
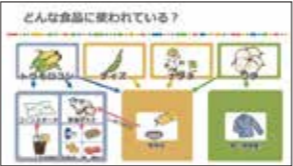

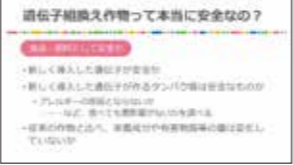




指導案③ 私たちの生活と遺伝子組換え技術

遺伝子組換え作物を原料とする食品は身近に多くあります。遺伝子組換え作物の安全性評価の仕組みと、流通の実態、私たちの食生活との関わり合い、表示制度などについて学びます。

ダイズに遺伝子組換えタンパク質が含まれているかを検出する試験紙を使った実験を行うことができます。食品以外にも遺伝子組み換え技術が私たちの生活を様々な面で支えていることを知ることができます。

時配	●教師の指導・支援 発問	準備物・教材等
3分	<p>1. 身近にある遺伝子組換え食品</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 授業のテーマを伝える ● 身近にある遺伝子組換え食品や遺伝子組換え作物が使われている製品は、どんなものがあるかを質問して、共有する。 <p style="text-align: center;">遺伝子組換え○○にはどんなものがありますか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スライド ・ワークシート 
5分	<p>2. 遺伝子組換え技術ってなんだろう？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遺伝子組換え技術が様々な技術に応用されている。「トウモロコシ」「ダイズ」「ナタネ」は、どのようなものに使われているか、予測してワークシートに記入する。 <p style="text-align: center;">遺伝子組換え技術が使われている「トウモロコシ」「ダイズ」「ナタネ」はどんな製品に姿を変えているのでしょうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「トウモロコシ」「ダイズ」「ナタネ」の他に「ワタ」が利用されている。食品・製品に姿を変えていることをスライドで解説する。 ● 日本の穀物輸入と遺伝子組換え作物の割合をグラフで解説する。 ● 実は現在、日本は遺伝子組換え作物の商業的生産はしていないことを補足し、また、遺伝子組換え作物を使用した食品には表示義務があることを解説する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート <p>※教員が調べたものを適宜追加しても良い。</p>  
7分	<p>3. 遺伝子組換え作物って本当に安全なの？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一般的に流通する遺伝子組換え作物が、どのように安全性を確認されているかを解説する。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 食品・飼料として安全か (2) 生物多様性（環境）への悪影響はないか (3) 日本における安全性評価と法律 (4) 輸入時の検査体制も確立されている。抜き取り検査を行っている。 	<p>遺伝子組換え作物って本当に安全なの？</p> 

時配	●教師の指導・支援 発問	準備物・教材等
20分	<p>4. 遺伝子組換えタンパク質を検出してみよう！（実験）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2つのダイズのうち、どちらが遺伝子組換えダイズ（除草剤耐性ダイズ）かを検出する。 <ul style="list-style-type: none"> ・試験紙を使って、除草剤耐性ダイズのみに含まれる CP4 EPSPS タンパク質を検出する。 ・2つのダイズの粉が混ざらないよう注意する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート ・実験キット <p>※実験の方法・手順については、p18（ワークシート）を参照。</p>
5分	<p>5. 遺伝子組換え技術が必要とされる理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遺伝子組換え技術が必要とされる理由を考えて、ワークシートに記入する。 <p style="text-align: center;">遺伝子組換え技術の特長から、なぜ遺伝子組換え技術が求められているか理由を考えてみましょう。</p> <p>→ヒントとして世界人口のグラフを提示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遺伝子組換え技術が必要とされる理由を、解説する。 <ul style="list-style-type: none"> ・世界人口の増加により穀物の増産が必要。 ・農地として使える土地や水などの自然資源には限りがあって、これ以上増やすのが難しい。 ・生産コストや労力はできるだけ減らしたい。 ・環境に配慮した持続可能な農業のため、肥料や農薬の使用などもできるだけ減らしたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート 
5分	<p>6. 遺伝子組換え技術はこんなところにも！</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 農作物以外に遺伝子組換え技術が利用されていることを解説する。 <ul style="list-style-type: none"> ・食品への応用～キモシンの工業的生産～ ・医薬品への応用～インスリンの工業的生産～ ・洗剤の酵素 ・青いバラやカーネーション 	<p>遺伝子組換え技術はこんなところにも</p>  <p>※教員が調べたものを適宜追加しても良い。</p>
5分	<p>7. まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 授業のまとめを説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ・人類は品種改良を行い、植物の遺伝子を変化させて農作物を生み出してきた。 ・遺伝子組換え技術は、より確実で効率的、かつ多様な品種改良の方法で、農業の課題解決に貢献できる技術の1つである。 ・遺伝子組換え技術を利用した作物は私たちの食生活を支えている。 ・遺伝子組換え作物の安全性は国際ルールに沿って国が厳しく評価している。安全が確立されたものしか商品化されていない。 ・遺伝子組換え技術は農業以外にも私たちの身近にある様々なものに応用されている。 	<p>まとめ</p> 