

教材No.	3	水と人類
関連教科	情報、家庭、数学、地理、理科、農業	
関連SDGs	目標6（安全な水とトイレを世界中に）、等	

### ■教材の概要

- ①水問題に向き合うことで、SDGsの目標は国を問わず普遍的なものであることを理解します。
- ②SDGsの基本概念に沿って事象を洞察（データの捉え方を工夫）する活動を行うとともに、様々な情報入手経路を知ること、課題探索・仮説構築の力を育みます。

授業で使える知財創造教育コンテンツ

## 水と人類



■学びの流れ（赤：起承転結の発話、緑：生徒ワーク） ※分量が比較的多いため、分割実施や内容圧縮も適宜ご検討ください。

段階	活動内容
導入 10分弱	<p>1 (アイスブレイク)</p> <p>2 「前回言及した衛生環境の向上だけでなく、そもそも生存のためにも、水は人類にとって最も重要な資源の1つです。」</p> <p>3 (貧困と水について簡易説明)</p>
展開1 15分弱	<p>4 「水道が整うなど、水問題を克服しているように思われる『日本などの先進国に水の問題はない』と安心できるのでしょうか?。」</p> <p>5 (日本の水に関するデータを提示)</p> <p>6 (ワーク1：日本人が「安全な飲み水」を確保することについて、本当に問題は全て解決済みなのか検討。)【個人 or 教師対話】</p> <p>7 (経年(時間)、県別(場所)、一人当たり(場合)などで確認すると、必ずしも日本人全員が安全な水を確保できるとは言いきれない状況であると伝達。一部の項目については統計データベース「e-stat」を用いて、自らデータで検証する。)</p> <p>8 (水ストレスについて簡易説明)</p> <p>9 (SDGsの各問題は、全ての国が取り組む目標であることを伝達。)</p>
展開2 20分強	<p>10 「飲み水(上水道)に関して日本にも、水アクセス・水ストレスの問題がありそうだと見えてきました。では改めて、日本人の水利用に関する問題とは何か、広く考えていきたいと思います。」</p> <p>11 (芋づる式の情報探索方法を追体験しつつ、水利用の全体観(ワーク2の思考フレーム)を捉えていく。)</p> <p>12 (ワーク2：様々な水の用途や、上下水道全体に目を向け、日本の水問題(水×○○)について検討。)【個人 or グループ】</p> <p>13 (仮想水について説明)</p> <p>14 (他国にも水問題があることについては示唆に留めつつ、仮想水を通じて考えられる教訓について言及。)</p>
まとめ 5分弱	<p>13 「水に恵まれていると思われる日本にも、SDGsの観点で考えたら水の問題があることが分かりました。全ての国がSDGsの各課題(17のゴール)について課題を有していることを心に刻んでください。」</p> <p>14 (まとめ：SDGs・探究・価値づくりの観点で、ポイントを振り返る。)</p> <p>15 (各人での振り返り、中間課題の予告・説明、等)</p>

■指導上の留意点（赤：起承転結の発話、緑：生徒ワーク）

段階	指導上の留意点、教材作成の狙い
事前活動	0（授業予告と簡易思考問題の提示：）
導入 10分弱	1（アイスブレイク：活動が多いため原則割愛。事前活動の内容を、席の近い人と共有、又は、全体で共有。） 2「生存、衛生環境の向上など水は最重要資源」と、学びの導入を行う。 3（貧困と水：JICAの資料・動画で理解を深める。SDGsの目標6, 4, 3, 1の連鎖関係に言及し、安全な水を入手できないことが教育や健康、貧困の原因となっていることを伝達。）
展開1 15分弱	4「日本などの先進国に水の問題はない？」と、学びを深める発話を行う。 5（日本の水データ：一見、日本が水に恵まれていると捉えられるデータを提示。） 6（ワーク1：提示済みのデータを批判的に考察する。e-stat操作や、展開2の活動・説明時間を確保すべく短時間で進行。安全な飲み水を確保できる条件を2つ仮設定し、課題を分解（変換）して考察している実践例であることにも、適宜言及。SDGsのキーワードである持続可能性・包摂性・多様性を実現するための思考と共通性を持つ、TP0のフレームを利用。） 7（事象やデータの捉え方を工夫することで、課題が見えてくることを体感する。 1～3次情報の区分で整理した各種の情報源を提示し、統計の位置づけを説明。 e-Statの統計データなどは、オープンデータとして注目されていることに言及。） 8（水ストレス：日本国内も地域別にみると、水ストレスが低い場合があることに言及。） 9（SDGsは全ての国に関係するということについては、本授業の最後のまとめでも改めて言及。）
展開2 20分強	10「日本人の水利用に関する問題とは？」と、さらに学びを深める発話を行う。 11（課題が比較的整理されている情報源としては、政府刊行物以外にも、学术论文や業界団体等のレポート等、各種2次情報が有用と言及。） 12（ワーク2：ワーク1で用いたTP0の考え方を再び用いることや、国の統計・白書以外の情報源に基づく簡易検索について、適宜言及。 テーマとテーマの掛け合わせ（○○×□□）によるアイデア創造の形式は、今後の活動の伏線とする。） 13（日本が利用する仮想水は、国内の水使用量と比較してもかなり多いことを伝達。） 14（他国の水を利用しても、現地に問題が生じずサステナブルであれば、現地の方の収入にも繋がっており、問題ないことに適宜言及。 ※適正な自由貿易（仮想水利用）は、水の使用効率のよい産品（例：生産効率が高いため価格を抑えられる産品）が選ばれることにも繋がるため、地球規模で見るときには水資源を節約する面がある。）
まとめ 5分弱	14「『全ての国がSDGsの各課題を有している』ことの一部を知った」と本日のワークの意義に言及。 15（まとめ：SDGs・探究・価値づくりの3観点で、今後の教訓を振り返る。） 16（振り返りの一例：今後の探究や人生に生きそうな「気づきや印象に残ったこと」を各人でメモ。）
事後活動	17 中間ワーク1：探究における初期段階（知見や情報の収集、課題の探索、等）の活動をトレーニングする内容。

## ■学習の目標

成長軸	指導の目的	知識・技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力、人間性等
SDGs	先進国にも発展途上国と同じ領域で、課題があることを理解する。	SDGsの各目標は、普遍的なものであることを理解している。	国や地域の実情に応じて、SDGsの各目標の捉え方を変えることができる。	自身と関わりのある実生活や実社会に、SDGsの課題を見出そうとしている。
探究	情報の種類・出自を理解し、信頼度の高いオープンデータも活用できる。	Web検索や統計データベースなど、情報収集ツールの使い方を理解している。	既存情報を参照して視野を広げることがを伴いながら、課題を推測できる。	実社会の問題を発見するために、新たな概念の理解・活用に挑もうとしている。
価値づくり	事象やデータを柔軟に捉え、課題や価値を見出そうとする。	事象やデータの内訳や変化などに着目すると、示唆を得られる可能性があることを理解している。	持続可能性・包摂性・多様性等の観点（≒TPO）で、データ分析や事象解釈ができる。	

## ■教科との関連（評価規準は学習指導要領に記載の、当該科目・単元の目標に準拠）

教科	関連する科目・単元（学習指導要領との対応）	アレンジ例、利用例
情報	情報通信ネットワークとデータの活用	①展開1の活動において、e-statよりデータをダウンロードし、表計算ソフト等でグラフの作成・分析を行う。 ②展開2の活動において、1次・2次・3次情報をバランスよく収集・比較し、課題を探索する。
家庭	消費生活（持続可能な社会を目指したライフスタイル）、食品（生産と流通）	展開2の活動において、住生活や食品消費における視点を中心に、課題の仮説構築を行うよう指導。
数学	数学I（データの分析）	展開1の活動を左記単元（平均値等）の導入等で利用。
地理	自然環境（気候、環境）	展開1の活動を左記単元（各地の降水量データ等）の導入等で利用。
理科	生物（物質循環） 地学（大気・海洋）	展開1の活動を左記単元（水循環等）の導入等で利用。
農業	水循環、等	展開1の活動を左記単元（水循環等）の導入等で利用。

## ■活動の狙い（SDGsの目標、探究の武器、知財創造教育の要素との関係）

段階	SDGs ゴール	探究の 武器	知的財産・ 価値 づくりの 武器	尊重			創造			社会		
				人間の 心を尊重 する	既存の アイデアを尊重 する	他者の 強みを尊重 する	課題を 見つける	解決 策・ア イデア を考える	アイデ アを表 現する・伝 える	自他の 暮らし や人生 を豊か にする	持続可 能な 「社 会・文 化」に 貢献す る	「未 来」に 貢献す る
事前 活動					●							
導入	1, 3, 4, 6	仮説思考 批判的思考		●	●		●					
展開 1	6, 11, 13	仮説思考 批判的思考 統計活用	オープン データ		●		◎		●	●	◎	
展開 2	6, 11, 12 , 13, 14, 15	仮説思考 情報探索術	コンテンツ （先行文 献）	●	●		◎	●	●	●	◎	●
まとめ												●

## ■参考文献

No.	文献名称	URL等
1	総務省統計局「e-Stat 利用ガイド」	<a href="https://www.e-stat.go.jp/usaguide">https://www.e-stat.go.jp/usaguide</a>
2	政府CIOポータル「オープンデータ100 民間事業者・地方公共団体等による利活用事例」	<a href="https://cio.go.jp/opendata100">https://cio.go.jp/opendata100</a>