

北海道教育委員会「S-TEAM教育推進事業」 令和4年度(2022年度)授業改善セミナー教科情報実践発表

2022 年 11 月 02 日 道東会場(帯広緑陽)
2022 年 11 月 16 日 道南会場(苫小牧総合経済)

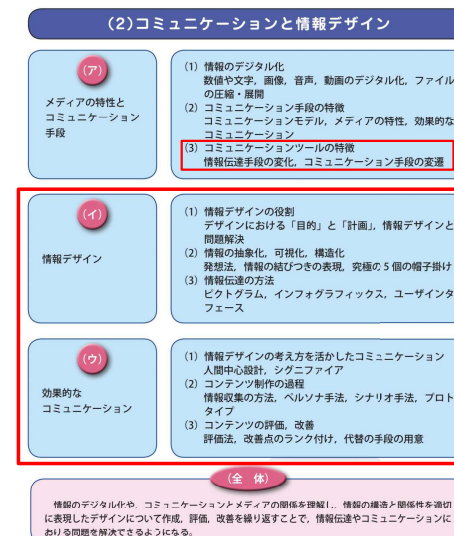
北海道帯広緑陽高等学校 宮川尊充



スライドデータ(hokkaido-c.ed.jp用)



コミュニケーション と 情報デザイン



高等学校情報科「情報Ⅰ」教員研修用教材(本編) 第2章より

2

情報Ⅰ 学習指導要領 (2)コミュニケーションと情報デザイン

メディアとコミュニケーション手段及び情報デザインに着目し、目的や状況に応じて受け手に分かりやすく情報を伝える活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) **メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴について、その変遷も踏まえて科学的に理解すること。**
- (イ) 情報デザインが**人や社会に果たしている役割を理解すること。**
- (ウ) 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や方法を理解し**表現する技能を身に付けること。**

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、それらを**目的や状況に応じて適切に選択すること。**
- (イ) コミュニケーションの目的を明確にして、適切かつ効果的な**情報デザインを考えること。**
- (ウ) 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や方法に基づいて**表現し、評価し改善すること。**

3

内容の取り扱い ア(イ)

情報Ⅰ 学習指導要領

「情報デザインが人や社会に果たしている役割を理解すること」については、

身近で具体的な情報デザインの例を基に、

コンピュータなどを簡単に操作できるようにする**工夫、**

年齢や障害の有無、言語などに関係なく全ての人の人にとって利用しやすくする**工夫**

などを**取り上げるものとする。**

4

なお,ここで扱う情報デザインとは,

効果的なコミュニケーションや

問題解決のために,情報を整理したり,

目的や意図を持った情報を受け手に対して分かりやすく伝達したり,

操作性を高めたりするための

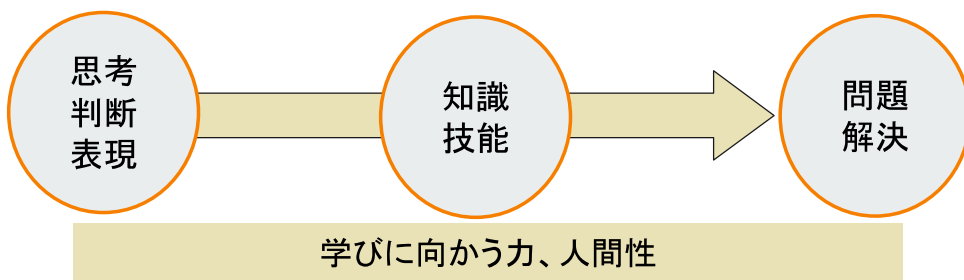
デザインの基礎知識や表現方法及びその技術のことである。

情報デザイン 実践事例

- ・思考から入る情報デザイン
- ・情報デザインを活用した問題解決

2022年度 情報 I より

思考から入る情報デザイン



学習前と学習後の変化を記録する

○情報デザインの役割や目的は何だと思いますか。(単元の導入)

ワークシートを実施
しながら、意見共有
・共同編集を実施



○情報デザインの役割や工夫点、欠くことができない要素は何だと思いますか。身近な事例を用いて、情報デザインの役割や目的を述べてください。(単元の振り返り)

抽象化についての思考

ワークシート実施

A1. 抽象化についての思考

ピクトグラムは、文字を使わずに対象や活動などの意味を伝えるための視覚記号の一種である。従来JISは、これまで日本国内で使われてきたピクトグラムであるが、2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催に向けて、新JISのピクトグラム（図1）が新たに作成された。ピクトグラムの利用者の視点に立って、新JISのピクトグラムが新たに作成された理由を考えてください。

従来JIS

新JIS

駐車場

手荷物受取所

救護所

乗り継ぎ

ベビーカールーム

温泉

出典 JIS Z8210:2017 (図1)

※考察1をClassroom（質問）で共有します。

Classroomへのリンクを付ける

バリアフリー：案内用図記号(JIS Z8210) (令和元年7月20日) - 国土交通省
日本産業規格(JIS)を制定・改正(2020年5月分)

Classroomで共有

新たに作成される前とまだ少しわかりづらいからです。例えば、温泉のマークだと外国から来た方はそのマークの意味が分からないかもしれないし、手荷物受取所のマークは海外旅行をあまりしない方と同等とする場所なのかわからないと思うからです。

オリンピックは世界中の人やさまざまな種目を持った人が集まったり集まりやすい場所なので、どんな言語の人でもどんな種目を持った人でも不自由なく楽しんでもらえるようにするため。例えば、世界中でも少数しかいない言語を使っている人や種目を持った人でも、わかりやすいピクトグラムで変わります。

じっくり考えて分かりづらいデザインだったため、誰でも分かりやすいデザインに改めたのだと思った。例えば、駐車場のピクトグラムは「P」だけでは何の「P」なのか分かりづらく、「駐車場」と認識するのに時間がかかるだろうが、車の絵を新しく追加する中で、図の「P」が分かるようにした。

【SDGs】東武五輪で注目「ピクトグラム」のカラー歴史と進化を徹底調査！

9

構造化についての思考

工夫点を考える

構造化に関する思考

2つレイアウトを見比べたときに、見方の違いや工夫点について、理由も含めて考えてください。

1 情報収集力

お客様のニーズと最新のトレンドを的確に読み取り、企画に反映いたします。

2 企画力

複数のスタッフがアイデアを持ち寄り、目的に合った企画をご提案します。

3 対応力

各分野の外部エキスパートとの連携により、短期間のご相談にも対応します。

1 情報収集力

お客様のニーズと最新のトレンドを的確に読み取り、企画に反映いたします。

2 企画力

複数のスタッフがアイデアを持ち寄り、目的に合った企画をご提案します。

3 対応力

各分野の外部エキスパートとの連携により、短期間のご相談にも対応します。

工夫点の分析

文字や文章の「読みやすさ」には、可読性、視認性、判読性という3つの要素がある。

「可読性」とは文章が読みやすいか
「視認性」とはパッと見た瞬間の認識しやすさ
「判読性」とは誤読がないか

これらの要素を構造化する際に、思考できるようにアプローチする。



10

可視化は、問題解決の手法やデータ分析で扱う

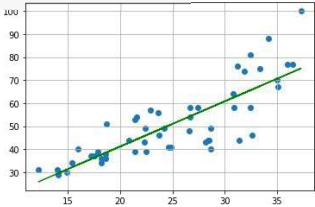
データの可視化と分析

```
from matplotlib import pyplot as plt
import numpy as np
import pandas as pd

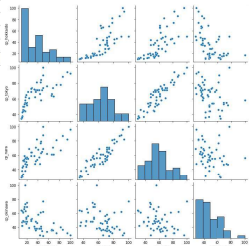
temp_data = [12.2,14.9,14.1,18.6,17.5,16.8,2.18,2.17,9.21,
trend_data = [31,30,30,36,37,40,36,34,39,39,51,46,41,43,44,
day_data = ['1/5','1/12','1/19','1/26','2/2','2/9','2/16',
plt.scatter(temp_data, trend_data)

# 回帰直線の作成 (listからndarrayというデータ構造に変換)
x = np.array(temp_data)
y = np.array(trend_data)

# xとyから傾き (a) と切片 (b) を求める 次数1 y = ax + b
a, b = np.polyfit(x, y, 1)
y = a * x + b
```



#	A	B	C	D	E
1	weeks	cp_hokkaido	cp_tokyo	cp_nara	cp_okinawa
2	2021/1/3	11	37	38	47
3	2021/1/16	13	46	33	61
4	2021/1/17	17	44	38	48
5	2021/1/24	15	45	52	66
6	2021/1/31	17	58	56	100
7	2021/2/7	17	55	48	73
8	2021/2/14	20	55	47	69
9	2021/2/21	20	52	47	75
10	2021/2/28	20	52	57	48
11	2021/3/7	19	54	44	54
12	2021/3/14	19	54	55	52
13	2021/3/21	24	61	69	39
14	2021/3/28	29	74	64	52
15	2021/4/4	36	71	71	48
16	2021/4/11	41	71	68	58
17	2021/4/18	45	81	77	61
18	2021/4/25	50	100	100	77



11

意味の理解がないと、できない課題を共有する

ユーザビリティ、シグニファイア、バリアフリー、ユニバーサルデザインを探る。

身の回りにある情報デザインの中で、使いやすいものやデザインを挙げ、そのものやデザインがどのような目的を果たしているのか、どのような工夫点があるのかを分析して、共有しましょう。

また、ユーザビリティ、シグニファイア、バリアフリー、ユニバーサルデザインなど、どの視点が含まれているか答えなさい。



情報デザイン

身の回りにある情報デザインの中で、使いやすいものやデザインを挙げ、そのものやデザインがどのような目的を果たしているのか、どのような工夫点があるのかを分析して、共有しましょう。

また、ユーザビリティ、シグニファイア、バリアフリー、ユニバーサルデザインなど、どの視点が含まれているか答えなさい。



情報デザイン

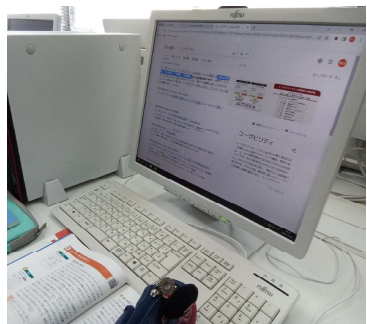
シャンプーの側面にはリンスと区別するための突起がついている。突起は、シャンプーとリンスを区別するという目的のための工夫点といえる。

これは、ユニバーサルデザインの視点が

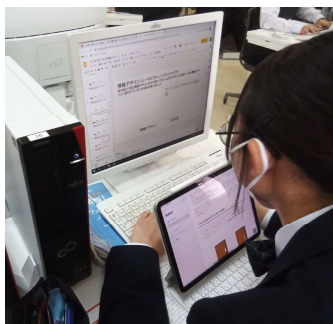
分析・工夫点

12

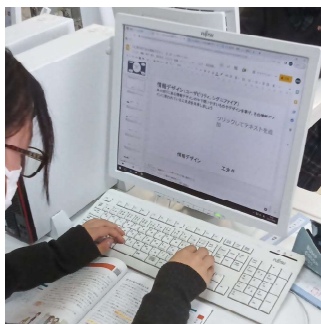
身の回りにある情報デザインを探す課題実施の様子



意味の理解から入る生徒が多い



個人端末で調べてまとめている



スピーカーノートを活用して用語をまとめている

教科書を読まないといけない、調べないといけない状況を課題を通してつくる。

13

提出されたワークシート

個人データのため印刷表示なし

14

単元を学習した生徒の変化

学習前(情報デザインの役割や目的)

- 使っている言語が違ってコミュニケーションをとれるようにするため。
- 場所や用途のマークがあってそれを見て人々が認識したり行動できたりする。
- 誰が見てもわかる便利なもの。
- 情報をイラストやグラフを使ってわかりやすくしたもの。
- 伝えたい内容が一目でわかるような、わかりやすいデザインを作ること。

学習後(情報デザインの役割や目的)

- 相手に考えさせることなく利用用途や伝えたいことなどが伝わるようにするという点は欠かせない。さりげなさだと思う。目的は、言語が同じでない人たちにも言葉を使わずに伝えたいことを伝えることだと思う。
- 情報デザインとは、必要な情報を受け手に効果的に伝えるための手段である。今回の授業を通して、情報デザインにおいて欠かせないことは「誰でも分かる」「誰でも使える」ことだと思う。
- 誰が見ても一目見てわかり、自然と行動できる要素が必要不可欠なのではないかと思います。日常生活において欠かせなくなっているユーザビリティやシグニファイアは用途として存在するのではなく目的をもって人間がよりよく生活を営むために様々な工夫がなされていて自然と行動や判断ができるために存在していることがわかりました。
- 単元をやる前は情報デザインについて知っていることはピクトグラムなどの情報を伝えるものくらいだったが、単元を通して日常にある使いやすさを工夫したものも情報デザインの一部であったことが分かった。

15

情報デザインを活用した問題解決1

16

情報デザインの考え方や方法を理解した上で、表現する技能

問題を発見して
解決するための
ポスター作成

ある町では、水柱が噴出したこと
で、思わぬ問題が起きている。そ
の問題を見つけ、解決するための
ポスターを作成しよう。

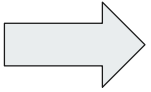
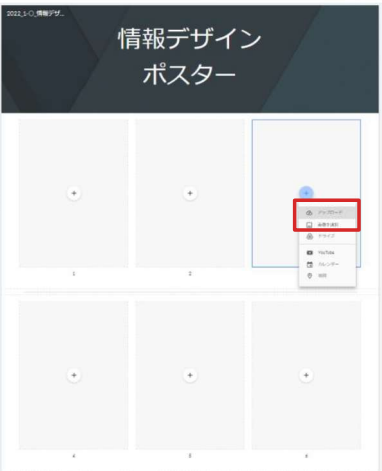


どのような問題が起きている
か挙げてみよう！

問題解決をするポスターを作
成する

作成するポスターにピクトグラムを
入れてみよう。

作品をsiteで共有し、相互評価する



Siteで、レイアウトを
予め準備して、共同
編集する。



作品評価についての相互評価の工夫 (GoogleFormsの例)

Formsを活用した場合

ポスターの相互評価

作成したポスターを互いに、評価しましょう！

アカウントを切り替える

作成したポスターは、日本語がわからない人の視点から見ると、どうですか？

回答を入力

作成したポスターは、漢字やその意味がわからない視点（5歳の幼児）から見ると、どうですか？

回答を入力

作成したポスターは、色が識別しづらい人の視点から見ると、どうですか？

回答を入力

作成したポスターは、目が悪い人の視点（お年寄りで見えにくい）から見ると、どうですか？

回答を入力

各自Formsで相互評価を記入

B	C	D	E
作成したポスターは、日本語がわからない人の視点から見ると、どうですか？	作成したポスターは、漢字やその意味がわからない視点（5歳の幼児）から見ると、どうですか？	作成したポスターは、色が識別しづらい人の視点から見ると、どうですか？	作成したポスターは、目が悪い人の視点（お年寄りで見えにくい）から見ると、どうですか？
ピクトグラムや英語を使っているのに日本語がわからない人でもわかりやすい。	立ち入り禁止などで漢字を使っているのに、わかりにくいところもある。	赤と黒は色覚特性がある人にとってほとんど違いがないのでわかりにくい。	赤や黄色などの危機感をもたせる色が使われているので遠くから見てわかる。
関係者以外立ち入り禁止など漢字だけで書かれているとわからない。	禁止マークや色などで判断できる。	背景が白一色だったりすると危険だと認識しづらい。	遠目から見ても黄色と黒で認識できると思う。
英語がわかる人はわかるかもしれないけど、韓国人や中国人など英語や日本語を普段から使わない国はわからない可能性がある。	漢字が多く使われているので、5歳児にはわかりづらい。	赤と黒だけでは判別しにくい。けれども、黄色と黒は判別しやすいと思った。	ポスター自体が小さくなってしまえば、少し見えづらいと思う。

Formsで記入し生成されるスプレッドシートを共有する。（権限は閲覧者）

作品評価についての相互評価の工夫 (Teamsの例)

Teamsを活用した場合



スレッドでテーマを分けて、相互評価を投稿させる



相互評価後の様子



21

作品評価について、相互評価

相互評価前

改善点

相互評価後



22

1つの課題で、まとめて表示する

【授業】ポスターの共有と相互評価

1. GooGlesiteにダウンロードした、ポスター画像を挿入
2. 「Webサイト」を見ながら、「評価の入力」を実施
3. 「相互評価」を見ながら、作成したポスターを修正

| Webサイト |
<https://sites.google.com/hokkaido-c.ed.jp/2022->

| 相互評価入力 |
<https://forms.gle/eJa>

| 相互評価の共有 |
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1t0qqvOqk8nSTgPrE>



2022-1-1-design
 Google サイト

課題が増えないように、
 1つにまとめ、リンクから
 目的の課題を開けるよ
 うにする。

23

気づきのベクトル

著作権のため印刷表示なし

多摩美術大学 デザインシティ講義プログラム 「デザインの速度とは？」廣村正彰 より

24

情報デザインを活用した問題解決2

問題例（共通テスト2022 情報関係基礎 追試験版）

某市某地区にあるダンススクールでは、再来月にダンス発表会を開催することになり、ダンススクールの周辺住民に広く告知したいと考えた。発表会の広報戦略を立てるため、スクールの広報活動で利用できるメディアの特徴を検討して、次の表1にまとめた。さらに、周辺住民に普段から利用しているメディアについてアンケートを取り、その結果から表2の図1を作成した。

表1 各メディアの特徴

メディア	対象範囲	更新頻度	告知費用	情報発信形式
地元新聞	市内	毎日	あり	文字・画像
地区の広報誌	地区内	毎月第2水曜日	無料	文字・画像
地区の掲示版	地区内	随時	無料	文字・画像
スクールのWebサイト	全世界	随時	無料	文字・画像・動画
動画SNSアプリ	全世界	随時	無料	動画

※掲載2日前までに投稿する必要がある。

図1 表と図から読み取れるスクールWebサイトの特徴として正しいものを、選びなさい。

- ①「地元新聞よりも対象範囲が広い」かつ「随時更新できる」
 ②「地元新聞より安価で告知できる」かつ「地区の広報誌より周辺住民のメディア利用率が高い」
 ③「MP4形式のファイルも掲載できる」かつ「地区の掲示版より周辺住民のメディア利用率が高い」
 ④「JPEG形式のファイルも掲載できる」かつ「動画SNSアプリより周辺住民のメディア利用率が高い」

図2 発表会を告知するにあたり、費用をかけずに多くの周辺住民に知らせたい。そこで利用できるメディアを選定したい。表と図をふまえ、最も適したメディアを、選びなさい。

- ①地元新聞 ②地区の広報誌 ③地区の掲示版 ④スクールのWebサイト ⑤動画SNSアプリ

図3 発表会の開催日が近い月末になって、告知していた内容の訂正が必要となった。費用がかかっても複数メディアを利用して一週間以内には周辺住民に訂正情報を伝えたい。どのメディアを利用するか、選びなさい。

- ①地区の広報誌、地区の掲示版、スクールWebサイト、動画SNSアプリ
 ②地元新聞、地区の広報誌、地区の掲示版、スクールのWebサイト
 ③地元新聞、地区の広報誌、地区の掲示版、動画SNSアプリ
 ④地元新聞、地区の広報誌、スクールのWebサイト、動画SNSアプリ
 ⑤地元新聞、地区の掲示版、スクールのWebサイト、動画SNSアプリ

25

情報デザイン活用した問題解決(情報の発信とメディアの性質)

某市某地区にあるダンススクールでは、再来月にダンス発表会を開催することになり、ダンススクールの周辺住民に広く告知したいと考えた。発表会の**広報戦略を立てる**ため、スクールの**広報活動で利用できるメディア**の特徴を調査した。

さらに、周辺住民に普段から利用しているメディアについてアンケートを取った。
 費用をかけずに多くの周辺住民に対して告知できるメディアを選択するために、調査結果やアンケートをまとめよう。

「各メディアの調査結果」

- 地元新聞は、県内に毎日、文章や画像で発信することができる。ただし、告知は高額であり、掲載には2日前までに依頼する必要がある。
- 地区の広報誌は、地区内に、毎月第2水曜日までに、文章や画像で発信することができる。費用は、無料であり、掲載には2日前までに依頼する必要がある。
- 地区の掲示版は、地区の敷力所に、文章や画像で発信することができる。費用は、無料であり、随時更新されるが、掲載には2日前までに依頼する必要がある。
- スクールのWebサイトは、随時更新され、全世界に発信される。告知には、定額の料金が発生するが、文章や画像、動画を発信することができる。
- 動画SNSアプリは、随時更新され、全世界に発信される。無料で、動画を発信することができる。



可視化

メディア	対象範囲	更新頻度	告知費用	情報発信形式	備考
地元新聞					
地区の広報誌					
地区の掲示版					
スクールのWebサイト					
動画SNSアプリ					

26

可視化を問題解決につなげる。

利用しているメディアのアンケート

フォームの説明

地元新聞

☐ 普段から見ると ☐ ときどき見る ☐ 見ていない

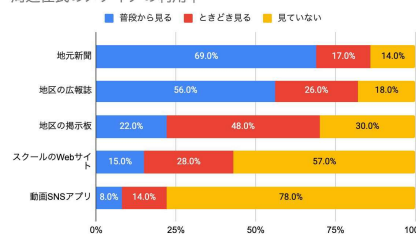
※複数回答可。または「その他」を選択

メディア	普段から見ると	ときどき見る	見ていない
1 地元新聞	138	34	28
2 地区の広報誌	112	52	36
3 地区の掲示版	44	96	60
4 スクールのWebサイト	30	56	114
5 動画SNSアプリ	16	28	156

「周辺住民のメディアの利用率 アンケート結果」

メディア	普段から見ると	ときどき見る	見ていない
地元新聞	138	34	28
地区の広報誌	112	52	36
地区の掲示版	44	96	60
スクールのWebサイト	30	56	114
動画SNSアプリ	16	28	156

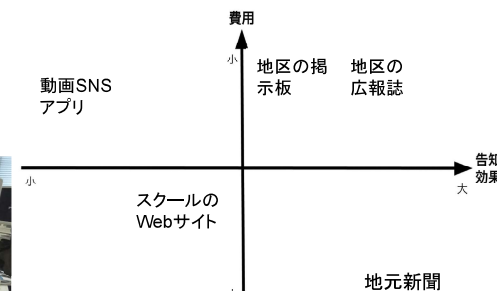
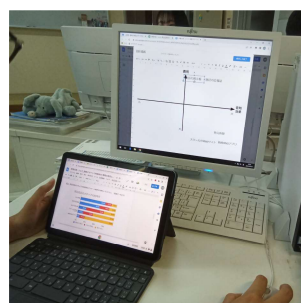
周辺住民のメディアの利用率



データ集計可視化

27

思考ツール(マトリックス図)を活用して各メディアをポジショニング



費用をかけずに多くの周辺住民に対して告知できるメディアとは

28

フォームを活用して、知識理解の把握

次の問について、答えなさい。

某市某地区にあるダンススクールでは、毎来月にダンス発表会を開催することになり、ダンススクールの周辺住民に広く告知したいと考えた。発表会の広報戦略を立てるため、スクールの広報活動で利用できるメディアの特徴を検討して、次の表1にまとめた。さらに、周辺住民に情報から利用しているメディアについてアンケートも取り、その結果から後の図1を作成した。

表1 各メディアの特徴

メディア	対象範囲	更新頻度	告知費用	情報発信形式
地元新聞 ^①	県内	毎日	高	文章・画像
地区の広報誌 ^②	地区内	毎月第2水曜日	低	文章・画像
地区の掲示板 ^③	地区内	随時	低	文章・画像
スクールWebサイト	全世界	随時	低	文章・画像・動画
動画SNSアプリ	全世界	随時	低	動画

※掲載2日前までに投稿する必要がある。

図1 周辺住民のメディア利用率

問1. 表と図から読み取れる**スクールWebサイトの特徴**として正しいものを、2ポイントのを、選びなさい。

☐ ①「地区新聞よりも対象範囲が広い」かつ「随時更新できる」

☐ ②「地区新聞より更新で告知できる」かつ「地区の広報誌より周辺住民のメディア利用率が高い」

情報デザインの 評価例と評価の総括例

[学習評価の 在り方 ハンドブック\(高等学校編\)](#)

評価について(国立教育研究所資料より)

評定への総括は、学期末や学年末などに行われることが多い。学年末に評定へ総括する場合には、**学期末に総括した評定の結果を基にする場合と、学年末に観点ごとに総括した結果を基にする場合**が考えられる。観点別学習状況の評価の評定への総括は、各観点の評価結果をA、B、Cの組合せ、又は、A、B、Cを数値で表したものに基づいて総括し、その結果を5段階で表す。

A、B、Cの組合せから評定に総括する場合、「BBB」であれば3を基本としつつ、「AAA」であれば5又は4、「CCC」であれば2又は1とするのが適当であると考えられる。

それ以外の場合は、**各観点のA、B、Cの数の組合せから適切に評定することができるようあらかじめ各学校において決めておく必要がある。**

観点別学習状況の評価に係る記録の総括(国立教育研究所資料より)

適切な評価の計画の下に得た、生徒の観点別学習状況の評価に係る記録の総括の時期としては、**単元(題材)末、学期末、学年末等**の節目が考えられる。総括を行う際、観点別学習状況の評価に係る記録が、**観点ごとに複数ある場合は、例えば、次のような総括の方法が考えられる。**

・評価結果のA、B、Cの数を基に総括する場合

何回か行った評価結果のA、B、Cの数が多いものが、その観点の学習の実施状況を最もよく表現しているとする考え方に立つ総括の方法である。例えば、3回評価を行った結果が「ABB」ならばBと総括することが考えられる。なお、「AABB」の総括結果をAとするかBとするかなど、同数の場合や三つの記号が混在する場合の総括の仕方をあらかじめ各学校において決めておく必要がある。

36

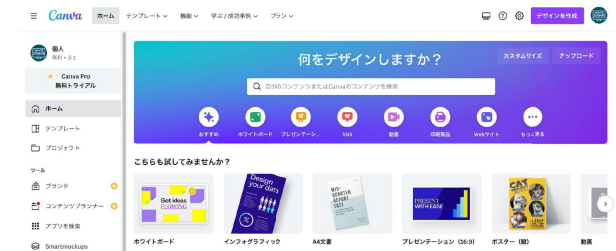
情報デザイン

今後に向けて

37

テンプレートから作成

Canva



技術的には、簡単で見栄えが良い作品ができる。

作品事例や、テンプレートから、デザインを学ぶことができないか？

なぜ見やすいのかなどに触れる必要がある。

38

ネットワーク図のやデータの流れを構造化

「情報通信ネットワークとデータの活用」の單元でも、情報デザインの構造化の実習ができないか？

- [Diagrams.net](https://diagrams.net)
- [Microsoft Visio](https://microsoft.com/visio)
- [Cisco Packet Tracer](https://www.cisco.com/cisco/ja/products/routers/packet-tracer.html)

39

実践発表資料



スライドデータ(hokkaido-c.ed.jp用)

40