

# 総合型選抜に向けたプログラミング学習とコンテンツ制作の授業の実践報告

増田 優香

大阪府立桜和高等学校

t-masudayuk@e.osakamanabi.jp

増加傾向にある総合型選抜では、多面的な取り組みを総合的に評価・判定する。普通科系の高等学校において、授業や活動が総合型選抜につながるように情報分野の授業でプログラミングを基礎から学び、コンテンツを企画・制作・検証し、一連の流れをまとめて発表することに取り組み、学外への発信も目的とする授業実践を報告する。

## 1. はじめに

大学入学者選抜において総合型選抜が増加傾向にある<sup>(1)</sup>。多面的・総合的に評価・判定する総合型選抜では、情報系において、コンテストの参加や受賞に関する内容や資格などを評価する場合がある。

本校は、2022年度に開校し、教育文理学科理数情報コースを設置している。このコースは、「自然科学・情報に関する分野を学び、大学での専門的な学びにつながる基礎学力を身につける」ことをめざす。そこで、理数情報コースの2年生における情報の選択授業で総合型選抜につながる授業や活動について年間計画を立て、実践することを目的とする。授業内容として、プログラミングの基礎から学び、コンテンツの企画・制作・検証、一連の流れをまとめて発表することに加え、コンテストへの取り組みも報告する。

## 2. 授業計画と実践報告

### 2.1 対象授業と生徒

対象の授業は、理数情報コースにおける学校設置科目の情報コンテンツとする。2023年度の選択者数は7名で、4単位の授業である。プログラミングの習熟度について、2名は1年生から部活動で独自に勉強しているが、5名は1年生で受講した情報Iにおいて、プログラミング言語VBAを6回受講したのみである。

### 2.2 授業計画

情報コンテンツでは、プログラミング初学者が多いため基礎から授業を展開し、オリジナルのコンテンツを作成することをめざして授業を行う。制作するコンテンツのテーマは、本校の教育文理学科がめざす5つの力の1つである「課題解決」につながるように「役立つ」とする。

1学期は、プログラミング言語の理解と実習を中心に授業を行う。生徒はプログラミング言語C#を動画学習サービスpaizaラーニング<sup>(2)</sup>で学ぶ。

その後、Unity<sup>(3)</sup>の基礎的な知識を習い、実習する。並行して、制作するコンテンツのアイデアを考え、企画書を作成する。7月下旬に1週間実施する夏期講座で、企画書の内容をUnityで制作する。2学期は、コンテンツが「役立つ」のかを検証し、企画・制作・検証をポスターにまとめる。2学期始めには、コンテンツの未完成部分の制作や改善を行いながら、検証に必要な資料やアンケートを準備し、実施する。3学期は、ポスターを発表する。

2023年では、2つのコンテストに取り組む。1つ目は、パソコン甲子園2023モバイル部門<sup>(4)</sup>である。募集テーマと授業テーマである「役立つ」を掛け合わせて1学期にアイデアを考え、企画書を応募する。2つ目は、第6回中高生情報学研究コンテスト<sup>(5)</sup>である。2学期に、検証までの流れをまとめてポスターを作成し、応募する。

### 2.3 実践報告

2023年度は、7名の受講生を2人、2人、3人の3チームとし、物理基礎の理解を手助けするアプリ、こどもが乗り物のルールやマナーを学ぶアプリ、スマートフォンと距離を取り集中するためのアプリを制作した。

1年間の授業内容と参加したコンテストのスケジュールを表1に示す。表1の4月に実施した小テストでは、分岐構造・反復構造と配列に対する理解が不十分であると分かり、解説と実習の時間を多く確保した。同じチームの生徒同士でアイデアをスムーズに出すことができなかつたため、5W1Hを意識するように指示した。5月～7月中旬では、各チーム3度以上はパソコン甲子園2023モバイル部門の企画書を添削した。7月下旬（夏期講座）では、1週間で企画書を動作可能な状態にするために一番根幹となる部分から作成するように指示した。8月下旬～9月の検証準備では、アプリ使用者の変化が分かるように資料やアンケートを作成するように指示した。10月～11月では、ポスター制作における構成の項目ごとに3回以上添

表 1 年間活動スケジュール

時期	プログラミング関連	コンテスト関連
4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ paiza ラーニングを用いて、生徒にプログラミング言語 C#を学ばせる。</li> <li>・定期的に小テストを実施し、理解度を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「役立つ」コンテンツとパソコン甲子園 2023 モバイル部門のテーマである「30」について、マンダラチャートを用いて生徒にアイデアを出させる。</li> </ul>
5 月 ～ 7 月中旬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Unity を用いて、生徒にツールの使い方を教え、オブジェクトの動作に関して練習させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒にパソコン甲子園 2023 モバイル部門の企画書を作成させる。教師は、企画書を何度も添削する。(5 月 8 日～7 月 3 日が企画書の申込期間である。)</li> </ul>
7 月下旬 (夏期講座)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1 週間の夏期講座でパソコン甲子園 2023 モバイル部門に応募した企画書のコンテンツを制作する。企画書の根幹となる機能を制作の中心とし、夏期講座の終了までに動作可能なコンテンツを提出させる。ただし、7 月 24 日の本選出場チームの結果に関係なく制作させる。</li> </ul>	
8 月下旬 ～ 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンテンツの未完成部分を制作させる。</li> <li>・コンテンツの検証に必要な資料やアンケートを準備させる。</li> <li>・検証日を設定し、実際に検証させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 6 回中高生情報学研究コンテストに申込するためのポスタータイトルと概要をまとめさせる。(9 月 1 日～11 月 10 日が申込期間である。)</li> </ul>
10 月 ～ 11 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検証結果を整理し、分析する。</li> <li>・検証結果からコンテンツの改善内容を考えさせ、コンテンツに反映させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 6 回中高生情報学研究コンテストのポスターを作成させる。ポスターの構成を背景、目的、詳細、検証内容、検証結果、結論と展望で構成するように指示した。(11 月 10 日がポスター締切日である。)</li> </ul>
1 月 ～ 2 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・応募したポスターに対するコメントが 12 月末に公開され、それを参考にコンテンツの改善を行わせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスター発表を練習させる。ポスターの読み上げのような発表にならないように指導する。発表と質疑応答を合わせて練習させる。</li> <li>・校内発表日を設定し、教師の前で発表と質疑応答、コンテンツ体験会を行わせる。</li> </ul>

削した。1 月～2 月のポスター発表練習では、お互いのチームで改善点を指摘するように指示した。

### 3. 結果

3 チームそれぞれが話し合い、企画書を作成することができた。プログラミングの初学者が多い中、コンテンツを制作し、検証・評価をすることができた。ポスターを応募し、第 6 回中高生情報学研究コンテストの審査員からいただいたコメントから改善点を話し合うことができた。

パソコン甲子園 2023 モバイル部門は、3 チーム全てが企画書の審査で落選となった。

第 6 回中高生情報学研究コンテストは、3 チームがポスターを応募し、2 チームが全国大会に出場できることが決まった。3 月 16 日に神奈川大学横浜キャンパスにて、2 チームはポスターを発表し、両チームとも奨励賞を受賞した。

### 4. おわりに

1 年間でプログラミング言語の勉強からコンテンツ制作、検証・評価、発表まで行うことができた。制作したコンテンツの検証と評価を行うことで、生徒自身が改めてコンテンツの目的や表現したい内容について整理することができ、ポスター作成につなげることができた。複数のコンテスト

への取り組みが総合型選抜につながることを期待できる。

しかし、授業内でプログラミング言語の基礎における理解不足を解消しきることができなかった。理解不足の内容に対する類似演習問題を複数用意して、個々の進度に合わせる必要がある。また、十分に理解できる生徒は、さらにプログラミングスキルを上げ、コンテンツ制作に活用できるようにつけていきたい。

### 参考文献

- (1) 文部科学省：国公立大学の入学者選抜, [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/senbatsu/1346792.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/senbatsu/1346792.htm), (2024 年 5 月 20 日閲覧)
- (2) paiza ラーニング：講座一覧, <https://paiza.jp/works/courses>, (2024 年 5 月 20 日閲覧)
- (3) Unity Technologies：Unity, <https://unity.com/ja>, (2024 年 5 月 20 日閲覧)
- (4) パソコン甲子園 2024：モバイル部門, <https://pckoshien.u-aizu.ac.jp/mobile/>, (2024 年 5 月 27 日閲覧)
- (5) 中高生情報学研究コンテスト：第 6 回中高生情報学研究コンテスト, <https://sites.google.com/view/86postersession>, (2024 年 5 月 27 日閲覧)