

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：32518

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K03072

研究課題名（和文）ネット社会の新たな課題に対応するための情報モラル問題解決力の育成

研究課題名（英文）Cultivation of information moral problem-solving skills to meet the new challenges of the Internet society

研究代表者

玉田 和恵（Tamada, Kazue）

江戸川大学・メディアコミュニケーション学部・教授

研究者番号：20299902

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、発達段階に応じた系統的な情報モラル教育指導法を開発することにある。特に、小学校段階では道徳教育との連携を図るために、日常モラルと共通の枠組みで扱える指導法が、中学校段階以降は問題解決の枠組みの中でトレードオフ問題として捉えさせる指導法が必要であった。本研究は、本グループが開発した「3種の知識」による指導法と「縦系・横系モデル」に基づく指導法を統合してそれらを系統的に指導するカリキュラムを構成した。また、それらの指導法を実践的に検証し、かつ、教師教育に結びつけるために、e-learning型のゲーミング教材を開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究代表者は「3種の知識（道徳的規範知識、情報技術の知識、合理的判断の知識）」による指導法を開発し、道徳教育との連携を図った情報モラル指導法の枠組みを開発している。本研究分担者松田は「問題解決の縦系・横系モデル」を開発している。

本研究は上記の枠組みを活用して情報モラルに必要な知識や問題解決の考え方を明示的に指導することによって、ネット社会での課題に直面した際に、人としてどのように適切な判断をするかという情報モラル問題解決力を育成するための指導法・カリキュラム・教材（ゲーミング教材）を開発している点で社会的な意義がある。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to develop a systematic method of teaching information morality education according to developmental stages. In particular, it was necessary to develop an instructional method at the elementary school level that can be handled in a common framework with daily moral education in order to link it with moral education, and an instructional method at the junior high school level and beyond that allows students to view it as a trade-off problem within the framework of problem-solving. In this study, we have developed a curriculum that integrates the teaching methods based on the “Three Kinds of Knowledge” and the “Warp and Weft Model” developed by our group, and systematically teaches these methods. In addition, e-learning type gaming teaching materials were developed to practically verify these teaching methods and to link them to teacher education.

研究分野：教育学

キーワード：情報モラル 問題解決力 Society5.0 ゲーミング教材 3種の知識 縦系・横系モデル

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C-19、F-19-1、Z-19(共通)

1. 研究開始当初の背景

【ネット社会で適正な判断ができる情報モラル問題解決力の育成が急務】

現在、高度情報化が進展したネット社会において、自分が問題に直面した際に、目的や解決策を適切に発想し判断できる人材を育成することが求められている。人工知能・ビッグデータ・IoT などに対応できる高度情報人材を多く輩出する目的で小学校段階からプログラミング教育が導入され、それに多くの注目が集まっている。また、文部科学省は学校への携帯電話(スマートフォン)の持ち込みを解禁し、持ち込みの機器等も活用して学校のICT化を進めようかという動きもある。その前に、ネット社会での課題に直面した際に、人としてどのように適切な判断をするかという情報モラル問題解決力の育成が最も急務である。

【情報モラル課題の増大(SNSトラブル・ネットやゲームへの依存・フィルターバブル)】

スマートフォン・タブレットなどを、これまで以上に低年齢から活用する傾向が見られ、小学校低学年の段階からさまざまな事件やSNS上でのネットいじめなどのトラブルに巻き込まれたり、引き起こしたりする事例が多発している。また、ネットやゲームへの過度の依存、ネット上の情報に囲い込まれ自分の好みの情報しか見ることができなくなるフィルターバブルに翻弄され、思考が左右されるような状況に陥っている。そのために、早い段階で、道徳性+情報技術+問題解決力を兼ね備えた情報モラル問題解決力育成することが重要である。

【問題解決に焦点を当てることで、トラブル回避と積極的な活用の姿勢を育成を目指す】

本研究の学術的な「問い」は、「現状の子ども達は無鉄砲にICTを使うか、与えられた使い方満足するかの両極端であるが、問題解決に焦点を当てることで、トラブルを回避する慎重な姿勢と、ICTを幅広く活用する積極的な姿勢とをバランスよく身につけた子ども達が育成できるのではないか」というものである。

2. 研究の目的

本研究の目的は、発達段階に応じた系統的な情報モラル教育指導法を開発する。特に、小学校段階では道徳教育との連携を図るために、日常モラルと共通の枠組みで扱える指導法が、中学校段階以降は問題解決の枠組みの中でトレードオフ問題として捉えさせる指導法が必要だと考える。具体的には、これまでに本研究グループが道徳教育と問題解決指導の連携を図る目的で開発してきた「3種の知識(道徳的規範知識・情報技術の知識・合理的判断の知識)による情報モラル指導法」と「問題解決の縦系・横系モデル」を活用して、「特別の教科道徳」などにも対応でき、多くの教員が活用できる問題解決的な指導法・カリキュラム・教材を開発する。また、児童・生徒の学習状況や道徳性に係る成長の様子を継続的に把握し、指導に活かすための評価方法も開発する。

3. 研究の方法

- (1) 「3種の知識による情報モラル指導法」と「問題解決の縦系・横系モデル」を活用して、小学校段階から問題解決的な指導ができる指導法を開発するため、児童・生徒の発達段階に応じてどのような提示方法が有効かを検討した。
 - (ア) 本指導法は、これまで高校生を対象とした指導効果のある程度検証している(東京工業大学附属科学技術高校 千葉県内の公立高校などで)ため、これまでの成果を基に高校生を対象とした指導法を確立した。
 - (イ) 確立した高校生向けの指導法の理解を促すために、教員研修用教材を開発した。
 - (ウ) (イ)を活用して、小・中学校の教員を対象とした研修で、本指導法の本質的な理解を促す。その上で、小学校低学年、中学年、高学年、中学生の発達段階で理解できる内容・要素と提示方法を検討するワークショップを行った。
 - (エ) 小・中学校の教員と連携して指導法を詳細に検討し、実際に小学生・中学生を対象とした

【1 研究目的、研究方法など(つづき)】

実践を行い、児童・生徒がどのような反応をするか、どのような指導が可能か、どのような効果があるかを質問紙・観察・インタビューなどを通じて検討した。

- (オ) 上記の検討結果から、提示方法、提示順序、指導教材を検討し、小・中学生を対象とした指導法を開発した。
- (2) 道德教育では情報モラルや生命倫理などの現代的課題の扱いを充実させ、内容をより発達の段階を踏まえた体系的なものに改善しなければならないため、「3種の知識による情報モラル指導法」と「問題解決の縦系・横系モデル」を活用して、小学校段階から情報モラルについて問題解決的な指導をするための発達段階や地域・状況に応じた提示教材を開発する。
- (ア) (1)で開発した指導法を基に、発達段階ごとに特に重視すべき内容を明確化するとともに、地域や機器活用など児童・生徒の状況に応じた題材を検討する。教材の内容や構成方法を検討し、モデル化した。
- (イ) 静止画、動画、バーチャルリアリティによるシミュレーションなどの技法を用いた事例教材を試作・実装し、より理解を促進する視覚化の手法を検討し、評価・改善した。
- (ウ) 小・中学校の教員と連携して指導法を詳細に検討し、実際に小学生・中学生を対象とした実践を行い、児童・生徒がどのような反応をするかを、どのような効果があるかを質問紙・観察・インタビューなどを通じて検討し、評価・改善する。
- (エ) 各自治体の教育委員会と連携して、広く実践を行い、教材の効果を検証した。
- (3) 道德が教科化されたため授業の効果としての評価を行わなければならない。そのため、道德性、特に情報モラル問題解決力をどのように評価するか、評価の方法を検討した。
- (ア) 情報モラル問題解決力をどう評価するか、「学びに向かう力・人間性の涵養」「生きて働く知識・技能の習得」「思考力・判断力・表現力等の育成」の視点から、修得度を評価するための方法を検討し、ルーブリックを開発した。
- (イ) 各自治体の教育委員会と連携して、本指導法・教材を活用して授業実践を行い、児童・生徒の情報モラル問題解決力修得度を(ア)を用いて評価した。また、その評価が妥当か否かを現職教員と協力しながら検討し、評価・改善した
- (ウ) 情報モラル問題解決力育成に関する評価方法を確立に向けて検討した。

4. 研究成果

「3.」で実施した結果、以下のような研究成果が得られた。

- (1) については、「3種の知識による情報モラル指導法」と「問題解決の縦系・横系モデル」を活用して、小学校段階から問題解決的な指導ができる指導法を開発するため、児童・生徒の発達段階に応じてどのような提示方法が有効かを検討したことによって、発達段階に応じた指導法の検討と効果検証を行うことができた。
- (2) については、道德教育では情報モラルや生命倫理などの現代的課題の扱いを充実させ、内容をより発達の段階を踏まえた体系的なものに改善しなければならないため、「3種の知識による情報モラル指導法」と「問題解決の縦系・横系モデル」を活用して、小学校段階から情報モラルについて問題解決的な指導をするための発達段階や地域・状況に応じた提示教材を開発することができた。
- (3) については、道德が教科化されたため授業の効果としての評価を行わなければならないため、道德性、特に情報モラル問題解決力をどのように評価するか、評価の方法を検討し、ある程度確立できたと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 玉田和恵	4. 巻 33
2. 論文標題 情報モラル問題解決力を育成するための教員研修の手法	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 江戸川大学紀要	6. 最初と最後の頁 303 - 310
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 玉田和恵	4. 巻 19
2. 論文標題 Society5.0時代に対応した情報モラル問題解決力の育成～人工知能と個人情報の活用を思考するゲーミング教材の開発～	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Informatio : 江戸川大学の情報教育と環境	6. 最初と最後の頁 33 - 40
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 玉田和恵, 松田稔樹	4. 巻 1
2. 論文標題 市民として社会での個人情報の扱いをシミュレーションするゲーミング教材の検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本シミュレーション&ゲーミング学会 全国大会報告集	6. 最初と最後の頁 66-69
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 玉田 和恵, 松田稔樹	4. 巻 1
2. 論文標題 教育データの利活用と個人情報の諸問題に関する検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本教育工学会2022年秋季全国大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 481-482
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵, 松田稔樹	4. 巻 1
2. 論文標題 情報モラル問題解決力を育成するための調査研究 - トラブルを回避し、積極的に活用する態度を育成するために -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本教育工学会研究会報告集	6. 最初と最後の頁 190-195
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵, 松田稔樹	4. 巻 1
2. 論文標題 問題解決の縦系・横系モデルによる情報 「(1) 情報社会の問題解決」	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本情報科教育学会第15回全国大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵, 松田稔樹	4. 巻 1
2. 論文標題 情報モラル問題解決力を育成するための個人情報保護法ゲーミング教材	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本教育工学会2022年春季全国大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 311-312
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tamada Kazue, Toshiki Matsuda	4. 巻 1
2. 論文標題 Gaming teaching Materials toward AI and Personal Information Protection	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 2023 Hawaii International Conference on Education	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵, 松田稔樹	4. 巻 1
2. 論文標題 情報モラル問題解決力育成のための教員への研修と意識	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本教育工学会2023年春季全国大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 507-508
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵	4. 巻 19
2. 論文標題 Society5.0時代に対応した情報モラル問題解決力の育成 ~人工知能と個人情報の活用を思考するゲーミング教材の開発~	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Informatio	6. 最初と最後の頁 13-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵	4. 巻 32
2. 論文標題 インターネットと個人情報保護 ~問題解決の縦系・横系モデルによる個人情報保護ゲーミング教材の開発~	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 江戸川大学紀要	6. 最初と最後の頁 249-256
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.50831/00001052	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 松尾由美 田島祥 坂元章	4. 巻 19
2. 論文標題 低年齢の子どものインターネット理解と関連する要因	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Informatio	6. 最初と最後の頁 89-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 松田稔樹	4. 巻 19
2. 論文標題 .大学入学共通テスト「情報」サンプル問題の批判的検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Informatio	6. 最初と最後の頁 3-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵, 松田稔樹	4. 巻 31
2. 論文標題 ゲーミング教材における規範: 目標か設計原理か	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 シミュレーション&ゲーミング	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 玉田和衛	4. 巻 17
2. 論文標題 価値の創出を目指したICT問題解決力の育成 ~ Society5.0に対応したAI人材の育成を視野に入れて~	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Informatio	6. 最初と最後の頁 21-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 松田稔樹	4. 巻 17
2. 論文標題 何のために共通教科「情報」が設立され必修化されたのか? ~普通(一般)教育と専門教育のあり方をふまえた準備~	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Informatio	6. 最初と最後の頁 3-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 玉田和恵	4. 巻 30
2. 論文標題 子供たちがSNSでトラブルに巻き込まれないための情報モラル問題解決力の育成	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 江戸川大学紀要	6. 最初と最後の頁 441-450
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 問題解決の縦系・横系モデルを活用した個人情報保護法ゲーム
3. 学会等名 日本シミュレーション&ゲーミング学会 秋期全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 より良いネット社会を構築するための情報モラル問題解決力の育成
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 近藤千香, 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 各教科への逆向き設計を促すSDGsを活用した総合的な探究活動の検討
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 ネット社会で適正な判断を行うための情報モラル問題解決力の育成
3. 学会等名 日本情報科教育学会第14回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 近藤千香, 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 SDGs を活用した「総合的な探究の時間」の指導法～縦系・横系モデルに基づく社会問題解決への取り組み～
3. 学会等名 日本情報科教育学会第16回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 ネット社会の新たな課題に対応するための情報モラル問題解決力の育成～コロナ禍による児童生徒へのオンライン遠隔授業実践,
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 玉田和恵 松田稔樹
2. 発表標題 児童生徒の情報モラル問題解決力を育成するための教員研修と評価
3. 学会等名 日本教育工学会2020年春季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 玉田和恵 松田稔樹
2. 発表標題 新しい価値を創出するための問題解決力の育成
3. 学会等名 日本情報科教育学会第13回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 近藤千香 玉田和恵 松田稔樹
2. 発表標題 学校休業中の高校生のネット利用と依存の危険性～ホームルームでの対面指導に向けての検討
3. 学会等名 日本教育工学会2020年秋季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山口敏和 玉田和恵 小原裕二 松尾由美, 神部順子 松田稔樹
2. 発表標題 問題解決の縦系・横系モデルに基づく逆向き設計手法を応用した文系情報学科のカリキュラム再設計
3. 学会等名 日本シミュレーション&ゲーミング学会 秋期全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松尾由美 玉田和恵 松田稔樹
2. 発表標題 文系大学生を対象にしたデータサイエンス教育における課題
3. 学会等名 日本教育工学会2020年秋季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 玉田和恵, 松田稔樹
2. 発表標題 ネット社会の新たな課題に対応するための情報モラル問題解決力の育成～コロナ禍による児童生徒へのオンライン遠隔授業実践
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松尾 由美 (Matsuo Yumi) (50711628)	江戸川大学・メディアコミュニケーション学部・講師 (32518)	教材作成
研究分担者	松田 稔樹 (Matsuda Toshiki) (60173845)	東京工業大学・リベラルアーツ研究教育院・教授 (12608)	教材開発プラットフォームの開発

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------