

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 20 日現在

機関番号：13801

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26870250

研究課題名(和文) 長期的視点に立った情報モラル教育の評価指標・方法の検討と評価システムの構築・実証

研究課題名(英文) Development of an Evaluation System for Information Moral Education from the Long-term Perspective

研究代表者

塩田 真吾 (SHIOTA, Shingo)

静岡大学・教育学部・准教授

研究者番号：30547063

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、各地域の研究者や情報モラル推進校へのヒアリングを踏まえた上で、長期的視点に立った情報モラル教育の評価システムを開発した。開発した評価システムを用いて、小学校において、約半年間にわたり実践された情報モラル教育のカリキュラムの効果について評価を行った。その結果、本システムで子どもたちの変容を適切に評価できたことが示された。さらに、評価を活かした形で、効果的なカリキュラムの開発に寄与することができた。

研究成果の概要(英文)：In this research, based on a hearing to researchers in each area and information moral promotion schools, we developed an evaluation system for information moral education from the long-term perspective. Using the developed evaluation system, we evaluated the effect of curriculum of information moral education practiced in elementary school for about half a year. As a result, it was shown that this system was able to properly evaluate the transformation of children. In addition, it was able to contribute to the development of effective curriculum by taking advantage of evaluation.

研究分野：情報教育

キーワード：情報モラル教育 情報教育 長期的変容

1. 研究開始当初の背景

中央教育審議会答申(2008)では、「社会の変化への対応の観点から教材等を横断して改善すべき事項」として小学校、中学校及び高等学校の発達段階を通じた情報モラル指導の必要性を述べている。また、新学習指導要領においても小学校、中学校及び高等学校の総則や各教科において情報モラルに関する記述が追加されており、現在の学校教育において情報モラル教育の必要性が高まってきた。こうした背景を踏まえ、現在、様々な情報モラル教育に関する実践が行われている(石原2011,阿部2011)。

しかし、これらの実践は1回きりの場合や数回程度の短期的な場合が多く、また、その評価についても主に授業直後に知識面からのみ短期的に評価するものが多い。こうしたことについて、宮川(2009)は、情報モラル教育は知識だけでなく、態度や行動の育成を主としていると述べた上で、「情報モラル教育効果は長期的なスパンで判断していくべきものであり、その意味で評価そのものが難しいという側面を抱えている」と述べている。このことから、情報モラル教育では短期的ではなく長期的に児童、生徒に生じた教育的効果の変容を考察することが重要であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、各地域の研究者や情報モラル推進校へのヒアリングを踏まえた上で、長期的視点に立った情報モラル教育の評価指標及びその評価方法を検討する。さらに、その評価指標・方法をもとにして、定量的な情報モラル教育の評価システムをタブレット PC 上で構築し、教育委員会や NPO などの協力を得ながら、静岡県内の情報モラル教育推進校の小学校において6ヶ月~8ヶ月程度の長期スパンで運用し、ログ解析及びインタビュー調査から、情報モラル授業を受けた子どもたちの意識・知識と態度・行動面に関する変容を考察し、その成果と課題を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、専門性の高い研究協力者と情報モラル教育に関する団体の協力を得て、「評価指標・方法の検討」と「評価システムの構築・実証」という2つのフェーズを3年計画で遂行した。

まず平成26年度は、研究のグランドデザインを検討、確立した上で、1)長期的視点に立った情報モラル教育の評価指標・方法のためのヒアリングおよび2)長期的視点に立った情報モラル教育の評価指標・方法の検討を行った。

平成27年度は、3)長期的変容をチェックする評価システムの構築を行うとともに、出来上がった評価システムは、教員からの評価を踏まえて、改善を行った。

平成28年度は、4)評価システムを用いた小学校での実証を行う。最後に3年間の研究をふりかえり、5)研究成果と課題の検討および広報を行った。

4. 研究成果

評価システムの開発

情報モラル教育の成果を定量的に評価するための評価システムを開発した。

本システムは、PC教室や普通教室でタブレットにより回答することを想定し、WEB上で回答から教員へのフィードバックまで行えるよう設計した。教員は、申し込み登録後に示される学校IDと初期パスワードでログインを行い、マイページからクラスの登録を行う。クラスの登録を行うことで、そのクラスの人数分のIDが発行される。子どもは、そのIDと初期パスワードでログインを行い、マイページからスタートする。なお、子ども向けのマイページでは、パスワードの変更や自分の結果などを見ることができる。子どもが受講を終えると、教員はすぐに教員向けマイページから結果を見ることができ、その結果をもとに指導を行うことができる。

本システムでは、評価を行うために、子どもに25問の問題に回答させる。なお、本システムの対象は、小学校高学年から中学生を中心とした。

問題の内容については、文部科学省が示す「情報モラルで身につけるべき5つの柱」に基づき、子どもたちの情報モラルに関する知識と、日常のスマホやネットの使用状況を把握する内容となっている。具体的な問題の分野と問題数は、使用状況に関する問題(情報端末の所持、フィルタリングの利用、平日のネット利用時間、ルールの有無、就寝時間、トラブルの有無等)が7問、モラル、セキュリティ、法律に関する問題がそれぞれ6問ずつの計25問である。モラル、セキュリティ、法律に関する問題の選択肢は、すべて4択である。得点は、総得点を100点とし、モラル、セキュリティ、法はそれぞれ30点満点、使用状況は10点満点とした。内訳は、モラル、セキュリティ、法はそれぞれの問題(6問ずつ)が、正解した場合のみ1問につき5点の得点となる。

使用状況は、平日のネットの利用時間と家庭のルールを対象としてそれぞれ5点ずつの

得点とした。平日のネット利用については、使っていない、30分未満、30分以上～1時間未満、を選択した場合に5点とし、それ以外（1時間以上～2時間未満、2時間以上～3時間未満、3時間以上～4時間未満、4時間以上～5時間未満、5時間以上）を0点とした。使用状況については、教員が子どもの使用状況を細かく把握するために8段階に区分したが、得点については5点と0点の2区分とした。教員が、子どもたちの情報モラルの知識だけでなく、SNSの使用状況などの実態を簡単に把握するという視点から、1時間未満の利用者には得点を与えることとした。

また、家庭のルールについては、ルールがあり守っている、ルールがありどちらかという守っている、を選択した場合に5点とし、それ以外（ルールはあるがどちらかという守っていない、ルールはない）を0点とした。

同じ問題の出題による学習効果を考慮し、モラル、セキュリティ、法律は、それぞれ18問の中からから6問をランダムに出題することとした。なお、問題により結果に影響がないように、事前にプレテストを実施し、どの問題も正答率を概ね50%以上となるように調整した。実際の画面の表示例を図1に示す。

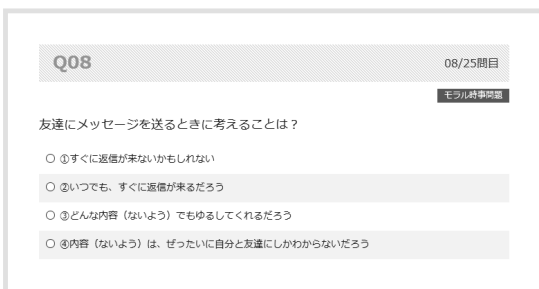


図1 評価システムの画面表示の例

本システムの小学校での診断的運用

開発したシステムを活用して、A小学校における情報モラル教育のカリキュラムの検討を試みた。

A小学校は静岡県内の僻地校であり、これまで情報モラル教育を継続的に実施した経験はない。まず、システムを用いてA小学校の5年生10名の実態を調査した。

なお、今回は、比較対象(統制群)として、B小学校の小学6年生58名のデータを取り上

げることとした。B小学校は、東京都内で情報モラル教育を継続的に実践している学校である。6年生全員が一人一台のタブレット端末を持ち、情報モラル、著作権などの情報モラル教育を受けた上で、タブレットでのネット利用を日常的に行っている。このことからB小学校の6年生は、他の一般的な小学校と比較しても情報モラルの知識は高いと推測される。そこで情報モラル教育を継続的に実施した経験のないA小学校との比較対象とした。表1に学校別各分野の得点を示す。

表1 学校別各分野の得点

	総合点*	状況**	モラル*	セキュリティ	法*
A小	53.50	8.50	18.50	18.00	8.50
1回目	(9.73)	(2.41)	(6.68)	(5.86)	(5.79)
B小	62.54	5.43	22.28	20.96	13.86
	(13.46)	(3.31)	(5.26)	(7.16)	(6.34)

* $p < 0.01$, * $p < 0.05$, ()はSD

結果を見ると、使用状況以外のすべてにおいて、A小学校の得点はB小学校の得点を下回っていた。モラルは、3.78点、セキュリティは2.96点、法は5.36点の差があり、t検定を実施した結果、セキュリティを除くすべての項目で有意差が見られた。B小学校は、情報モラル教育を継続的に実践している学校であり、A小学校よりも情報モラルの知識があると考えられる。情報モラル教育の継続的実施の差を知識の差(点数の差)という形でA小学校とB小学校の有意差を示すことができたという点で本システムの妥当性を示すことができる。

さらに詳しく使用状況を分析すると、A小学校の平日のネット利用については、「使っていない」と回答した児童は6名、「30分未満」と回答した児童は1名、「30分以上～1時間未満」と回答した児童は3名であり、使用していない児童の割合が60.0%であった。これは、B小学校の使用していない児童の割合が29.3%であることに比べると極端にネットの利用が少ないことがわかった。

そもそも、ケータイやスマートフォンの所持を見ても、B小学校でケータイやスマートフォンを所持している児童は32名、所持していない児童は26名であるのに対して、A小

学校では、10名全員が所持していなかった。また、知識と使用状況をクロスさせた分布図においても、使用状況の点数が低く、知識の点数も低い第3象限にプロットされた子どもがB小学校においては4名見られたのに対して、A小学校は0名であった。

これらのことから、A小学校の児童は、ネットの利用時間が少なく家庭のルールも守られている一方で、情報モラルやセキュリティ、法に関する基本的な知識が少ないこと、そしてそもそもネット利用に関する体験が少ないことが明らかとなった。

これらの結果を踏まえて、A小学校の子どもたちに基礎的な情報モラル、セキュリティ、法律（特に著作権）の知識を身につけさせることをねらいとした情報モラル教育を実践することとした。情報モラル教育のカリキュラムとして、知識を身につけるフェーズ、

体験して学ぶフェーズの2つを取り入れ、カリキュラムを構成することとした。特に、知識を身につけるフェーズでは、システムにおいて、B小学校と比較してモラルや法に関する得点が低かったことから、ネチケット的な内容や著作権についての内容を取り入れた。また、体験して学ぶフェーズでは、ネット利用に関する体験が少ないことを踏まえ、自分たちで学校のことを紹介するブログを作成するという活動を取り入れた。作成したブログは、学内でのみ公開し、で学んだ知識が生かされているかどうかをクラスで互いにふりかえらせることとした。表2に、A小学校における情報モラル教育のカリキュラムを示す。評価については、授業の事前（以降、1回目）だけでなく、途中（以降、2回目）、事後（以降、3回目）に実施することとした。

体験して学ぶフェーズの2つを取り入れ、カリキュラムを構成することとした。特に、知識を身につけるフェーズでは、システムにおいて、B小学校と比較してモラルや法に関する得点が低かったことから、ネチケット的な内容や著作権についての内容を取り入れた。また、体験して学ぶフェーズでは、ネット利用に関する体験が少ないことを踏まえ、自分たちで学校のことを紹介するブログを作成するという活動を取り入れた。作成したブログは、学内でのみ公開し、で学んだ知識が生かされているかどうかをクラスで互いにふりかえらせることとした。表2に、A小学校における情報モラル教育のカリキュラムを示す。評価については、授業の事前（以降、1回目）だけでなく、途中（以降、2回目）、事後（以降、3回目）に実施することとした。

表2 情報モラル教育のカリキュラム

日付	テーマ
システム1回目	
2015.7	ネットでのコミュニケーションを考えよう
2015.10	ネットの特性を学ぼう
2015.11	著作権について学ぼう
システム2回目	
2015.12	学校のことを紹介するブログをつくってみよう
2016.1	学校のことを紹介するブログをつくってみよう
	作成したブログをふりかえってみよう
システム3回目	

本システムの小学校での評価的運用

検討した情報モラル教育のカリキュラムについて、A小学校において、計5回、約半年間にわたり実践し、その効果についてシステムを用いて評価を行った。まず、全3回の結果を図2に示す。

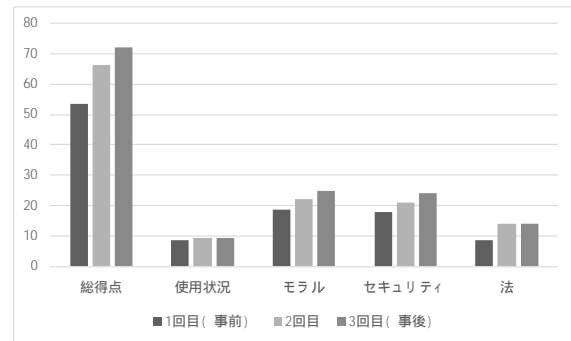


図2 全3回（半年間）の結果

総得点に着目すると、1回目53.5点、2回目66.5点、3回目72.0点となっており、学習による得点の向上が見られた。また、モラルについても1回目18.5点、2回目22.0点、3回目25.0点、セキュリティについても1回目18.0点、2回目21.0点、3回目24.0点となっており、学習による得点の向上が見られた。さらに、1回目と2回目、3回目について一元配置分散分析を行った。結果を表3に示す。

表3 各分野の分散分析の結果

	1回目	2回目	3回目
総得点**	53.50 (9.73)	66.50 (7.47)	72.00 (9.48)
使用状況	8.50 (2.41)	9.50 (1.58)	9.50 (1.58)
モラル*	18.50 (6.68)	22.00 (16.13)	25.00 (3.33)
セキュリティ*	18.00 (5.86)	21.00 (3.16)	24.00 (4.59)
法	8.50 (5.79)	14.00 (7.74)	14.00 (6.99)

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, ()はSD

分散分析の結果、総得点 ($F(2,27) = 11.25, p < .01$)、モラル ($F(2,27) = 3.51, p < .05$)、セキュリティ ($F(2,27) = 4.11, p < .05$)に有意差が見られた。そこで、Tukeyを用いた多重比較を行った。結果を表4に示す。

表4 総得点の多重比較

	1回目	2回目	3回目	多重比較
総得点	53.50 (9.73)	66.50 (7.47)	72.00 (9.48)	3>1**, 2>1**
モラル	18.50 (6.68)	22.00 (16.13)	25.00 (3.33)	3>1*
セキュ リティ	18.00 (5.86)	21.00 (3.16)	24.00 (4.59)	3>1*

**p<0.01, *p<0.05, ()はSD

多重比較の結果、総得点は1回目と2回目、1回目と3回目に、モラルとセキュリティは1回目と3回目に有意差が見られた。

これらのことから、検討したカリキュラムが知識の向上に寄与したことが伺える。特に、ネット利用に関する体験が少ないという実態を踏まえて、知識を身につけるフェーズ、

体験して学ぶフェーズの2つを取り入れたことで、総得点だけでなく、モラルやセキュリティの1回目、2回目、3回目の得点の向上につながったと考えられる。特に、ブログを作成し、で学んだ知識が活かされているかどうかをクラスで互いにふりかえらせることができたことが、3回目の得点の向上につながったと考えられる。

ただし、法に関しては、1回目と2回目に得点の向上が見られたものの、2回目と3回目に得点の向上が見られなかった。これは、授業の時間的な都合で、体験して学ぶフェーズの中に、著作権についてふりかえる機会を十分に持たせることができなかったことが理由として考えられる。

最後に、A小学校の3回目の結果とB小学校の結果を比較した学校別各分野の得点を表5に示す。

表5 学校別各分野の得点

	総合点 *	状況 **	モラル	セキュ リティ	法
A小 3回目	72.00 (9.48)	9.50 (1.58)	25.00 (3.33)	24.00 (4.59)	14.00 (6.99)
B小	62.54 (13.46)	5.43 (3.31)	22.28 (5.26)	20.96 (7.16)	13.86 (6.34)

**p<0.01, *p<0.05, ()はSD

各分野とも情報モラル教育を継続的に実践しているB小学校を上回る得点となっており、t検定を実施した結果、総得点において有意差が見られた。この点からも、検討した

カリキュラムの有効性を示すことができる。

今後の展望

今後は、本システムを用いて複数の大規模校において運用を行い、情報モラルカリキュラムの検討を行うことで、効果を検証したい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

塩田真吾・酒井郷平・小林溪太・藪内祥司, 情報モラル教育の指導に活かすための診断システムの開発と活用, コンピュータ利用教育学会「コンピュータ & エデュケーション」Vol.42, 査読有, pp.43-48, 2017

<https://doi.org/10.14949/konpyutariryokuyouiku.42.43>

酒井郷平・塩田真吾・江口清貴, トラブルにつながる行動の自覚を促す情報モラル授業の開発と評価, 日本教育工学会論文誌 39巻, 査読有, pp.89-92, 2016

<https://doi.org/10.15077/jjet.S39058>

酒井郷平・塩田真吾, 中学生のネットトラブルへの対応方法に関する分析, 千葉大学教育学部授業実践開発研究第8巻, 査読無, pp.70-78, 2014

<https://ace-npo.org/fujikawa-lab/file/pdf/bulletin/2015/10sakai.pdf>

[学会発表](計5件)

塩田真吾・酒井郷平・松永由弥子・佐藤敦・井上千春, 各年代のネット利用の認識・感覚のズレに関する調査研究, コンピュータ利用教育学会 2016PCConference, 2016

Shingo SHIOTA, Kyohei SAKAI, Keita KOBAYASHI, "DEVELOPMENT OF A DIAGNOSTIC SYSTEM FOR INFORMATION ETHICS EDUCATION", ICEduTech and STE 2016, 2016

小林溪太, 酒井郷平, 塩田真吾, 情報モラル教育における記述式評価方法の検討, 第31回日本教育工学会全国大会, 2015

塩田真吾, 酒井郷平, 佐藤和紀, 小林溪太, 藪内祥司, 情報モラル教育の指導に活かすための診断システムの開発, 第31回日本教育工学会全国大会, 2015

Kyohei SAKAI, Shingo SHIOTA, Hiroyuki MASUKAWA, Naoko MATSUDA, "Workshop on Internet Addiction -Development of the Internet Addiction Scale by Junior High School Students", ICEM 64th Annual Conference, 2014

〔図書〕(計1件)

酒井郷平・塩田真吾, 静岡学術出版, 行動改善を目指した情報モラル教育, 2018, 120

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

塩田 真吾 (SHIOTA, Shingo)
静岡大学・教育学部・准教授
研究者番号: 30547063

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号:

(4) 研究協力者

酒井 郷平 (SAKAI, Kyohei)
小林 溪太 (KOBAYASHI, Keita)