

学びのデザインシート（授業前）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【農業／農業と環境】

1. 対象（実施を想定する学校・生徒の実態の概要）

農業関係高校。農業系の進路を考えている生徒が多く、農業に興味・関心を持って授業に取り組んでいる。実習では自分のやるべきことを考えながら積極的に取り組んでいる生徒が多い。座学の時間では、積極的に発言する生徒がいる一方で、ほとんど発言しない生徒も見受けられる。

2. 単元名「食料と農業」（全6時間）

3. 単元で育成すべき資質・能力の三つの柱の柱につながる単元の評価規準

①知識・技能	日本の農業の現状や動向について理解するとともに、関連する技術を身に付けている。
②思考・判断・表現	日本の農業の現状や動向に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決することができる。
③主体的に学習に取り組む態度	日本の農業の動向について自ら学び、主体的かつ協動的に取り組むようになる。

4. 本時の目標

日本の農業の現状を分析し、これからの農業技術と生産のあり方について考える。（思考・判断・表現）

5. 授業展開【本時・単元】

解決したい課題や問い

これからの農業に求められる高品質で安全な生産物を、より少ない石油資源量で、持続可能な範囲で、高収量とするにはどのような取組をすれば良いか。

考えるための材料A	考えるための材料B	考えるための材料C
OECD報告書（農業における直接エネルギー消費量）	OECD報告書（OECD国における農地1ha当たりの余剰窒素量）	OECD報告書（OECD国における農地1ha当たりの農薬使用量）
想定される活動	想定される活動	想定される活動
Q「なぜ、日本は直接エネルギーの消費量が多いのか」を考え、まとめる。	Q「EU諸国の余剰窒素量が激減しているのを踏まえ、なぜ日本は、余剰窒素量が多いのか」を考え、まとめる。	Q「オランダの農薬使用量が激減しているのを踏まえ、なぜ日本は、農薬使用量が減らずに多いのか」を考え、まとめる。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

対話の方法と思考のプロセス

【エキスパート活動】（7分）

3～4人のグループに別れ、与えられた資料（考えるための材料A, B, Cのいずれか一つ）について、資料から読み取れる日本の農業の現状を把握する。

※資料を読み取るに当たって、単にデータだけを読み取るのではなく、なぜそのようなデータになっているのかといった理由を考えさせる。

<考えるための材料A>

▶農家当たりの耕地面積が狭く、非常に効率の悪い農業をしていたり、施設園芸が盛んであるためではないか。▶冬でも夏野菜を食べることができるのは施設栽培で重油を使った暖房をしているからだ。

<考えるための材料B>

▶日本は、あまり土壌診断等の科学的根拠に基づく農業を行っていないため、必要以上の窒素肥料を施肥していると思う。▶EU諸国が激減しているのは、土壌診断等の科学的根拠に基づく農業を行うことで、適切な量の窒素肥料施肥が行われているためではないか。▶日本は雨が多いので肥料が流亡するため、施肥量が多くなると思う。

<考えるための材料C>

▶日本は、営農指導に従い、決められた回数 of 農薬を使用量しているからではないだろうか。農薬使用量を減らすには、総合的有害生物管理の考え方が必要だと思う。▶消費者が見た目のきれいな野菜や果実を求めているので、農薬の使用量が多いのではないか。▶オランダは、高生産性オペレーション、高度センシング統合環境制御を用いた植物生理に基づく体系技術で作物を栽培しているため、農薬使用量が激減していると考えられる。

【ジグソー活動】（15分）

考えるための材料A, B, Cを検討した生徒1名ずつで新たなグループを作り、エキスパート活動で把握した現状を話し合いによりまとめ、日本の農業の現状を統合する。さらに、タブレット端末を用いて、EU諸国の取組を調べ、高品質で安全な生産物を、より少ない石油資源量で、持続可能な範囲で、高収量とするにはどのような取組をすれば良いかを話し合い、意見をまとめる。

▶生産性を高めるためには農地の集約が必要だ。▶消費者から求められ、環境にも配慮する減農薬栽培が良い。▶決められた回数でなく、生産物の状況に合った農薬散布が大切だ。

【クロストーク】（10分）

エキスパート活動のグループに戻りジグソー活動で話合った内容をそれぞれの班員に説明した後、意見交換を行う。

▶ヨーロッパでやっているような農業（植物生理に基づく体系技術や総合的有害生物管理の考え方を取り入れた農業）ができるのではないか。▶持続可能な方法で生産された農産物への認証制度を作ったらどうか。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

- ・「日本においても、耕地を集約したり、高生産性オペレーション、高度センシング統合環境制御を用いた植物生理に基づく体系技術や総合的有害生物管理の考え方を取り入れたうえで作物を栽培すれば、高品質で安全な生産物を、より少ない石油資源量で、持続可能な範囲で、高収量とすることができるのではないだろうか。」