

第17回全国高等学校情報教育研究会
全国大会(愛知大会)

観点別評価を どのように行っているか

2024年8月4日

鹿児島県立鶴丸高等学校 春日井 優

観点別評価を どのように行っているか

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 観点別評価についての再確認
- 3 評価に関する取り組み
- 4 思考・判断・表現の評価に関連して
- 5 まとめ

観点別評価を どのように行っているか

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 観点別評価についての再確認
- 3 評価に関する取り組み
- 4 思考・判断・表現の評価に関連して
- 5 まとめ

観点別評価に対する手応え ★

非公開（出典を確認してください）

目新しいこと 簡単にできること

- 新しい評価方法
- 簡単にできる評価
- 参加者の学校で使うことができる基準

評価の付け方について

学習指導要領に示す教科・科目の目標に基づき、

学校や生徒や地域の実態に即して定めた当該教科・科目の目標や内容に照らして、
その実現状況を観点ごとに評価し記入する。

その際、

「十分満足できる」状況と判断されるもの：A

「おおむね満足できる」状況と判断されるもの：B

「努力を要する」状況と判断されるもの：C

のように区別して評価を記入する。

評定の付け方について

各教科・科目の評定は、学習指導要領に示す各教科・科目の目標に基づき、
学校が生徒や地域の実態に即して定めた当該教科・科目の目標や内容に照らし、
その実現状況を総括的に評価して

5, 4, 3, 2, 1 （一部省略）

のように区別して評価を記入する。

評定の適切な決定方法等については、各学校において定める。

評価・評定は学校にあわせて

A・B・C および

5・4・3・2・1 の基準については

「学校が生徒や地域の実態に即して定めた

当該教科・科目の目標や内容に照らし」

定めて評価・評定をすることになっているので

各所属校にあわせて基準を定めてください。

話すこと

- 評価について
- 観点別評価を行うために考えておく必要があること
- 3観点の評価を行うためにしている具体的なこと
- 観点別評価を実施して課題と考えていること

観点別評価を どのように行っているか

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 観点別評価についての再確認
- 3 評価に関する取り組み
- 4 思考・判断・表現の評価に関連して
- 5 まとめ

「情報Ⅰ」の目標として示された3観点とは

「情報Ⅰ」の目標

- (1) 効果的なコミュニケーションの実現,
コンピュータやデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに,
情報社会と人との関わりについて理解を深めるようにする。(知識・技能)
- (2) 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え, 問題の発見・解決に向けて
情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。(思考・判断・表現)
- (3) 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を養う。(学びに向かう力)

主体的に学習に取り組む態度の評価

学習前の診断的評価のみで判断したり、

挙手の回数やノートの取り方などの形式的な活動で評価したりするのではなく、

子供たちが学習に対する自己調整を行いながら、

粘り強く知識・技能を獲得したり

思考・判断・表現しようとしたりしているかどうかという

意思的な側面を捉えて評価すること。

「情報Ⅰ」の授業を進めるにあたって

「情報Ⅰ」の目標

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、

情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、
問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、
情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

知識・技能，思考・判断・表現，主体的に学習に取り組む態度として
生徒の学習状況を評価できるように表出させていますか。

本校での情報Ⅰの授業の目標

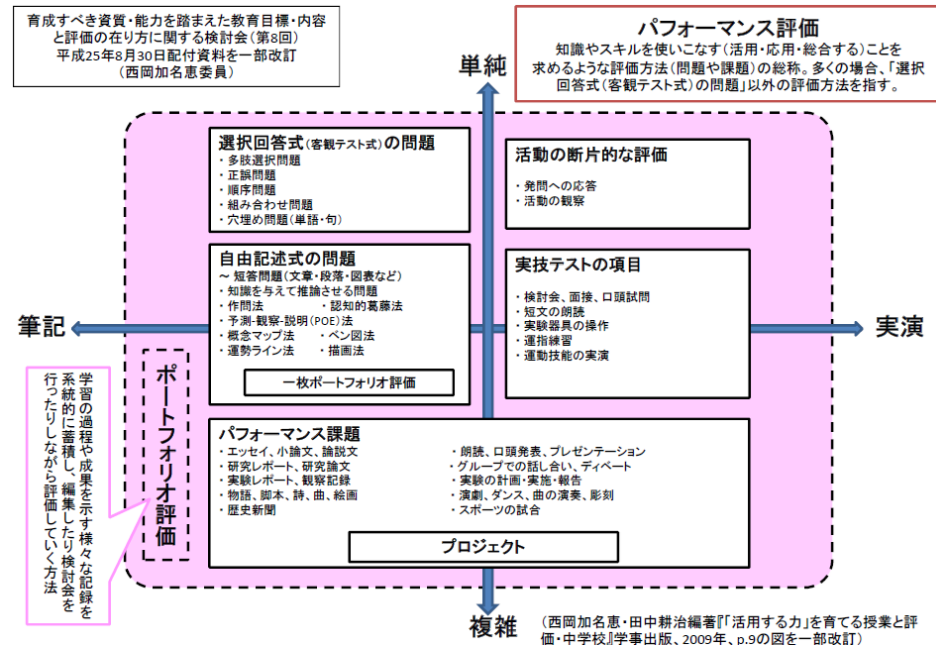
- ① 情報と情報技術に関する知識・技能の習得
 - ② 情報と情報技術に関する経験を通じた，思考力・判断力・表現力の育成
 - ③ 情報社会に主体的に参画する態度の育成と学び方の習得
- +
- Ⓐ 情報科目の入試問題に対応できる学力の育成
 - Ⓑ 情報技術の発展に対応できる基礎作りと，その時に必要な視点の育成

さまざまな評価方法

さまざまな評価方法

これらの評価を行うには
授業方法の検討・改善が
必要になる

生徒に身につけさせたい
資質・能力を



観点別評価を どのように行っているか

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 観点別評価についての再確認
- 3 評価に関する取り組み
- 4 思考・判断・表現の評価に関連して
- 5 まとめ

学校の概要

【学校規模】

全日制 普通科 40人 × 8クラス

【今年度から定期考査を廃止】

定期考査の代わりに科目ごとに定めた時期に

単元テストを実施

単元テスト…内容のまとめりごとに

学習の定着を図るために実施

+ 実力考査



今年度から定期考査 → 単元テストに ★

非公開（出典を確認してください）

授業の進め方・雰囲気 ★

事前に単元計画や単元テストの日程・範囲を示している（今年度）
生徒は各自、自分の学び方や理解に応じて学習を進めている
学習内容は事前に動画で配信・授業中に確認することもできる

非公開（生徒の活動の写真3葉）

行っていること① 授業の計画

年度当初に生徒にシラバスで学習計画を示す
教科独自の取り組みとして、単元ごとの計画も示している

<シラバス様式>

情報科・情報Ⅰ	単位数	2単位	学年	2年 文系・理系
目標	情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・活用を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を育成する。			

【使用教材】	
教科書	高校情報Ⅰ Python（7実教 情Ⅰ703）
副教材、課題帳等	ベストフィット情報Ⅰ（実教出版）

【評価規準】（何ができるようになるかー育成を目指す資質・能力ー）			
	知識及び技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習する態度
評価の観点	効果的なコミュニケーションの実現、コンピュータやデータの活用について理解し、技能を身に付けているとともに、情報社会と人との関わりについて理解している。	事象を情報とその結び付きの観点から捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に用いている。	情報社会との関わりについて考えながら、問題の発見・解決に向けて主体的に情報と情報技術を活用し、自ら評価し改善しようとしている。
スキル・ポリシーとの関連	好学習意欲 探究力	自立敬愛 思考力・創造力	好学習意欲 探究力
求められる力（特別に期待される）	日常的な事象や社会的な事象と情報の結び付きを題材に、情報と情報技術を活用して探究的な学習活動の中で問題の発見・解決に向けて考察する力求められる。		

【学習内容・方法】（何を学ぶか、どのように学ぶか）				
期 月	学習内容（単元）・学習方法	評価の観点		評価方法
		知識	技能	態度
前	4 情報とメディア、情報デザイン 〔ワークシートへの記述、成果物の制作〕	記述 試験	記述 試験	記述 試験
	5 情報デザイン、知的財産権 〔成果物の制作、ワークシートへの記述〕	成果物 試験	成果物 試験	成果物 試験
	6 単元テスト デジタル〔ワークシートへの記述〕	記述 試験	記述 試験	記述 試験
中	7 デジタル〔ワークシートへの記述〕 単元テスト	記述 試験	記述 試験	記述 試験
	8 実力考査 プログラミング〔成果物の制作〕	成果物 試験	成果物 試験	記述 試験
	9 プログラミング〔成果物の制作〕	成果物 試験	成果物 試験	記述 試験

【単元ごとの計画】（クラスの授業時間数などによって、時間数の増減があります）

(1) 情報とメディア・情報デザイン 【学習と評価の計画】		
校時	学習内容・学習活動	評価規準
単元を 通して	〔ミニッツペーパーの記述〕	主：自らの取り組みを振り返り、改善しようとしている。
第1時 第2時	01 情報と情報社会 07 コミュニケーションとメディア 〔ワークシートへの記述〕	知：情報、メディアの特性、コミュニケーションの特徴を理解している。 思：コミュニケーションの特徴をもとに、適切にメディアを選択するなど情報を適切に扱えるよう考えている。 主：情報やメディアの特性を適切なコミュニケーションになるように活かそうとしている。
第3時 第4時 第5時 第6時	08 情報デザインと表現の工夫 〔成果物の制作、ワークシートへの記述〕	知：効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方を理解し、その技能を身につけている。 思：効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインを考え、表現している。 主：効果的なコミュニケーションになるように情報デザインの工夫をしようとしている。
第7時 第8時	05 知的財産権の概要と産業財産権 06 著作権 〔ワークシートへの記述〕	知：知的財産権、著作権について理解している。 思：知的財産権、著作権について実際の場面をもとに考え、扱いについて判断することができる。 主：知的財産権、著作権に配慮して、情報社会に主体的に参画しようとしている。
第9時	単元テスト	

行っていること② 知識・技能を身につける実習

データベース実習支援ツールsAccessを利用したデータベースの学習
授業中には、操作を行うことができるように支援しながら、
知識を身につけているかを口頭で質問して評価する。

操作②－6 操作「結合」

- ☆ 操作②－4に続けて、朝に売れている商品を調べたい
→操作②－5で追加した「射影 性別、年齢層」のコマンドは削除しておく
- ☆ 操作コマンド列に「**結合 商品データ**」を追加する
コマンドの解説「**結合 結合するテーブル名**」と入力する

ゲストさん ようこそ!

操作コマンドを追加しよう
ここにコマンドを入力 (追加) 操作コマンド一覧

操作コマンド列

表示 売上データ ☐
選択 時間帯 朝 ☐
結合 商品データ ☒
チェックしたコマンドを
一つ上へ 一つ下へ 削除

結果(結合) (36件)

	商品コード	売上日	曜日	時間帯	性別	年齢層	商品名	内容量	メーカー	価格
1	G6148	4/1	日	朝	男	若者	デコチュウクグレープ	12粒	銀河製菓	105
2	J0940	4/1	日	朝	女	若者	ローズティー	500ml	やまと製茶園	150
3	S6356	4/1	日	朝	男	成年	さつまブリッツ	58g	セサミネラル	105
4	S6356	4/2	月	朝	女	熟年	さつまブリッツ	58g	セサミネラル	105
5	S4436	4/2	月	朝	男	子ども	さつまブリッツくちチョコ	58g	セサミネラル	105
6	S6510	4/2	月	朝	女	若者	ジャガブリッツくちチョコ	40g	セサミネラル	105
7	S6510	4/3	火	朝	男	若者	ジャガブリッツくちチョコ	40g	セサミネラル	105
8	G6148	4/3	火	朝	男	若者	デコチュウクグレープ	12粒	銀河製菓	105

<=[結合]=

行っていること③ 知識・技能を組み合わせる課題

単に知識として

「選択」「射影」「結合」を
覚えさせるのではなく、
これらの知識を活用して
何か問題解決につながるような
思考・判断・表現の機会を作る。

その際に、机間指導を通して
生徒の学習状況を見とるようにする。

データベースの仕組み ワークシート

R	番	氏名
---	---	----

1) このコンビニの次の年齢層で最も売れていると考えられる商品を答えなさい。

年齢層	売れていると考えられる商品
子ども	
若者	
熟年	

2) このコンビニの商品の入れ替えを検討しており、4つの商品の販売をやめようとしている。4つの商品を選び、その理由を答えなさい。

販売をやめる4つの商品	
-------------	--

行っていること④ 知識・技能を問う試験問題

考查の問題として、知識・技能を身につけているかを確認する。

(1) 解答群のテーブルは、上のいずれかの表記により得られるものである。【選択の表記方法】、【射影の表記方法】、【結合の表記方法】によるものの結果としてあてはまるものを、選択群から選びア～ウで答えなさい。

(1) の選択群

ア

イ

分類	書籍 ID	書籍名	著者名1	著者名2	分類
417	41701	数理モデル入門	江崎貴裕		417
007	41702	データ解析学入門	江崎貴裕		417

4. 次の各問に答えなさい。(※ 10 分)

アオバさんは図書館で読書の習慣をしているシステムに興味をもち、図書館のシステムをまねてシステムを作ってみることにした。はじめにデータベースの仕組みを確かめることにした。にアオバさんは、データベースソフトを利用して3つのテーブルを作成し、仮のデータを入れてみた。図1はアオバさんが作成した3つのテーブルである。

書籍テーブル

書籍 ID	書籍名	著者名1	著者名2	分類
41701	数理モデル入門	江崎貴裕		417
41702	データ解析学入門	江崎貴裕		417
41703	分断モデル入門	杉山隆		417
00701	ゼロからやさしくはじめるPython 入門	クジラ飛行机		007
00702	スッパリわかる Python 入門	国本大智	廣藤秋良	007
00703	スッパリわかる Java 入門	中山清貴	国本大智	007
00704	スッパリわかる SQL 入門	中山清貴	飯田理彦子	007

利用者テーブル

利用者 ID	学年	組	番号	名前
23001	1	1	1	佐藤 ひな
23002	1	1	2	佐藤 そらた
22001	2	1	1	佐々木 みさき
22002	2	2	1	木村 ひると
22003	2	2	2	成田 さくら
21001	3	1	1	中村 しづか
21002	3	2	1	野藤 あかり

貸出テーブル

貸出 ID	書籍 ID	利用者 ID	貸出日	返却
10001	41701	22001	2024-02-02	済
10002	00702	22003	2024-02-02	済
10003	41703	21002	2024-02-05	未
10004	41701	23002	2024-02-06	未
10005	41702	22001	2024-02-06	済
10006	00704	22001	2024-02-07	未
10007	00703	22201	2024-02-09	済

図1 アオバさんが作成した3つのテーブル

アオバさんは、情報1の授業で学んだ「選択」、「射影」、「結合」の3つの操作を、次のように表記することにした。

【選択の表記方法】

表示 書籍テーブル

選択 分類 417

【射影の表記方法】

表示 書籍テーブル

射影 分類

【結合の表記方法】

表示 書籍テーブル

結合 貸出テーブル

(1) 解答群のテーブルは、上のいずれかの表記により得られるものである。【選択の表記方法】、【射影の表記方法】、【結合の表記方法】によるものの結果としてあてはまるものを、選択群から選びア～ウで答えなさい。

(1) の選択群

ア

分類	書籍 ID	書籍名	著者名1	著者名2	分類
417	41701	数理モデル入門	江崎貴裕		417
007	41702	データ解析学入門	江崎貴裕		417
007	41703	分断モデル入門	杉山隆		417

ウ

書籍 ID	書籍名	著者名1	著者名2	分類	貸出 ID	利用者 ID	貸出日	返却
41701	数理モデル入門	江崎貴裕		417	10001	22001	2024-02-02	済
41702	データ解析学入門	江崎貴裕		417	10002	22003	2024-02-02	済
41703	分断モデル入門	杉山隆		417	10003	21002	2024-02-05	未

行っていること⑤ 思考・判断・表現を問う課題 ★

生徒がワークシートに記述した内容をもとに評価を行う。

例) s A c c e s s を使って、売れていない商品を探し、
販売を取りやめる商品を探す

非公開（生徒の記述）

行っていること⑥ 思考・判断・表現を問う試験問題

思考・判断・表現を伴う問題を出題して測る。

- (2) アオバさんはデータベースの操作が正しく行われていることを確かめるために、図2の操作を行った。その結果として、図3のテーブルを得た。図3のテーブルに利用者テーブルのすべての利用者がいないことが気になり、その理由を考えた。その理由としてあてはまるものを、選択群から選びア～エで答えなさい。ただし表記は上の行から1行ずつ順に実行され、実行された結果のテーブルに対して次の行の操作が行われるものとする。

【アオバさんが確認に使った表記】

表示 利用者テーブル

結合 貸出テーブル

射影 学年, 組, 番号, 名前

図2 確かめるための表記

学年	組	番号	名前
1	1	2	佐藤 そうた
2	1	1	佐々木 みさき
2	2	2	成田 さくら
3	2	1	齋藤 あおい

図3 図2を実行した結果のテーブル

行っていること⑦ 主体的に学習に取り組む態度

自らの学習状況を把握し、
学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、
学ぼうとしているかどうかという意思的な側面を評価することが重要である。

「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 国立教育政策研究所 2021



自らの学習状況を把握

生徒が学習状況を振り返る機会、自己評価をする機会

自らの学習を調整しながら

生徒が自己の課題に気が付く機会、生徒が自分の目標を設定する機会

行っていること⑦ 主体的に学習に取り組む態度 ★

ミニッツペーパー（デジタル）の記録

本時の目標，取り組みの内容，自己評価

わかったこと，疑問に思ったこと

などを記録

時々コメントを書き込む

非公開（生徒の記述）



12	9	5/27	月	チラシを完成させる	情報デザイン チラシの描
13	10	5/29	水	著作権について学ぶ	著作権の学
14	11				テスト範囲
15	12				1 6 進法を
16	13				負の整数を
17	14				固定小数点
18	15				2 進法での
19	16	7/10	水	音・画像のデジタル化を学ぶ	名称につ

優

春日井優
13:09 6月12日

情報デザインと知的財産権について
しっかり取り組めたようですね。こ
こで学んだことを今後活用してい
てください。

行っていることのまとめ

授業 … 生徒が自分のペースで学習
自分で操作して得られた結果から考察して記述する課題

評価

知識・技能	… 授業中の課題での内容 単元テスト（+実力考査）	
思考・判断・表現	… 授業中の課題での内容 実力考査（+単元テスト）	
主体的	… ミニツツペーパー 課題・考査への取り組み	をもとに評価

さまざまな評価方法の課題

- コンピュータの操作を伴う課題では、操作の負荷が高いと操作に集中してしまう
- 問題解決の流れになる試験問題の作成の労力が大きい
- 授業の目標を「～を完成させる」など、身につけたいことではなく授業の中でやろうとする活動を記述するにとどまる生徒が見られ自己調整につながらない
- 生徒の記述したものを読んで評価をしたり、ミニツツペーパーを書かせたりして評価をするため、課題の確認の労力が大きい

観点別評価を どのように行っているか

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 観点別評価についての再確認
- 3 評価に関する取り組み
- 4 思考・判断・表現の評価に関連して
- 5 まとめ

大学入学共通テストを無視できないので

https://www.dnc.ac.jp/kyotsu/shiken_jouhou/r7/ より

- **日常的な事象や社会的な事象などを情報とその結び付き**として捉え、
情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けて**探究する活動の過程**、
及び**情報社会と人との関わり**を重視する。

問題の作成に当たっては、社会や身近な生活の中の題材、
及び受験者にとって既知ではないものも含めた資料等示された事例や事象について、
情報社会と人との関わりや
情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題などとともに、
問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。

プログラミングの問題例

問1 次のAさんとBさんの会話文を読み、空欄(1)・(2)に当てはまる数値を答えよ。

A: この前、電気料金の請求書が届いて少し高いと思ったから確かめてみようと思ったけれど、複雑で分かりにくかったんだ。

B: どのようになっていたの？

A: 表を見てよ。(表1を見ながら) 基本料金はわかるけど、電気料金が3段階になっていて分かりにくいんだ。

表1 電気料金の単価

区分		料金単価
基本料金	15 アンペア	500 円
	20 アンペア	650 円
	30 アンペア	950 円
	40 アンペア	1250 円
電力量料金	(第1段階) 最初の100kWhまで	18 円
	(第2段階) 100kWh 超過 250kWh まで	25 円
	(第3段階) 250kWh 超過分	30 円

(ただし、消費税を含んだ料金です)

B: 電力会社のサイトに計算例が載っていたよ。契約電流が30 アンペアで、1 か月に 200kWh の場合の計算例を見てみよう。

基本料金	950 円
第1段階	$18 \times 100 = 1800$ 円
第2段階	$25 \times 100 = 2500$ 円
第3段階	$30 \times 0 = 0$ 円
合計	5250 円

図1 1 か月に 200kWh 使用したときの計算

A: ひとつひとつ確認していくと、自分でも計算できそうだね。契約電流が 30 アンペアとして、1か月に 150kWh 使ったときの電気料金を計算したら、(1) 円になるね。1 か月に 300kWh だと (2) 円だね。

B: これって、単純な仕組みだから情報で学んだプログラミングで計算できそうじゃない？

A: 作ってみよう。

問2 次の会話文を参考に、【プログラム1】について空欄(3)～(5)に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

A: はじめに基本料金を求めるプログラムを作ってみよう。変数 `ampere` には契約電流のアンペア数が設定されているものとしよう。今回はプログラムが簡単になるように、変数 `ampere` の値は 15, 20, 30, 40 のいずれかの値が必ず設定されているものとしてプログラムを作ろう。

B: そうしたら、区分と対応する料金単価をそれぞれ配列 `KihonKubun` と `KihonTanka` に設定しておく、料金が変わっても配列の値を直すだけで済ませることができるね。

A: いい考えだね。変数 `i` を使って、`KihonKubun` の要素を調べて `ampere` の値と等しければ、それに対応する `KihonTanka` を表示すればよさそうだね。

【プログラム1】

```
(1) ampere = 30
(2) KihonKubun = [ 15, 20, 30, 40 ]
(3) KihonTanka = [ 500, 650, 950, 1250 ]
(4) i を ③ ながら繰り返す:
(5) | もし ampere == ④ ならば:
(6) | 表示する (⑤)
```

③に当てはまるもの … (3) の解答群

ア 0 から 4 まで 1 ずつ増やし

イ 0 から 3 まで 1 ずつ増やし

ウ 1 から 3 まで 1 ずつ増やし

エ 1 から 4 まで 1 ずつ増やし

④に当てはまるもの … (4)

⑤に当てはまるもの … (5) の解答群

ア `KihonKubun` イ `KihonKubun[i]`

ウ `KihonTanka` エ `KihonTanka[i]`

プログラミングの問題例

問3 次の会話文を参考に、【プログラム2】の空欄(6)～(12)に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

A: 次は電力量料金を求めるプログラムを作ってみよう。変数 shiyou には使用した電力量を設定しておくことにしよう。

B: 電力料金は、第1段階から第3段階まで分かれているね。段階ごとに場合分けして求めたらどうかな。

A: そうだね。作ってみよう。

【プログラム2】

```
(1) shiyou = 200
(2) Tanka = [18, 25, 30]
(3) もし ⑥ ならば:
(4)   | ryokin = Tanka[0] * ⑦
(5) そうでなくもし ⑧ ならば:
(6)   | ryokin = Tanka[0] * ⑨ + Tanka[1] * ⑩
(7) そうでなければ:
(8)   | ryokin = Tanka[0] * ⑨ + Tanka[1] * ⑪ + Tanka[2] * ⑫
(9) 表示する(ryokin)
```

⑥に当てはまるもの … (6)

⑧に当てはまるもの … (8)の解答群

ア 0 <= shiyou and shiyou <= 100

イ 0 <= shiyou or shiyou <= 100

ウ 100 < shiyou and shiyou <= 250

エ 100 < shiyou or shiyou <= 250

⑦に当てはまるもの … (7)

⑨に当てはまるもの … (9)

⑩に当てはまるもの … (10)

⑪に当てはまるもの … (11)

⑫に当てはまるもの … (12)

の解答群

ア 0 イ 100

ウ 150 エ 200

オ 250

カ shiyou

キ (shiyou - 100)

ク (shiyou - 150)

ケ (shiyou - 200)

コ (shiyou - 250)

問4 次の会話文を参考に、【プログラム3】の空欄(13)～(17)に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

A: プログラム1とプログラム2を使えば、1か月分の電気料金が求められるね。それぞれのプログラムを使って関数「基本料金(契約電流)」と関数「電力量料金(電力量)」を作れるね。

B: それぞれの引数を変数 ampere と変数 shiyou に設定して、表示された値を戻り値とすれば関数のプログラムになるね。

A: これを使って、契約電流 30 アンペアと固定して1年間のうち最も電気料金が高かった月の電気料金を求めてみよう。

B: 月ごとの電力量は配列 Tsuki に用意して、それぞれの月ごとの電気料金を変数 goukei に求めて、最大の電気料金を変数 max_goukei に記憶することで求められるね。

【関数の説明】

基本料金(契約電流) … 引数として「契約電流」が与えられ、その時の基本料金が戻り値となる関数。

電力量料金(電力量) … 引数として「電力量」が与えられ、その時の電力量料金が戻り値となる関数。

【プログラム3】

```
(1) Tsuki = [143, 116, 133, 98, 76, 106, 164, 173, 155, 88, 94, 126]
(2) max_goukei = 0
(3) i を ⑬ まで 1 ずつ増やしなが繰り返す:
(4)   | goukei = ⑭ + ⑮
(5)   | もし max_goukei < ⑯ ならば:
(6)     | ⑰ = ⑯
(7) 表示する(max_goukei)
```

データの活用の問題例（一部）

5. 次の各問に答えなさい。(思・判・表)

コマチさんは、「総合的な探究の時間」のテーマとして「気候が家計に与える影響」を設定し、気象データと季節に関係がありそうな商品のデータを探して、その関係性を調べることにした。

次のデータは、2015年1月から2023年12月までの札幌市と鹿児島市の気象データと家計調査のデータをもとに整理したものである。札幌市のデータを表1-A、鹿児島市のデータを表1-Bとしている。

表1-A 札幌市の気象データと家計調査（二人以上の世帯の支出額）から取り出した月ごとの支出額

月	平均気温 (℃)	平均湿度 (%)	降水量の 合計(mm)	電気代 (円)	灯油 (円)	スポーツ ドリンク(円)	ストーブ・温風 ヒーター(円)	感冒薬 (円)	男子用コート (円)	婦人用コート (円)
2015年1月	-1.5	70	143.5	13,614	13,843	85	41	172	775	563
2015年2月	-0.8	68	59.5	14,122	14,960	133	0	231	172	202
2015年3月	3.8	67	125.5	12,758	12,860	108	0	106	0	265
2023年11月	6.7	71	126.5	10,271	4,025	64	89	278	443	918
2023年12月	-0.7	67	47	11,604	6,918	78	106	266	437	1,389

表1-B 鹿児島市の気象データと家計調査（二人以上の世帯の支出額）から取り出した月ごとの支出額

月	平均気温 (℃)	平均湿度 (%)	降水量の 合計(mm)	電気代 (円)	灯油 (円)	スポーツ ドリンク(円)	ストーブ・温風 ヒーター(円)	感冒薬 (円)	男子用コート (円)	婦人用コート (円)
2015年1月	9.1	68	156.5	11,760	1,258	54	441	162	475	338
2015年2月	9.1	64	79	13,755	1,752	38	0	119	880	786
2015年3月	12.9	68	105.5	12,198	913	51	0	201	0	168
2023年11月	16.2	69	69.5	8,641	530	133	0	232	0	93
2023年12月	11.4	74	96	7,690	952	142	0	247	0	34

(出典：気象庁過去の気象データ、総務省統計局の家計調査結果を加工して作成)

(1) コマチさんは、これらのデータから次のような仮説を考えた。表1-A、表1-Bのデータだけでは分析できない仮説を、選択群から選びア～エで答えなさい。

(1) の選択群

- ア 札幌市の方が、鹿児島市と比べて灯油への支出額が高い傾向があるのではないかな。
- イ 夏（6～8月）よりも、冬（12～2月）の方が風邪をひく人数が多いのではないかな。
- ウ 鹿児島市の方が、札幌市と比べて婦人用コートの支出額が高いのではないかな。
- エ スポーツドリンクの支出額は気温に関係がなく、変化しないのではないかな。

(4) コマチさんは、原油価格が高騰しているというニュースがあったことを思い出した。その影響を受けていないか調べようと考えた。図3は鹿児島市の電気代の支出額とその移動平均をグラフにしたものである。ここで移動平均は、その月と前の11か月を合わせた12か月分の平均を求めたもの（これを12か月移動平均という）として、季節の変化の影響を除いたものである。この図から読み取れることとしてあてはまるものを、選択群から選びア～エで答えなさい。

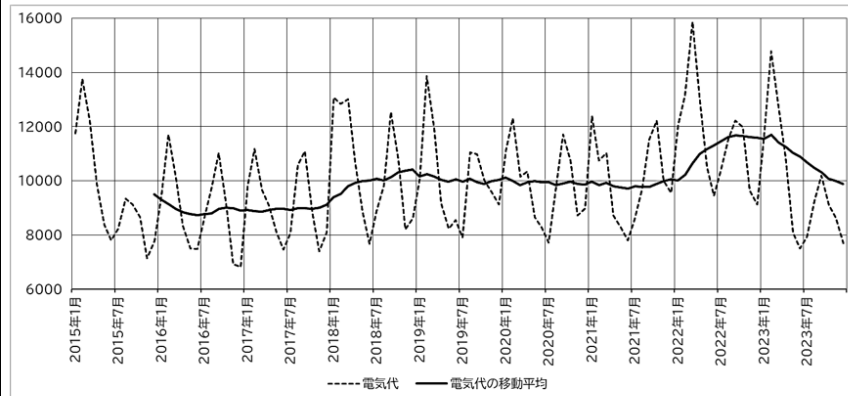


図3 鹿児島市の電気代の支出額の変化と12か月移動平均の変化

(4) の選択群

- ア 2021年9月から2022年8月の1か月あたりの平均支出額は、2020年9月から2021年8月の1か月あたりの平均支出額と比べて1,000円以上高くなっている。
- イ 2019年7月から2021年1月までの1か月あたりの平均支出額は、1,000円以上の変化はしなかった。
- ウ 12か月移動平均が1か月で2,000円程度変化した月がある。
- エ 春と秋に12か月移動平均が下がる傾向が見られる。

データの活用の問題例（一部）

コマチさんは、気温との相関係数を改めて見直したところ、季節に影響を受けそうな商品の支出額の相関があまり高くないことが気になった。その理由を考えたところ、商品の購入時期が気温の変化とずれているのではないかとということにコマチさんは気が付いた。そこで、鹿児島市のストーブ・温風ヒーターの支出額を1か月後ろにずらして、気温との相関係数を求めてみたところ、相関係数は-0.57になった。なお、ずらしたために一方のデータが欠けている箇所については、除外して相関係数を求めている。

表3 鹿児島市の気温と
ストーブ・温風ヒーターの支出額

月	気温 (℃)	ストーブ・ 温風ヒーターの 支出額 (円)
2015年1月	9.1	441
2015年2月	9.1	0
2015年3月	12.9	0
2015年10月	20.8	64
2015年11月	18.3	357
2015年12月	12.6	218
2016年1月	9	224

表4 ストーブ・温風ヒーターの支出額を
1か月後ろにずらしたようす

月	気温 (℃)	ずらしたストーブ・ 温風ヒーターの支出 額 (円)
2015年1月	9.1	
2015年2月	9.1	441
2015年3月	12.9	0
2015年10月	20.8	0
2015年11月	18.3	64
2015年12月	12.6	357
2016年1月	9	218

同様に、ストーブ・温風ヒーターの支出額をnか月後ろにずらしたデータと気温との相関係数を求めてみたところ、表5のような結果になった。

表5 ストーブ・温風ヒーターの支出額をnか月ずらしたデータと気温との相関係数

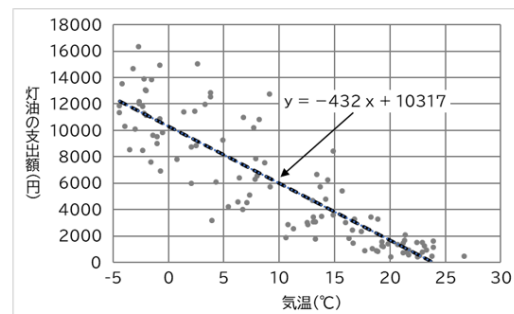
ずれ(n)	-3	-2	-1	0	1	2	3
相関係数	0.33	0.07	-0.23	-0.47	-0.57	-0.49	-0.27

(6) 表5の相関係数から考えられることとしてあてはまるものを、選択群から選びア～エで答えなさい。

(6)の選択群

- ア 気温が下がる1か月程度前に、ストーブ・温風ヒーターの支出額が増える傾向にある。
- イ ストーブ・温風ヒーターの支出額から、1か月後の気温をある程度予測することができる。
- ウ 気温が下がったので、それに対応するように気温が下がった1か月後にストーブ・温風ヒーターを購入する傾向がみられる。
- エ 冬に寒いと感じる人だけがストーブ・温風ヒーターを購入する傾向がある。

(7) コマチさんは、気候と相関が最も強い傾向がみられたのが札幌市の気温と灯油の支出額であることから、表計算ソフトウェアを用いて散布図を描き、単回帰分析を行うことにした。気温 x ℃に対する灯油の支出額 y の回帰式は、表計算ソフトウェアから $y = -432x + 10317$ であることがわかった。この回帰式を用いて、札幌市の月の平均気温が 10°C のときの、灯油の支出額を予想した。この支出額を答えなさい。



コマチさんは、このような考察をさらにに行い、「総合的な探究の時間」の発表資料を作成した。

観点別評価を どのように行っているか

今日の内容

- 1 はじめに
- 2 観点別評価についての再確認
- 3 評価に関する取り組み
- 4 思考・判断・表現の評価に関連して
- 5 まとめ

観点別評価を行うためには

- 授業の計画を評価まで含めて検討する必要がある
- 生徒が自分で考えたり、試してみたりできるようにする活動が必要である
授業の進め方によっては、知識・技能以外に評価できなくなる
- 授業で行う学習活動も、試験で出題する内容も、
なにか一連の問題解決の流れを考えて計画する必要がある
アンテナを高くして、授業に取り入れることができるものを探す

→ **一斉授業，講義一辺倒の授業からの転換は最低限しなければならない**