

1 恵まれた連携構築環境

本校が立地する霧島市は、鹿児島県本土の中央部に位置し、火山や錦江湾（鹿児島湾）に囲まれた多様な自然環境が存在する。また、薩摩半島・大隅半島の中央部に位置し、高速道路の整備や鉄道路線の中継地としての側面、鹿児島空港の存在などから県内外とのアクセスも良く、交通の要衝でもある。

霧島市は、1984年にテクノポリスの指定を受けて以来、京セラ、SONYなど、先端技術を持つ企業が数多く進出し、上野原テクノパークなどの企業を含めて高度な技術が集積している。一方、霧島ジオパークの一エリアをなす豊かな自然環境から農林水産業や製造業も盛んである。特に福山地域の黒酢などは全国的に知られている。他にも野菜や鶏、肉用牛などの生産額は県内有数の規模である。さらに、自然環境との調和を目指す観点から再生可能エネルギーに力を入れており、木質バイオマス発電や太陽光発電の分野で実績を上げている。木質バイオマス発電では外国産の木材が多く使用される中で、霧島市の企業は県内産の間伐材を中心に集めており、県内外の山村の維持・発展に大きく貢献している。

このことから、霧島市の産業界は先端技術分野をはじめとして科学系人材を育成することに資する環境が備わっている。また、自然環境との調和を目指す地域の環境からは、本校が掲げるサステナビリティの視座を獲得するための土壌が備わっていることを示す。

2 SSH第1期「開発型」における産業界との連携について

本校は平成30年度に初めてSSHに採択された。理数科のみならず普通科を含めた全校体制を構築すること、生徒が主体的に課題研究活動等に取り組む土壌を築くことを念頭に、産業界との連携を構築している。地域の産業資源を活用し、先端技術や伝統産業の現状とイノベーションに関する知識、企業における研究活動への考え方や姿勢、企業の研究倫理に関することやサステナビリティに関する活動などに直に触れていくことで、様々なスキルを身につける速度や効率を高める工夫を図っていく。今後、課題研究指導への定期的な参画や共同研究への発展を模索している。同時に、教職員の指導スキルを高めることを意図し、「自走」し得る指導環境構築の足掛かりとすることも狙いとする。

3 産業界との連携状況（具体例）

(1) 京セラ総合研究所長（当時）仲川彰一氏

課題研究にこれから取り組む段階の生徒に対し、企業の研究者として大切にしていることについて講義していただき、世界を見据える必要性とそれに耐えうる学習を行うことや、企業の研究は常に利益をあげることを考えなくてはならないことなどを分かりやすく説明していただいた。

(2) 京セラ総合研究所 益子貴子氏

「長寿命型人工股関節（アクアラ）」の開発に携わり、人工股関節の耐用年数を延ばす研究を通して人を助けたいと思ったことなど、研究に向かう契機となる考え方等について分かりやすく説明していただいた。



(3) 鹿児島空港, SONY セミコンダクタ, トヨタ車体研究所, 京セラ総合研究所, 霧島木質発電, マイクロカット, 藤田ワークスによる サイエンス研修

生徒の興味・関心に応じて、地域の工業系の先端企業、大学・研究所の施設・設備への訪問、フィールドワークにおける自然観察などを実施した。科学技術に対する理解を深め、科学的自然観を養うことで課題研究に向けた素地を育成し、科学的な分析方法や考察方法についても学んだ。



(4) 九州タブチ国分工場, バレルバレープラハ&GEN (麴の里), 鎌田建設, 藤田ワークスによる “かごしま” 職” の魅力発見プロジェクト

地域の企業等から講師を招くことで、地域において世界を見据えながら仕事と向き合っている企業等の存在を知ることが目的に、鹿児島県の事業として実施した。科学リテラシーや科学的思考を要する場面などについても学ぶことができた。また、地域に貢献する側面から何を意識して取り組んでいるかを知ること、サステナビリティの視座を育むことや、キャリアデザインにも資する。



(5) トヨタ車体研究所が開催する「リコチャレ」への参加 (桜蔭理工系女子育成プログラム)

トヨタ車体研究所が開催する「リコチャレ」に SSH 指定以降毎年参加し、本校の理工系女子育成プログラムにも位置付けている。また女子の理工系への関心を高めるプログラムの一環として実施している。CATIA を活用した 3D プリンタでの作品の作成やオシロスコープを使った電気ノイズの実験、プログ

(7) エコプロ 2019 (200 超の企業等のブース)

サステナビリティと先端技術の2つの観点から、エコプロ 2019 に参加して多数の企業のプレゼンテーションを聴き、多くの質疑を行うことでスキルを高めた。200 超の企業等のブースから特に関心が高い分野を個人ごとに選び、先端技術やアイデア、社会実装の状況等について多くのディスカッションに参加できた。ブース内の専門家に直接質疑を行うように指示された生徒も多く、質問の質を高めていることが窺えた。企業ごとに異なる分野・観点から開発された技術に対し、フォアキャストやバックキャスト、ライフサイクル思考といったサステナビリティに関する視座を重視して取り組むことができた。リフレクションにおいて、同様の課題に対する企業間における解決方法の違いと社会実装への可能性を議論するなど、批判的思考を意識した活動が目立った。



(8) イオン環境財団 (第3回イオン未来の地球フォーラム, 於 東京大学安田講堂)

イオン環境財団が主催するフォーラムへの参加打診を受け、東京大学安田講堂にてプレゼンテーションやパネリストへの質疑を行った。持続可能な社会へ向かうための解決策を立場を越えて議論するフォーラムであり、政府、国際機関、大学、研究機関、企業の研究者・担当者との議論を通して、研究内容への幅広い知識の必要性や適切なエビデンスを得る重要性などを学ぶことができたとともに、社会実装を含めてアイデアを効率的に実施することの必要性を認識することができた。次世代への強い期待もあり、科学系人材の養成が社会の要請であることも実感した。



(9) NPO法人霧島ガストロノミー協議会他 理数科 (サイエンス部)・自主ゼミにおける連携

課題研究活動を通して連携を進めている状況である。高等教育機関や研究機関、行政機関との連携が多いが、企業との連携も少しずつ拡がりつつある。近年では自主ゼミの班(茶節班)が新たにNPO法人霧島ガストロノミー協議会と連携を構築して研究を行った。国分大根班は始良伊佐振興局に種子などの提供を受けるなど、地域で以前栽培されていた野菜を復活させる取り組みを通して、成分調査等を含

めた栽培、流通・消費等の調査に協力をいただくなど、身近なところから連携構築に入る例が出つつある。また、産業界を含め地域の多くの方々が個人として資料提供に同意してくださるなど幅広い分野で協力してくださる傾向があり、地域に本校SSHの活動が認知されつつあることの表れである。

