

## 1 プロジェクト名

埼玉県立所沢西高等学校 『ライフイズテック レッスン情報 I 全対応コース』を用いた「2021年度データサイエンス実証事業」

## 2 プロジェクトの目的

- (1) 特定の社会課題に対し、仮説をもって背景因子分析を行うことを通じて、課題解決に向けた実践的な「データサイエンススキル」の習得を図る。
- (2) データ分析結果に基づき、社会に対して解決策を提案するWebサイトを制作することで、課題解決に向けた実践的な「プログラミングスキル」の習得を図る。
- (3) 本実証を通じて、埼玉県全体に適用しうる「情報 I」の授業モデルを作る。

## 3 プロジェクトの実施内容や取組

埼玉県立所沢西高等学校1年生約300人に対し、情報の授業にて『ライフイズテック レッスン情報 I 全対応コース』を用いて、以下2つの学習を実施した。

- (1) データサイエンスの基礎学習 → 社会課題の背景因子分析

ライフイズテック レッスンを用いた基礎的なデータ分析手法の学習後に、都道府県別の「幸福度」に対する背景因子分析を実施。幸福度と相関性があると思われる因子を各自が仮説立案し、相関性分析による仮説検証に取り組んだ。

仮説検証例①： 【幸福度 × 気温】

◇ 仮説 : 「暖かい地域の方が幸福度が高いのでは？」

→ 検証結果 : 相関性見られず (一部、仮説に逆行する地域もあり)

仮説検証例②： 【幸福度 × ボランティア活動量】

◇ 仮説 : 「ボランティア活動を積極的に行うと幸福度が上がるのでは？」

→ 検証結果 : 正の相関性あり (但し、因果関係は不明)

- (2) Webプログラミングスキルの基礎学習 → 課題解決策提案サイトの制作

ライフイズテック レッスンを用いた基礎的なWebプログラミングの学習後に、データ分析結果に基づき、「幸福度」を上げるための解決策を提案するWebサイトを制作した。

(「探究」から「課題解決」への発展学習)

制作例① (仮説検証例②に基づく) : 【ボランティア活動 参画提案サイト】

「ボランティア活動に参画することで、幸福度が上がるのでは？」との仮説に基づき、県下のボランティア活動の種類や参加方法を紹介し、参画を促すWebサイトを制作。

## 4 成果と課題

- 成果①： 生徒の学習効果

・学習定着度：

データサイエンスの全13項目において、理解度が伸長。特に、「幸福度」データを用いた仮説検証にて活用した、以下4要素について、顕著な理解定着が見られた。

－「ヒストグラム」 学習前後で、18.8ポイント向上 (65.5%→84.3%)

－「標準偏差」 学習前後で、31.5ポイント向上 (58.9%→90.4%)

－「相関関係」 学習前後で、26.0ポイント向上 (44.1%→70.1%)

－「散布図」 学習前後で、23.1ポイント向上 (59.3%→82.4%)

- ・情報学習に対する意義体感度：
  - データ分析による社会課題の背景因子分析、続いてWebサイト制作を通じた課題解決提案まで行ったことで、学習意義体感度や、社会課題解決に対する自己効力感が向上した。
  - －「学習内容を将来仕事で活用できそう」 学習後、95.4%が同意  
(※参考：「数学」の学習内容については、60.1%の同意)
  - －「学習内容は社会課題解決に有用」 学習後、94.3%が同意 (11.9ポイント向上)

●成果②： 教員の声（情報科・大場拓八教諭）

- ・ライフイズテック レッスン 自分のペースに合わせて進められるので、どんな子も「主体的」に学ぶ。何よりも嬉しいのは、一人ひとりが達成感を感じられることである。生徒からは、『自分のペースで進められるから楽しい』、『家でも休み時間にでも使えるから、レッスンでわからないところを友達や先生にすぐ聞ける』といった前向きな意見が多く挙がっている。
- ・データサイエンスを用いた探究学習において、どのようなデータを集め、まとめていくか、生徒の力だけで行うのは非常に難しい。その点、ライフイズテック レッスンには、データなどの素材が揃っているので、探究にまだ慣れていない生徒も取り組みやすく、私も準備がほとんどいらない分、生徒のレベルに合わせてどう進めていくかという本来の教員としての役割に集中できるようになった。

●課題：

本実証事業を通じて、座学による知識習得に加えて、実際にデータを用いて仮説検証を行う、課題解決に向けた働きかけを行う、との「実践」の場があることで、学習定着や学習意義体感や自己効力感の向上に大きく寄与することが立証された。

他方で、データ分析のための「データセットの準備」や、プログラミングのための「実装環境の構築」など、「実践」の場を設けるための事前準備を、情報科教員が全て担うのは困難と言える。ライフイズテック レッスンのようなEdTech副教材を活用することで、教員の負担を軽減しつつ、「座学」と「実践」の往復が可能な、主体的で協働的な学びの実現に寄与しうる。しかしながらこうしたEdTech補助教材を、保護者負担にて整備することにも課題や限界がある。物理や化学の授業における実験器具・設備のように、学習基盤として公費により環境整備されることが望まれる。

参考資料

- ・ライフイズテック株式会社 公式Webサイト <http://life-is-tech.com/>
- ・『ライフイズテック レッスン情報 I 全対応コース』 教材概要  
<https://lifeistech-lesson.jp/high-school/>
- ・本実証事業の学習効果分析レポート <https://lit.sh/houkoku0307>
- ・経済産業省「未来の教室通信」所沢西高校・大場教諭インタビュー記事