

長岡高校 SSRA・SSRI

## CTT3 「AI（人工知能）」授業計画（授業3時間）

参考：CTT；クリティカルシンキングトレーニング

## 『SSRA』，『SSRI』の目的・期待される効果（申請書より）

情報活用や、教科科目の枠を超えた内容を扱い、論理的思考力・批判的思考力を養うことで、課題研究を行うための基礎的技能と思考力等を身につける。

## 「CTT」

- ・論理的思考力・批判的思考力を養うためのプログラムを全校体制で実施する。
- ・資料を読み、資料に対しての自らの考えを要約し、それを小グループで発表し相互評価するという過程を複数回経験させる。
- ・その都度、一つの資料に対して複数教科の教員が異なる視点での解説を行い、多角的・多面的、複合的な視点で事象をとらえる力を養う。
- ・要約を実際に書くことで表現力や論理的思考力を向上させる。
- ・発表では「ICEモデル」を活用したルーブリックにより生徒間での相互評価を行う。
- ・コンセプトマップ、フィッシュボーン等の思考ツールを用いた思考スキル、また、KJ法等、発想の発散・収束の方法を学ぶ。
- ・資料は国語科、地歴・公民科、数学科、理科、英語科、家庭科など複数教科が連携して作成する。

## CTTの中での指導の位置づけ

CTTの3展開目の授業である。1展開目は書き方について国語の教員からの指導が行われた。

2展開目では、公民科、理科（生物）の教員から「生命倫理」についての意見に対し、実際に反論を書く練習を行った。今回は別のテーマに対し、反論を書く練習をする。

指導内容の概要：AI（人工知能）に関する文章をもとにして反論を書く。

- ①（1時間目）反論を書くにあたって国語科、数学科の教員から考えるための情報を学ぶ。
- ②（2時間目）実際に反論を書く。（600字から800字）
- ③（2時間目～3時間目）書きあがった反論をお互いに読んで評価し、清書する。

## 指導上の留意点

AI（人工知能）については、多くの人がそれを推進する意見や反対する意見を述べている。どちらの意見にも理由があり、どちらか一方だけの意見が正しいというような結論が出ている問題ではない。また、技術的にこの先どのように進歩していくのか不透明な部分も多く、生徒の知識も断片的なものであると考えられる。

今回の授業では反論を学ぶ授業の題材として、一方の意見をもとに反論を書くように指導しているが、個人の立場や考え方などにより自分の意見とは異なる意見もあることに留意させたい。また、本指導を通して、これから求められる人材・能力などについても考える契機としたい。

## ○課題文【以下、CTT3-1と記載】

「AIで仕事はなくなるならない」

安宅和人氏（ヤフー・チーフストラテジーオフィサー）の論考

インターネット記事 ビジネスインサイダージャパン 2017年2月14日

## ○参考資料【以下、CTT3-2】、反論のための資料【以下、CTT3-3と記載】

「平成28年版情報通信白書」（総務省）

「AI（人工知能）まるわかり」（古明地正俊・長谷佳明著／日経文庫）

「人工知能がよ〜くわかる本」（神崎洋治著／秀和システム）

「数理科学」（サイエンス社）

その他、最新の新聞記事

## ○評価について

授業後に生徒は下書き・評価表・清書を提出する。この提出物で担当者は評価する。

## 評価のポイント

すべての提出物が出されている。

生徒からのお互いの評価を参考にする。

教員は清書を読み、評価されたポイントが改善されているのか確認する。

※できるだけ早く生徒に返却する。→ ポートフォリオへ

## [参考 申請書より]

## ○評価方法の研究

- ・ 『SSRA』, 『SSRB』, 『SSRC』という新たな学校設定科目を設置するにあたり、評価方法の研究も実施する。
- ・ 将来において主体的に学び続ける人材を育成するために、自己評価を重視する。
- ・ 本校で第2期指定期間中に作成した学校独自のルーブリックを用いて、課題研究発表会などでの生徒による自己評価・他者評価を実施する。
- ・ ポートフォリオに関しても、ファイルを活用して作品や作品に関する自己評価の記録や教員による評価の記録を残す取組を続ける。
- ・ 全国のSSH指定校の「ルーブリック」や「ポートフォリオ」など多様な評価方法について調査をしながら、本校の評価方法を改善する。
- ・ 今回、これらの評価に加えて「ICEモデル」を活用した評価方法の研究を行う。  
「ICEモデル」はI (Ideas)：基礎的知識, C (Connections)：基礎的知識間のつながり, E (Extensions)：知の応用の3つの異なるレベルでの評価をもとにICEパフォーマンス・スタンダード表を作成し、評価と学習の両面において活用するものである。
- ・ これらの様々な評価方法を活用することで、きめ細かい研究指導と生徒一人一人の課題解決力の確実な伸長を図る。
- ・ 評価に関する教員研修を外部からの講師を招いて定期的実施する。

## CTT3 授業案（授業はクラスごとに国語科と数学科の中で決めた担当者が進行する）

## 1 時間目（55 分）

項目	授業内容	留意点
導入 (2分) 主に国語	<p>授業の内容目的の説明</p> <p>「反論することで論理的に物事を考える力を養うことが目的」</p> <p>「考える材料としてA I（人工知能）を利用する」</p> <p>「この課題は賛成の立場の人と反対の立場の人がいて、どちらの考えの人の考え方も尊重されるべきものである」</p> <p>「今日は反論を考えるために一方の意見を紹介するが、みなさんにはこれを機会に双方の主張に耳を傾けてほしい」</p> <p>課題文：「A I で仕事はなくなるならない」（ビジネスインサイダー・ジャパン）配布 <b>CTT3-1</b></p>	<p>授業では提示された課題文に対しての反論を書くが、決して課題文の考え方が間違っているということをお教えしようとしているのではないことを明確にする。</p> <p>※出欠状況のチェック</p>
展開1 (15分) 主に数学	<p>数学科の教員が「A I（人工知能）」についての基礎知識のプリントを読むように指示する。</p> <p><b>CTT3-2（3ページ）</b>, <b>CTT3-3（2ページ）</b> 配付 内容のポイント：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・A I（人工知能）とは</li> <li>・どのような技術か</li> <li>・応用事例など</li> </ul> <p>数学科の教員がA Iについて説明する。</p>	
展開2 (10分) 主に国語	<p>各自で課題文 <b>CTT3-1</b> を読む。</p> <p>課題文の理解を助ける問いを解く。</p>	
展開3 (15分) 国語 数学	<p>国語科の教員が「A I」について課題文 <b>CTT3-1</b> に対する説明を行う。</p> <p>数学科の教員が資料の読み取り <b>CTT3-3</b> についての説明を行う。</p>	
展開4 (10分) 主に国語	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4人程度のグループを作ってお互いに資料の内容を理解できているのか確認し合う。</li> <li>・どのような反論が考えられるのかを検討し、プリント <b>CTT3-3</b> に記入する。</li> <li>・代表グループにどのような意見が出たのか確認する。</li> </ul>	<p>教員への質問も受け付ける。</p> <p>時間が足りない場合は、次回までに各自で考えておくように指示する。</p>
まとめ (3分) 主に国語	<p>次回の内容の紹介</p> <p>この資料に基づいて反論を書くことを説明</p>	<p>さらに自分自身で資料を調べてくることも指導する。</p>

欠席者への対応：配布資料を渡し、次回までに各自で読んでおくように指導する。

## 2時間目

項目	授業内容	留意点
導入 (5分)	前回の授業を確認する。 資料がファイルに綴じられていることを確認する。 評価用紙と原稿用紙を配布する。	原稿用紙は横書きの800字
展開1 (45分) 反論を書く。	実際に原稿用紙(配付) <b>CTT3-4</b> に反論を書いてみる。 ↑ <b>CTT1(書き方)と同様のもの</b>	論理的に反論するということを確認する。 早く終わった生徒には読み返してみることや評価のポイントを踏まえているのかを確認させる。 大型タイマーで時間表示する。
まとめ (5分)	次回は、グループ内で互いに評価しあうことを説明する。	書き終わらない生徒は期限までに書いてくるように指導する。

欠席者への対応：配布資料をもとに、次回までに原稿を作成するように指導する。

## 3時間目

項目	授業内容	留意点
導入 (2分)	前回の授業で書いた原稿があることを確認。 論理的に反論することを確認する。	書いた原稿を忘れてきた生徒については他者の評価だけを行う。
展開1 (30分)	4人一組のグループを作る。 グループ内で互いに論文を読みあい、評価する。  原稿用紙と評価表をセットにしてグループ内の自分以外の人に渡す。 読んで評価する。(6分×1) 最後に自己評価を実施する。(6分×1)	欠席などでうまくグループを作れない場合にはグループを解体させて別の組に割り振る。3人以上の評価を手に入れるため。  大型タイマーで時間表示する。
展開2 (20分)	自分自身の評価をもとに清書する。	
まとめ (3分)	原稿・評価表・清書を1組にして提出する。	清書が終わらない場合には1週間以内に担当者に提出することを指示する。

**【課題文、参考資料を読んで以下の問いに答えなさい。】**

- ① 課題文の主張はどのようなことですか。

**【2回目の授業への準備】**

2回目の授業では課題文に対して反論を書きます。グループで今回の授業について、わかったこと、わからなかったことを整理して、反論を書けるように準備をしましょう。

- ◆職業の代替可能性の低い職業に就くには、どのような力が必要になりますか。また、現状の教育はその力を養っているといえるか考えてみてください。

- ② 職業代替の可能性が高い職業と低い職業はそれぞれ、どのような特徴がありますか。

メモ

- ※1 反論を書くために自分でも資料を探すなどの準備をしてきてください。
- ※2 配付したプリントはフォルダーに綴じて、次回の授業時に必ず持参してください。

## 反論の型

○反論の型を参考に、反論を書いてみよう。

<p>私は、筆者の意見に反対である。</p>	<b>【自分の立場の表明】</b>
<p>筆者は、</p> <p><b>CTT3-3「①課題文の主張」をもとに筆者の主張をまとめよう。</b></p> <p>と主張している。</p>	<b>【事情（問題）の説明】</b> <b>【反論する箇所の引用】</b>
<p>しかし、この考えはおかしい。</p> <p><b>CTT3-3「反論のための資料」や自分で調べたことをもとに反論を書こう。</b></p>	<b>【反論】</b>
<p>このように考えて、私は筆者の主張に反対する</p>	<b>【まとめ】</b>

CTT3「AI（人工知能）」評価表 1年（ ）組（ ）番 氏名（ ）

評価者 1		1年（ ）組（ ）番 氏名（ ）		
	I (Ideas) 基礎的知識	C (Connections) 基礎的知識間のつながり	E (Extensions) 知の応用	
原稿用紙の使い方 書き方など 評価点 (○をつける)	正しい原稿用紙の使い方ができる。 「だ、である」体である。 2 1 0	接続詞を使っている。また、使い方が論理を説明するのに適切である。 2 1 0	1 展開目で学習したことが生かされて、反論の文章が書かれている。 2 1 0	
論理的な説明のできる証拠が示されているか。 評価点 (○をつける)	証拠をあげている。 2 1 0	証拠を適切に解釈して論理的に説明している。 2 1 0	自分自身の考えを証拠につなげて記述している。 2 1 0	
反論について 評価点 (○をつける)	相手の考えを適切にまとめている。 2 1 0	相手の考えについて論破できている。 2 1 0	自分の考えが論理的に示されている。 2 1 0	
人工知能に関する知識・理解 評価点 (○をつける)	人工知能に関する用語が適切に使われている。 2 1 0	人工知能に関する知識をもとにして記述している。 2 1 0	授業内で学んだ人工知能に関する知識以外にも自身が学習してきたことをもとに記述している。 2 1 0	
グラフの読み取り 評価点 (○をつける)	グラフの読み取りができる。 2 1 0	グラフの読み取りを反論に活用している。 2 1 0	自身の考えと読み取りをつなげて記述している。 2 1 0	
コメント				合計点 /30

評価者 2		1年（ ）組（ ）番 氏名（ ）		
	I (基礎的知識)	C (基礎的知識間のつながり)	E (知の応用)	
原稿用紙の使い方 書き方など 評価点 (○をつける)	正しい原稿用紙の使い方ができる。 「だ、である」体である。 2 1 0	接続詞を使っている。また、使い方が論理を説明するのに適切である。 2 1 0	1 展開目で学習したことが生かされて、反論の文章が書かれている。 2 1 0	
論理的な説明のできる証拠が示されているか。 評価点 (○をつける)	証拠をあげている。 2 1 0	証拠を適切に解釈して論理的に説明している。 2 1 0	自分自身の考えを証拠につなげて記述している。 2 1 0	
反論について 評価点 (○をつける)	相手の考えを適切にまとめている。 2 1 0	相手の考えについて論破できている。 2 1 0	自分の考えが論理的に示されている。 2 1 0	
人工知能に関する知識・理解 評価点 (○をつける)	人工知能に関する用語が適切に使われている。 2 1 0	人工知能に関する知識をもとにして記述している。 2 1 0	授業内で学んだ人工知能に関する知識以外にも自身が学習してきたことをもとに記述している。 2 1 0	
グラフの読み取り 評価点 (○をつける)	グラフの読み取りができる。 2 1 0	グラフの読み取りを反論に活用している。 2 1 0	自身の考えと読み取りをつなげて記述している。 2 1 0	
コメント				合計点 /30

評価者 3		1年（ ）組（ ）番 氏名（ ）		
	I (基礎的知識)	C (基礎的知識間のつながり)	E (知の応用)	
原稿用紙の使い方 書き方など 評価点 (○をつける)	正しい原稿用紙の使い方ができる。 「だ、である」体である。 2 1 0	接続詞を使っている。また、使い方が論理を説明するのに適切である。 2 1 0	1 展開目で学習したことが生かされて、反論の文章が書かれている。 2 1 0	
論理的な説明のできる証拠が示されているか。 評価点 (○をつける)	証拠をあげている。 2 1 0	証拠を適切に解釈して論理的に説明している。 2 1 0	自分自身の考えを証拠につなげて記述している。 2 1 0	
反論について 評価点 (○をつける)	相手の考えを適切にまとめている。 2 1 0	相手の考えについて論破できている。 2 1 0	自分の考えが論理的に示されている。 2 1 0	
人工知能に関する知識・理解 評価点 (○をつける)	人工知能に関する用語が適切に使われている。 2 1 0	人工知能に関する知識をもとにして記述している。 2 1 0	授業内で学んだ人工知能に関する知識以外にも自身が学習してきたことをもとに記述している。 2 1 0	
グラフの読み取り 評価点 (○をつける)	グラフの読み取りができる。 2 1 0	グラフの読み取りを反論に活用している。 2 1 0	自身の考えと読み取りをつなげて記述している。 2 1 0	
コメント				合計点 /30

自己評価		1年（ ）組（ ）番 氏名（ ）		
	I (Ideas) 基礎的知識	C (Connections) 基礎的知識間のつながり	E (Extensions) 知の応用	
原稿用紙の使い方 書き方など 評価点 (○をつける)	正しい原稿用紙の使い方ができる。 「だ、である」体である。 2 1 0	接続詞を使っている。また、使い方が論理を説明するのに適切である。 2 1 0	1 展開目で学習したことが生かされて、反論の文章が書かれている。 2 1 0	
論理的な説明のできる証拠が示されているか。 評価点 (○をつける)	証拠をあげている。 2 1 0	証拠を適切に解釈して論理的に説明している。 2 1 0	自分自身の考えを証拠につなげて記述している。 2 1 0	
反論について 評価点 (○をつける)	相手の考えを適切にまとめている。 2 1 0	相手の考えについて論破できている。 2 1 0	自分の考えが論理的に示されている。 2 1 0	
人工知能に関する知識・理解 評価点 (○をつける)	人工知能に関する用語が適切に使われている。 2 1 0	人工知能に関する知識をもとにして記述している。 2 1 0	授業内で学んだ人工知能に関する知識以外にも自身が学習してきたことをもとに記述している。 2 1 0	
グラフの読み取り 評価点 (○をつける)	グラフの読み取りができる。 2 1 0	グラフの読み取りを反論に活用している。 2 1 0	自身の考えと読み取りをつなげて記述している。 2 1 0	
コメント				合計点 /30