

データを円形グラフで表し、「見えない事実」を見えるようにする体験学習

対象	中学生（13～15歳）	実施形態	グループ学習（自由学習型）	使用教材	トサカ図ツール（07-06）、学習の手引き、ワークシート
活動時間	自由学習型（目安 40～50分）			使用機器	タブレット端末または PC（グループに1台以上）

🎯 学習目標

- 1 トサカ図（極座標グラフ）の読み方を理解し、ピーク・谷・全体の傾向を具体的な週や数値で説明できる。
- 2 同じデータを表すグラフでも種類によって伝わる印象が異なることを、トサカ図と棒グラフの比較で体感できる。
- 3 ナイチンゲールがグラフを使って政府を説得した歴史的背景を理解し、データ可視化の社会的意義を説明できる。
- 4 「数字の表だけではなくグラフにすることの意味」を自分の言葉でまとめることができる。

🕒 活動の流れ（タイムテーブル）

フェーズ	目安	学習者の活動	指導者のかかわり
① 準備・データ読込	5分	ツールを開き、アップロードエリア下の緑ボタン「  デモデータを使う」を押してデータを読み込む。 ボタンはアップロードエリアのすぐ下にある。CSVファイルのアップロードは不要。	デモデータが読み込まれると「東京都・大阪府・愛知県・福岡県」が選択可能になることを確認させる。読み込めない場合はページを再読み込みし再試行。
② グラフの読み取り	12分	東京都を選んでグラフを表示し、ワークシートAに読み取り結果を記入する。 WS-A① ピーク週・最大値・最小値・平均値の4項目を必ず記録する。	「一番スライスが大きい週はどこ？」「全体を見てどんな形をしている？」と問いかけ、グラフの読み取り方を引き出す。数値は画面の統計欄から確認させる。
③ 地域の比較	10分	地域を切り替えながら4都府県のピーク週と最大値を記録・比較する。 WS-A② 地域を変えるたびに「グラフを更新」ボタンを押すことを確認させる。	「4つの地域でピークの週は同じ？違う？」と問いかけ、地域間の差に気づかせる。全国的な流行の波が見えてくることを示唆する。
④ グラフの比較	8分	トサカ図と棒グラフ（同じデータ）を見比べて、気づいたことをワークシートBに記入する。 WS-B③④	「棒グラフで見たときと何が違う？どちらがわかりやすい？それはなぜ？」と問いかける。グラフの目的によって最適な形が変わることを気づかせる。
⑤ 考察・まとめ	8～10分	ワークシートCの考察とグループまとめを記入し、発表または共有する。 WS-C・D	「数字の表だけではなくなぜダメだったのか」をナイチンゲールの文脈で考えさせる。「データをグラフにすることの意味」を「見えない事実を見えるようにする」という表現で引き出す。

⚠️ 自由学習型の運用ポイント

- ▶ デモデータは緑のインラインボタンで読み込む。CSVアップロードは不要。ボタンが見当たらない場合はページを再読み込みする。
- ▶ 早く終わったグループには「自分でCSVを作って試してみよう」などの発展課題を提示する。
- ▶ 07-07（比較分析）と連続して使用する場合は、このツールを先に実施し「単独→比較」の段階的な理解を促す。

★ 各フェーズの指導ポイント

① データ読みフェーズ

- ・デモボタンはアップロードエリア直下の緑ボタン。CSVアップロードは不要であることを事前に伝えると操作がスムーズ。
- ・読み込み後に「東京都・大阪府・愛知県・福岡県」の4地域が選択可能になることを確認させてから次のフェーズへ進む。

② グラフの読み取り

- ・最初は「どのスライスが一番大きい？」という直感的な問いから入る。数値の読み取りは統計欄（最大・最小・平均・合計）を活用させる。
- ・「スライスが大きい=感染者数が多い」という対応関係を口頭で確認してから記録させると混乱が少ない。

③ 地域の比較

- ・地域を切り替えるたびに「グラフを更新」ボタンが必要。切り替え忘れに注意。
- ・「4地域でピークの週が近い」という発見を促す。全国的な流行の波が同じタイミングで来ていることへの気づきが深い考察につながる。

④ グラフ比較・⑤ まとめ

- ・トサカ図の「強み」は全体の流れが一目でわかること、「弱み」は数値の細かい比較がしにくいこと。両方を引き出す。
- ・ナイチンゲールの問い「数字の表だけでは政府を動かさなかった理由」を考えさせると、データ可視化の社会的意義に気づきやすい。
- ・まとめには「可視化」「ピーク」「伝える力」などの言葉が入っているか確認する。

💡 想定される生徒の反応と声かけ例

生徒	「緑のボタンが見当たらない。どこ？」	対応	「ファイルを選択するエリアのすぐ下にあるよ。ページを少し下にスクロールしてみて。見つからない場合はページを再読み込みしてみよう。」
生徒	「棒グラフのほうが数字が読みやすいのに、なんでトサカ図を使うの？」	対応	「その通り！数値を正確に読むなら棒グラフが便利。でもトサカ図は全体のパターンや流れが一目でわかる。目的によって使い分けることが大事だよ。ナイチンゲールはどちらが政府を動かしやすいと思って選んだんだろう？」
生徒	「4つの地域のピークがだいたい同じ週だった。なぜ？」	対応	「全国的にインフルエンザの流行が同じ波で来ているんだね。これはデータが教えてくれる事実だよ。07-07（比較分析ツール）ではさらに細かく地域の違いを調べられるよ。」
生徒	「ナイチンゲールって看護師じゃないの？なんでグラフを作ったの？」	対応	「看護師であると同時に、優れた統計家でもあったんだ。「データで証明しなければ政府は動かない」と考えて、グラフを武器にして医療改革を実現した。データを使って社会を変えた先駆者なんだよ。」

📄 評価の観点

観点	評価できる状態の例	確認方法
知識・理解	トサカ図のスライスの大きさとデータの値の対応を理解し、ピーク週・最大値を正しく読み取れる。	ワークシートA 発言観察
思考・判断	トサカ図と棒グラフの強み・弱みを比較し、目的に応じたグラフの選択について考察できる。	ワークシートB④ グループ議論
表現・発信	「数字の表だけではなくグラフにする意味」を、ナイチンゲールの文脈と結びつけて説明できる。	ワークシートC⑤・D 発表
主体的な学び	地域を複数切り替えて比較するなど、指示外の操作も自発的に試みている。	行動観察

🔑 この教材の特徴と活用上の注意

- ▶ **デモボタンの位置**：アップロードエリア直下の緑ボタン「📄 デモデータを使う」を押すだけで利用開始できる。CSVファイルの準備は不要。
- ▶ **07-07との接続**：このツール（単独表示）の後に07-07（比較分析）を使うと「1地域→2地域比較」の段階的な深まりが得られる。
- ▶ **ナイチンゲールの文脈**：課金やゲームと異なり、「データで命を救った」という歴史的な文脈が含まれる。統計・データリテラシーが社会を変えた実例として位置づけ、生徒に伝える。