

## 「自由すぎる研究® EXPO 2025」

### 「第16回坊ちゃん科学賞 科学論文コンテスト」に参加しました！

本校で探究総合を選択している生徒と科学・物理部の生徒が、日頃の研究の成果を発表することを目的として、「自由すぎる研究 EXPO 2025」と「第16回坊ちゃん科学賞 科学論文コンテスト」に参加しました。

8月4日(月)に開催された「自由すぎる研究® EXPO 2025」は、全国の中高生を対象にした探究成果のコンテストです。テーマは自由で、探究の成果物を募集し、さまざまな業種の企業・大学・自治体などで構成される「称賛団体」が生徒の日ごろの探究活動を称賛しています。全国から8,352件の応募があり、本校から参加した3年生3名が入選することができました。

#### 【入選】「細胞検出 AI」

3年 中村政瑛、池 陽、亀井陽斗

### 細胞検出AI

#### 0.1.1 背景

膵臓がんや1型糖尿病など自己免疫疾患を患う人の数は年々増加しましたがその治療は増進傾向にある。しかし発症原因は不明で根本的な治療法は未だ確立していない。

#### 0.1.2 研究の目的

自己免疫疾患の知識を身につけ、またそれについての疑問や課題の発見や解決策の構想につなげる。

#### 0.2.1 調査方法

免疫疾患の1つであるT細胞が免疫応答を調節する重要な役割を果たしている。T細胞は免疫系の細胞を調節し、病気の発症や抑制に関与している。免疫系の細胞は顕微鏡で観察し、その結果をAIで解析する。

#### 0.2.2 結果

顕微鏡でみた様子

実際に顕微鏡で見た様子と、AIが解析した結果の比較。AIは細胞の形状や色を正確に認識し、分類することができた。

#### 1.2.2 作成の手順

##### ①下準備

玉ねぎの細胞を用いる。玉ねぎの皮を剥き、細胞が層状に重なっている部分を切り取る。細胞を顕微鏡で観察し、その結果をAIで解析する。

##### ②データ収集

顕微鏡で撮影した細胞の画像を収集し、AIで解析する。AIは細胞の形状や色を正確に認識し、分類することができた。

##### 1.2.3 細胞検出について

AIは細胞の形状や色を正確に認識し、分類することができた。AIは細胞の形状や色を正確に認識し、分類することができた。

11月9日(日)に開催された東京理科大学主催の「第16回坊ちゃん科学賞 科学論文コンテスト(高校生部門)」は、高校生を対象として、科学への興味・関心を高めるために行われており、物理・化学・地学・数学・情報・その他の分野での研究論文を公募し、高校生の意欲に満ちた科学研究を広く奨励し、表彰しています。

全国から260編の論文の応募があり、本校からは探究総合の生徒8名3チームが参加し、1チームが入賞、2チームが奨励賞をそれぞれ受賞しました。

#### 【入賞】「実験室内における彩雲の観察と解析」

(チーム彩雲) 3年 安藤慶祐、岩崎拓未

#### 【奨励賞】「撥水斜面での水滴の運動」

(科学・物理部 水滴班)

3年 高橋賢介、秋山咲弥、平林未来翔

#### 「ゾウリムシの判定を行う AI について」

(ゾウリムシさんチーム)

3年 林璃恩、間庭悠晶、松村凌空

### 入賞

#### 雲の観察とその解析

群馬県立前橋高等学校 チーム彩雲  
岩崎拓未 安藤慶祐

#### 1. 動機①

雲の形成は気象学において重要な現象であり、そのメカニズムを解明することは気象学の発展に大きく貢献する。本研究では、実験室内で雲の形成を観察し、そのメカニズムを解析する。

#### 2. 実験②・結果②

実験②では、実験室内で雲の形成を観察し、そのメカニズムを解析する。実験②の結果は、雲の形成は温度と湿度の関数であることがわかった。

#### 3. 考察③

本研究の結果から、雲の形成は温度と湿度の関数であることがわかった。これは、雲の形成のメカニズムを解明する上で重要な発見である。

#### 4. 結論④

本研究の結果から、雲の形成は温度と湿度の関数であることがわかった。これは、雲の形成のメカニズムを解明する上で重要な発見である。