

## 資料編

## [1. 教材例]

 //////////////////////////////////////  
**LET'S THINK CRITICALLY**

 批判的思考のためのレッスン 0 思いやりの原理  
 //////////////////////////////////////

## はじめに ～ 批判的思考とは

批判的思考力という言葉聞いたことがありますか。

**批判的思考**というと、何やら冷たいイメージを持つかも知れません。あるいは、意地の悪い、ひねくれた考え方という受け止め方をする人もいるかも知れません。しかし、ここでの「批判」とは、日常的にいう「批判」とは異なり、相手をけなすといった意味ではなく、ここでいう批判的思考とは、相手の言っていることを最終的に肯定するにせよ、否定するにせよ、よく吟味し、正当に評価するために働かせる思考のことなのです。もう少し分かりやすくいえば、相手の言っていることを鵜呑みにせず、しかも、曲解もせず、よく理解するためのものなのです。

## 批判的思考力の三つの要素

批判的思考を働かせるには、「知識」「スキル」「態度」の三つの要素が必要となります。

相手の言っていることを吟味し、評価するためには、対象についての具体的な「知識」が必要となりますし、それが議論として正しく成立しているか、さらに、私たちがどういうときに間違いを犯しやすいか、というレベルでも「知識」が必要となるでしょう。しかし、「知識」だけあっても、それをどのように使ったらよいか知らなければ、その「知識」もあまり役に立ちません。その「知識」をうまく活用するための「スキル」も必要となります。道具を持っていても、使い方を知らなければ何の役にも立たないのと同じことです。最後に、「態度」ですが、どれほど「知識」や「スキル」を身につけていても、相手の言っていることをよく確かめようと思わなければ、「知識」も「スキル」も発動しません。たとえば、振り込め詐欺の手口は誰も知っているし、その対処法もよく知られています。しかし、そもそも自分が詐欺に遭っていると気づかなければ、そういった知識もスキルも役に立ちません。それと同じことで、批判的思考を実践するためには、そのための「知識」「スキル」「態度」を身につける必要があるのです。そして、この「批判的思考のためのレッスン」では、主に批判的思考のための「知識」と「スキル」を身につけるための練習問題を紹介していきます。

しかし、その前に、批判的思考を働かせるにあたって、とても大切なもう一つの「態度」について最初に述べておきます。それは「思いやりの原理」と呼ばれる態度のことです。

## 思いやりの原理

討論とは、本来、協力的な共同作業です。ところが、実際の討論では、曖昧な表現や言い間違いなどをすることがあります。その細かなミスを重ねる隅を突くように批判しても生産的な討論とはなりません。また、相手の議論を曲解したり、単純化したりして、それを批判して、論破した気になることなど、もってのほかです。特に「～すべきだ」といった価値判断を伴う主張を展開する討論の場合は、相手を貶める不毛な論戦になりがちです。そのような事態に陥らないためにも、討論が協力的な共同作業であり、その目的が討論の参加者すべてにとって、より良い答えを求めるためのものであることを忘れないようにしなければなりません。

**思いやりの原理**とは、コミュニケーションとしての討論を成立させるために、相手の議論を解釈する際には、できるだけ筋が通ったものになるように好意的に解釈せよ、という原理です。実際の討論の場面では、相手の議論の曖昧なところや、わかりづらい箇所の解釈について、相手に質問しながら確認していくことも必要となるでしょう。

批判的に考えるということは、議論を常に懐疑的に吟味することですが、相手の議論を好意的に解釈することは、「疑う」とことと矛盾しません。なぜなら、疑うこと自体が目的ではなく、疑うことで、相手の議論をじっくりと吟味し、理解することが目的なのだということを念頭に置かなら、疑うことと協力的態度は決して矛盾しないのです。そして、そうした協力的作業において役立つのが**思いやりの原理**なのです。

批判的思考をおこなうにあたって、思いやりを働かせることを奇妙だと思う人は、討論（論争）というものを勝ち負けでとらえているのかもしれませんが。とにかく相手を言い負かしたら勝ち、というゲームだと思っていたら、相手に対して思いやりを働かせる理由はなくなるでしょう。しかし、批判的思考をおこなう理由が、少しでも真実に近づきたい、より正しい道筋で、より合理的な結論にたどりつきたい、ということなのだとなれば、論争の相手は、目標のために協力し合う大切なパートナーなのです。

### 【練習問題】

平匡さんとみくりさんが、お昼ご飯を食べに来来軒に向かっていました。ところが、平匡さんは、来来軒の看板の前を素通りしてどんどん先に行ってしまいました。さて、この平匡さんの行動を、みくりさんはどのように解釈する可能性があるのでしょうか、また、どのような解釈が「思いやりの原理」に適うのでしょうか。

# LET'S THINK CRITICALLY

## 批判的思考のためのレッスン 14 論証を評価する ～ 仮説形成の推測4

### さらに因果関係を検討する ～ 四分割表

いつもと違う何かを行ったとき、たとえば靴下をいつもと逆に左から履いた日に良いことが起こったという感覚は、日常でも経験します。良いことが起きるように、これからも靴下は左から履くといいのでしょうか？本当に、靴下を履く順番と良い出来事が起こることの間には、関係性があるのでしょうか？

こうした、ある二つの物事の間には確かな関係があるという仮説を検証する際、四分割表を利用する方法があります。「靴下を左から履くと幸運な一日になる」という仮説を持ったとしましょう。この仮説が正しいかどうかを判断するためには、「靴下を左から履いて幸運な一日になった」日数を調べるだけでは不十分です。確証バイアスといって、人は自分の仮説に一致しない情報を調べようとしない傾向がありますが、仮説と一致しない情報も確かめてこそ、仮説が正しいかどうかを判断することができます。本当に、靴下の履き方と幸運な一日の間には関係があるのかを検証するためには、次のような四分割表に当てはまる日数を調査してみる必要があります。

	幸運な一日になった	幸運な一日にならなかった
靴下を左足から履いた		
靴下を右足から履いた		

これを見てすぐ気づくように、反証といっても、「靴下を左足から履いたけれども、幸運な一日にならなかった」という日数を数え上げるだけでは不十分なのです。なぜならば、もし「靴下を右足から履いたけれども、幸運な一日になった」日数の割合が、「靴下を左足から履いて、幸運な一日になった」割合と差がないのであれば、幸運な一日になったのは、靴下を左足から履いた効果とは言えません。そこで、靴下を右足から履いた場合も検討しなくてはならないのです。

さて、ユーイチローさん（仮名）の200日間にわたる調査で得られた結果を見てみましょう。

	幸運な一日になった	幸運な一日にならなかった
靴下を左足から履いた	62	38
靴下を右足から履いた	60	40

この場合、どちらの足から履いたかにかかわらず、幸運な一日になった割合の方が大きくなっています。また、幸運な一日になった割合は、左足から履いた場合の方が、右足から履いた場合よりも大きくなっています。しかし、大きいとはいってもその違いはわずかなものですし、この違いはたまたま生じた単なる誤差である可能性も考えられます。したがって、靴下を左足から履いた効果があったとはいいがたいものがあります。

では、次のマサト先輩（仮名）の同様の調査の場合はどうでしょうか。

	幸運な一日になった	幸運な一日にならなかった
靴下を左足から履いた	80	20
靴下を右足から履いた	60	40

こちらでも、どちらの足から履いたかにかかわらず、幸運な一日になった割合の方が大きくなっています。さらに、幸運な一日になった割合は、左足から履いた場合の方が、右足から履いた場合よりも明らかに大きくなっています。この差は、たまたま生じた誤差で意味のない差である可能性よりも、靴下をどちらの足から履くかによって生じた意味のある差である可能性が高いように思われます。もっとも、これらの差が、たまたま生じたものであるのか、意味のある差であるのかについては、厳密にはカイ二乗検定という統計的手法によって確認する必要があります。

また、靴下を左足から履いて幸運な一日になったとしても、靴下の履き方によるものとは断定できません。もしかすると、仮説をある程度信じているマサト先輩が左足から履くことで、自分に自信を持ち、立ち居振る舞いや態度・表情が変化をしたために、幸運な一日になったのかもしれない。幸運な一日が、本当に靴下を左足から履いたことによるものかどうかを検証するためには、二重盲検法という、実施している実験の性質・効果を、観察者からも被験者からも不明にして行う方法で行う必要があることは心に留めておきましょう。

**【練習問題】** 次のエピソードを読んで、後の問いに答えなさい。

[エピソード]

マサミさん(仮名)が縁結びに効果があると巷で評判の高砂神社に初詣に行き、お守りを買った数日後、素敵な人に出会った。「素敵な出会いがあったのは、やっぱり先日の高砂神社のお守りの効果かもしれない」と考え、「高砂神社のお守りを持つと、素敵な出会いがある」という仮説を立てた。

- (1) マサミさんは、お守りと素敵な出会いの間には関係があるとの仮説を検証するためには、どのような四分割表を作成すればよいか答えなさい。
- (2) 仮説が正しいことを検証するために必要な反証として、マサミさんは四分割表を使ってどのようなことを調べたらよいか。具体的に説明しなさい。

## [2. 考查問題例と考查結果]

\* 前期考查より

I 次の(1)～(4)の文章を読んで、それぞれ後の問いに答えなさい。

(3)

アメリカ合衆国憲法は、州立学校で宗教的礼拝をおこなったり、教義を教えたりすることを禁止している。今こそ私たち英国人も、これに倣うべきである。というのも、いったん一部の人々に教義を教えることを許すと、ニューエイジ、占星術や、十分に多数の信者を擁する他の宗派やカルトなど、他の人々にも学校で自分たちの教義を教えることを許さない理由がなくなるからである。結局のところ、もしも、星々が私たちの毎日の生活を支配している、とあなたが心の底から信じているならば、当然、子供たちには星々の運行の詳細や惑星が及ぼす影響や十二宮図を教えるべきであることになる。もしも、そんなことはすべてナンセンスで聖書こそが文字通りの真理なのだ、とあなたが思っているならば、用心が必要だ。というのも、宗教について、納得のいく法律上の定義はないからである。宗教とは、信者が多めのカルトであるにすぎないのだ。

問一 上の論証の主結論を簡潔にまとめなさい。

問二 上の論証の主結論を支えるもっとも根拠を2点答えなさい。

(4)

[論証]

痩せたスーパーモデルたちが不健康なイメージを青少年に対して提供していると、おそらくいくらかの正当化とともに、論じられている。しかし、それは、このイメージを提供したことによって彼女らが非難されるべきだ、ということの意味するわけではない。一方で、喫煙は痩せることと比べれば、彼女とその信奉者たちの死の危険性をはるかに増すはずの習慣であるのに、スーパーモデルの喫煙の習慣に対しては何の咎めも受けていない。しかも、我々は、その多くが単に食が細いだけではなく、肢体不自由であるとさえ言えるパレリーナたちの食生活を告発するわけでもないのである。

問一 上の価値評価型論証の主結論を答えなさい。

問二 上の論証が<仮定>を用いたものか、<類推>を用いたものかを具体的に説明しなさい。

II 次の(1)～(5)の結論に対する理由として適切なものを後の選択肢から選び、その符号で答えなさい。

(2) ある仕事に対して、働き手を選ぶときに、雇い主は応募者の持つ技術ではなく、性格に基づいて採用を決定すべきである。

ア 性格は時が経てば変わるかもしれないが、技術は時代遅れになってしまう。

イ 技術を教えるのは簡単だが、性格を変えるのは難しい。

ウ 技術の中には誰でも身につけられるわけではないものが存在するが、性格ならば誰でもよいものを身につけられる。

IV 次の(1)～(3)の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

(1)

女性への差別は確かにあるといえるな。だって、医師だって、裁判官や弁護士だって、85%以上が男性なのに、専業主婦労働は9割以上が女性だろ。

問 上の主張の仮説形成における証拠、暗黙の前提、および仮説に相当する内容をそれぞれまとめなさい。

\* 後期考查より

I 次の(1)～(8)の各設問に答えなさい。

(3) 次のとあるジャズ・クラブに関する主張Aと同じ意味の文は(ア)～(ウ)のどれか、答えなさい。

主張A：バードランドは、月曜日が祝日ならば、翌日の火曜日が休業となる。

- ア バードランドは、火曜日に休業ならば、前日の月曜日は祝日だ。
- イ バードランドは、月曜日が祝日でないならば、翌日の火曜日は休業ではない。
- ウ バードランドは、火曜日に休業でないならば、前日の月曜日は祝日ではない。

(4) 次の主張a～cに対する否定を、ド・モルガンの法則を用いて書き換えよ。

- 主張a このグループにはアルトサックスとフルートとバスクラを吹くメンバーがいる。
- 主張b チェットかジェリーの少なくともどちらかは、ウイントンとポールの両方と共演している。
- 主張c すべてのアドリブは、コード理論かモード理論に基づいている。

(8) 次のア～オの論証のうち、形式的に誤った論証をすべて選び、その符号で答えよ。

- ア サン・ラのバンド・メンバーはみんなスピリチュアルな人たちで、スピリチュアルな人はみんなソウルフルな人だから、サン・ラのバンド・メンバーはソウルフルな人が揃っているといえるよね。
- イ アート・アンサブル・オブ・シカゴ(AEC)のメンバーなら複数の楽器をハイレベルで演奏できないとやっていけないが、彼は一つとしてハイレベルに弾ける楽器がない。ということは、彼はAECのメンバーにふさわしくない。
- ウ ジャッキーのアルトはピッチが怪しいのだけど、このソロはジャッキーではないので、ピッチが正確なんだよね。
- エ ピアノのハービーはドラムのトニーと組むし、トニーはベースのロンと組む。つまり今、ロンとジャム・セッションしているピアニストはハービーってことだ。
- オ 今日のセッションはフレディのセッションか。ジョーかフレディのセッションをやるって言っていたから今日はジョーは参加していないよね。

「科学を考える」2017前期考査

設問	得点	I				II	III		IV				V			
		(1)	(2)	(3)	(4)	論証図	種類	(1)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
		a	b					c		d				c		d
		ヒューリスティック	議論の主題と構造の明確化	主張と根拠の明確化	主張と根拠の明確化(類推)	導出の関連性の評価	論証構造の把握	導出の種類の特定	仮説形成の仮説・証拠の明確化	暗黙の前提の特定	仮説形成・仮説の明確化	仮説形成・消去条件	仮説形成・反証	推論の評価(根拠の評価)	推論の評価(因果関係の誤り)	推論の評価(帰納の適切さ)
配点	100	4	13	11	8	10	10	10	4	4	3	5	6	4	4	4
平均点	55.27	1.59	8.20	6.17	2.95	9.61	6.29	6.00	3.71	0.73	2.51	2.17	1.24	1.80	0.83	1.46

a	b	c	d
認知バイアス	議論の特定	論証の評価(一般・価値評価)	論証の評価(推測)
4	32	34	30
1.59	17.32	23.71	12.66

「科学を考える」2017後期考査

設問	得点	I								II	III	IV	V	VI
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	論証図	種類	(1)	(2)	(3)
		a	b			a		c						
		形式化	形式化(論理式)	否定	否定(ド・モルガンの法則)	否定	否定	形式化	形式的誤謬	推論(存在文を含む推論)	推論(背理法)	推論(推移律)	推論(消去法)	質問と批判
配点	100	3	2	2	6	3	2	12	5	8	12	16	14	15
平均点	61.45	2.80	1.60	1.90	2.98	2.05	1.85	7.55	2.55	5.25	9.80	12.10	9.70	1.33

a	b	c	d
演繹・形式化	演繹・基本(否定)	論証の評価	質問と批判
17	13	55	15
11.95	8.78	39.40	1.33

定期考査は、批判的思考のスキルとその基本知識に関して出題した。前期考査は、「議論の特定」、「論証構造の分析」、「根拠の評価」、「一般的な推論形式と導出の関連性の評価」、「背景法則による推測、帰納、仮説形成とその評価」「価値評価とその評価」を範囲とし、後期考査は、「否定」、「条件文、存在文」、「三段論法」「形式的誤謬」といった演繹的推論に関わるものに加え、「質問と批判」に関する総合的問題を出題している。

なお、出題にあたって前掲の「批判的思考のレッスン」の練習問題を応用した問題を作成した。

### [3. 各種ワークシート例]

#### 「科学を考える」課題提出シート

( ) 番 氏名( )

討論 ユニット1 「遺伝子組み換え作物」

課題1 「遺伝子組み換え作物」問題について、あらかじめ知っていたことや考えていたことをまとめなさい。

---

---

---

---

---

課題2 下記のキーワードについて調べたことをまとめなさい。

アンシロマ会議
生物多様性条約
カルタヘナ議定書
WTO
バイオパイラシー(生物資源の海賊行為)
他、自分で調べた関連キーワード

なお、別に資料などがあれば、本シートを表紙とし、本シートと別添資料が取り外せるよう、シート左上をクリップで綴じて、一緒に提出しなさい。その際、資料は片面印刷とし、A4サイズで統一すること。



「科学を考える」 ユニット1 「遺伝子組み換え作物」 提出シート a  
( ) 番 氏名 ( )

1 資料1と予習内容をもとに「遺伝子組み換え作物」について考えたこと

--

2 討議1（意見交換）で、他の人の発言を聞いて気づいたこと

--

3 討議1（意見交換）を経て、「遺伝子組み換え作物」について考えたこと

--

( ) 番 氏名 ( )

4 資料2「2つの意見」についての分析（根拠は、箇条書きにする）

意見A

結論

根拠

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

意見B

結論

根拠

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

5 討議2で、他の人の発言を聞いて気づいたこと

「科学を考える」 ユニット1 「遺伝子組み換え作物」 提出シートb  
( ) 番 氏名 ( )

1 「遺伝子組み換え作物」についての自分の立場 (該当する方を○で囲む)

推進すべきである / 推進すべきでない

2 討議1・2を経て、「遺伝子組み換え作物」について考えたこと

( ) 番 氏名 ( )

3 資料2「2つの意見」について、提出シートaの課題3をもとに、論証図を作り、論証構造を確認する。(結論を①とし、根拠に適宜、番号を振る。)

意見A

[論証図]	①
-------	---

意見B

[論証図]	①
-------	---

「科学を考える」 ユニット1 「遺伝子組み換え作物」 提出シートc  
( ) 番 氏名 ( )

1 資料3を読んで、再検討したこと

2 討議1（意見交換）で、他の人の発言を聞いて気づいたこと



# 個人別研究学習 中間報告用紙 1

年	組	番	氏名	
<b>1 研究のテーマ</b>				
科目の目標に沿っている				3点
科目の目標に十分に沿っているとはいいがたい				1点
<b>2 テーマに対する具体的な問い</b>				
* Why、How、あるいはより限定されたwhatの問いが含まれている				3点
* 漠然としたWhatの問い（〇〇について）				1点
<b>3 これまでに考えてきたこと</b>				
<b>a 2の問いに対する現時点での結論</b>				
* 問いに対する適切な答えとなっている				3点
* 問いに対する適切な答えとはいいがたい				1点
<b>b aに対する根拠・事例</b>				
* 結論に対する適切な根拠となっている				3点
* 結論に対する適切な根拠としてやや不十分である				2点
* 結論に対する根拠としての的を外している				1点
<b>（根拠1つにつき加点。ただし、最高得点は、12点まで）</b>				
* 考察の観点が3つ以上からなる				+3点
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>テーマは以下の中から選択</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 遺伝子組換え作物</li> <li>• 宇宙科学・探査への公的投資</li> <li>• 科学技術の軍事利用</li> <li>• 医療事故</li> <li>• 脳死と臓器移植</li> <li>• 地球温暖化</li> <li>• 動物実験の是非</li> <li>• エネルギー問題</li> <li>• 出生前診断</li> <li>• ヒト・クローン</li> </ul> </div>				

**c 対立する結論の可能性**

- \* 問いに対する適切な答えとなっている 3点
- \* 問いに対する適切な答えとはいいがたい 1点

**d cに対する根拠・実例**

- \* 結論に対する適切な根拠となっている 3点
- \* 結論に対する適切な根拠としてやや不十分である 2点
- \* 結論に対する根拠としての的を外している 1点  
(根拠1つにつき加点。ただし、最高得点は、12点まで)
- \* 考察の観点から3つ以上からなる +3点

**4 今後の考察すべき課題**

- \* 自己の考察内容の課題を的確に捉え、具体的である 3点
- \* 自己の考察内容の課題を捉えているが、具体性に欠ける 2点
- \* 自己の考察内容の課題を捉えているとはいいがたい 1点

**5 参考資料リスト**

加点法

- \* 10点以上挙げている +6点
  - \* 7点以上挙げている +4点
  - \* 5点以上挙げている +2点
- Wikipedia、個人のHPなどは、1/2

**担当者からのアドバイス(\*)**

(冬休み明け提出)



## 個人別研究学習 中間報告用紙 2

年	組	番	氏名	
1 研究のテーマ				
2 論点メモ				

<b>3 参考資料リスト</b>
<b>担当者からのアドバイス(*)</b>

## 個人別研究学習 中間報告用紙 3

年	組	番	氏名	
研究のテーマ				
全体の要旨 (主張や論証の概要)				
全体の構成案(論文の設計図)				

<b>参考資料リスト</b>
<b>完成までの課題</b>
<b>担当者からのアドバイス(*)</b>