

情報倫理教育のためのWebベース教材の開発と活用

中條 道雄, 高橋 参吉, 西野 和典, 野口 紳一郎, 田中 規久雄

関西学院大学, 大阪府立工業高等専門学校, 大阪電気通信大学, 龍谷大学, 大阪大学
〒669-1337 兵庫県三田市学園2-1
TEL 0795-65-7641 FAX 0795-65-7605
E-mail chujo@ksc.kwansei.ac.jp

概要

インターネットが学校や家庭に急速に普及すると共に情報倫理教育の重要性・必要性が広く認識されるようになってきている。報告者らは、これまでに初等教育から高等教育までの広い範囲にわたる情報倫理教育の内容や実践方法に関する検討を行ってきた。本研究ではまず後期中等教育段階における情報倫理教育の学習目標を設定し、その各々の目標を達成するための学習内容を具体的に示す。これらの学習内容を習得するための教材を提供するWebベースのシステムが開発された。このシステムの仕組みと機能について述べると共に、これを用いて行った高等専門学校における活用実践例について報告する。

1. はじめに

学校教育における情報倫理教育への関心が近年急速に高まっているが、その理由としていくつかの社会的背景を挙げることが出来るであろう：

- 1) 教室・家庭からのインターネットへの接続がますます増えつつある
- 2) 中学校では2002年、高等学校では2003年から本格的な情報教育が学習指導要領に基づいて実施される
- 3) 家庭においてもインターネットの常時接続・定額制が急速に普及しはじめている
- 4) 携帯電話・モバイル機器が目覚しく普及している

インターネットの普及は、人々の生活を豊かにする反面、種々の問題をも引き起こしている。報告者らは、生活者の視点でインターネットの「光と影」に注目し、インターネットの「光」の部分をより多く享受するためには「影」の部分の克服が重要であると考えます。

インターネットが、一般に普及した今、倫理が求められているのは、一部の専門職（情報技術に携わる人、あるいは、新聞や放送のメディアに携わる人）だけでなく、情報社会に生きるすべての

生活者である。

筆者らは、情報倫理を「インターネット社会（あるいは、情報社会）において、生活者がネットワークを利用して、互いに快適な生活をおくるための規範や規律」と考える。本稿では、このような生活者として必要な、いわば「生活情報倫理」を、本稿では情報倫理と呼ぶことにする。

インターネット先進国アメリカにおいては、インターネットを利用した情報倫理教育が数多くの学校で実践されており、そのいくつかはWeb上に詳細が公開されている¹⁾。わが国でも、Webを利用した情報倫理のコースウェアが開発され²⁾、特に、ガイダンス教育では、多人数、短期間の教育であるため、このような形態の教育システムの開発が期待されている。

高等学校においては、2003年からの新教科「情報」の中で、ネットワークのエチケットや情報モラル教育が求められているが、その内容や指導方法などは模索の段階である。筆者らは、後期中等教育段階での情報倫理の教材を作成し³⁾、情報倫理教育のあり方を検討してきた。

2. 学習目標と学習内容

2.1 情報倫理教育の取り組み

中等教育で学ぶ中学・高校段階の生徒は、携帯電話やPHSを用いて、メール交換はもちろん、オークションサイトで品物を売買するなど、活発に

インターネットを利用している⁴⁾。このように、日常生活のなかで、中・高校生の多くは、すでにインターネットを活用している。しかしながら、中等教育までの間で、情報倫理教育はほとんど行なわれていない。

筆者らは、数年前から、主に高等学校段階の生徒を対象に情報倫理教育を実践してきた。そうした実践や研究の結果、高等学校段階の生徒の場合、情報倫理に対する「知識」や「意識」が向上しても、「他人のパスワードを知ったら無断でログインしたい」というようなモラルに反するような行為への願望は、必ずしも減少しないことがわかった⁵⁾。

そこで、このような願望に対しては、より低年齢の段階からの情報倫理教育が必要であると考え、初等・中等教育におけるカリキュラムの開発を試みている⁶⁾。

2.2 新聞記事による内容分類

中等教育段階における必要な教育内容を定める手がかりとして、新聞記事に注目した。一般誌の新聞記事は、生活者の視点で役立つ記事が掲載されており、情報倫理に関する記事も情報倫理に関係する記事が多い。したがって、これらの記事を分類し、内容を分析することによって、現代社会を生きるために必要な情報倫理教育の内容を定めることにする。

筆者らは、1998/4/4-1999/3/27 までの約1年間分の新聞(朝日新聞)記事を分析し、記事の中から、情報倫理に関わる180記事を抽出した。このうち、時期が限定されている「2000年問題」の関連記事(15記事)と、筆者らが意図する「生活情報倫理」には含まれない企業経営の関連記事(3記事)を除いた。

残り、162記事の内容は、9つのカテゴリに分類することができた。分類したカテゴリと、そのカテゴリに含まれる記事数とをまとめると、表1のようになる。

表1 新聞記事の内容分類と記事の数

内 容	記事数
[1] 情報・情報システム	13
[2] 個人情報・プライバシー	1
[3] 知的所有権	7
[4] 情報文化	33

[5] 経済活動	32
[6] 教育・学習	14
[7] コミュニケーション	31
[8] 犯罪	27
[9] セキュリティ	4

2.3 学習目標の設定

表1のカテゴリと、新聞記事の内容に基づき、筆者らは、高校生から一般社会人向けの情報倫理テキスト「インターネットの光と影」⁷⁾を上梓した。このテキストは、全10章で構成されており、前半の8つの章が、表1の8つのカテゴリに対応している。

次に、表2のように、情報倫理の学習目標を設定した。表2は、後期中等教育段階の学習目標である。この学習目標は、表1に基づき、以下の2つの観点に基づいて設定した。

表2 情報倫理教育の学習目標

(後期中等教育段階)

項目	学習目標
1	インターネットが社会に及ぼす影響を「光」と「影」の表面から捉えて理解する。
2	個人情報やプライバシーの意義を理解し、その適切な取り扱い方、態度を身に付ける。
3	著作物の文化的意義を理解し、著作物をはじめ知的所有権を尊重する態度を身に付ける。
4	インターネットが生活の中でどのように利用できるかを理解し、活用できる態度を身に付ける。
5	インターネットがビジネスに及ぼす影響を理解し、正しく活用できる態度を身に付ける。
6	情報に対する正しい知識と判断力を持ち、インターネットやメディアを活用できる力を身に付ける。
7	Web を利用した情報の発信と受信を理解し、モラルやマナーを身に付ける。
8	電子メールを利用した情報の発信と受信を理解し、モラルやマナーを身に付ける。
9	コンピュータ犯罪について知り、被害者・加害者にならないための態度を身に付ける。

- (1) 生活者として、インターネットの「光」の部分を理解し、安全に活用することができること
- (2) インターネットの「影」の部分を理解し、その要因を考え、克服する能力と態度を身に付けること

表1の[7]コミュニケーションは、インターネットのWebページと電子メールとに分け、学習目標としては、項目7、項目8のように設定した。また、表1の[8] 犯罪と[9] セキュリティは、学習目標では、表2の項目9のようにまとめた。

個人情報・プライバシーの記事数は、1件と少ないが、[8]犯罪の要因や[9]セキュリティの対象になっている場合があり、インターネットの「影」の部分を克服するための学習としては欠かせないと判断して、表2の項目2のように設定した。

2.4 学習内容の設定

表2の学習目標に基づき、学習内容を設定した。学習内容の設定に際しては、後期中等教育で教えている教員5名と、教えた経験のある教員2名が中心となり、発達段階に応じた学習内容と、学習内容の取り扱いを作成した。図1は、その学習内容の一部である。

学習目標1の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) インターネットは、汎用性の高いネットワークであることなどの特徴を理解し、私たちの生活や社会に影響を及ぼすことを理解する。 (2) 情報が持つ特性と問題点を理解する。また、メディアの機能を知り、メディアを通じて得た情報は、吟味する必要があることを理解する。 (3) インターネットの普及で生じる諸問題に対して、私たちは被害者と加害者の両面で考える必要があることを理解する。
学習目標2の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) 個人情報流通の実態と問題点について理解し、対策について考える。 (2) 静穏権について、報道の自由や表現の自由との関わりで理解する。 (3) 自己情報管理権について個人情報保護法制との関わりで理解、検討する。
学習目標3の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) 様々な著作物により、豊かな社会を構築するためには、を旨とすることを理解する。著作権者の権利を守ることが必要であることを理解する。 (2) 著作権は、国際的にも保護されていることを理解する。 (3) 各国の著作権法は、ネットワーク社会への対応が必要とされていることを学ぶ。

学習目標4の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) 電子図書館、電子美術館などの利用を通じて、インターネットが生活や学習にどのように生かせるか討論する。また、著作権などの重要性を考える。 (2) 遠隔地医療など Web サイトを調べてみる。インターネットが福祉や医療どのように討論する。 (3) 国会の議事録などを実際に関覧することにより、情報公開の意義を考える。 (4) Web ページや電子出版など、個人が情報発信できることを知る。
学習目標5の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) ネットビジネスが経済主体の違いによって、どのように異なってくるかを理解する。 (2) ネットビジネスが社会経済上有用なことを理解する。 (3) 現実には、様々な問題があることを理解する。
学習目標6の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) インターネット・メディアにおけるコミュニケーションの特性について理解する。 (2) 有害情報が流通する社会的背景について考える。 (3) 有害情報に対する法規制について理解する。
学習目標7の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) 文字、音声、静止画、動画などのメディアの特性を知る。 (2) 自分の主張を効果的に伝えるメディアを選択する。 (3) 発信した情報がどのように受け止められたかを追跡する。誤情報や誤解に対してどう対応するかを考える。 (4) 著作権、肖像権などの許諾請求を体験する。
学習目標8の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) 手紙と電子メールの使い分けを意識する。 (2) 手紙のフォーマットと電子メールのフォーマットを整理する。 (3) 同じメールに対する受信者の感情の違いを理解する。
学習目標9の学習内容
<ol style="list-style-type: none"> (1) インターネット上の情報の価値についての判断力をつける。インターネット利用者に興味を持たせる情報を使って犯罪に巻き込むトリックについて学び、犯罪を侵さないための知識を学ぶ。 (2) インターネット上で盗まれる情報について理解する。 (3) 犯罪を防ぐためのセキュリティ手段を知る。

図1 後期中等教育段階における
情報倫理教育の学習内容

3. 学習教材の開発

著者らが開発している学習教材は、図1の(1)～(4)の4つのサブセットから構成されている。

(1) 学習テキスト

学習テキストには、前述した情報倫理教育のテキスト⁴⁾を使用する。このテキストは、全10章で

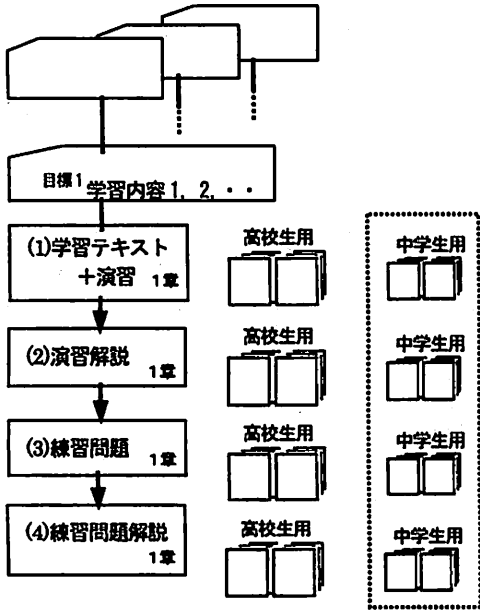


図2 情報倫理の学習教材群

構成されている。1章あたり4~9項目の解説があり、各項目には必ず演習問題と、インターネットで学習するための参考URLが付けられている。

テキストの項目を学習することによって、著者が設定した学習目標に基づいて、学習内容を達成することができるようになっている。各項目は、2~4ページで構成されており、図表やイラストを多用し、わかりやすく親しみやすい体裁にしている。

(2) 演習の解説

テキストの演習の解説である。(1)のテキストとは別に小冊子にしており、指導者が指導する過程で、適宜利用できるようにしている。

(3) 練習問題

練習問題は、1章ごとに作成されている。学習者は、その章の学習を終えると、学習内容の理解を確認するために練習問題を行う。練習問題は、5択問題の形式で、各章ごとにAとBの2つのグループに分かれている。したがって、学習前の動機付けとして、まずAグループの練習問題を行い、学習の定着を確認するための練習問題はBグループを用いるなど、工夫して利用することができる。

(4) 練習問題の解説

(3)の練習問題を簡潔に解説した小冊子である。学習者は、練習問題を終了した後、この解説を見て

練習問題の正誤を確認し、誤答した場合はその理由を理解する。

4. Web ベースの教材作成

筆者らは、コースウェアの機能や問題形式を限定することにより、教材作成者の負担を軽減し、容易にWeb上で問題作成が行えるシステムの開発を試み、Cプログラミング演習で活用している⁽⁶⁾。ここでは、このシステムを利用して、後述する情報倫理に関する電子問題集を作成した。

4.1 電子問題集支援作成システム

電子問題集作成支援システムは、容易にWeb上で問題作成が行えるシステム、すなわち、演習問題をWeb上で登録すれば、CGIによって自動的に問題集(電子問題集)が作成される支援システムである。この電子問題集は、Web上で問題を取得、閲覧、解答、提出できるドリル型のCAIシステムである。ただし、本システムで作成できる教材(問題)は、選択肢の中から解答を一つ選択する形式の問題集である。

本システムは、以下に示す教材の作成・変更・削除からなる登録モジュール、学習の実行モジュール、学習者の登録・管理モジュールの三つから構成されている。教材の登録、実行を主とした電子問題集の構成を図3に示す。

(1) 教材の登録モジュール

教材作成者が、Webブラウザ上で問題文と属性データを入力する。ここで、属性データとは、問題集の組み立てに必要なデータで、問題番号、選択肢数、正解選択肢番号、問題の解説文などである。登録した教材の変更・削除も行える。

(2) 教材の実行モジュール

学習者は、Webサーバから教材である問題集を取得して解答する。解答を送信すると、CGIを介してその問題の正答と照合し、「正解」「不正解」および解説文が学習者のブラウザに表示される。また、同時に学習履歴(学習した問題番号、解答結果など)がWebサーバ上に蓄積される。

(3) 学習者の登録・管理モジュール

学習者の登録は、教育者が登録画面からユーザID(学籍番号)とパスワードを登録する。教育者はWebサーバにアクセスして、学習者の学習履歴から利用状況や正解数などの学習結果を一覧表の形式で知ることができる。

インターネットと情報	
問題の選択: [1]インターネットと情報	1. 次の文章は、インターネットについて述べたものである。誤っているもの一つを選びなさい。 [1]：災害等の緊急時に安全情報や生活情報の伝達のために、インターネットを利用する。 [2]：情報検索や情報伝達のために、インターネットを利用する。 [3]：インターネットを利用した教育が盛んになった。 [4]：高度のコミュニケーションが、インターネットで初めて可能になった。 [5]：遠隔地で送っている情報を手に入れることが可能である。 [6]：わからない。
ICPへ戻る	2. 次の項目は、主に、インターネットの光の項目である。不適切なもの一つを選びなさい。 [1]：インターネット上の電子雑誌 [2]：ホームページによる情報の伝達・伝播 [3]：デジタルテレビド（画像処理）の発生 [4]：電子メールによる情報伝達 [5]：高度のコミュニケーション [6]：わからない。

図7 問題の実行画面

4.5 学習者登録と管理

学習者の登録・削除では、個人登録（個人を Web ブラウザ上から一人ずつ登録）、一括登録（用意したファイルをアップロードする）や一括削除ができる。学習者の管理では、個人の学習結果の表示および学習者全体の学習結果の一覧表示および CSV 形式のファイルとしてのダウンロードができる。

5. 高専における情報倫理教育

5.1 電子情報工学科における授業概要

まず、大阪府立工業高等専門学校の電子情報工学科1年次（定員40名）の授業内容について述べる。1年次の情報関連の授業は、情報基礎（2単位、毎週2時間、1時間は50分）、工学実験（3単位、毎週3時間）である。工学実験では、ワープロ、表計算、電子メール、Web 検索、グラフィックスなどの情報リテラシー実習を行っており、2001年度は、その授業の中で情報倫理関連の授業を行った。

この工学実験の中での情報倫理に関連する授業時間（4-5月のみ）は表4に示すように、電子メール・ネチケット120分、インターネット・Webによる情報検索120分、インターネットの光と影（講演）50分、練習問題の実施—インターネットの光と影（50分）の合計で、340分程度である。

表4 工学実験の授業概要

日程	授業内容	時間配分
4/16	実験室、EWS、UNIXの利用説明 Applixtware（統合ソフト）の利用方法、日本語入力の方法	30分 120分

4/23	ワープロ（案内文書、テキスト）アンケート、印刷物による練習問題の事前実施	100分 50分
5/7	ワープロ（案内文書、表・図の挿入）	150分
5/14	電子メール（自己紹介文）添付ファイル（カメラによる画像作成）、CcとBcc、エイリアス、ネチケット	30分 120分
5/21	電子メールの応用（自己紹介文書のクラス単位の結合）インターネット、ブラウザ利用Webによる情報検索	60分 60分 60分
5/28	簡単なWebページの作成インターネットの光と影—講演Webによる練習問題の実施（放課後も継続して実施）	70分 50分 60分

5.2 授業の結果

練習問題「インターネットの光と影」の問題Aを利用した試験を3クラスに実施した。これらの練習問題の実施結果を表5に示す。数値は正解率である。電子情報工学科（以下E科と略す）1年は、1回目（E科1前）は4月23日に質問紙を利用、2回目（E科1後）は5月28日にWebを利用して実施した。また、電子情報工学科2年は4月中旬実施、建設工学科（以下C科と略す）2年は、5月上旬に実施した。

表5 練習問題の実施結果

項目	E科1前	E科1後	E科2年	C科2年
1	69	84	87	71
2	72	79	78	69
3	33	52	46	34
4	31	55	54	35
5	64	69	68	60
6	50	50	57	41
7	33	60	70	27
8	34	56	46	26
9	36	57	52	30
全体	45	63	61	43

表5の結果より、情報倫理関係の授業を受けたクラスと受けていないクラスで全体の平均点が約20点異なっており、差があることは明らかである。

6. 大学での情報倫理教育の状況

高等学校の情報倫理教育の実状については、大学新入生のコンピュータ活用などのアンケート調査の結果、2001年度の龍谷大学の調査で言えば、インターネットに関するマナー教育を全く受けていないと75%が回答し、中高等学校での教育として受けた者は20%で情報倫理教育が普及していないことを示している。それに比べ、入学前に、PCによるインターネット利用経験は65%、自宅でインターネット接続が可能なのは36%という値を示し、この伸びは、高等学校新教科「情報」が開講される2003年度までに、著しく伸びると予測される。

多くの大学では、高等教育機関・研究機関であることの背景として、充実した情報環境を構築しており、新入生は、いきなり高度情報化された環境と、ネットワーク社会の一員としての移動の場を得ることとなる。その為、新入生がその環境を活用できるよう初期教育が準備されている。

龍谷大学では、全学初期教育に共通情報基礎教育の設定があり、ネットワーク利用に備えたマナー講習を経てアカウントが付与される。関西学院大学においても必修とされる情報基礎科目で情報倫理を含む情報リテラシー教育を行っている。しかし、入学時点でマナーや情報倫理を論じても、実体験との関連で、必ずしも学生の脳裏に残るとは言えない。「インターネットの光と影」のテキストを使用した講義と、愉しむための自由なインターネットの活用も含む体験も行いながら、報告のWBTシステムと併用した教育を進めようと考えている。その効果評価については別の報告とする。

優れたGUI環境や快適なネットワーク利用環境が提供されることにより、ユーザは、そこから発生する問題に気が付かないまま、生活情報倫理として自覚する機会を失う可能性を持つ。

7. おわりに

後期中等教育の段階における情報倫理教育の学習目標と学習内容の設定、それに基づく学習教材・電子問題集のWebベースシステム開発とこれまでの活用実践について報告した。システムはいくつかの学校で実際の授業・演習の場で利用さ

れその有効性が確認されたが、更に多くの校種で活用されることが期待されている。

今後、学習目標と学習内容を、各校種の学習活動の中で位置付けたカリキュラムを開発し、その教育方法を検討し、さらに学習指導案を具体的に作成する必要がある。

本研究は、文部省科学研究費補助金（基盤研究C 課題番号12680230、研究代表者 中條道雄：情報倫理教育のためのWebベース教材の開発と活用）の助成を受けた研究の一部である。

参考文献

- 1) 中條道雄：“北米におけるインターネットを活用した情報倫理教育の最新の動向”，情報教育学研究会主催第10回記念情報教育フォーラム資料，pp.11-14(2000)
- 2) (株)データパシフィック：情報倫理教材（INFOS）
<http://www.datapacific.co.jp/nettutor/>
- 3) 情報倫理教育研究グループ：インターネット活用と情報倫理(1999)
<http://www.psn.ne.jp/~iec-ken/rinri/koduki/>
- 4) インプレス：インターネット白書2001，インプレス（2001）
- 5) 情報教育学研究会情報倫理教育研究グループ：情報教育推進のための「インターネット活用と情報倫理」教材の作成，第6回上月教育財団研究助成報告書（2000）。
- 6) 西野和典，田中規久雄，高橋参吉，野口紳一郎，中條道雄：“初等・中等教育における情報倫理教育カリキュラムの開発-その学習目標と学習内容について”，教育工学関連学会連合第6回全国大会講演論文集，pp.273-274(2000)
- 7) 情報教育学研究会情報倫理教育研究グループ：インターネットの光と影-被害者・加害者にならないための情報倫理入門-，北大路書房（2000）。