

アジア各国からの留学生に対する情報倫理教育システム

木川 裕¹, 永田 清², 荻原 尚², 青木 智子³, 山下 倫範⁴

¹武蔵野学院大学国際コミュニケーション学部

y.kigawa@musa.ac.jp

²大東文化大学経営学部

nagata@ic.daito.ac.jp

³啓明大学自然科学学部

⁴立正大学地球環境科学部

概要：我が国においては、小学、中学、高等学校および大学において、情報倫理教育に関する様々な取り組みがなされているが、それらの多くは、我が国の文化や社会的背景を共有して育った学生を前提とした教育であり、アジア各国からの留学生を考慮したものではない。我々はこのような視点に立ち、アジアの国々における大学生の情報倫理意識調査を行ってきた。本発表では過去のアンケート調査から得られた、情報倫理に対する意識因子とフェース部の分析を行い、その結果をもとに留学生の育った環境や意識構造などを考慮した情報倫理教育システムを提案する。

キーワード：留学生、情報倫理教育、教育支援、情報倫理意識構造

1 はじめに

情報コミュニケーション技術(ICT)の発展とそれらを利用したコミュニケーション手段の急速な普及により、我々は好むと好まざるとにかかわらず多様で大量の情報にさらされるようになった。我が国に限らず、特に急速な発展を遂げている中国などのアジア各国において、高度情報化社会の影の部分には多くの問題を引き起こしている。それらの解決に情報倫理教育の果たす役割は大きく、小・中・高等学校や大学で様々な取り組みがなされている。それらの多くは、我が国の文化や社会的背景を共有して育った学生を前提とした教育であり、アジア各国からの留学生の育った環境を考慮したものではない。

このような視点に立ち、我々はアジアのいくつかの国々における大学生の情報関連法規に対する認識や、情報倫理意識調査を行ってきた。フィリピン、シンガポール、韓国、および日本の結果と分析は平成21年度情報教育研究集会(東北大学)において発表した。また、中国社会科学院法学研究所が行った、個人情報保護に関する調査報告資料([10])をもとに、中国における個人情報保護に対する研究調査の結果も報告した。

独立行政法人日本学生支援機構(JASSO)の「平

成22年度外国人留学生在籍状況調査について」¹によると、2010年5月1日現在における留学生数は141,774人で過去最高であり、そのうち大学院、大学(学部)・短大・高専に籍を置くものは111,762人である。出身国別では、上位5位までが、中国86,173人、韓国20,202人、台湾5,297人、ベトナム3,597人、マレーシア2,465人で、中国と台湾で全体の8割以上を占めている。

2009年には、中国と台湾の調査も行い、[8], [9]においてその意識因子抽出結果を報告しているが、法制度に対する認識状況や、海賊版、匿名性などのフェース部項目の分析が完了していなかった。

本研究では、中国と台湾のデータを含めた調査結果を再度示し、それらをもとにした留学生に対する情報倫理教育システムを提案する。

2 データ分析結果

我々は、日本学術振興会科学研究費補助金「基盤研究C No.20500844」の助成を受け、2008年、2009年、2010年の3年間で日本、韓国、フィリピン、シンガポール、台湾、中国において情報倫理教育の現状、法制度の認識、および情報倫理意

¹ <http://www.jasso.go.jp>, 2011/10/10

識に関するアンケート調査を行い、情報教育研究会や教育システム情報学会などで分析結果を発表してきた。アンケートに用いた言語は、日本では日本語、韓国では韓国語、中国と台湾では中国語(簡体字)、フィリピンとシンガポールでは英語である。回収できたアンケート数の内訳は、日本117、韓国(2回分合計)193、フィリピン82、シンガポール277、中国(北京85、大連157、山東30、山西30)302、台湾197である。

2.1 因子分析

全体に対する因子分析の結果は、[8]、[9]において発表しているが、ここで改めて抽出した因子と国別の特性に関する分析を示す。

固有値1以上の設定で、累積寄与率が 48.7%となる 3因子を抽出した。表1は英語版の設問項目による因子構成項目表である。これらの因子の解釈は、主要構成項目内容の検討により、第1因子を“好奇心”，第2因子を“安易性”，第3因子を“無防備性”とした。

表1 意識項目データの因子分析結果

	成分		
	1	2	3
Have an intention to pretend to be other person in the information network.	.819	.065	.121
Have an intention to make a computer virus.	.720	.089	.036
Write others' slander in a blog, a bulletin board, etc.	.674	.150	.257
Ask for reply to the e-mail for a short time repeatedly, if there is no immediate response.	.662	.109	.320
Publish even unreliable information in the information network.	.657	.185	.233
If others' ID and password are identified, try to log in using it.	.549	.219	.380
Upload a copy of favorite music or cinema to ftp site or to your own Website.	.543	.253	.288
Try to answer the cellular phone whenever you are called, even if it is during a meeting, session, or class.	.542	.291	.100
Talking on cellular phone distracts the attention from others around.	.461	.210	.109
Inform a friend your ID and a password.	.328	.317	.177
No hesitant in buying the pirate edition of music CD or a movie DVD.	.077	.793	.042
Copy a commercial application software for personal use, without paying for it.	.115	.774	.113
Install useful or interesting software into many PC's, despite a limitation of the number of license.	.322	.495	.454
Exhibit the photograph taken together with friends on a network without any notice to others.	.364	.472	.306
Call the cellular phone for a short time again repeatedly, if the correspondent does not come out soon.	.302	.464	.201
Have an intention to join a communication site seems to be interesting without careful consideration.	.043	.156	.782
Easy to believe and trust in information on Web.	.346	-.061	.610
Download music or cinema from Website even if the site seems to be illegal or fishy.	.173	.512	.534
Have an intention to put a link freely to a favorite homepage on your own homepage.	.225	.305	.476
Copy a text of data on Web to make a report without any source notation.	.313	.283	.452

因子抽出法: 主成分分析
回転法: Kaiser の正規化を伴うバリマックス法

各因子に対し国別に因子得点平均を取り、グラフ化したものが図1である。第1因子に関しては、シンガポールの値が他の国々のものより大きな値をとっており、t-検定による差の検定結果も 1%有意水準で有意であった。シンガポールを除いた国々の間では、韓国と他の国とに若干の差があったが、1%では有意ではなく、最大で 5%有意であった。第2因子に関しては、日本の値が他の国々

のものより低く、有意水準 1%で違いがあった。第3因子は、韓国の値が一番高く、中国の値が一番低い数値を示し、それぞれの国の値はばらけた分布となっている。

グラフの形からも分かるように、中国と台湾の値は比較的近い値を取っており、両国の類似性がうかがえる。

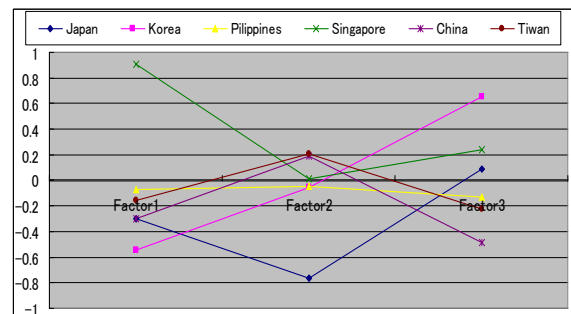


図1 国別因子得点平均グラフ

2.2 フェース部の分析

[8]および[9]では、因子分析の結果とフェース部との関係を簡単に述べた。ここでは、フェース部の具体的な分析結果を示し、各国ごとの特徴を分析する。

まず情報倫理およびセキュリティ関連の項目で、望まれる教育項目に関し複数回答を得た。情報倫理教育において扱うべきだと回答した人数の割合を、各国別に求めたものが表2である。

表2. 望まれる教育内容

	著作権	個人情報	不正アクセス	PCウィルス	ネット	e-mail関係	有害サイト
中国(302)	.69	.81	.58	.66	.55	.47	.58
日本(117)	.73	.51	.54	.67	.55	.35	.56
韓国(193)	.61	.53	.22	.40	.60	.10	.22
フィリピン(82)	.70	.55	.09	.20	.63	.12	.20
シンガポール(277)	.81	.74	.76	.82	.53	.48	.64
台湾(197)	.73	.57	.58	.52	.51	.32	.39
平均	.71	.66	.52	.60	.55	.35	.47

全体的には、個人情報や著作権に対する関心が高く、e-mailや有害サイトに関する関心が比較的低くなっている。また、中国では個人情報に関心を持つ学生が多く、呂艳滨他([10])が示すように、個人情報の漏洩によって、“平穏な生活が乱される”、“精神的ストレスを感じる”、“生命や財産に対する脅威”などの深刻な結果がもたらされることへの認識の強さと符合する。

次に、情報関連法規やネットワークの匿名性に関する認識と海賊版販売に対する思いを訊いた結果を示す。法規に関する設問は、それぞれの項目に関連した法律が自国に“ある”、または“あることを知っている”かどうかを尋ねたものである。

ネットワーク匿名性に関するものは、ネットワーク上のやり取りは匿名性が高く、自身の存在を隠しやすいと思うかどうかを訊き、“はい”を0、“わからない”を1、“いいえ”を2とした。また、海賊版販売に関しては、“厳しく取り締まるべき”、“徐々に取締りを強化すべき”、“大規模なものだけ取り締まるべき”、“良くないことだが正規版が高いので仕方がない”に対し順に0, 1, 2, 3の順位をつけた。これらを集計した結果が、表3である。

表3. 法規、匿名性の認識と海賊版販売

	著作権	知的財産権	個人情報	不正アクセス	海賊版販売	匿名性
中国	1.04	1.06	1.72	1.94	2.62	1.07
日本	.00	.16	.03	.55	.96	.53
韓国	.07	.12	.18	.76	1.50	.51
フィリピン	.26	.28	.74	.87	1.57	.78
シンガポール	.05	.13	.40	.27	1.38	.83
台湾	1.08	1.31	1.58	1.26	2.60	1.08
合計	.49	.57	.87	.99	1.90	.85

中国や台湾における情報関連法規に対する認識度が低く、匿名性に対しては懐疑的である。中国における個人情報保護法の体系化が遅れていることは、呂艳濱他の報告([10])からも窺えるので、この点に関する学生の認識はある程度正しいであろう。台湾と中国においては、海賊版販売に関して比較的寛容であり、経済的には異なっているとされる両国が同様の値を示していることは興味深い。

3 情報倫理教育システムの提案

前節で述べたような調査研究結果を基礎として、出身国の社会環境や教育環境を考慮した、留学生のための情報倫理教育システムを提案する。基本的システム構成は以下のようになっている：

- ・ 複数の項目に対し負荷量を与えられたストーリーベースの情報倫理教材データベース
- ・ 受講者に対するアンケートと集計システム
- ・ アンケート結果からストーリーを抽出し、提示・解説を行うモジュール

提案するシステムでは、国に対応したモデル要素をデータベースに組入れておき、それに対し個人の意識を反映させることで、個人単位の学習教材を提示する。

3.1 教材データベース

我々が提示する教材とは、情報倫理や情報セキュリティに関係した事柄を含むストーリーであり、各ストーリーには、表2、表3に含まれる項目と

の関連性を評価した負荷量(0から1の値)を与えておく。

次に、表3の値を0から1までの値に変換し(“海賊版販売”は3で割り、それ以外は2で割る)、各国に対応するベクトルとストーリーの距離を求め、これをその国に対する所属度負荷量とする。表2ではなく表3の値を用いたのは、次のような仮定を置いたからである。

仮定「法制度の認識は反情報倫理的行動の抑制となる」

この仮定のもとで表3をみると、値が大きいほど認識度(厳格性)が低くなり、その項目に関連する反情報倫理行動の抑制が効きにくくなると考えられる。したがって、評価負荷量が大きなストーリーを提示することが妥当である。

3.2 アンケートと集計

アンケート項目は、意識因子抽出に用いたものを使う。日本の大学や短大に入学する多くの留学生は、我が国において一定期間の生活経験があり、その間に出身国における法制度などについての認識があいまいになっている可能性があり、この点を考慮して属性に関しては、出身国のみを問うこととした。

意識因子項目の回答から、表4の値を用いて因子得点を計算する。

表4. 主成分得点係数行列

	成分		
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Inform a friend your ID and a password.	.048	.100	-.033
Copy a commercial application software for personal use without paying for it.	-.081	.418	-.150
Try to answer the cellular phone whenever you are called, even if it is during a meeting, session, or class.	.158	.078	-.139
Have an intention to put a link freely to a favorite homepage on your own homepage.	-.068	.026	.225
Write others' slander in a blog, a bulletin board, etc.	.190	-.065	-.015
No hesitant in buying the pirate edition of music CD or movie DVD.	-.080	.453	-.201
Copy a text of data on Web to make a report without source notation.	-.023	.008	.190
Call the cellular phone for a short time again repeatedly if the correspondent does not come out soon.	.012	.185	-.047
If others' ID and password are identified, try to log in using it.	.098	-.041	.093
Exhibit the photograph taken together with friends on network without any notice to others.	.010	.154	.015
Have an intention to make a computer virus.	.272	-.048	-.179
Talking on cellular phone distracts the attention from others around.	.132	.037	-.090
Have an intention to pretend to be other person in the information network.	.294	-.098	-.133
Publish even unreliable information in the information network.	.184	-.036	-.038
Easy to believe and trust in information on Web.	-.006	-.244	.395
Upload a copy of favorite music or cinema to ftp site to your own Website.	.115	.004	.015
Install useful or interesting software into many PCs, despite a limitation of the number of license.	-.048	.133	.133
Download music or cinema from Website even if the seems to be illegal or fishy.	-.130	.141	.227
Ask for reply to the e-mail for a short time repeatedly there is no immediate response.	.174	-.105	.047
Have an intention to join a communication site seem to be interesting without careful consideration.	-.200	-.122	.544

3.3 ストーリー抽出と提示

入力された出身国名に対応する所属度負荷量がある一定値より大きいストーリー全体を提示候補グループとする。ここで、“一定量”の設定は、データベースの大きさを考慮して決定される。候補グループ内のストーリーは、出身国の社会環境を反映したものであり、この中から個人の情報倫理意識因子を使い優先順位を付けて、ストーリーを提示していく。

ストーリーに与えられている負荷量には、意識因子に直接対応するものがない。そこで我々は、今までに得られたアンケート調査のデータを使い、望まれる教育の項目(著作権, 個人情報, 不正アクセス, PCウィルス, ネチケット, e-mail 関係, 有害サイト), および海賊版販売と匿名性を従属変数とし, 3 因子を独立変数とする重回帰式を求めた。ここでは, その対応によって得られる値ベクトルと, ストーリーに与えられた対応項目の負荷量との距離を使って, 優先順位を決める手法を提案する。具体的な係数は表 5 のようになった。

表 5. 重回帰係数

	定数	因子 1	因子 2	因子 3
著作権	0.716		-0.042	
個人情報	0.665			-0.057
不正アクセス	0.533			-0.040
PC ウィルス	0.603	0.050		
ネチケット	0.560		-0.039	
e-mail 関連	0.353		-0.046	-0.067
有害サイト	0.477	0.041		-0.056
海賊版販売	1.904	-0.106	0.540	-0.141
匿名性	1.534	0.067	0.102	-0.281

(SPSS R17.0.0 を使い, ステップワイズ法により計算)

4 結論と今後の課題

アジア各国におけるアンケート調査から得られたデータを分析し, それらをもとにして留学生に対する情報倫理教育システムを提案した。その特徴は, 各国における情報関連法制度などの学生の認識度を社会的環境によるものと位置づけ, その国の特性として, ストーリーグループを決定したことである。また, 個人の意識因子を望まれる教育項目へ変換することで, ストーリーグループからの抽出を行う手法を提案した。

実際の教育教材を作成するためには, まずストーリーのデータベースを作成する必要があるが, これは今後順次行う予定である。運用できるよ

うになれば, その効果測定が必要である。特に, 抽出段階で用いる重回帰式が有効であるかどうかに注意を要するだろう。

参考文献

- [1] 木川裕, 「留学生の情報倫理と著作権法教育」, 平成 15 年度情報処理教育研究集会講演論文集, 文科省－北海道大学, pp.649-652, 2003
- [2] 木川裕, 「外国における情報関連法規に対する意識」, 平成 16 年度情報処理教育研究集会講演論文集, 文科省－名古屋大学, pp.722-724, 2004
- [3] 木川裕, 「中国における大学教育と著作権意識」, 平成 18 年度情報処理教育研究集会講演論文集, 広島大学, pp.223-225, 2006
- [4] 木川裕, 永田清, 荻原尚, 「情報倫理教材の多言語化とその必要性－アジア諸国における情報倫理教育の現状と課題」, 教育システム情報学会第 32 回全国大会講演論文集, pp.102-103, 2007
- [5] 木川裕, 永田清, 荻原尚, 「情報倫理教材の多言語化と問題点」, 教育システム情報学会第 33 回全国大会講演論文集, pp.506-507, 2008
- [6] 木川裕, 永田清, 荻原尚, 青木智子「アジア各国における学生の情報倫理意識－日本, フィリピン, 韓国の比較－」, 平成 20 年度情報処理教育研究集会講演論文集, 九州工業大学, pp.21-24, 2008
- [7] 木川裕, 永田清, 荻原尚, 青木智子「アジア各国における学生の情報倫理教育と意識および関連法制度」平成 21 年度情報教育研究集会講演論文集, pp. 203-206, 2009
- [8] 木川裕, 永田清, 荻原尚, 青木智子「中国語圏における学生の情報倫理教育と意識」教育システム情報学会第 35 回全国大会講演論文集, pp.385-386, 2010
- [9] 木川裕, 永田清, 荻原尚, 青木智子「アジアの大学における情報倫理教育の現状と課題」平成 22 年度情報教育研究集会講演論文集, pp.171-174, 2010
- [10] 呂 艳滨他, 「個人情報保護の現状調査報告」(中国語), 中国法治発展報告, No.7, pp.355-371, 2009