

令和元年6月25日現在

機関番号：34406

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K00996

研究課題名(和文)消費者教育を含む情報技術者教育のカリキュラム開発および教材作成

研究課題名(英文) Contents creation and evaluation of consumer and engineering ethics education in universities

研究代表者

中西 通雄 (Nakanishi, Michio)

大阪工業大学・情報科学部・教授

研究者番号：30227847

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：2013年度から大学教育としての消費者教育が義務化されたが、全学的な啓発活動はあっても授業として実施されているケースは少ない。本研究では、情報系の受講者に対する消費者教育の内容を検討し、消費者教育を含んだ情報系学部としての授業内容と教材を作成することを目指した。実際にこの授業カリキュラムを設計して提案し、次にそのカリキュラムを元に作成した動画教材を作成して、授業で試用した。学生からのアンケート結果や感想から、動画教材の課題として、一つの動画の長さやアバターが話す速度などの適切な調整が必要であることが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

2013年度から大学教育としての消費者教育が義務化されたが、全学的な「被害を受けない」ための啓発活動はあっても、消費者を明確に意識して生産者側として何をどう考えるかについては、授業として実施されているケースは少ない。本研究では、この視点で情報系の受講者に対する消費者教育の内容を検討し、消費者教育を含んだ情報系学部としての授業内容と教材を作成することをめざした。成果として、一つの授業科目としてのシラバスを提示して動画教材を作成した。これにより動画教材の作成方法のノウハウも得ることができた。

研究成果の概要(英文)：Consumer education as university education has been required since 2013, but there are few cases where educational activities have been conducted as classes, even if there are educational activities to avoid financial damage throughout the university. In this study, we examined the contents of consumer education for computer science students, and aimed to create class contents and teaching materials as an information department including consumer education. We designed and suggested this course curriculum, and then created a video teaching material based on that curriculum and tried it in class. From the questionnaire results and impressions from the students, it became clear that appropriate adjustment of the length of one video and the speed at which the avatar speaks is necessary as the task of the video teaching material.

研究分野：技術者倫理教育

キーワード：消費者教育 技術者倫理教育 動画教材

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

2013年度から大学において消費者教育が義務化されたが、大多数の大学においては具体的な教育内容はまだ検討できていない。消費者庁や文部科学省の Web サイトで啓発パンフレットや取り組み事例集も公開されているが、選択科目であったりゼミ単位での学習活動であるため、全学生に学ばせるときの参考にしにくい。参照モデルが少ないことは、各大学において消費者教育を導入する際の足かせになっていると考えられる。また、被害を受けないようにすることが中心の教育内容では、学生にとって学習意欲も湧きにくい。

本研究では、情報系学部を念頭において、消費者教育と技術者倫理を含むモデルカリキュラムと学習教材を作成する。

### 2. 研究の目的

上述したように、技術者倫理をも念頭においた消費者教育のモデルカリキュラムは無い。消費者庁の「消費者教育推進のための体系的プログラム研究会」で作成された「消費者教育の体系イメージマップ」では、大学での教育について、「情報提供や啓発にとどまらず、学生へのキャリア教育としての位置づけにおいても消費者教育を多面的にとらえ」としている。全ての分野の学部に共通する教育内容を考えることも課題ではあるが、本応募の代表者は、まず各専門の学部・学科レベルで教育内容を策定すべきと考える。従って、情報系学生に対する教育内容について研究することにした。

### 3. 研究の方法

本研究は、次の4ステップで進めた。

①教育カリキュラムの現状調査：可能な限り具体的な授業内容まで踏み込んで事例を収集する。  
②新しいモデルカリキュラムの策定：モデルは、(a) 全般的な技術倫理、(b) 情報技術に直結した技術者倫理、(c) 個人情報・プライバシー問題、(d) 著作権等の知的財産、および(e) 消費者への配慮の5つのテーマで構成する。それぞれのテーマについて、主担当者と副担当者を定めて推進する。

③教材の作成：全体のバランスを見ながらテーマごとに作成する。

④評価・改良：作成した教材を実際の授業で用いて評価し、必要に応じて改良する。

(1) 初年度は、ステップ①とステップ②を実施した。まず消費者庁・文科省で公開されている事例を中心として、各大学の教育カリキュラムの現状調査から始めて情報を収集した。また、テキストおよびパワーポイントベースで事例中心の教材案の作成を開始した。この段階では、消費者教育との関わりが限定的な2つの分野として、全般的な技術倫理と知的財産権を中心とした。さらに、電子化教材作成の検討を行った。具体的には、Mac mini 等で iOS Developer プログラム環境を整備し、iOS 向けアプリケーションの簡単な試作を行うことを考えたが、パソコンでの利用を第一に考えて、スマートフォンのアプリ開発検討については凍結した。

(2) 第2年度には、ステップ②の新しいモデルカリキュラムの立案に注力したほか、教材内容の検討を続けた。

(3) 第3年度には、ステップ③の教材作成を進めたが、作成した教材を一部の授業で用いて評価し追加・改良すべき内容を抽出するステップが不十分であったので、研究期間を1年延長した。

(4) 最終年度には、受講者による評価も含めて作成した教材を評価した。教材は、パワーポイントで用意した原稿用テキストを作成することで、アバターがそれらしく動作をしながら読み上げることでできる有限会社 BOND の Smart Avator Creator (以下、スマートアバター) を利用して進めた。授業で利用した結果の一つは、読み上げ速度は受講者側の受け取りやすさに大きく影響することがわかった。4年間を通じて電子情報学会の SITE 研究会で成果を発表し、様々な研究者との意見交換を行った。当初予定では、作成した教材をオープンにすることとしていたが、ソフトウェアの使用契約上の問題もあるため、現状は非公開である。

### 4. 研究成果

モデルカリキュラムとしては、複数科目で構成する方法や、他のいくつかの専門科目の中でそれぞれ2～3回程度で取り入れるマイクロインサージョンの形式も考えられる。後者は、実際に授業を構成する各学部・学科の状況に合わせて実現すればよいので、1科目2単位15回授業の形で提示することにした(表1)。この提案する授業モデルでは、PBL(Problem Based Learning)の形態を取り入れる。各論においては、必要に応じてグループディスカッション(GD)またはグループワーク(GW)を設け、事例をテーマとした課題抽出、問題解決について議論させ、プレゼンテーション等によって受講者全員で知識共有を図る。

1回90分の授業用の PowerPoint 資料のノート部分に科白を追加して、それを動画にした(図1)。スマートアバターで作成できる動画は最長15分のため、もともと対面授業の1回分として

作成したパワーポイントファイルを5～6個に分割したのち、動画を作成した。科白の量に依存するが合計で40数分から60分である。分割するのは単純作業ではあるが、それぞれに表紙ページ(題目などを含む)をつけたりする手間がかかる。15分という長さは、YouTubeでの標準の制限値でもあり、一度に学生が視聴する時間の限界に近いと考えられる。学生からの意見でもこれは支持されていた。

作成した教材を実際に2つの大学での授業で用いて学生の意見を集めた。その詳細は発表文献(1)に記載したとおりであるが、学生の専攻によってアバターでの講義を好むかどうかが大きく分かれたことは興味深い。情報系学生は、アバターが説明するよりも、対面授業で教員が説明した講義録画のほうがよいという反応が多いのに対して、創作系の学科の学生はアバターのキャラクターに面白さを感じている。

なお、科白のテキストを読み上げる速度やアバターの挙動など他のパラメータは、スマートアバターの標準設定のままとした。アバターがテキストを読み上げる速度については、スマートアバターの標準設定よりもゆっくり話すほうが学生に好まれた。読み上げ速度は講義内容にあまり依存しないと思われるが、消費者教育の観点からは特に大切であると考えられる。

本研究は情報系を対象としているため、技術革新やそれに伴う事例の刷新が必須である。例えば、表1の第7回のプライバシーポリシーに関するところでは、2018年5月25日に施行されたEU一般データ保護規則(GDPR)の概要や、それに関する日本との関係を調べさせたり、2018年のFacebook社からの情報流出に関して調べさせることなども有用と考えられる。また、電子情報通信学会倫理委員会技術者倫理事例検討小委員会において作成された事例集に収録された事例を活用するのもよいだろう。教育の実施の効果を測る目的も含め、フィードバックを繰り返すことで、情報領域の消費者教育モデルとして、教育要素の軸を明確にする作業はさらに必要である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 4 件)

- (1) 越智 徹、大谷 卓史、杉山 典正、中西 通雄、大学における消費者教育および技術者倫理教育コンテンツの作成と評価、信学技報、vol.118, no.480, pp.73-78 (2019.3)
- (2) 中西通雄、情報系学部における消費者教育を含む技術者倫理教育、教育システム情報学会全国大会論文集、pp.283-284 (2018.9)
- (3) 杉山 典正、越智 徹、大谷 卓史、中西 通雄、情報系学部における消費者教育およびその技術者倫理教育に関する授業モデル、信学技報、vol.116, no.490, pp.25-28 (2017.3)
- (4) 中西 通雄、大谷 卓史、越智 徹、杉山 典正、大学における消費者教育カリキュラムおよびその技術者倫理教育との連携に関する検討、信学技報、vol.115, no.351, pp.47-52 (2015.12)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計 0 件)

表1 授業モデル(シラバス)の概要<sup>(3)</sup>

回	形態	内容
1-3	座学	エンジニアリング基礎
4	座学	プライバシーと個人情報保護
5		
6	GD	
7	GW	プライバシーポリシーの実際
8	座学	コンテンツ利用と著作権制度
9		
10	GD	
11	座学	アプリケーションの安全性、健全性
12	GD	ユニバーサルデザイン設計
13	座学	OSS 活用とライセンス
14	GD	プロシユーマ教育、創作物の提供
15	総括	消費者教育と技術者倫理

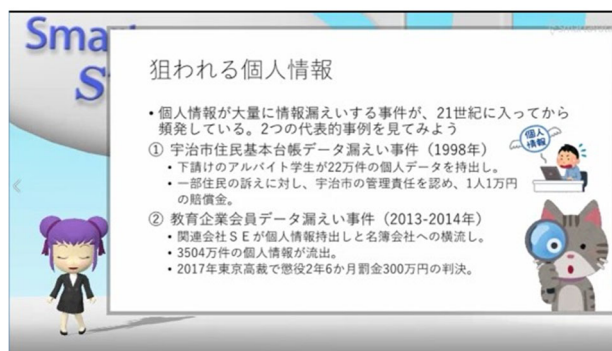


図1. 作成した動画

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

研究分担者氏名：大谷 卓史  
ローマ字氏名：OTANI, Takushi  
所属研究機関名：吉備国際大学  
部局名：アニメーション文化学部  
職名：准教授  
研究者番号（8桁）：50389003

研究分担者氏名：杉山 典正  
ローマ字氏名：SUGIYAMA, Norimasa  
所属研究機関名：大阪工業大学  
部局名：知的財産学部  
職名：准教授  
研究者番号（8桁）：90368150

研究分担者氏名：越智 徹  
ローマ字氏名：OCHI, Toru  
所属研究機関名：大阪工業大学  
部局名：情報センター  
職名：講師  
研究者番号（8桁）：10352048

### (2) 研究協力者

なし

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。