

1 学習指導及び学習評価の改善・充実

(1) 情報科における個別最適な学び、協働的な学び

これからの学校においては、生徒が「個別最適な学び」を進められるよう、これまで以上に生徒の成長やつまずき、悩みなどの理解に努め、個々の興味・関心、意欲等を踏まえてきめ細かく指導・支援することや、生徒が自らの学習の状況を把握し、主体的に学習を調整することができるよう促していくことが求められる。さらに、「個別最適な学び」が「孤立した学び」に陥らないよう、探究的な学習や体験活動などを通じ、生徒同士で、あるいは地域の方々をはじめ多様な他者と協働しながら、必要な資質・能力を育成する「協働的な学び」を充実することも重要である。また、「協働的な学び」においては、集団の中で個が埋没してしまうことがないよう、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげ、生徒一人一人のよい点や可能性を生かすことで、異なる考え方が組み合わせり、よりよい学びを生み出していくようにすることが大切である。



「個別最適な学び」と「協働的な学び」について

(文部科学省【「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実(イメージ)】を基に作成)

情報科の学習では、情報に関する科学的な見方・考え方を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して探究したりすることにより、生きて働く知識となり、技能の習熟につながるとともに、より広い範囲や複雑な事象を基に思考・判断・表現できる力や、自らの学びを振り返って次の学びに向かおうとする力などが育成される。このような学習を通じて、情報に関する科学的な見方・考え方が、さらに豊かで確かなものになっていくと考えられる。こうした情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報と情報技術を活用して問題を発見し、主体的・協働的に制作や討論等を行うことを通して解決策を考えるなどの探究的な学習活動の充実を図るためには、例えば、授業の中で、生徒が自ら問いを立て、問題解決に取り組む時間を設けることや、生徒が問題解決に取り組むにあたり、取組を自ら評価し改善する時間を設けることが必要となる。後に記載する「指導と評価の計画例の学習指導案」にあるように、実際の授業においては、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の要素が組み合わせられていくことが多く、例えば、「個別最適な学び」の成果を「協働的な学び」に生かし、さらにその成果を「個別最適な学び」に還元するなど、「個別最適な学び」と「協働的

な学び」を一体的に充実していくことが大切である。

また、学習指導要領においては、個に応じた指導の観点から、個々の生徒の障がいの状態等に応じた指導内容や指導方法の工夫を、組織的かつ計画的に行うものと規定されており、障がい等のある生徒などに対する指導に当たっては、個々の生徒によって、見えにくさ、聞こえにくさ、道具の操作の困難さなど、学習活動を行う場合に生じる困難さが異なることに留意し、指導内容や指導方法を工夫していく必要がある。

【情報科における障がい等のある生徒への配慮の例】

- ・キーボード操作やマウス操作等の動作に困難がある場合には、レバー操作型のコントローラーなどの入力手段を使えるようにするなどの配慮をする。
- ・コンピュータ等を扱いながら、指示を聞くことに困難がある場合には、同時に二つの作業が重ならないよう、まずは、手を止めるよう指示をしてから話をするなどの配慮をする。
- ・集中して学習を継続することが難しい場合には、見通しをもって学習に取り組めるよう、学習活動の手順を視覚化したり、スモールステップで学習できるようにしたりするなどの配慮をする。
- ・自ら問題解決の計画を立てたり設計したりすることが難しい場合には、あらかじめ用意した計画や設計から生徒が選択したり、それらの一部を改良する課題に取り組めるようにするなど、段階的な指導を行うなどの配慮をする。

(2) 情報科における共通性の確保を目指した学び

生成AI等の普及をはじめ、デジタル技術が急速に発展し将来の予測が難しい社会を生きる生徒には、社会における膨大な情報やあらゆる学問分野の中から好奇心をもって自分なりの問いを見いだし、その問いを探究する中で新しい価値を生み出していくことが重要となる。そのためには、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値を創造する資質・能力を育むことがより一層期待される。

ここでは、生涯にわたり学習する基盤が培われるように教育を行う「共通性の確保」の視点から、全ての生徒の可能性を引き出すために必要な情報活用能力の育成について以下に示す。

【情報活用能力とは】

世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力のこと。学習指導要領において、言語能力、問題発見・解決能力などと同様に学習の基盤となる資質・能力と位置付けられている。

【情報活用能力を育成するためには】

全ての教科等においてそれぞれの特質に応じて適切な学習場面で育成を図ることが必要であり、情報科は、情報活用能力の育成の中核を担うものであるが、その育成においては、情報科と他の各教科・科目等とが相互に関連を図り、他の各教科・科目等においても情報技術を適切に活用した学習活動の充実を図ることが重要である。

各教科等の学習においては、コンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといった学習活動を通じて、情報活用能力を育成するとともに、育成された情報活用能力を発揮させることにより、主体的・対話的で深い学びへとつながっていくことが期待される。

(3) 個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させるための学習評価

「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実に向けた学習評価においては、特に、「主体的に学習に取り組む態度」の観点を重視する必要がある。そのため、情報科においては、情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度が養われているかについて評価する。例えば、「情報社会の問題解決」では、問題解決学習の成果を基に、よりよい情報社会のために、情報及び情報技術を用いて自ら進んで問題を発見し解決できるような考え方・態度を、もち合わせているのかについて評価するようにし、単に授業を受ける態度や挙手の回数などだけで判断しないように注意が必要である。

また、広がりや深まりなど、学びに向かう力がどのように変化していったのか、どのように自らの学びを調整していったのか等を確認するため、複数回における提出物や内容等の変容を確認し評価するなどの工夫も考えられる。

2 指導と評価の計画例

○ 「データの活用」の計画例

ア 単元の目標

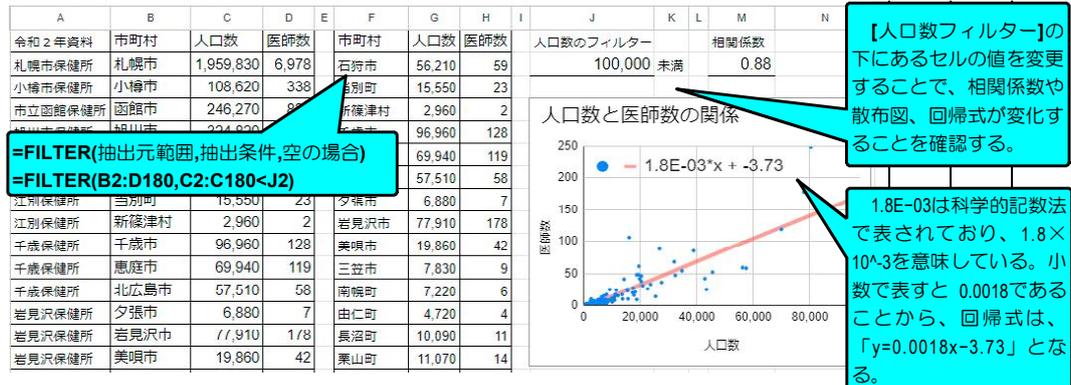
- (ア) データを表現、蓄積するための表し方と、データを収集、整理、分析する方法について理解し技能を身に付ける。
- (イ) データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し改善する。
- (ウ) 問題の発見・解決にデータを活用するために、適切なデータの選択や、分析の仕方、解釈の仕方について、粘り強く取り組み、試行錯誤を通じて改善しようとしている。

イ 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・データを問題の発見・解決に活用するために、データを収集、整理、分析する一連のデータ処理の流れ及びデータの特徴を表す指標と、その評価について理解している。 ・データに含まれる欠損値や外れ値の扱い、データを整理、変換する必要性を理解する。基礎的な分析及び可視化の方法を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要なデータの収集について、選択、判断し、それに応じて適切なデータの整理や変換の方法を判断することができる。また、分析の目的に応じた方法を選択、処理したり、その結果について多面的な可視化を行うことにより、データに含まれる傾向を見いだすことができる。 ・データの傾向に関して評価するために、客観的な指標を基に判断し、自身の考えを基にした適切な解釈を行うことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題の発見・解決にデータを活用するために、適切なデータの選択や、分析の仕方、解釈の仕方について、粘り強く取り組み、試行錯誤を通じて改善しようとしている。

ウ 単元の指導と評価の計画（7時間）

次 【時間】	ねらい、学習活動等 (学習活動の概要、主発問、指導上の留意点)	評価の観点																																																																																																																																														
		知	思	態																																																																																																																																												
1次 【1時間】	<p>○ データの特徴を示す指標</p> <ul style="list-style-type: none"> データの分析を行うためには、どのような知識や技能が必要であり、また、データの分析が社会でどのように役立っているのかについて考察し、データの分析の役割や重要性を共有する。 「道内において札幌市と旭川圏では医師の数が足りているものの、それ以外の地域は医療過疎が深刻である。(新聞記事)」という記事を考察するために、道内の人口数と医師数のデータ(北海道保健統計年報)を活用する。 2つのグラフやデータを比較することで、データの特徴を示す指標(代表値等)の変化を把握し、データの評価について理解を深める。 <div data-bbox="370 750 587 952" style="border: 1px solid black; padding: 5px; color: white; background-color: #00b0f0;"> <p>外れ値が存在する場合の平均値、中央値、分散などの指標を比較することで理解を深めるとともに、外れ値がこれらの指標に与える影響を考察する。</p> </div> <div data-bbox="603 734 1228 1019" style="text-align: center;"> <p>人口数と医師数の関係</p> <p>人口数と医師数の関係</p> <p>北海道の人口数と医師数(令和2年 北海道保健統計年報より)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 外れ値に該当する市町村とそうでない市町村のグラフやデータを比較し、理解したことや意見を共有する。 	○																																																																																																																																														
2次 【1時間】	<p>○ データの収集、修正、整理</p> <ul style="list-style-type: none"> フォームを活用して収集した体力測定データを基に、欠損値の処理や単位の異なるデータ(異常値)を修正するなどして整理する。 表計算ソフトの条件付き書式や関数を活用したデータの整理や正規化の方法について話し合う。 欠損値の発見や削除方法について理解し、データの分析に必要なCSVデータを作成する。 データの種類と尺度水準についての説明を受けた後、表計算ソフトを用いてデータをCSV形式で作成する。 <div data-bbox="874 1137 1241 1415" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③異座体前屈 (cm)</td> <td>④反復横とび (回)</td> <td>⑤持久走 (秒)</td> <td>⑥50m走 (秒)</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>51</td> <td>335</td> <td>9.3</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>50</td> <td>443</td> <td>7.9</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>57</td> <td>335</td> <td></td> </tr> <tr> <td>36</td> <td></td> <td>375</td> <td></td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>61</td> <td>358</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>49</td> <td>406</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>465</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>372</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>355</td> <td>6.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>7.59</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>327</td> <td>8.6</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>43</td> <td>316</td> <td>9.6</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1193 1227 1417 1348" style="border: 1px solid black; padding: 5px; color: white; background-color: #00b0f0;"> <p>秒で入力するデータが分になっているなど、異常値を発見させる。</p> </div> <div data-bbox="880 1294 1072 1393" style="border: 1px solid black; padding: 5px; color: white; background-color: #00b0f0;"> <p>体育の授業と連携して、体力測定データを活用する。</p> </div> <p style="text-align: center;">表計算ソフトのデータと変換したCSVデータを比較する</p> <div data-bbox="370 1630 609 1774" style="border: 1px solid black; padding: 5px; color: white; background-color: #00b0f0;"> <p>書式設定が施されたデータ(例えば桁区切り)をCSV形式に変換すると、どのような変化が生じるかについて考察する。</p> </div> <div data-bbox="619 1630 1216 1787" style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2年資料</td> <td>市町村</td> <td>人口数</td> <td>医師数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保健所</td> <td>札幌市</td> <td>1,959,830</td> <td>6978</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保健所</td> <td>小樽市</td> <td>108,620</td> <td>338</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保健所</td> <td>函館市</td> <td>246,270</td> <td>822</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保健所</td> <td>旭川市</td> <td>324,820</td> <td>1364</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保健所</td> <td>江別市</td> <td>120,290</td> <td>167</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保健所</td> <td>石狩市</td> <td>56,210</td> <td>59</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>令和2年資料</td> <td>市町村</td> <td>人口数</td> <td>医師数</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>札幌保健所</td> <td>札幌市</td> <td>1959830</td> <td>6978</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>小樽保健所</td> <td>小樽市</td> <td>108620</td> <td>338</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>市立函館保健所</td> <td>函館市</td> <td>246270</td> <td>822</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>旭川市保健所</td> <td>旭川市</td> <td>324820</td> <td>1364</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>江別保健所</td> <td>江別市</td> <td>120290</td> <td>167</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>江別保健所</td> <td>石狩市</td> <td>56210</td> <td>59</td> </tr> </tbody> </table> </div>	F	G	H	I	③異座体前屈 (cm)	④反復横とび (回)	⑤持久走 (秒)	⑥50m走 (秒)	39	51	335	9.3	41	50	443	7.9	38	57	335		36		375		51	61	358		27	49	406				4.22				465				372				355	6.9			7.59	8			327	8.6	57	43	316	9.6		A	B	C	D	2年資料	市町村	人口数	医師数		保健所	札幌市	1,959,830	6978		保健所	小樽市	108,620	338		保健所	函館市	246,270	822		保健所	旭川市	324,820	1364		保健所	江別市	120,290	167		保健所	石狩市	56,210	59			A	B	C	D	1	令和2年資料	市町村	人口数	医師数	2	札幌保健所	札幌市	1959830	6978	3	小樽保健所	小樽市	108620	338	4	市立函館保健所	函館市	246270	822	5	旭川市保健所	旭川市	324820	1364	6	江別保健所	江別市	120290	167	7	江別保健所	石狩市	56210	59	○		
F	G	H	I																																																																																																																																													
③異座体前屈 (cm)	④反復横とび (回)	⑤持久走 (秒)	⑥50m走 (秒)																																																																																																																																													
39	51	335	9.3																																																																																																																																													
41	50	443	7.9																																																																																																																																													
38	57	335																																																																																																																																														
36		375																																																																																																																																														
51	61	358																																																																																																																																														
27	49	406																																																																																																																																														
		4.22																																																																																																																																														
		465																																																																																																																																														
		372																																																																																																																																														
		355	6.9																																																																																																																																													
		7.59	8																																																																																																																																													
		327	8.6																																																																																																																																													
57	43	316	9.6																																																																																																																																													
	A	B	C	D																																																																																																																																												
2年資料	市町村	人口数	医師数																																																																																																																																													
保健所	札幌市	1,959,830	6978																																																																																																																																													
保健所	小樽市	108,620	338																																																																																																																																													
保健所	函館市	246,270	822																																																																																																																																													
保健所	旭川市	324,820	1364																																																																																																																																													
保健所	江別市	120,290	167																																																																																																																																													
保健所	石狩市	56,210	59																																																																																																																																													
	A	B	C	D																																																																																																																																												
1	令和2年資料	市町村	人口数	医師数																																																																																																																																												
2	札幌保健所	札幌市	1959830	6978																																																																																																																																												
3	小樽保健所	小樽市	108620	338																																																																																																																																												
4	市立函館保健所	函館市	246270	822																																																																																																																																												
5	旭川市保健所	旭川市	324820	1364																																																																																																																																												
6	江別保健所	江別市	120290	167																																																																																																																																												
7	江別保健所	石狩市	56210	59																																																																																																																																												
3次 【3時間】	<p>○ データの分析</p> <ul style="list-style-type: none"> データを可視化する方法を選択し、表計算ソフトやプログラミングを用いて散布図や回帰直線を描き、相関係数や回帰式を求めることにより、データに含まれる傾向を見いだす。 <p><表計算ソフトの活用></p> <ul style="list-style-type: none"> 表計算ソフトの関数を利用して人口数にフィルターをかける。 		○																																																																																																																																													



・ 次のような問いを通じて、回帰式の活用方法を共有し、データの適切な見方や指標に基づいた判断を行い、適切な解釈を深める。

「回帰式から、人口100,000人未満の市町村で、人口数が1,000人増えた場合、医師の数はどれくらい増えると予想されるか」
「人口数が10,000人の市町村の場合、医師は何人いると予想されるか」

<プログラミング (Python) の利用>

- ・ CSVデータ (2次の授業で作成済み) をプログラムで読み込む。その際、ライブラリを活用して、データフレーム (表形式のデータ構造) の形式で読み込むなど、目的に応じた方法を選択できるようにする。

①データの読み込みと前処理 (欠損値の削除)

```
1 import pandas as pd
2 df_data = pd.read_csv('/content/doctor_data.csv', header = 0)
3 # 欠損値を削除する
4 df_data = df_data.dropna()
5 # 先頭の5行だけ表示
6 df_data.head()
```

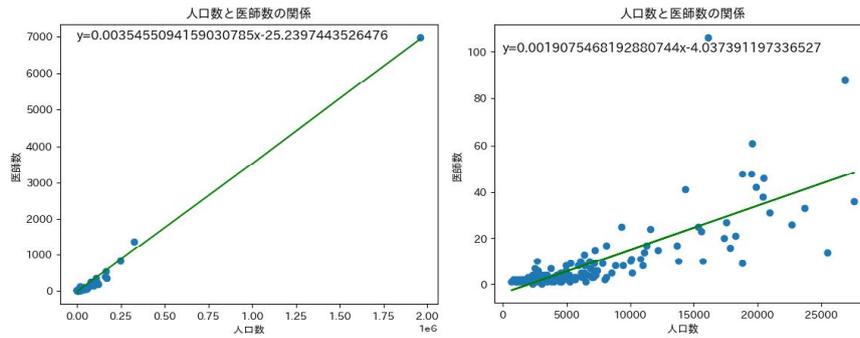


②グラフ等を日本語表示に対応させるライブラリ

```
1 pip install japanize-matplotlib
```

③データの可視化

```
1 import japanize_matplotlib
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 import numpy as np
4
5 # 散布図の作成
6 plt.scatter(df['総人口数'], df['医師数'])
7 plt.title("総人口と医師数の関係")
8 plt.xlabel("総人口数")
9 plt.ylabel("医師数")
10
11 # 傾き (a) と切片 (b) を求める 次数1 y = ax + b
12 x = df['総人口数']
13 y = df['医師数']
14 a, b = np.polyfit(x, y, 1)
15 y = a * x + b
16 print('回帰式:', 'y=', a, 'x+', b)
17 plt.plot(x, y, c='g')
18
19 # 相関係数の表示
20 corr = np.corrcoef(df['総人口数'], df['医師数'])[0, 1]
21 print('相関係数:', corr)
22
23 plt.show()
```



```
# 外れ値を削除して新しいデータフレームを作成し、それを可視化する

# 外れ値を検出
Q1=df['総人口数'].quantile(0.25)
Q3=df['総人口数'].quantile(0.75)
IQR=Q3 - Q1
lower_bound = Q1 - 1.5 * IQR
upper_bound = Q3 + 1.5 * IQR

# 外れ値を削除
df_filtered = df[(df['総人口数'] >= lower_bound) & (df['総人口数'] <= upper_bound)]
```

4次
【2時間】

○ データの分析「総合演習」

- ・政府が公表している統計データから、提示された仮説を検証する。
- ・「政府統計の総合窓口（e-Stat）」から、物価指数と食品の価格指数をダウンロードし、整形する。

消費者物価指数の品目別価格指数の月次から、「品目別価格指数（1970年1月～最新月）」を選択し、CSVデータをダウンロードする。

ダウンロードデータは、「類・品目総合」、「うるち米A」、「鶏卵」、「もやし」、「しめじ」、「豆腐」、「バナナ」などの項目を選択、年月は、2020年1月～最新データに整形する。

表番号	統計表	調査年月	公開（更新）日	表示・ダウンロード
全国				
1	中分類指数（1970年1月～最新月）	2024年5月	2024-06-21	↓ CSV → DB
	持家の標準家賃を除く総合指数（1946年8月～最新月）	2024年5月	2024-06-21	↓ CSV → DB
	品目別価格指数（1970年1月～最新月）	2024年5月	2024-06-21	↓ CSV → DB
	財・サービス分類指数（1970年1月～最新月）	2024年5月	2024-06-21	↓ CSV → DB
	季節調整済指数（2010年1月～最新月）	2024年5月	2024-06-21	↓ CSV → DB

個別最適な学びの充実

- ・仮説を検証するために表計算ソフト又はプログラミングから取り組みやすい方法を生徒自身が選択して、試行錯誤しながら粘り強く考察をする。
- ・データを処理、分析した過程を含めて検証した結果を発表するとともに、レポートにまとめる。

多様性への対応として、見通しをもって取り組むことが難しい場合には、分析内容やグラフを一つずつ提示する。

エ 学習指導案（7時間目／7時間中）

教科(科目)	情報(情報Ⅰ)	単元名	データの活用		
指導計画	4-3-1 データの特徴を示す指標 4-3-2 データの収集、修正、整理 4-3-3 データの分析 4-3-4 データの分析「総合演習」(本時)				
本時の目標	政府が公表している統計データを整理・分析し、提示された仮説（鶏卵の価格は物価の変動に影響されるか）を検証するとともに、一連の過程を通して、課題を主体的に追究しようとする態度を身に付ける。				
過程	時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	学習形態	【評価の観点】 評価方法
導入	5分	前時でダウンロードしたデータを整理し、根拠を示しながら個別及び協働により仮説を検証していく過程を随時レポートに入力していくという本時の流れを理解する。	本時の目標と学習内容を生徒に理解させ、各過程の時間を目安にして随時レポートに入力していくことを確認させる。	一斉	統計処理は、3時間目で学習したデータを可視化する方法や相関係数、前単元で学習したプログラミングによる散布図の描画などから、取り組みやすい方法を生徒自身が選択する。
展開1	18分	折れ線グラフや箱ひげ図を作成してデータを可視化するとともに、対象となるデータの相関係数を求める。	総合物価指数と鶏卵、鶏卵以外の食品の価格の指数を整理・分析させる。	個別	時間の管理が困難な生徒や、見通しをもって取り組むことが難しい生徒がいる場合は、分析する内容や作成するグラフを一つずつ提示して、それに集中して取り組むよう指示することも考えられる。
展開2	10分	個別に、整理したデータから仮説を検証する。	仮説の検証だけでなく、鶏卵以外に物価の変動に影響されにくいといえるものがあるかを調べさせる。	個別	表計算ソフトやプログラミングで処理した結果を提示しながら、各自が意見を発表し合い、考えを広げることで、ICTを活用した協働的な学びとなる。また、参照した他者の考えが自身にフィードバックされることも同時に起こることから、協働的な学びと個別最適な学びが一体化することとなる。
展開3	7分	調査、検証した結果について話し合う。	5人程度のグループをつくり、各自が検証した結果と根拠を発表させ、また、鶏卵以外で物価の変動に影響されにくいといえる食品を発表させる。	協働	
まとめ	10分	データを処理、分析、考察した過程を振り返り、レポートを完成させる。	学習支援ソフトでレポートを送受信させる。	個別	【主体的に学習に取り組む態度】 提出されたレポート

オ 学習評価の工夫

(ア) 主体的に学習に取り組む態度の評価

主体的に学習に取り組む態度の評価については、知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとする側面と、粘り強い取組を行う中で、自らの学習を調整しようとする側面という二つの側面から評価することが求められる。本事例においては、次頁に示すレポートの「2 仮説検証の根拠となるデータ」に記入された内容から、生徒が仮説を検

証するために適切な処理方法や分析手法を選択し、試行錯誤しながら粘り強く整理・分析した側面を、また、「5 振り返り」に記入された内容からは、自らの学習を調整しようとする側面をそれぞれ評価するための工夫を図っている。

(4) ICTを活用した評価の工夫

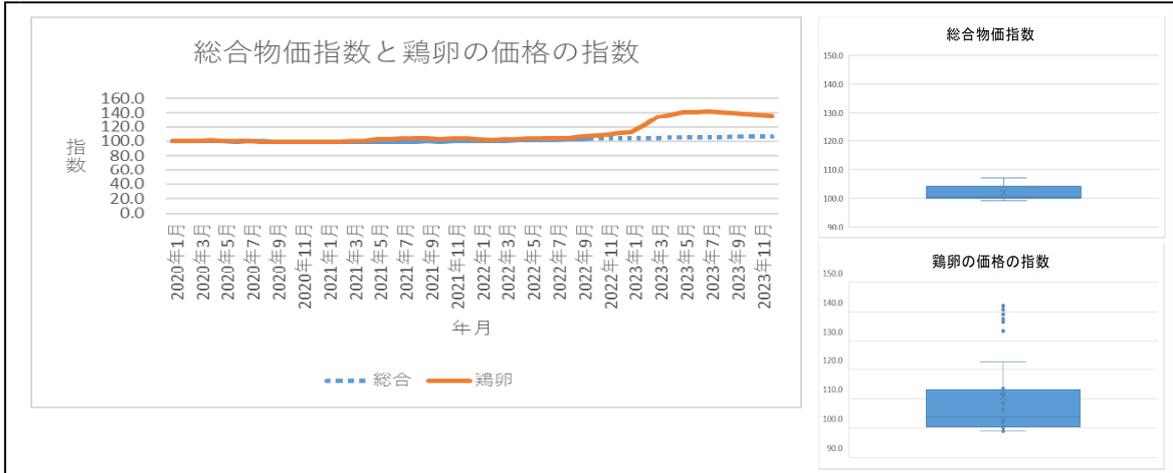
学習支援ソフトを活用してレポートの様式を生徒に送信し、それに文章を入力したり、画像を貼り付けたりして返信させる。これにより、生徒がデータを整理・分析する過程が可視化されて適切に評価することができるよう工夫を図っている。

ICTを活用したレポートの例

1 仮説を検証した結果

鶏卵は、折れ線グラフから2023年以降価格が上昇していること、箱ひげ図から指数の変動幅が大きいことが読み取れるので、物価の変動に影響されにくいとはいえない。

2 仮説検証の根拠となるデータ（スクリーンショットを貼り付ける）



3 グループワークで出された意見

- 鶏卵の分散は233ほどであるのに対して、一般に物価の変動に影響されにくいといわれている食品の分散の平均は29であり、鶏卵の価格変動はほかに比べて著しく大きいため、鶏卵は物価の変動に影響されにくいとはいえない。
- ここ最近において、価格が急騰した点では物価の変動に影響されにくいとはいえないが、高騰する前は価格が安定していたので、かつては物価の変動に影響されにくい食品であったと考えられる。
- 2023年に鶏卵の値段が上昇したのは特定の出来事（鳥インフルエンザなど）の影響と考えられる。特定の出来事を除いて、「総合物価指数」と「鶏卵の価格の指数」の変動を考察した結果から、鶏卵は物価の変動に影響されにくいといえる。

4 鶏卵のほかに、物価の変動に影響されにくいと考えられる食品はあるか。

うるち米、もやし、納豆

5 振り返り：仮説を検証する上で困難だったこと、その困難を克服するために取り組んだことについて

グラフで何を分析できるかよく理解できなかったので、どのようなグラフを作ればよいかの判断が難しかった。グラフのデータ範囲、軸の値、箱ひげ図の箱とひげが表す意味を教科書で確認した。グループで出された意見にあった特定の出来事については、今後も繰り返し発生する可能性があることから、物価が安定していても鶏卵の価格が変動するものと結論付けた。

レポート（主体的に学習に取り組む態度）の評価基準例

2 仮説検証の根拠となるデータ 【粘り強く取組を行おうとする側面】		5 振り返り 【自ら学習を調整しようとする側面】	
a	相関や分布などを調べようと適切なデータを選択し、関係性の高い複数のグラフや統計量を示している。	a	難しかった点及びそれを解決する方法を適切に示し、自らの学習を調整しようとする具体的な記述がある。
b	相関や分布などを調べようと適切なデータを選択し、グラフや統計量を示している。	b	難しかった点及びそれを解決する方法を適切に示している。
c	適切なグラフや統計量を示していない。	c	難しかった点及びそれを解決する方法を示していない。

2つの側面の評価の組合せにより、主体的に学習に取り組む態度の評価を行う。上記レポートでは2つの側面がそれぞれaであることから、評価「A」と判断する。

【評価Cとなる生徒に対する指導の手立て】

分析したいことから作成すべきグラフの種類や計算すべき統計量などの値を考えさせた上で、表計算ソフトやプログラミングによる処理方法を確認させることなどが考えられる。