

指導案① 育種ってなんだろう？

農作物に、人間が手を加えていない野生のものというのはほとんどありません。現在、私たちが食べている野菜や果物はほぼすべて、人間が農作物として栽培し、食べるために必要な特性を持たせるため、遺伝子を変え、様々な品種改良がおこなわれてきたものです。野菜などの原種を写真やクイズで学び、生産者や消費者の要望に合わせて性質を変える育種についての仕組みを知ることができます。

野生種や原種を食べやすく栽培できる作物にするため、様々な性質を持つ個体を掛け合わせる育種（品種改良）によって遺伝子が変わる過程を学ぶことができます。DNA と遺伝子の関係を紹介する動画もあります。また、身近な道具や理科室にある器具で、ブロッコリーなどの DNA を取り出す実験方法も紹介しています。

時配	●教師の指導・支援 発問	準備物・教材等
10分	<p>1. 野菜や果物の「原種」を知っていますか？</p> <p>● 授業のテーマを伝える</p> <p>「育種」という言葉を聞いたことがありますか？</p> <p>● 普段食べている農作物はほぼすべて、原種（野生種）に人間が手を加えて、遺伝子を変えることによって作られたものだということを伝える。</p> <p>● 人間が手を加える前の原種は、栽培したり食べたりすることに適さない植物体であることを提示する。</p> <p>● 原種クイズを出題。写真を提示して、野菜の原種かを推測させる。</p> <p>原種はなぜ食用とされていないか、わかりますか？</p> <p>→味が悪い・硬くて食べられない・お腹を壊す・食べられるところが少ない、などの問題があると解説する</p>	<p>・スライド ・ワークシート</p>   
5分	<p>2. 「育種」について知ろう</p> <p>● 生産者や消費者の要望に合わせて、原種に手を加えて食べられるようにすることが「育種」であると解説する。</p> <p>● 原種を食べられるようにして、栽培化できるようにする「育種」（品種改良）は、遺伝子の一部を変えることだと解説する。</p>	

時配	●教師の指導・支援 発問	準備物・教材等
5分	<p>3. 遺伝子ってなに？</p> <p>● 遺伝子について確認する。</p> <p>● 動画を用いて、解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> すべての生物個体は細胞からなっている。細胞には核があり、核の中に染色体がある。 染色体は DNA が折りたたまれたもの。 (DNA の一部が遺伝子である。) 遺伝子は生物が子孫を残すときの形質のもととなっている。 <p>※理科の授業として既習事項である場合は、その内容を踏まえて、復習として解説する。</p>	 
25分	<p>4. 実験「DNA を抽出しよう！」</p> <p>● DNA の抽出実験を行う。</p> <p>● ワークシートの手順を参考に進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①机の上に材料があるかを確認。 ②DNA を取り出す準備をする。 ③DNA 抽出液を加える。 ④液をろ過する。 ⑤ろ過した溶液にエタノールを加える。 ⑥観察をする。 <p>● 動物（鶏肉）でも、植物（バナナやイチゴ）でも、同じ実験をすると、白いモヤモヤを抽出することができる。すべての生物で DNA という物質は共通したものであることを補足して説明する。</p> <p>● 実験で抽出した白いモヤモヤは、厳密に言えば、DNA だけでなく、他の物質が混ざったものではあることを補足する。</p>	<p>・ワークシート ・実験セット</p> <p>※実験の方法・手順については、p15（ワークシート）を参照。</p> 
5分	<p>5. まとめ</p> <p>● 授業のまとめを説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農作物のほとんどは育種によって生み出された。 育種とは、遺伝子を変えて目的の形質を持たせること。 遺伝子は DNA で構成されている。 DNA はすべての生物に共通である。 	