

「共通教科情報」での実生活と関連付けた知的財産権に関する問題を題材とした作問学習の実践と評価

加藤弘祐^{†1} 高木正則^{†2} 市川尚^{†2}

概要: 本研究では、高等学校「共通教科情報」の単元「知的財産権」において、現実世界における知的財産権に関する問題を題材とした作問学習を実践した。本実践では、生徒が普段の生活場面から知的財産権を踏まえた判断が必要な場面を見つけ出し、各自のスマートフォンで撮影した。そして、撮影した画像を利用して知的財産権に関する理解を問う問題を作成し、スマートフォンから画像付きの問題を容易に作成できる作問学習支援システムに登録した。その後、作成した問題を生徒間で相互に解答させた。その結果、作問学習を取り入れた授業を行うことで生徒が自主的に学習に取り組む様子が観察され、知的財産権に関する理解度が向上したことが示された。

キーワード: 「共通教科情報」、思考力・判断力、作問学習、授業実践

Practice and Evaluation of a Problem-Posing Learning on the Subject of Intellectual Property Rights Related to Real Life in the Subject "Information" in High School

KOYU KATO^{†1} MASANORI TAKAGI^{†2} HISASHI ICHIKAWA^{†2}

Abstract: In this study, we conducted research on the subject of intellectual property rights in the real world in the unit of "intellectual property rights" in the subject of "information" in ordinary subjects in high school. In this practice, the students found situations that required judgment based on their intellectual property rights from their everyday life scenes, and photographed them with their own smartphones. Then, they created a problem related to intellectual property rights using the captured image and registered it in a Problem-Posing Learning system that could easily create a problem with an image from a smartphone. Afterwards, the students were asked to answer the problems created. As a result, it was observed that students practiced learning independently by conducting a class that incorporates problem-posing learning, indicating that their understanding of intellectual property rights was improved.

Keywords: Subject "Information", Ability to Think, Judge,, Learning by Problem-Posing, High School, Classroom Practice

1. はじめに

高等学校の「共通教科情報」の学習指導要領では、平成21年度の改訂以降、知識及び技能の習得と思考力、判断力、表現力等の育成のバランスが重視されている。また、平成30年告示の学習指導要領の「共通教科情報」における「思考力・判断力・表現力」では「情報に関する法規や制度及びマナーの意義、情報社会において個人の果たす役割や責任、情報モラルなどについて、それらの背景を科学的に捉え、考察すること」[1]や、学習したことと社会との結び付きを強めるようにすることが求められている。しかし、現状の「共通教科情報」の授業では、授業で学んだことを社会と結び付けて考察する機会が少なく、授業実践の報告も少ない。

一方、学習者が問題を作成して学習する作問学習は、適切な出題箇所を選定し、問題文や解説文を解答者に誤解を与えないように記述する必要があるため、「知識・技能」だ

けでなく、「思考力・判断力・表現力」などの向上に役立つと考えられる。特に、出題する問題の内容を社会や実生活と結び付けた題材にすることで、問題の作成者に学習内容と社会・実生活との関連性を考察する機会を与えることができる。そこで、本研究では、実生活と関連付けた知的財産権の理解の向上を目的とし、高等学校普通科の「共通教科情報」の単元「知的財産権」における作問学習を取り入れた学習モデルと作問学習支援システムを提案する。本稿では、作問学習支援システムの概要と高校の授業における作問学習の実践結果について述べ、提案授業の有効性を評価した結果を述べる。

1 岩手県立大学大学院
Graduate School of Iwate Prefectural University.
2 岩手県立大学
Iwate Prefectural University.

2. 関連研究

以下に、高等学校教育における授業実践に関する研究と、作問学習に関する研究を述べ、本研究の位置づけを示す。

2.1 高等学校教育における授業実践

東京都立総合芸術高等学校には[2]美術科、舞台表現科、音楽科の3学科があり、展示会や発表演奏会などそれぞれの学科で特色のある教育活動を行っている。そこで、生徒が著作物を制作し、自らが著作権の当事者になることで、より知的財産権の意義への理解が深まることを目標に授業を実施した。具体的には、美術科では「情報」というタイトルの絵、舞台表現科では踊りを踊っている動画、音楽科では練習曲などを弾いている動画をそれぞれ制作させ、制作物を元に授業を展開した。その結果、筆者は自分たちが普段から取り組んでいる絵や動画の制作を通すことで、興味を持って生徒が学ぶことができたのではないかと考えている。

下高呂らは[3]、高等学校化学Iの内3つの単元である「酸化と還元」「無機物質（非金属元素の単体と化合物）」「有機化合物（酸素を含む有機化合物）」において、化学の有用性を実感させることを意図して実社会・実生活との関連を図った教材を開発した。また、「生徒実験を行う」「生徒に考察させる」「1単位時間で完結する」を基にした日常生活にある物質を用いた探究活動をその教材に位置づけた。授業実践及びその分析から、開発した教材には一定の有効性があることを明らかにした。一方課題として、考察を班で行うことで、他の生徒の意見に流され、自分の考えを深めようとしていない生徒が見られたことや、今回開発した単元以外にも、今回の視点を取り入れて教材を開発していくことが示唆された。

2.2 作問学習に関する研究

作問学習では、学習者が作成しうる問題が多様であるため、各学習者が作成した個々の問題に対するフィードバックを与えるのは簡単ではなかった。この問題に対して、倉山ら[4]は学習者が作成した問題の自動診断とその結果に基づいて作問学習を支援するシステム「モンサクンII」を開発した。また、小学校での評価実験の結果、「モンサクンII」を用いた作問が学習効果を見込めるものであることを示した。

CollabTest[5]は、講義を受講している学習者が問題を作成できるだけでなく、学習者をグループに分けて作成された問題をグループ内で相互評価できる。また、学生が作成した問題を教員に提出でき、教員はその問題を利用してオンラインテストを作成できる。しかし、上述したいずれの研究も社会や実生活との関連付けた理解度の向上を目的とした作問学習は行われていない。本研究では、学習者が学習内容と関連する実生活の場面を見つけ出し、その場面をスマートフォンで撮影した画像を利用する作問学習に新規性

がある。また、画像付きの問題や学習者間で相互に問題を解答できるスマートフォン対応の作問学習支援システムを開発した点に特徴がある。

3. 作問学習を取り入れた学習モデルの提案

3.1 作問学習モデルの概要

図1に本研究で提案する作問学習を取り入れた学習モデルの概要図を示す。本モデルは4つのフェーズに分かれて

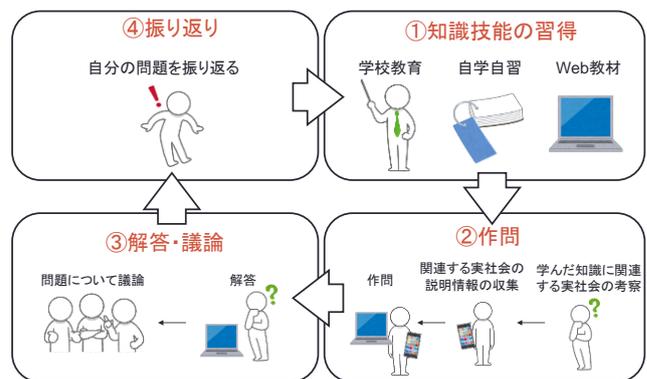


図1 作問学習モデルの概要図

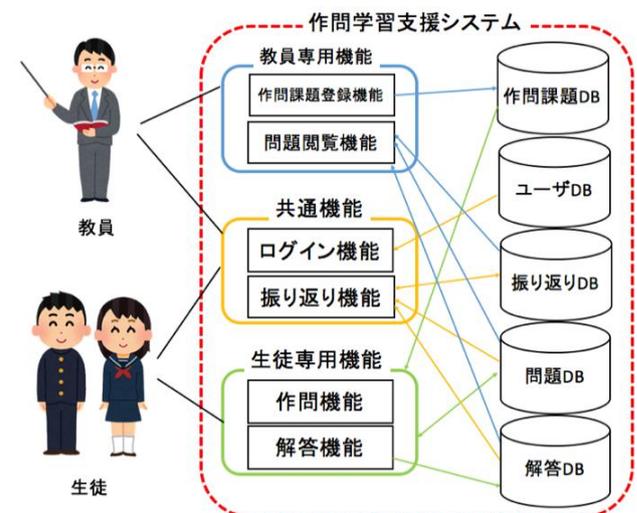


図2 システム概要図

いる。学習者は学校での授業や自学自習、Web教材等を通して、知識や技能を習得する(図1①)。そして、習得した知識や技能に関連する実社会の生活場面や仕事内容を考察し、その場面を撮影する。また、その場面を説明する情報を収集し、事前に得た知識や説明情報をもとに作問を行う(図1②)。作問後、他の学習者が作成した問題を解答し、「問題自体の誤りの有無の確認」や「作問者と自分の解答が違う場合の意見交換」等のテーマで問題について議論を行う(図2③)。最後に、自分が作成した問題や解答した問題について振り返りを行う(図3④)。

4. システム開発

4.1 システムの概要

図 1 に示した作問学習を Web 上で実施できる情報システムを開発した[6]. 図 2 にシステム概要図を示す. 本システムは開発言語に PHP, JavaScript を用い, データベースに MySQL を用いて Web アプリケーションとして開発した. また, スマートフォンでの利用も想定しているため, レスポンシブデザインとした. 本システムはログイン機能, 教員が利用する課題登録機能と問題閲覧機能, 生徒が利用する作問機能, 解答機能, 振り返り機能の 6 つ機能から構成されている. 生徒は各自のユーザアカウントでログインし, 各機能を利用する.

図 3 課題登録機能の画面例

作問テーマ
選択式問題で「著作権」に関わる問題を作成せよ

ID	名前	問題文
user1001		次の選択肢から正しいものを全て選べ。
user1002		このCDの扱い方について著作権侵害にならないものを選べ
user1003		著作権に反する物の一つを選択しなさい。
user1004		このCDが保護されている著作権について間違っているものを1つ選べ。

図 4 問題閲覧機能の画面例

図 5 選択式問題での作問機能の画面例

4.2 本システムの各機能

4.2.1 課題登録機能

図 3 に課題登録機能の画面例を示す. 教員はこの機能を利用して作問テーマ (例えば, 著作権に関する問題を作ろう) と作問課題 (例えば, 選択式問題で著作権に関わる問題を作成せよ) の登録, 問題形式の指定 (選択式問題か記述式問題) ができる.

4.2.2 問題閲覧機能

図 4 に問題閲覧機能の画面例を示す. 教員はこの機能を利用して生徒が作成した問題や各問題の解答状況, 振り返り内容閲覧することができる.

図 6 解答機能の画面例

図 7 解答結果の画面例

4.2.3 作問機能

図 5 に選択式問題の作問機能の画面例を示す。生徒は教員が事前に登録した作問課題に沿った問題を作成・登録する。問題文、問題と解答の素材となる画像、選択肢、作問者の解答理由をそれぞれ記入し、送信することで問題がデータベースに登録され、登録された問題は他の生徒と共有される。

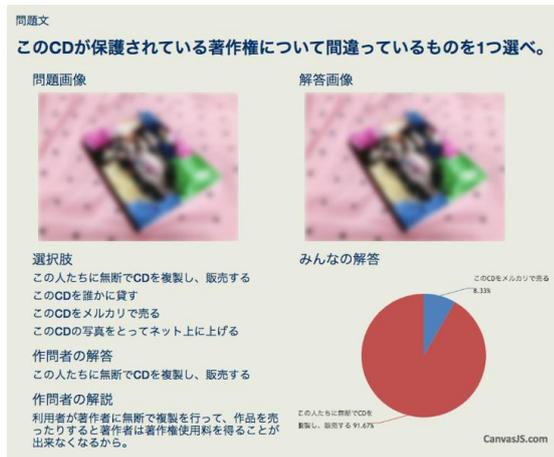


図 8 振り返り機能の画面例

4.2.4 解答機能

図 6 に解答機能の画面例を、図 7 に解答結果の画面例を示す。生徒は、作問機能で作成された問題を解答することができる。選択式問題、記述式問題どちらも、解答と共に解答理由を入力する。

4.2.5 振り返り機能

図 8 に振り返り機能の画面例を示す。振り返り機能は他の生徒が解答した後、自身が作成した問題の解答状況（他の生徒の解答結果）などを閲覧し、問題が適切であったかを振り返るときに利用する。この機能を利用することで、生徒は自分が作成した問題の答えが正しかったかどうかや出題した内容が妥当であったかどうかを検討できる。

5. 高等学校の「共通教科情報」での授業実践

5.1 実践概要

本研究で提案した学習モデルによる効果の検証を目的とし、岩手県内の高等学校（普通科）1 学年 1 クラス 39 名を対象に、社会と情報「情報社会における法と個人の責任」の単元において授業を実践した。

5.2 実践の流れ

表 1 に本実践の指導計画を示す。今回の実践では 1 つ目の目標「知的財産権や個人の権利を理解する」を前半の 3 時間の講義で行い、2 つ目の目標「権利について正しい知識を身に付け、実生活に適応できる」を後半 3 時間の作問学習で達成させようと考えた。今回の作問学習では『選択式問題で「産業財産権」に関わる問題を作成せよ』『選択式

問題で「著作権」に関わる問題を作成せよ』という作問課題を与えて生徒に作問をさせた。以下に時数毎の授業の様子を示す。

5.3 作問学習の手順

図 1 の作問学習モデルを高等学校の「共通教科情報」の授業に適応した際の手順を図 9 に示す。まず、教員は授業で教えた内容を生活場面と関連付けた問題を作成するように促す作問課題（選択式問題で実生活に関わる「著作権」の問題を作成せよ）を作成した。生徒は普段の生活の中で作問課題に即した場面や物を自身のスマートフォンで撮影し、撮影した画像を利用し、授業で事前に学習した内容に関連する問題を作成した。作成された問題はクラス全体で解答した後、グループごとに問題について議論し、各自の作業（作問や解答）を振り返った。

表 1 指導計画

科目	社会と情報	単元名	情報社会における法と個人の責任
単元目標	1. 知的財産権や個人の権利を理解する 2. 権利について正しい知識を身に付け、実生活に適応できる		
単元	実施時間	題材、内容	
知的財産権 産業財産権	1 時間	知的財産権とは、種類 産業財産権の種類、特徴	
著作権	1 時間	著作権の種類、特徴	
情報社会と 個人の権利	1 時間	個人情報の流出 プライバシー権、肖像権、 パブリシティ権の特徴	
作問学習	3 時間	身近なものを撮影し権利 に関する問題作りを行う 実体験を本に問題を作成 する	

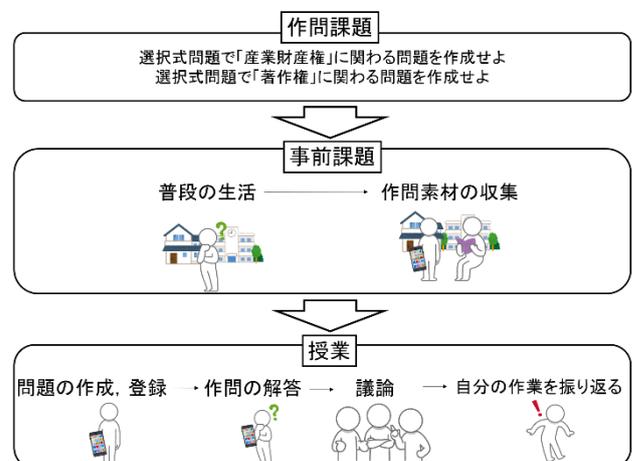


図 9 教科情報における作問学習の手順

5.3.1 事前テスト, 問題の作成, 登録 (1 時間目)

表 2 に作問学習 (1 時間目) の授業の流れを示す. 1 時間目の最初に効果測定用の事前テストを行った. 事前テスト

表 2 2019 年 10 月 11 日の授業の流れ

時間(分)	内容
15	事前テスト
5	本実践についての説明
5	システムへログイン
20	作問, システムに登録



図 10 問題作成の様子

トの解答後, 問題用紙, 解答用紙をそれぞれ回収し, 問題の答えや解説は提示しなかった. 授業前課題として生徒には, 「家や身の回りにある著作権で保護されているものの写真」「家や身の回りにある産業財産権で保護されているものの写真」を撮影してくるよう宿題を提示した. 生徒たちは自らが撮影してきた画像を利用し, 作問課題に沿った作問を行った. 問題作成の様子を図 10 に示す. 今回の実践ではポケット Wi-Fi を 2 台準備し, フィルタリング等の問題がありシステムにアクセスが出来ない生徒 20 人に対し Wi-Fi に接続するように促し, その他の生徒には各自が契約している回線を使ってシステムにアクセスするよう指示した. 作問を行う際には, 教員から具体的な指示はしなかったが, 座学で学習したプリントを取り出して見直す生徒や, 学習した内容について他の生徒と相談する生徒もいた. このことから, 今回の問題作りを通して自主的な学習を促すことができたと示唆できる.

5.3.2 作問の解答, 議論 (2 時間目)

表 3 に作問学習 (2 時間目) の授業の流れを示す. 本時では, 序盤に生徒同士で解答を行わせ, その後 4 人 1 組のグループに分かれ, グループメンバーが作成した問題について議論を行わせた. 議論の様子を図 11 に示す. 生徒たちは自身のスマートフォンを近づけながらグループメンバーの作成した問題について議論を行った.

5.3.3 事後テスト, 学習アンケート(3 時間目)

本時のはじめに事後テストを実施し, その後, アンケートを行った.

5.4 事前事後テスト結果

選択式問題を 5 問×2 点, 記述式問題を 5 問×3 点の計 25 点満点のテストを作成し, 作問学習前後に同じ内容のテストを実施した. 事前テスト, 事後テストの結果を表 4 に

表 3 2019 年 10 月 16 日の授業の流れ

時間(分)	内容
20	問題の解答
15	グループでの議論
15	本時のまとめ



図 11 議論の様子

表 4 効果測定テスト結果

	事前テスト	事後テスト
N	39	39
平均	13.71	17.48
標準偏差	5.97	4.12
t	-3.624	
P(T<=t) 片側	0.00042	
P(T<=t) 両側	0.00084	

それぞれ示す. 事前テストと事後テストを比較すると, クラス全体の平均点が上がっていることがわかる. 以上のことから, 今回実施した作問学習が生徒にとって一定の学習効果があったと言える.

5.5 生徒へのアンケート結果

授業後にアンケートを実施した. アンケートでは 14 の質問をした. アンケートの質問項目を表 5 に, アンケート結果を図 12, 図 13, 表 6~13 に示す.

図 12 の No.1 (クラスメイトが作成した問題を解答したことで, 今後の生活に参考になる学びがあった?) では, 全ての生徒が「そう思う」「ややそう思う」と回答しており, 表 6 (表 5No.1 の回答理由) では「知らなかったことについて学ぶことができた」「楽しく学ぶことができた」と解答した生徒がいたことから, 生徒は今回の作問学習で学びが

あったと感じていることがわかった。

図 12 の No.3 (問題を作成したことで、正しい判断を身につけられるようになったか) では、約 87% の生徒が「そう思う」「ややそう思う」と回答しており、表 7 (表 5No.3 の回答理由) では、今回の作問学習を行ったことで正しい判断が身についたと感じていた生徒が多数いたことが確認された。一方で 13.2% の生徒はどちらともいえないと回答している。そのため、問題を作成させるだけでなく、作問時に個々の理解状況に応じた個別指導や、作問後にフィードバックを行うことで作問時に生徒が感じた理解不足の解消ができると考えられる。

表 5 アンケートの質問項目

No.	
1	授業でクラスメイトが作成した問題を解答したことで、今後の生活に参考になる学びがありましたか?
2	上記の質問の回答理由を記述してください
3	撮影画像を利用して問題を作成(選択肢、解答、解説の作成も含む)したことで、正しい判断を身につけられるようになりましたか?
4	上記の質問の解答理由を記述してください
5	出題した問題は他の生徒も判断に迷っていましたか?
6	問題に出題する画像として分かりやすい画像を撮影できましたか?
7	自分の解答と作問者の解答が違う場合、自分の考えを他者に説明できましたか?
8	これまでの生活の中で、授業で習った権利を侵害しているか判断に迷った経験はありましたか?
9	上記で「あった」と答えた人に質問です。判断に迷った場合どのように対処していましたか?
10	他者の問題で特に印象に残った問題があれば記述してください
11	また、なぜ印象に残ったのか、その理由を説明してください
12	スマートフォンを使って問題を作ってもらいましたが、問題を作りにくかったことや操作がしにくかったことはありましたか?あった人は具体的に記述してください。
13	スマートフォンを使って問題を作ることでよかったことがあれば記述してください
14	最後に、作問学習を行ったの感想を記述してください。

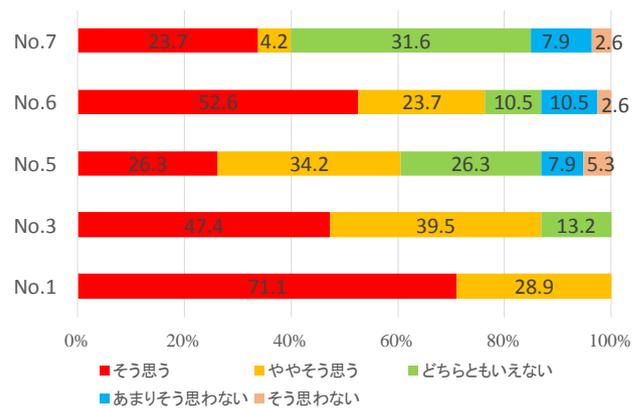


図 12 アンケート結果 (No.1, No.3, No.5~No.7)

表 6 質問項目 No.1 の回答理由

解答内容
身の回りにある著作権や産業財産権について具体的な問題を用いて考えることができたので、意外と知らなかったことについて学ぶことができたからです
生活していく中で著作権などはどこまで良くて、どこまで悪いのか、問題を解くことによってすぐにわかるし、何よりわかりやすいと思ったから
クラス人が作った問題を解いてみて、著作権に対する知識を楽しく簡単に学ぶことが出来ました。著作権は身近に侵害しやすいものだから詳しく知ったことで気をつけようとおもったから。
著作権や産業財産権の中身など奥の奥までしれたと思うし、保護期間などもちゃんと頭にインプットできたと思うから。

表 7 質問項目 No.3 の回答理由

解答内容
理解がしやすく身近にあるもので考えることが出来たので正しい判断が身についた
解説があったから、間違えても回答に納得することが出来たから
やったあとの方がやる前よりも分かるようになったと思うから。また、実際に作ってみることで、そのことについてより詳しく調べようとするから、より詳しい知識が身についたと思うから。
まだ、権利のことをあんまり理解ができていないから
まだちょっと分からないところがあって判断しにくかったから

図 12No.5 (出題した問題は他の生徒も判断に迷っていたか) の結果では、60.5% の生徒が「そう思う」「ややそう思う」と回答した一方で、13.2% の生徒が「そう思わない」「あまりそう思わない」と回答した。このことから、自身が作

成した問題の難易度が低かったと自覚している生徒が一定数いることがわかった。難易度が低い問題は容易に作成できるため作問解答ともに学びが少ないため今後の学習では、難易度に不安がある生徒に対して、授業中に何らかの支援をする必要があると考えられる。

図 12No.6(問題に出題する画像としてわかりやすい画像を撮影できたか)の結果では、76.3%の生徒が「そう思う」「ややそう思う」と回答した一方で、13.1%の生徒が「そう思わない」「あまりそう思わない」と回答した。そのため、今後は全員がよりわかりやすい画像を撮影できるように、わかりやすい画像例を最初に提示することを検討する。

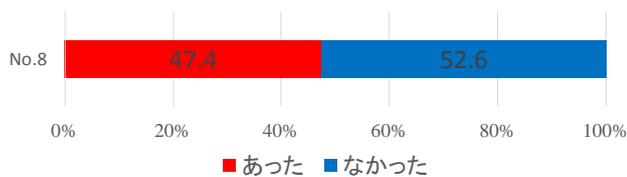


図 13 表 5No.8 のアンケート結果 ()

表 8 質問項目 No.9 の回答結果 (権利の侵害をしたか判断に迷った場合の対処方法)

解答内容
記憶から消す
周りの人に聞いていました
その場で適当に対応して、家に帰ってから調べる。間違っていた場合は直す。
yahoo 知恵袋で同じように迷っているひとの質問を検索して回答を参考にした。
SNS で調べた

図 12No.7(自分の解答と作問者の解答が違う場合、自分の考えを他者に説明できたか)の結果では 27.9%の生徒が「そう思う」「ややそう思う」と回答した一方で、10.5%の生徒が「そう思わない」「あまりそう思わない」と回答した。また、31.6%の生徒が「どちらともいえない」回答していることから、多くの生徒が自分の考えを他者に説明しきれていないと考えていることがわかった。そのため、今後は説明し合うグループワークを行うだけではなく、順番に発言し、一人一人にグループメンバーがフィードバックを行うような手順を示すなど、具体的にどのように他者に自分の考えを伝えるかを明確にした上で、グループワークを行う必要があると考える。

図 12No.8(生活の中で権利を侵害しているか判断に迷った経験)より、約半数の生徒が今までの生活の中で知的財産権等の権利を侵害しているか判断に迷った経験があるということが分かる。また、対処方法も適当な対応や、Yahoo! 知恵袋や SNS 等、正確ではない可能性のある意見を参考に

対応していることから、生徒が知らないうちに権利を侵害している可能性が示唆された。

表 11 より、今後の課題として、送信エラーの解消、複数選択式問題、フィルタリング対策等を行っていく必要があることが示唆された。

表 12 より、生徒はスマートフォンを利用する学習に対して抵抗感がないことや、文字入力のしやすさを感じていることがわかった。

表 13 より、生徒は本実践に対して能動的に楽しくに取り組んでいたことがわかる。作問を行うことにより自分に足りない学習箇所気付いた生徒や、他者の作成した問題を解答することで深い学びを得た生徒もいることがわかった。このことから、作問解答を行ったうえで議論まで行うことで生徒の判断力を向上させることができたと考える。

表 9 質問項目 No.10 印象に残った他者の問題に関する解答結果

解答内容
リセッシュの問題
A さんの SEVENTEEN の問題
ゲームのキャラクターやアプリの問題

表 10 No.11 他者の問題の印象に残った理由

解答内容
リセッシュとファブリーズが違って面白かった
自分の好きな物を問題に入れていて身近に感じられた
身近なものだったし、みんなも使っているものだから

表 11 質問項目 No.12 の回答結果 (スマートフォンを利用した作問学習の不満点)

解答内容
複数正解を作れなかったこと
作った問題が送信に何回か失敗したこと
Wi-Fi につなげないとできない

表 12 質問項目 No.13 の回答結果 (スマートフォンを利用した作問学習の利点)

解答内容
授業以外でも問題を作成できた点
作業がしやすかった。スムーズに行うことができたと思う。
みんなと向かい合いながら議論できたのが良かった
パソコンで入力するよりも早く入力ができる

表 13 質問項目 No.14 の回答結果（作問学習の感想）

解答内容
今回の学習を通して、著作権などの知識が簡単に理解できました。この方法で苦勞せずに楽しく覚えられました。今後もこのような授業をやりたいです。
今までの生活の中で知らなかったことが知れたのでとても勉強になりました。友達の問題を解いたりもして楽しく学ぶことが出来ました。これからの生活に活かしたいです！
自分たちで作問することで、自分でちゃんと調べて、他の人にも説明できるくらい理解することが出来たので良かったです。他の人の問題を解くのも、初めて知ることが沢山あったし、楽しく学習出来ました。
実際に作ってみると、ただ話で聞いているだけの時よりも詳しく、正しい知識を付けられるので面白いと思えた。その他の教科でも、やってみたいと思った。
今回問題作成をやってみて、自分がどれだけ授業を理解していないかが分かった。問題を作るにあたって、まず著作権とはどういうものか、産業財産権とはどういうものか分からないと作成出来ない。私は基礎をしっかり理解しないまま問題を作ろうとしていたので全く訳が分からず作れなかった。考査までにはしっかり復習して、どういう権利なのかをしっかり説明できるようにしたい。また、これからの授業は今まで以上に集中して受けたいと思った。
最初はめんどうくさいなと思ったけど、作っていると今まで知れなかったことも知れたし、みんなの問題をとくのも、いろいろな問題の仕方があっておもしろかった。
問題を作る上ではその問題の題材になることについて正しい知識がなければならぬので、なにが合っていてどれがしてはいけないことなのかを調べ、考える事が難しかったです。それぞれによって着目するものが違うので、どの問題がどの権利についてなのかも見ていけるようにしたいです。

参考文献

- [1]学習指導要領(平成 30 年告示), 第 10 節情報, 第 2 款各科目第 1 情報 I
https://www.mext.go.jp/sports/content/1384661_6_1_2.pdf
- [2]千葉緑, 生徒の興味着目した知的財産権に関する授業実践報告, 全国高等学校情報教育研究会第 11 会大会
https://www.zenkojoken.jp/wp-content/uploads/2018/07/5C_chiba.pdf
- [3]下高呂元成, 磯崎哲夫, 実社会・実生活との関連を図った高等学校化学教材の開発, 広島県立教育センター紀要 37, PP.77-94,(2010)
- [4]倉山めぐみ, 平嶋宗, 逆思考型を対象とした算数文章題の作問学習支援システムの設計開発と実践の利用, 人工知能学会論文誌, 27 卷 2 号, PP.82-91(2012)
- [5]高木正則, 田中充, 勅使河原可海, 学生による問題作成およびその相互評価を可能とする協調学習型 WBT システム, 情報処理学会論文誌, VOL.48, NO.3, PP.1532-1545(2007)
- [6]加藤弘祐, 高木正則, 農作業時の判断困難箇所の撮影画像を利用した作問学習支援システムの開発と評価, 研究報告コンピュータと教育 (CE), 2018-CE-147, No.4, PP.1-8(2018)

6. まとめ

実生活と関連付けた知的財産権の理解の向上を目的とし、高等学校普通科の「共通教科情報」の単元「知的財産権」における作問学習を取り入れた学習モデルと作問学習支援システムを提案した。また、高等学校普通科の「共通教科情報」の授業において、提案モデルに基づく作問学習を実践した。その結果、作問学習を行うことで学習に対する理解が深まることや生徒が自主的に学習していたことが示唆された。自由記述からも、生徒が能動的に学習に取り組んでいることがわかった。今後は、システムの改良や他分野での有効性を示していきたいと考えている。