が望んでいて需要があるなら市場の規定を変えてもいいのかもしれない。飾る際に茎を切るのであればもともと短いほうが便利であり、価格が安くてある程度のボリュームがあれば売れると思うからです。また、地域に根付いた店やショッピングモールでの販売会を行うことで花や岩手県の特産品に興味を持つ若者が増えるかもしれません。

私は花に興味があるだけで入学し、何の知識のないまま学習



を続けてきました。しかし、興味のあることを続けてきたことで今は岩手の未来を考えるほど花というものに熱中しています。農業の世界に入ったときが興味から好きに変わった瞬間でした。少しのきっかけで花や作物の収量も、若者の興味も変えることができる

と私は思います。岩手の花き生産を、日本の農業を盛り上げられるような人に私はなりたいです。プロジェクト自体は終了しましたが、もっと農業を好きになるために探求し続けたいと思います。





【KURKKU FIELDS(クルックフィールズ)にて】左から、青森県立柏木農業高等学校 高橋海渡さん、山形県立村山産業高等学校 土田百花さん、兵庫県立農業高等学校 江本夏乃風さん、兵庫県立農業高等学校 今村耕平教諭、岩手県立盛岡農業高等学校 澤村奏良さん

©YAYOI KUSAMA, Courtesy of Ota Fine Arts



最先端農業を学ぶ！

東京研修旅行

実施報告

第8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2024年7月25日(木)・26日(金)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。今回は東京ビッグサイトで開催されたGPECへの参加と水耕栽培施設や養蜂施設、KURKKU FIELDSの見学を実施しました。

report 01

施設園芸・植物工場展(GPEC)に参加！

GPECは、施設園芸と植物工場を専門に扱う国内唯一の展示会で、今回で8回目の開催でした。農業のエンドユーザーとなる生産者を主要なターゲット層と捉え、施設本体・資材、付帯設備・機器、生産管理機器・システム、流通・加工・包装、業務効率化提案・機器など、施設園芸・植物工場における資材・技術やサービスが一堂に会します。セディア財団の母体である、渡辺パイプ株式会社のグリーン事業部もブースを出展し、暑さ対策資材や新商品の移動式吊り下げ養液栽培システムなどについて紹介しました。



渡辺パイプ株式会社
グリーン事業部の
HPはこちらから



report 02

室内水耕栽培施設 や養蜂施設も見学！



2006年春、銀座の周辺で働く有志たちが集まり、ビルの屋上でミツバチを飼う銀座ミツバチプロジェクトが始まりました。



G.Itoyaでは、葉物野菜のフリルレタスを無農薬で育てています。

銀座 伊東屋 本店G.Itoya11階の野菜工場FARMを見学。G.Itoyaでは「地消地産」の考えのもとに、レストランで提供する野菜を室内水耕栽培しています。そのため、天候に左右されず、安定してメニューに合った野菜を収穫することができます。また、東京都中央区銀座のビルの屋上で養蜂する「銀座ミツバチプロジェクト」も見学。ミツバチの生態や銀座近辺の環境や植生などについて学び、採蜜時期によって全く味が異なるのはちみつを試食も行いました。

report 03

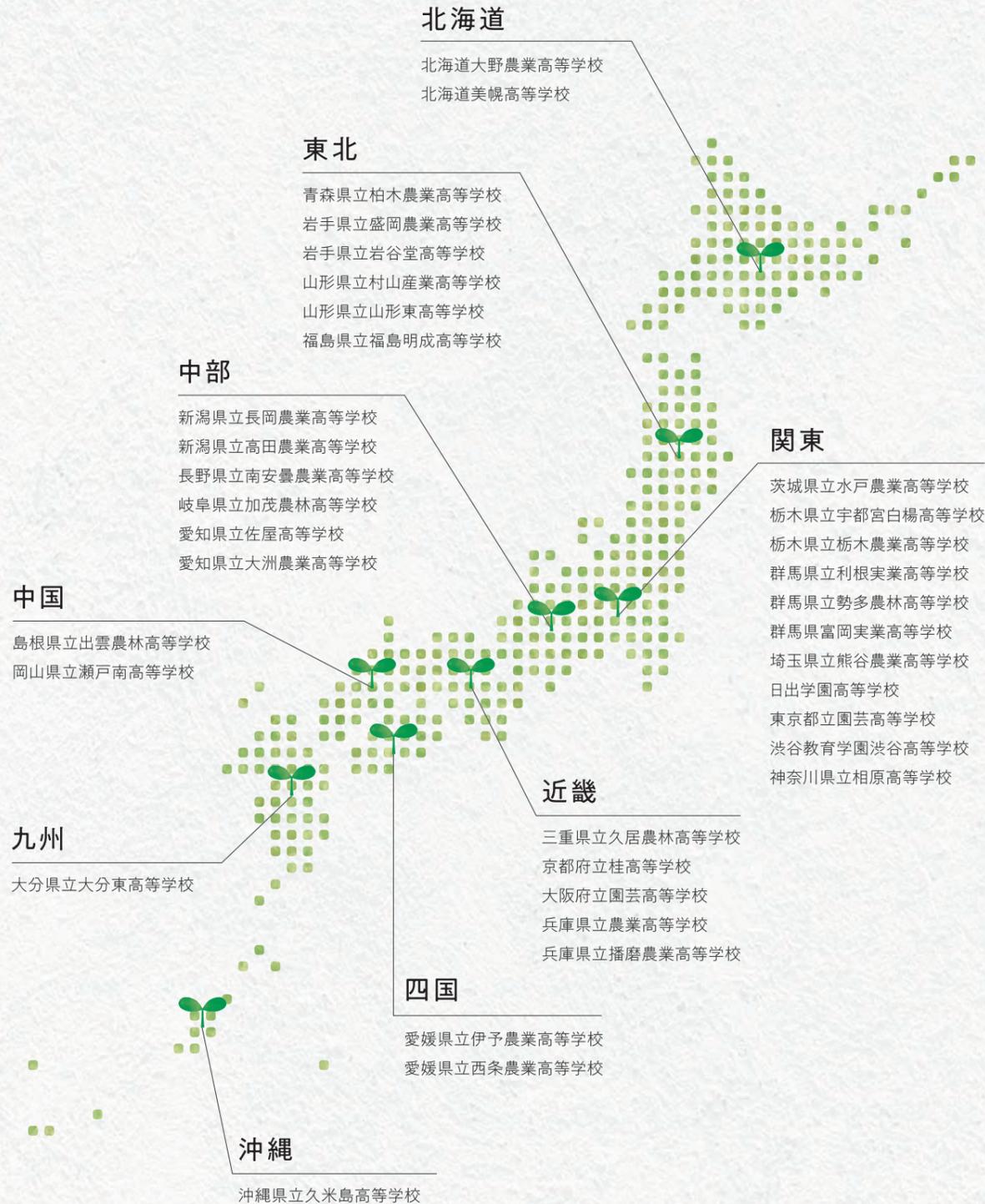
クルック フィールズ KURKKU FIELDSにも行ってきました！

千葉県木更津市にある広さ30ヘクタールのKURKKU FIELDS(クルックフィールズ)は、循環型のオーガニックファームや酪農場、レストランやカフェ、ショップや宿泊施設などがある自然豊かな施設です。KURKKU FIELDSでは生産、加工、販売を一環で行う循環型農業を実施しており、牛ふんやビールの搾りかすを肥料として活用し、養鶏や酪農も行っています。また、野菜栽培で発生した規格外品においても施設内にあるレストランで利用するなど、「持続可能な社会へ向けた取り組み」を実践しています。



応募校一覧

多数のご応募ありがとうございました。



アグリマイスター顕彰制度認定

※詳しくは裏面へ。



第9回 高校生が描く

明日の農業 コンテスト

応募期間 2024年 11/1(金) ▶▶▶ 2025年 4/11(金)

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。農業や農業関連産業について学ぶ全国の高校生の皆さんの、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ください。

対象となる生徒

農業を学ぶ全国の高校1・2年生 ※2024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?



前回は、東京研修旅行を開催し、GPECへの参加や農業関連施設の見学を実施!

※副賞内容は予告なく変更になる場合があります。

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。
(2024年度実績:バンブ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2025年8月頃を予定しております。

コンテストの詳細はこちら



【主催】 公益財団法人 セディア財団

【後援】 農林水産省 / 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

