

SPH（スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール）指定校における ドローンプロジェクトの取組 At SPH (Super Professional High School) designated school Efforts of the Drone Project

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、専門学科「情報科」を設置しており、専門教科「情報」を実施している学校である。2017年度に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（SPH）の指定を受け、「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、大学連携、企業連携、地域連携を軸に、様々な学習の取組を行っている。SPHの取組の一つとして、最新の情報技術である「ドローン」を題材とした学習プロジェクトを近隣の企業に協力をして頂きながら進めている。その実施内容と今後の方向性について報告する。

1. はじめに

東京都立新宿山吹高校（以下「本校」という）は、単位制・無学年制で4部制の昼夜間定時制である。本校は、東京都で唯一の「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年度に、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、現在2年目の活動を行っている。

2. SPHの指定

SPHは、文部科学省の指定事業であり、「社会の変化や産業の動向等に対応した高度な知識・技能を身に付け、社会の第一線で活躍できる専門的職業人を育成するため、先進的な卓越した取組を行う」ものとして位置づけられている。本校は、2017年度に「Shinjuku Yamabuki 2020 多様な未来に対応する情報技術者の育成」を研究課題として指定され、大学連携、企業連携、地域連携を軸とした取組をしている。

2.1. SPHの目的と研究内容

情報社会は目まぐるしく変化し、技術やサービスが高度化・多様化しているなかで、IT人材は量的にも質的にも多様かつ高度な人材の育成が期待されている。このような状況の中で「情報科」の生徒に対し、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とする。

情報技術者育成プログラムの3年間の全体計画を立て、事業マップ（図1）とそれに基づく到達度マップを作成した。事業マップは、生徒を育てたい3つの力（使命と情熱、確かな技術力、問題解決能力）を8つの能力（職業観、社会性、主体性、知識、技能、表現力、判断力、思考力）に細分化し、各事業を5段階のレベル別を示した図である。この生徒を育てたい3つの力を軸として、授業や課外活動で、大学連携、企業連携、地域連携を行い生徒の能力を育成した。その一つの取組として有志の生徒を対象とした「ドローンプロジェクト」を実施している。

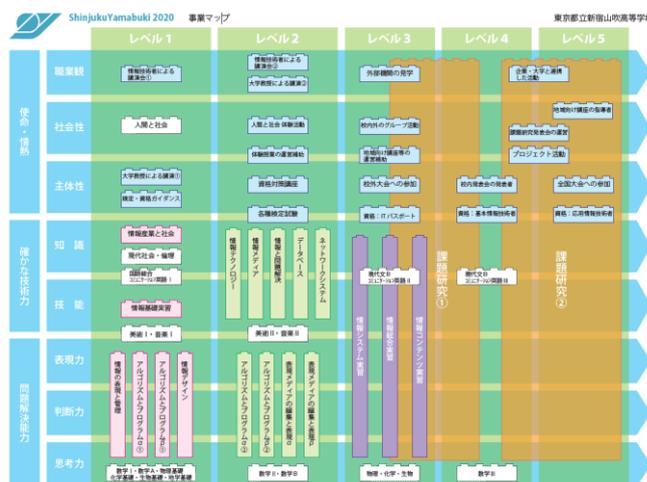


図1 事業マップ

3. ドローンプロジェクトの実施

「ドローンプロジェクト (D-Project)」は、授業ではなく、全校生徒を対象とした有志のプロジェクト活動である。生徒は、10数名参加しており、週に1、2回活動を行う。プロジェクト活動のテーマを「ドローン」に設定した理由は、ドローンの将来性である。近年、ドローンの技術開発が進み、ドローンの今後の活用方法が注目されている。生徒（学習者）が最新の情報技術に接し、それを「社会にどのように活用できるか」を課題解決型学習として実施することにより、問題解決能力を育成する。

3.1. ドローンプロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、ドローンを事業で扱っている企業と連携し、ドローンの基礎知識やドローン市場の現状と将来の展望について学び、その上で企業の方から支援を受けながら、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プロジェクト活動を通じてジェネラルスキル及び問題を解決する力を身につけることである。

3.2. ドローンプロジェクトの活動内容

本プロジェクトは、初回到ドローン事業企業の株式会社ドローンクリエイション、株式会社山一印刷にご協力頂いて講演を行い、「ドローン市場の現状と将来」について学習し、実際にドローンが飛行する様子を見学し、ドローンの最新技術と可能性について学ぶ。その学習を受け、プロジェクト活動を行う。

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）することを求める。

本プロジェクトでは、3月に本校で実施される情報科発表会（Informatics Presentation）を最初の目標として、「プログラミングでドローンを命令通りに飛行させ、ドローンが社会でどのように貢献できるか」を検証する。今年度は、学校内で実現できることを想定し、それが社会ではどのように活用できるかを考える。ドローンは、コードを記述してプログラムを組み、命令通り飛行させることにより、プログラムの技術についても学ぶ。プロジェクトの活動スケジュールは、魚田らの研究[1]に基づき、情報リテラシ学習の手順に沿って行い、チームビルディング、プロジェクトマネジメントの手法を用いて実施する。（表1）

表1 D-Project の計画

実施時期	情報リテラシ学習における手順[2]	D-Project
10月上旬		企業によるドローン講演会での学習
11月上旬	チームビルディング	チーム結成 プロジェクトの目的の確認
11月下旬	情報の収集と整理	プロジェクト計画の検討 飛行計画の検討 プログラミング知識・技術の習得
12月上旬	問題の発見と分析	社会における活用方法の検討
12月下旬	解決案の創出	プログラミングによる解決案の創出
1月 2月	実行	プログラミングによる検証
3月上旬	発表準備	発表会を想定したドローン飛行の実施 プレゼンテーションの準備・リハーサル
3月中旬	発表会	情報科発表会における研究発表・実演 今後のプロジェクト活動の計画

4. むすびに

本研究は、ドローンが「社会でどのように貢献できるか」を考えるプロジェクトを課題解決型学習として実施することにより、問題解決能力を育成する。現在、実施中のプロジェクトであり、今年度3月の発表会から目標とし、さらに次年度も継続的に進める。

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年次東京都立新宿山吹高等学校（平成29年）