

高知大学における新入生に対する情報セキュリティ教育の改善

佐々木 正人, 石黒 克也, 佐々 浩司

高知大学学術情報基盤図書館

sasaki@kochi-u.ac.jp, ishiguro@kochi-u.ac.jp, sassa@kochi-u.ac.jp

Improvement of Information Security Education for Freshmen in Kochi University

Masato Sasaki, Katsuya Ishiguro, Koji Sassa

Library and Information Technology, Kochi University

概要

本学では、全新生に対し講習やノート PC 必携による「情報処理」授業でセキュリティ教育を実施してきた。解説による知識獲得が中心であること、授業担当者により指導内容に"ばらつき"があること等を改善するため、より実践的で同じ内容となるよう見直した。本稿では、2019 年度に実施した新入生に対するセキュリティ教育の改善について報告する。

1. はじめに

本学では、平成 9 年度よりノート PC 必携による情報教育(初年次必修科目「情報処理」)を実施している。この授業では、PC の基本操作や活用方法、著作権や IT 関連の法律、モラルやマナー、情報セキュリティに関する解説・実習を行なっている。新入生は、必携ノート PC で履修登録する必要があるため、履修登録前に必要最低限の設定や情報セキュリティポリシーの解説、安全に利用するための講習を行なっている。他のイベントもあるため講習時間の確保が難しく、短時間での解説(座学)のみとなっており、ノート PC を操作しながら解説・指導できないか検討してきた。

その結果、2018 年度までの生協による PC 引き渡し会と「情報処理」授業 3 回を学術情報基盤図書館教員(2名)が担当し、Windows 基本操作、情報セキュリティポリシーの解説とそれに沿ったノート PC の初期設定やセキュリティ対策、Web ブラウジング、電子メールの設定・利用時のマナー等を、実習しながら指導することとした。

本稿では、2019 年度に実施した新入生に対する情報セキュリティ教育の改善について報告する。

2. 新しい情報セキュリティ教育の概要

2018 年度までは、全学認証 ID やそのパスワードを配布する際に 30 分程度の講習(座学)と、ノート PC の設定を生協等により実施し、その後「情報

処理」授業にてあらためて解説してきた。

しかし、「情報処理」授業担当教員により指導内容にばらつきがあり、特にウイルス対策や OS 更新作業、電子メールの設定やマナー等の解説・実習が行われていない、あるいは不十分なクラスがあり、統一した指導が求められてきた。

入学式後から履修登録までの間に、あらたに全入学生に対して講習会を実施する時間を確保するのは困難であるため、生協引き渡し会を取りやめ、その作業を含め「情報セキュリティ講習会」を学術情報基盤図書館教員(2名)が行い、引き続き「情報処理」授業の最初 3 回も担当することとした。このことにより、ノート PC の基本的な操作方法や各種設定のセキュリティ対策としての意義や仕組みを解説しながら、全入学生に対して統一した指導・設定が可能となった(図 1 参照)。

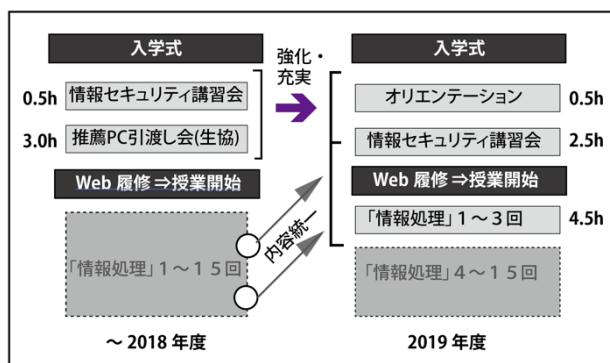


図 1 情報セキュリティ教育の改善

2.1 オリエンテーション

全学認証 ID とそのパスワードを配布すると同時に、本学の情報セキュリティポリシーと学部実施手順（主な20項目）の解説、Web 履修登録やe-ポートフォリオ等、今後利用する学内情報システムの紹介、「情報処理」(1～3回目と4回目以降)の授業内容の説明(オリエンテーション)を行なった。また、ITパスポートや情報セキュリティマネジメントなど「情報処理技術者試験」(国家資格)のパンフレットを配布して、資格取得に向けた勉強会や受験ガイダンス、関連授業などについても紹介し、自己学習を促している。

なお、「情報処理」授業が終わるまでに理解・習得して欲しいWindows基本知識・操作100項目を提示し、特に基本的な操作(これができないと「情報処理」授業で困る)を紹介し、不安のある学生には、授業開始前に開催する「Windows基本操作講習会」(合格時に配布する「必携パソコンに関するパンフレット」にも記載、無料)に参加するよう指導した。

2.2 情報セキュリティ講習会

生協で購入する大学推薦ノートPC(以下「推薦PC」)と生協以外で購入したノートPC(以下「持込PC」)に分け、講習会を開催(100～200名/回)した。2019年度の推薦PC購入率は約75%となっている。

推薦PCでは、電源投入後、ユーザアカウントやパスワード設定などの初期設定を行い(2018年度までは生協引き渡し会にて実施)、Windows OS起動後引き続き各種設定を行なった。持込PCの場合は、既に初期設定を済ませていたため、Windows OSを起動してからの設定のみとした(表1参照)。

なお、Office ツールのインストールプログラムや電子マニュアル等は、USBメモリにて提供した。また、4回目以降を担当する教員およびTAに授業の支援に加わってもらい、同時に授業内容を把握してもらった。

- ①事前確認(全学認証IDやPCアカウントなど)
- ②情報セキュリティポリシー実施手順解説
- ③Windows 10の初期設定(推薦PCのみ)
- ④大学情報システム関連の設定
- ⑤セキュリティ関連の設定
- ⑥その他(お知らせ)
- ⑦作業確認・報告(moodleにエントリー)

表1 情報セキュリティ講習会概要

2.2.1 電子マニュアルとWebブラウザ起動時ページ提供

情報セキュリティ講習会の流れに沿った、電子マニュアル(HTMLとPDF形式)を、準備したUSBメモリからノートPCにコピーして、講習会中はもちろん、講習会後でも参照できるよう配慮(下宿等のネット環境を準備中でも参照できるようにするため)した。パソコン操作には個人差があるため、デスクトップ画面の名称やUSBメモリの操作など、各自の実力に応じて後から確認・復習できるようにしている。

また、無線接続後学内ネットワークに接続する際、全学認証IDとそのパスワードで利用認証が必要となる。Webブラウザを起動し、最初にHTTP通信があると自動的に(強制的)に認証画面に推移する。ただし、HTTPS通信の場合エラーとなってしまうため、最初に確実にHTTP通信となるよう「利用認証ボタン」を配したページ(図2.1参照)を、Webブラウザ起動時に表示するよう設定している。このページには、上記電子マニュアル(図2.2参照)はもちろん、教務システムやe-ポートフォリオ、Webメール(Office365)など、利用頻度の高いページへのリンクも準備している。



図2.1 Webブラウザ起動時に表示されるページ

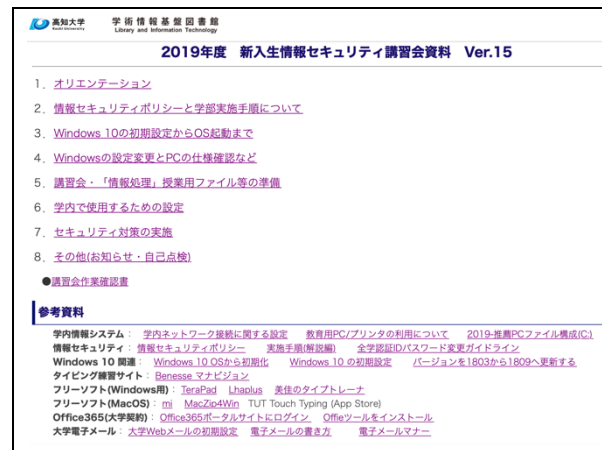


図2.2 情報セキュリティ講習会のページ

2.2.2 講習会での目標

講習会では以下を完了させることを目標としている（講習会内に完了しなかった場合、講習会后各自で実施）。

- ①全学認証 ID パスワードの変更
- ②Windows Update をすべて実施・完了（最新に）
- ③Windows Defender の動作確認・定義更新確認
- ④Windows 操作の最低限の知識・スキルの習得
 - ・目標を提示し、各自で講習会等で自主学習を促す
- ⑤Edge でのネット接続用初期ページの設定，学内外情報システムへのアクセス準備
 - ・Web 認証，KULAS，e-ポートフォリオ，moodle，Office365 (Web メール含む)，検索サイトなど
- ⑥Office365 Office ツールのインストール (Word, excel, PowerPoint, Outlook など)
- ⑦タイピング練習環境（練習用サイト等）
- ⑧スマホ Outlook アプリのインストール・設定
- ⑨moodle へのログイン，利用方法の習得
- ⑩教育端末室 PC の操作方法・印刷手順

2.3 「情報処理」1～3回

「情報処理」授業は，1クラス35名前後で実施しているが，1～3回は大教室で複数のクラスをまとめて，2つの合同クラス(100～200名程度)として実施した。なお，情報セキュリティ講習会もこの合同クラス単位で同じ教員が担当して実施した。3回の授業では，情報セキュリティ講習会の補足説明(特にノートPCのセキュリティ対策関連)，インターネットの仕組み(Webブラウジング，ドメイン名・FQDN/URL など)，電子メールマナーや署名設定(課題メールで確認)，ファイル保護・USBメモリ等の取り扱い等について解説・実習し，最後に自己点検・自己評価を実施した(表2参照)。

1 回 目	<ul style="list-style-type: none"> ●情報セキュリティ講習会の補足説明+α * Windows 10 初期設定の趣旨と確認 * OS 起動後の設定(設定の目的・設定確認) * 大学で使用するための設定等 * インターネットの仕組み(概要) * フリーソフトのインストール * ウイルス対策ソフトの仕組みとゼロデイ攻撃 * OS の更新 (Windows Update) ●安否確認メールの紹介・訓練実施
2 回 目	<ul style="list-style-type: none"> ●電子メール入門 * 電子メールとは * 電子メールのマナー ●Web メール(署名設定，読む・書く，送信) ●電子メールでのリスクとその対策 *フィッシング・標的型メール

3 回 目	<ul style="list-style-type: none"> ●重要なファイルの保護 * 電子メールにファイル添付 * アプリ等でPC保存時にパスワード保護 * パスワード付圧縮ファイルの作成 ●USBメモリとネットストレージ(OneDrive) * USBメモリの暗号化・パスワード保護 * ネットストレージ(OneDrive)の設定・利用 ●スマホのセキュリティ対策 ●自己評価・点検 * 情報セキュリティポリシー自己点検 * 情報セキュリティ講習会・情報処理授業(3回分)での作業確認 * Windows 基本知識・操作(100項目)
-------------	--

表2 「情報処理」授業(1～3回)概要

2.4 自主学習の支援

学術情報基盤図書館では，入学時に「情報処理技術者試験」(国家資格)を紹介し，自主学習を促している。ITパスポート試験や情報セキュリティマネジメント試験，基本・応用技術者試験のための学習を通じて，自らトラブル対応やセキュリティ対策できるよう基礎知識を身に付けてもらおうというものである。自主学習を支援するため，これらの試験の出題範囲のうち，テクノロジー系を中心に解説する授業(選択科目「情報社会と情報技術」，「情報セキュリティ入門」，「初等プログラミング」等)を2016年度から開始し，情報処理技術者試験ガイダンスを含む講演会や勉強会を実施している。

2.5 無線サービスおよびmoodleのトラブル

情報セキュリティ講習会の途中から，「情報処理」授業2回目まで以下のトラブルが発生した。

- (1) 無線接続できない・接続できても不安定
- (2) moodle に同時に全員がアクセスできない

このため，「情報処理」授業3回目を含め，2～3のグループに分けて moodle にアクセスしたため，時間不足のため一部実習を取りやめて解説しか実施できなかった。また，moodle にてリアルタイムに回答してもらい，状況を把握しすぐに補足説明するなどの対応ができなかった。

なお，上記トラブルの原因は究明され，現時点では解決している。

3. 作業報告・自己点検等の結果から

講習会および情報処理授業での作業報告や自己評価・自己点検はすべて moodle にて実施し集計した。また，パスワード変更状況や安否確認への対応等は，それぞれのサーバログで実施状況を確認

認した。さらに、全員にメール設定・マナー確認用メールを送付させ、2名の合同クラス担当者が確認した。以下、これらの結果について報告する。

3.1 Windows 基本知識・操作について

「Windows 基本知識・操作100項目」の入学直後（講習会を受ける前）と「情報処理」授業3回目終了時の結果は図3のとおり。



図3 「Windows 基本知識・操作100項目」集計結果

今年度はトラブル等で集計に手間取り講習会や授業等に反映できなかったが、「通知領域」、「タブ」、「リボン」、「フォルダ」など理解度の低い事項は、来年度は講習会等で補足説明することになっている。

3.2 パスワード変更

Web履修登録までに約90%、「情報処理」授業3回目終了時までにはほぼ全員が初期パスワードを変更している。当初の目標は、講習会内で全員に変更させることであったが、上記トラブルのため実現しなかった。来年度は講習会内で全員が変更するよう指導する。

3.3 安否確認メール訓練

大学メール宛に送付する「安否確認メール」の訓練に対し、回答が97%であった。セキュリティ講習会にて、大学メールはスマホにOutlookアプリをインストールし受信確認を行なっていたため、ほぼ全員が回答した。ただし、7月の訓練では、回答率が約85%で例年よりは高いものの下がっている。未回答者に対しては、指導を続けている。

3.4 電子メール

これまで「情報処理」授業で電子メールの署名やマナーをチェックしていないクラスがあったが、2019年度は全員のメールを確認・修正指導した。なお、例年全学教職員対象のセキュリティ講習会で、学生からのメールを受け取った際、個人情報等を追加した署名やマナー違反を見つけたら指導してもらうよう依頼している。

3.5 OSの更新

自己点検の集計から、ほぼ全員が授業が始まるまでにOSを最新の状態に更新した。2019年度推奨PCでは、Windows 10 Proバージョン1803で出荷されていたため、1809へのバージョンアップとWindows Updateを授業が始まるまでに完了させる

(作業支援会も実施)よう指導していた。

3.6 情報利活用能力自己診断テスト

教育情報委員会では、4月と7月に同じ内容の自己診断テストを実施している。2019年度は、2017年、2018年と比較して全体的に高スコア（図4参照）となっている。セキュリティ講習会からWindowsの基本操作を解説していること、「Windows基本知識・操作100項目」にて不明な操作等を自主学習したことが反映したものと考えている。



図4 情報利活用能力自己診断テストのスコア

4. まとめ

2018年度までの解説（座学）中心のセキュリティ講習を、2019年度から、各自のノートPCの初期設定の段階からセキュリティを意識して設定操作や利用方法を学習する方式に改善した。初期パスワードの変更やWindows Updateの実施、ウイルススキャンなど、解説+即実践により、その作業目的・趣旨や操作方法は、自己点検、自己評価の結果から以前よりも理解されたと思われる。想定外のシステムトラブルがあり、当初計画を一部変更するなどの問題はあったが、全入学生に対して統一した内容で指導することができたと考える。来年度はmoodleにてリアルタイムに自己点検・報告をエントリー・集計し、その結果を参照して補足説明を加えるなど、きめ細かい指導を行う予定である。また、「情報処理」授業4回目以降を担当する教員に、受講生の出席回数やメール・パスワード変更状況以外の情報も提供し、より効果的な指導ができるようさらに改善する予定である。

参考文献

- [1] 佐々木 正人, 石黒 克也, 佐々 浩司, 情報処理技術者試験を活用したセキュリティ教育の取り組み, 大学 ICT 推進協議会年次大会, 2018
- [2] 佐々木 正人, 石黒 克也, 佐々 浩司, 高知大学における情報セキュリティ教育の現状と課題, 大学 ICT 推進協議会年次大会, 2017
- [3] 河村一樹他, これからの大学の情報教育, 日経 BP マーケティング, 2016