

専門学科「情報科」における情報技術を活用した プロジェクト活動の取組

Efforts for project activities utilizing information technology in the specialized department "Information Department"

高橋正憲[†]

Takahashi Masanori[†]

[†] 東京都立新宿山吹高等学校

[†] Tokyo Metropolitan Shinjyuku Yamabuki Hight School.

要旨

東京都立新宿山吹高等学校は、東京都で唯一の専門学科「情報科」を設置している。本校では、情報技術を活用した「ドローンプロジェクト」、生徒の作品の展示方法を考える「STプロジェクト」といった生徒が主体となって活動するプロジェクト活動を行っている。多様性のある生徒が活動する中で、これまで、オフラインが主であった活動を、オンラインを取り入れることにより、オンラインとオフラインを融合させながらプロジェクト活動を実施することができた。その活動実践内容を報告し、さらに、今後の多様な学習者におけるグループ学習の方法と効果について考察する。

1. はじめに

東京都立新宿山吹高等学校（以下「本校」という）は、単位制・無学年制の学校である。本校には、定時制と通信制があり、定時制は4部制の昼夜間定時制である。生徒は、様々な環境にあり、多様な生徒が学習しており、進路や興味関心に合わせて科目を選び、生徒が主体的に時間割を作成する。本校は、東京都で唯一の専門学科「情報科」が設置されている学校であり、専門教科「情報」の全ての科目の授業を実施している。情報科は、2017年度から3年間、文部科学省からスーパー・プロフェッショナル・ハイスクール（以下「SPH」という）の指定を受けた。SPHは、文部科学省の指定事業であり、本校は、「Shinjuku Yamabuki 2020 多様な未来に対応する情報技術者の育成」を研究課題として、使命と情熱、確かな技術力、問題解決能力を持った情報のプロフェッショナルを育成するために充実した情報技術者育成プログラムを開発し、その普及に努めることを目的に、大学連携、企業連携、地域連携を軸とした取組を行った。

2. プロジェクト活動の実施

SPHの取組として、実施したプロジェクト活動には、「ドローンプロジェクト（D-project）」と「STプロジェクト」がある。プロジェクト活動では、魚田らの研究[1]にあるように、生徒（学習者）がグループを作って主体的に学ぶことが重要であるとし、生徒（学習者）には問題発見学習（自ら問題を設定し、考え、解決する力育成させる）と課題解決型学習（プロジェクトにより課題解決させる）を行うことを目的としている。

2.1. 「ドローンプロジェクト（D-project）」

「ドローンプロジェクト」は、有志の10数名の生徒が参加し、週に1、2回活動を行う。ドローンを事業で扱っている企業からの支援を受けながら、ドローンが社会にどのように貢献できるかを考え、チームでドローンをプログラミングして飛行させる活動を通して、表現力・判断力・思考力を総合した課題を解決する力を身に付けることを目的としている。

本プロジェクトは、2018年10月に実施した企業の方を招いて「ドローン講演会」を実施した際に、生徒に呼びかけ、開始された。2018年度は、年度末の情報科発表会における研究発表・実演を目標に活動し、画像認識、顔認証を実現できた。2019年度は、各生徒の技術向上を目標にする中で、文化祭での研究発表・実演を行った。また、新たに「位置情報を取得してドローンを飛行する方法を検討する」ことを目標とし、茨城県小美玉市に生徒が訪問し、企業の方に農地でのドローン飛行を見学させて頂いた。

2.2. 「ST プロジェクト (ST Project)」

「ST プロジェクト」は、本校の生徒の学習成果を公開・発信することで、本校生徒・保護者・教職員、本校への入学を希望している中学生、他校の生徒・教職員等に「情報科」の取組や魅力を伝えることを目的としたプロジェクト活動である。生徒は4名が参加し、学校説明会や文化祭での展示活動と全国産業教育フェアの展示部門参加を行った。生徒は、全国産業教育フェアの作品展示を目標として、情報科の魅力や作品の制作意図、発信方法を学ぶために、計2回の学校説明会で展示方法や説明方法の改善など試行錯誤を繰り返し、自らの情報科での体験や学びを人に伝えるためにはどのようにすればよいかを考え主体性、問題解決力の育成を図った。

3. e-ポートフォリオシステムの活用

本校は、昼の部と夜の部の生徒がおり、授業時間帯が異なるため、生徒や教員の連携、まとまった活動を行うことが難しい。そこで、「ST プロジェクト」では、e-ポートフォリオシステムである「まなBOX」を活用し、活動日記、意見交換の場所を設けることで展示についての意見や案をオンラインで交換できるようにし、オフラインでのスムーズな話し合いや連絡ができるようにした。教員は、活動日記では、生徒の展示活動に関する活動記録に対し、教員評価欄に次回の目標や作業方法などを記入し、助言した。また、意見交換の場では、オフラインの各活動で意見がまとまらなかった際や長期休業中によってオフラインで会う機会が減った場合に、生徒の案をすぐに提案しやすいように話し合い項目を作成した。

4. オンラインとオフラインを融合させたプロジェクト活動

「ST プロジェクト」では、e-ポートフォリオシステムを活用して、オフラインの活動とオンラインの活動を使い分けながら活動することができたが、「ドローンプロジェクト」では、オフラインの活動のみ実施してきた。今後は、オンラインの活動を取り入れ、オンラインとオフラインを融合させたプロジェクト活動を行う。以下の3点を考慮して、オンライン活動を取り入れる。

①オフラインを重視した活動

オンライン活動を導入した際、オンラインが中心になってしまわないように注意する。オンラインはオフライン活動を充実させるためのものであり、直接会って話し、一緒に作業することの重要性を生徒に理解できる活用方法にする。

②オンライン活動に参加できる仕組み

オンライン活動では、参加しなくなってしまう生徒が現れる可能性がある。そのため、すべての生徒が参加できるように、1回は入力するなどの方針を生徒たちに考えさせる場を設け、生徒自身が決めた方法で全員が参加できる仕組みを実施する。

③教員の働き

教員は、生徒の活動を支援するためにファシリテーションに徹する。オンライン活動では、生徒の活動記録や意見に対してコメントし、話し合いの整理、オフライン活動での目標等を示すが、生徒が主体であることを最重視する。また、オンラインとオフラインのバランスを誤らないように常に生徒の活動を把握し、修正していく必要がある。

参考文献

- [1] 魚田勝臣、渥美幸雄、植竹朋文、大曾根匡、関根純、永田奈央美、森本祥一、”グループワークによる情報リテラシ 教科書発刊の報告”、情報システム学会第11回全国大会・研究発表大会予稿集、情報システム学会
- [2] 魚田勝臣、渥美幸雄、植竹朋文、大曾根匡、関根純、永田奈央美、森本祥一、”グループワークによる情報リテラシ”、共立出版、2015
- [3] 平成29年度 SPH 研究実施報告書第1~3年次、東京都立新宿山吹高等学校 (平成29~31年)