

日常的に指導できる情報モラルをめざして

－ 5分で指導できる情報モラルの資料作成－

情報・視聴覚センター指導主事研究会議

増田 実

阿部 厚

井部良一

金野昌暢

I 主題設定の理由

1 現状と先行研究

現代は、高度情報通信ネットワーク社会と言われ、インターネットや携帯電話の利用者が急激に増加している。特に、小学生から中学生にかけての携帯電話の所持率の増加も著しい現在、その利便性の向上とともに影の部分が大きな問題として浮上してきている。そのため、学校教育の中で、学齢段階に応じた適切な情報モラル教育の必要性が叫ばれている。

川崎市総合教育センター（以下センター）における情報モラルについての研究は、平成9年度より行われており、平成15年度の情報教育研究会議において、研究主題「情報モラルの育成を目指した指導資料の作成」¹⁾で一度まとめられている。この研究では、「情報モラルの系統表」「情報モラル指導の手引き」「手引きに対応したWebページ」の資料を作成している。センターでは、機会があるごとにこの研究内容を紹介し、Webページでも資料を公開している。

情報・視聴覚センター指導主事研究では、平成15年度「授業におけるIT活用方法の開発に関する研究」、平成16年度「授業におけるIT活用実践事例集の作成」と教師のICT活用指導力育成を主題として研究を進めてきたが、平成17年度においては、学校のネットワーク利用上の問題や携帯電話使用に伴う影の部分の問題が数多く出てきたことを受け、学齢段階や内容に応じた情報モラル教育に活かせる学習指導案作成を行った。

2 情報モラルについての調査から

情報モラルについての教員の理解と指導の実態は、どうなっているのだろうか。

平成18年2月2日の情報教育学校担当者会に参加した市立幼小中高聾養学校の代表教員に、「情報モラル指導についての意識と実態についての調査」を実施した（各学校の管理職に対しても同様の調査を実施した）。表1は、担当者における「児童生徒への情報モラル指導として必要と思われる内容」（必要性）と、「担当者自身がこの1年間に児童生徒に指導した内容」（実施）との比較である。その結果、

- ・ 情報モラル指導の必要性は感じながらも、実施している割合はまだ不十分であること

表1 情報モラル指導の必要性と実施（複数可）

	項目	必要性	実施	差
1	誹謗中傷	78.8%	54.1%	-24.7%
2	個人情報	77.4%	57.5%	-19.9%
3	著作権(違法コピー)	70.5%	50.7%	-19.9%
4	有害情報	45.2%	26.7%	-18.7%
5	携帯マナー	33.6%	26.0%	-7.5%
6	出会い系サイト	29.5%	17.1%	-12.3%
7	肖像権	22.6%	15.1%	-7.5%
8	電子メール	21.9%	19.2%	-2.7%
9	チェーンメール	21.9%	17.8%	-4.1%
10	不正アクセス	13.0%	11.0%	-2.1%
11	ネットオークション	5.5%	2.1%	-3.4%

H18.2.2 担当者対象

¹⁾ 平成15年度川崎市総合教育センター「研究紀要第17号」碓井 義忠他

- ・ 校種の違いがあるにしても誹謗中傷や個人情報について、必要性を感じている担当者が全員ではないこと

などがわかる。

表1からも情報モラル教育の必要性は浸透してきている。しかし、思ったように広がりを見せないのはなぜだろうか。一番の原因は、教員自身が情報モラルについては教わったことがない、また、十分な経験がないということではないだろうか。

これだけ急激に情報社会が進展し、インターネットが普及していくことを多くの人は予想しなかった。インターネットについてみてみれば、日本では平成5年に商用利用が始まり、その後インターネットへの接続率が高まったのは平成9年からである（川崎市においても同じころ、試験運用を数校で始めた）。インターネットの普及はWWWの開発された平成3年から、わずか15年間の話である。学校や家庭におけるここ数年のインターネット普及率の伸びは飛躍的であり、また、携帯電話の普及率も同様である。このような状況に呼応するように情報モラル教育の必要性が高まってきたのもつい最近のことである。しかし、情報モラル教育について、「この急激な進歩についていかなければできない」「最新の知識がなければできない」と尻込みしてしまっている教員が見られる。中には、知識は持っているが、指導の方法がわからないという教員もいる。情報教育学校担当者という各学校で情報教育を推進している立場にある教員であっても、情報モラル教育に対して、指導内容や指導時間の確保などに悩んでいることがうかがえる。

3 情報モラルの定義

そもそも情報モラルとは何か。平成12年告示の高等学校学習指導要領において、情報モラルは「情報社会で適正な行動を行うための基になる考え方と態度」と定義されている。今や、「情報社会＝日常社会」であり、情報モラルは一部の人のためのものではなくなってきている。情報モラルは子どもから大人まで必要なことである。

そこで、教員がいつでも、どこでも、日常的に情報モラルについて理解し、指導できるようになることを目的として、主題を設定した。

II 研究の内容

1 研究全体の流れ

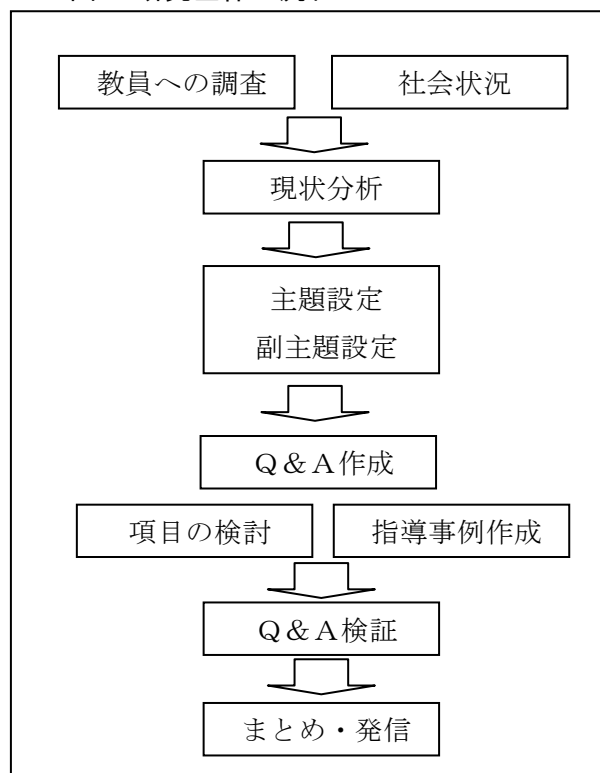
研究全体の流れは、図1のようである。資料集Q&Aの検証については、終結後、Web上で発信後に情報教育学校担当者会で調査していく。

2 調査・分析

研究に利用した調査は、3回行っている。

- ① 調査1 平成18年2月2日 第3回情報教育学校担当者会の参加者に対して(n²⁾=146)
- ② 調査2 平成18年2月2日 各学校管理職を対象にして(n=182)
- ③ 調査3 平成18年9月13日 第2回

図1 研究全体の流れ



²⁾ nは集約人数

情報教育学校担当者会の参加者に対して(n = 147)

各学校の情報教育は、情報教育学校担当者を中心に計画されており、その担当者がどれだけ情報モラル教育を意識しているのかを知るために、前述の調査1を実施した。調査1の実施に合わせて、調査2を実施し、管理職が自校で行われている情報モラル教育についての意識を調べた。調査3は、調査1の変化を見るために行った(調査3と調査1は年度がまたがるため、担当者が異なる場合もある)。

川崎市では、必修研修である10年経験者研修の中に「情報モラルと危機管理に関する研修」を半日(2時間30分)実施している。内容は情報モラル全般にわたり、事例を含めた講義形式の研修である。本年度は8月10日に実施し、参加者(n = 61)に感想を書いてもらったところ、情報教育担当者への調査とは別に、参考にするべき内容が書かれていたので資料に加えた。

4回の結果を基にして、情報モラル教育に対する理解度、必要度等を分析し、今必要とされている情報モラル教育はどのようなものであるかを捉えた。

情報モラルの指導は一部の教員のみが行うのではなく、すべての教員が行う必要があると考える。しかし、実際にはどれだけの指導がなされているのだろうか。

管理職対象に情報モラルの取組について調査したものが表2である。6割が学校全体で情報モラル教育についての共通認識があり、各学年または教科毎も含めれば全体の8割に共通認識があるという

結果であった。あくまで認識についてであり、実施されているか否かについては掘り下げてはいない。さらに、各情報教育学校担当者に指導計画についての質問をした結果が表3である。「指導計画」があるのは学校全体の40%以下である。中学校では技術・家庭科の「情報とコンピュータ」、高校の普通科では教科「情報」、また、専門学科では情報に関する専門教科の中に情報モラルの指導が位置づけられ、指導計画を基に指導がなされているにもかかわらず、担当者には理解されていないこともわかった。これは、担当者が、「技術・家庭科」や「情報」の教員とは限っていないことによると思われる。

その他の項目等を見ると「先生向けはある」という記述があり、「情報モラル指導」という言葉には、「児童生徒向け」と「教員向け」の両方の意味が混在していることがわかった。担当者の気持ちは、まず教員に対してコンピュータ・リテラシーや情報モラルの必要性、指導方法を知ってもらいたいということであろうか。確かに、教員が情報モラルについて自ら学習することがなければ、情報モラルそのものの意味や内容もわからず、情報モラル教育を行うことが困難であると思われる。

情報教育学校担当者は、情報教育について関わりが深く、ある程度の知識を持っている教員である

表2 情報モラル教育の取り組みはどうなっているか

- 1 学校全体で、情報モラル教育についての共通認識がある
- 2 各学年又は教科毎に、情報モラル教育についての共通認識がある
- 3 共通認識はなく、各クラス担任、教科にまかされている
- 4 その他

		H18.2.2 管理職対象							
		小学校		中学校		高校		全体	
1	69	61.1%	30	58.8%	7	70%	106	60.9%	
2	20	17.7%	12	23.5%	2	20%	34	19.5%	
3	25	22.1%	10	19.6%	1	10%	36	20.7%	
4	4	3.5%	2	3.9%	0	0%	6	3.4%	

表3 校内で情報モラルの指導計画はあるか

- 1 ある 2 ない 3 その他

		小学校		中学校		高校		全体	
1	31	36.5%	18	43.9%	4	40%	53	39.0%	
2	49	57.6%	17	41.5%	4	40%	70	51.5%	
3	5	5.9%	6	14.6%	2	20%	13	9.6%	

H18.9.13 担当者対象

が、一般の教員は情報モラル教育についてどのように考えているのであろうか。10年経験者研修で集めた感想を見ると、「情報モラル教育」がどのように捉えられているかがうかがえる。小学校教員の感想には「個人情報の管理や著作権の保護について、自分自身の行動を見直す機会になりました。どんな行為が情報漏えいにつながるのか、どんな行為が著作権の侵害に当たるのか、知らないということは、こわいことだなと思います。自分は大丈夫という意識は捨て、情報モラルについて高い意識をもたなければならないと痛感しました。子どもの指導についても、現在は十分に行っているとは言えません。あまり肩肘をはらずに、

できることから取り組みたいと思います。」との記載が見られた。すべての感想の内容を項目ごとに分類したものが表4である。多くの教員が、情報モラル教育の必要性を書いていた。

3 副主題の設定

どうすれば教員が情報モラル教育を身近に感じて実施できるようになるのだろうか。情報モラル教育を実施するにあたり、情報教育、情報モラルの基本的なことは知っ

ておいてもらいたいものである。経験がないためか、先行事例が少ないためか、専門的な知識が豊富でなければ情報モラルを指導できないと考えている教員もいるが、赤堀³⁾によれば、「ネット社会の歩き方」⁴⁾に出てくるような、セキュリティ、チェーンメール、ワン切りなどの基本的な用語がわかればよいという見解が示されている。

情報モラルについての資料や著書も数多く出版されている。しかし、それらを理解して情報モラル教育を児童生徒に行っていくことに関しては、まだまだハードルが高いのではないだろうか。手軽に情報モラル教育を推進してもらえるような資料作成が必要であると考え。そこで副主題を「5分で指導できる情報モラルの資料作成」と設定した。

キーワードは、「いつでも、どこでも、だれでも」であり、短時間で手軽に情報モラルを教員が理解し、情報モラル教育を行えることを目的としている。そのためには、情報モラルについて理解し、疑問に答えられ、指導方法がわかるような資料があれば効果的であると考え。

4 情報モラル教育の方法

「児童生徒への情報モラル指導は、どの教科等で行えばよいか」という調査項目に対する結果は、表5である。ここでもっとも多い回答は、小学校で「総合的な学習の時間」、中学校で「技術・家庭科」、高校では教科「情報」とそれぞれ、コンピュータに触れる機会の多い時間と考えていることがわかる。

情報モラル教育は必要な場面で行うことが重要であると考えているが、「すべての教科」と回答している数は少ない。比較のために調査1(2月2日)と調査3(9月13日)の調査結果を載せた。調査1の方が「すべての教科」の割合が高くなっているが、これは、1年間かけていろいろな研修会等で

表4 10年目研修での感想の分類

		個人情報	ウイルス	著作権	事例	情報モラル	心の教育	保護者にも	周囲とともに
全体	61	44	13	40	27	50	22	4	4
	%	72.1	21.3	65.6	44.3	82	36.1	6.56	6.56
小学校	31	21	6	22	10	26	12	2	1
	%	67.7	19.4	71	32.3	83.9	38.7	6.45	3.23
中学校	27	20	6	16	16	22	10	2	3
	%	74.1	22.2	59.3	59.3	81.5	37	7.41	11.1

※情報モラルは意味や指導など全般を含む

³⁾ 東京工業大学教授 赤堀 侃司 (川崎市総合教育センター専門員)

⁴⁾ Web上で公開 (<http://www.cec.or.jp/net-walk/>)

情報モラル教育の必要性を述べてきた結果ではないかと思われる。

また、情報モラル教育はコンピュータがなくてはできな
と考えている傾向が
うかがえる。しかし、
機会さえしっかりと
らえれば、どの教科
等においても指導は
できるのではないだ
ろうか。例えば著作
権について指導する

表5 児童生徒への情報モラル指導はどの教科等で行えばよいか。(複数可)

		小学校		中学校		高校		全体	
		調査1	調査2	調査1	調査2	調査1	調査2	調査1	調査2
1	道徳	38.5%	38.9%	50.0%	28.9%	14.3%	10.0%	39.7%	33.3%
2	総合的な学習	71.4%	84.4%	43.2%	44.4%	14.3%	30.0%	59.6%	67.3%
3	特別活動(学活)	37.4%	36.7%	38.6%	26.7%	28.6%	30.0%	37.7%	32.7%
4	技術・家庭科	1.1%	2.2%	50.0%	66.7%	0.0%	20.0%	15.8%	23.8%
5	教科「情報」	17.6%	11.1%	13.6%	6.7%	71.4%	90.0%	19.9%	15.6%
6	すべての教科	19.8%	8.9%	36.4%	17.8%	71.4%	20.0%	26.7%	12.9%
7	その他	3.3%	2.2%	2.3%	4.4%	0.0%	10.0%	3.4%	3.4%

担当者対象

場面は、作文、図工、美術、

音楽などのいろいろな学習活動の中で指導することができるはずである。個人情報
の取扱いや携帯電話の話題など、コンピュータ室を離れての指導内容も視点を
変えれば数多く存在する。むしろ、場所を選ばずに指導できることを大切に
していきたい。

これまでのセンターでの授業研究(学習指導案)等においても1時間単位のものを基本として考
えていた。手軽にいつでもできるような情報モラル教育の例ではなかった。指導計画がな
かったり、教科書がなかったりする中で、1時間という授業を計画することはかなりの
労力を要することであろう。むしろ、短時間でできることを強調し、身近な事例、
資料を提供することにより、情報モラル教育が浸透していくのではないだろうか。
10年経験者研修において、朝の学活で「電車内で、携帯電話で話していた人がいた
けれど、どう思う?『車内マナーとして通話をお控えください』とアナウンスが
入っているのに」と投げかけてみることも、情報モラル教育になることを話したと
ころ、自分にも指導ができそうだという感想がいくつもあった。

短時間でも機会を見つけ、情報モラル教育の経験を積んでいくことが、教員の
情報モラルの指導力の向上へとつながっていくのではないだろうか。

5 道徳と情報モラル

表5において、道徳での情報モラル教育の割合は、決して高い数値とは言えない。
中には、調査項目の中に「道徳」が入っていることに対して、「そもそも調査項目に
道徳が入っていること自体がおかしい」という回答もあった。道徳の授業で
情報モラルを扱うのがおかしいという指摘であるが、はたしてどうであろうか。
情報モラルの根底にある内容は、「自分自身に関すること」「他の人とのかか
わりに関すること」「集団や社会とのかわりに関すること」すなわち道徳で
扱う内容と大きく関わっている。道徳心の向上と、情報モラルの育成は密接
につながっている。平成18年8月に文科省より出された「情報教育の目標
で分類した学習活動一覧」でも、

- ・ 自分や友だちの個人情報を知らない人にむやみに教えてはならないことを知る(総合・道徳) — 小学校中学年 —
- ・ ネットワークの先には人がいることを意識した、相手の立場に立った適切なコミュニケーションの大切さを知る(国語・総合・道徳) — 小学校高学年 —

のように、道徳の指導内容にも関係していることが明記されている。

また、道徳教育は学校教育全体で行うべきものであるのと同じように、情報モラル教育についても、すべての教科等をはじめ、朝や帰りの会のような短時間であっても必要に応じて行うことが大切である。

6 情報モラルQ&Aの作成

センターから発信できる情報モラル教育の資料として、教員は何を必要としているのだろうか。担当者会での調査結果は表

表6 情報モラルについてのHPや研修会で、あればよいと思うのは(複数可)

		小学校		中学校		高校		全体	
		数	割合	数	割合	数	割合	数	割合
1	授業に使えるコンテンツ	56	61.5%	24	54.5%	4	57.1%	87	59.6%
2	モラル・マナーの指導法	61	67.0%	28	63.6%	4	57.1%	95	65.1%
3	問題対処法	30	33.0%	19	43.2%	3	42.9%	55	37.7%
4	著名人講演	10	11.0%	4	9.1%	0	0.0%	14	9.6%
5	研究報告	2	2.2%	3	6.8%	0	0.0%	5	3.4%
6	その他	0	0.0%	1	2.3%	0	0.0%	1	0.7%

6である。必要としている内容は、項目1、2、3のようなすぐに使える内容である。そこで、必要としている内容を、いつでも、どこでも、だれでもが使えるように、「Q&A」という形でまとめることとした。この「Q&A」

調査1(H18.2.2) 担当者対象

は教員対象ではあるが、指導を通して子どもたちの情報モラル向上も目指している。

Q(質問)にあたる内容については、実際にセンターに問合せがあった内容を列挙してみたところ、100を超える数となったが、中でも著作権や掲示板に関する相談が多いことや、いろいろな研究会に参加した折に個人情報や携帯電話についての質問もよく聞かれることから、必要性の高いものを精選することとした。Q&Aは、全問を読み通せば情報モラルの全体像が研修できるように、52問の事例集とした。

Q(質問)例

- ・ 掲示板に個人に対する悪口が書かれていました。消してもらうにはどうすればよいでしょうか。
 - ・ 携帯電話についての授業は必要でしょうか。
 - ・ 知らない電話番号の着信履歴がありました。かけなおした方がよいでしょうか。
 - ・ 自分に対する誹謗中傷のメールが届きましたが、どうすればよいですか。
 - ・ コンピュータで個人情報を取り扱うときに気をつけることはありますか。
 - ・ 著作権について子どもたちに教えるポイントは何ですか。
 - ・ レンタルCDを校内放送で使っていいのですか。
 - ・ 人気キャラクターを手描きで描いてホームページに載せました。著作権の問題はありますか。
- など

質問に対して、まず必要なA(回答)を示した。簡単に理解できる資料として、結論を先に示し、その解説を記述した。センターでは、情報モラルの研修を様々な場面で実施しているが、まず心がけていることは事例を取り入れることである。なりすましや自殺サイト、掲示板荒らしという言葉を知っていても、実際に体験をしている教員は少ない。そこで事例をあげ、どのようなことが問題になっているかを説明してから、対処方法に触れている。基本的な形式は図2のような形になるが、解説を通して情報モラルとその指導について理解できるようにした。その中には、児童生徒への情報モラル指導として必要な内容を載せている。必要に応じて、先行研究や有効なコンテンツを紹介している。

ネット上には有効なコンテンツが多数用意されており、利用するのも一つの手段である。チェーンメールを送られた場合のような、対処方法が必要なものについてはそれを載せている。

さらに、5分間指導方法という形で指導できる事例を紹介している。事例では、その事例の趣旨、該当学年、参考資料（コンテンツ）もあげている。学齢段階のどこで指導していくかは、平成15年度のセンターの情報教育研究会議の「情報モラルの系統表」を参考としているが、それぞれの学校の実情に合わせる事が大切である。5分間の指導の内容は「〇〇はしてはいけません」と子どもたちに話す指導ではなく、子どもたちになげかけ、なぜかを考えていく形が望ましい。

事例集は一つの質問について1ページか多くても2ページにまとめる形にし、情報モラル教育について教員が短時間で理解できるようにしたいと考える。指導事例についても、対象の学年を明記しながら、1時間の授業にこだわらずに、指導できる内容を載せていく。

児童生徒に対する情報モラル教育のポイントは判断力の育成である。ネット犯罪は、次から次へと新しいものが登場してきている。子どもたちが「掲示板を荒らしてはいけない」ことを学習した後に、ブログに出会った場合、ブログは習っていないから何を書いてもかまわないではなく、掲示板と同様であると判断できる応用力も養っていききたい。そのためには、指導の中で「考える」という時間を入れていくことである。「なぜ」、「どうして」を大切にしていくことにより、自ら判断できる力を養っていききたいと考える。

Ⅲ 今後に向けて

本研究の成果物は副題「5分指導できる情報モラルの資料作成」にもあるように教員向けのQ&A形式の資料集である。この資料を活用することによって、教員が情報モラル教育についての理解を深めることができ、いつでも、どこでも、手軽に児童生徒に指導できる資料になっているのかを、教員に対する今後の調査によって検証していきたいと考えている。

今までの情報モラル教育に対する「難しい、専門的な知識が必要、資料がない」という考え方から、情報モラル教育を「いつでも、どこでも、だれでも」と身近なものとして扱えるという意識に変えて

図2 情報モラル Q&A

ケータイ05

Q 自転車に乗りながら携帯電話を使用することは法律で禁止されていますか？

キーワード：携帯電話 自動車

A 法律で禁止されていませんが、危険な行為ですのでマナーとしてぜひやめるべきです。

《解説》

自動車や原動機付自転車の運転中の利用については、平成7年の道路交通法一部改正で禁止されましたが、事故を起こした場合にのみ3カ月以下の懲役か、50,000円以下の罰金が適用されるものでした。

平成16年11月1日に施行になった改正道路交通法では、自動車や原動機付自転車の運転中に携帯電話等を手に持って、通話したり、メールの送受信等のために画像を注視しただけで違反となり、罰則等が規定されています。すなわち、改正道路交通法での罰則

5万円以下の罰金		
反則金	大型車	7,000円
	普通車	6,000円
	二輪車	
	原動機付自転車	5,000円
違反点数	1点	

具体的な危険がなくても、手に持って使っているだけで違反になるということです。

違反から除外されているのは、

- ハンズフリー
- タクシー無線等
- 傷病者の救護や公共の安全維持のため、緊急時やむをえない場合

運転中の利用は、次の3点で危険です。

- ① 前方不注視：キー操作によって、前方をきちんと見られなくなってしまう。
- ② 安全不確認：会話に夢中になり、周囲への安全確認がおろそかになる。
- ③ 動作の遅れ：片手運転となり、右左折の動作が遅れたりする。

改正道路交通法の施行後の、運転中の携帯電話使用に係る交通事故の発生状況

	16年11月～17年3月	前年同期
事故件数(件)	427件	957件
死者数(人)	6人	14人
負傷者数(人)	554人	1,332人

警察庁交通企画課 <http://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku47/dokoho.pdf>

前述の通り、自転車における罰則規定はありません。しかし、携帯電話で話しながらの自転車走行は、不安定な乗り方で、本人にとって危険な行為ばかりでなく、周囲にとっても危険な行為です。自転車の人身事故も死に至る場合があります。

《指導事例》

- 指導対象 中学生、高校生
- 発問例 「車を運転しながら、携帯電話を持っての会話やメールは、法律で禁止されているのはなぜですか。それでは、自転車では禁止されていますか。」
- 指導のポイント
危険な理由は自動車と同様であり、歩行者と同じ歩道で走っているのですから、歩行者を事故に巻き込む可能性があります。また、自分自身が自動車等に接触する危険性もあります。罰則があるからやめるのではなく、安全という観点から指導していきたい情報モラルです。

- 26 -

いきたい。

資料がある程度まとまった段階で、紙ベースからWeb上で検索できる形としていくことを考えている。Web上で公開することで、より多くの教員が手軽に見ることができ、資料を手にするができるようになる。さらに、Web上であれば新しい内容の追加や更新も随時可能になり、資料に対する参考意見も得やすくなる。

システム構築の際に、検索項目をどのように作っていくかも一つの課題である。「携帯電話」という項目をとってみても、メールの扱いや個人情報、誹謗中傷と多岐にわたり、一概に一つのカテゴリにまとめることが難しい。誹謗中傷について指導したいときに、その内容に関連する資料がすぐに取り出せると便利である。このようなことを解決し、より多くの事例を作成し、Web上で配信していきたいと考えている。

最後に、研究を進めるに当たり、ご助言をくださいました赤堀侃司先生に、心より感謝し厚くお礼申し上げます。

【参考文献】

- | | |
|---|-------|
| 堀田龍也編著『事例で学ぶ Net モラル』三省堂 | 2006年 |
| 『安心インターネットライフ・ガイド改訂版』
マルチメディア振興センター | 2005年 |
| 赤堀侃司／野間俊彦／守末恵著『情報モラルを鍛える』ぎょうせい | 2004年 |
| 坂本章監修『[インターネット・携帯] 活用のルール』
東京法令出版株式会社 | 2004年 |
| 『.comMate 学習テキスト』エヌ・ティ・ティコムチェオ株式会社 | 2003年 |
| 『インターネット活用のための情報モラル指導事例集』
コンピュータ教育開発センター | 2001年 |

【指導助言者】

- | | |
|--------------------------|-------|
| 東京工業大学教授（川崎市総合教育センター専門員） | 赤堀 侃司 |
|--------------------------|-------|