

高等学校 情報科(情報Ⅰ)学習指導案

指導者 岡田 圭介

日 時	令和7年11月17日(月) 第5,6限 13:25~15:15
場 所	第一研修室
学年・組	高校II年生 193人
題 材	人型ロボットを用いた社会課題の解決
目 標	1. 情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用するために必要な技能を身に付けていること(知識及び技能) 2. 様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力や、問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること(思考力・判断力・表現力等) 3. 情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度を身に付けていること(学びに向かう力、人間性等)

指導計画(全18時間)

第一次 アルゴリズムを表現する方法を学ぼう 6時間

第二次 テクノロジーでSDGsに貢献しよう 12時間(本時 12/12)

授業について

近年、急速に進展する情報化社会やグローバル化の中で、「未来の社会を拓く人材」の育成が求められており、「主体的に課題を発見し解決に向かい、新たな価値を創造する能力」の養成が重要視されている。令和5年度教育振興基本計画¹⁾では、全国の小中高生を対象としたアントレプレナーシップ教育の拡充や、産業界・自治体と連携した社会課題解決型の学習の推進が示されている。また、中教審教育課程部会においても質の高い探究的な学びの重要性が指摘されており²⁾、実社会・実生活に根ざした課題を見出し、主体的に探究する能力の育成が求められている。

そこで本実践では、アントレプレナーシップの育成を視野に入れ、中学校から高等学校まで一貫した系統性をもった学習を構築することで、「質の高い探究的な学び」の実現を目指した。

本校では令和5年度より、ソフトバンクロボティクスが提供する人型ロボット Pepper を活用した学習を導入している。中学校3年生の技術・家庭科(技術分野)「D 情報の技術」および高等学校2年生の情報科「情報Ⅰ」の「コンピュータとプログラミング」において、実社会や実生活の中から課題を見出し、その解決に向けたプログラム作品を制作する探究的な学びを展開してきた。

学習内容としては、全体テーマを「テクノロジーでSDGsに貢献する」と設定し、中学校段階では教員が提示した条件の中から課題を選択させ、高等学校では学習者自身が課題を探索・設定させる。課題設定後は、3~4人のチームで、人型ロボット Pepper を用いて社会課題を解決するための手立てを約10時間かけて具体化する活動を行い、その後全50チームの発表会を行う。

なお本実践では、大学の学術・社会連携室オープンイノベーション本部スタートアップ推進部門と連携し、生徒のアイデアに対する社会的視点からのフィードバックや、実証試験の機会を提供するなど、教員のみでは実現困難が難しいサポート体制を構築し、探求的な学びの一助とした。

1) 内閣(閣議決定)：第4期教育振興基本計画(2023)

2) 文部科学省：中央教育審議会教育課程企画特別部会

論点資料⑦質の高い探究的な学びの実現(2025)

題 目 テクノロジーで SDGs に貢献しよう～高II編～

本時の目標

- 1.情報技術の仕組みや様々なアルゴリズムを理解し、社会課題の解決に活用するために必要な技能を身に付けていること。(知識及び技能)
- 2.情報技術や情報デザインを適切かつ効果的に活用して、社会課題を発見・解決する方法を具体化する力を身につけていること。(思考力・判断力・表現力等)
3. 社会貢献の視点を持って作品を制作し、その仕組みと活用方法を他者に伝えようとしていること。(学びに向かう力、人間性等)

本時の評価規準（観点／方法）

- 1.情報技術の仕組みや様々なアルゴリズムを理解し、社会課題の解決に活用するために必要な技能を身に付けていること。(知識及び技能／後日テスト)
- 2.情報技術や情報デザインを適切かつ効果的に活用して、社会課題を発見・解決する方法を具体化する力を身につけていること。(思考力・判断力・表現力等／作品)
3. 社会貢献の視点を持って作品を制作し、その仕組みと活用方法を他者に伝えようとしていること。(学びに向かう力、人間性等／観察、評価フォーム)

本時の学習指導過程

学習内容	学習活動	指導上の留意点
1. 流れの説明・発表準備 (10分)	・発表の方法や、Google フォームを用いた評価の方法について確認する。 テクノロジーで SDGs に貢献する Pepper を発表しよう。	・評価の視点について共通理解をさせる。 ・発表準備の際は別紙1の形態から別紙2の形態に椅子やイーゼルを移動させる。
2.発表①(40分) (休憩 10 分間)	・発表(3分)、質疑と評価(1分)を10 セット繰り返す。一人必ず2回は発表する。	・プログラムタイマーを用いて時間の管理を行う。 ・閲覧者が少ない班の発表に参加を呼び掛ける。
3.発表② (40分)		
4.現状復帰、まとめ(10分)	・作品の評価が優秀だった班をいくつか紹介する。	・椅子を授業開始時の形に戻させる。 ・評価項目別に高得点だった班の紹介をする。 ・自分の班の評価を見ての振り返りは次時に行うことを予告する。
備考 準備物: 人型ロボット Pepper1台、イーゼル 25 個、発表ポスター50枚、プログラムタイマーアプリ、プロジェクター、授業者用端末		

「テクノロジーでSDGsに貢献しよう」成果発表会 タイムテーブル

	開始時刻	所要時間	内容	発表	評価メモ用				
5限	13:25	5	本時の流れの説明	発表前半	アイデア	プログラム	デザイナ	効果	備考
	13:30	5	発表準備、移動						
	13:35	4	1セット目表						
	13:39	4	1セット目裏						
	13:43	4	2セット目表						
	13:47	4	2セット目裏						
	13:51	4	3セット目表						
	13:55	4	3セット目裏						
	13:59	4	4セット目表						
	14:03	4	4セット目裏						
	14:07	4	5セット目表						
	14:11	4	5セット目裏						
休憩	14:15	10							
6限	14:25	4	1セット目表	発表後半					
	14:29	4	1セット目裏						
	14:33	4	2セット目表						
	14:37	4	2セット目裏						
	14:41	4	3セット目表						
	14:45	4	3セット目裏						
	14:49	4	4セット目表						
	14:53	4	4セット目裏						
	14:57	4	5セット目表						
	15:01	4	5セット目裏						
	15:05	5	元の隊形に席の移動						
	15:10	5	まとめ、講評						

「テクノロジーでSDGsに貢献しよう」成果発表会 作品一覧

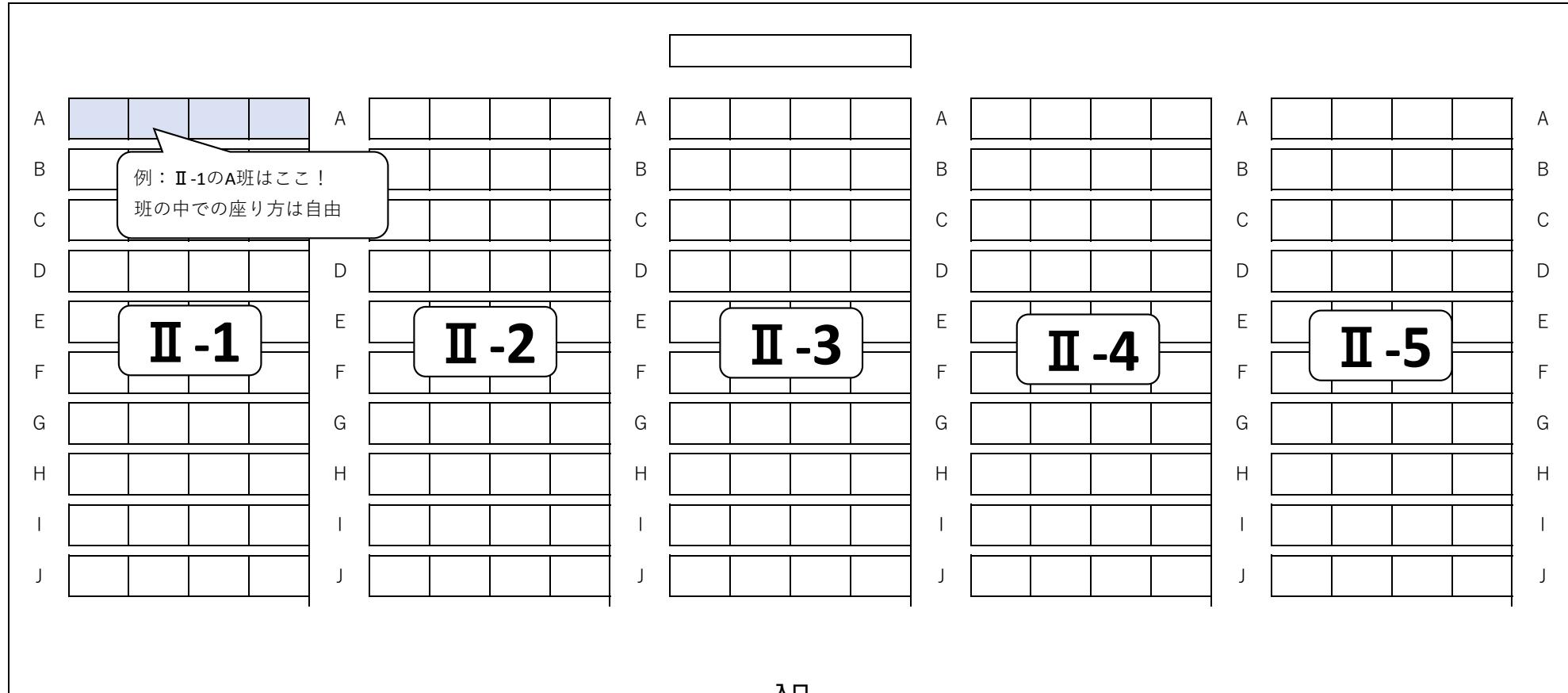
班	テーマ名	対象とする人	SDGs
II-1-A	介護支援ロボットの最新技術とその可能性	介護施設の高齢者の方々	3
II-1-B	ペッパーの機能を使って高齢者の日常生活を支援	高齢者	3
II-1-C	介護施設での人手不足を解消する	介護施設で働く人、老人	3, 11
II-1-D	教員、生徒の体と心の健康を守る	教育関係者、生徒	3, 8
II-1-E	レモネードで子供を救う	がんと闘う子供たちとその親 レモネードではたらく人たち	3
II-1-F	介護施設をお助けするペッパー	介護施設で働く人と利用者	3
II-1-G	悩める人たちへ	LGBTQの方々	5, 11
II-1-H	高齢者のヘルスケア	高齢者、高齢者の介護士	3
II-1-I	老人介護	介護を必要としているご老人 一人暮らしで孤独を感じることが多いご老人	3
II-1-J	英語学習ペッパー	学校や習い事で英会話の練習がしたいが難しい人	4
II-2-A	遊園地で働くペッパー	遊園地の職員さん、お客様	9
II-2-B	病院で働くPepper	困っている患者さん 子どもが病院に行きたがらない保護者の方	3
II-2-C	Pepper × 介護 × ダンス	老人	3
II-2-D	福祉ペッパー	介護施設の利用者、スタッフ、経営者	3
II-2-E	一人暮らしの人をサポートするpepper	所得の低い独身、大学生	3
II-2-F	避難所入口ペッパー	災害とかで避難してきた人	3, 4, 16
II-2-G	忘れ物を防ぐ	家族のみんな	4, 12
II-2-H	案内ペッパー	広電を利用する観光客	11
II-2-I	介護施設で錠剤を飲んだかの管理	介護施設の職員	3
II-2-J	老人ホームで活躍するレクリエーションロボット	過疎地域の老人ホームの介護スタッフと入居者	3
II-3-A	共働きの保護者の負担軽減	共働きなどで子供の世話を十分にできない保護者 その子供	3, 4
II-3-B	経路案内pepper	駅にいる目的地へJRでの行き方がわからない観光客 広島駅の構内で迷ってしまった人	10, 11, 12
II-3-C	避難所で被災者の手助けをするペッパー	家族などを探す被災者	16
II-3-D	会話	会話相手がいない人 孤独を感じている人	3
II-3-E	保育士のサポート	保育士	3, 4, 8, 11
II-3-F	保育士ペッパー	幼稚園の先生	3
II-3-G	避難所での災害関連死を防ぐ	避難所で生活している人	3, 13
II-3-H	フードロスの削減!図	スーパーの人、家庭で献立を考える人	2, 16
II-3-I	駅に置いてあつたらうれしいペッパー	駅の利用者 観光客	10, 11, 17
II-3-J	喧嘩仲裁	学生など喧嘩をする人、または喧嘩を止めたい人	16

「テクノロジーでSDGsに貢献しよう」成果発表会 作品一覧

班	テーマ名	対象とする人	SDGs
II-4-A	レモネードスタンドでつかうペッパー	小児がん患者 レモネードスタンド関係者	3, 17
II-4-B	銀行に置いて詐欺を防ぐペッパー	銀行に来た詐欺に遭いそうな人 詐欺についての詳しい知識がない人	11, 16
II-4-C	共働きの親を助けるペッパー	共働きの親	3, 4, 5, 12
II-4-D	1人暮らしの高齢者を助ける	1人暮らしの高齢者	11
II-4-E	困っている観光客を助けます。	広島駅に訪れた観光客	11
II-4-F	運動習慣をサポートしてくれるペッパー	ジムでモチベーションが続かない人 運動を始めるきっかけがない人	3
II-4-G	外国人観光客に県内の魅力を広めるペッパー	どこに行くか迷っている外国人観光客 オーバーツーリズムに悩む県民	11
II-4-H	介護をする現役世代を助ける	介護者	3, 11
II-4-I	入退室管理システム	幼稚園の先生など	3
II-4-J	ペッパー・ウォーズ～～野菜の逆襲～～	無人販売所の店主	8, 11
II-5-A	地域密着型ペッパー	過疎地域の高齢者	3, 11, 12
II-5-B	児童クラブを助けるPepper	小学生（待機児童） その親	4, 8, 10
II-5-C	無人販売店×Pepper	無人販売店を経営する人、利用する人 バスなどを長時間待つ人	11
II-5-D	ひとり暮らし高齢者の健康管理	健康上で困っている人	3
II-5-E	Lemon Aid	小児がんについて知らない全ての人	3
II-5-F	小学校で活躍するペッパー	小学校の先生	4, 7, 8
II-5-G	幼児教育を通じて環境問題を考える	保護者、地球	4, 7, 13
II-5-H	介護系	一人暮らしの高齢者及びその親族	3
II-5-I	限界集落	限界集落の住民	3, 11
II-5-J	小児がんを救うペッパー	小児がんを持つ子供たち	3

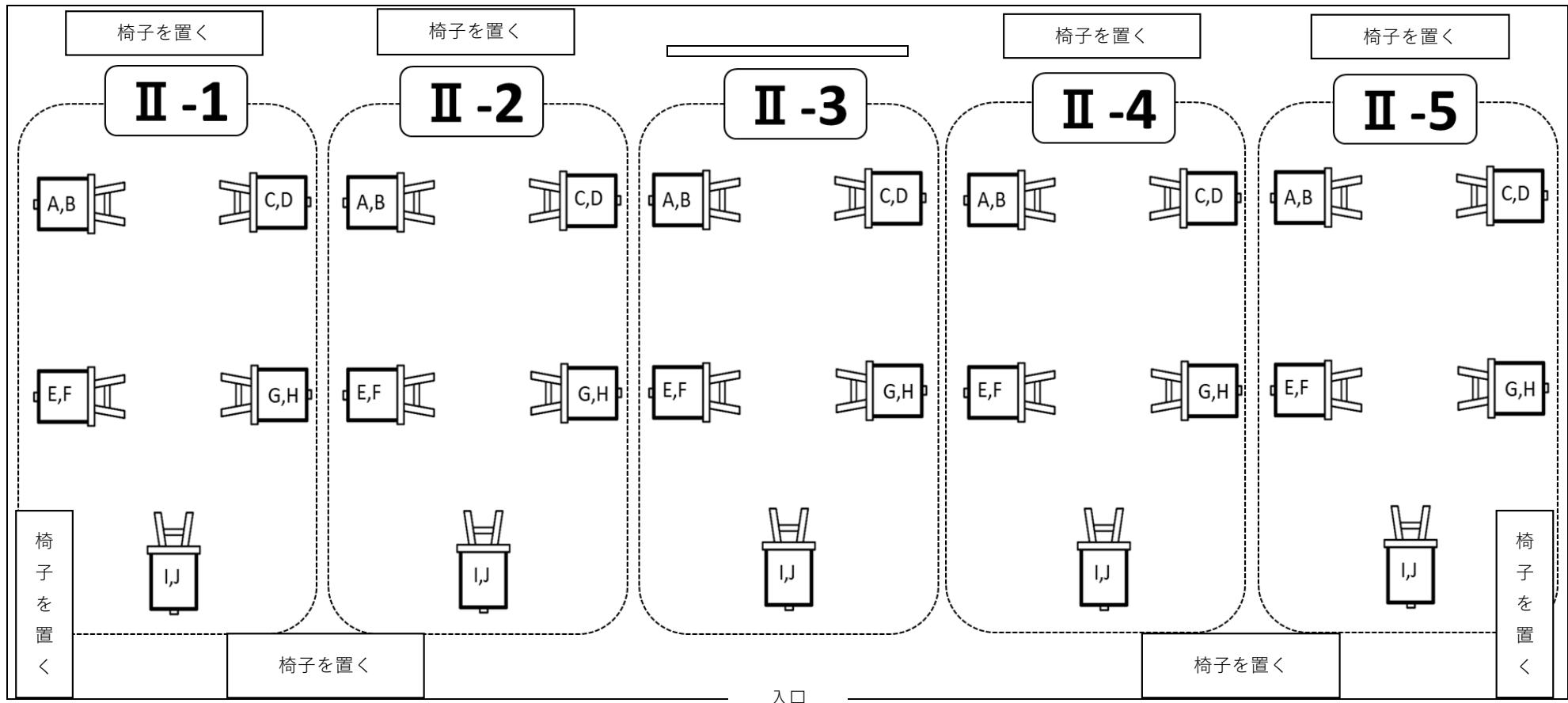
「テクノロジーでSDGsに貢献しよう」成果発表会 開始時の座席

13:25には下記の座り方で着席をします。



「テクノロジーでSDGsに貢献しよう」成果発表会 発表隊形

発表時には椅子を片付けて下記のようになります。



※ひとつのイーゼルで聞ける人数は8名程度とします。

※なるべく他の学級の発表をたくさん聞くようにしましょう。

実践上の留意点

1. 授業説明

本実践では「テクノロジーで SDGs に貢献する」という全体テーマで、人型ロボット Pepper を用いて社会課題を解決するプログラミング作品を制作した。制作は3～4人のチームを組み、社会課題の選定と解決方法の考案も含めて約 10 時間かけてアイデアを具体化していく活動を行った。アイデアを考える学習や発表会では、大学の学術・社会連携室才オープンイノベーション本部スタートアップ推進部門と連携し、生徒のアイデアに対する社会的視点からのフィードバックをおこなってもらうことで探求的な学びの一助とした。

本時は成果物を発表し、さまざまな視点から意見を交わすことで次時での作品の改善につなげる授業である。発表会は全 50 チームが発表を行えるようワールドカフェ方式とし、プログラム作品は QR コードを読み込むことで個々の端末で実行できる環境を整えた。時間の管理はプログラミングタイマーを用いて行った。

2. 研究協議

研究協議では、発表の形態と今後も同じ題材に継続して取り組んでいくかについて意見が交わされた。学年全てのチームを 1 つの会場に集めて発表を行ったことで、学級内発表と比較すると、自分たちが想定していない社会課題を設定したチームを見ることができたり、同じ社会課題を選択していても解決のアプローチが違うチームを見つけることができたりなどの良い効果が生徒のアンケートへの自由記述からも見られた。ただその反面、発表時間の短さや隣の発表との距離の近さから来る発表の聞き取りにくさなどの課題も見られた。

授業後に探求学習全体を通してのアンケート調査を五件法で行った結果、制作に難しさを感じた生徒は 3.97 (図 1)、制作に楽しさを感じた生徒は 3.99 (図 2) 社会課題を自分で設定し解決策を考える学習は生徒にとって難易度は高いが、反面楽しさややりがいも大きいと思われる。本実践を次年度以降に継続して行うかは使用するハードウェアの老朽化の問題やその後のシミュレーターなどの学習で使用する言語との兼ね合いを考えなくてはならない。

ただ本実践は情報Ⅱの情報技術を活用して問題を発見・解決を行う学習として、(2) コミュニケーションとコンテンツや中学校技術科の内容との接続を意識して行うことができた点は評価でき、これらの視点をもち今後の授業改善につなげていきたい。

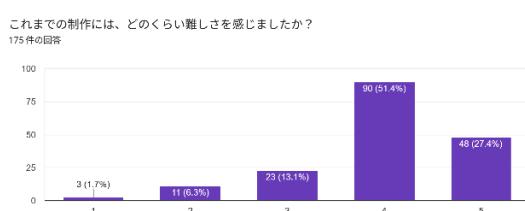


図 1

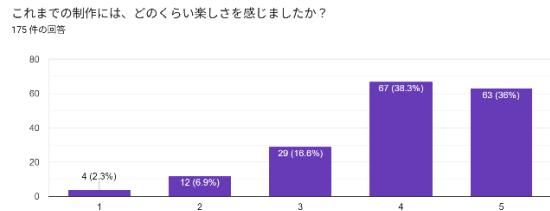


図 2