

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：15501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04694

研究課題名(和文)身近な知的財産に着目したものづくり学習のための教育実践学研究

研究課題名(英文) Educational practice study of technology education focusing on intellectual property

研究代表者

阿濱 茂樹 (AHAMA, Shigeki)

山口大学・教育学部・准教授

研究者番号：00361973

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：知的財産教育に関する学習者の内的状態を把握するために中学生を対象にした意識調査を実施し、知的財産に対する知識や意識の関連について分析を行った。その結果を踏まえ、他者と協働しながら問題解決に取り組む学習を重点的に行う学習モデルの提案を行った。平行して実施した学習教材の開発では、身近な知的財産である文房具や日用品が開発される過程で生まれたアイデアに共感し、敬意を払いながら利用するとともに、新たな改良点を見つけ、価値を創造する態度を養う要素を盛り込んだ。また、開発した教材を用いた教育実践の効果を検証するために、ルーブリックの作成を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

知識基盤社会を生きる児童・生徒にとって、新しい技術や価値を自ら創出しようとするイノベーションマインドを身につける学習は不可欠である。そのためには知的財産を身近なものとしてとらえ、関係する制度を正確に理解し、これらを適切に扱うための知識についての教育が必要である。平成29年・30年改訂の学習指導要領では中学校技術・家庭科をはじめ多くの教科・領域で知的財産について学習する機会が設けられた。そうした中で、効果的な学習指導を行うために児童・生徒の興味・関心等について理解し、学習方法を検討する必要がある。本研究では、学習者理解を通じた学習モデルの提案を試み、教材開発や教育実践を行った。

研究成果の概要(英文)：It was conducted a survey in order to understand the interest of the learner on intellectual property education. And, it was analyzed for the relevant knowledge and awareness of intellectual property. Based on the results, we proposed a learning model for learning to work on problem solving in collaboration with others. In the development of learning materials, sympathetic to ideas that are familiar intellectual property stationery and daily necessities were born in the process of being developed, along with the use while paying homage, the find new improvements, to create value attitude Incorporating elements to feed. Then, in order to verify the effect of the educational practice of using the developed teaching materials, it was carried out to create a rubric.

研究分野：教科教育学

キーワード：教科教育 知的財産 学習モデル 教材開発 教育実践

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

知識基盤社会で生きていく児童・生徒にとって、知的財産に関する知識は自身の人生を左右しかねない事項であるにも関わらず、現在の学校教育で取り扱われている知的財産の内容は、限られた教科で僅かに触れられる程度であった。我が国においては、知的財産政策ビジョンや毎年策定される知的財産推進計画に代表される知的財産をベースにした政策が数多く打ち出され、産業の国際競争力の強化やコンテンツビジネスなどの新産業をはじめとするイノベーション創出について、知的財産がその核になるものとして社会的な期待が年々増大している状況であった。また、児童・生徒本人にとってもデジタル化された著作物の取扱いなど、日常生活の中で知的財産に関わっていく機会が増えており、今後ますます知的財産に適切に接するための知識と正確な理解が求められ、可能な限り初期の段階から学校教育を通じて育成していくことが必要であると考えられた。

これまでの我が国の知的財産教育に関しては、文化庁や特許庁などによる啓発活動が中心で、学校教育における学習指導の在り方についての議論自体が少ない。過去にも教員研修や教員養成の観点から知的財産教育について指導法や教材などを開発することを試みる実践研究が行われ、専門教育の場でも知的財産に関する指導が試みられているが、児童・生徒などの学習者を取り巻く生活環境の中で必要とされる知的財産の知識について、体系的に学習をする機会は乏しい。

このような状況を踏まえ、将来的に知的財産を活用したイノベーションを期待するためには、広く国民が知的財産を身近なものとしてとらえ、関係する制度を正確に理解し、これらを適切に扱うための知識についての教育が必要である。

### 2. 研究の目的

本研究は、学校教育の中で学習者が知的財産に関する系統的な学習を効果的に行うために、教科教育(技術・家庭科、情報科)の学習場面における知的財産教育の学習指導法について総合的に検討を試みた。その目的は学習者の知識基盤社会に参画する態度の育成を目指し、新しい技術や価値を自ら創出しようとするイノベーションマインドを効果的に習得する学習指導の検討を行うためである。その目的を達成するために、ものづくり学習に関する学習者の学びのニーズについて把握し、学習者理解の手掛かりを掴み、それを教育実践や評価に活かす試みを行った。

また、知的財産教育に関する指導法の研究では、知的財産に関する意識や興味・関心について客観的に把握した上で、学習モデルの構築を試みた。学習教材やカリキュラムの検討では、中学校技術・家庭科や高校情報科など、知的財産について学習する教科における内容の連続性に配慮し、効果的な学習が行えるように配慮した。また、知的財産の制度に関する知識のみを学習するだけでなく、知識基盤社会を構成する一員として、身の回りの知的財産へ興味・関心を持ち、敬意を払いつつ適切に利用する意識の向上を目指し、体験的な学習を進めるためにワークショップ形式の学習教材の開発を行った。

授業実践でも同様に、学習者の内的状態を十分に配慮し、発達段階に即した学習指導法の検討を試みた。また、教材研究や指導法の検討など準備面だけでなく評価についても検討を試み、ルーブリックを適用した評価方法の検討を行い、実効性を明らかにした。授業実践の場面設定では、工夫し創造する態度の育成を重視して世の中での知的財産の取り扱いについて学習する教材を用いて、知識基盤社会の中で知的財産を適切に利用することに焦点を当てた授業を実施することができるよう配慮した。

### 3. 研究の方法

本研究では、学習者の知的財産に関する知識や技能、意識などで構成される学習者の内的状態を十分に理解した上で教材開発、授業実践および学習評価を行うために3年に分け、「知的財産に関する学習者の意識調査と教材開発」(1年目)、「価値の創造と受容を通して学ぶ知的財産教育の学習モデルの検討と教材開発」(2年目)、「創造と受容を総合的に学ぶ知的財産教育の教育実践と評価」(3年目)について年度を追って段階的に取り組んだ。

また、評価方法に関しては、1年目で得られた研究成果をもとに、教材開発および教育実践と同時進行でルーブリックの検討を試みた。

### 4. 研究成果

知的財産教育に関する学習者の内的状態を把握するために中学生を対象にした意識調査を実施し、知的財産に対する知識や意識の関連について分析を行った。その結果を踏まえ、他者と協働しながら問題解決に取り組む学習を重点的に行う学習モデルの提案を行った。学習モデルは、身近なものから価値を「発見」とするとともに、役に立つものを「創出」することで学習意欲を高め、多くの人と価値を「共有」し、敬意をもって「受容」することで知的基盤社会の発展のために価値を「評価」する要素を盛り込んだ。図1に価値を創造する学習モデルを示す。

平行して実施した学習教材の開発では、中学校技術・家庭科だけでなく小学校の総合的な学習から高等学校情報科までの幅広い学習機会を想定し、身近な知的財産である文房具や日用品が開発される過程で生まれたアイデアに共感し、敬意を払いながら利用するとともに、新たな改良点を見つけ、価値を創造する態度を養うことができるように工夫した。教材例を図2に、教育実践の様子を図3に示す。

また、開発した教材を用いた教育実践の効果を検証するために、ルーブリックの作成を試みた。特に、身近な知的財産についての気づきや工夫を適切に評価し、価値を受容する態度や問題解決をするための思考力を評価するための指標作成に重点的に取り組んだ。ルーブリックを表1に示す。

また、分担者を含む共同研究者が参加する研究会において得られた知見を話題提供し、ディスカッションの材料にするとともに、学習カリキュラムの検討などを協働して取り組んだ。

本研究で得られた知見のうち、学習カリキュラムや学習モデルの検討は、文部科学省研究開発校に指定された山口大学教育学部附属山口小学校の教育実践研究にも活かされている。

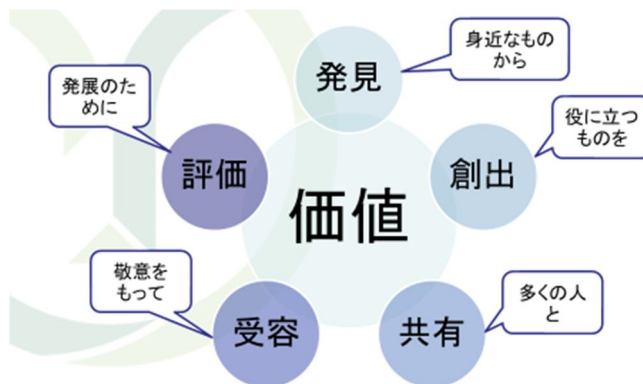


図1 価値を創造する学習モデル

身の回りの工夫(例)

名称: 蛍光ペン  
見つけた場所: 筆箱の中

玉がはいている蛍光ペン先が透明になっていて、線を引きやすい



図2 教材例



図3 教育実践の例

表1 価値を創造する学習のルーブリック

		評価指標	3 (十分に目的を達成している)	2 (目的を達成している)	1 (目的を達成していない)
発見	興味をもつ	工夫することに興味をもつ	工夫することに興味を示し行動しようすることができる	工夫することに興味をもつ	工夫することに興味をもてない
	見方を変える	見方を変えて工夫を思いいつることができる	複数の視点で見方を変えて工夫を思いいつることができる	見方を変えて工夫を思いいつることができる	見方を変えることができない
創出	課題を解決する	課題を解決することができる	工夫して課題を解決することができる	課題を解決することができる	課題を解決することができない
	工夫を実行する	工夫を実行することができる	丁寧に工夫を実行することができる	工夫を実行することができる	工夫を実行することができない
共有	図示する	工夫を図示する	くわしく図で工夫を説明することができる	図で工夫を説明することができる	工夫を図示することができない
	言葉で説明する	工夫を言葉で説明する	言葉で工夫をくわしく説明することができる	言葉で工夫を説明することができる	工夫を言葉で説明することができない
受容	工夫に着目する	身近なモノに着目する	身近なモノに着目することができる	身近なモノの工夫に着目することができる	工夫に着目することができない
	工夫を認める	他者の工夫を認める	敬意を払って他者の工夫を認めることができる	他者の工夫を認めることができる	他者の工夫を受容することができない
評価	価値を見出すことができる	工夫から価値を見出すことができる	積極的に工夫から価値を見出すことができる	工夫から価値を見出すことができる	工夫から価値を見出すことができない
	改善点を見出すことができる	他者の工夫から改善点を見出すことができる	積極的に他者の工夫から改善点を見出すことができる	他者の工夫から改善点を見出すことができる	改善点を見出すことができない

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 阿濱 志保里, 阿濱 茂樹	4. 巻 15
2. 論文標題 形成的評価を用いた知的財産学習における教育実践	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 産学連携学	6. 最初と最後の頁 50-55
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 AHAMA, Shigeki	4. 巻 2017
2. 論文標題 Teaching materials development and educational practice of intellectual property education in teacher training course	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Conference Proceedings Annual Conference on Management and Social Sciences	6. 最初と最後の頁 483-489
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 阿濱茂樹, 阿濱志保里, 平田直樹	4. 巻 第8巻
2. 論文標題 生徒の知的財産に関する知識と意識の基礎的研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 テクノロジー教育	6. 最初と最後の頁 1-6
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 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 阿濱 茂樹
2. 発表標題 創造的問題解決能力の育成と情報教育
3. 学会等名 情報教育学研究会2018年度フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 阿濱 茂樹,阿濱 志保里,天満 成志郎
2. 発表標題 生徒の知的財産に対する意識の基礎的研究
3. 学会等名 日本産業技術教育学会中国支部大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 阿濱 茂樹
2. 発表標題 身近な工夫について学ぶ探究型学習の提案 デジタルポートフォリオを活用した学習を通して
3. 学会等名 2019九州PCカンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 阿濱 茂樹,鷹岡 亮
2. 発表標題 創造的問題解決能力を育成するための教育実践学的研究 ~価値の創出と受容を重視した学習指導の検討~
3. 学会等名 日本情報科教育学会九州・中国・四国支部大会
4. 発表年 2019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	鷹岡 亮  (TAKAOKA Ryo)  (10293135)	山口大学・教育学部・教授   (15501)	

