

新しい情報セキュリティオンラインコース 「倫倫姫のセキュリティ教室」について

上田 浩¹⁾⁵⁾, 長谷川 明生²⁾⁵⁾, 須川 賢洋³⁾⁵⁾, 中西 通雄⁴⁾⁵⁾

1) 法政大学 情報メディア教育研究センター

2) 中京大学 工学部

3) 新潟大学 法学部

4) 追手門学院大学 経営学部

5) 国立情報学研究所

uep@hosei.ac.jp

New Information Security Online Course: Princess RinRin's Information Security Column

Hiroshi Ueda¹⁾⁵⁾, Akiumi Hasagawa²⁾⁵⁾, Masahiro Sugawa³⁾⁵⁾, Michio Nakanishi⁴⁾⁵⁾

1) Research Center for Computing and Multimedia Studies, Hosei Univ.

2) School of Engineering, Chukyo Univ.

3) Faculty of Law, Niigata Univ.

4) Faculty of Management, Otomon Gakuin Univ.

5) National Institute of Informatics

概要

本稿は、2013年から国立情報学研究所(NII)が継続して行っている情報セキュリティオンラインコースの提供について報告する。これまでは2013年から提供していたコースの更新を行ってきたが、2020年3月から新コース「倫倫姫のセキュリティ教室」の提供を開始した。2020年10月16日現在、同コースは46大学等のユーザから好意的に受け入れられており、今後も拡充を行っていく。

1 はじめに

日々情報セキュリティの新たな脅威が報告されており、ICTが大学における教育研究の基盤となっていることを踏まえると、大学等における情報セキュリティ教育の充実は重要な課題である。

情報セキュリティ教育をオンラインで行う試みは、2010年ごろから各大学等のLMS(学習管理システム)を利用して展開されてきたが、多くは決まり切った内容を配信する形で構成されてきた[1]。この過程での課題は、どのような内容を教育するか知識体系(Body of Knowledge)、すなわち情報セキュリティ教育の標準の普及が存在しなかったことである。標準が定まらないことには、客観的な評価ができないからである。

著者らが客員教員として国立情報学研究所(NII)と

の連携で行ってきた、「学認*1連携 Moodle*2」における情報セキュリティオンラインコース「倫倫姫と学ぼう!情報倫理」(図1)の開発と運用は、大学等で定めるセキュリティポリシーの雛形となる「高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集*3」に準拠し、標準を目指したものであり、継続的な改善を日本語、英語に加え中国語、韓国語の多言語で行ってきた。同コースは最初の3年間で京都大学、群馬大学、全ての国立高専をはじめとする102大学等から利用され[2]、2011、2015年度 大学ICT推進協議会年次大会で優秀ポスター賞[3]、優秀論文賞の受賞[4]、2017 IEEE COMPSAC ADMNET Workshopでの招待講演[5]、令和2年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞(理

*1 日本における学術認証フェデレーションの愛称。

*2 2020年3月まで <https://security-learning.nii.ac.jp/> で運用されていた。

*3 <http://www.nii.ac.jp/csi/sp/>



図1 「倫倫姫と学ぼう!情報倫理」のスクリーンショット

解増進部門)*4, 情報処理学会 2019 年度 優秀教材賞*5 を受賞するなど一定の評価を得てきた。同コースには 2019 年度に限っても 155 大学等からの利用があり、これは 2020 年 10 月現在、学術認証フェデレーション「学認」参加機関の 60% 以上を意味することから、本取り組みは情報セキュリティ教育の標準の普及に一定の成果を示すことができたと考えられる。

一方、同コースの基本的なコンテンツ構造は 2009 年に開発を始めた時のもので、内容が陳腐化しており、刷新が望まれていた。加えて、NII が制作した情報セキュリティ教材としてすでに「ヒカリ&つばさの情報セキュリティ三択教室」[6, 7] が存在しており、教材を開発するエフォートが二重になっていた。

本稿では、これらの課題を解決するために筆者らが開発した、新しい情報セキュリティオンラインコース「倫倫姫の情報セキュリティ教室」を紹介する。まず、2 節で関連研究に本稿の位置付けを述べる。次に、3 節で新コースの開発について触れ、さらに、4 節で 2020 年度前期の運用状況をユーザの声を含めて報告する。次に 5 節で今後の展望を、6 節で全体をまとめ本取り組みの意義を強調する。

*4 https://www.mext.go.jp/content/20200402-mxt_sinkou02-00187_0001.pdf

*5 <https://www.ipsj.or.jp/award/yusyukyozai.html#anc1>

2 関連研究

関連する取り組みとして、国内では「情報倫理デジタルビデオ小品集」[8]、1 節で述べた「ヒカリ&つばさの情報セキュリティ三択教室」などが挙げられるが、後者については「倫倫姫の情報セキュリティ教室」と発展的に統合したことを 3 節で述べることとなる。

海外を含めると、情報セキュリティオンラインコースは“Cyber Security MOOCs”という文脈で言及されているが、複数の情報セキュリティオンラインコースを扱ったものが 3 編、個々のコースに関する取り組みを述べたものが 12 編と限られた数であることが報告されている [9] ことから、情報セキュリティオンラインコースの開発と運用はそれ自体が特色あるものであると言える。

3 新オンラインコースの開発

新オンラインコースのプラットフォームとして、学認連携 Moodle の後継となる学認 LMS*6 の試行運用を 2020 年 4 月から開始した。学認 LMS は NII が提供する共通オンラインコースのプラットフォームとして構築された。この試行運用開始に合わせ、「ヒカリ&つばさの情報セキュリティ三択教室」と「倫倫姫と学ぼう! 情報倫理」を発展的に統合したオンラインコース「倫倫姫の情報セキュリティ教室」を新たに提供開始した。学認 LMS ではこのほかに研究データ管理のコースの提供がされている。

3.1 プラットフォーム：学認 LMS

学認 LMS はオープンソースの学習管理システム (Learning Management System; LMS) である Moodle をベースにしており、学認に参加後、必要な属性を IdP から送出する設定を行い、利用申請*7を行えば利用可能である。

3.2 「倫倫姫の情報セキュリティ教室」コース

新コースは「倫倫姫と学ぼう! 情報倫理」開発運用の経験を踏まえ、以下の方針を取ることにした。

- 学習の目的を明確にする (図 2)
- シンプルで取捨選択可能なものとする
- 毎年新しいシナリオを追加してアップデートを継続する

「倫倫姫の情報セキュリティ教室」コースには「ヒカ

*6 <https://lms.nii.ac.jp/>

*7 <https://lms.nii.ac.jp/mod/page/view.php?id=816>

サークルイベントの広報用Webページをつくることになったつばさ君とヒカリちゃん。たまたま授業で配布された資料に良い写真があったので、それを使おうと考える。その時に著作権という言葉が頭をよぎった。でも、そもそも著作権ってどんなものか良く分からない……。

他人の作品（著作物）を勝手にネット等で使ってはいけないことを認識する

キーワード 教育目的は、授業以外では適用しないことを理解する 他人の著作物を勝手に改変してはならないことを知る

許諾を得る事がまず原則で、例外的に許諾無く利用できる場合（権利制限）があると理解する



図2 「倫倫姫の情報セキュリティ教室」のスクリーンショット1

り&つばさの情報セキュリティ三択教室」と「倫倫姫と学ぼう! 情報倫理」の登場人物を同時に登場させ、これを機に今まであいまいであったキャラクタ設定を見直して統一した(図2)。2019年度に開発を行い、2020年3月から公開した同コースは以下のトピックを扱っている。

電子メール 大学に入って初めて電子メールを使うようになったヒカリちゃんが、つばさ君にアドバイスを求める。つばさ君も手探りで使っており、先生に授業の欠席連絡をするにはどうするか迷っているところ。文面をどのように始めるのが良いか……?

IDとパスワードの管理 情報センターや大学からの通知を適当に流してはいけない。つばさ君が連休明けにレポートをオンラインで提出しようとしたところ、ログイン(ログオン)できなくなっていた。ケイタ君に相談したところ、「そういえば、最初の講義でもらったID通知書に、なんか書いてあったなあ。」という……。

著作権 サークルイベントの広報用Webページをつくることになったつばさ君とヒカリちゃん。たまたま授業で配布された資料に良い写真があったので、それを使おうと考える。その時に著作権という言葉が頭をよぎった。でも、そもそも著作権ってどんなものか良く分からない……。

教材そのものは学習履歴の取得を視野に入れてSCORMモジュールとなっているが、LMS側の対応が完全とは言えないため、さらに良い技術標準について検討を進める予定である。



図3 「倫倫姫の情報セキュリティ教室」のスクリーンショット2

4 2020年度上半期の利用状況

2020年10月16日現在、新しい「倫倫姫の情報セキュリティ」コースには日本語878、英語78、中国語93、韓国語77ユーザが登録され、4コースを合わせると、46の大学等に利用されている。

同コースへは「自分のペースで学習出来た」「簡潔に大切なことがまとめられている」「アニメ風になっていて飽きずに学習出来た」「電子メールに関する内容は、最近使う機会が減っていることで知らないことが多かった」「いくつか問題があったので、受け身になることなく学習出来た」など、好意的なユーザの声が寄せられており、新コースは概ね好評を持って受け入れられたものと考えられる。

5 今後の展望

NIIでは今年度もシナリオの執筆を進め、新しい教材(Wi-Fiの安全な利用、チート行為やサイバー犯罪、情報機器取り扱いとWork from home, eメール/SMSによる詐欺)を提供する予定である。2020年10月16日現在、旧「倫倫姫と学ぼう!情報倫理」コースには日本語6418、英語169、中国語161、韓国語73ユーザが登録され、4コースを合わせると、49の大学等に利用されていることから、利用大学等のほとんどは新コースへの移行を検討しているものと思われる。期待に応えるためにも教材の制作を進めていく所存である。その際の取り扱う範囲は、単にメールやSNS等のネットの使い方だけではなく、情報セキュリティの技術、法律、倫理、マネジメントなどと幅広いものとする予定である。

学認 LMS はラーニング・アナリティクス (LA) 基盤への展開を見据えたプラットフォームであり、今後の利用が期待される [10, 11]. 加えて、学認 LMS は IMS GLC の標準である Learning Tools Interoperability (LTI) Tool [12] としての利用も技術的には可能となっており、各大学等の LMS から学認 LMS や「倫倫姫の情報セキュリティ教室」を利用が想定される。LTI を利用することで、ユーザは各大学等の LMS にログインするだけで良くなることに加え、各大学等の LMS に学習記録が転送されるなどのメリットがある。今後利用のための規程整備を進めた上で利用機関へのアナウンスを行う予定である。

6 まとめ

本取り組みは、各大学等で利用できる情報セキュリティオンラインコースの継続的な提供であり、これまでの実績を踏まえ、新たなプラットフォームとコースの提供を始めたものである。今後もさらなる改善を行うことにより、我が国の情報セキュリティ教育、広い意味ではオンライン教育の改善にもつながるものと考えられる。2020 年度前期は、ほとんどの大学等でオンライン授業を行うこととなったため、これまで対面で実施していた情報セキュリティ教育も、何らかの形でオンラインへの対応がなされたと思われる。本稿で紹介した新しいオンラインコースを役立てていただければ幸いである。

参考文献

- [1] 上田浩. 大学における情報セキュリティ教育のオンライン化：その功罪と今後の展望. 第 16 回東京農工大学総合情報メディアセンターシンポジウム「大学における情報セキュリティの見直しと展望」, Nov 2019. 招待講演.
- [2] 上田浩, 中村素典, 古村隆明, 神智也. 倫倫姫プロジェクト - 学認連携 moodle による多言語情報倫理 e ラーニング. 情報処理学会論文誌 デジタルプラクティス, Vol. 6, No. 2, pp. 97-104, Apr 2015. 招待論文.
- [3] 上田浩, キースベアリー, 牧原功, 久米原栄. 倫倫姫プロジェクト: 多言語情報倫理 e ラーニングコンテンツの開発と運用. 大学 ICT 推進協議会 2011 年度年次大会論文集, pp. 557-561, 福岡国際会議場, Dec 9 2011. 大学 ICT 推進協議会 2011 年度年次大会ポスター賞受賞.
- [4] 上田浩, 中村素典. 倫倫姫アップデート 2015: 学

認連携 moodle の利用拡大と運用の改善. AXIES 2015 Annual Conference 大学 ICT 推進協議会 2015 年度年次大会論文集, pp. 1D3-4, Dec 2 2015. 優秀論文賞受賞.

- [5] Hiroshi Ueda and Motonori Nakamura. Deployment of multilanguage security awareness education online course by federated moodle in japan. In *2017 IEEE 41st Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC)*, Vol. 02, pp. 49-52, Turin, Italy, July 4 2017. Invited Talk.
- [6] 岡田仁志 (編). ヒカリ&つばさの情報セキュリティ 3 択教室. 国立情報学研究所, 2009.
- [7] 曾根秀昭, 小川賢, 岡田仁志. 高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集に準拠した教育用コンテンツの共有. 平成 22 年度情報教育研究集会講演論文集, pp. C1-6, December 11 2010.
- [8] 多川孝央, 布施泉, 岡部成玄, 辰己丈夫, 上田浩, 中西通雄, 和田智仁. 情報倫理デジタルビデオ小品集 7 の開発について. 情報処理学会研究報告教育学習支援情報システム (CLE), 第 2018-CLE-26 巻, pp. 1-4, Nov 2018.
- [9] Samuli Laato, Ali Farooq, Henri Tenhunen, Tinja Pitkamaki, Antti Hakkala, and Antti Airola. AI in cybersecurity education- a systematic literature review of studies on cybersecurity MOOCs. In *2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, pp. 6-10. IEEE, Jul 2020.
- [10] 古川雅子, 上田浩, 浜元信州, 中村素典, 山地一禎. 学認 LMS における標準規格に基づく教材配信及び学習履歴取得システム. 情報処理学会研究報告インターネットと運用技術 (IOT), 第 2019-IOT-47 巻, pp. 1-4, Sep 2019.
- [11] 古川雅子, 上田浩, 中村素典, 山地一禎. ラーニング・アナリティクスシステム基盤の構築. 情報処理学会研究報告教育学習支援情報システム (CLE), 第 2018-CLE-24 巻, pp. 1-4, 2018.
- [12] IMS Global Learning Consortium. Learning tools interoperability, 2019.