

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 8 月 31 日現在

機関番号：13902

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2017

課題番号：24700892

研究課題名(和文) 初等中等教育における道德性の発達段階や学習者特性を考慮した情報モラル指導法の開発

研究課題名(英文) Development of teaching methods on information morals considering students' stages of morality and characteristics in elementary and secondary education

研究代表者

梅田 恭子(UMEDA, KYOKO)

愛知教育大学・教育学部・准教授

研究者番号：70345940

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、道德性の発達段階や学習者特性を考慮した指導法を設計・実践・評価・改善するサイクルを実行した。そして(1)小学生を対象として日常モラルの考え方をICT活用場面に適応する指導法、(2)中学生を対象として体験学習における題材の身近さや題材のイメージの違いが及ぼす影響の検討、高校生を対象として(3)商取引の关系的理解を促すために作問演習の効果の検討、(4)SNS利用に対する実行可能な行動基準を作成する指導法の検討、そして(5)SNS上のコミュニケーションの向上を目指すために社会スキルトレーニングの適応の方法、の研究に取り組み、指導方法の違いによる効果検討や、指導法の提案を行った。

研究成果の概要(英文)：In this study, we examined the following five studies considering students' stage of morality and characteristics: (1) The adaptation of daily morals to situations that use ICT with elementary school students; (2) The effect of the differences in the familiarity and impressions of materials on the experiential learning of junior high school students; (3) An examination on how to incorporate the exercise of problem-posing in promoting relationship understanding in e-commerce for high school students; (4) Proposal of a teaching method to create appropriate roles by using SNS for high school students; and (5) An adaptation of social skills training to online communication for improving communication on SNS. These studies were all conducted to design, practice, evaluate, and improve teaching methods.

研究分野：教育工学

キーワード：日常モラル 作問演習 体験学習の題材の種類 行動基準の作成 オンラインコミュニケーション

1. 研究開始当初の背景

研究を始めた当初(2012年)は、内閣府の調査^[1]によればスマートフォンの所有率は小学生では7.6%、中学生で25.3%、高校生で55.9%であった。その前年度は、高校生の所有率はまだ7.2%であり、2013年(82.8%)にかけて急速にスマートフォンの所持が広がった時期である。スマートフォンの普及によって、パーソナル化やモバイル化が進み、いつでもどこでもインターネットに接続できるようになった。すなわち、子どもたちが大人の目の届かない範囲でもインターネットを使えるようになったことで、SNS上でのトラブルなどの問題が増加し、情報モラル教育が一つの大きな分岐点を迎えた時期である。

2. 研究の目的

情報モラル教育は、道徳などで扱われている「日常モラルの育成」と重複する部分が多く、それに加え「情報社会の仕組みや特性の理解」を学ぶ必要がある^[2]。これらは、発達段階によって割合が変わっていくと考えられる(図1)。また、指導の目的も、情報社会の仕組みをあまり理解していない児童生徒に対して、喫緊の対応策としての安全指導の側面と、児童生徒が情報社会で生きていくために、自身で判断して行動できる力と態度を育成する側面があり、これらも発達段階によって割合が変わっていくと考えられる(図2)。しかし、道徳性の発達段階や個人特性と関連させた情報モラルの指導法は少ない。

そこで、本研究の目的は、小学校高学年以上の道徳性を中心とする発達段階や学習者

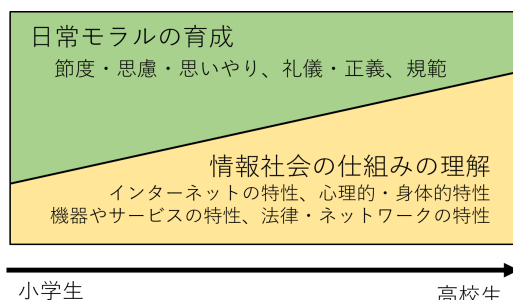


図1 情報モラル教育の発達段階に応じた学習内容の割合の変化のイメージ図
(参考文献[2]を参考に著者が作成)

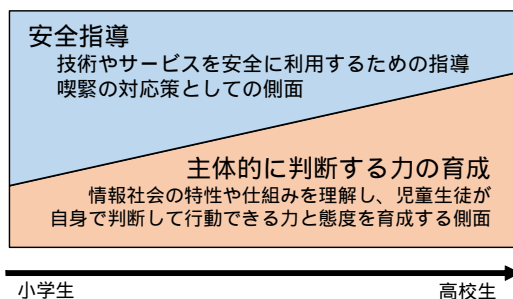


図2 情報モラル教育の発達段階に応じた指導の目的の割合の変化のイメージ図
(参考文献[2]を参考に著者が作成)

特性を考慮した情報モラルの指導法の開発と、授業実践による評価である。

3. 研究の方法

本研究は、指導法を設計し、実践し、検証し、改善するという実践的な研究アプローチをとる。そのため、主たる発達段階の児童生徒を対象に実践を行い、評価を行った。

また、情報モラル教育は一般的に「態度・心の問題」を対象としており、評価が非常に難しい。さらに態度の変容を見るには長期的に見ていく必要がある。しかし、1~3時間程度で考え方や指針を示す指導法も必要であると考えられる。そこで、本研究ではねらいを限定し、1~3時間程度で行える指導に対する方法や効果を検討する。

さらに、本研究は研究代表者が所属する初等情報、中等情報の教員養成の大学生や大学院生と協力して行う。

4. 研究成果

本研究では、全期間を通して、初等中等教育における道徳性の発達段階や学習者特性を考慮した以下の(1)-(5)の指導法について研究を行い、次の成果を得た。

小学生を対象として(1)ICT機器の利用状況にかかわらない情報モラルの指導法について検討した。特に小学生はICT機器の利用状況に差があり、ICT機器の利用を前提とした指導では、利用経験のない児童には理解が難しい。また、小学生の発達段階を考えると、日常モラルや心の領域の指導の割合が高い。そこで、日常モラルの考え方をICT活用場面に適応させる指導法を検討した。具体的には、学級新聞に友達のイラストを無断利用した日常モラルの教材を用いて学習し、その後「インターネット上の音楽や情報にも同様にその考え方を適応できるか」ということ、さらに「インターネットは簡単に複製ができ、早く情報が広まってしまおうという情報社会の特性への理解にもつなげられるか」を目的として、小学校の5年生と6年生を対象に実践を行った。その結果、ICT利用状況の多少にかかわらず、日常モラルの理解をICT活用場面に適応できるが、情報社会の特性を踏まえた理解ができるとは言い難いことが分かった。その原因として、日常モラルで学んだことと情報社会の特性で学んだことを結び付ける指導が必要であり、グループで話し合いをする際にも、理解の度合いによってグループ分けをする必要があることが分かった。

なお、これに関連して、中学校1年生を対象に、タブレットPCのレディネス調査を行った。その結果、タブレットPCを触ったことのない生徒でも、すぐに抵抗感なくタブレットPCを操作することができることが明らかになった。

このことから、児童生徒はタブレットやス

スマートフォンのような ICT 機器を簡単に使用できるが、一方情報社会の特性を理解させることは難しいことがわかった。

次に中学生を対象として、(2)体験学習を取り入れる際の題材について検討した。中学生を対象とする場合、日常モラルに加え、より情報社会の仕組みや特性の理解が求められる。先行研究^[3]では、抽象的な概念を教える際、ICT 活用の体験と抽象概念の知識を教えることの両方を取り入れることが大切だとしている。しかし、体験する題材の内容については明らかになっていなかった。そこで、本研究では、体験する題材の内容について、身近さや、イメージの違いが、学習効果に影響するかどうかを明らかにすることを目的として検討を行った。

まず、体験する題材の身近さによって、情報社会の特性の理解や、態度の違いがあるかどうかを検討した。「写真をインターネット上に公開する際に気を付けることを説明する」ことを学習目標とし、防災マップを作成する際に、学区内の写真を特定し作成する群と、市外にある写真を特定し防災マップを作成する群とを比較した。その結果、情報社会の特性の理解に関連して、インターネットに画像を公開する際の留意点には差が見られなかったが、授業への意欲や授業後の態度については、身近な題材を扱った群の方が高いことがわかった。

次に体験学習の題材のイメージによって違いがあるのかも検討した。学習内容としては、メールのやりとりを扱い、メール体験の相手の想定を、先生や友達や親と変えて、メールを送るときに気を付ける点と、断りの表現に必要な要素(感謝・理由・結論・詫言・代案)^[4]について比較を行った。その結果、先生より親の方が、メールを送るときに気を付ける点や断りのメールに必要な要素数が有意に低くなることが分かった。この理由として、中学生は親が先生より「身近な」イメージを持つことから、簡単、丁寧でない言葉を用いても良いという気持ちを生むからだと推測される。一方、同様な実践を高等学校で行った結果、友達が先生より良い結果となった。高校生では、「気軽な」「仲がいい」イメージを持つことから、素直に誤りの言葉を使うことが出来たり、正確に物事を伝えたりする気持ちを生むからではないかと考えられる。

以上より、体験する題材の内容によって、学習効果にも違いがあり、題材のイメージについても考慮した指導の必要があることが明らかになった。

さらに、高校生を対象として、(3)主に数学でよく使われている作問演習を用いて関係的理解を促す指導法と、(4)行動基準を作成する指導法の2つに取り組んだ。なぜなら、高校生を対象とする場合、情報社会の理解だ

けにとどまらず、情報社会の仕組みや特性を意識しながら行動することが求められてくるからである。

まず上記(3)について、数学で道具的理解とは「解法は使えるが、それ自体について理解していない状態」、関係的理解とは「解法が構成されている理由やその問題に対してその解法が使える理由が知っていること」を指す^[5]。これを情報モラルに置き換えれば、「ルールを学び、そのルールに沿って正しく答えられること」を道具的理解、「新たな場面でも学んだルールや考え方を適応して正しい行動がとれること」が関係的理解といえる。つまり高校生では、関係的理解が求められる。一方、作問演習は、関係的理解を促すともいわれている。そこで本研究では、まず作問演習の方法の種類である「題材法」「訂正法」「類題法」^[6]の比較を行った。その結果、作問演習の方法の種類に関しては、差が見られなかった。これは、問題を作成した後に、結果を発表したり、共有や修正をしたりを繰り返すうちに方法の差がなくなるのではないかと推測される。そこで、次に「訂正法」を用いた作問演習と問題解決学習の比較を行った。その結果、授業で扱った解法をそのまま適応させる課題では問題解決学習の方が点数が高く、解法を発展させる難易度の高い問題では作問演習の方が点数が高いことが分かった。作問演習は時間がかかることから、二つの使い分けが必要であることが明らかになった。

次に上記(4)では、情報社会でどのように行動するかに焦点をあてた。ただし、実際に児童生徒が行動するかどうかまでを確認するのは現実として難しく、そこで本研究では行動意図に着目した。Ajzen が提唱した「計画的行動理論」では、行動に移す前には行動意図が形成されると述べられている^[7]。行動意図とは、ある場面において複数の行動案を評価し、実行に移す行動を決定するものである。情報モラル教育において行動基準を作成する際には、対象となる情報モラルの問題場面を設定し、複数の対処法を示して評価し、自己のルールを決定する。どちらも、ある場面において複数の案を評価し、選択するため、プロセスは似ているといえる。そのため、「行動」が求められる高校生を対象に、行動基準を作成する指導法の開発に取り組んだ。まず O・シャーマーが提唱した U 曲線モデル^[8]を参考に学習活動に対応付けた。その結果、テーマに対する知識を広げる個人活動を行い、他者の視点を取り入れるチーム活動、行動基準として外化する個人活動というプロセスを踏む流れとなった。学習内容を SNS へ投稿とし、実践を行った結果、SNS への投稿に対する態度や、情報技術の特性を理解した行動基準を立てられたかについては比較的ポジティブな結果が得られた。一方、行動基準の具体性については改善が必要であることがわかった。また、上記について論文で投稿した

際、U 曲線理論を援用するのであれば、もっと心理的なアプローチが必要でないかという別側面からの意見もあったため、内省活動に焦点を当てた研究も行った。しかし、短時間で高校生に内省活動や外化をうまく行わせることが難しいという課題が残った。

最後に、研究期間中にもますます SNS の利用が増加し、社会に与える影響も大きくなっている。そのため、情報モラル教育の一つとして、社会スキルトレーニングの必要性もでてきている。そこで(5)SNS 上でのコミュニケーションに焦点をあて、特に主張性(アサーション)に着目した研究を行った。まずは、大学生を対象に、対面のロールプレイのみを取り入れた群と非対面のオンラインでのロールプレイを取り入れた群を比較した実験を行った。その結果、非対面のロールプレイを取り入れた群の方が、非対面の依頼文を書く際、描写を意識して書き、アサーティブな文を書けることが明らかになった。つまり、通常は対面で取り入れられているアサーション・トレーニングをオンラインに適應できる可能性が示せた。しかし、対面ではジェスチャーや表情などの非言語的部分がコミュニケーションに与える影響も多く、対面のトレーニングの振り返りでそれらが大きな部分を占めている。一方、SNS 上のコミュニケーションでは、絵文字などの画像を用いることはあるが、基本的には対面ほど豊かではない。そこで、SNS 上の短いコミュニケーションでは、どのような振り返りが必要なのかを調べるために、大学生を対象に実験的な実践を行った。その結果、SNS 上での短いコミュニケーションの注意点を取り入れたルーブリックを作成でき、また他者評価を取り入れて、自分の話し方を評価・振り返る実践が提案・実行できた。そして、最初に比べてアサーティブなやり取りができるようになることがわかった。今後はこの成果を整理し、明確な学習プロセスを示した指導法として提案したい。

以上の研究は、多面的であり、かつ、評価も行っており、今後の情報モラル指導法の教育に役に立つと考えられる。

また、本研究は授業や研究に取り入れながら、研究代表者が所属する初等情報、中等情報の教員養成の大学生や大学院生と協力して行っており、教員となる学生への教育的側面も持つ。さらには、この研究に携わった学生から、既に各小・中・高等学校で教員となっている者もあり、情報教育や情報モラル教育を先導する教員となる可能性が高い。研究だけにとどまらず、その後の影響を考えても社会的意義が非常に大きいと考えられる。

今後は、さらに広く活用しやすい指導法とするため、上記で扱った指導方法をさらに精緻化したり、新たに追加したりして、学習プ

ロセスと具体例を示した指導法を開発していく予定である。

<参考文献>

- [1] 内閣府, 平成 25 年度 青少年のインターネット利用環境実態調査, 2014.
<http://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/h25/net-jittai/pdf-index.html> (閲覧日 2018 年 5 月 31 日)
- [2] 文部科学省, 株式会社 エフ・イー・ブイ, 文部科学省委託 情報モラル教育推進事業「情報モラルに関する指導の充実に資する調査研究」情報化社会の新たな問題を考えるための教材～安全なインターネットの使い方を考える～指導の手引き, 2016.
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiel_dfile/2016/06/07/1368445_2.pdf (閲覧日 2018 年 5 月 31 日)
- [3] 菅原真悟, 鷲林潤壺, 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, 36(2), 135-146, 2012.
- [4] 伊藤恵美子, 日本人は断り表現において丁寧さをどう判断しているか-長さと適切性からの分析-, 異文化コミュニケーション研究, 18, 145-160, 2006.
- [5] 平嶋宗, 作問学習のモデル化, 第 23 回人工知能学会全国大会論文集, 1-3, 2009.
- [6] 倉田伸, 藤木卓, 寺嶋浩介, 著作権の学習における作問演習の効果, 日本教育工学会論文誌, 33, 13-16, 2009.
- [7] Ajzen, I., The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211, 1991.
- [8] O, シャーマー, 中土井僚, 由佐美加子訳, U 曲線理論 過去や偏見にとらわれず、本当に必要な「変化」を生み出す技術, 英治出版, 2010.
- [9] 平木典子, 改訂版アサーション, トレーニング さわやかな<自己表現>のために, 金子書房, 2009.
- [10] G. H. B. Sharon Anthony Bower, *Asserting Yourself-Updated Edition: A Practical Guide For Positive Change*, Addison-Wesley, 1976.

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 10 件)

梅田恭子, 近藤啓史, 内省活動を取り入れた情報モラルのルール作成型指導法の検討活動愛知教育大学研究報告 (教育科学編), 査読無, 67(2), 17-22, 2018.
<http://hdl.handle.net/10424/00007591>

近藤啓史, 梅田恭子, 情報モラルにおける U 曲線モデルに基づいたルール作成型指導法の提案, 日本情報科教育学会誌, 査読有, Vol9, 47-58, 2016.

原慎一郎, 梅田恭子, アサーション, トレーニングにおける非対面ロールプレイが依頼文に与える効果の検証, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 査読無, 66, 143-147, 2016.
<http://hdl.handle.net/10424/7082>

服部慎吾, 梅田恭子, インターネット通信販売を題材とした作問演習と問題解決演習の比較, 日本情報科教育学会誌, 査読有, vol8, 27-24, 2015.

梅田恭子, 加古雄太郎, 野崎浩成, 江島徹郎, 体験の題材の身近さによる情報モラル学習効果の比較, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 査読無, 65, 175-180, 2015.
<http://hdl.handle.net/10424/6439>

梅田恭子, 服部慎吾, 野崎浩成, 江島徹郎, 電子商取引における関係的理解の促進を目指した作問演習の方法の比較, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 査読無, 64, 137-140, 2015.
<http://hdl.handle.net/10424/5936>

梅田恭子, 木原悠佑, 野崎浩成, 江島徹郎, 情報モラル教育における作問演習の検討 ~ 知恵を磨く領域を対象として ~, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 査読無, 63, 217-221, 2014.
<http://hdl.handle.net/10424/5434>

梅田恭子, 松井淳子, 江島徹郎, 野崎浩成, 小学生を対象として ICT 利用状況にかかわらない情報モラルの指導法に関する検討, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 査読無, 62, 199-205, 2013.
<http://hdl.handle.net/10424/5040>

[学会発表](計 17 件)

原慎一郎, 梅田恭子, SNS 上でアサーティブなコミュニケーションを目指した情報モラル指導法の検討, 日本教育メディア学会 2017 年度第 2 回研究会, 2018.

原慎一郎, 梅田恭子, SNS 上のコミュニケーションにおける DESC 法を活用した指導法の検討, 日本情報科教育学会第 9 回研究会, 2017.

Liu Fangfei, Umeda Kyoko, Nozaki Hironai, Case study of Impact of Internet+ in China Moral Education System, International Conference for Media in Education, ICoME2016, 2016.

原慎一郎, 梅田恭子, 非対面ロールプレイが依頼文に与える効果の検証, 日本情報科教育学会第 9 回全国大会, 2016.

近藤啓史, 梅田恭子, 情報モラルにおける U 曲線モデルに基づいた行動指針作

成支援システムの開発, 日本情報科教育学会第 9 回全国大会, 2016.

近藤啓史, 梅田恭子, U 曲線モデルに基づく情報モラルにおける行動指針作成システムの提案, 日本情報科教育学会第 5 回研究会, 2015.

服部慎吾, 近藤啓史, 梅田恭子, 江島徹郎, 野崎浩成, アクセス権限の学習における作問演習を取り入れた指導法の提案, 日本情報科教育学会第 8 回全国大会, 2015.

Kyoko Umeda, Yuka Takeguchi, Hitomi Saito, Seiji Sunakawa, Hironari Nozaki, Tetsuro Ejima, Toshiyuki Kojima, A Study on Youth Awareness of Tablet PCs from a Perspective of Computer Anxiety, An Investigation of 7th Graders, e-CASE&e-Tech 2014, 2014.

梅田恭子, 服部慎吾, 野崎浩成, 江島徹郎, 適切な商取引の学習における作問演習の方法の比較, 第 39 回教育システム情報学会全国大会, 2014.

梅田恭子, 畔上絵美, 野崎浩成, 江島徹郎, 情報モラル教材における擬人化エージェントによるオーバーハードコミュニケーション - 否定内容と同意内容の提示順序の違いによる説得への影響 -, 第 38 回教育システム情報学会全国大会, 2013.

梅田恭子, 木原悠佑, 江島徹郎, 野崎浩成, 作問演習を用いた情報モラル教育の実践, 日本情報科教育学会第 5 回全国大会, 2012.

Kyoko Umeda, Ayako Shimoyama, Hironari Nozaki, Tetsuro Ejima, Proposal of teaching material of information morals education based on goal-based scenario theory for Japanese high school students, The 4th International Conference on Intelligent Decision Technologies, 2012.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

梅田 恭子 (UMEDA, Kyoko)

愛知教育大学・教育学部・准教授

研究者番号: 70345940