

## 初等中等教育における 情報倫理教育のあり方について

辰己 丈夫

原田 康也

tatsumi@mn.waseda.ac.jp harada@mn.waseda.ac.jp

早稲田大学メディアネットワークセンター

### あ ら ま し

初等中等教育に情報関連教科・科目が導入されることが決まり、その内容についての議論が始まっている。その中でも特に、「情報倫理」と呼ばれる、想定外の利用が原因となるマナー・エチケットなどに関連する教育方法に対する関心は大きい。

本論文では、早稲田大学メディアネットワークセンターで今までに生じた、「情報倫理」上の問題を取り上げ、それらの原因を分類すると共に、「情報倫理」と言う言葉で呼ばれている対象がどのようなもので構成されるべきであるかについて議論する。

この議論を前提にして、初心者のための情報倫理教育のあり方と、それを担当する教員のための研修プログラムのあり方を提案する。

## How to provide computer literacy for future students and teachers: a proposal for K12 teacher training

Tatsumi Takeo

Harada Yasunari

Media Network Center, Waseda university

### A b s t r a c t

In the drafts proposed by the committee on K12 education, a new subject on information and computer will be added to the curriculum of Japanese high-schools in the year 2003.

In recent years, information ethics has attracted attention of educators and researchers the world over. We propose that information risk management must include three ingredients: understanding of social principles, fair grasp of standards of technology, and discussions of rules, laws and ethics.

In the education of future teachers, emergency exercise programs is indispensable. Through this, future teachers will be exposed to a simulated emergency situations and will have a better understanding of the potential risks of Internet connectivity at their schools and will begin to learn how to control and manage these risks.

## 1 はじめに

私達の暮らす社会に、急速にインターネットが取り込まれるようになってくるにつれて、インターネットを用いる情報流通・情報利用の能力は、重要な能力として捉えられるようになってきた。そのため、教育現場では「適切なユーザー教育の需要」が急速に高まってきた。

この需要は中学校で2002年に予定されている「教科「技術」内の科目「情報」と、高等学校で2003年に予定されている必修教科「情報」の新設に関連して、「「情報」の教員に対する研修教育の需要の高まり」という新たな展開を見せている。インターネットを使った犯罪行為や想定外の利用が原因となる事故などが日常的に発生するようになった[5] 現在、科目「情報」を将来担当することになるであろう教員にとっての関心事は、単なる機械の技術的な利用方法ばかりではなく、情報流通の社会的影響に移りつつある。

特に、学校教育の現場で現実の社会と情報流通を行なうことが、さまざまな責任を教員・学校に生じさせること、また、事故・犯罪行為が起こらないようにするために教員が知らなければならないことなどについては、非常に高い需要がある。にも関わらず、これらの問題に対する対応方法も、「情報」教育にたざさわる教員のための研修方法などについても、十分な学術的議論・検討・提案がなされているとはいえない。

## 2 システム運用上の事件とその原因・対策

本節では、早稲田大学メディアネットワークセンターシステムで運用上生じたいくつかの「事件」を紹介する。

### 2.1 事件の内容による分類

多くの事件は、その影響と対策の組として、いくつかのパターンに分類できる。

#### 2.1.1 不正な計算資源利用型

計算機の本来の設置目的に反して、目的外の計算を行なうプロセスを実行させたり、ディスクを占有するという事件である。例えば、E-mail

やNetnewsなどの情報流通を主目的として設置されたシステム上において、大規模な数値計算を行なうプログラムを走らせたり、逆に、計算のための設置されている計算機のディスクに、電子メールやその他の計算と関係の無いファイルを保持したりするという事件である。

これらの問題の原因は、

- 計算資源そのものが足りない
- その計算機設置の目的が周知されていない

といったことである。原因を取り除く対策としては、

- 計算資源を増やす
- 計算機設置の目的を広く広報する

などが挙げられるが、当面の対処として、

- 不正な利用を可能にするプログラムをおかない(例えば、E-Mail systemではshellを起動できないようにする)
- quotaによるファイル容量の上限設定

を行うべきである。

#### 2.1.2 チェーンメール、大規模アンケート

無限に転送される可能性のあるメールや、かなり大規模の人数に送られてしまうメールなどが、システム運用の障害となるパターンの事件である。

例えば、ある学部の4年生の学生が、自分の卒業論文でネットワーク利用意識の調査を行なうため、約2,000名の学生に向けてアンケートメールを送った。個々のメール本体の大きさは1k程度の大きなものではなかったが、全員のアドレスを書いたヘッダー部分が60k程度の大きさになった。このため、メールプールを120M利用したばかりではなく、この巨大なヘッダー部分を処理できないメールクライアントが不正終了をしてしまい、ロックファイルが残ってしまうことで続いてメールクライアントを起動できなくなるという障害が頻発した。

電子メール版「不幸の手紙」や、インターネットネズミ講(Make Money SPAM)などについて

ては、初心者でもわずかな教育で簡単に防ぐことができるが、「献血依頼メール」や「研究のためのアンケート」に対しては、その問題の根深さを初心者相手に簡単に説明することは出来ない。

事件再発防止のための技術的対策としては、ある一定の大きさを越えるヘッダーを含む電子メールの配送をさせないという方法しか無い。

### 2.1.3 誹謗中傷・プライバシー侵害事件

発言の発信元を隠してしまう remailer や、anonymous-web-proxy などをつかって、インターネット利用者全体に、個人を誹謗中傷する内容や、個人のプライバシー侵害となるような内容を書き込んだりする事件である。

これは、remailer や anonymous-web-proxy などの存在が広く知られ、これらを利用したアクセス形態が日常化してきたからである。このような事件に対する技術的対策としては、これらのホストに対する接続制限を行なうしかない。

## 2.2 善悪の判断と強弱の判断

前節で取り上げたそれぞれの事件は、その行動が

- 初心者の過失によるもの
- 初心者の無知によるもの
- 非初心者の過失によるもの
- 非初心者の無知によるもの
- 非初心者の故意・悪意によるもの

に分類することもできる。

これらの行動のうち、非初心者による故意・悪意によるものについての対処方法は、情報ネットワークセキュリティの問題に属することである。

しかし、それ以外の4つの行動は、情報ネットワーク利用教育における項目の不足ないしは軽視が原因となるものであり、適正かつ適切な情報ネットワーク利用教育によって、これら4つの行動に十分な対策をとることができる。

そのときに必要となるのは、「善悪と強弱の非同相性」の教育である。例えば、著作物の教育目的の利用に対しては、著作権法の第33,34,35

条において、かなり自由に利用できるように定められおり、また、大手ソフトウェアメーカーなどは非常に好条件で学校でのソフトウェア利用を認めている。それでも、無制限・無許可・無補償で、かつ著作者の利益を害するような著作物の利用は認められていない。

にも関わらず、学校教員の中には今でも、各種アプリケーションソフトやデータなどを著作者に無許可で複製・無料利用している例が後を断たない。これは、「教育目的で利用するならば、著作権は関係ない」といった誤解、「教育目的で利用するならば、少しくらい悪いことをしてもいい」といった甘えに原因がある。

言うまでもなく法治国家では、公然と法に触れることを行なっていないものではない。特に、国際社会においては、法律の管轄権や外国からの訴追といった、教員が想像すら出来ない問題が生じることがある。教員と言えども、「その行為が善であるか悪であるか」よりも、「その行為が法に触れるか触れないか」について関心を持たなければならない。

特に、教科「情報」を担当する教員は、国際的なネットワーク社会における「強弱」の価値判断を知るとともに、「法的に弱い立場に立たない方法論」を、生徒・学生に教育する能力が求められる。

## 3 「情報倫理」の構造解析

本節では、「倫理」という言葉の本来の意味を参照しながら、「情報倫理」という言葉で呼ばれる対象の構造を分析する。

### 3.1 「倫理」と「情報倫理」

本来、日本語における「倫理」という言葉は、一面的な善悪の基準では矛盾を引き起こす状況にある人が、どのような手法を用いて結論を導くべきかを考えるための方法論を考える学問分野である。また、英語における「ethical judgement」と「ethical principle」の両方の概念を含み、故に、日本語では両方の意味で「倫理」という言葉を使う。

一方、「情報倫理」という言葉は、コンピュータやネットワークの想定外の利用のあり方についての議論や、その実現例としてのさまざまな事件・犯罪が起こる度に、「著作権、プライバシー、ネットワーク利用規約、情報処理に関わる職業倫理」といったものの総称として多くの人々に使われてきた。

だが、「情報【倫理】」という言葉の使い方は適切ではない。これらは単なる倫理とは異なるものだからである。しかし、いまだに多くの関係者が、これらの問題点に対して「情報倫理」という言葉を使うために、このような「想定外の利用への対策」を難しい問題と考えたり、倫理学の専門家に対処方法を相談したりする事例が後を絶たない。もちろん、倫理学者はこの種の問題に対する処方箋を書いたりもしない。

### 3.1.1 情報化社会の行動原理

現在の情報化社会は、特に技術変化が速く進むため、マナー・エチケットも時々刻々と変化をする。しかし、法令などの明文化された規則はそのスピードについていくことが出来ない。

したがって、情報化社会では、人々が明文化された規則だけに頼って生活することは不可能である。状況変化に応じた適切な判断には、技術革新などの環境変化に依存しない「情報化社会の行動原理 [2, 3, 4]」が必要となる。

これらの根本原理は、明文化されていないが故に「マナー・エチケット」という言葉を用いずに、倫理という言葉を用いることが多いが、これらは倫理ではなく、道徳・規範であり原理である。したがって、この分野を「情報倫理」という言葉で語るのは、もはや適切ではない。本稿では、「情報化社会の行動原理」という言葉を使う。

### 3.1.2 情報化社会における 3F と 3R

我々の生きる現代社会は、「自由 Freedom」「公平 Fairness」「公正 Faithfulness」が重要な社会である。そして、情報化社会の行動原理を作る 3つの要素は、これら 3F と不可分な「危険 Risk」「権利 Right」「責任 Responsibility」の 3R で構成される。[1]

これらの項目に対する詳細な検討を通して、「情報化社会で何が悪いことなのか、何が良いことなのか」という「情報化社会における美意識」の問題を検討すべきである。

## 3.2 何が情報化社会の行動原理を変えるか

情報化社会の行動原理であるマナー・エチケット・法令・倫理が変更を迫られるのは、一体どんな場合であろうか、という問題を考えてみる。

技術革新がこれらを変更させることはいうまでもないが、通信資本の整備や、情報通信ネットワークの持つ社会的地位の変化、さらに社会制度の変化なども、同じように変更の原因となる。

言い替えれば、上述の原因とされているものが情報化社会の行動原理を作っている。そこで、これらの原因がどのように情報化社会の行動原理に関わっているかについて、分析を行なう。

### 3.2.1 現代社会を生きる根本原理

この地球上で現代社会を生きる人間は、多くの場合、民主主義・資本主義国家に暮らし、国際的コミュニケーションを使いながら、消費者として産業・経済を通して社会との関わりを持っている。したがって、「現代社会を生きる人間としての根本原理」としては、民主主義・資本主義といったイデオロギーの成り立ちや、文化(言語を含む)・文明・経済・環境・時間・季節などの違いを理解している必要がある。

例えば、他人は他人であり、外国は外国であると認めながら、協調して一つの国際社会を構成していくという、デリケートで、かつ難しい命題を満足させる解をいかに見つけるかの方法論を知るべきであるともいえる。

また、「社会における善者と悪者の対立と、強者と弱者の対立の違い」などについても知識を持ち、的確な判断ができるようになる必要がある。

これは、どのようなことが他人に迷惑をかけるか、異なる文化にとって理解しにくい行動となるかを学ぶことであるといっても良い。

### 3.2.2 情報化社会を支える科学技術の作る世界

コンピュータ・ネットワークを支える科学技術の進化や情報資本の発展が行なわれれば、現在は非現実的と考えられる大量の情報の流通も、将来は現実的・日常的になるであろう。

しかし、どのような通信が現実的で、どのような通信が非現実出来であるかという判断ができるようになるためには、例えば、コンピュータの処理速度、ネットワークを使ったパケットの伝送の仕組み、ISO規格、JIS規格、インターネット上の規格であるRFCなどの「情報処理技術の原理と規格の存在意義と効用」の理解が不可欠である。これらの要素の理解には、従来から行なわれてきた「情報科学・情報工学」に関する教育、例えば回路設計やプログラミング教育などが効果的である。

### 3.2.3 情報化社会における法令・道徳・倫理

民法、著作権法などの情報化社会において避けられない多くの法令や、明文化されない国際法などの法律に関する「基本的な知識」と「判断の枠組」を持つことは、インターネットを使って情報発信を行なう際に重要である。

また、手紙の書き方、挨拶といった道徳・エチケット・マナーなどは、現在でも既に「情報倫理」と呼ばれている項目である。

さらに、明文化されていない状況に遭遇した場合に、どのように考え、どのように判断すべきかの方法論を考える(本来の意味での)倫理も、当然ながら情報化社会の行動原理の一要素である。

### 3.3 新しい「情報倫理教育」

今までに見てきたように、情報化社会の行動原理とは、倫理学の一分野である応用倫理を含みつつも、

- その基盤に国際社会に生きる人としての根本原理をおき、
- 現代の科学技術の上に成り立つ世界をモデルとし、

- 明文化された法令や不文律である道徳やマナーなどを含む

体系として特徴づけることができる。

新しい「情報倫理教育」とは、上述の3つの要素をさまざまな題材を用いて教えることで、将来、情報化社会で「より健全で」「より効率的で」「より安全な」生活ができることを期待して行なわれるべきである。

### 4 情報化社会の行動原理教育の早稲田大学における例

本節では、早稲田大学メディアネットワークセンターにおける「情報倫理教育」の実際の例を取り上げ、学生一人一人の行動規範の変化などについて考える。

#### 4.1 学生からの需要の変化

インターネットを使った各種の犯罪がテレビ・新聞報道を賑わせ初めている現在、早稲田大学においても、学生側から「情報倫理教育」に対する需要が生まれている。これは、学生自らが、「情報化社会における危機管理、自己防衛」に敏感になってきた状況の表れでもある。

#### 4.2 初心者のための情報倫理教育

早稲田大学では、毎年入学してくる約10,000人の新入生全員に対して、1997,1998年度4月に、コンピュータネットワークの利用方法の最低限の内容を、短時間で講義する「新入生セミナー」を設置した。例えば、文化系学部(西早稲田キャンパス・戸山キャンパス)の学生に対しては、90分でこの内容を講義する。また、この新入生セミナーを受講しない新入生のアカウントは、5月1日をもって停止することを広報しているため、受講率は極めて高い。

1997年度は、E-mailの使い方を中心に、Webによる情報検索やNetnewsの使い方の例を担当講師が見せ、新入生には、typing, mouse handlingとE-mailの送信・受信体験を行なわせてみた。ところが、1997年度中においても、さまざまなネットワーク利用上の問題が生じたため、1998年度4月の「新入生セミナー」では、より

一層「マナー・エチケット・倫理」についての教育を重視するカリキュラム構成を作るようにした。具体的には、センター規約に反するさまざまな行為の例を挙げ、これらの規約に反した学生に対する処分の例を説明することとなった。

もちろん、センター担当者も、このようなミセシメのかつ威圧的な講義方法が適当とは思っていない。しかし、お互いの顔が全く見えない5万アカウントの情報ネットワークシステムにおいては、このような方法をとらざるを得なかったことも確かである。

### 4.3 新しい形の情報倫理教育の例

次に、著者の一人である辰己が1997年度に早稲田大学メディアネットワークセンターで開講した授業における「情報倫理教育」の例を紹介する。

この講義は、「情報処理入門III」という名称で設置され、初心者の入門コースを終えた学生に対して、いわばメディア論的な内容を講義・討論・実習していくと言うものである。特に、「情報倫理教育」の一貫として、「情報発信とは何か」と「メディアとは何か」についての討論を行なった。

題材には、

1. 早稲田大学と雑誌「週刊現代」編集部  
の論争
2. 1997年度早稲田祭中止に対するメディア  
の取り扱い

を取り上げ、WWWをつかった「大学側発表」をチェックし、大学内のサークルが自主的に開設しているWWWページ上の掲示版に寄せられたさまざまな意見を閲覧し、さらに、それを取り巻くマスメディアについての解説するとともに、受講者による討論を電子メールや教室内で行なった。

#### 4.3.1 議論を行なうことが重要

活発な意見交換の後、学生同士で得られた結論の要約は「インターネットは一つのメディアである」という、ありふれたものであった。しかし、このような結論を得る過程こそが、情報

化社会の行動原理教育である。大切なのは結論ではなく、議論の過程であり、議論することそのものである。

学生達は議論の材料として、題材として取り上げている内容以外にも、さまざまなWebページを閲覧し、批評を述べ合いながらお互いに議論をしていった。そして、「インターネットでは、生産者・消費者の両方の立場を考慮した情報作成を行なう必要がある」という認識を深めた。

#### 4.3.2 価値のある情報発信とは何か

また、これらの議論への参加を通して、自らが作成・発信する情報の価値を高めることに、学生たちは敏感になった。

ここには、単なるマナー・エチケット・法令の暗記教育を越えた、「価値のある情報発信」をキーワードとする「情報倫理教育」の姿がある。

## 5 教育現場におけるインターネット

初等中等教育の現場におけるインターネット利用の増大は、例えば[6]に見るように、著しいものがある。

ところで、大阪教育大学が行なった調査によれば、「WWWサーバーを用いた情報発信」の教育における利用の割合は、1997年の86%から1998年には72%に減少をしている。これは、情報発信より情報検索に教育の重点を移しつつあることも原因として考えられるが、情報発信に伴うさまざまな危険から遠ざかりたいという教員側の現実的な問題意識も原因である。また、「不足している教育・学習情報」として、「教育実践事例報告43%」「学習指導案・授業案28%」が挙げられていることから、実際に教室運営を行なった際に予想される問題点に関心が高いことがわかる。

したがって、初等中等教育でインターネットを使った情報処理教育を行なう教員に対し、効果的な教室運営の方針、授業マニュアルの作成ができるように、さまざまな事例を紹介し、教員研修用に提供すべきである。

## 5.1 教員研修プログラム

「情報化社会の行動原理」の教育にたずさわ  
る教員は、それらを直接に明文化して生徒・学  
生に教えるべきではない。一体どのような行為  
が情報化社会の行動原理に照合して、「不適切」  
な行為とされるのかを、具体的かつ適切な題材  
を用いて教えるべきである。本来の意味での倫  
理は教室で教えられるものではなく、教員自ら  
が生徒・学生に手本を示すことで、はじめて教  
育できるものだからである。

そこで、これらの内容を担当する教員自身は、  
情報化社会の行動原理について学んでおかな  
なくてはならない。本節では、そのために効率的な  
教員研修の方法について考える。

## 5.2 「情報危機管理論」とは？

初等・中等教育の現場で「情報」を担当する  
教員を養成するには、コンピュータの操作を教  
えるのではなく、コンピュータを使ったさまざ  
まな情報処理にともなう危険を教え、生徒たち  
が学校を卒業して社会人となっても、問題を起  
こすことなく生活していけるような指導が出来  
なければならない。

しかし、新規に「情報」担当の教員を大量に  
要請することが不可能な現実を考えると、既存  
の学校教員に対する研修を通じて、これらの教  
科を担当できる教員を養成し、実際の授業は何  
人かの教員がそれぞれの分野を担当するという  
形式をとることになるだろう。

実際に教室にあるコンピュータを使った情報  
検索・発信に関わる問題に対処できるようにす  
るためには、研修者(新卒教員に限らない)を管  
理人に見立て、研修者の管理するコンピュータ  
システムにおけるさまざまな危機的状況を想定  
し、それらへの対処・復旧の訓練を行なうこと  
で、短時間で効果的な研修が可能となる。

そこで我々は、このような「情報化社会を生  
きる私達現代人が遭遇するさまざまな危機」を、  
どのようにして予測し、どのようにして乗り越  
えて行くかを学ぶための大学設置科目として、  
「情報危機管理論」を提案する。

## 5.3 情報処理教室における「避難訓練」

例えば飛行機の場合、操縦士、客室乗務員が  
「緊急時に適切な処理を行うことができる」こ  
とは、必要な免許交付の条件である。同じよう  
に、情報教育に携わる教員は、教室内で想定さ  
れる様々なネットワーク上の問題に対処できる  
能力が求められる。

これらの能力を養うには、単に対処法を学ぶ  
だけでなく、実際に対処ができるかどうかの訓  
練を行うことで、より一層現実味を増すであ  
らう。そこで、研修を行う教室において、以下に  
挙げるような項目を想定した訓練を行うことを  
提案する。

- 機械の故障による過大なトラヒックやメー  
ル紛失
- SPAM
- 外部からの不法侵入
- 個人情報の開示
- 著作権の侵害
- 機密情報の漏洩
- 生徒同士の誹謗・中傷といじめ
- セクシャルハラスメント
- ネットワークを使った「ねずみ講」
- 上記項目に関する虚偽の被害報告

これらの項目は、早稲田大学メディアネット  
ワークセンターにおいて実際に報告された事例  
であり、筆者らは、各事例が起こるたびにその  
処分・対策を考え、実行に移してきた。主な対  
策として、

- 利用規約の整備
- 初心者ユーザーに対する利用ガイドの教育  
の徹底
- 利用可能なサービスの制限

などが挙げられる。しかし、これらの対策の必  
要性を実感し、有効性を確認するには、実際に  
さまざまな障害・問題に接してみる必要がある。

## 6 おわりに

これらの提案は、早稲田大学内におけるネッ  
トワーク管理者教育の案として提案され、現在、

具体的なカリキュラム作成と、それを用いたネットワーク管理者講習会の実施に向けて準備が進められている。

今後は、早稲田大学におけるネットワーク利用上の問題点を整理し、さらに現実的な研修プログラムを作成することが必要である。

#### 参考文献

- [1] Hartman, Diane B., and Karen S. Nantz. *The 3 Rs of E-Mail: risks, rights and responsibilities*. Crisp Publication, 1996.
- [2] Tatsumi Takeo and Harada Yasunari. Why information ethics education fails. In *IFIP 1998 WG3.4 conference, Education of net-*

*work centric organization*, Saitama, Japan, Aug 1998. Campman & Hall.

- [3] 辰己丈夫. 教育改革とインターネットによる情報発信. ソサエティ大会論文集, No. 6 in SA-6. 電子情報通信学会, 1996.
- [4] 辰己丈夫. 教育現場における情報通信倫理教育. 総合大会論文集, No. 9 in SA-7. 電子情報通信学会, 1997.
- [5] 紀藤正樹. 電脳犯罪対策 虎の巻. KK ベストセラーズ. ISBN4-584-18313-9.
- [6] 日本インターネット協会・編(編). インターネット白書'98. インプレス, 1998.