

「研究Ⅲ」 第3クール（1） 科学技術の人間

～科学技術（AI）と倫理観・価値観」について考える～

2022. 10. 27

3年（ ）組（ ）番（ ）

グループワーク【1】(自己紹介、動画感想)

動画 MEMO	
グループ内のメンバーの組・氏名	メンバーの意見 MEMO

グループワーク【2】(自動運転車について)

動画 MEMO
自動運転車に、 乗りたい 乗りたくない
理由
メンバーの意見 MEMO

グループワーク【3】(トロッコ問題について)

自分の意見 直進して歩行者にぶつかる 回避行動をとり対向車とぶつかる その他
メンバーの意見 MEMO

グループワーク【4】(トロッコ問題について)

自分の意見
直進して歩行者にぶつかる      回避行動をとり対向車とぶつかる      その他
メンバーの意見 MEMO

グループワーク【5】(トロッコ問題について)

自分の意見
直進して歩行者にぶつかる      回避行動をとり大型バスとぶつかる      その他
メンバーの意見 MEMO

次回 11月1日（火）も分科会となります。今回と同じ席に座ってください。

「研究Ⅲ」 第3クール(2) 科学技術の人間

～科学技術(AI)と倫理観・価値観」について考える～

2022.11.1

3年( )組( )番( )

1 人工知能(AI)にどのような価値判断をさせるのか。

(1)個別に考えよう

○次の8つの場面における、価値判断をしてみよう(数字に○をつける)

(1)助かる年齢 若い	5	4	3	2	1	年輩者
(2)助かる人の体型 やせ型	5	4	3	2	1	肥満型
(3)助かる人の社会的価値の傾向 高い	5	4	3	2	1	低い
(4)助かる人の性別 男性	5	4	3	2	1	女性
(5)助かる種 人間	5	4	3	2	1	動物
(6)助かる人の人数 重要ではない	5	4	3	2	1	重要である
(7)乗客の命を優先する傾向 重要でない	5	4	3	2	1	重要である
(8)交通規則を遵守する傾向 重要でない	5	4	3	2	1	重要である

○助ける場面の価値基準を順位づけし、その理由を考えてみよう。

(1～8から上位3つ。1～8以外に重視したい基準を設けてもよい)

重視する価値基準			
1位	2位	3位	
理由( )			

(2)グループワーク【1】

○グループ内で集計して平均値を算出し、1(1)のグラフに色を変えて記入しよう。

○グループ内で、重視する価値基準と、その理由を順番に発表しよう。

MEMO

(3)個別に考えよう

○どんな価値基準を、誰の責任でAIに学習させるのか、自分の意見をまとめよう。

自分の意見

## 2 自動運転レベルについて

○現在の自動運転レベルの状況について、動画と記事の内容を個別にまとめよう

現在の自動運転レベルは？ 今後はどうなる？

## 3 事故の責任は誰にあるのか

(1)個別に考えてみよう

○自動運転技術がレベル4、レベル5になった場合、事故があった時の責任の所在は？

所有者(運転者)

メーカー

その他( )

理由

(2)グループワーク【2】

○責任の所在について、グループ内で意見交換しよう。

MEMO

## 4 分科会で学んだことを、まとめよう(報告会にむけて)

○次の 11/10(木)は、クラスに戻って一人5分で報告します。報告する内容をまとめよう

自動運転と、その課題について

課題に対する論点と、自分の意見について

■分科会2（医療）

## 人工知能×医療

NHKスペシャルネクストワールド

『寿命はどこまで延びるのか』

- ・生存率予測
- ・ブラックボックス
- ・医師の判断
- ・患者の希望

≪動画メモ≫

〔問〕 あなたなら、生存率の予測を AI に任せますか。  
医師と患者、両方の立場から考えてみましょう。

≪グループ内メモ≫

≪教室内メモ≫

■分科会2（医療）vol.2

## 人工知能×医療

〈前回の振り返り〉

NHKスペシャルネクストワールド

・ 予知医療

〈AI がもたらす変革と医師の役割〉

動画①；「病気を治す」から「幸せな医療」へ

動画②；画像認識による効率性改善から、診断・検出精度向上へ

動画③；AI は医師に代わり得るのか

コロナ禍で期待される「AI 問診」

◀動画メモ▶

**医療の世界における人工知能に期待することと、懸念されることを検討し、まとめなさい。その上で、未来社会の医療のあり方について論じて下さい。**

◀グループ内メモ▶

◀教室内メモ▶

■分科会3（未来予測） 3年（ ）組（ ）番 氏名（ ）

## 人工知能(AI)×未来予測

■Society5.0について

《メモ》

■未来社会動画

- ①受刑者の再犯率をAIによって分析・判断、その判断に基づいて量刑・処遇を決定することは  
… あり？なし？

《動画メモ》

《グループ内メモ》

- ②あなたが経営する企業において、離職の可能性等をAIによって判断するシステムの導入は  
… あり？なし？

《動画メモ》

《グループ内メモ》

《その他メモ》

■来週までに・・・

AIによって未来を判断するシステムが普及するとしたら、どんなものが考えられるだろうか？

現在すでに開発 or これから開発 いろいろ考えてみよう。来週発表。

■分科会3 (未来予測) 3年( )組( )番 氏名( )

## 人工知能(AI) × 未来予測 part II

本日のテーマ：

### ①・新聞記事から

・前回のプリント右下【AIによって未来を判断するシステムが普及するとしたら、どんなものが考えられるだろうか？ 現在すでに開発 or これから開発 いろいろ考えてみよう。】

以上2点をグループ内でシェア。また、メリット・デメリットを考えてみよう。

### ②グループ内で出た意見をクラス内でシェア。

### ①新聞記事 <<個人メモ>>

--

### <<グループ内メモ>>

システム	メリット	デメリット

### その他メモ

--

### ◎押さえておきたい視点・ケース

- ①AIで「人間」を判断すること自体の是非
- ②AIによる判断をどこまで「使うか」
- ③数値化が難しい条件をどのように評価するのか。  
→AIがどのように判断しているのか  
「深層学習」「ブラックボックス問題」について読んでみよう。  
(参考資料：教養テキスト第2集「私たちはなぜ科学するのか」p49)

### <<クラス内メモ>>

○次回、各クラスに戻ったときに報告できるよう、2時間で学んだことをまとめよう。

個人の未来を人工知能に予測判断させる技術に期待することと、懸念されることを多面的に検討し、その懸念を解決するために必要な配慮や対策をまとめてみよう。

### ○今後の展開

- 11/10 (木) 自分のクラスで報告会
- 11/17 (木) 情報収集、文章構成
- 11/24 (木) 文章構成、意見文作成

### <意見文タイトル>

AIの技術がもたらす社会変革のうち、最も大きな変容を迫られるとあなたが考える分野を1つ取り上げ、変化に期待されること、懸念されることを多面的に検討した上で、未来社会において人間が果たすべき役割についてあなたの考えを述べなさい。



科学技術は、社会・人間をどのように  
変えてきたのか？どのように変えて  
人間はどうなっていくの  
か？

福井県立藤島高等学校 学校設定科目「研究Ⅲ」

～ **科学技術** × **人間** ～

2学期 「未来社会を変える技術とは？」

～ **科学** × **未来社会** ～

■分科会（芸術）

第1回

まずは、Society5.0から。

このビデオに欠けている視点は？

続いてパワポを見て、議論をしていこう。

AIが描いた作品は「芸術」だと言えるか？

絵画・音楽・文学のそれぞれの特徴を踏まえて

まずは考えたことをメモする

- ・
- ・
- ・

グループ

クラス全体

■考えるための切り口

《「芸術」の構成要素？－議論まとめ－》

- ①創造主体の「動機」「思想性」
- ②鑑賞者・傍観者の「認定」「情動喚起」
- ③形式美・文化的価値観
- ④「不易流行」＝時代ごとの変化・不変化
- ⑤創作主体－享受者 の「美」に関するコミュニケーション



■芸術や創造活動におけるAIの活躍に期待すること、懸念されることを多面的に検討しましょう。

BS

## 第2回

前回の振り返り

### ■議論した内容・主な論点

それでは、発展させていくテーマを考えよう。

### ■元グループのメンバーに投げかけたいこと

---

( )組 ( )番 氏名 ( )

科学技術は、社会・人間をどのように  
変えてきたのか？どのように変えて  
人間はどうなっていくの  
か？

福井県立藤島高等学校 学校設定科目「研究Ⅲ」

～ **科学技術** × **人間** ～

2学期 「未来社会を変える技術とは？」

～ **科学** × **未来社会** ～

## 元教室に戻ってからの報告用紙

### ■④分科会（芸術）

まず、何を中心に報告するか？

・

・

そのために必要な例／話は？

・

・

・

それらをどのように組み立てるか？ 順番、つながりをどう考えるか？

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

# 科学技術は、社会・人間をどのように 変えてきたのか？どのように変えて

福井県立藤島高等学校 学校設定科目「研究Ⅲ」

～ **科学技術** × **人間** ～

2学期 「未来社会を変える技術とは？」

～ **科学** × **未来社会** ～

## 分科会⑤ 「人工知能 × 監視社会 ①」

■あなたが警察官だとして、映像中の人工知能による予測判断を導入することは、あり？なし？

メモ



■あなたは犯罪に関わる可能性が高いとAIに判断され、警察による定期的な面談等が義務付けられて監視されることになった。加害者となる可能性があるのか、被害者となる可能性があるのかについては説明されていない。あり？なし？

①自分の意見を書く

## ②グループで議論した内容・主な論点についての記録

〈次回の議論テーマ〉次回に向けて、考えてきてください。

■司法・警察の世界における人工知能による予測判断に期待することと、懸念されることを多面的に検討し、まとめなさい。その上で、未来社会の司法・警察の在り方について、自分自身の考えを論じて下さい。

■元グループのメンバーに投げかけたいこと

■今後の予定

11/ 1 第2 回分科会            11/10 自分のクラスで報告会    11/17 自分のクラスで情報整理収集  
11/24 意見文作成（その1）   12/8   ループリック評価・アンケート・意見文作成（その2）  
12/15 サイレントダイアログ

（    ）組（    ）番   氏名（                          ）

# 科学技術は、社会・人間をどのように 変えてきたのか？どのように変えて

福井県立藤島高等学校 学校設定科目「研究Ⅲ」

～ **科学技術** × **人間** ～

2学期 「未来社会を変える科学技術とは？」

～ **科学** × **未来社会** ～

## 分科会⑤

「人工知能 × 監視社会 ②」

《前時（議論①）の振り返り》

プリント「進化し続ける人工知能（AI）」深層学習がもたらすAIの課題 を読む。

### ■今後の予定

11/10 自分のクラスで報告会 11/17 自分のクラスで情報整理収集 11/24 意見文作成（その1）

12/8 ルーブリック評価・アンケート・意見文作成（その2） 12/15 サイレントダイアログ

《議論②》

■司法・警察の世界における人工知能による予測判断に期待することと、懸念されることを多面的に検討し、まとめなさい。その上で、未来社会の司法・警察の在り方について、自分自身の考えを論じてください。

①自分の意見を書く

## ②グループで議論した内容・主な論点についての記録

《次回、各クラスに戻ったときに報告できるよう、2時間で学んだことをまとめよう。》

- ① 動画に出てきたAIは、どのような技術・システムでしたか？
- ② この技術のポジティブな可能性・メリットは？（未来をどのように良い方向へ変えていくか）
- ③ この技術の問題点・デメリットは？（解決しなければならないことは何か）
- ④ その他、考えたことや伝えたいことは？

# 科学技術は、社会・人間をどのよ うに変えてきたのか？どのように 変えていくべきか？

福井県立藤島高等学校 学校設定科目「研究Ⅲ」

2学期 「未来社会を変える技術とは？」

～ **科学** × 未来社会 ～

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

## ■分科会の報告（どんな話題が扱われたか？何が話し合われたか？）

A 分科会1【A I × 倫理観・価値観】

B 分科会2【A I × 医療】

C 分科会3【A I × 未来予測】

D 分科会4【A I × 芸術】

E 分科会5【A I × 監視社会】

■＜論文に向けて＞変化をもたらす技術はどれか。上記A～Eを順位付けしよう。

☆振り返り

内容について	もう少し					できた
	1	2	3	4	5	
①「社会の課題」について深く考えるようになった	1	2	3	4	5	
②「社会の課題」について他の問題とのつながりも考えるようになった	1	2	3	4	5	
③自分の意見をわかりやすく伝える工夫をするようになった	1	2	3	4	5	
④多くの意見から問題点を整理し、論点を明確にするようになった	1	2	3	4	5	
⑤まだ答えのない問いに取り組みたいという気持ちが強くなった	1	2	3	4	5	

■意見文のテーマ

「A I の技術がもたらす社会変革のうち、最も大きな変容を迫られるとあなたが考える分野を一つ取り上げ、変化に期待されること、懸念されることを多面的に検討した上で、未来社会において人間が果たすべき役割について、あなたの考えを述べなさい。」

☆＜今後の流れ＞

- 1 1 / 1 7 (木) 情報収集整理、文章構成
- 1 1 / 2 4 (木) 文章構成、意見文作成
- 1 2 / 8 (木) ルーブリック作成およびアンケート回答、意見文仕上げ
- 1 2 / 1 5 (木) サイレントダイアログ (回し読みによる意見交換)

## ☆ 今日の目標

1. 「AIに関する課題」について論文を作成できる。

## ○論文のタイトル

AIの技術がもたらす社会変革のうち、最も大きな変容を迫られるとあなたが考える分野を一つ取り上げ、変化に期待されること、懸念されることを多面的に検討した上で、未来社会において人間が果たすべき役割について、あなたの考えを800字程度で述べなさい。

○意見文読者の想定は、政治家や大学教授、または有識者などを想定して記述すること。

## [注意]

- ①意見文のタイトルは自分で考えて自由に設定し、枠の外に記入する。
- ②年・組・番号・名前も枠の外に記入する。
- ③原稿用紙は縦書きで使用。(800字以上になる場合は裏面を使用すること)
- ④原稿用紙の使い方(右ページ参照)に従って記入すること。
- ⑤誤字脱字に気をつけるとともに、丁寧な字で書くようにすること。
- ⑥次回は、自分のクラスでの意見文読み合わせとなります。  
他の生徒もこの意見文を読んで、意見を述べることとなります。

## ☆振り返り

内容について	もう少し					できた				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
①「社会の課題」について深く考えるようになった	1	2	3	4	5					
②「社会の課題」について他の問題とのつながりも考えるようになった	1	2	3	4	5					
③自分の意見をわかりやすく伝える工夫をするようになった	1	2	3	4	5					
④多くの意見から問題点を整理し、論点を明確にするようになった	1	2	3	4	5					
⑤まだ答えのない問いに取り組みたいという気持ちが強くなった	1	2	3	4	5					

12月15日(木)がサイレントダイアログ(意見文輪読)です。

必ず意見文を完成させておくこと。



文章構成シート 意見文テーマ ( )組 ( )番 氏名 ( )

A I の技術がもたらす社会変革のうち、最も大きな変容を迫られるとあなたが考える分野を一つ取り上げ、変化に期待されること、懸念されることを多面的に検討した上で、未来社会において人間が果たすべき役割について、あなたの考えを 800 字以内で述べなさい。

150字程度	500字程度			150字程度	
おわりに	結論①	本論①		序論①	はじめに
		反論	根拠		

# 「研究Ⅲ」未来社会を変える技術を考える

## AI×○○ ③ 報告会

授業日：11/10（木）7限

### 1 目標

- ・AIについて分科会で学んだことをグループで共有する。
- ・論文作成のための構成を考える。

### 2 配布物 ワークシート（B4版、1枚）

### 3 事前準備（教員） なし

### 4 本時の展開案

時配	担当者の動き・ポイント	生徒の活動
事前	○グループ分けをした時の班ごとに着席させる。	
5分	○自分の担当した分科会をどのように発表するか考える。 →ワークシートの自分の分科会欄を使用する	・ワークシートを記入する。
1人7分 × 5分	○各分科会で学んだことを報告する。 →1人持ち時間7分（発表5分、質疑応答2分） →時間配分は適宜調整してください	・ワークシートを記入する。
5	○ワークシートの＜論文に向けて＞を考える。 →自分ほどの観点で論文を書こうか考える。 ○振り返りに取り組む →回収の必要はありません。 ○今後の活動の流れを説明する。 →次回、情報収集整理および論文構成を考える。各自必要な資料があれば準備しておく	・振り返り（ワークシート表面）を記入する。

### 5 次時の展開

11/17（木）情報収集整理、文章構成

11/24（木）文章構成、意見文作成

12/8（木）ループリック作成およびアンケート回答、意見文仕上げ

12/15（木）サイレントダイアログ（回し読みによる意見交換）

# AI×○○ ④情報収集整理

授業日： 11/17 (木) 7限

## 1 目標

- ・「AIの技術がもたらす社会変革のうち、最も大きな変容を迫られるとあなたが考える分野を一つ取り上げ、変化に期待されること、懸念されることを多面的に検討した上で、未来社会において人間が果たすべき役割について、あなたの考えを述べなさい。」について論文の構成を考える
- ・意見文作成のための論点整理を行う。
- ・意見文の構成を考え、次回の800字意見文作成の準備をする。

## 2 配布物

- ・ワークシート片面 (B4版) 論文作成のためのワークシート
- ・教養テキスト第2集P49～「人工知能は人間を超えるか」
- ・生徒用タブレット (情報収集に使う場合)

## 3 事前準備 (教員) なし

## 4 本時の展開案

時配	担当者の動き・ポイント	生徒の活動
1	○本日の目標の説明	
24	○教養テキスト第2集P49～「人工知能は人間を超えるか」を読み、分科会内容も踏まえて自分の視点を整理させる →資料に関してはタブレットを用いて調べても良い。	・新たな資料を読む、これまでの内容を整理する。
20	○意見文作成に向けて文章構成シートを記入させる。 原稿用紙・次回のワークシートも配布する。 ○今後の活動の流れを説明する →11/24 (木)、12/8 (木) で800字の意見文を作成します。 12/15 (木) サイレントダイアログまでに仕上げ	・振り返り (ワークシート表面) を記入する。  ・必要なメモを取れるよう筆記用具、藤島ノート (下敷き用) を持参

## 5 次時の展開

- 11/24 (木) 文章構成、意見文作成
- 12/8 (木) ルーブリック作成およびアンケート回答、意見文仕上げ
- 12/15 (木) サイレントダイアログ (回し読みによる意見交換)

# 「研究Ⅲ」サイレントダイアログ

授業日：12/15（木）7限

## 1 目標

1. 他者の意見文を読み、内容を理解した上で、適切な質問を考えることができる。
2. 自分の意見文に対する質問に対して、適切に返答することができる。

## 2 配布物

- ・意見文を書いた作文ワークシート（B4版横1枚）

## 3 事前準備（教員）

- ・付箋紙2色（90枚×4冊×2色）

## 4 本時の展開案

時配	担当者の動き・ポイント	生徒の活動
3	○4～5人の班ごとに着席させる。	
38	<b>【導入】</b> ○サイレント・ダイアログの説明（5分） ・サイレントダイアログとは紙上対話 ・まず、A色の付箋に意見文を読んだ上で「質問」①～③のどれかを書く。 ①褒める＋詳しく説明や根拠を求めるもの ②褒める＋具体的な例示を求めるもの ③褒める＋別の視点や意見を提示するもの →これを各班内で3度繰り返し、チーム内で意見文を読みあう。 ・本人のところに意見文が戻ってきたら、貼り付けられたA色の付箋に対して、B色の付箋にそれぞれ「応答」を書く。 ・「応答」が書けたら、それを再度回し直して、互いの「応答」を読む。  <b>【展開】</b> ○サイレント・ダイアログ実施（30分）	・教員の説明を聞く  ・A色付箋を書く×3回 ・B色付箋で返答する ・返答を読む
2	※意見文は付箋を貼り付けたまま、研究係が帰りのSHで回収し、出席順に並べて担当に提出。担当が評価を行う。	