

**令和4年度**

**里山×STEAM MINOKAMO2030事業概要**

委託事業者

田園社会イニシアティブ株式会社 作成

# (1)持続可能な森づくりラボの実施



豊田合成の森および加茂農林高校

【2022/07～2022/12】

**目的：**美濃加茂市が課題としている里山整備を加茂農林高校の授業に組み込んだ。里山を整備することで持続可能な環境と災害や農作物の獣害被害などに対する地域社会への影響などの探求調査を行い、実際に整備を行った。人の手が入った里山の重要性を地域住民にも知ってもらうことを今年度の重点テーマとし、どのように持続可能な森としていくかを考えた。2022年11月8日の皆既月食に合わせて「星の見える森」をテーマに宇宙の専門家、森の専門家や最新技術を駆使して正確な月食の方角を測定し開拓していった。

**結果の検証：**今年度は里山整備活動に加え里山の持続可能性について考え、協力者を募るための広報・PRに力を入れた。結果、市長・全国高校生高校生SBP大会への出場・新聞への掲載・青木先生による各学会（例：宇宙学会で最も権威のある学会へ学生名を入れ発表など）につながった。

**今後の考察：**当事業は3年間続いており、里山整備のノウハウを次の後輩にも活かしていく。健康な森づくりをテーマにしウォーキングコースを創るなど、これまでと同様、「森づくり×異なる分野」をテーマに高校生の視野を広げる活動に繋げていく。

**対象者** : 学生/加茂農林高校 森林科学科3年生 8名

**パートナー** : 企業/豊田合成(株)、中日本高速道路(株)

行政/美濃加茂市 ひとづくり課、農林課

団体/可茂森林組合、ミライクエスト

研究者/京都大学天文台天文普及プロジェクト室 青木室長

**STEAM** : 京都大学天文台専門研究者による指導 (S)

スマートグラスによる遠隔授業 (T)

GNSS・方位測定器による正確な方位測定 (T/M/A)

ペットボトルLEDライト(ペットボトル)の設置 (T)

森の整備作業-子供向け遊具やベンチの作成など (E/A)

※STEAM欄の(S)(T)などはSTEAMの種類を表記



# (1)持続可能な森づくりラボの実施



豊田合成の森および加茂農林高校

【2022/07～2022/12】

## 【市長事前プレゼン会】



## 【全国高校生SBPフェアでの紹介】

### 参加校紹介

#### 岐阜県立加茂農林高等学校

#### 森林科学科

#### 持続可能な森づくりに向けた 「星のみえる森づくり」(里山千年構想との協働)



美濃加茂市が実施する里山整備事業との協働活動として令和2年度より実施。毎年森林科学科の3年生が主体となり、自治体・企業・森林組合など多様なセクターとの協働による「持続可能な里山づくり」を目標に活動を行っている。常に人の手が入り維持管理が必要な里山は全国に約40%存在する。現在その殆どの里山は人手不足や環境資源への関心の低下など様々な要因によって手入れが行き届かず獣害や土砂災害、多様な生物環境の喪失など地域に重大な課題をもたらしている。その課題に対し①里山の重要性と地域が大切にしてきた想いという根本の理解②現状課題の理解③科学的アプローチによる解決策の検討④具体的な整備活動⑤地域住民へのパブリックリレーションと地域ぐるみの持続可能な活動への発展、これらの点をポイントに活動を行っている。今年度は⑤を重点に活動していく。

前年度までの活動を引き継ぎ「星のみえる森」をテーマとし、森に常時人が入りかつ利用できるレクリエーションの場所として森をゾーニングし整備する。敢えて高校生単体の活動でなく「多様な人々との協働」を持続可能な社会の土台と考え本活動の最大の目標にしながら、市民と共に千年続く里山を考える場と機会を創出していくことを目標にしている。



## (2)持続可能な健康のまちづくり&ヘルステック体験ラボの実施



### 中部国際医療センターおよびみのかも健康プラザ

【2023/2/25】

**目的:** ①子どもたちの好奇心を醸成しながら新しいテクノロジー (STEAM) に興味を持つきっかけを創出すること。

健康増進および健康・医療分野の先端テクノロジーを体験する機会を子供たちに提供した。

②自身の研究の幅を広げる場にする  
こと  
シンポジウムに大学生を招き、地元大学生がパネリストに質問するなど若い世代が健康・医療と持続可能な健康まちづくり (SDGs 3番—すべての人を健康に) について考える機会を提供した。

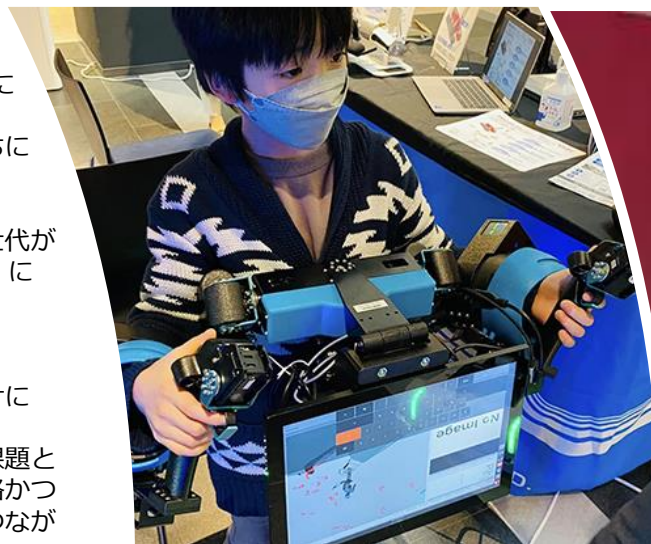
**結果の検証:** ①親子で楽しみながらロボットを体験する姿が随所に見られた。子どもたちがロボット体験を通じて新しいテクノロジーに興味を持つきっかけに繋がったという声も聞かれた。

②パネリストに質問した地元大学生は自身の大学にて専攻分野 (心理学) で課題と考えている内容について質問をした。それに対する各パネリストの答えは適格かつ真摯なものであり、大学生にとって、今後の自身の研究の幅を広げる機会につながったとのことであった。

**今後の考察:** 中部国際医療センター及びみのかも保健センターを「健康・医療・持続可能な健康まちづくり」をテーマにした最先端のラボ (研究機関) にするために現在企業や大学など関係各所との連携が進んでいる。今回、子どもたちが最先端のロボットに実際に触れる機会や、学生が健康・医療のトップランナーと対話する機会を創ったことを最初のステップとして、次年度以降は、美濃加茂市の子どもたちや学生たちがラボに参加する機会を積極的に創り、地元で世界最先端の技術や企業、それらに関わる人たちとの交流を通じてDX (デジタルトランスフォーメーション) やSX (サステナブルトランスフォーメーション) など新しい時代に求められるひとづくり・人材育成の場にしていくことが期待される。

**対象者** : 学生/小学生・地元大学生・あじさい看護学校・岐阜大学生ほか  
**パートナー** : 行政/美濃加茂市 ひとづくり課・健康課  
団体/ミライクエスト、中部国際医療センター  
企業/ロボットビジネス支援機構、他企業多数

STEAM : 先端技術体験 (STEAM全般)



### (3)持続可能な伝統文化継承を題材にした A I ・機械学習体験研究講座の実施



まちべんち

【2023/1～2023/3】

**目的：**美濃加茂市の伝統文化であり伝統産業である堂上蜂屋柿の等級（5段階）を AIで識別する取り組みを昨年度から実験している。この取り組みは機械学習やAIの基礎を学ぶための貴重な機会であり、IT業界など先端技術分野の進路を考えている学生が学ぶ機会として最適であると考え実施。今後の進路がまだ不明確な学生にとってもこれからの社会基盤となる先端技術が身近な地元でも応用されることを知り進路選択の幅を広げる機会を創出することを目的とした。また堂上蜂屋柿という地域の伝統文化を題材とすることでその持続可能性を考え、地域課題解決を考える学びの機会として創出とすることを旨とした。

**結果の検証：**計6回のラボを通じて高校生が創意工夫をした素晴らしいアイデアが頻出し、高校生同士のコミュニケーション・コラボレーションが回を重ねるごとに進化していった。また機械学習やAIに関する先端の基礎知識を身に着けたことは成果であるが、そのプロセスにおいてJA職員の方々や大学教授など普段あまり接することのない方々と楽しみながらコミュニケーションをし機械学習をさせるためのデータをどのように作成していくのかという根本まで考え真剣に取り組んでいた姿は特に大きな成果であり成長につながったのではと考える。

**今後の考察：**JA職員およびパートナーの協力により予定通り実施できた。今回は、高校生が所持する学校配布のタブレットにて機械学習およびAIを動作させる環境を構築することが困難であったため、クラウド上で実験できる環境を構築し今後の自学できる環境を共有した。この環境を使い、今後理数分野への進路を考える上で必要な知識と経験を得て積極的にこの分野にチャレンジするモチベーションにつながることを期待する。

参加者 : 加茂高校 2年生 21名

パートナー : 行政/美濃加茂市 ひとつくり課

団体/JAめぐみの、ミライクエスト、Code for Gifu

研究者/京都大学天文台天文普及プロジェクト室 青木室長

人工知能学会 市民共創知 研究会 : 白松俊氏 (名古屋工業大学大学院工学研究科 情報工学専攻 知能科学分野 教授 博士)



## (4) 教員志望の高校生による授業開発ワークショップの実施



まちベンチ、ぎふ清流里山公園

【2023/1～2023/3】

**目的：**美濃加茂市の「里山」を題材にしたマンガ教材を使い、参加高校生が小学生を対象にした授業計画を作り、実際に模擬授業を実施する。

①目的：大学進学後に教職志望を持つ高校生の体験の機会と場の創出

②目的：地域貢献・社会活動に関心の高い高校生の体験の機会と場の創出

**結果の検証：**最初は自分たちの意見を伝えることが上手く出来ない子供が多かったが、回を重ねるごとに具体的な意見と積極性が出て、合計6回のワークショップの予定であったがより良い授業を創りたいという高校生の希望により、オンラインミーティング形式で授業計画を詰めていった。先生になりたいという夢を持った高校生の意欲と主体性を向上させることにつながったと考える。

**今後の考察：**今回の取り組みを通じて進路選択（大学選択）をより考えていくきっかけになればと願う。そして彼らの取り組みを活かしていくために、美濃加茂市の小学校の先生が地域探究型学習を実施する際に、高校生たちが作り上げたマンガ教材を活用した授業計画を採用していくことを期待している。それにより美濃加茂市の小学生が美濃加茂市の地域資源や伝統文化を知り、その子どもたちが高校生になったときに今回の高校生たちと同じように教職を希望しこのマンガ教材を使い授業をするという循環（サステイナブル・エデュケーション）につながることを期待する。

対象者：学生／加茂高校 2年生10名

パートナー：行政／美濃加茂市 ひとづくり課  
団体／ミライクエスト

STEAM：授業計画作成（E/A）

模擬授業の会場視察：ぎふ清流里山公園（A）

実際の先生からの指導・アドバイス

イベントの企画および模擬授業の実施（A）



# (4) 教員志望の高校生による 模擬授業（里山イベント）を実施



## 【模擬授業当日】

市内の小学生を対象にぎふ清流里山公園で模擬授業（里山体験イベント）を実施。2時間の授業を企画したところ、12名の児童に参加いただいた。3グループに別れ、冒頭の30分で自己紹介と里山の課題について考えるアイスブレイク、中盤の45分を使いぎふ清流里山公園内を探索した。小学生が気になったものを高校生がスマホで写真を取りながらコミュニケーションを図った。最後の45分で集めた里山の写真や見てきたものを思い出しながら付箋に里山の課題や大切だと思うことを話し合った。各グループそれぞれのスタイルの「先生」としての役割を工夫しながら、小学生に真剣に向き合いながらも楽しい空間を創り様々なチャレンジをしていた。



参加者にはマンガをプレゼントします！  
会場：ぎふ清流里山公園内  
「双六学校」  
親子で公園を散策しながら里山を発見！

マンガを使って「里山」や「SDGs」について加茂高校の高校生から学ぶことができます。親子で公園を散歩しながら、里山の大切さを学んでみよう！

★日 時：2023年 3月29日（水）10:00～12:00  
★対 象：美濃加茂市内の小学校4年生～6年生の児童  
★定 員：先着15組（1組につき、対象児童2名まで参加可能）  
※保護者同伴が条件、保護者の同伴は1名までとさせていただきます。  
★持ち物：筆記用具 ※参加費：無料  
★申込：左下のQRコードからオンラインでお申し込みください。  
※申し込み期限：3月24日（金）正午まで（予定人数に達し次第終了）

※本イベントは少雨決行です。  
※屋外での散策活動がありますので、動きやすい服装でご参加ください。  
※先着順で受付をします。受付完了時点で、参加が決定となります。  
中止の場合は、3月28日（火）の正午までにお申し込みいただいたメールアドレスへご連絡させていただきます。  
※本イベントは、将来的に教師を志す高校生などが、「里山」をテーマにした、授業計画や指導方法を考え、企画されたものです。当日は高校生が先生となり、マンガ教材を用いた授業を行います。授業の間、保護者の方は会場の後方にて参加いたしますので、ご了承ください。

お問い合わせ先 美濃加茂市役所ひとづくり課 担当：大野・田口 TEL：0574-25-2111（内線370）

## (5)堂上蜂屋柿柿剥き体験イベントを実施



ぎふ清流里山公園

【2022/11/19・11/20】

**目的：**美濃加茂市の伝統文化であり1000年続く堂上蜂屋柿づくりを親子で体験するイベントを実施した。実際の堂上蜂屋柿の生産者から指導を受け、親子で試行錯誤しながら干し柿作りの基本となる皮むきと硫黄燻蒸までを体験した。JAめぐみの様の協力と指導を受けながら干し柿づくりの難しさと美濃加茂市の伝統を知る。地域愛と誇りを育む場と機会を提供することを目的とした。

**結果の検証：**親子で対話し考える時間を創ることができたことは大きな成果であった。堂上蜂屋柿という伝統文化を「教える」のではなく「一緒に考えながら学ぶ」ということによって、地域の伝統文化の価値（その難しさ）を実体験できたことは更なる成果であったと考えられる。また生産者およびJA様もこのような体験会を今後もぜひ実施していきたいという意向であり、このような地域体験型の学習創出の機会が今後の続けられるきっかけになったと考える。

**今後の考察：**「ものづくり」を地元の伝統文化を通じて実際に体験する機会は地元でしか出来ない貴重な学びであると考え。堂上蜂屋柿という1000年以上続く干し柿が「なぜ続けているのか?」「それをどう続けていくのか?」というESD (Education for Sustainable Development)、すなわちSDGsの根本を学ぶためには最高の教材であると考え。今回ご協力頂いた生産者およびJA職員も引き続きこのイベントを行いたいという希望があったこともあるため引き続き毎年のシンボリックなイベントとして実施していくことを期待する。

**対象者** : 美濃加茂市内の小学生 (4年生~6年生)  
2日間合計29組61名  
**パートナー** : 行政/美濃加茂市 ひとづくり課  
団体/ミライクエスト

**STEAM** : 堂上蜂屋柿剥き体験 (E/A)  
伝統文化の学び (E) ※Eはものづくりの意味で使用





# 本年度事業の総括

令和4年度に達成したと思われる **2** つのポイント

## 1. サステイナブルな時代の人材の育成 (ESDみのかもモデルの構築と人材の育成)

里山千年構想を掲げる美濃加茂市はSDGsを学ぶための教育であるESD (Education for Sustainable Development) の先駆的教育モデルとなるためのポテンシャルが高く今年度まで3期に渡り計画通り基盤作りを行ってきた。今年度は特に美濃加茂市の里山資源を活用し、その代表的な伝統文化である堂上蜂屋柿を題材に、それが「なぜ続いてきたか?」、そしてそこにある課題を知りそれを「どのように続けていくか?」というサステイナブルの本質を子どもたちや高校生が体験し、様々な人から学び、対話を通じて新しい発想を生み出す場と機会が昨年度以上に増えた。堂上蜂屋柿をAIで判別するために堂上蜂屋柿がどのような歴史を持ち、職人の手によって如何に守り続けられてきたかを学んだ上で機械学習に取り組むことによって、「なぜ続いてきたか?」その理由を深く理解することにつながったと考える。また教員志望を持つ高校生が美濃加茂市の里山をどのように小学生に伝えるかを考える上で、高校生自身が里山とは? サステイナブルとは? を学び小学生にわかりやすく伝える工夫を考えることで、今の時代に求められるサステイナブル思考を自身で会得し進路を考える機会創出に繋がったと考える。

## 2. STEAM人材の育成 (里山×STEAM MINOKAMO2030事業の拡充と継続)

1で気付いたり発見した課題に対して先端技術や新しい時代の知恵をどのように適用してその課題の解決方法や新しい時代を創るものづくりを行うために「本物」に触れる場と機会を昨年度以上に増やした。①機会学習を行うためにAIに読み込むためのデータ作成のために各ランクの本物の堂上蜂屋柿を直接触り、その触感や微妙な色/形などの違いの指導を受けながら学習用データを作成し、AI (Google コラボラトリーを使用) に入れてみて高校生が作成したデータを使い判定率を出してみることで、②本物のロボットに触れる機会、③最新のGNSS (衛星を使った方位測定) やスマートグラスの使用、④皆既月食の機会を活かした宇宙と地球および月食の仕組みを京都大学の宇宙専門家からレクチャーを受ける機会とその内容を自分たちの創意工夫で伝えるというプレゼン資料作成⑤デジタルマンダラを活用した論理的思考の育成など、サイエンス・テクノロジー・エンジニアリング・アート・マセマティクスまでSTEAMを駆使しこれから必要とされるSTEAM人材としての体験の機会を多く創出できたことが昨年度からの大きな進化と考える。

令和3年度 実績

- ①里山の課題解決及び食と農を採り入れた健康なまちづくりのための企画・開発
  - ⇒里山地域の農林業分野における課題解決のための先端技術 (ICT, AI等) の活用業務
  - ⇒里山地域における食と農を取り入れた「里山農業」設計業務
- ②農業技術の継承・担い手育成のためのデータ収集、分析及び継承マニュアル作成
  - ⇒教育分野と連携した森林資源、森林空間の活用業務・事前準備6/4、6/22実施
  - ⇒農林業技術の伝承及び担い手育成のための
- ③SDGsの住民理解と普及啓発のためのESD推進データ収集、分析及びマニュアル作成業務
  - ⇒①、②の事業を活用し、持続可能性を学び研究する機会の創出業務
  - ⇒本業務に活用するESD教材冊子の作成及び製本印刷 (2,000部) 業務
  - ⇒本事業の実施に関連する企業、団体との連携調整業務
  - ⇒本事業を広く周知する業務