

倫倫姫アップデート：学認連携 Moodle による情報倫理教育コースの運用

上田 浩^{1,2}, 中村 素典², 岡部 寿男^{1,2}, 古村 隆明³, 曾根 秀昭^{4,2},
山地 一禎², 西村 健², 久米原 栄⁵ ベアリー・キース⁶, 牧原 功⁷,

¹ 京都大学 学術情報メディアセンター, ² 国立情報学研究所, ³ 京都大学 情報環境機構,

⁴ 東北大学 サイバーサイエンスセンター, ⁵ 群馬大学 総合情報メディアセンター,

⁶ 群馬大学 教育基盤センター, ⁷ 群馬大学 国際教育・研究センター,

{uep, komura, okabe}@media.kyoto-u.ac.jp, {motonori, yamaji, takeshi}@nii.ac.jp,
sone@isc.tohoku.ac.jp, {kumehara-s, barryekeith, makihara}@gunma-u.ac.jp

概要： 日英中韓の 4 ケ国語に対応し、「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、情報倫理 e ラーニングコンテンツ「倫倫姫」を NII の Shibboleth SP 「学認連携 Moodle 講習サイト」で提供を開始して 1 年が経過した。京都大学では 4 月より新入生の受講を義務付け、高い受講率を記録することができた。本稿では、今年度の運用とコンテンツの改訂内容について報告するとともに、今後の課題と展望を述べる。

キーワード e ラーニング, Moodle, Shibboleth, 情報倫理教育

1 はじめに

コンピューター、ネットワークが大学などにおける教育研究活動基盤となって久しい。加えて近年、学部や専攻に関係なく教育の ICT 利用が進展している。これに伴い、情報セキュリティインシデント抑止のための様々な取り組みが必要となっている。ウイルス対策ソフトやファイアウォール、侵入検知システムの導入などの技術的対策は、その抑止に一定の効果がある。しかしながら、利用者の不注意による情報漏洩、不正アクセス、著作権侵害など全てを防ぐことは困難であり、情報倫理に関する教育を効果的に行う必要がある。

大学における情報倫理教育について、様々な取り組みが報告されている [1, 2, 3, 4] が、次の 3 つの問題があり、重要であるにもかかわらず徹底が困難であるのが実情である。(1) 標準化に対する意識が希薄 (2) 留学生を含む全構成員への教育が困難 (3) 持続可能性が低い。

著者らはこれらの問題意識のもと、大学における情報倫理教育を充実させるため、SCORM¹ 形式に準拠した、多言語情報倫理 e ラーニングコンテンツ「倫倫姫」を開発し運用してきた [5, 6, 7, 8]。2012 年 9 月より「倫倫姫」が、国立情報学研究所の学認連携 Moodle 講習サイト (<https://security-learning.nii.ac.jp/>) に採用され、学認² 参加機関であれば特別な手続きなしで無償利用

できるようになった [9, 10, 11]。

本稿では、「倫倫姫」コンテンツ開発・運用のこれまでの総括を述べるとともに、プロジェクトの成果を配信している学認連携 Moodle 講習サイトの 1 年間の運用事例を報告する。

まず、2 節で倫倫姫プロジェクトのこれまでの成果をまとめ、3 節で学認連携 Moodle 講習サイトの 1 年間の運用について、複数の機関が利用する CMS (Course Management System) としての運用事例の報告と、今年度予定されているコンテンツのアップデート内容について触れ、4 節で今後の課題と展望を述べる。

2 倫倫姫プロジェクトの成果

これまでの本プロジェクトの歴史は図 1 にまとめられ、前述の 3 つの問題点を解決するためのコンテンツ開発と運用を行ってきた。

2.1 内容の標準化

「倫倫姫」コンテンツは、国立情報学研究所ネットワーク運営・連携本部国立大学法人等における情報セキュリティポリシー策定作業部会、電子情報通信学会ネットワーク運用ガイドライン検討ワーキンググループが作成した「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」[12] (以下サンプル規程集) の「A3301 教育テキスト作成ガイドライン (一般利用者向け)」に準拠している。このことにより内容の標準化と質の保証を実現した。すなわち、教育内容の再定義をすることなくコンテンツの制作に注力できた。コンテンツは図 2 に示す

¹Sharable Content Object Reference Model (共有可能なコンテンツオブジェクト参照モデル) の略称で、e ラーニングにおける共通化のための標準規格。

²わが国における学術認証フェデレーションの愛称。

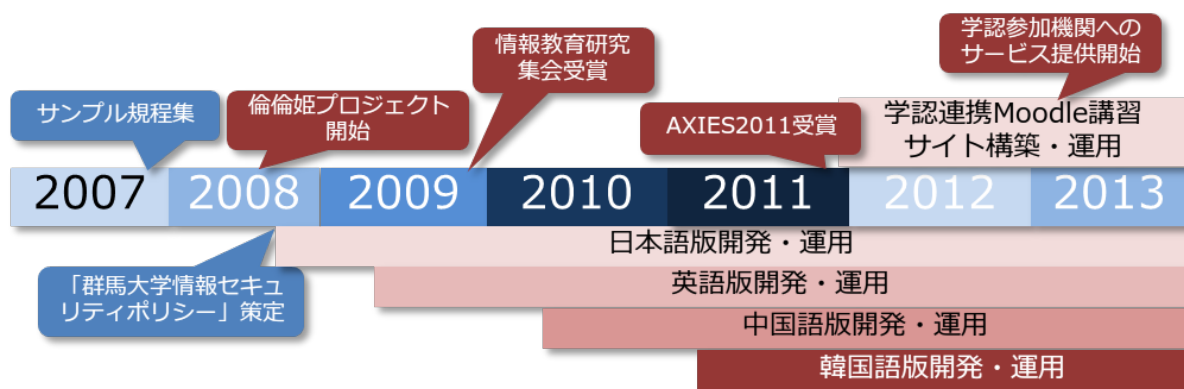


図 1: 倫倫姫プロジェクトの歴史

序章 (5 分)

第 1 章 情報の中に生きる私たち (10 分)

第 2 章 個人情報 (15 分)

第 3 章 知的財産権 (10 分)

第 4 章 電子メール (20 分)

第 5 章 Web サイト (20 分)

第 6 章 コンピュータウイルス (20 分)

第 7 章 不正アクセスの防止 (15 分)

第 8 章 ファイル交換ソフト (10 分)

終章 ~エンディング~ (5 分)

総合テスト (10 分)

図 2: 「倫倫姫」の構成 (日本語).

10 の章と総合テストで構成され、各章は Flash 動画と音声合成によるナレーションと字幕からなり、次のように進んでいく。

危険度チェック 問題意識を持つためのクイズ (図 3)

身近な事例 情報セキュリティインシデントの事例をドラマ仕立てで紹介 (図 4)

基礎知識を学ぼう 事例に関連した情報倫理ならびにセキュリティの基礎事項の解説 (図 5)

〇〇大学では 大学独自の情報システム、サービスの利用方法など (図 6)

ミニクイズ 章全体の復習 (図 7)

2.2 留学生を含む全構成員への情報保証

日本では 13 万人以上の留学生が学んでおり、情報セキュリティの意識が高い日本の文化的背景を理解してもらうためにも、情報倫理教育を多言語で行うことは必須である。また、P2P ファイル交換ソフト



図 3: 危険度チェック (韓国語) の例。注吉が大切な部分で登場する。

トウェアの利用など、国や文化によって“常識”が異なる事例も存在する。「倫倫姫」コンテンツは英語、中国語、韓国語版があり [5, 6, 13], すべて学認連携 Moodle 講習サイトで利用できる。

多言語化にあたり、各国の文化の違いを考慮しつつ、できるだけその言語圏に合った表現を追求した。しかしながら、言語の違いは文化の違いであり、考え方の違いである。日本語特有の控えめな表現をもとにした翻訳は英語圏・中国語圏では通じない場合があることが分かったため、必要な場合には字幕と自動音声だけでなく、Flash 動画の変更も行った。また、事実上全世界の公用語となっている英語化にあたっては、日本人学生を含め、英語のネイティブ・スピーカーとは限らない学生が容易に理解できるよう簡潔かつ明快な表現を心掛けた。

2.3 持続可能性の追求

本コンテンツは SCORM に準拠しており、セッションごとの修正が可能である。たとえば 2010 年

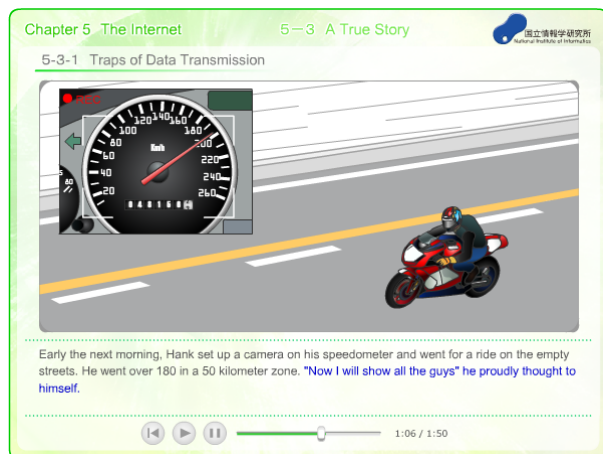


図 4: 身近な事例 (英語) の例. オートバイを法令違反になる速度で運転し, 自分でスピードメーターを撮影した動画を動画共有サイトに掲載し逮捕された実例をもとにしている.

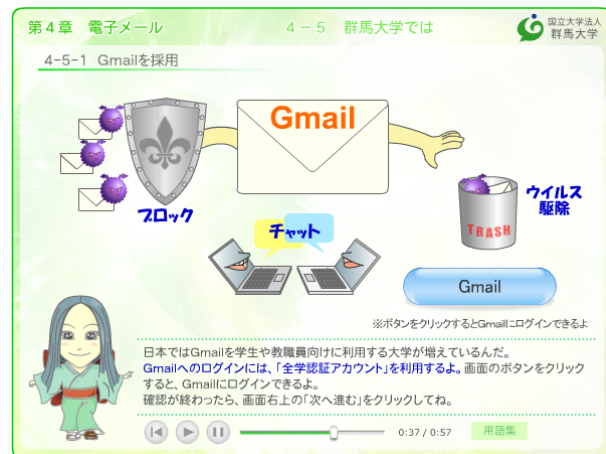


図 6: ○○大学では (日本語) の例. 群馬大学で採用している Google Apps の説明.



図 5: 基礎知識を学ぼう (中国語) の例. 技術的内容は「身近な事例」の後に来るよう配慮している.

3 月には, 速度超過の状態での運転中の 2 輪車のスピードメーターを撮影した動画を投稿サイトにアップロードして逮捕された事件を, 第 5 章の「身近な事例」として追加した.

コンテンツの重要な部分を占めるのがナレーションである. 本コンテンツのナレーションは音声合成によるもので, 音声合成に合わせた字幕が表示されるようになっている. 音声合成の採用は, メンテナンス性が高いだけでなく, 空港のアナウンスや電話でのサービス対応など, その普及という社会情勢にも合ったものである.

3 学認連携 Moodle 講習サイトの運用

「学認連携 Moodle 講習サイト」(図 8) は 2012 年 9 月より運用を開始した. 本サイトは, NII VM



図 7: ミニクイズ (日本語) の例. やはり大切なところなので注吉が登場する.

ホスティングを利用した単一サーバでの運用となっており詳細には表 1 の通りである. 本サイトは学認参加機関が利用することを意識した次のカスタマイズを行っている [11].

- 学認連携により「倫倫姫」コンテンツを学内 ID による認証で利用できる (共通コース)
 - ー 各機関からは所属機関名以外の情報は送
出されず, eduPersonTargetedID をユー
ザ ID とする匿名化がなされている³
- 独自コンテンツ (必須コース) を登録できる
- 機関ごとの匿名化受講記録を取得できる
 - ー 受講記録を学内 ID に対応づける「ユー
ザ適合ツール」を提供している

³<https://upki-portal.nii.ac.jp/docs/fed/technical/attribute/eduPersonTargetedID>

表 1: 学認連携 Moodle 講習サイトのシステム詳細

CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU L5520 @ 2.27GHz
RAM	8GB
OS	CentOS 5.8
Web	Apache httpd 2.2.3
DB	MySQL 5.0.95
PHP	PHP 5.3.3, APC キャッシュ有効
LMS	Moodle 2.2.2 (Build:20120312)



図 8: 学認連携 Moodle 講習サイト. NII の犬キャラ・情報犬をロゴ位置に配置している.

また、運用開始後、本コンテンツを利用したいので学認に参加したいという問い合わせが相次いだため、学認に参加していない場合でもコンテンツの一部を閲覧できるように、ゲスト専用のプレビューコンテンツを作成した⁴。

京都大学は平成 24 年度まで学内 CMS と「INFOSS 情報倫理」を利用した情報セキュリティ講習を行っていたが、今年度から倫倫姫を利用することに加え、京都大学独自コンテンツを本サイトに登録して教育を行っており、様々なプロモーションの結果、77%の新入生がこれらのコンテンツを受講した（平成 25 年 9 月 27 日現在）。これは昨年度と比較して 33 % の増加にあたる。

京都大学のほか、確認可能な範囲⁵で 5 機関からの利用が確認されており、2013 年 11 月 1 日現在の利用者の総数は 5,209 に上る。同サイトの月ごとのログイン数を図 9 に示す。

CMS は比較的サーバリソースを必要とするシステムであるが、いつでも同じリソースを必要とするとは言えず、限られた資源を有効に利用するという観点からは、潤沢なシステムを常時動作させておくことは技術的にも、運用上も問題がある。2013 年 4 月 4 日以降の学認連携 Moodle 講習サイトの 1 日ごとの平均システム負荷を図 10 に示す。明らか

⁴<https://security-learning.nii.ac.jp/mod/scorm/view.php?id=150>

⁵匿名化されているので各ユーザーが所属などを開示しなければ分からない。

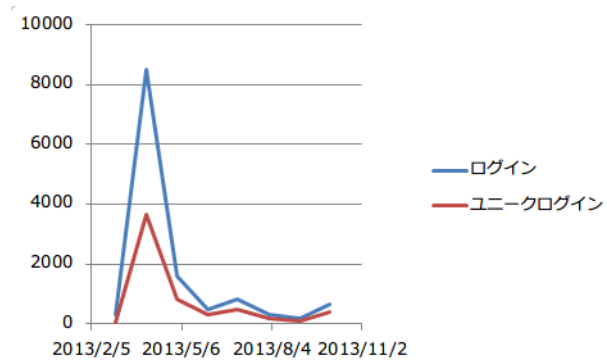


図 9: 学認連携 Moodle 講習サイトの月ごとのログイン数.

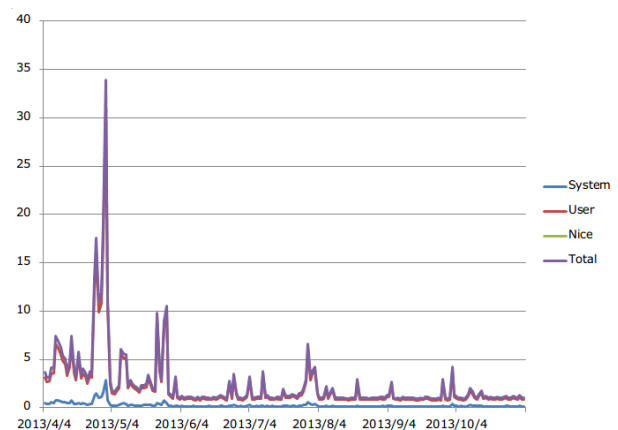


図 10: 学認連携 Moodle 講習サイトの CPU 負荷.

に新入生の受講が多数あると思われる 5 月はじめに過負荷に陥っているため、この時期のみのリソースの増強などを視野に入れた、今後のシステム改善が必要であることが分かる。加えて、ほぼ一ヶ月おきに負荷が高くなっていることが読み取れる。これは各機関で受講記録の取得を行っているときに負荷が高くなることが報告されており、サーバ側では対処が困難な Moodle のログ取得ロジックの問題である。

「倫倫姫」コンテンツが準拠しているサンプル規定集は政府統一基準などの更新に追従して更新作業が行われており、一部はすでに公開されている。現在、「A3301 教育テキスト作成ガイドライン（一般利用者向け）」の更新に合わせ「倫倫姫」コンテンツの更新作業を行っている。また、学認連携 Moodle 講習サイトのシステムについては以下のアップデートを予定している。

1. 複数機関をグルーピングする機能の開発
2. ログ取得処理ロジックの改善
3. 過負荷への対策

4 今後の課題と展望

「倫倫姫」コンテンツと学認連携 Moodle 講習サイトはこれまで学認 SP として、多数の参加機関から利用されてきたが、国立高等専門学校機構において、全 51 高専において活用することが予定されているため、多数の利用者のフィードバックによるさらなるコンテンツの充実を進めて行く必要がある。

これまでの情報倫理 e ラーニングコンテンツは、教育内容のスタンダードが存在しないため「内容の偏り」があったり、一過性の予算で「作って終わり」であったり、日本人しか対象にしていなかったりと問題があった。本取り組みは、これらの問題に対し、標準化された多言語情報倫理 e ラーニングの枠組みを持続的に提供することで、具体的な解決策の一つを提示するものである。しかしながら、ICT のコモデティ化は我々の想定以上に速く進んでおり、ソーシャルメディアによる炎上事件が多数報道されたことにより、このような情報倫理教育をさらに広く行う必要があることが明らかになってきた。

今後はこのような取り組みを行っている他のプロジェクトとの連携により、開発運用リソースの集約を行うことにより、さらに広い需要に応えることが課題である。

謝辞

本コンテンツのもととなった「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」を策定いただいた、国立情報学研究所ネットワーク運営・連携本部国立大学法人等における情報セキュリティポリシー推進部会、コンテンツの開発にご尽力いただいた株式会社両毛システムズ、両毛ビジネスサポート、京都大学におけるコンテンツ利用にあたり様々なご指導をいただいた京都大学情報環境機構各位、群馬大学での開発運用にご協力いただいた同大学各位、学認連携 Moodle 講習サイトの開発にご尽力いただいた株式会社創夢各位に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 永井, 小柏, 市川, 糸長, 多田村: “6E-5 大学構成員向け情報セキュリティ教育の実践 (セキュリティと社会, 一般セッション, セキュリティ)”, 情報処理学会 第 71 回全国大会講演論文集, 第 71 巻, pp. 3-351 - 3-352 (2009).
- [2] 西村, 大東, 岩沢, 隅谷, 稲垣, 中村, 宮内, 三戸, 相原: “広島大学における情報セキュリティ・コンプライアンス教育の取組み”, 情報処理学会研究報告. IOT, [インターネットと運用技術], 第 2012 巻, pp. 1-6 (2012).
- [3] 佐々木: “東京電機大学における情報セキュリティ教育”, 電子情報通信学会技術研究報告. SITE, 技術と社会・倫理, 第 104 巻, pp. 7-12 (2004).
- [4] 三ツ井, 星, 楠元, 瀧澤: “早稲田大学における新入生向け情報教育: 情報倫理テストの結果分析”, 平成 22 年度情報教育研究集会, 京都テルサ (2010).
- [5] 上田, キース, 久米原: “倫倫姫プロジェクト: 和英情報倫理 e ラーニング教材の開発”, 平成 21 年度情報教育研究集会講演論文集, 東北大学川内キャンパス, pp. PC-8 (2009). 平成 21 年度情報教育研究集会 ポスター賞受賞.
- [6] 上田, キース, 牧原, キョク, 久米原: “[招待講演] 倫倫姫プロジェクト: 日英中情報倫理 e ラーニングコンテンツの開発”, 電子情報通信学会技術研究報告, 第 110 巻, pp. 135-138 (2011).
- [7] 上田: “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”, 国際化を支える教育環境: 国際化・多様化の進む大学のコンプライアンスの現状とその課題: サイエнтиフィック・システム研究会 教育環境分科会 2011 年度第 1 回会合, 汐留シティセンター (2011).
- [8] 上田: “企画セッション「eLearning 環境を構築する上での学認の活用事例と今後の展開」倫倫姫プロジェクト: 多言語情報倫理 e ラーニング教材の開発と運用”, 大学 ICT 推進協議会 2011 年度年次大会論文集, 福岡国際会議場, pp. G5-4 (2011). パネル.
- [9] 上田, 中村, 西村, 古村, 岡部, 曾根, キース, 牧原, 久米原: “倫倫姫 × 学認 = 持続可能な多言語情報倫理教育”, 大学 ICT 推進協議会 2012 年度年次大会論文集, pp. P6-21 (2012).
- [10] 上田, 中村, 岡部, 曾根, 山地, 西村, 久米原, キース, 牧原: “倫倫姫 + Moodle × 学認 = みんなで使える情報倫理教育”, Moodle Moot 2013 (2013).
- [11] 上田, 中村, 岡部, 古村, 曾根, 西村, 山地, キース, 牧原, 久米原: “倫倫姫プロジェクト on 学認: 多言語情報倫理 e ラーニングコンテンツの共有”, 情報処理学会研究報告. CLE, 教育学習支援情報システム, 第 2013-CLE-9 巻, pp. 1-6 (2013).
- [12] 国立情報学研究所 ネットワーク運営・連携本部国立大学法, 電子情報通信学会ネットワーク運用ガイドライン検討ワー: “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” (2007).
- [13] 上田: “倫倫姫プロジェクト: 日英中韓情報倫理 e ラーニングコンテンツの開発と運用”, 講演, パネル, Invited (2012).