

マルチメディア、インターネット時代の情報教育について

情報教育研修課 指導主事 上谷 良一

要旨

情報化社会の進展とともに情報活用能力を実践する場が変化し、最近ではインターネット等マルチメディアの活用が求められている。新たな情報通信ネットワークがもたらす有害情報やネチケットをはじめとする情報倫理、セキュリティ等の問題点は、学校におけるインターネット利用の課題となっている。インターネット利用を通じて情報倫理の学習を行うことは、心の教育とつながり将来のネットワーク社会を住みやすくするものと考えマルチメディア、インターネット時代の情報教育と新しい教育用ネットワーク構築について考察した。

はじめに

30年前、当所の情報教育研修課の前身である商業教育共同実習所が設立（昭和44年）され、本県におけるコンピュータを利用した教育が初められた。当時、有人飛行による月面着陸や日本最初のFM放送など技術革新や新しいメディアの普及が進む中のことである。現在は、マルチメディア、インターネットの時代と呼ばれ、これまでの間にコンピュータ等の情報機器は、大容量、高速、高機能を求めつつ小型化され廉価なものとなり個人が持ち扱えるまで普及した。実習所開設に当たって当時の教育長（一谷）は、「コンピュータを中心とした事務機械について基本的な理解を深め、〈機械を使う人間〉として、弾力的な考え方をすることのできる行動的な人間を育成する場・・・」と述べている。平成9年11月に報告された情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第1次報告」は、「今後の社会においては、一人ひとりが情報を効率的に収集したり、入手した情報を最大限に活用できる方法を考え、実践できることがまず第一に必要なようになってくる。」と人間像を示している。

30年前の言葉は、情報という言葉こそ使われていないが今日でも変わらない人と情報や情報機器との関わりを説き、情報産業への人材を育成し役割を果たしてきた。しかし現在では、高度情報通信社会がという言葉に違和感がなくなるほどここ10年間の情報化の進展は著しく、創造的な活動の展開を容易にした一方で、「第15期中央教育審議会第一次答申」や本県の教育の創造的復興に向けた「心の教育の充実に向けて」（平成9年10月本県、心の教育緊急会議）で指摘されるよう

に人間関係の希薄化や直接体験の不足など、人間形成に関わる深刻な教育課題も生み出している。また、学校教育においてインターネットを利用するにあたり、情報倫理やセキュリティ、情報モラルに関していくつかの問題点が指摘されている。これらの情報教育を推進する上での問題の多くは、実社会での問題を反映したもので、心の教育として捉えることができる。本稿では、児童生徒のネットワーク利用が情報化社会における実社会での生活に適應できるトレーニングとしてとらえ、当所が推進する「教育情報ネットワーク」をトレーニング環境とする情報教育について述べる。

1 情報教育における情報倫理の扱いと課題

私立大学情報教育協会は、平成6年10月に中学校技術家庭科「情報基礎」領域の教育に関する調査を行い指導内容の扱いについてまとめた。指導内容として重点的に扱う項目は、上位から「起動・終了」80%、「日本語ワープロ」76.2%、「FDの取扱い」73.2%、「日本語入力」70.3%、「キーボードの配置と操作」70.2%、「図形処理」63.8%、「表計算」38.4%の順である。逆に全く触れない内容として上位から、「論理回路」75.4%、「通信」74.8%、「フローチャート」53.0%、「2進法、ビット、バイト」49.6%、「コンピュータの種類と性能」41.0%、「ネットワークの役割」37.5%、「言語の種類と水準」29.8%、「情報処理の流れ」29.8%、「情報化社会の特質」28.5%、「情報の管理」25.5%、「進歩と歴史」24.9%、「社会・人間への影響」21.5%・・・の順である。

この調査結果から情報倫理や通信に対する取り組みの低さが伺えほとんどの時間が機器の操作やソフトウ

ェアの利用の指導に充てられている。「情報基礎」領域を取り上げて見て実施の内容からわかるように情報教育の実施状況に偏りがあるといえる。

当時の多くのパーソナルコンピュータの中学校への導入は、応用ソフトウェアを活用する基本的な操作能力の習得に効果を上げた。しかし、通信手段を利用できるネットワークを取り入れたシステムでなかったことが、児童生徒に通信利用を経験させ情報倫理を身につけるまで展開できなかつたと考えられる。このことについて、ネットワーク環境を導入した学校では、実践できたことが報告されている。

昭和61年4月に出された臨時教育審議会第二次答申は、「情報化に対応した教育を進めるに当たっては、情報化の光と影を明確に踏まえ、マスメディア及び新しい情報手段が秘めている人間の精神的、文化的発展の可能性を最大限に引き出しつつ、影の部分を補うような取組みが必要である。」とし、当時始まったばかりの商用パソコン通信を範疇にいた内容である。

また昭和62年4月に出された臨時教育審議会第三次答申では情報化への対応として「情報及び情報手段に関して、その重要性、価値、影響、責任等についての基本認識（情報モラル）を確立する。」として情報モラルの確立が指摘され、クラッキング、プライバシー侵害、著作権侵害など能動的課題に類する事項が例示されているほか、「情報発信に伴う影響の配慮」「情報の判断、選択、整理、処理能力、情報手段の使いこなし」を含む個人の情報アクセス能力や情報発信能力育成のための教育内容・方法の検討を情報活用能力育成の課題として提言している。

当所では、これらの答申を受け平成元年からパソコン通信による教育情報ネットワークを稼働させ教育用の通信環境として支援を行った。しかし学校では、生徒の活用面において学校の通信回線や経費、パソコン教室の全台数が利用できない技術面等の問題から教育情報もネットワークが十分に活用できなかった。

ここ1、2年インターネットの普及により、これまで外部ネットワークと接続できなかった学校のパソコン環境に対してネットワーク利用の意識が高まり、ネットワーク化と情報倫理への取り組みが特に注目されている。インターネットの普及拡大によって重要性が増したことによるものと推察される。しかし、情報倫理は、インターネットに固有の問題でなく、ポケットベルや携帯電話をめぐる問題やテレビ・雑誌など

従来型メディアを含む情報化への対応に対する問題の一環としてとらえられるべきである。最近では、テレビなどの視覚器官働きかけるメディアで、身体に良くない影響を与えることが問題となっている。情報発信者には、情報発信がもたらす結果について責任が要求されている。インターネット、マルチメディアが従来からの課題としている人と人のコミュニケーション、情報の扱い方等をより意識化させたと捉える。

2 インターネット、マルチメディア時代の情報教育

平成8年7月に出された第15期中央教育審議会第一次答申は、「高度情報通信社会における情報のテラシー（情報活用能力）」の基礎的な資質や能力を育成していく必要がある……」として急速に普及しているインターネット利用を意識したものである。100校プロジェクト（平成7年～）やこねっとプラン（平成8年～）等の先導的な取り組みにより小・中・高等学校でのインターネット利用が拡大し、文部省は、近い将来すべての学校（平成13年中・高等学校、平成15年小学校）がインターネットに接続することが目指している。

平成9年11月に出された情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第1次報告」は、これまでの「情報活用能力」の内容との関わりも検討した上で、今後の初等中等教育段階における情報教育で育成すべき「情報活用能力」を以下のように焦点化し、系統的、体系的な情報教育の目標として位置づけることを提案している。

新しい情報教育の目標

- ① 課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力
- ② 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解
- ③ 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

そして、実際の学習活動では、コンピュータ等の情報機器や情報通信ネットワーク等を具体的に活用することが必要と示している。

今やパソコンは、インターネットに接続できることを基本としたマルチメディアに対応した情報機器である。学校に導入したパソコンは、校内でイントラネットと呼ぶインターネットの技術を用いた通信ネットワークが容易に構築でき、校内に限れば電子メールやホームページによる情報発信や交換の利用がすぐにできる。学校の情報通信ネットワーク化は、技術的な課題ではなくなっている。

急激な社会の変化によりインターネットの活用が求められる時代になった現状では、コンピュータの活用もネットワークを含めた活用としてとらえなければならない。ネットワーク環境を広げていくに際しては、インターネット上の好ましくない情報の取扱いの問題、情報モラルの問題など、様々な問題がある。学校教育へのインターネット導入が普及期を迎えるにあたって諸問題への対応策を検討することが急がれている。

3 インターネット導入に係る諸問題と現実社会

ネットワークにおいて指摘される倫理上の問題の多くは、ネットワークに特有の問題だけでなく、現実社会の問題を反映していることとして捉えることが必要である。ネットワーク利用における問題の多くは、ネットワークを利用しない現実の社会でも起こっていると指摘している。(12. 高橋)

教室においてインターネットを利用した学校外の社会との交流は、児童生徒が大人社会の中で行動することと同様に考えられる。現実に新聞雑誌テレビにおいて性的な描写や広告を目にすることや書店や図書館でさらに家庭で有害な図書に接すること等の問題となる場面がある。また様々な欲求に対する誘いや悪意ある人によって加えられる危害の可能性もある。

インターネット利用の環境は、既存の法令や取り締まりの有効性が十分に保障されている状況にないことも問題になっている。インターネットによる情報の伝達の基盤は、現実社会の仕組みと比べると単純な仕組みで行われている。情報機器は、きめられた約束のもとに信号を処理し、その上に人が理解できる言葉や図形などの情報を伝達している。技術的に情報伝達の経路や情報のアクセス状況を把握することが可能などからインターネット以外と比べて安全な環境を構築する

ことができる。いたずらメールなど情報発信に関わる問題も、いたずら電話や口頭での噂話と同質の問題である。万一事故発生時には、アクセス記録を用いて間接的な調査が可能であることなど、事後処理にも容易に取り組みやすい。

これらは、生活指導、生徒指導として教師が日常的に接し取り組んでいる問題である。容易に解決できることではないが、日常的な問題として取り組める内容と考える。ネットワークでの通信販売や売り買いの勧誘も消費者教育についてすでに家庭科で扱っている事柄と大きく変わらない。ネットワークという馴染みのない環境に惑わさないで、問題の本質に対して的確に対応することが大事といえる。

ネットワークでの問題は、高速性広範囲性という、内容的なものでなく広範囲で不特定多数に影響を与えることである。すなわち児童生徒が予測していない事態が単純な操作のミスで引き起こすことがある。このようなことが起きて他への影響が少なく、起こったとしても解決できる環境が必要と考える。すなわち児童生徒がネットワークへの参加を大胆に進められ安心できる場である。卒業後の実社会での仕事や生活に適用できる自己管理能力を磨くために、校内 LAN や教育情報ネットワークをトレーニング場とし、外部から保護し外部社会に直接影響を与えることなく諸問題やそれに対する対処方法を予備体験できるという自動車教習所のような場を構築することが技術的や組織的にも可能である。このような学校教育におけるネットワーク利用は、仮に問題が起きたとしても、むしろ何の準備もなく実社会で問題に遭遇する場合よりも有利な側面を持っている。(13. 高橋)

4 新しい教育情報ネットワークとインターネット利用

当所では、平成9年8月に従来からある教育の場としてのネットワークシステムを県内の学校を結ぶ地域ネットワークとして位置づけ学校とインターネットとを教育的な配慮により接続する拠点として再構築した。

従来のパソコン通信型のネットワークを発展させインターネットで利用されているホームページや電子メール、テレビ会議等の機能を各学校から授業で活用できる新しい教育情報システムである。

研修で使うパソコンや学校から接続するパソコンは、ファイウォールと呼ぶ情報の流れを規制し外部からの侵入から守る装置を通してインターネットに接続さ

れる。ファイアウォールによって、接続を許可された教職員、児童生徒だけが扱えるサーバをもったネットワーク環境が実現した。

このシステムを関係者で運用管理することによって高いセキュリティを確保できる。たとえば、インターネットを通じて学校や生徒に届く電子メールは、メールサーバに貯えられて届けられる。サーバの管理者にはシステムの保守のためにこの電子メールを閲覧する権限が与えられていることから、管理者の倫理的資質が十分でない場合は電子メールの内容が読まれ漏洩する可能性がある。さらに、サーバやネットワークの運用、技術担当者は、問題発生時に備えて利用者の接続や利用状況や機器の稼働状況などを記録していることから容易に「いつ誰がどこの情報を入手した」などの個人の行動を知ることができる。

セキュリティの確保には、担当者や組織が十分に問題意識を持っているどうかによって差がある。技術的な措置と適切な運用管理によってセキュリティ上の問題を予防できる。学校や研修所の場合、もともと職務上の守秘義務がある教職員が運用管理することから商用プロバイダより高い倫理意識が期待できる。

5 ネットワークにおける情報倫理の教育

児童生徒に対する情報倫理の教育は、効果を高めるうえで教育的に配慮されたネットワークをトレーニングの場としネットワークを利用しながら様々な課題に遭遇し解決を行うことが、望ましいと考える。

ネットワークにおける情報倫理は、相手との関わりによるもので、相手意識することから始まる。ネットワークにおける倫理的課題は、外部から受ける問題と外部に与える問題に分類できる。

外部から受ける問題として、

- (1) クラッカーによるディスクの破壊
- (2) ウイルスの侵入
- (3) ハッカーによる不正アクセス 機密情報の漏洩
- (4) 電子メールの盗み読み
- (5) パスワードの盗難
- (6) ネットワーク詐欺
- (7) チェンレター（幸福の手紙）
- (8) 有害情報の閲覧
- (9) 電子メール爆弾（スパム）

等がある。

(1)～(5)までは、セキュリティの意識を高め、技術的

な対策を講じることで解決できる問題である。セキュリティに対しては、システムの管理者だけでなく、パスワード管理など利用者個人の責任が高いことを知ることが大切である。また、逆の加害者の立場にならない倫理観の育成が課題である。インターネットやコンピュータに対するセキュリティの知識や技術も情報を活用する上で不可欠な内容である。

(6)～(9)までは、個人が必要な情報を選択するという自己管理能力の育成により問題解決できる。しかし、幸福の手紙に見られるチェンレターは、善意での解釈から誤ることが多くあり、先生に相談するなど質問に対する対策も必要である。

(8)については、フィルタリング処理などで、有害情報を制限する技術措置がある。

外部に与える問題として、

- (1) 個人情報の取扱い
- (2) 著作権の侵害
- (3) メールの設定ミスによる誤配
- (4) 匿名アクセス
- (5) 中傷、誹謗した発言
- (6) 不正アクセス

等がある。

(1)(2)については、他人や自己の個人情報の取扱いや知的財産権の尊重は、知識の不足から引き起こす問題である。また、個人情報については、自らが発信する場合、自己表現、自己啓発により意欲的な取り組みが期待でき、また自己顕示から情報に対する責任感を高めることができる。その反面、個人情報の開示によりいたずらのメールや電話の手段等となる可能性がある。特定のグループだけしかアクセスできない環境であればこのようなことは、問題にされないことになる。教育情報ネットワークがもたらす教育的な配慮されたネットワークは、他を排除し信頼できる学校間で自由な情報の流通ができる。

(3)は、システムに未熟なことから引き起こす問題で、インターネットの特性を知る必要がある。

(4)(5)(6)は、故意に行うことから、適切な指導や、匿名アクセスができない技術措置を取ることが必要である。

情報倫理の教育は、単なる知識ではなくインターネットを利用し体験を通して理解することが重要である。さらに、現実の社会におけるポケットベルや携帯電話をめぐっての問題やテレビ・雑誌など従来型メディア

を含む情報化への対応の問題も含めた情報倫理の教育として実施できる。こころの緊急会議のまとめでは、「情報化社会の光と影に対応した心の教育の在り方について」の課題として次のように示した。

- (1) 情報化の進展は、創造的な活動の展開を容易にした一方で、人間関係の希薄化や直接体験の不足など、深刻な教育問題も生みだしている。
- (2) ゲーム機器を中心とした遊びが増え、生々しい感情や言葉のやりとりから、他人の心の動きを感じる機会が少なくなっている。

さらに方向として、次の3点を示している。

- (1) 幼児期から生活体験や自然体験などの直接的な体験を積ませ、みずみずしい感性や豊かな人間関係を育てる。
- (2) テレビの多チャンネル化等、多種多様なメディアを活用することにより、子どもたちの心を豊かにさせ、多面的・多角的なものを見方を身につけさせる。
- (3) 子どもたちの健全な心の成長を促すための情報リテラシーの育成に努め、情報化社会のもつ影の部分についても指導の充実を図る。

さらに提言として次の6点を示した。

- (1) 情報倫理に関する実践的研究の推進
- (2) 高度情報化社会に対応した教員研修
- (3) 映像コンクール等の開催による映像作品の奨励
- (4) 教育情報ネットワーク（インターネット版）の拡充
- (5) 情報処理技術者等の積極的活用
- (6) 感性を豊かにする感動体験の推進

(1)(2)(4)(5)の提言は、本稿で述べている内容と一致する。(3)は、従来の映像メディアに関連し表現力と共に知的財産権の尊重や、肖像権など倫理的な内容を扱うことになる。(6)は、実際に自然や生き物に触れることや生活の中で感動的な体験をさせ感性を豊かにするものである。実体験の場面では、インターネットを体験するより現実的な危険性を持つことから安全性を配慮した活動の場を作ることが課題である。現状のインターネットにおける倫理的混乱の多くは、ネットワークの利用に対するトレーニングを受ける機会のないままに始めたことによるものが大きい。今後、学校のシステム管理で必要となる高い倫理性を持った担当者の育成が求められていることから教員研修にも責務がある。

ネットワーク利用におけるエチケットなど倫理的な

指針は、すでに多くの機関で作成され手近に入手できる。

当所は、「平成9・10年度インターネット利用実践研究地域指定」を受け県内の小・中・高等学校の研究協力校と共にネットワークを活用した学校や児童生徒の情報発信の在り方や、情報モラルの問題等の情報倫理などの研究主題で取り組んでいる。今年度は、児童生徒、教師、管理者向けのインターネット利用のガイドラインまとめている。今後、学校や教育機関の全国的、国際的な協調を通じて、情報倫理の啓蒙や具体的な教材開発が望まれる。

6 新しい教育環境の実現に向けた研修環境の整備

インターネットの活用には、インターネットに対する問題意識とともにインターネットの利用する立場として倫理意識を持った教職員としての資質が求められている。また教員には、ネットワークや情報機器を使いこなし校務や授業に活かす能力も必要である。そのために、新しい研修環境を整備した。

新しい研修環境は、情報教育推進を迅速勝つ円滑に進めるため、学校における情報教育推進リーダーの育成を目指し、マルチメディア、高度なネットワークの利用等、新しく学校に導入されているパーソナルコンピュータの活用に対応させた。研修室は、基礎的な操作から活用まで研修の目的に合わせた特徴づけをしている。

(1) マルチメディア活用研修システム

マルチメディアの基礎的な操作からインターネットと接続し電子メールやテレビ会議、ホームページ閲覧作成等の活用までの研修ができる。情報の収集・発信、交換等を通してグループでの共同作業が行える。

(2) マルチメディア教材作成研修システム

写真や音声、ビデオは、デジタル化できる専用の機器を接続したパーソナルコンピュータで入力し、さらに専用のソフトウェアで加工・編集してマルチメディア教材として仕上げ出来上がった教材は、CD-ROMに記録して教材として活用する。

(3) マルチメディアプレゼンテーション研修システム

100インチの大型スクリーンにパーソナルコンピュータやビデオの映像を投影し研修の成果の発表や講義を行う。

(4) 高度情報通信ネットワーク研修システム

学校では、マルチメディア情報ネットワークを構築

しインターネットへの接続やマルチメディアの活用を進めている。この新しい学校のシステムをモデル化しネットワーク技術の基礎から運用管理まで実際に構築しながら研修できるシステムである。ハードウェア設定やネットワーク接続そしてネットワーク環境の構築まで自由に扱える。このことによって、システム管理者の倫理意識を高めたり、セキュリティに対する安全性を技術的な措置と適切な運用管理で予防できることを習得する。

おわりに

平成8年から小学校3校をネットワークで接続し、子どもたちに身近な場で日常的につかえるコミュニケーション環境を作り実践を行った。教師が強制することなく、授業としての利用でもない活用を実践である。このシステムは、コミュニケーションを楽しめる音やスタンプ、返事のボタンを持ち、子どもたちに自主的な活動を導くようにデザインしたものである。悪ふざけなどの情報発信もあったが子どもたち自身で注意し合いかわる場面もあり、情報倫理が育つ連帯の意識も見られた。始めてから半年後に実施したアンケートでは、「いろいろな人と友達となれた」、「返事がもらった」等のコミュニケーションの喜びを感じた子どもが50%、「他校のことがわかった」、「いろいろな」作品を見ることができた等の情報の取得や情報の発信に対する喜びが30%あった。このことから、ネットワークを使ったコミュニケーションも、子どもたちは、手紙などの他のメディアと同様に期待し人と人のつながりを感じている。また、2ヶ月に渡って毎週1回テレビ会議で兵庫と新潟の学校間交流の様子を見る機会があった。はじめは、相手の名前も覚えられなかったが回を重ねる毎に協同学習者としての意識が高まっていた。テレビ会議というメディアを通しての交流にも係らず、人と人の関わりが形成されていた。

教育に配慮されたネットワークは、人と人をつなぐシステムであり、人と人の関わり、豊かな人間性を育成するための実践の場として活用される。情報の倫理的資質を情報化社会に生きる力の基本としてとらえ、教育情報ネットワークを活用して情報倫理の学習を扱うことで10年後、20年後のネットワーク社会を快適なものにできるものと願っている。

引用、参考文献

- 1) 県立商業教育共同実習所「所報No.1」1969
- 2) 文部省「情報教育の手引き」ぎょうせい 1992
- 3) 社団法人私立大学情報教育情報教育研究委員会「情報基礎」教育に関する調査報告 1995
- 4) 心の教育緊急会議「心の教育の充実に向けて」兵庫県教育委員会 1997
<http://www.hyogo-edu.yashiro.hyogo.jp/~board-bo/kokoro/kokoro.html>
- 5) 兵庫県学校教育審議会 家庭及び地域社会と連携した学校教育の在り方について 1997
<http://www.hyogo-edu.yashiro.hyogo.jp/~koko-bo/singi.html>
- 6) 中央教育審議会 21世紀を展望した我が国の教育の在り方について(第二次答申) 1997
- 7) 中央教育審議会 21世紀を展望した我が国の教育の在り方について(第一次答申) 1996
- 8) 文部省 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推等に関する調査研究協力者会議「第一回報告」1997
- 9) 総務庁青少年対策本部 第3回情報化社会と青少年に関する調査 1997
<http://www.somucho.go.jp/youth/fjyohou.htm>
- 10) 総務庁青少年対策本部 平成9年度版「青少年白書」1998
- 11) 高橋邦夫 ネットケットホームページ 1997 <http://www.edu.ipa.go.jp/mirrors/togane-ghs/netiquette/>
- 12) 高橋邦夫 学校教育におけるネットワーク利用の倫理的問題 1997 信学技報 FACE 96-32
- 13) 高橋邦夫 学校教育と情報倫理ネットケット 1997 情報処理学会電子化知的財産 社会基盤研究グループ研究会