

技術科における情報モラル教育の課題と対応策の考察

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2016-06-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 室伏, 春樹 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00009543

技術科における情報モラル教育の課題と対応策の考察

Consideration of Information Moral Problems and Countermeasures in Technology Education

室 伏 春 樹

Haruki MUROFUSHI

（平成 27 年 10 月 1 日受理）

In this paper, we discussed the problem and the countermeasures of information moral education in technology education. Information moral education should be carried out in order to build a new society in the thinking of light and shadow. However, already practiced information moral education is a teaching for the safe use of a network. In addition, the presence of teachers having anxiety to the teaching of information morals has been found by the survey. Therefore, we have proposed instruction contents of the information moral education that can be used in the class of the technology education. This proposal aims to develop human resources by utilizing the information build a new society. As a result of presenting the proposal to the teachers use in teaching was suggested.

1. はじめに

情報社会である現在、われわれは多くの情報を携帯電話やスマートフォン、パーソナルコンピュータなどの情報通信機器から入手し、日々の生活に利用しているといえる。総務省が実施した通信利用動向調査によると、平成26年度末におけるインターネットの人口普及率は82.8%であり、とくに13歳から59歳までの年代は九割以上の個人がインターネットを利用している [1]。また、この調査では対象から除外されている未就学児については、平成27年に保護者を対象として実施された別の調査により、動画配信サービスや知育アプリケーションなどが保護者から提供されていることが明らかにされている [2]。

ここで問題となるのが、情報通信機器の利用によって生じるさまざまな社会問題である。この社会問題は大きく二つに大別され、個人情報流出やコンピューターウイルスの感染などを含む情報技術に基づく問題と、誹謗中傷やネットワーク空間上のいじめなどを含む情報倫理に基づく問題に分類できる。とくに後者の問題は、青少年における情報通信機器の利用による社会問題として広く認知されており、青少年に対する情報モラル教育が求められている。

現行の学習指導要領では、すべての児童生徒に対して、全教員が情報モラルを身に付ける指導を行うことが示されている。これは、各学校種の学習指導要領総則に各教科や科目等の指導に当たって情報モラルを身に付けさせることが配慮されていることから明らかである。具体的には、コンピューターや情報通信ネットワークなどの情報手段に対して、小学校では慣れ親しみ、適切に活用すること [3]、中学校では適切かつ主体的、積極的に活用すること [4]、高等学

校では適切かつ実践的、主体的に活用すること [5]が配慮事項に示されている。

このように各学校種で情報モラル教育が実践されているが、この中でも中学校技術・家庭の技術分野（以下、技術科と称す）は情報モラル教育における中核となる教科である。なぜなら、技術科の学習指導要領に指導内容として記載されている事項は、文部科学省が情報モラル教育の指導内容として定義している二領域五分野の全内容が含まれているからである [6]。ここで二領域とは五分野の内容を分類するものであり、情報倫理に関する「心を磨く領域」と情報技術に関する「知恵を磨く領域」で構成される。また、五分野とは「情報社会の倫理」「法の理解と遵守」「安全への知恵」「情報セキュリティ」「公共的なネットワーク社会の構築」で構成される。このような広範な内容のすべてが指導内容に含まれているのは技術科だけである。つまり、技術科は義務教育において情報モラル教育の指導が最も期待されている教科である。

しかし、技術科における情報モラルの研究は活発ではない。技術教育に関する国内唯一の学術研究団体である日本産業技術教育学会において、現行学習指導要領の公表以降で情報モラルに関係する研究論文は平成27年9月現在、長谷川による技術科教科書における情報モラルに関する記載内容を比較分析した1件のみである。また、学術情報の検索サイト CiNii Articles で平成27年9月現在「情報モラル AND 技術科」のキーワード検索を実施すると8件であるのに対し、情報モラルの指導が行われると想定される「情報モラル AND 道徳」のキーワード検索を実施すると73件の情報がヒットする。このことから、技術科における情報モラルの研究が不足しており、適切な教育内容が検討されていない状況が予想された。

そこで、技術科における情報モラル教育の指導内容を明確化することを目的に研究を行った。まず、技術科を含む情報モラル教育を概観し、技術科における情報モラルの具体的な指導内容を構想した。そして、構想した指導内容を技術科教員に講義形式で紹介し、アンケートによって内容の理解度と授業に適用できるか調査を実施した。

2. 情報モラル教育の概観

2.1 安全教育としての情報モラル教育

文部科学省は情報モラルを「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方や態度 [7]」であると定義している。そして、「情報モラルの育成とは、何々をしてはいけないというような対処的なルールを身に付けるだけではなく、それらのルールの意味を正しく理解し、新たな場面でも正しい行動がとれるような考え方や態度を育てることである [8]」ことから、現代社会における情報の光と影を踏まえ、情報を適切に活用して新しい社会を形成していくことができる人物の育成が期待されているといえる。

しかし、学校裏サイト・SNS (Social Network Service) 上で行われるいじめやゲームアプリケーションの使い過ぎによる過剰な課金、ひきこもりの誘発といった問題など、子供の安全を脅かす事態が社会問題化している。そのため、情報モラル教育は情報の影に対する安全策を指導することが重要となり、具体的な問題事例の紹介や利用ルールの作成といった取り組みが推奨されている [9]。

このような問題事例の紹介や利用ルールの作成を行う情報モラル教育に対して、富田らは二つの問題を指摘している [10]。一つは、情報モラルの指導対象が子供に限定されていること、もう一つは、情報の影の部分に対する安易な対応策を講じようとしていることである。この二つの問題は密接な関係がある。たとえば、子供がSNSによるトラブルに遭遇したとき、大人

は指導に必要な知識を有していると言えるのであろうか（第一の問題）。また、問題を把握・理解できずに「そのような問題があるなら使わなければよい」と子供に指導していないだろうか（第二の問題）。富田らは「現時点での民間・個人レベルの対策は、『自己責任化』『個人への過剰負担』に対して、過剰に悲観的で防衛的と言わざるをえない。メディアを、よりよく使いこなそうとか、使い方をみつけたそうというような、挑戦的で建設的な対策ではない。これでは、メディアの『味方』となる側面を見逃してしまわないだろうか。[10]」と警鐘を鳴らしている。

また会田は、情報モラル教育が危険回避に重点が置かれる情報安全教育となっている点に触れ、「『情報社会の欠点を指摘し、それをどう改善していくのか』という視点が欠如しているように思われる [11]」と述べている。つまり、安全教育として子供に危険な目に遭わせないようにしたり、人を傷つけないようにしたり、罪を犯さないようにしたりする指導は、情報の影の側面に対応する情報モラル教育として重要であるが、情報モラル教育は安全教育だけで構成されるべきものではないことを指導者が意識する必要がある。

2.2 技術科における情報モラル教育の現状

技術科の教科書における情報モラルに関する記載内容を比較分析した長谷川の論文では、著作権に関する記載内容で一番多いのが著作権に関する内容であることが明らかにされている [12]。これは、技術科の指導項目の一つに「著作権や発信した情報に対する責任を知り、情報モラルについて考えること [13]」が示されていることに関係があると判断できる。また、指導要領解説の例示では「映画や楽曲等の違法な複製 [14]」のみが取り上げられており、情報モラル教育における光の側面は例示されていない。

つまり、技術科における情報モラル教育も、情報の影の側面に対する安全教育として指導することが前提となっている。ただ前述のとおり、技術科で指導が求められている情報モラル教育は、文部科学省が定義する二領域五分野の全内容を含むものである。それならば、「情報をどのように利用することが良いことなのか」「正しい情報の利用方法とは何なのか」といった情報の光の側面につながる指導も必要である。このことは、技術科の目標に含まれる「進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる [15]」という記述と矛盾するものではない。

2.3 情報モラルを指導する技術科教員の現状

情報モラルを指導する立場にある技術科教員に対して、情報モラル教育の現状についてアンケート調査を実施した。対象者はS県S市の教員12名である。アンケートの主な内容は三つある。一つめは情報モラル教育にかける指導時間、二つめは授業で参考にしたことがある資料、三つめは情報モラル指導についての意識である。

まず、技術科の授業における情報モラル教育にかける指導時間の質問として、表1に示す七つの選択肢で学年別に回答を求めた。図1は各学年における情報モラル教育の実施状況、図2は各学年における情報モラル教育の指導時間の件数である。なお、図2の総件数が教員数の12を超えるのは、9名の教員が複数年（うち7名が三学年、2名が二学年）にわたり実践をしていると回答したためである。特徴として、1・3年生対象に実践する教員は人数が多いものの指導時間は短い傾向

表1：指導時間の選択肢

No.	回答内容
1	0時間
2	1時間未満
3	1時間以上3時間未満
4	3時間以上5時間未満
5	5時間以上7時間未満
6	7時間以上9時間未満
7	9時間以上

にあり、2年生対象に実践する教員は人数が少ないものの指導時間は長い傾向にあることが判断できる。

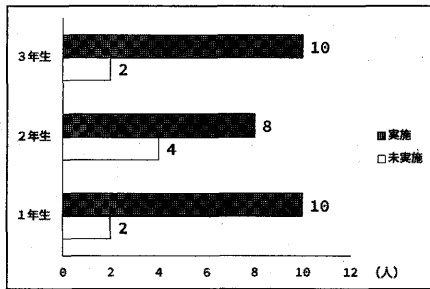


図1：情報モラル教育の学年別実施状況

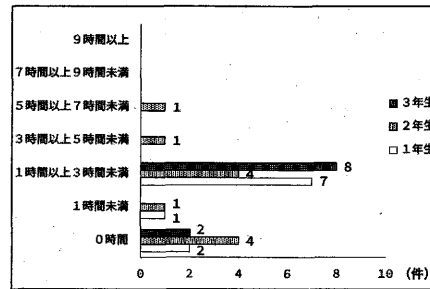


図2：情報モラル教育の指導時間件数

つぎに、技術科における情報モラル教育の指導で参考にしたことがある資料の質問として、表2に示す選択肢に基づき回答を求めた。表2の選択肢の内容のうちNo.1からNo.3は教員向け資料であり、No.4とNo.5は生徒向けの資料である。図3は各資料の利用状況の結果である。回答は複数選択を可能としたため、図4の総件数は教員数の12を超える。特徴として、教員用より生徒用の資料の参考件数が多いことから、情報モラル教育が教員向け資料に基づく積極的な指導よりも生徒向け資料を活用する生徒主体の学習活動に依存して実施されていることが示唆される。

表2：参考資料の選択肢

No.	回答内容
1	情報モラル教育実践ガイド
2	「情報モラル」指導実践キックオフガイド
3	情報モラル指導者研修ハンドブック
4	ネット社会の歩き方
5	みんなのための著作権教室
6	利用したことがない

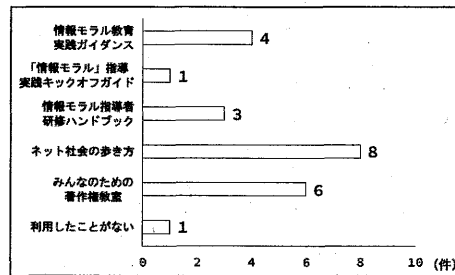


図3：情報モラル教育の参考資料の回答件数

最後に、技術科教員の情報モラル教育に対する意識を明らかにする質問として、表3に示す選択肢を5件法（5：とてもそう思う4：どちらかといえばそう思う3：どちらともいえない2：どちらかといえばそう思わない1：とてもそう思わない）により回答を求めた。図4は技術科の授業に対する回答の5と4を肯定意見、3を中立的意見、2と1を否定意見として集計したものである。図5は図4と同様の方法で道徳の授業に対する回答を集計したものである。道徳の授業について調査した理由は、技術科の授業における情報モラルと指導の観点が異なるため、差が生じるのではないかと考えたためである。そして、各質問を有意水準5%でt検定を行ったところ、No.1は $t(12) = 0, p = 1$, No.2は $t(12) = 0.43, p = .67$, No.3は $t(12) = -0.36, p = .72$, No.4は $t(12) = 0.80, p = .44$, No.5は $t(12) = 0.69, p = .50$ と、すべての質問で有意差は見られなかった。そのため、調査した技術科教員は技術科と道徳で情報モラルに対する指導に意識的な差がないことが明らかとなった。また特徴として、情報モラルの指導に必要な知識と技能を持っていると回答した技術科教員は多いものの、情報モラルの指導に満足していない教員が多く、情報モラルにおける指導に対する自信や得意であるという意識は二分化されており、情報モラル教育に対する不安が潜在していることが示唆された。

表3：意識調査の選択肢

No.	質問内容
1	情報モラルの指導に必要な知識をもっている
2	情報モラルの指導に必要な技能をもっている
3	情報モラルの指導に満足している
4	情報モラルの指導に自信をもっている
5	情報モラルの指導が得意である

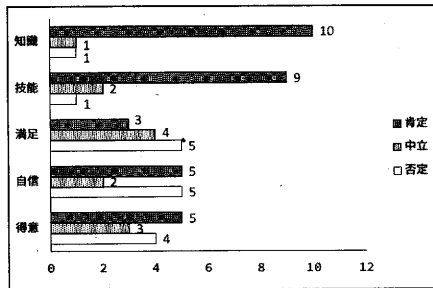


図4：技術科における情報モラル教育の意識調査結果

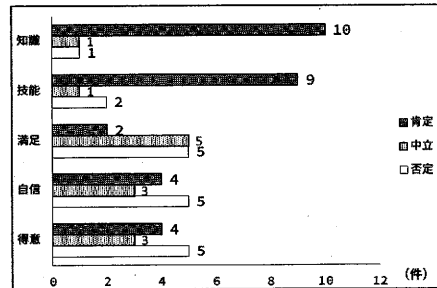


図5：道徳における情報モラル教育の意識調査結果

3. 技術分野における情報モラルの指導

3.1 技術科における情報モラルの位置づけ

前章の技術科教員に対して行ったアンケートから、情報モラル教育に対する不安が潜在していることが示唆された。この原因を考察すると、技術科における情報モラル教育に対する目的が示されていないことが要因として挙げられる。なぜなら、現在の情報モラル教育は技術科においても情報の光の側面に対する指導という視点が欠如しており、技術科における情報モラルとは何であるか、共有された意見は存在していないためである。

そこで、技術科における情報モラル教育の目的として、「情報の生産者として活躍できる人物の育成」を掲げた情報モラル教育の指導内容を構想した。情報の生産者とは、文章や動画などの情報をインターネットに公開するような人物だけでなく、メールやSNSを利用して知人に連絡を取る人材も含む概念である。つまり、情報を公開する対象がインターネットのようなグローバルなものであっても、知人に対するローカルなものであっても、情報を生み出し利用することは「情報の生産」をしているという考えである。

一般に、知人に対するメールやSNSを利用することが情報を生産しているという感覚に結びつかない。しかし、技術教育の観点からいえば、ある技術を生徒が利用できるようになる知識・技能の習得だけでなく、その技術を適切に活用できるようになるための概念までを教育することが重要である [16]。このとき、情報通信機器を利用したメールやSNSの概念は、グローバルかローカルかという規模の問題を扱うよりも、どのように相手を認識し、情報をどのような手順でやりとりをするかという仕組みを扱うことが本質的な問題である。そのため、技術科における情報モラル教育として目的を示すためには、情報の生産者という一貫した概念が重要になると考える。

この生産者という概念を技術科における情報モラル教育として実践するためには、情報の光と影の両面を意識する必要がある。そこで、前述の目的を達成するために技術科が目指す方向性として以下の二項目を設定した。

- ・ 情報化の影の部分を技術的に解決するための知識・技能を生徒に伝える
- ・ 情報化の光の部分を強調し、活用するための知識・技能を生徒に伝える

3.2 技術科における情報化の影に対する指導

技術科における情報化の影に対する指導として、情報モラルが必要となる現実的な課題を二つ例示する。一つめはオンライン投稿した画像の行方について、二つめは無線LANアクセスポイントの安易な利用についてである。

一つめのオンライン投稿した画像の行方について扱う理由は、携帯情報端末のカメラ機能が普及したことによる犯罪行為が表出しているためである。たとえば、SNS上にアルバイト中の悪ふざけの様子を投稿する行為 [17] [18] [19]や、元交際相手に対する報復措置としてプライベートな画像を無断でインターネット上に投稿するリベンジポルノといった行為 [20] [21]が社会問題となっている。

これらの問題に対して技術科の情報モラル教育が行うべきことは、デジタル化の特性とネットワークの特性の指導である。デジタル化の特性とは、「コンピューターが情報を数値に置き換えることで計算処理を容易にしていること」「文字や画像、音声などのさまざまな情報をまとめて扱えること」「正確に情報を伝えられること」が指導に含まれる必要がある。この指導により、一度ネットワークに流れた情報が容易にコピーされ、拡散していく理由を説明することができる。この内容は現在の技術科教科書にも明記されており、指導は可能である。一方、ネットワークの特性の指導とは、ネットワーク上の相手に対して、「情報をどのような手順でやりとりをしているか理解すること」「相手をどのように認識するか理解すること」が指導に含まれる。この指導により、プロトコル・スタックに基づいたネットワークの概要を理解し、各プロトコルがどのような役割を果たしているか理解できる。この内容は現在の技術科教科書には明記されておらず、インターネットにおけるウェブ閲覧やメール送受信といったアプリケーションに基づく説明しか行われていない。つまり、技術的な背景がないまま「つながる」ことを前提とした記述がなされている。そのため、プロトコル・スタックを扱う教材については、今後の開発が必要となる。

二つめの無線LANアクセスポイントの安易な利用について扱う理由は、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）の調査により、家庭内で利用する無線LANアクセスポイントに暗号化を行っているかわからない人が32.7%、通信の暗号化を行っていないという人が19.1%いることが明らかになったためである [22]。現在、中高生を中心にネットワーク接続対応のゲーム機による通信対戦やウェブ閲覧などが行われており、安易に野良（パスワードがかけられておらず、管理者が不明な）無線LANアクセスポイントを利用する例が存在している [23] [24]。このような子供が将来、ゲーム機を接続するのと同様の考えで会社の機密情報を含むコンピューターを野良無線LANアクセスポイントに接続すると、悪意のある無線LANアクセスポイント設置者や別の利用者によって通信内容が傍受される恐れがある。この内容は現在の技術科教科書には明記されていないものの、生徒の身近に存在する問題として指導することが可能である。

3.3 技術科における情報の光に対する指導

技術科における情報の光に対する指導として、情報モラルが必要となる生産者の立場からみた課題を三つ例示する。一つめは安全なパスワードの設定方法について、二つめは楽曲を利用

したデジタル作品の制作と公開について、三つめは明示的に付与する著作権についてである。

一つめの安全なパスワードの設定方法を扱う理由は、情報の生産者として自らの情報を守る術を正しく理解することが重要となるためである。たとえば、インターネット上でパスワードの強度を表示するサービスが数多くみられるが、セキュリティ対策会社のカスペルスキーが提供するサービスは、パスワードが解析されるまでにかかる時間が表示される [25]。このようなサービスを利用することで、時間という数値による比較が可能となるため、生徒にわかりやすい指標として提供できる。また、IPAが推奨する「秘密の質問の答えに共通フレーズを設定する [26]」といった方法論を伝えることで安全なパスワードに対する意識が高まると考えられる。

二つめの楽曲を利用したデジタル作品の制作と公開を扱う理由は、生徒に身近な著作物として管理が徹底されている楽曲の適正な利用許諾の方法を知ること、情報の生産者として著作物を正当に利用する方法を理解することにつながるためである。これまで、学校内における楽曲を含む著作物利用は著作権法第35条による複製が認められており、利用許諾手続きの方法を知る必要がなかった。しかし、学校という限られた空間でしか利用できない方法は、将来にわたり影響を与える情報モラル教育にはつながらないと考えられる。そこで、JASRAC（一般財団法人日本音楽著作権協会）が提供する楽曲作品検索サービスの利用が検討できる。なぜなら、JASRACは著作権管理団体として日本で最大の規模を持つため管理曲数が多く、生徒の希望する楽曲が管理されている可能性が高い。また、提供する楽曲作品検索サービスは著作権管理情報を演奏、録音、出版などの全11項目をオンライン上で即時確認することができる [27]。加えて、JASRACはインターネット動画配信サービスを提供する企業と利用許諾契約を締結しており [28]、著作権管理情報の項目の一つである配信を確認すると、動画配信サイトへのアップロードも可能であるため、学校外における適切な著作物の利用を促進することができる。

三つめの明示的に付与する著作権を扱う理由は、情報社会における著作権管理として、自らの作品に著作権を明示的に付与する方法を知ること、情報の生産者として著作物を積極的に利用する姿勢を育むことにつながるためである。明示的に付与する著作権とは、国際的非営利団体であるクリエイティブ・コモンズが策定しているクリエイティブ・コモンズ・ライセンスのことを指す。クリエイティブ・コモンズ・ライセンスでは表示、非営利、改変禁止、継承の四項目を制作者が選択して作品の権利を明示的に主張することができる [29]。技術科教科書では、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスと同様に作品の権利を明示的に主張する文化庁の自由利用マークが掲載されているが、自由利用マークは平成25年よりクリエイティブ・コモンズ・ライセンスの利用に切り替わっている [30]。そのため、従来の指導から内容を一部変更することで指導が可能であると考えられる。

4. 現職教員の評価

前章で解説した技術科における情報モラルの指導内容について、S県S市の技術分野を担当する教員17名を対象に、3時間の演習を含む研修を行った。講義は表4に示すように、まず情報モラルの定義を確認し、3.1節で述べた技術科における情報モラル教育の方向性を説明した。次に、3.2節で述べた情報の影に対する指導、3.3節で述べた情報の光に対する指導の順で演習を行った。最後に、技術科が行うべき情報モラル教育についてまとめをおこなった。

講義終了後、講義内容の理解度を検証するため、表4に示した指導内容を5件法（5：よく理解できた4：どちらかといえば理解できた3：どちらともいえない2：どちらかといえば理解で

きていない1:よく理解できていない)により回答を求めた。図6は講義の理解度に対する回答の5と4を肯定意見, 3を中立的意見, 2と1を否定意見として集計したものである。また, 講義内容を利用した授業が想定できるか検証するため, 表4に示した指導内容を5件法(5:利用できると思う4:どちらかといえば利用できると思う3:どちらともいえない2:どちらかといえば利用できないと思う1:利用できないと思う)により回答を求めた。図7は図6と同様の方法で集計したものである。

図6より, これからの情報モラル指導に対する評価で否定的な回答があるものの, 講義の理解度は一定の評価を得ることができた。コメントからは, 「プロトコルの話は興味深く聞けました」といった感想のほか, 「授業展開の例があるとありがたいです」といった要望, 「技術的な側面の話はどこで扱えばいいのかわからなかった」といった批判があった。これらの要望や批判は今後の研究で改善を進めていく必要がある。

図7より, 授業利用の可能性に対する評価で否定的な意見はなく, 講義内容で提示した指導内容が技術科の情報モラル教育として妥当であることが示唆された。そのため, 技術科で扱う情報モラル教育として情報の影と光の側面を扱い, 情報の生産者として活躍できる人物の育成を目的とする本提案が技術科教員に理解されたと考えられる。

表4: 提案に基づく技術科における情報モラル教育の指導内容

Nb.	指導内容
1	情報モラルの定義
2	オンライン投稿した画像の行方
3	無線LANアクセスポイントの安易な利用
4	安全なパスワードの設定方法
5	楽曲を利用したデジタル作品の制作と公開
6	明示的に付与する著作権
7	これからの情報モラル指導

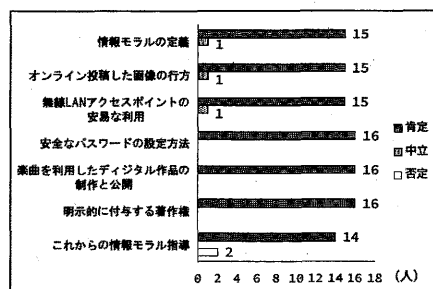


図6: 提案した指導内容に対する理解度

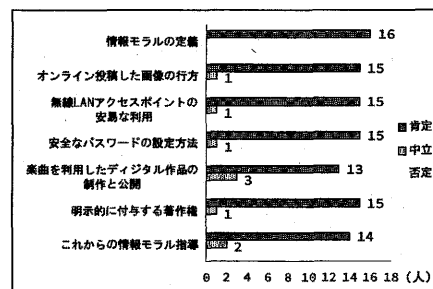


図7: 提案した指導内容の授業利用

5. おわりに

中学校技術分野における情報モラル指導の重要性を指摘し, 現状の指導では情報の光と影の側面を両立した指導に課題があることを考察により明らかにした。また, 技術科教員に対して情報モラル教育の実態を調査したところ, 技術科教員は情報モラルを指導するために必要な知識, 技能を有すると感じているものの, 指導に不安を抱える技術科教員の存在が示唆された。そしてこの原因に, 技術科における情報モラル教育の目的が示されていないことが考えられた。

そこで, 技術科における情報モラルの指導内容として「情報の生産者としての視点を持たせる」提案を行い, 情報の光と影の側面を両立した指導内容を検討した。そして, 検討した指導内容を技術科教員に提示した結果, 各指導内容は教員に理解され, 授業に利用できることがア

ンケート調査により明らかとなり、本研究の提案が技術科における情報モラル教育として期待できるものであることが示唆された。

また、技術科教科書におけるネットワークの概要を説明するプロトコル・スタックの概念を指導する教材の開発や、本提案に基づく授業展開についての検討が必要であることが明らかとなった。

参考文献等

- [1] 総務省. 平成27年版 情報通信白書. 関係情報：情報通信統計データベース. (引用日：2015年9月3日.) <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc372110.html> (licensed under CC-BY 2.1 JP <http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/>.)
- [2] 総務省. 「未就学児のICT利活用に係る保護者の意識に関する調査報告書 概要版」の公表. (引用日：2015年9月3日.) http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01iicp01_02000034.html.
- [3] 文部科学省. 小学校学習指導要領. 東京書籍. 2008. p.16.
- [4] 文部科学省. 中学校学習指導要領. 東山書房. 2008. p.19.
- [5] 文部科学省. 高等学校学習指導要領. 東山書房. 2010. p.23.
- [6] 文部科学省 国立教育政策研究所. 情報モラル教育実践ガイダンス. 2011年. p.6.
- [7] 文部科学省 国立教育政策研究所. 同上. p.1.
- [8] 文部科学省. 高等学校学習指導要領解説 情報編. 開隆堂. 2011. p.41.
- [9] ネット社会と子どもたち協議会. アピール・ルール・チェックリスト. ネット社会と子どもたち協議会. (引用日：2015年9月3日.) <http://net-society.org/tips.html>.
- [10] 富田英典. 南田勝也. 辻泉. デジタルメディア・トレーニング 情報化時代の社会的思考法. 有斐閣. 2007. p.218.
- [11] 会田和弘. 佐々木良一 (監修). 情報セキュリティ入門 情報倫理を学ぶ人のために 改訂版. 共立出版. 2014. pp.175-177.
- [12] 長谷川元洋. 中学校技術・家庭科技術分野の教科書における情報モラルの指導内容に関する分析. 日本産業技術教育学会. 第56巻 第2号. 2014. p.14-15.
- [13] 文部科学省. 中学校学習指導要領. 同上. p.99.
- [14] 文部科学省. 中学校学習指導要領解説 技術・家庭編. 教育図書. 2008. p.34.
- [15] 文部科学省. 同上. p.14.
- [16] 橋本美保. 田中智志 (編著). 坂口謙一 (監修). 教科教育学シリーズ10 技術科教育. 一藝社. 2014. p.28.
- [17] IT media. コンビニ店員がアイスの冷蔵ケース内で寝転ぶ写真、Facebookにローソンが謝罪、FC契約解除. IT media ニュース. (引用日：2015年9月25日.) <http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1307/15/news009.html>.
- [18] 18. 全国webカウンセリング協議会. ツイッタートラブル. いじめ対策. (引用日：2015年9月25日.) <http://www.ijimesos.jp/ツイッタートラブル/>.
- [19] 草野真一. SNSって面白いの？何が便利で、何が怖いのか. 講談社. 2015. pp.190-192.
- [20] 全国webカウンセリング協議会. リベンジポルノ. いじめ対策. (引用日：2015年9月25日.) <http://www.ijimesos.jp/リベンジポルノ/>.

- [21] 警察庁. リベンジポルノ等の被害を防止するために. (引用日: 2015年9月25日.)
<http://www.npa.go.jp/safetylife/seianki/shiseigazouboushi/>.
- [22] IPA 独立行政法人 情報処理推進機構. 【注意喚起】 家庭内における無線LANのセキュリティ設定の確認を. IPA 情報処理推進機構. (引用日: 2015年9月3日.)
<https://www.ipa.go.jp/security/topics/alert270612.html>.
- [23] INTERNET Watch. iPhoneから野良APにアクセスで個人情報が漏えい. 事例で学ぶネットの落とし穴. (引用日: 2015年9月25日.)
http://internet.watch.impress.co.jp/docs/column/jirei/20100714_380352.html.
- [24] 時事ドットコム. 他人の無線LAN「ただ乗り」 = 電波法違反容疑で男逮捕 - 不正アクセス利用か. (引用日: 2015年9月25日.) <http://www.jiji.com/jc/zc?k=201506/2015061200244>.
- [25] カスペルスキー. KASPERSKY lab SECURE PASSWORD CHECK.
(引用日: 2015年9月3日.) <https://blog.kaspersky.co.jp/password-check/>.
- [26] 情報処理推進機構. 情報セキュリティ 2015年7月の呼びかけ. 「その秘密の質問の答えは第三者に推測されてしまうかもしれません」. (引用日: 2015年9月3日.)
<https://www.ipa.go.jp/security/txt/2015/07outline.html>.
- [27] 一般社団法人日本音楽著作権協会. 作品データベース検索サービス. J-WID.
(引用日: 2015年9月3日.) <http://www2.jasrac.or.jp/eJwid/>.
- [28] 一般社団法人日本音楽著作権協会. 利用許諾契約を締結しているUGCサービスリストの公表について. (引用日: 2015年9月3日.) <http://www.jasrac.or.jp/info/network/ugc.html>.
- [29] クリエイティブ・コモンズ・ジャパン. クリエイティブ・コモンズ・ライセンスとは.
(引用日: 2015年9月3日.) <http://creativecommons.jp/licenses/>.
- [30] 文化庁. 第8回コンテンツ流通促進シンポジウム 『著作物の公開利用ルールの未来』.
(引用日: 2015年9月3日.)
http://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seminar/contents_symposium/08/.