

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

(2)コミュニケーションと情報デザイン

(ア) メディアの特性とコミュニケーション手段	(1) 情報のデジタル化 数値や文字、画像、音声、動画のデジタル化、ファイルの圧縮・展開 (2) コミュニケーション手段の特徴 コミュニケーションモデル、メディアの特性、効果的なコミュニケーション (3) コミュニケーションツールの特徴 情報伝達手段の変化、コミュニケーション手段の変遷
(イ) 情報デザイン	(1) 情報デザインの役割 デザインにおける「目的」と「計画」、情報デザインと問題解決 (2) 情報の抽象化、可視化、構造化 発想法、情報の結びつきの表現、突極の5個の帽子掛け (3) 情報伝達の方法 ピクトグラム、インフォグラフィックス、ユーザインタフェース
(ウ) 効果的なコミュニケーション	(1) 情報デザインの考え方を活かしたコミュニケーション 人間中心設計、シグニファイア (2) コンテンツ制作の過程 情報収集の方法、ヘルソナ手法、シナリオ手法、プロトタイプ (3) コンテンツの評価、改善 評価法、改善点のランク付け、代替の手段の用意

(全体)

情報のデジタル化や、コミュニケーションとメディアの関係を理解し、情報の構造と関係性を適切に表現したデザインについて作成、評価、改善を繰り返すことで、情報伝達やコミュニケーションにおける問題を解決できるようになる。

高等学校情報科「情報Ⅰ」教員研修用教材(本編) 第2章より

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。**

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。

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

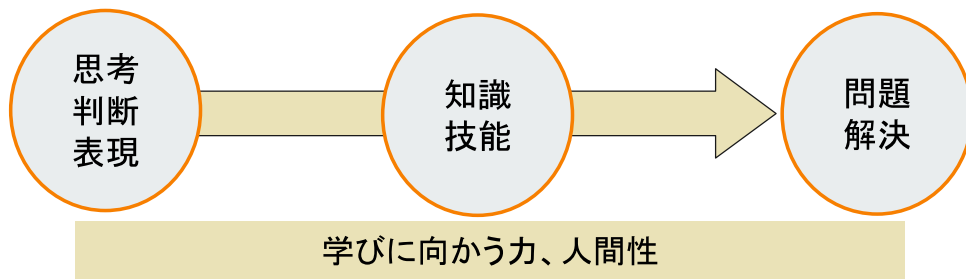
デザインの基礎知識や表現方法及びその技術のことである。

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えますか。(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えますか。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て、新JISのピクトグラムが新たに作成された理由を考え添えてください。

図1: 新旧JISのピクトグラム比較

※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く。例えば、通常のマークと外置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。手帳型受取のマークは海外発をあまりしない方と同等の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別を持った人が集まったり昇ったりする場所なので、どんな国籍の人でもどんな種別を持った人でも不自覚なく楽しんでもらえるようにするため。例えば、世界中でも少数じゃない言葉を話している人や種別を持った人でも、わかりやすいピクトグラムで伝わりやすくなる。

ざっくりして分かりづらくデザインだったため、誰でも分かりやすいデザインに変えたのだと思った。例えば、駐車場のピクトグラムは「P」だけでは他の「P」なのか分かりづらく、「駐車場」と認識するのがかるたろうが、画の線が新しく追加されたので、他の「P」が分かるようになった。

[SDGs] 東京五輪で注目「ピクトグラム」のカラー歴史と進化を徹底調査!

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	2 企画力	3 対応力
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。	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。	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	2 企画力	3 対応力
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。	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。	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。



可視化は、問題解決の手法やデータ分析で扱う

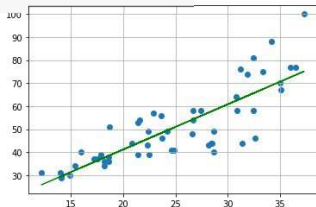
データの可視化と分析

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

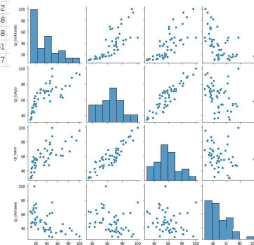
temp_data = [12.2, 14.9, 14.1, 18.6, 17.5, 16.5, 18.2, 17.9, 21.1,
             31.3, 30.36, 37.40, 36.34, 39.39, 51.46, 41.43, 44.4,
             1, 1/5, 1/12, 1/19, 1/26, 2/2, 2/9, 2/16,
             plt.scatter(temp_data, trend_data)

# 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	2021/1/10	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

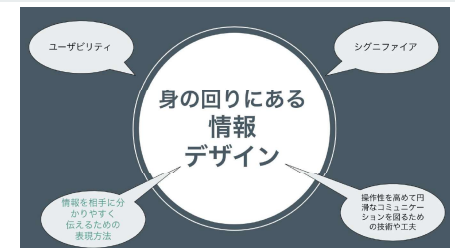


意味の理解がないと、できない課題を共有する

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す。

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。



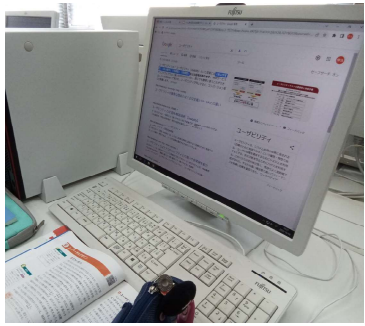
情報デザイン

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った目的のための工夫点といえる。

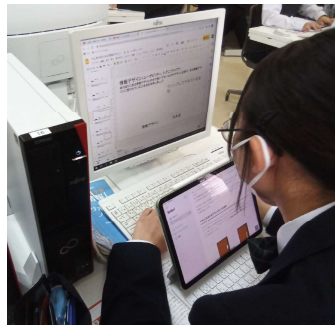
これは、ユニバーサルデザインの視点が

分析・工夫点

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わか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。

17

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。



18

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）で遠くが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、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）で遠くが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持たせる色が使われているので遠くから見てもわかる。	赤や黄色などの危機感を持たせる色が使われているので遠くから見てもわかる。
関係書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。	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れど、韓国人や中国人など英語や日本語を普段から使わない人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歳児にはわかりやすい。	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かった。	ポスター自体が小さくなってしまい、少し見えづらいと思う。	ポスター自体が小さくなってしまい、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)

19

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



20