社団法人　電子情報通信学会
THE INSTITUTE OF ELECTRONICS,
INFORMATION AND COMMUNICATION ENGINEERS

信学技報
TECHNICAL REPORT OF IEICE.

複数の視点から事例を見る情報モラル指導用教材の提案

門口　礼† 上田　浩†† 森　幹彦†† 喜多　一†††

† 京都大学大学院情報学研究科　〒606–8501 京都市左京区吉田本町
†† 京都大学学術情報メディアセンター　〒606–8501 京都市左京区吉田二本松町
††† 京都大学国際高等教育院　〒606–8501 京都市左京区吉田二本松町
E-mail: †kadoguchi.rei.43u@st.kyoto-u.ac.jp, ††{uep,miki,kita}@media.kyoto-u.ac.jp

あらまし　従来の情報モラル指導用教材は，情報モラル事例（物語）に登場する人物の「被害」や「被害者の心情」が物語の中心に描かれていて，「加害者の心情」や「被害者の関係者（家族など）の心情」についてはほとんど物語で表現されていない．本稿では，ひとつの事例を，加害者や被害者の関係者を含めた，複数の登場人物の視点から見る情報モラル指導用教材を提案する．加害者や被害者の関係者の視点から事例を見ることによって，児童は「加害者の心情」や「被害者の関係者（家族など）の心情」についても，考えることができる．また，本稿では，教材のプロトタイプを作成する．プロトタイプ，及び公立小学校教諭へのインタビュー調査による評価を基に，提案する教材によって得られる効果を推察する．

キーワード　情報モラル，情報教育，教材開発，初等教育

Proposal of learning material for information moral education by examining cases from plural viewpoints

Rei KADOGUCHI†, Hiroshi UEDA††, Mikihiko MORI††, and Hajime KITA†††

† Graduate School of Informatics, Kyoto University　Yoshida Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto, 606–8501 Japan
†† Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University　Yoshida Nihonmatsu-cho, Sakyo-ku, Kyoto, 606–8501 Japan
††† Institute for Liberal Arts and Sciences, Kyoto University　Yoshida Nihonmatsu-cho, Sakyo-ku, Kyoto, 606–8501 Japan
E-mail: †kadoguchi.rei.43u@st.kyoto-u.ac.jp, ††{uep,miki,kita}@media.kyoto-u.ac.jp

Abstract　Case study learning materials are often used for information moral education. The traditional learning materials show cases focusing on damage or feelings of a victim that appears in the case. On the other hand, feelings of other characters, such as wrongdoers or victim's relatives, are rarely shown. In this article, we propose a new learning material that the learner can examine a case from various viewpoints by using. By examining the case from the viewpoints of the wrongdoer or the victim's relatives, the learner can think carefully feelings of them. Additionally, we have developed a prototype of the learning material. Based on the prototype and an interview to elementary school teachers, we discuss the effects of using the learning material.

Key words　Information morals, Education for informatics, Learning material development, Elementary education

1. はじめに

1.1 背　景

パソコンやスマートフォンなどのインターネット利用端末の急速な普及により，子どもたちが簡単にインターネットを利用できる環境が生まれ，インターネット利用の低年齢化が進んでいる．博報堂ＤＹメディアパートナーズメディア環境研究所が，平成 24 年に行った調査 [1] によると，小学校高学年生の男子，女子のパソコン利用率は，いずれも 90%を超えている．また，総務省が行った「平成 26 年度通信利用動向調査」[2] によると，6〜12 歳のインターネット利用率は 71.6%，13〜19 歳のインターネット利用率は 97.8%であり，低年齢の子どもたちの多くがインターネットを利用していることが分かる．

インターネットを利用できることで，子どもたちは多くの情

報に触れる機会を得られる．ただ一方で，知識・技能面や精神面において未発達の児童による，不適切な利用や規範意識の低下に起因する，多くの問題が生じている [3]．総務省は，インターネットで生じるトラブル，問題として「スマートフォン特有のトラブル」,「書き込みやメールでの誹謗中傷やいじめ」,「ウイルスの侵入や個人情報の流出」,「ショッピングサイトなどからの思いがけない代金請求や詐取」,「著作権法などの違反」,「誘い出しによる性的行為や暴力行為」,「ソーシャルゲームなどの中毒性がもたらす影響」,「犯行予告など」を挙げている [4]．これらの問題では，児童・生徒が被害者になるだけではなく，加害者になるケースもある．

このような現状を受けて，初等教育の学校現場では「情報モラル教育」の必要性が増している．平成 20 年に告示された学習指導要領 [5] では，情報モラル教育を「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」と定め，各教科等における指導の中で「情報モラルを身に付ける」ことが明記された．原田らの調査 [6] によれば，小学校中学年以上の児童に対して，ほとんどの学校が，情報モラルの指導を行っている．

これを受けて，さまざまな情報モラル教育の実践が行われている．指導の方法論に関する研究 [7] [8] [9] [10] や，情報モラル指導用教材の開発 [11] [12] [13] [14] が行われている．また，多くの情報モラル指導用教材 [15] [16] [17] が，無料で提供されている．石原 [18] によれば，情報モラル指導用教材の多くは，登場人物が具体的な生活の場面で様々な事件や事故に遭遇するストーリー仕立ての物語教材である．村田 [19] は，これらの教材が，自発的な学習の教材や議論の題材として利用することができると述べている．

1.2 目　　的

従来の物語教材は，登場人物の些細な問題行動が，情報社会の特性により増幅され，大きな被害を招く「暗転型教材」であることが多く [18]，情報モラル事例（物語）に登場する「登場人物の被害」や「被害者の心情」が物語の中心に描かれている．一方で,「加害者の心情」や「被害者の関係者（家族など）の心情」はほとんど表現されていない．

「加害者の心情」や,「被害者の関係者（家族など）の心情」を知ることで新たな知見を得られるケースがある．例えば，ネットいじめの加害者の心情を知ることで，大きな悪意がなくても，軽はずみな行動で，児童が加害者になりうることを理解することが出来る．サイバー犯罪の加害者の心情を知ることで，サイバー犯罪をする理由やサイバー犯罪の手口の本質を理解できる．また，ネットいじめ被害者の親の心情を知ることで，ネットいじめで悲しむ人は被害者だけではないことを知ることができ，子どもが親のクレジットカードを使って，ソーシャルゲームに課金したことによって，大金を支払うことになった親の心情を知ることで，ゲームの課金行為が与える影響を認知することが出来る．

そこで，本稿では，ひとつの情報モラル事例を，加害者や被害者の関係者を含めた，複数の登場人物の視点から見る情報モラル指導用教材を提案する．加害者や被害者の関係者の視点から事例を見ることによって，児童は「加害者の心情」や「被害者の関係者（家族など）の心情」についても，考える機会を得られる．

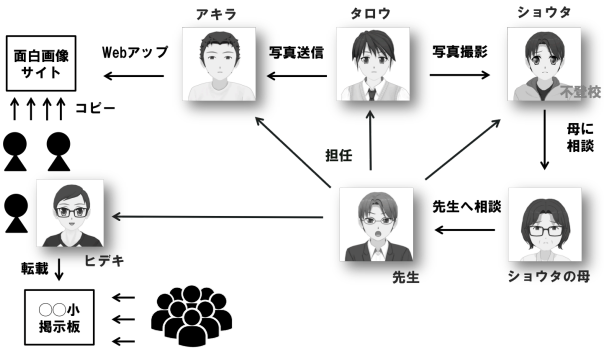

図 1　相　関　図
Fig. 1　Character relation diagram

また，本稿では，提案する教材のプロトタイプを作成する．プロトタイプ，及び公立小学校教諭へのインタビュー調査による評価を基に，提案する教材によって得られる効果を推察する．

2. 教材の提案

ひとつの情報モラル事例を，複数の登場人物の視点から見る教材を提案する．教材は，ある事例に関して，複数の物語を用意する．一つは，第三者の視点から事例の全体像（概要）を見た物語（以後，全体物語と呼ぶ.）である．もう一つは，事例に登場する人物の視点から見た物語（以後，視点別物語と呼ぶ.）である．視点別物語は，複数の登場人物の物語を用意する．教材は，これらの物語を，児童・生徒が次のような学習手順で読み進めることができるように設計する．

（1） 全体物語を読む
（2） 相関図が表示される
（3） 相関図に示された登場人物を選択する
（4） 選択した登場人物の視点別物語が表示される
（5） 視点別物語を読む

ここで，相関図は，事例の登場人物の関係を一枚の図に表したものである．相関図の例を，図 1 に示す．

3. プロトタイプ

3.1 プロトタイプの概要

提案した教材のプロトタイプを作成した．プロトタイプは，次のような手順で，コンテンツを表示する．

（1） 全体物語を表示（例：図 2）
（2） 物語の相関図を表示（例：図 1）
（3） 学習者によって，相関図に示された登場人物がクリック（選択）される
（4） クリック（選択）された登場人物の視点別物語を表示（例：図 3）

なお，プロトタイプは，学習者を小学校高学年の児童と想定して作成した．

3.2 プロトタイプの開発方法

プロトタイプは，PHP 言語を用いて Web ベースのシステム

図 2　全体物語の例

Fig. 2　Example of outline story

図 3　視点別物語の例（ヒデキ視点）

Fig. 3　Example of Hideki's viewpoint story

として開発した．Web ベースで開発した理由は，Web ブラウザを用いて教材の利用ができ，教材をダウンロードする手間が削減されること，インターネット上に広く教材を公開できることである．

また物語は，マンガで表現，作成した．マンガで表現した理由は，文字だけの表現よりも理解しやすく，子どもたちが興味を示すと考えられること，登場人物の表情などを通して心情を読み取りやすいこと，能動的に（児童のペースで）文字を読むことができることが挙げられる．マンガは,「コミ Po!」(注1) というマンガ作成ソフトウェアを用いて作成した．

3.3　物語の作成

原田らの調査 [6] によると，小学校では,「ネットでの誹謗中傷を行わないこと」,「ネットワーク上において，自他の個人情報を大切にすること」など,「情報社会の倫理」に関する事項が，重点的に指導されている．これを踏まえて，プロトタイプの物語は，ネットいじめをテーマにした物語に設定した．

物語は,「ネット社会の歩き方 小学生 no.10 ネットいじめは人権侵害」[16] のストーリーを参考にして，著者が作成した．作成した物語は，タロウ君が同級生のショウタ君のカッコ悪い写真を撮影し，それをアキラ君にメールで送ったところ，アキラ君が写真を Web にアップロードしてしまい，その写真がヒデキ君の転載行為などによって広まって，ショウタくんが傷つき，不登校になってしまうという物語である．

4.　インタビュー調査による評価

4.1　調査の概要

子どもたちの情報活用能力を育むための教員の指導力向上をめざし，教員研修を企画，実施する等，情報教育に積極的に取り組んでいる公立小学校教諭 1 名に対して，インタビュー調査を行った．2 時間程度の面接を 1 回行い，提案した教材の概要と作成したプロトタイプの説明を行った上で,「教材の有用性」,「教材の授業での活用方法」,「教材・プロトタイプの課題」について尋ねた．

4.2　調査の目的

インタビュー調査の目的は，調査によって得られた内容を基に，教材，及びプロトタイプの評価を行うことである．また，教材，プロトタイプの問題を発見し，今後の改善点を見つけることである．

4.3　結　　果

インタビュー調査の結果について，以下に示す．

Q1：教材の良い点があれば教えて下さい．

A1：“登場人物の相関図を使って，複数の視点から事例を見るという仕組みは，面白いと思う．この教材は，物語の登場人物それぞれの感情や行動の意図を知ることができるところが良い．

過去に，ゲームの制作者を招いて,「ゲームとのつきあい方」に関する授業を行ったことがあった．その授業では，ゲーム制作者が，誰がどのような意図でゲームを制作しているのかにつ

(注1)：http://www.comipo.com/

いて，またユーザをゲームにはまり込ませるための仕掛けについて話した．ゲーム制作者の話を聞くことで，児童は，ゲームは，ユーザが自然とゲームの世界に引き込まれるように，ゲーム制作者が意図して設計しているから，ゲームをする時間を決めて，それを守ることが大切であることを理解することができた．

この教材を使って，例えば,「無料でゲームをプレゼント」のような嘘の広告を出し，個人情報を盗みとっている人の視点からの物語を児童が見ることができれば,「ゲームとのつきあい方」に関する授業のように，個人情報を盗みとっている人の意図や個人情報を入力させるための仕掛けを知ることができ，児童が個人情報を安易に入力しないことが大切であることを理解できるのではないか．

それに，登場人物の視点からの物語を見ることが出来ることで，登場人物への共感が生まれるのではないか．例えば，登場人物のした行為を，児童が過去にしたことがあれば，その行為に対して共感することができる．多くの登場人物の視点から見ることができることは，そのような共感が生まれる可能性が高まると思う．”

Q2：教材を授業でどのように活用しますか．

A2：“プロトタイプのネットいじめの事例で，登場人物である先生の視点別物語を，先生のネットいじめに対する対応の仕方などに設定すれば，教員用の教材にもなって面白いと思う．小学校高学年の女子は，思春期に入っていて，言葉のやり取りに敏感である．だから，言葉のやり取りに関する事例を取り上げると良いと思う．

教材を授業で用いるときは，教材を現場の教員と相談しながら作成したほうが良い．教材をつくる人と授業を作る人（教員）がお互いに意見を出し合うと良い教材になっていく．”

Q3：教材・プロトタイプの課題について教えて下さい．

A3：“教材を作る時は，フレキシブルなものにするほうが良い．小学校高学年だけでなく，小学校低学年・中学年でも使えるような教材の方が活用の幅が広がる．例えば，教材のセリフに，平易な言葉を使ったり，ふりがなをつけるといった工夫をしたほうが良い．

プロトタイプで作成されているマンガのセリフで,「ショウタが苦しんでるのはぼくのせいだ…」のような表現があるが,「ぼくのせい」かどうかを判断するのは児童だ.「悪い事実や価値」をセリフでは児童に与えないほうがよく，悪いかどうかを児童に考えさせたほうが良い教材となる．”

4.4 評　　価

インタビュー調査によって得られた内容を基に，教材，及びプロトタイプの評価を行う．教材は，物語の登場人物の感情や行動の意図を知ることができること，また登場人物への共感が生まれることという点において，良い評価を受けた．

教材を用いることで，児童は物語の登場人物それぞれの感情や行動の意図を知ることができる．例えば,「無料でゲームをプレゼント」のような嘘の広告を出し，個人情報を盗みとっている人の視点からの物語を児童に見せることによって，個人情報を盗みとっている人の意図や個人情報を入力させるための仕掛けを理解させることができる．これにより,「ゲームとのつきあい方」に関する授業のように，児童が個人情報を安易に入力しないことが大切であることを理解することが期待できる．

また，登場人物の視点からの物語を見ることが出来ることで，登場人物への共感が生まれることが期待できる．例えば，登場人物のした行為を，児童が過去にしたことがあれば，その行為に対して共感することができる．多くの登場人物の視点から見ることができることは，そのような共感が生まれる可能性が高まる．

一方，プロトタイプの改善点として，セリフの修正が指摘された．プロトタイプでは，物語のセリフで,「ショウタが苦しんでるのはぼくのせいだ…」のような表現がなされ,「悪い事実や価値」を児童に与えている．しかしながら，登場人物の行為が，悪いかどうかを児童に考えさせることで，良い教材となる．また，小学校低学年・中学年の授業でも使うことができるフレキシブルな教材にするためには，教材のセリフに，平易な言葉を使ったり，ふりがなをつける必要がある．そのため，今後，プロトタイプのセリフの内容をよく検討し，修正する必要がある．

5. 考　　察

作成したプロトタイプ，及びインタビュー調査による評価を基に，提案した教材から得られる効果を推察する．児童は，物語の相関図に示された登場人物をクリックすることで，クリックした登場人物の視点別物語を読むことができる．クリックできる登場人物は，物語の被害者であるショウタに限らない．ショウタのカッコ悪い写真を撮影し，それを友達のアキラに送ったタロウや，タロウから受け取った写真を Web にアップロードしたアキラ，Web にアップロードされていた写真を，別の掲示板に転載したヒデキの 3 人の加害者，また被害者の家族であるショウタの母の視点から見た物語を読むことができる．

加害者の視点から物語を読み，その心情を知ることで，大きな悪意がなくても，軽はずみな行動によって，児童が加害者になりうることを理解したり，画像を転載するという行為が大きな問題であることを理解したりできると考えられる．また，被害者の家族の物語を読むことで，ネットいじめで悲しむ人は被害者だけではないことを認知できると考えられる．このように，提案した教材によって,「加害者の心情」や,「被害者の関係者（家族など）の心情」を知ることで，児童が新たな知見を得ることが期待できる．

新たな知見を得ることで，児童の情報モラル判断，行動の改善につながることが期待できる．例えば,「無料でゲームをプレゼント」のような嘘の広告を出し，個人情報を盗みとっている人の視点からの物語を見ることで，児童は個人情報を盗みとっている人の意図や個人情報を入力させるための仕掛けといった新たな知見を得られる．そのような知見を得ることで，個人情報を盗み取る人は，個人情報を入力したくなるように意図してサイトを構築していることを理解し，その結果怪しいサイトでの個人情報の入力という児童の行動を改善できることが期待できる．

この教材を使うことで，児童は多くの登場人物の視点から物

語を見ることが出来る．これによって，登場人物への共感が生まれることが考えられる．例えば，登場人物のした行為を，児童が過去にしたことがあれば，その行為に対して共感することができる．多くの登場人物の視点から物語を見ることができることは，そのような共感が生まれる可能性が高まると考えられる．

また，視点別物語は，登場人物の視点から描く．そのため，登場人物の心情や登場人物の視点から見た映像を表現することが出来る．これにより，児童は登場人物の考えていることや，登場人物の目から見た映像を見ることができるため，登場人物への共感がしやすいと考えられる．

登場人物へ共感することは，登場人物を自分のこととして考え，自分の価値観に気付き [20]，自己の行動をみつめる効果がある．そのため，視点別物語を見て，その視点の登場人物に共感することによっても，児童の行動の改善につながる効果があると考えられる．

また，それぞれの視点別物語に異なる知識を埋め込むことで，ひとつの物語から多くの知識を得ることができると考えられる．

物語の相関図を見て，物語の全体像を把握すると，俯瞰的な見方（メタ認知）や論理的な思考（関連付け／分析／分類など）が駆動し，物語の内容理解が促進される [21]．そのため，教材の中で物語の相関図を提示することで，物語の内容理解が促進されることが期待できる．

6. まとめと今後の課題

本稿では，情報モラル事例を，複数の登場人物の視点から見る情報モラル指導用教材を提案し，提案した教材のプロトタイプを作成した．教材のプロトタイプ，及び情報教育に積極的に取り組んでいる公立小学校教諭へのインタビュー調査による評価を基に，教材によって得られる効果を推察した結果，提案した教材によって，次のような効果が得られると期待できる．

- 事例に登場する「加害者の心情」や，「被害者の関係者（家族など）の心情」を知ることができ，新たな知見が得られる．
- 複数の登場人物の視点から事例を見ることで，児童の情報モラル判断，行動の改善につながる．
- 事例に登場するそれぞれの人物の視点別物語に，異なる知識を埋め込むことで，ひとつの事例から多くの知識を得られる．
- 事例に登場する人物の関係を表した相関図を見て，事例の全体像を把握することで，事例の内容理解が促進される．

上記に挙げた教材によって得られる効果は，仮説の段階である．今後，教材を使った実践研究を行い，上記の仮説を検証する必要がある．

今後の課題としては，教材の完成，授業実践方法の検討，授業実践・評価，教材のシステム作りが挙げられる．インタビュー調査で指摘されたように，物語のセリフで，児童に「悪い事実や価値」を与えることは，児童の考える機会を奪う．そのため，児童に「悪い事実や価値」を与えないように注意して，物語のシナリオ・マンガを作成し，教材を完成させる．また，現場の教員と相談しながら，教材の授業実践方法の検討を行う．その後，授業での実践を行い，提案した教材と授業実践方法の評価を行う．

Web の長所を生かして，教材のシステム作りを行う．例えば，児童の教材利用のログを，リアルタイムで分析し，動的に教材の内容や授業の内容を変更するシステムや，児童の選択によって物語が分岐するシステムを開発する．

謝　　辞

本研究を進めるにあたり，ご指導を頂いた京都市立楽只小学校の長谷川英司先生に心から感謝いたします．

文　　献

[1] 博報堂ＤＹメディアパートナーズ，“小学生の８割強がパソコンを利用。高学年女子の携帯電話所有率は６割。〜小学生のメディア行動に関する調査報告〜”．http://www.hakuhodody-media.co.jp/newsrelease/report/20120725_6344.html．2015 年 10 月 17 日参照．
[2] 総務省，“平成 26 年通信利用動向調査の結果，” 2015.
[3] 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部，“創造的ＩＴ人材育成方針，” 2013.
[4] 総務省，“インターネットトラブル事例集（平成 27 年度版），” 2015.
[5] 文部科学省，“第５章　情報モラル教育”．http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1249674.htm．2015 年 10 月 17 日参照．
[6] 原田克巳，花木陸朗，“情報モラル教育の現状把握と今後のあり方についての検討: 小学校を対象にしたアンケート調査から，” 金沢大学人間社会学域学校教育学類紀要，vol.7，pp.91–104，2015.
[7] 玉田和恵，松田稔樹，“「3 種の知識」による情報モラル指導法の開発，” 日本教育工学会論文誌，vol.22，no.2，pp.79–88，2004.
[8] 菅原真悟，鷲林潤壱，新井紀子，“情報モラル教育において抽象的概念を扱うための教授法の分析，” 日本教育工学会論文誌，vol.36，no.2，pp.135–146，2012.
[9] 梅田恭子，江島徹郎，野崎浩成，“情報技術の知識の高低を考慮した情報モラル指導方略の提案，” 愛知教育大学研究報告，vol.59，pp.175–179，2010.
[10] 陣内誠，中野修二，浴本信子，納所健三，片渕浩也，石橋裕子，青柳達也，角和博，“情報モラル教育のための演劇ワークショップ合宿，” 佐賀大学教育実践研究，vol.30，pp.101–108，2014.
[11] 宮田仁，石原一彦，“小学生を対象とした情報モラル学習の試み問題点を意図的に埋め込んだ web 教材の活用，” 日本教育工学会論文誌，vol.25(suppl)，pp.167–172，2001.
[12] 木口修，“「三種の知識」モデルを援用した情報モラル指導用教材の開発と評価に関する研究，” 岡山県総合教育センター長期研修研究成果物，pp.89–94，2005.
[13] 玉田和恵，“情報モラル問題解決力を育成するゲーミング教材の開発，” 江戸川大学紀要「情報と社会」，vol.24，pp.307–314，2014.
[14] 陌間智，宮田仁，“小学校中学年を対象とした情報モラル web 教材の開発と評価，” 日本情報学会年会論文集，vol.27，pp.338–339，2011.
[15] 情報処理推進機構，“安全なウェブサイト運営入門”．http://www.ipa.go.jp/security/vuln/7incidents/．2015 年 10 月 17 日参照．
[16] コンピュータ教育推進センター，“ネット社会の歩き方”．http://www2.japet.or.jp/net-walk/．2015 年 10 月 17 日参照．
[17] GREE，“正しく使おう! インターネット事例に学ぶ情報モラル小学校高学年向け，” 2015.
[18] 石原一彦，“情報モラル教育の変遷と情報モラル教材，” 岐阜聖徳学園大学紀要教育学部編，vol.50，pp.101–116，2011.
[19] 村田育也，“小学生を対象とした情報モラル教育の教材と方法の提案，” 情報教育学研究会（IEC）「第 1 回情報モラル教育」発表予稿原稿，pp.1–4，2001.

[20] 長崎県教育センター，“さあ，道徳教育をはじめよう！〜道徳授業の基本と心にひびく工夫〜,” 2004.
[21] 三省堂，“平成 28 年度版「現代の国語」「現代の書写」教科書特集,” 2015.