

科学リテラシーと論理的思考力の育成

ACT-SI「科学探究」 Society5.0を目指すサイエンス科

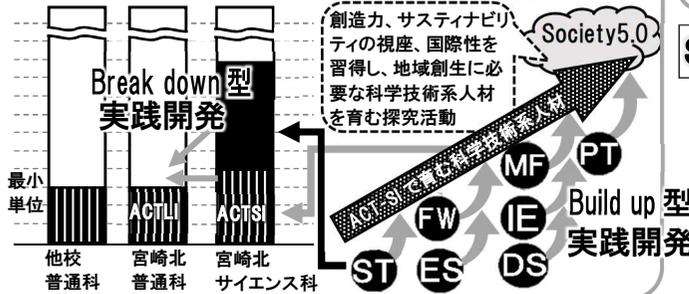
ACTを他の取組と連携させる探究活動の実践開発

- ・ESと連携:地域の価値や地域の課題を見つけて研究動機をもつ
- ・STと連携:デザイン思考を活用した研究テーマの設定
- ・IEと連携:国際的な視点を盛り込んだ研究テーマの設定
- ・MFと連携:研究に必要なプログラムや機器類を自作する
- ・DSと連携:ICTや画像解析などによるビッグデータを扱う
- ・PTと連携:国際誌掲載を想定した英語の論文記述

ACT-LI「地域探究」 多様な科学技術人材を育む普通科

ACTを全校体制で洗練・効率化させる実践開発

- ・全県普及には、他の普通科高校と大きく変わらないカリキュラムが必要であるため、必要以上の変更をせずに効果的な開発を行う
- ・サイエンス科の取組を抽出し、ACTを段階的に改変させていく



地域の価値を見出す力の育成

郷土の誇り1 自然との共生社会:綾町ユネスコエコパーク **FWESIE**

本県が誇るべき貴重な自然を守るサステナビリティの視座

- ・綾町は自然、社会経済、教育文化が共生した持続可能な社会
- ・広大な照葉樹林が、多様で貴重な生物種を保護する自然環境

郷土の誇り2 最高クラスの食の安全:宮崎ブランド野菜 **ESIE**

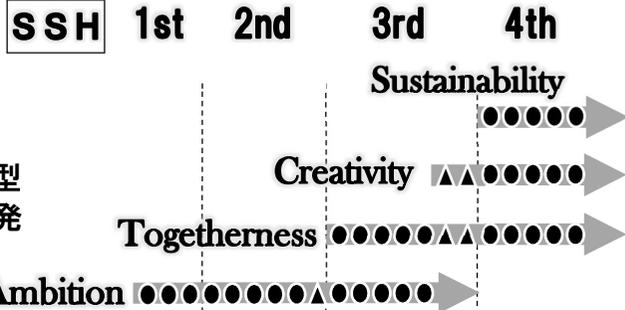
生活の根幹である健康と味を守るサステナビリティの視座

- ・最高クラスの残留農薬分析と成分分析技術
- ・綾町の有機農業とエコサイクルシステム

郷土の誇り3 全国一の日照時間:持続可能なエネルギー **ESIE**

再生可能エネルギーを活用するサステナビリティの視座

- ・発電効率の高いCISソーラーパネルをフルオートメーション制作



創造力の育成

創造力育成1 デザイン思考のフレームワーク **STMF**

フレームワークで思考の支援と既存概念にとらわれない創造力

- ・デザイン思考で専門知識の教授から、思考方法の支援をサポートし、探究活動や探究型学習の指導方法を改善していく

創造力育成2 プログラミングによる画像解析 **MFDS**

MATLABIによるビッグデータの活用

- ・MATLABによるプログラミングで画像解析やディープラーニングを探究活動に活用し、ICT機器活用技術を習得する

創造力育成3 プロトタイピングによるモノづくり **MFDS**

理数物理の知識や技術を用いてモノづくりし、試行錯誤する

- ・習得知識を活用してPBL型のモノづくりを行い、その性能や現象をMATLABの画像解析で確認し体験的に法則性を学ぶ

【研究開発の概要】新たに創造力とサステナビリティの視座を育む教材と、国際的な視野と科学リテラシーを育む指導法を確立させ、地域の価値を見出して地域創生のイノベーションができる科学技術人材を育成する研究開発を行う。さらに教育心理学による探究活動の教育効果を検証する。また、全県で広域連携コンソーシアムを組織化し、ACTの全県普及を達成する。

【略号】地域探究:ACT-LI, 科学探究:ACT-SI, Scientific Thinking:ST, マニュファクチャリング:MF, Data Science:DS, フィールドワーク:FW, Earth Science:ES, 国際交流:IE, Presentation and Thesis:PT

教育心理学による探究活動の教育効果の検証

教育心理学を用いる背景「認知的欲求尺度」 探究活動と生徒の認知的欲求の変容を調査

- ・生徒自身が認知的な努力を楽しむ内発的動機付けを「認知的欲求」と定義している
- ・「主体的な学習態度の促進」と「内発的動機付け」の強い正の相関が報告されている
- ・主体的な学習態度を測る「認知的欲求尺度」が定義されている

全校体制で得た比較対象 異なる教育課程で実施するサイエンス科と普通科を比較する

- ・サイエンス科にはSSH事業で充実した理数系教育がある。しかし県内普及を目指すには、県内の他校に類似したカリキュラム編成で、前期SSH事業成果の実践開発が必要である。最小限度から段階的に変更させる普通科で検証して、探究活動の効果的な指導方法の改善を行う

検証する内容 教育心理学により全県普及を目指したエビデンスを得る

- ・探究活動と生徒の認知的欲求の変容を調査し、両者の関係を検証する
- ・自己調整学習方略(SRLS)を介して主体的な学習態度に与える影響を検証する
- ・SRLSの変容が教科成績やそれ以外の学校活動にも影響を与えるか検証する
- ・教師が生徒のSRLSに介入できる効果的な指導方策を検証する

科学技術人材育成重点枠:持続的な広域連携体制 MSEC の構築

「宮崎科学教育コンソーシアムMSEC」

県内の小中学校・中等教育学校・高等学校・企業や研究機関・行政と持続的組織を構築する

科学技術者育成を推進するためのMSECを組織し、定例会議を開催する

- ①探究活動の普及推進の取組を実施する
 - ・MSEC合同探究発表会
 - ・MSEC理数系生徒探究活動講座
- ②ACTや探求型学習(AL)の普及の推進
 - ・MSEC指導者ワークショップ
- ③定例会議は、MSEC運営と学生研究規定の協議、新規SSH指定校採択に向けた本県理数系重点校への支援・助言を行う

