

【説明資料(提出ファイル)】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	荊木 拓	大学名	奈良教育大学
作品名	サイバーセキュリティ教材「pass mima su」	人数	1名

## 製作の背景

近年、一般人であってもサイバー犯罪に巻き込まれるケースが増えていたり、2021年9月に「Cybersecurity for All ～誰も取り残さないサイバーセキュリティ～」をコンセプトとしたサイバーセキュリティ戦略が閣議決定されたりするなど、社会におけるサイバーセキュリティの重要性は高まっている。こうした中で、中学校学習指導要領解説(2017) 技術・家庭編では、新たに「サイバーセキュリティの重要性についても指導する」と明記された。サイバーセキュリティに関する実践は、情報モラルや情報セキュリティの文脈でいくつか行われてきたが、その多くがサイバー犯罪に巻き込まれない“利用者”になるための指導に力点が置かれている。しかし、「技術を工夫し創造しよう」とする態度の育成という技術科の目標を踏まえると、“利用者”に焦点化し、巻き込まれないための対処法的な指導では、まだまだ検討の余地があるのではないかと私は考え、“利用者”の立場のみに留まらない、サイバーセキュリティの指導を行うための教材を、特にサイバーセキュリティの中でも、IDとパスワードという部分に焦点化して、開発した。

## 教材のコンセプト

- ①突破に時間が掛かるパスワード、というのは複雑なパスワードであることを理解できる
- ②利用者側と攻撃者側の双方のインターフェースを実装し、異なる立場を体験できる
- ③攻撃者が用いる手法の1つ、ハッシュ値の総当たり解析が体験できる

## 利用方法

本教材は、2つのWebページから構成されている。

### 【利用者側のインターフェース】

利用者側のインターフェース(図1)では「技術科の杜」と題し、実際にあるWebサービスに似せた作りになっている。本名などの個人情報を登録して、アカウントを作成することで、自分専用のページにログインすることができる。

### 【攻撃者側のインターフェース】

攻撃者側のインターフェース(図2)では、パスワード解析ツール「pass mima su」と題し、総当たり攻撃によって、前述の「技術科の杜」のアカウントを攻撃することができる。ここでは解析に掛かる時間が表示されるようになっている。なお、パスワードの解析を高速化する等、複数の機能を実装しており、URLパラメータによって、教員がコントロールできるようになっている。



図1 利用者側のインターフェース

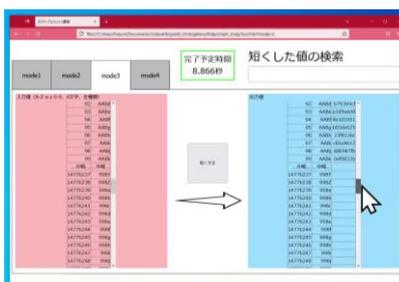


図2 攻撃者側のインターフェース

## 題材の提案

本教材を利用したサイバーセキュリティの題材として図3のような題材のような構成が考えられる。この中でも特に「§2 攻撃者の立場から」という部分で、本教材を用い、ペアの生徒が作成したアカウントを攻撃してみる活動や、教員が事前に作成した(パスワードの長さが異なる)複数のアカウントを攻撃してみる活動などを行うことで、サイバーセキュリティを多様な立場から理解させるとともに、仕組みや役割など技術的な側面からも理解させることが期待できる。

## まとめと展望

このように、“利用者”の立場のみに留まらない、サイバーセキュリティ教材を作成した。今後は、本教材を用いた授業を、自身で実践し、教材の有用性を調査・改良するとともに、今回提案した題材における他のセクションで利用できる教材を開発していく予定である。

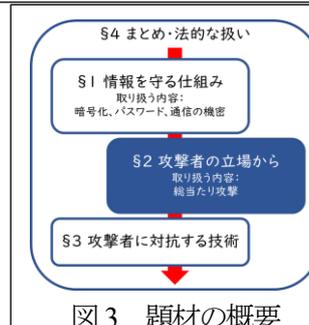


図3 題材の概要