

令和5年度 いのちの授業 事例集（高校）【理科】

掲載数

20

管轄	学年	教科等	テーマ	内容	参考事項（講師・教材等）
1 神奈川県	高2	理科	生物多様性と倫理	「野生動物の保護は正当化されるべきかどうか」というテーマについて、エビデンスを調査し、自然選択を人為的に行うことと生物多様性への影響についての議論を行った。また、生命科学の進展と倫理の関係や時代と科学の関係、答えのない倫理的な問いを考える際の姿勢等について、振り返りを行った。	講師は本校教諭。 教材は自主作成教材を使用した。
2 神奈川県	高1	理科	遺伝子技術「クローン・ES細胞・iPS細胞の今後について考える。」	クローン・ES細胞・iPS細胞の今後について、まず仕組みを座学で学んだ後、提示資料や自身で調べた内容を持ち寄り、4人班で内容を共有した。その後、“技術”としての発展とその他“倫理”“法律”“感情”などの視点を織り交ぜながら討論し、自身の意見を記した。例えば、生徒の意見として、各個人が遺伝子編集を行い、より完璧な状態を目指すそうとすることで、結果的に多様性が無くなりつまらない世の中になるのではないかなど、先の先の展望まで考えるものもあった。	理科教諭・ 参考資料 iPS細胞の研究、クローンに関する小説等
3 神奈川県	高2	理科	家畜動物と人間	映像の内容は農業高校の食育の授業の様子を撮影したものである。その映像では、生徒一人一人が卵からニワトリを孵し、育て、最終的には屠殺し、食べるまでの過程が映し出されている。本校の生徒は、自分たちと同じ高校生がさまざまな感情を抱き、家畜のいのちを殺め食事を取る経験を見ることで、多くの思考をめぐらせている様子が見て取れた。この学習活動を通じて、自分たちの命は動物たちの命に支えられていること、自分の命の大切さを再認識している生徒もいた。	プロフェッショナル仕事の流儀の映像を教材として用いた。
4 神奈川県	高1	理科	台風といのち	台風の仕組みと栄養についての授業で、2019年の台風19号の被害の実態について学んだ。その中で被害にあった町や施設の例示を行った。減災により、自分や身近な人への被害について考える機会を持った。 地震や火災、津波、集中豪雨など災害が増加している事から自分の生命を守る事の重要性について考えた。	理科教員 科学と人間生活の授業
5 神奈川県	高3	理科	ブタの心臓の解剖	前時までに教科書を使って、心臓や付属する血管の構造と部位の名称を確認してから解剖を行った。解剖では血管を流れる血液の方向を確認しながら授業を行った。大動脈の内部を確認する場面では、その弾力と内表面の滑らかさに驚く生徒が多くいた。本授業は看護師をめざす生徒が複数人選択しており、実験を通して心臓や血管の構造及びそこを流れる血流を理解することで、循環器としての機能を学ぶだけでなく、いのちの尊さを再認識し医療職をめざす意欲を一層強める契機にもなった。	ブタの心臓は専門の業者から購入

6	神奈川県	高1	理科	防災すごろく	防災すごろく用のボードゲームを活用し、大地震発生後の避難や対応方法や人命救助の方法等をグループで協力して学びながらGOALをめざす取組を行った。ボードゲームを活用することで普段以上に意見が飛び交い、楽しみながら防災や人命救助を効果的に学ぶことができた。	
7	神奈川県	高複合	理科	解剖される命について	生物基礎の探究活動の一環で煮干し(カタクチイワシ)の解剖を実施し、実習を通して生物の体の構造を観察した。スクーリングの最後には、生徒の学習のために解剖されたカタクチイワシ以外にも、薬の効能や副作用などを検証するなどの目的で実験に用いられ、苦しみながら死んでいく動物がたくさんいることを紹介し、そのことについて自分の考えをまとめた。やはり必要以上に命を犠牲にしていけない、あるいはこうした犠牲の恩恵を受けている以上仕方ない、など、様々な意見が見られた。	煮干しは市販されているものうち、できるだけ大きく、内臓が残っている個体を選んだ。本校は単位制普通科であり、学年は複数にまたがるが、本講座の履修者は2年次または3年次相当の生徒が大多数である。
8	神奈川県	高3	理科	生殖と発生	有性生殖で配偶子が接合して受精卵ができることや、その染色体の組み合わせは多様であることを学ぶことで、自分が誕生することが奇跡的であることを感じる機会を持った。また、たった1つの受精卵から分裂を繰り返して細胞が分化し、遺伝子や物質が働くことで生物固有の形態が形成されていることを学ぶことで、自分たちが当たり前と思っている生物固有の姿かたちは遺伝子などがうまく順序よく働くことで起こっていることを知り、他と異なる形態(奇形)に対して差別意識を持たないように理解を深めた。	(教材)教科書および資料集
9	神奈川県	高1	理科	自律神経系と恒常性	自律神経系の働きと、体内における役割について学んだ。また、その自律神経系の中核である間脳の視床下部についても学んだ。その小単元の最後に、脳幹を含めたすべての脳機能が停止した状態である脳死、大脳の機能が停止しているが、自発呼吸も心臓の拍動も維持されている植物状態について学び、脳死と植物状態が一般的な死とどのように異なるのかについて、その判断基準をどのように決めるのかを考えた。また、臓器移植を行う際に臓器提供者本人の意思や家族の承諾などを踏まえた上で実行が判断されるということについても学んだ。	高等学校 生物基礎(啓林館)
10	神奈川県	高複合	理科	防災体験学習	・平塚市の災害対策課の指導により、次の体験学習を実施した。 11月15日(火)、16日(水)に起震車体験による震度7を想定した地震動について学習した。その際、自分の身の守り方を指導していただき、実際にその行動を体験した。	・講師は平塚市職員 ・2年次「地学基礎」「物理基礎」選択者
11	神奈川県	高1	理科	生物の多様性と共通性	1年生全員必修の「生物基礎」の授業の単元として、「生物の多様性と共通性」について学習した。人類を含めたすべての生物は、さまざまな多様性をもってこの地球に存在している。しかし、細菌(バクテリア)から人類(ホモ・サピエンス)まですべての生物は、共通の祖先から進化してきたことによる、多くの共通性を持っている。この多様性と共通性を学習する事により、生命とは何かを考え、また、人の生き方・在り方への理解を深めることができた。	教科書、資料集

12	神奈川県	高3	理科	ウズラの発生の観察	ウズラの胚発生の様子を、デジタル実体顕微鏡を用いて段階的に観察した。数日おきに孵卵の開始時期をずらした有精卵を用意し、生徒一人ひとりが殻を割り胚を取り出す作業を行い観察した。普段は食品として捉えているウズラの卵にも、生命が宿る機能を持っていることや実際に動いている心臓を目の当たりにすることで、生徒は生命の神秘に感動していた。実験後は、生徒の手で胚を埋葬し生命を尊ぶ心が醸成された。	数研出版 生物
13	神奈川県	高2	理科	脳の構造とその働き、動物の発生	小単元「脳の働き」の中で、脳死とヒトの死について臓器移植問題と絡めて議論し、脳死及び臓器移植問題における倫理的課題について、自分なりの見方・考え方を深めさせた。 出生前診断及び着床前診断による「命の選別」には、様々な見方・考え方があつたことを踏まえた上で、その是非を議論し、考察を深めた。 バイオテクノロジーの発達をもたらす効果と問題点について議論し、その功罪について考察させた。	
14	神奈川県	高複合	理科	生物の恒常性	脊椎動物の恒常性の根幹となる心臓の構造と働きについて、解剖実習を行った。体験的に学習することで、科学実験における生命尊重の理念を理解するとともに、科学の発展と動物実験の関係についても考えた。	1, 2年次 生物基礎選択者 教材：ニワトリの心臓
15	神奈川県	高1	理科	脳死と植物状態『死』とは	生物基礎の体内環境の範囲で、神経や恒常性について扱う。その際、脳死と植物状態の違いについて、生徒が考える授業を展開した。用語に「死」が含まれる「脳死」と、含まれない「植物状態」について、生物学の面からアプローチした。その後、臓器移植についての社会的問題と法的問題を組み合わせた生物学を展開した。授業後に生徒は各自振り返りシートを提出し、内容としては、今回のテーマについて家族やパートナーとどう話したのかについても記入しまとめた。	生物教員のオリジナル教材
16	神奈川県	高3	理科	染色体と出生前診断	人の染色体の話をする際に、減数分裂が正常にいかないと、染色体の数が1本多いためダウン症になるということを説明した。逆に染色体の数が1本少ないと生まれてこないため、私たちは生まれてくるだけで奇跡であると話した。また、出生前診断において、障害があることがわかると、出産を断念する人が多い現状を話し、医療系に進む生徒も含め、これからの日本の福祉や社会が充実すると、障害のある子どももより生きやすい社会になるのではないかと考えた。	生物の教科書
17	神奈川県	高2	理科	自然免疫のしくみ	体内環境を維持するために、病原体に対してどのような防御機構があるのかを、生徒自身の経験を取り上げながら学習した。免疫力を高めるためにはどうしたらよいか、グループワークを通して意見を共有しながら、健康や医療について考えた。	教諭 研究授業

18	神奈川県	高2	理科	生体臓器移植	免疫の拒絶反応や免疫寛容、及び臓器移植についての免疫システムについて学んだ後、生体臓器移植を行うかどうかを家族で悩んでいるという漫画を紹介し、ドナーが生きたま臓器移植を行う際のメリット・デメリットや、自分だったらどのような選択をするかについて話し合い、いのちについて深く考える	新編生物基礎 マンガで学ぶ生命倫理
19	神奈川県	高1	理科	自然災害	自然景観と自然災害という分野で日本列島の地理的な特徴を学んだ。更に、地理的な特徴によって生じやすい火山活動、地震活動、豪雪、豪雨について発生のメカニズムや生じる災害について基礎的な知識を学んだ。それぞれの災害の特徴に応じて必要な準備や地方自治体等から出される緊急情報の意味、とるべき行動について学んだ。 最後に学んだ知識を基に今から自分にできる備えについて考え、共有した。	科学と人間生活担当教諭 教科書 「高等学校 科学と人間生活」(第一学習社)
20	神奈川県	高2	理科	ウイルスと免疫	必修選択科目「生物基礎」の「DNAの複製」及び「生体の免疫」の学習において、通常の授業内容に加えてウイルスに対する感染予防、手洗いや手指消毒の効用、ワクチンや予防接種等についてより詳しい授業を実施した。	他の感染予防指導として、保健の授業、養護教諭の朝の声掛け等を行っている。