



初等・中等教育におけるグローバル教育の到達点 と高大連携への期待

－ 奈良女子大学附属中等教育学校の取組事例 －



国立大学法人 奈良女子大学附属中等教育学校
教諭 松浦 紀之

2021/3/17大学の国際化促進フォーラム キックオフイベント（第3回）

国立大学法人 奈良女子大学附属中等教育学校



1911年奈良女子高等師範学校
附属高等女学校創設（創立111年）

- ・ 1～6年生 720名
- ・ 1学年3クラス（1クラス40名）
- ・ 入学者120名（男子60・女子60）
うち内部(附属小)進学者40名程度
- ・ 校長1名，副校長1名，
主幹教諭3名，教諭39名



SSH研究開発の成果

先進的な理数教育の開発を目指し、文部科学省が
全国約200校を指定して研究開発を促しているもの
(1期5年間、予算配分あり)

第Ⅰ期SSH (H17～21)

大学との連携に基づき、中等教育6年間に於いて自己学習力と
自然科学リテラシーを育成するカリキュラムを研究開発する
とともに、高大連携教育を進める

第Ⅱ期SSH (H22～26)

中等教育6年間に於いて、自然科学リテラシーを基盤とする
リベラルアーツの育成のためのカリキュラム開発と、高大連
携のあり方についての研究開発

第Ⅲ期SSH (H27～31)

「共創力」を備えた**科学技術イノベーター**を育成するための
カリキュラム開発

「飛躍知」を備えた科学技術イノベーターの育成

第Ⅳ期SSH (R2～6)

「飛躍知」

多様な価値観を有する他者との協働や社会との連携により、従前からの
「科学技術」の枠組みに安住しない自由な視点を獲得し、
新たな知見や価値、発想の源泉となるもの



本校が考える3つの「飛躍知」

視点の飛躍

自分の課題を単元や科目の枠組みに留めずに、
複数の観点や考え方と関連付けて探究することができる

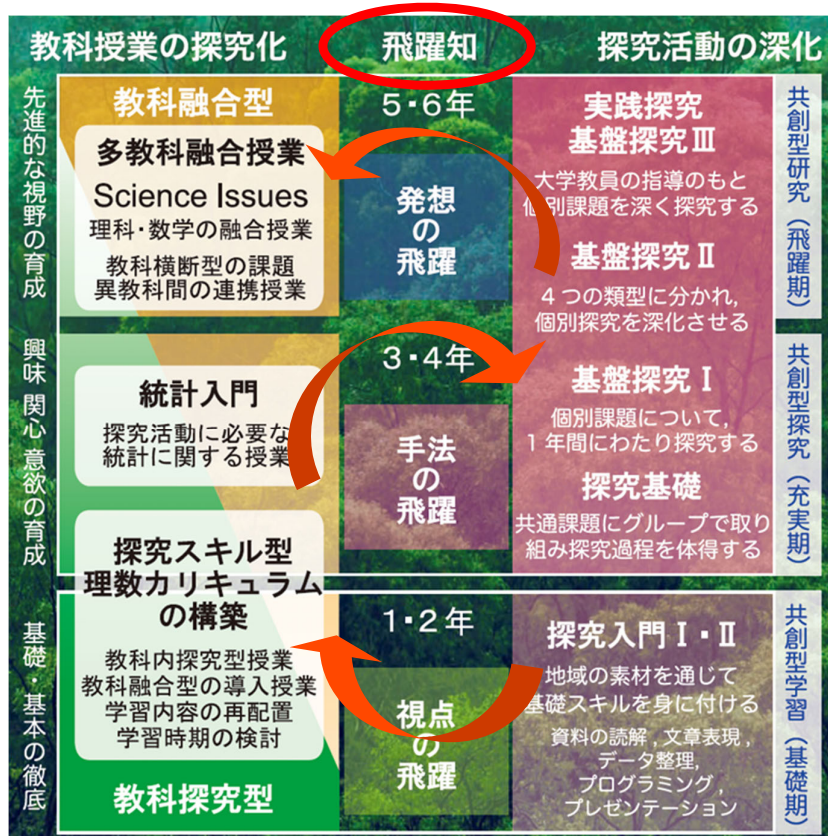
手法の飛躍

学問領域固有の手法に拘泥せず、他分野の手法を拡張させたり、
外部の専門家と連携したりなどできる

発想の飛躍

探究活動の過程において困難や停滞に直面したとき、
それまでの手法や考え方を再考し、新たな発想により障
壁を克服することができる

6年一貫共創型探究活動カリキュラム



発達段階に応じた探究活動

例：5年「基盤探究Ⅱ」

- SDGsに関わる企業連携
- 人文科学/社会科学/自然科学系
- 国際連携・交流
- コロキウム
- 大学との連携プログラム

教科授業の探究化

- ・教科・科目融合授業の実施
- ・理数の通常授業の単元指導時期の再構築

(例)微積分の基礎を5年から4年へ移行
→「物理基礎」の探究化

6年一貫共創型探究活動カリキュラム

カリキュラムの特徴		理数に偏らない基礎・基本の徹底		学問への興味・関心と学びへの意欲の育成		高大接続を目指す先進的・総合的な視野を持つ理数教育	
学年		1年	2年	3年	4年	5年	6年
共創型探究活動の段階		基礎期		充実期・飛躍期			
育む資質・能力 （「飛躍知」）	発想の飛躍			社会への飛躍 社会の諸問題に根差し、探究活動の社会的意義や応用価値を理解する学び			
	手法の飛躍			領域からの飛躍 専門とする学問領域を超え、多領域にわたる視点から発想・考察をする学び			
	視点の飛躍			授業からの飛躍 学習した内容を深く理解し、主体的に発展させる学び			
科目名		探究入門Ⅰ	探究入門Ⅱ	探究基礎	基盤探究Ⅰ	基盤探究Ⅱ	基盤探究Ⅲ 実践探究

社会への飛躍

社会の諸問題に根差し、探究活動の社会的意義や応用価値を理解する学び

領域からの飛躍

専門とする学問領域を超え、多領域にわたる視点から発想・考察をする学び

授業からの飛躍

学習した内容を深く理解し、主体的に発展させる学び



教科授業の探究化

視点の飛躍

手法の飛躍

発想の飛躍

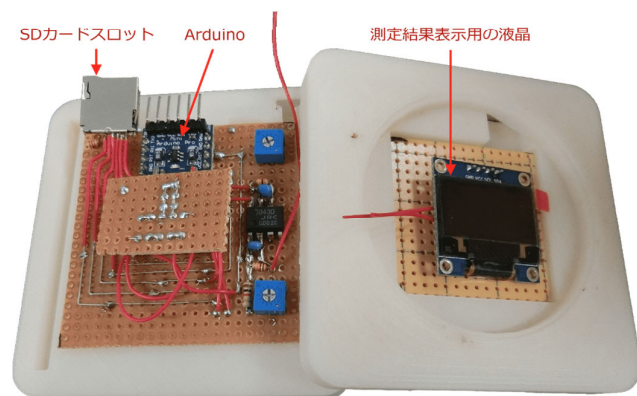
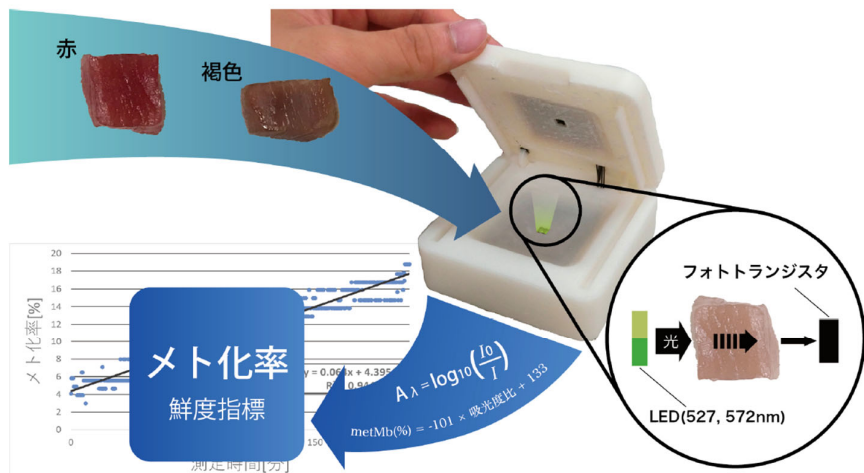
6年一貫共創型探究活動カリキュラム

1年		2年		3年	
代数Ⅰ	1 正の数と負の数 2 文字を用いた式 3 一元一次方程式 4 連立二元一次方程式 5 比例・反比例	代数Ⅱ	1 一次不等式 2 一次関数 3 式の展開と因数分解 4 平方根	解析入門	1 実数 2 二次方程式 3 乗に比例する関数 4 二次関数
幾何Ⅰ	1 多面体 2 平面図形 3 空間図形 4 図形の合同	幾何Ⅱ	1 平行四辺形 2 図形の相似 3 平行線の性質 4 三角形の五心	代数・幾何入門	1 円の性質 2 三平方の定理 3 三角比 4 データの処理
探究入門Ⅰ	1 パソコンの基礎 2 資料の整理	探究入門Ⅱ	1 確率の基礎 2 標本調査	化学入門	1 化学と人間生活 2 物質の構成 3 物質の変化とその利用
理科Ⅰ	1 身のまわりの物質 2 電気の世界 電流の性質	理科Ⅰ	1 化学変化と原子、分子 2 電気の世界 電流と磁界		1 運動と力 2 地球と宇宙 3 地球の私たちの未来のために 4 生態系とその保全
理科Ⅱ	1 いろいろな生物とその共通点 2 大地の変化	理科Ⅱ	1 生物のからだのつくりとばたらき 2 天気とその変化	理科総合	
注 1～3年の地学領域の学習内容は、「地学基礎」の内容も含む					
4年		5年		6年	
① 解析Ⅰ	1 いろいろな式 2 指数・対数関数 3 微積分の基礎	解析Ⅱ	1 複素数 2 三角関数 3 数列 4 数列の極限	解析Ⅲ	1 関数の極限 2 微分法 3 積分法 4 微分方程式
代数・幾何Ⅰ	1 場合の数 2 確率 3 整数の性質	代数・幾何Ⅱ	1 図形と方程式 2 いろいろな関数 3 ベクトル	代数・幾何Ⅲ	1 二次曲線 2 複素数平面
統計入門	1 確率分布と統計的推測 2 さまざまな確率分布と推定・検定			化学	1 化学反応と化学平衡 2 無機物質（金属元素） 3 有機物質 4 高分子化合物
④ 物理入門	1 運動とエネルギー 2 円運動と単振動 3 万有引力 4 波 5 熱	物理	1 物質の変化とその利用 2 物質の状態と平衡 3 溶液 4 化学反応とエネルギー 5 無機物質（非金属） 6 平面内の運動と剛体のつり合い 7 運動量 8 気体分子の運動 9 波の伝わり方 10 音と光		1 電気と電流 2 電流と磁界 3 電子と光 4 原子と原子核
		生物	1 細胞と分子 2 代謝 3 遺伝情報とその発現	生物	1 発生と遺伝子発現 2 動物の反応と行動 3 植物の環境応答 4 個体群と生物群集 5 生態系
生物入門	1 生命の連続性 2 遺伝子とその働き 3 生物の体内環境 4 植生の多様性と分布				

生徒の成長過程の実例より

研究内容

食品の劣化（酸化度合い）を色味の変化に伴う
吸光度の変化から割り出す



生徒の成長過程の実例より

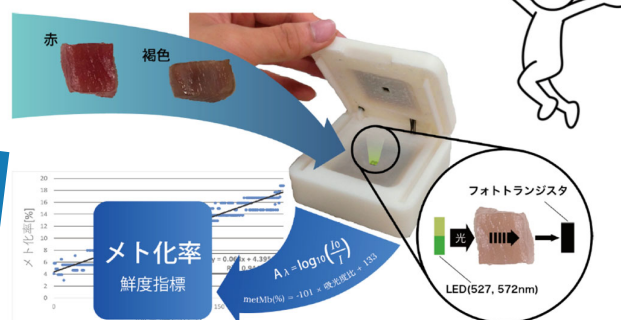
6年生：食品鮮度の数値

食品の酸化度合いを測定する装置の開発

探究の経験豊富な
化学の教員

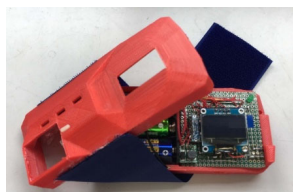
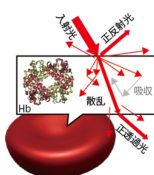
他教科の教員や異なる研究テーマ
に携わるクラブの先輩

食品の酸化度合いも
同じ方法で測れるの？



医学・栄養学の専門家

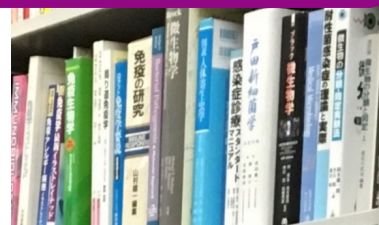
食品に応用できそう！
使えそうな装置を紹介しよう！



5年生：眠気の数値化

物理・情報

ヘモグロビンの酸化度合いを
LEDの透過量から測定



「研究発表」を全校生徒対象に紹介し、手法を共有

自分たちの課題研究に活かせることを1つでも多く見つけることを目標として、本日の A 君、B 君の発表について、以下の観点から自分の意見を書いてください。

- ① 2人の研究について、優れていると感じた点はどこですか？（別々に記入しても、総合的に記入しても良い）

別の視点で考えたり、複数の視点から考えたりと、課題について様々な視点から考察していたことが優れていると感じました。身近な現象から応用し、より高度な研究へとつなげていることが優れていると感じました。

- ② 自分たちの課題研究「世界Ⅱ」の授業の活動と比較しましょう。

理数系の課題研究を行なった生徒

→自分の課題研究との違いや、もっとこんな活動をするとう良かったと感じる点を記載しよう。

Ⅱ期で現在取り組んでいる生徒

→自分たちの研究活動に活かせること（どんな手法を真似ることができるか、など）について、感じたことを記載しよう。

実験等が上手くいかなかったとしても、そこで終わるのではなく、別の視点から考察し、新たな研究につなげていくことが大切だと感じました。

身近なロールモデルとして、他者の飛躍の後押し

高大接続文理統合型探究プログラム（PICASO）

探究活動の成果を活用した奈良女子大学との接続入試，他大学受験

中高教員と大学教員が協働して
作るカリキュラム

・文系と理系の生徒が混在して受講

・本校生徒 × 大学教員 × 本校教員

大学での探究へ

PICASO実践探究

- ・ 6 年が受講
- ・ 65 分 × 2 コマ（連続授業ではない）
- ・ 全 26 週【調査・研究・「探究のアウトプット(仮称)」執筆・発表会等】

PICASO基盤探究

- ・ 5, 6 年が混合で受講
- ・ 水曜午後 65 分 × 2 コマ連続
- ・ 全 26 週【6 講座 18 週（3 週 × 6 回）
＋ガイダンス・まとめ・発表会など 8 週】

中等教育で育成する探究の力・スキルを発達段階的に配置

実施講座例

- ・ 理学部「でたらめな数列を作るには」
【資質・能力】統計リテラシー，アルゴリズム設計
- ・ 生活環境学部
「スポーツ科学を通して何が見えるのか？」
【資質・能力】論理的思考，柔軟性，創造力，想像力，対人コミュニケーション能力
- ・ 文学部「志賀直哉の短篇を精読する」
【資質・能力】文献の読解方法，文献資料の調査



個人研究の実施

飛躍知の育成

高大接続文理統合型探究プログラム（PICASO）

- ・ 高大接続文理統合探究プログラム
（PICASO）
Program for Integrated Curriculum of Arts
and Science Objective

- ・ 奈良女子大学と附属中等教育学校の協働
による探究カリキュラム開発

教育課程開発 / 授業開発 / 評価基準開発

- ・ 中等教育から高等教育を接続する
「文理統合的視点」、剥落しない学力
「探究する力」の獲得

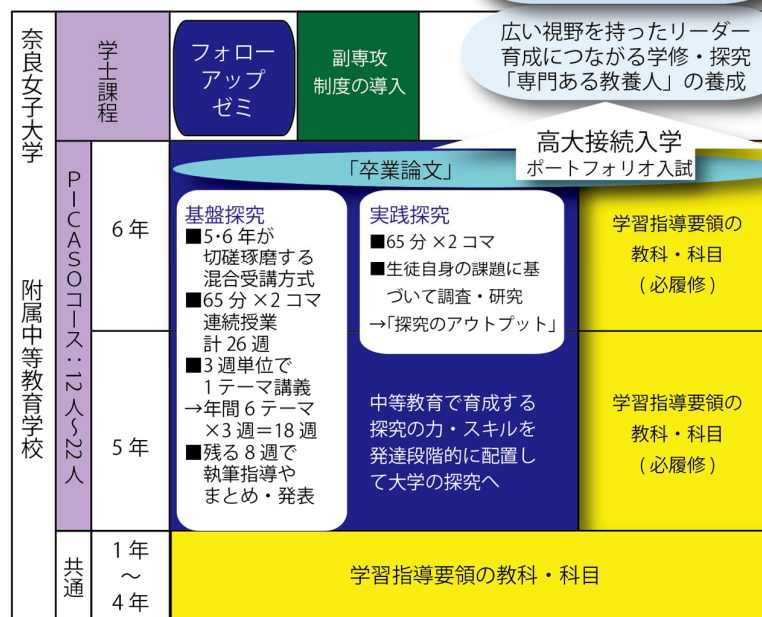
- ・ 2019年度より開講（現在3年目）

PICASO

(Program for Integrated Curriculum of Arts and Science Objective)

ディシプリン（専門訓練）を
もった教育
「教養ある専門人」の養成

広い視野を持ったリーダー
育成につながる学修・探究
「専門ある教養人」の養成



高大接続文理統合型探究プログラム（PICASO）

PICASOを含む探究活動の成果を利用した推薦入試の実績

（PICASO 1期生，2021年度入試）

東京大学 学校推薦型選抜入試

京都大学 特色入試

大阪大学 総合型選抜入試

筑波大学 AC入試

名古屋大学 学校推薦型選抜入試

京都工芸繊維大学 ダビンチ入試

京都府立大学 学校推薦型選抜入試

奈良女子大学（5名）

大学の研究者にも認められる飛躍知の育成

未来社会を創造する科学技術イノベーターに
求められる素養

奈良女子大学附属中等教育学校の取組事例　－まとめ－



視点の飛躍

手法の飛躍

発想の飛躍

