

第1学年 SS生物×論理・表現I 学習指導案

1 単元名 Accept or Reject? 臓器移植を考える

2 単元目標

- (1) ・脳死や植物状態、臓器移植における拒絶反応など体内のはたらきが理解できる。
〔SS生物 知識・技能〕
・脳死や植物状態、臓器移植における拒絶反応など体内のはたらきを踏まえて、臓器移植に対して考えを述べることができる。〔SS生物 思考・判断・表現〕
- (2) 臓器移植に関して、利点やリスクを考慮した上で、自身の考えを理由・具体例とともにペアの相手に伝えることができる。
〔論表I 思考・判断・表現〕
- (3) 多様な意見を受け入れながら、他者と協働して課題の解決に取り組もうとしている。
〔教科横断 48の探究スキル47番〕

3 単元の評価規準

- (1) ・脳死や植物状態、臓器移植における拒絶反応など体内のはたらきを理解している。
〔SS生物 知識・技能〕
・脳死や植物状態、臓器移植における拒絶反応など体内のはたらきを踏まえて、臓器提供に対して考えを述べている。〔SS生物 思考・判断・表現〕
- (2) 臓器提供に関して、利点やリスクを考慮した上で、自身の考えを理由・具体例とともにペアの相手に伝えている。
〔論表I 思考・判断・表現〕
- (3) 多様な意見を受け入れながら、他者と協働して課題の解決に取り組もうとしている
〔教科横断 48の探究スキル47番〕

4 単元について

(1) 教材観

臓器提供については生物基礎の「体内環境の維持と調節」における脳死・植物状態、拒絶反応の学習範囲を包含している。現在の臓器提供には「脳死下での移植」「心肺停止状態での移植」「生体移植」の3種類があり、本授業は「脳死下での移植」の中でも心臓移植に着目する。3種類の臓器提供はそれぞれ移植できる臓器が異なっており、心臓は脳死状態でないと移植することができない。この特徴と臓器移植待機患者の増加から、臓器移植全般、とりわけ心臓移植のドナー不足が問題視されている。そこで、近年に注目を集めたブタの心臓移植を題材としたい。ブタの心臓移植は臓器提供が追い付いていない現状を解決する方法として検討されているが、倫理的・技術的な側面から議論を呼んでいる。本教材は生物基礎の学習内容を包含しつつ、生命倫理について考え

る導入として、適したものである。

しかし、生物基礎の知識だけでは客観的な事実(脳死とは脳幹が機能していないことなど)を示すのみとなり、多面的な視点になりにくい。そこで本单元では、臓器移植の是非について、クラスメイトとの意見交換に加え、他文化の背景を持つ人々の意見も参考にした上で、英語で自身の意見を伝え合うという言語活動を設定する。この活動を通して、自他の生まれ育った国や地域の背景にも焦点を当てながら、多面的・多角的な視点で臓器移植について思考を深めていけるようとする。一方で、本教材は生徒それぞれの生命に対する捉え方、家族などの人間関係に踏み込む可能性がある。グループ活動の際には、他者の意見を尊重することや必ずしも結論を出す必要がないことを指導する必要がある。

また、インタビューに協力してくれた2人は両者とも英語を第二言語として使用しており、それぞれが自身の母語に応じた英語のアクセントを持っている。そのため、彼らのインタビューを聞くことを通して、英語を聞く際の、相手の発音の受容性を高める機会としたい。英語の授業では標準アメリカ英語の発音を聞くことが圧倒的に多いが、本单元の学習を通して、「英語話者=英語を母語とする者」という先入観を緩和させ、英語を発音という観点で多面的にとらえる態度を養う契機としたい。

(2) 生徒観

本学級の生徒たちは日常的に、テーマに合わせた3人組ディスカッションを行っている。具体的には、「What you used to do in your childhood (幼少期にやっていたこと)」や「早期キャリア講座での学び」(早期キャリア講座翌日に実施)、「全日HRでの新たな気づきや学び」(全日HR翌日に実施)などについて、3分間で話し合い、その後3分間で書いて話し合った内容をまとめている。この活動により、生徒たちは即興的に自身の気持ちや考えを伝えたり、その内容を書いたりすることができるようになってきた。しかし、英語科の授業内ではその内容が完結しなかったり、話す内容に困ったりしている生徒が少なくない。そこで、今回「臓器移植」というテーマについて、生物の視点で考えて、倫理に対する意見を持った上で、自身の考えを伝え合うよさや楽しさ、異なる考え方を持った人と考え方を比べる意義について考えるきっかけにしてほしい。

また、事前に本校の1学年1クラス、2学年2クラスで臓器移植に関する授業を行った。この授業では臓器提供には「脳死下での移植」「心肺停止下での移植」「生体移植」の3種類があることを説明し、臓器移植の現状を伝えた上で個人として臓器提供を行うかを記述させた。その結果、臓器提供に対し「脳死」「心肺停止」の際には提供したいと選択する生徒が多く、生体移植では控えることを選択する生徒が多かった。これらの選択肢を選んだ理由は表2にまとめた。

【表2-1 事前に実施した3クラスでの、臓器移植に関する主な考え方】

臓器提供の是非	脳死	心肺停止	生体移植
提供したい	<ul style="list-style-type: none"> ・誰かの役に立てるならしたい ・助かる見込みがないなら渡したい ・機械で延命している状態は無駄 ・脳死は人の死だと思うから ・未来ある人に託したいから ・自分の意思がなくなれば、提供しても良い ・自分が提供される側なら欲しいと思うはずだから 	<ul style="list-style-type: none"> ・誰かの役に立てるならしたい ・助かる見込みがないなら渡したい ・葬儀の時に眼球など欠損がわかりやすい部位は家族が悲しむため、それ以外が良い ・未来ある人に託したいから ・自分の意思がなくなれば、提供しても良い ・自分が提供される側なら欲しいと思うはずだから 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活に支障がない範囲ならしたい ・家族は助けたいと思うから ・提供しないと助けられた命を見逃したように捉えられそうだから ・臓器によっては提供したい
控えたい	<ul style="list-style-type: none"> ・家族が心配するから ・自分の気持ち的にしたくない ・自分の遺体をいじられるのが嫌だ 	<ul style="list-style-type: none"> ・家族が心配するから ・自分の気持ち的にしたくない ・自分の遺体をいじられるのが嫌だ 	<ul style="list-style-type: none"> ・生体移植・手術が怖い ・健康へのリスクも無視できない ・自分が大切だから ・臓器の提供による体内機能の低下が怖い ・勇気がでないから
わからない・条件による	<ul style="list-style-type: none"> ・提供したい気持ちはあるが、実際にその立場になったときに受け入れられるかわからない 	<ul style="list-style-type: none"> ・提供したい気持ちはあるが、実際にその立場になったときに受け入れられるかわからない 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の子ども(他にも母)なら移植を検討したい

【表2-2 事前に実施した3クラスでの、臓器移植に関する是非(人数での集計)】

合計	脳死	心肺停止	生体移植
したい	101	104	24
控えたい	20	16	87
わからない	2	3	12

以下は生徒の意見に見られた傾向である。

- 生徒の意見には脳死を人の死と定義し、功利主義的な思想で臓器提供を判断している傾向が見られた。
- 自分が提供される側になる可能性を考慮する生徒が数人しかいない。
- 提供を控える意見として、臓器提供に対する嫌悪感を理由として挙げた生徒は少数であった。

事前授業の調査から、上記のように生徒の臓器提供の考え方には偏りがあり、多面的に展開されていない傾向があることがわかった。そこで、本单元を通して、共通の

テーマに対して多様なものの見方や考え方があることを理解した上で、他者の多様な意見を受容できるしなやかさを備えた探究者の育成を目指す。その上で、多様な考えの中での自己の在り方や将来に向けた省察を通して、日本の批判的思考を用いることのできる、したたかな探究者の育成を目指す。

(3) 指導観

「英語」と「SS 生物」によるクロスカリキュラム授業を展開することで、各教科の学習内容の定着と深化を目指すとともに、課題解決のための手法として、教科・科目の枠を超えた組合せを検討し、実際にそれらを用いて探究に取り組む姿勢を養う。脳死・植物状態については SS 生物で学習済みであるが、これらが社会の中でどのように捉えられており、私たちと関わり合いがあるのかについては触れられていない。そこで、SS 生物の知識と臓器移植の現状を踏まえ、他者の意見はさることながら、自分自身の意見を深く整理できるようにする。加えて、他文化の背景を持つ人たちの価値観に英語で触れることを通して、自分自身の意見を他者の意見と多面的に比較し、最終的には自分にとってよりよい「しあわせ」の形を模索するとともに、ペアやグループの相手の意見を受容できるようにする。

授業は 2 時間構成で行い、1 時間目は人間どうしでの臓器提供の現状について学習し、2 時間目にブタの心臓移植を題材に授業を行う。授業の中で臓器移植に対する考え方を 3 度問い合わせ、知識の習得前後での考え方の変遷を辿れるようにする。

1 時間目では臓器提供の 4 つの権利の観点から「提供する側」「提供される側」のそれぞれの視点で意見を考え、グループで共有する。こうすることで、2 時間目の「ブタの心臓移植を受けるか」という問い合わせに踏み入りやすくなる。また、2 時間目では授業冒頭でブタの心臓の実物を観察し、題材への興味関心を引くとともにブタの心臓移植への実感を湧かせるようにする。中盤で、ブタの心臓移植の歴史と、その中で最も長く生き延びた患者の記録について学んだり、ブタの心臓移植に関する 2 人の他文化の背景を持つ意見を聞いたりすることを通して、ブタの心臓移植に関して利点と懸念点の両方の視点で思考を深めていけるようにする。

5 単元の指導計画

時数	学習内容	評価
1	臓器提供の現状・opt in / opt out の考え方・ドイツ人へのインタビュー音声をもとに、「臓器を提供するか」「臓器を受け取るか」に関する自身の意見を、理由とともにまとめる。	脳死や植物状態、臓器移植における拒絶反応などの体内のはたらきを踏まえて、臓器提供に対して自身の考えを述べることができる。 〔生物基礎 思考・判断・表現〕
2	臓器提供の現状・ベネットさんの記録・ドイツ人へのインタビュー音声をもとに、ブタの心臓を臓器移植に用いることの是非について、ペアの相手に英語で伝え合う。	ブタの心臓を臓器移植に用いることに関して、利点やリスクを考慮した上でまとまりのある自身の考えを、理由・具体例とともにペアの相手に伝えることができている。〔論表 I 思考・判断・表現〕

6 本時の学習指導

	論表 I	SS 生物	生徒の活動	評価規準等
導入 5 分	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の振り返りを行い、臓器移植についての自身の考えを再認識させる。 ・実際のブタの心臓を見ることで、ブタの心臓移植についてのイメージが広がるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の振り返りを行う。 ・ブタの心臓を観察し、ブタの心臓移植についてイメージを持つ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブタの心臓移植に関して、イメージという形で自身の初発の意見が書けている。 	
展開 ① 15 分	<ul style="list-style-type: none"> ・ブタの心臓移植の歴史と、その中で最も長く生き延びた患者の記録に加え、臓器移植の実施数が必要数に比べ圧倒的に足りていない現状を理解することで、ブタの心臓移植の意義が感じられるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブタの心臓移植の歴史と、その中で最も長く生き延びた患者の記録の内容を掴み、臓器移植に関するグラフも振り返りながら、ブタの心臓移植について考えを深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブタの心臓移植の社会的な意義について理解しながら、自身の考えを膨らませることができている。 	

展開 ② 15 分	<ul style="list-style-type: none"> 人の権利、動物の権利を踏まえた上で、「命を延ばす」「命の境界」という2つの視点で、ブタの心臓移植について考えを深められるようする。 	<ul style="list-style-type: none"> 2人の英語でのインタビュー音声を聞きブタの心臓移植に関する人の権利とブタの権利について考えた上で、ブタの心臓移植について考えをさらに深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分たち人間の「命を延ばす」命の洗濯という意味での「命の境界」という2つの視点で、ブタの心臓移植について考えを深められている。
展開 ③ 15 分	<ul style="list-style-type: none"> 先に聞いた2人のインタビュー音声をモデルとするよう伝え、ブタの心臓移植について自身の考えを論理立てて英語で伝えられるようする。 	<ul style="list-style-type: none"> ブタの心臓移植について、自身の考えをインタビュー形式でペアの相手に伝える。 	◎ブタの心臓を臓器移植に用いることに関して利点やリスクを考慮した上で、自身の考えを理由・具体例とともにペアの相手に伝えることができている。〔論表I 思考・判断・表現〕
振り返り 5 分	<ul style="list-style-type: none"> 臓器移植についての意義とリスクを総合的に判断し、臓器移植についての現時点での自身の結論を生徒一人一人が持てるようする。 臓器移植について、提供する/しない、受け取る/受け取らないのは各個人の権利として保障されていることを改めて伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> 前回の授業内容も踏まえて、臓器移植に関する自身の向き合い方について、ワークシートにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時および本時で学んだことを踏まえて、葛藤を経験したりや不明確な部分も認めたりしつつ、自身の意見を表現できている。