

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

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

概要：日英中韓の4ヶ国語に対応し、「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」が、国立情報学研究所のセキュリティ eラーニング向け Moodle に採用され、「学認連携 Moodle 講習サイト」として運用を開始した。本サイトは、学術認証フェデレーション（学認）参加機関であればシングルサインオンで無償利用できる。本稿では、本コンテンツによる情報倫理教育の特徴である、内容の標準化を目指したこと、全ての学生への情報保証を標榜したこと、コンテンツ自体の持続可能性の追求に関して述べ、次いで、「学認連携 Moodle 講習サイト」の利用について述べる。

Princess Rin-Rin Project on GakuNin: Deployment of Multilingual Cyberethics e-Learning Materials

UEDA HIROSHI^{1,a)} NAKAMURA MOTONORI² OKABE YASUO¹ KOMURA TAKAAKI¹
SONE HIDEAKI³ NISHIMURA TAKESHI² YAMAJI KAZUTSUNA² KEITH BARRY⁴
MAKIHARA ISAO⁴ KUMEHARA SAKAE⁴

Abstract: "Moodle course site β powered by GakuNin" Moodle of the National Institute of Informatics, began operation employs a "Princess Rin-Rin" multilingual cyberethics content in the Japanese, English, Chinese and Korean that conforms to the "Collection of Samples for Information Security Regulations of the Higher Education Institutions". This site is available free in a single sign-on within the Academic Access Management Federation in Japan (GakuNin). In this report, we express the standardization, deployment to all students, sustainability of the content itself as the feature of the cyberethics education by the "Princess Rin-Rin" content, then, we describe the use of "Moodle course site β powered by GakuNin".

1. はじめに

コンピュータ、ネットワークが大学における教育研究活動の生活基盤となって久しいが、情報インシデントの報告は後を絶たない。インシデントの防止には、ウイルス対策ソ

フトの使用やファイアウォール、侵入検知システムの導入に代表される技術的対策に一定の効果があると思われるが、利用者の不注意による情報漏洩、不正アクセス、著作権侵害などの全てを防ぐことは容易ではなく、各大学では情報倫理教育に関する様々な取り組みを行っている [1], [2], [3].

しかしながら、大学における情報倫理教育には少なくとも次に示す3つの問題があり、重要であるにもかかわらずその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

¹ 京都大学
Kyoto University

² 国立情報学研究所
National Institute of Informatics

³ 東北大学
Tohoku University

⁴ 群馬大学
Gunma University

a) uep@media.kyoto-u.ac.jp

理教育を充実させるため、SCORM^{*1}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 [4], [5], [6]. 2012 年 9 月より「倫倫姫」が、国立情報学研究所のセキュリティ e ラーニング Moodle^{*2}に採用され、学認^{*3}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。

本稿は、「倫倫姫」コンテンツの運用による情報倫理教育改善の事例報告と「学認連携 Moodle 講習サイト β」の利用のためのガイドとなることを目的としている。まず、2 節で大学における情報倫理教育の 3 つの問題点を述べた上で、3 節でコンテンツの開発を始めるに至った背景、4 節で「倫倫姫」コンテンツの特徴と、3 つの問題点をどのように解決したかについて触れ、5 節で群馬大学における事例を報告し、9 節で「学認連携 Moodle 講習サイト β」の概要とその利用方法を説明する。

2. 情報倫理教育における 3 つの問題点

2.1 標準化に対する意識が希薄

情報倫理教育に限らず、大学でどのような教育を行うのか、統一見解を示すことは非常に難しく、教育内容の標準化に対する意識が希薄であると言わざるを得ない。

しかしながら、コンピュータとネットワークがコモディティ化しているため、情報倫理教育については各教員の専門分野を活かした多様な内容にするというよりは、標準化された内容を浸透させることが望ましい。すなわち、内容の標準化が重要である。

その理由の一つとして、2002 年から結果が公表されている、大学評価・学位授与機構による大学評価において、大学は法人としての教育に関する様々な実績を提出することが求められていることが挙げられる。教育内容が標準化されていなければ、「大学としての情報倫理教育はこのように行っている」という実績を明確に示すことができず、多額の補助金が投入されている大学の説明責任を果たすことは困難となるであろう。

2.2 留学生を含む全構成員への情報保証が困難

日本における 2011 年 5 月 1 日現在の留学生数は 141,774 人で過去最高、前年比 9,054 人 (6.8%) 増である [7]。留学生への対応を意識した英語による教育プログラムを整備している大学は限られており、日本における留学生の母語である中国、韓国語を含め多言語化するのには容易ではない。

しかしながら、著者らの経験の範囲では、大学における情報インシデントは留学生が関連するものが驚くほど多い。加えて、P2P ファイル共有ソフトの利用による著作権侵害

について、国によって文化や意識の違いが指摘されており、増加を続けているにもかかわらず後回しになっている留学生への情報倫理教育が急務である。

2.3 持続可能性が低い

情報倫理教育のためのコンテンツを開発した事例は少なからず存在するが、継続的な改訂が困難である場合が多い [8], [9], [10]。たとえばテレビドラマ仕立てのビデオ教材は有用であるが、1 シーンを改訂するだけでも、莫大なコストと開発期間が必要となる。

大学における情報倫理教育には、持続可能性の高いもの、すなわち内容の改訂を ICT の進歩に合わせて低コストで持続できるもの、加えて、各大学特有の内容を盛り込めるような柔軟かつメンテナンス性の高い仕組みが必要である。

3. 「倫倫姫」コンテンツ開発の趣旨

3.1 セキュリティポリシーの策定と普及に向けた活動

第一著者が 2006 年から 2011 年まで在職した群馬大学では、2007 年に国立情報学研究所が中心となり策定された「高等教育機関の情報セキュリティのためのサンプル規程集 (以下サンプル規程集)」に準拠した「群馬大学情報セキュリティポリシー (以下セキュリティポリシー)」を策定した。セキュリティポリシーの普及のため、講習会を随時開催していたが、全構成員が受講することは困難であった。加えて、講習会を受講した者には VPN システムへの接続を許可するというインセンティブを導入したため、「次の (VPN) 講習会はいつですか? 」という問い合わせが殺到した。

学生に対しては教養教育科目「情報処理入門」の 2-3 コマを「情報倫理」に充てるなどの教育を行っていたが、担当者により内容が大きく違っていたり、最新の ICT や社会情勢に合わせ講義内容をアップデートするのが困難になっていた。

学生教職員を問わないセキュリティポリシーの全学的普及のためには、「いつでも」「どこでも」「同じ内容で」学習できる環境が必要となり、情報倫理 e ラーニングコンテンツを開発する「倫倫姫」プロジェクトがスタートした。本プロジェクトは全学的に Moodle 利用を推進するという方針とも合致したものであった。

3.2 「倫倫姫」の由来

情報倫理教育で扱う内容は、受講者にとって興味深いものというよりは、既に知っていることの再確認である場合が多いため、退屈なものになりがちである。従って、コンテンツに親しみやすいキャラクターを登場させることは必然的な流れである [8]。我々はメインのキャラクターを「情報倫理」より「倫倫姫」と名付けた。また、要点を紹介するキャラクターを「マウス」と「注意」から、ネズミの「注

*1 Sharable 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 <https://security-learning.nii.ac.jp/>

*3 わが国における学術認証フェデレーションの愛称。



図 1 倫倫姫と注吉. コンテンツの開発を開始した時に第一著者が在職していた群馬大学にちなみ、倫倫姫は群馬県桐生市出身という設定になっている。注吉の体の後半分はマウスである。

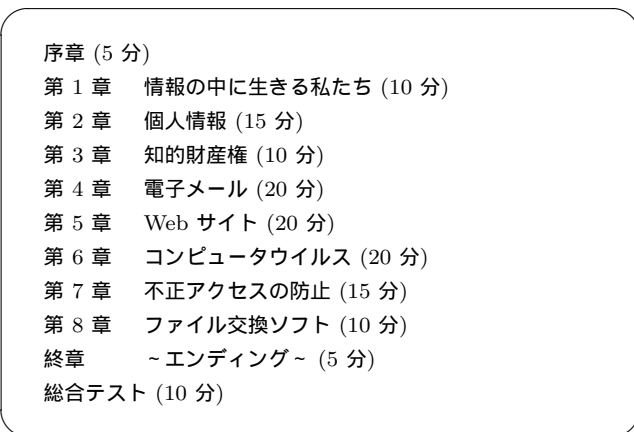


図 2 コンテンツの構成。「総合テスト」は理解度を客観的に判定するため受験の度に問題と出題順が変わる。

吉」とした(図 1)。

4. コンテンツの特徴

4.1 内容の標準化

本コンテンツはセキュリティポリシーのもととなったサンプル規程集 [11]「A3301 教育テキスト作成ガイドライン(一般利用者向け)」に完全準拠している。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。図 2 に示す通り、本コンテンツは 10 の章と総合テストで構成され、各章は自動音声とその字幕を含む Flash 動画からなり、次のように進んでいく。

- 危険度チェック(図 3):問題意識を持つためのクイズ
- 身近な事例(図 4):章の内容に対応したインシデントを身近なものとして認識できるような事例をドラマ仕立てで紹介
- 基礎知識を学ぼう(図 5):事例に関連した情報倫理な



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。

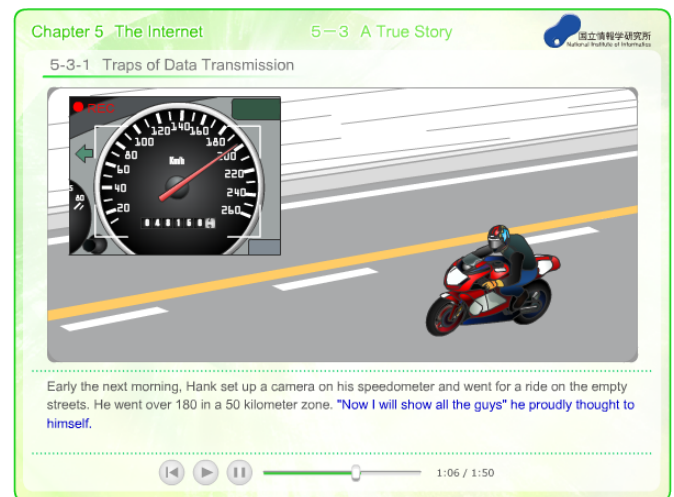


図 4 身近な事例(英語)の例. オートバイを法令違反になる速度で運転し、自分でスピードメーターを撮影した動画を動画共有サイトに掲載し逮捕された実例をもとにしている。

らびにセキュリティの基礎事項の解説

- 大学では(図 6):導入大学独自の内容を集約し強調できるようにしたセクションで、大学独自の情報システム、サービスの利用方法など言及することを意図している
- ミニクイズ(図 7):章全体の復習

4.2 留学生を含む全構成員への情報保証

第一著者が本コンテンツを大学院の情報倫理講義で使用したところ、受講生の多くは日本語が十分に理解できない留学生であったため、群馬大学大学教育センター(当時。現在は教育基盤センターに改組)、国際教育・研究センターと連携し、本コンテンツを英語化(2009年度)、中国語化(2010年度)、韓国語化(2011年度)した[4],[5],[6]。

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。



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.



図 6 大学では (日本語) の例. 群馬大学では Google Apps を採用しているためこのような説明を掲載している.



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.

日本語特有の控えめな表現をもとにした翻訳だけでは英語圏・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。

4.3 持続可能性の追求

本コンテンツは SCORM に準拠しており、セクションごとの修正が可能である。たとえば 2010 年 3 月には、速度超過の状態で運転中の 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自動音声によるもので、自動音声に合わせた字幕が表示されるようになっている。自動音声の採用は、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合ったものであり、我々が自動音声を聞き取るスキルを身につけるための一助にもなると考える。

5. 群馬大学における運用と評価

群馬大学では 2009 年 4 月より新入生対象「情報処理入門」の講義での利用が開始された。講義で利用する際は、担当教員の補足を含め、2 コマで全てが完了するといとなっている。また、同年 5 月より本コンテンツを教職員を含む全学に公開した。2010 年 10 月より英語版を、2011 年 2 月より中国語版コンテンツを公開した。2011 年 8 月 23 日現在^{*4}、3,181 名のユニークなユーザがアクセスしている。これは全学生の約半数が本コースを受講したことにあたる。このうち、総合テストを含め全てを受講したのは 1,639 名である。本コースでは年間 47,3253 のアクティビティが確認され、群馬大学 Moodle で最も活発なコースとなった。図 8 に示す通り、本コンテンツに対する受講生からの反応は非常に好評である。さらに、本コンテンツは自動音声に対応した字幕を採用しているため、十数名在籍する聴力に限界がある学生への情報保証を行うことができた。

6. 学認連携 Moodle 講習サイト β

6.1 構築の背景

「倫倫姫」コンテンツは「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」に基づいた、他大学での利用を視野に入れた標準化されたものである。著者らには、「倫倫姫を私の大学でも利用したいがどうすれば良い

*4 第一著者は 2011 年 9 月 1 日より京都大学に転任したためこの日付での記録となっている。

表 1 特定ユーザへのコース管理者の権限付与のために送出すべき属性

属性	属性値
eduPersonEntitlement	urn:mace:nii.ac.jp:moodle:course-admin

今回、VPN を使用したい気持ちから e-learning を受講しました。知っている事ばかりだろうと考えていましたが、知的財産権の項や URL 等の略語の意味を初めて学ぶことができ非常に有意義でした。軽い気持ちでいると簡単に法律違反をしてしまうことを知り、改めてインターネットを使うということに対する責任を考えさせられました。ありがとうございます。

各章の始めに、具体的なケースが提示してあり、その章でどんなことについて説明しようとしているのか、イメージがつかみやすかったです。全体的に平易な表現で、自分のようにネットワークシステムに詳しくない者にも、理解しやすい構成になっていたと思います。

This was really good learning. I came to know about a lot of unknown topics about internet and copyright .

I think this is a very useful course, I received many important information on how to prevent and avoid cybercrimes. The English speaker is very fluent, and the text also very helpful in following the course. Very good job, thank you very much!

図 8 ユーザからの声の一例

か」という問い合わせが多数寄せられてきた。本コンテンツは各大学のコース管理システムに SCORM パッケージとしてインストールして利用できる。しかしながら、コンテンツを標準化したことを最大限活かすには、共通のコース管理システムを構築し、一元化されたコンテンツを共有することが最も効率が良い。ここで問題となるのが認証である。これまで複数の機関で共通のシステムを利用する場合、別の(共通)認証基盤を利用せざるを得なかった。

我々は、学認に利用されている認証・認可基盤である Shibboleth への対応、「倫倫姫」コンテンツの特徴である多言語化対応の充実と全国の高等教育機関での導入実績を踏まえ、コース管理システムとして Moodle を選択した。

6.2 学認連携 Moodle 講習サイト β の概要

学認連携 Moodle 講習サイト β (図 9) は、複数の機関から学認での認証を経てコンテンツへのアクセスを行うことを意図しているため、Shibboleth への対応に加え、機関ごとの独自コンテンツのホスティング、学習履歴をどのように管理するかが課題となる。オリジナル Moodle 2.2.2 に対し、以下の開発とカスタマイズを行った。

eduPersonTargetdID の使用 [IdP の entityID], [SP



図 9 学認連携 Moodle 講習サイト β. NII の犬キャラ・情報犬をロゴ位置に配置している。

の entityID], およびハッシュ化した識別子を “!” で結合したものであり、認証は各機関で行いつつもフェデレーション内で一意な、かつ、SP サイト毎に異なる永続的な利用者識別子として eduPersonTargetdID を使用することにより、どの機関に所属するか以外の個人情報を送出しなくても良い。この値を Moodle のバックエンドデータベースである MySQL のユーザ情報テーブル (mdl.user) においてユーザを識別するための username フィールドとして使用するため、デフォルトの utf8 の VARCHAR (100) を eduPersonTargetedID 属性値の最大長である 256 バイトに拡張した。

大学コース管理者ロールの定義 学認連携 Moodle 講習サイト β では、大学にかかわらず利用できる「倫倫姫」コンテンツなどの「共通コース」と、各大学の「大学コース管理者」がアップロードする「必須コース」を利用できる。大学コース管理者は「必須コース」を学習履歴を大学ごとに TSV 形式で取得できる。「共通コース」の学習履歴を取得するためには、「共通コース」を「必須コース」に割り当てればよい(図 10)。

ユーザ適合ツール Moodle で取得できる TSV 形式の学習履歴を各機関の IdP でユーザ ID と自動的に紐付けするコマンドラインツールを開発した。

6.3 利用方法

学認参加機関であればユーザの手続きは不要である。IdP で以下の設定を行うだけで利用できる(図 11)。

StoreID の設定 各 IdP は StoredID を有効にする必要

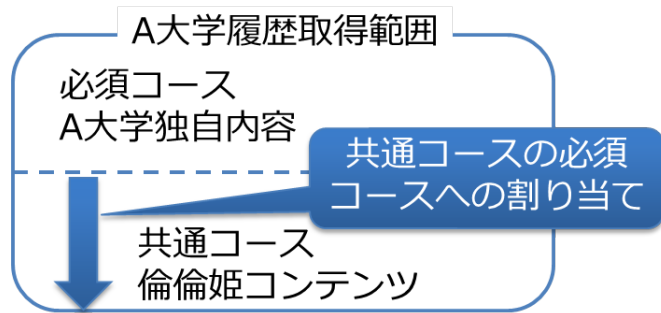


図 10 履歴取得と必須コース、共通コースの関係。共通コースを必須コースに割り当てることができるのは大学コース管理者だけである。

```

attribute-resolver.xmlに追加
eduPersonEntitlementをmappedAffiliationに変更し、staticに設定していた値をmappedAffiliation内のDefaultValueとしてごさい [upki-fed00545]、また、[upki-fed00549]も参照してください。
<resolver:AttributeDefinition xsi:type="ad:Simple" id="eduPersonEntitlement" sourceAttributeID="eduPersonEntitlement">
  <resolver:Dependency ref="mappedAffiliation" />
  <resolver:AttributeEncoder xsi:type="enc:SAML1String" name="urn:ncac:dir:attribute-def:eduPersonEntitlement" />
  <resolver:AttributeDecoder xsi:type="enc:SAML1String" name="urn:ncac:dir:attribute-def:eduPersonEntitlement" />
  <friendlyName="eduPersonEntitlement" />
</resolver:AttributeDefinition>

<resolver:AttributeDefinition id="mappedAffiliation" xsi:type="Mapped" xmlns="urn:ncac:shibboleth:2.0;resolver:ad" sourceAttributeID="uid">
  <resolver:Dependency ref="eduIDP" />
  <!-- if the name is not in the expected format, just return it as-is -->
  <DefaultValue/>
</resolver:AttributeDefinition>

<YaleMap>
  <Return/Value>urn:ncac:ni.j.ac.jp:noodle:course-admin</Return/Value>
  <Source/Value>101</Source/Value>
  <Source/Value>102</Source/Value>
  <Source/Value>108</Source/Value>
</YaleMap>
</resolver:AttributeDefinition>

#管理者としてログインさせたIDを<Source/Value>ID1<Source/Value>のよう列挙します。
attribute-filter.xmlに追加
<!-- security-learning.ni.j.ac.jp -->
<afp:AttributeFilterPolicy id="releaseAttributesToSecurityLearningNiJAcJp">
  <afp:PolicyRequirementAttribute xsi:type="basic:AttributeRequesterString" value="https://security-learning.ni.j.ac.jp/shibboleth-sp" />
  <afp:AttributeRule attributeID="organizationName">
    <afp:PermitValueRule xsi:type="basic:ANY" />
  </afp:AttributeRule>
  <afp:AttributeRule attributeID="eduPersonTargetedID">
    <afp:PermitValueRule xsi:type="basic:ANY" />
  </afp:AttributeRule>
  <afp:AttributeRule attributeID="eduPersonEntitlement">
    <afp:PermitValueRule xsi:type="basic:ANY" />
  </afp:AttributeRule>
</afp:AttributeFilterPolicy>

```

図 11 学認連携 Moodle 講習サイト β 利用のために必要な IdP 設定。同サイトトップページで公開している

がある*5。StoredID の設定方法については、学術認証フェデレーションの技術ガイドにある StoredID を利用するための設定 [12] を参照。StoredID 設定により生成される eduPersonTargetedID とユーザ情報のデータベースを、ユーザ適合ツールで利用する。

属性情報の送出 各 IdP は、eduPersonTargetedID、organizationName 属性を送出する必要がある。eduPersonTargetedID はユーザを識別するための情報として、organizationName はユーザが所属する大学を識別するための情報として利用する。

コース管理者識別のための属性情報の送出 特定のユーザにコース管理者の権限を付与するには、当該ユーザの eduPersonEntitlement 属性に表 1 の属性値を設定し送出する必要がある。

7. おわりに

本取り組みは「実際に e ラーニングが利用され、大きな一歩となった」と評価された (群馬大学受講者の感想よ

*5 京都大学では IdP を ComputedID で運用しているが、ユーザ情報と eduPersonTargetedID の対応を確認している。

り)。これを進めた、「学認連携 Moodle 講習サイト β」を全国の大学で共同利用することにより、情報倫理教育のコスト削減とノウハウ共有が可能となる。京都大学では新年度から「学認連携 Moodle 講習サイト β」を利用する予定である。我々は、ICT の進歩や情報セキュリティポリシー関連規程の改訂にあわせ、コンテンツの継続的な更新を行うための体制づくりを進める所存である。

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、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、群馬大学での開発運用にご協力いただいた同大学関係者、学認連携 Moodle 講習サイト β 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] 永井好和, 小柏香穂理, 市川哲彦, 糸長雅弘, 多田村克己 : 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, Vol. 71, No. 3, pp. 3-351 - 3-352 (2009).
- [2] 西村浩二, 大東俊博, 岩沢和男, 隅谷孝洋, 稲垣知宏, 中村 純, 宮内祐輔, 三戸里美, 相原玲二 : 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り組み, 情報処理学会研究報告. IOT, [インターネットと運用技術], Vol. 2012, No. 2, pp. 1-6 (2012).
- [3] 佐々木良一 : 東京電機大学における情報セキュリティ教育, Vol. 104, No. 392, pp. 7-12 (2004).
- [4] 上田 浩, ベアリーキース, 久米原栄 : 倫倫姫プロジェクト: 日英情報倫理 e ラーニングコンテンツの開発と運用, 平成 21 年度情報教育研究集会講演論文集 (2009).
- [5] 上田 浩, ベアリーキース, 牧原 功, キョクルル, 久米原栄 : [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, 信学技報, Vol. 110, No. 429 SITE2010-59, pp. 135-138 (2011).
- [6] 上田 浩, ベアリーキース, 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 (2011).
- [7] 独立行政法人日本学生支援機構 (JASSO) : 平成 22 年度外国人留学生在籍状況調査結果 (2011).
- [8] 経済産業省 : CHECK PC! (2009).
- [9] 中村 純, 岡部成玄, 布施 泉, 村田育也, 辰己丈夫, 上原哲太郎, 中西通雄, 深田昭三, 多川孝央, 山之上卓 : 情報倫理教育, メディア教育研究, Vol. 6, No. 2 (2010).
- [10] 情報処理推進機構 : IT セキュリティ評価・認証に関する e-Learning 用教材 (2008).
- [11] 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 : 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).
- [12] 国立情報学研究所 : Shibboleth IdP で StoredID を利用するための設定方法 (MySQL) (2011).