

# 高校生を対象とした情報セキュリティ教育における アクティブラーニングを取り入れた授業の評価

守山 凜<sup>†</sup> 佐々木 章人<sup>‡</sup> 内田 雅人<sup>†</sup> 川戸 聡也<sup>†</sup>  
米子工業高等専門学校<sup>†</sup> 鳥取県立米子東高等学校<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

近年、高校生が被害者または加害者となるサイバー犯罪が多く発生しており、高校生に対する情報セキュリティ教育が重要なものとなっている。このような中で、令和4年度から高等学校において情報Ⅰが共通必修科目となり、情報セキュリティに関する内容が従来よりも拡充されている。また、学校教育においては学習指導要領等により「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善が求められており、教育手法が試行錯誤されている。

このような背景を踏まえ、筆者らは高校生を対象とした情報セキュリティ教育について、グループワークや実機での演習などのアクティブラーニング（以下、AL という）を取り入れた課外授業を県立高校にて実施してきた[1]。本授業の目的は、サイバー犯罪被害・非行の防止、情報科の授業改善に寄与することである。しかしこれまでは、授業をリッカート尺度のアンケートで「説明の分かりやすさ」や「興味を持った授業項目」などについて評価するのみで、理解度や意欲に関する評価が不十分であった。

そこで新たに、高校生を対象としたALを取り入れた情報セキュリティ教育について、理解度および意欲を評価した。本稿では、実施した授業の概要と、理解度および意欲に関する評価の結果を報告する。

## 2. 授業の内容

授業はこれまでと同様に、鳥取県立米子東高校で教育課程外にて参加者を募った上で3部構成3時間により実施した。内容は、アクセスログなどサーバに関連した内容を削除し、SNSなど生徒にとって身近な内容を充実させた。

第1部は座学であり、情報セキュリティの定義、

脅威と脆弱性、情報セキュリティポリシーについて講義した。また情報セキュリティポリシーに関連して、情報セキュリティ対策のためのルールをつくるグループワークを実施した。

第2部以降は、実機を用いて演習した。第2部では、ハッキングの体験として、パスワードの解析、OSINTによる情報推定を行った。第3部では、情報セキュリティ技術を扱い、ファイアウォールの設定と情報の暗号化を行った。特に暗号化については、各暗号化方式の利点と欠点について考えるグループワークを実施した。

## 3. 授業の理解度と意欲の評価

授業は1年生と2年生の計9名が受講した。理解度は授業前後のテストで、意欲は授業後のアンケート結果により、全ての回答を得られた7名についてのみ評価した。なお事後のアンケートでは、これまでと同様に「説明の分かりやすさ」などについても調査しているが、本稿では意欲についてのみ述べる。

### 3.1 理解度

情報セキュリティの定義、マルウェア、パスワード、ソーシャルエンジニアリング、暗号化のそれぞれについて、論述形式で知識を問うテストを授業の前後に図1のように実施した。

8. 暗号化について説明してください\*

ヒント：仕組みや利用例など

回答を入力してください

図1 暗号化に関するテストの例

暗号化に関する事前テストと事後テストのワーククラウドを図2および図3にそれぞれ示す。図2より事前テストでは、「わかる」という単語を用いている受講者が多いことが分かる。これは、「第三者に分からないようにすること」といった抽象的な表現の回答が多かったことに加え、「分からない」と回答した受講者が3名程度いたためであった。一方で図3より事後テストで

Evaluation of a Class Incorporating Active Learning in Information Security Education for High School Students

<sup>†</sup>Moriyama Rin, Uchida Masato, Kawato Toshiya, National Institute of Technology, Yonago College

<sup>‡</sup>Sasaki Akihito, Yonago East High School

