

情報Ⅰ・Ⅱの実施と 受験に向けた準備

京都精華大学メディア表現学部

鹿野 利春

自己紹介

鹿野 利春
(かの としはる)

公立高等学校
教諭

財団法人職員

教育委員会事務局

文部科学省教科調査官

情報教育振興室
情報科担当

文部科学省視学委員
(STEAM教育)
大学教授

学習指導要領改訂
情報活用能力
プログラミング教育
GIGAスクール構想

すべての教科等で情報活用能力を育成
小学校プログラミング必須化
中学校技術・家庭科技術分野でプログラミング倍増
「情報Ⅰ」大学入試 5教科7科目→6教科8科目
「総合的な探究の時間」の柱としてSTEAM教育
大学で文理を問わずデータサイエンス&AI

6 教科 8 科目の原則（国立大学協会の基本方針） – 要約 1/28

- 大学では、「数理・データサイエンス・AI教育」が普及
- 「情報」は大学教育を受ける上での必要な基礎的能力
- **「5 教科 7 科目」に「情報」を加えた 6 教科 8 科目を課す**
- 入学者選抜での「情報 I」の活用方法について速やかに公表
(2022年度中には予告・公表 – 会長談話)

「情報 I」で何が変わったか

社会と情報

○情報の表現, コミュニケーション

情報の科学

○コンピュータの活用, 情報の管理

共通

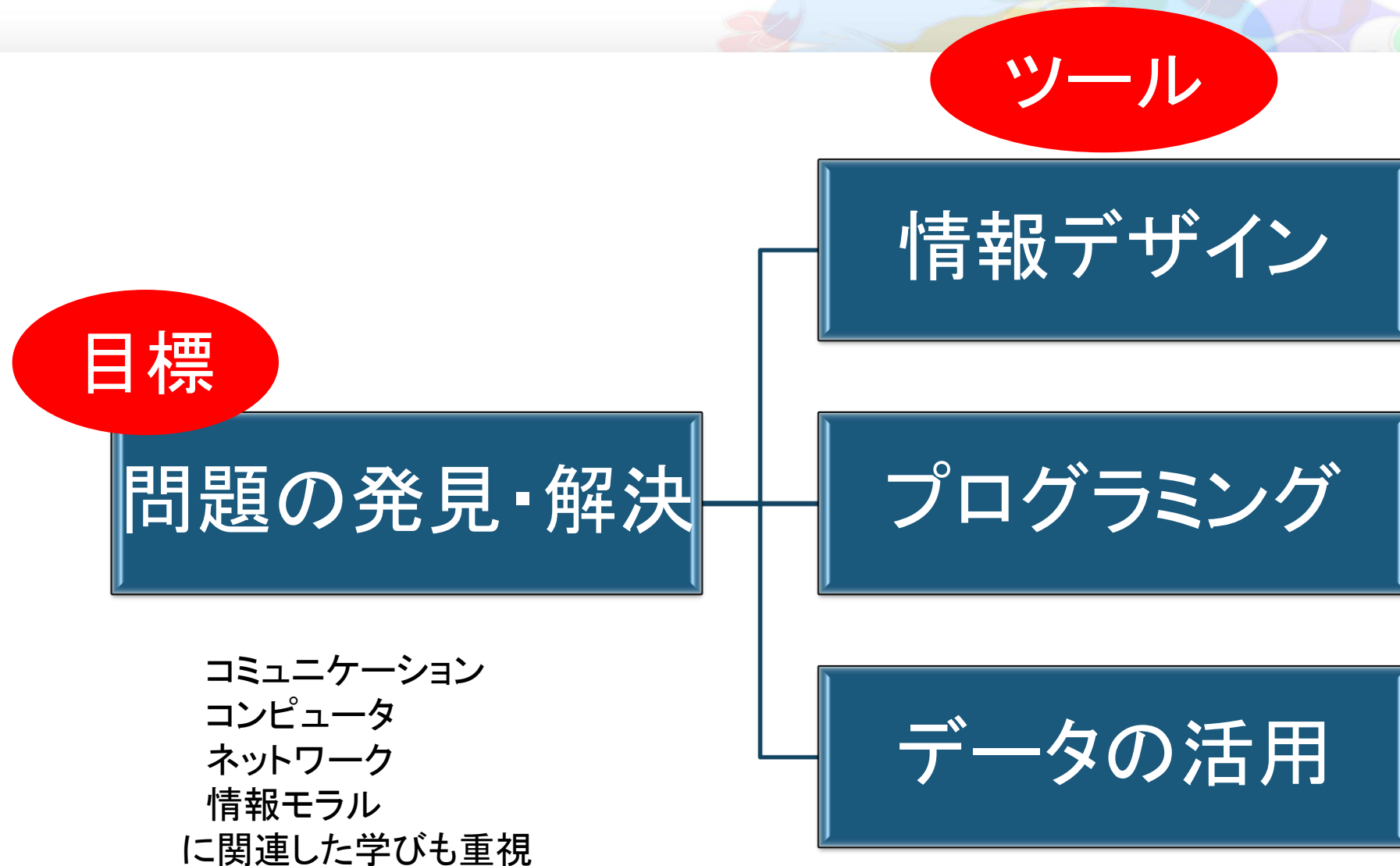
- 情報通信ネットワーク
- 情報社会, 情報技術
- 問題解決
- 情報モラル
- 情報セキュリティ

情報 I

- (1) 情報社会の問題解決
- (2) コミュニケーションと情報デザイン
- (3) コンピュータとプログラミング
- (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

※赤字は新しい内容を多く含む

「情報 I」の構造



小学校からの学習の積み上げ

	情報デザイン	プログラミング	統計に関連した学び
大学	デザイン思考など	専門分野で活用する プログラミング	専門分野で活用する 統計
情報Ⅱ	情報デザインを生かした コンテンツ作成	情報システムの プログラミング	データサイエンス ※数学Bと連携
情報Ⅰ	情報デザインの方法と考え方 問題を発見・解決する 手段として活用	問題解決のための プログラミング コンピュータの仕組み モデル化・シミュレーション	データの活用 ※数学Ⅰと連携
中学校	技術・家庭科など 中学校の各教科等	問題解決のための 簡単なプログラミング 計測・制御 ネットワーク&双方向	簡単な統計
小学校	国語，図画工作など 小学校の各教科等	教科の中で体験する プログラミング 仕組みを知り，活用して 可能性を広げる	統計的考え方

情報Ⅰ(1) 情報社会の問題解決

	「社会と情報」「情報の科学」	「情報Ⅰ」
問題の発見・解決	一連の過程の理解 <ul style="list-style-type: none"> 問題の発見と明確化 分析 解決策の検討 実践, 結果の評価 振り返り, 改善 などの一連の過程	一連の過程で必要な力 統計について数学Ⅰと連携 <ul style="list-style-type: none"> 科学的な根拠に基づいた判断力 ゴールを想定する力 他の方法の結果を予想する力 合理的に解決方法を選択する力 過程を振り返って改善する力
法規・制度 情報セキュリティ 情報モラル	内容や必要性の理解 <ul style="list-style-type: none"> 法律や制度の内容 情報セキュリティの必要性 情報モラルの必要性 	意義を知って適切に対応する力 <ul style="list-style-type: none"> 法律や制度の意義 情報セキュリティの意義 情報モラルの意義 バックグラウンドの情報技術 これらを知って適切に対応する力
情報技術が果たす 役割と影響	調査や発表を通じた理解 <ul style="list-style-type: none"> 社会生活の変化 人間とのかかわりの変化 	対応を考察し提案する力 <ul style="list-style-type: none"> 人に求められる仕事の変化 情報社会をよりよくする方法

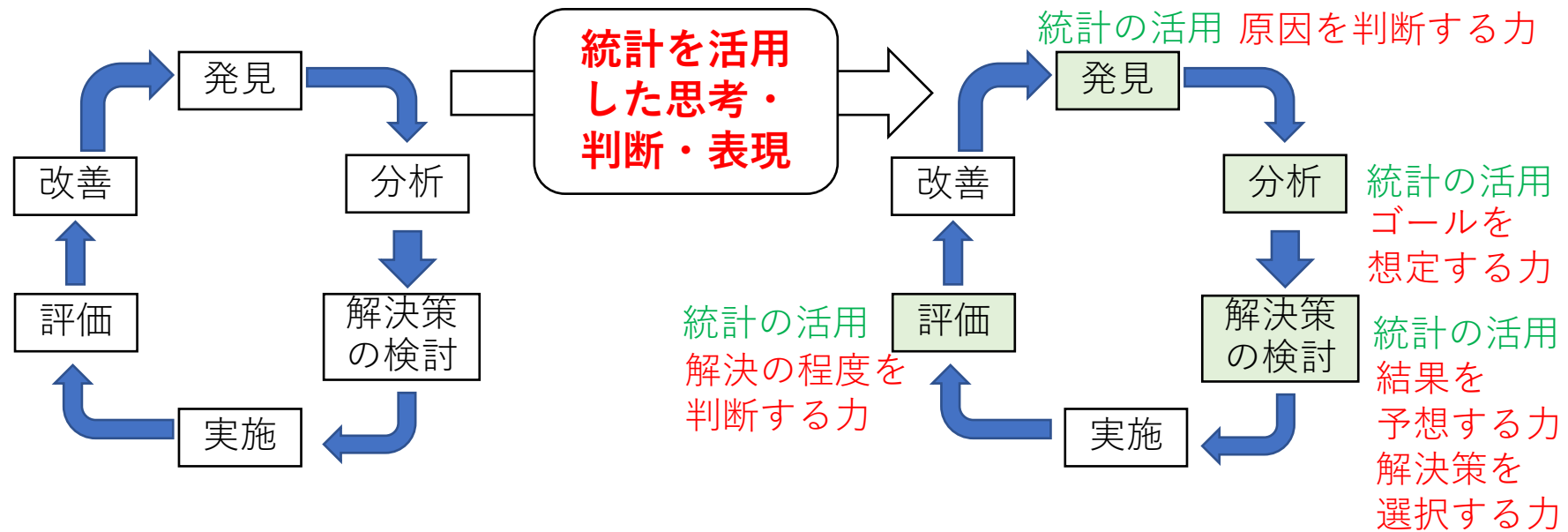
中学までに身に付けた統計の力を活用

問題の発見・解決のプロセスを体験

変化に対応するためには意義やしくみの理解と活用が必要

AIの社会や生活に対する影響を考え、使い方の提案も必要

情報 I (1) 情報社会の問題解決 では、中学までの統計を活用する

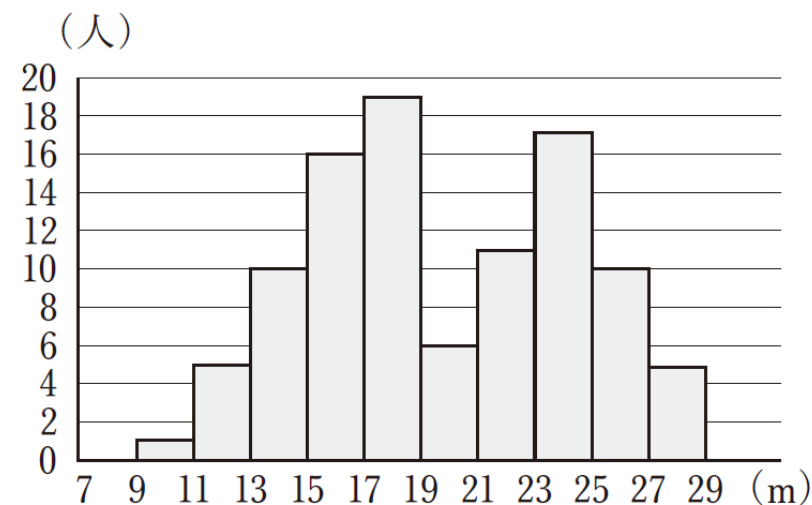
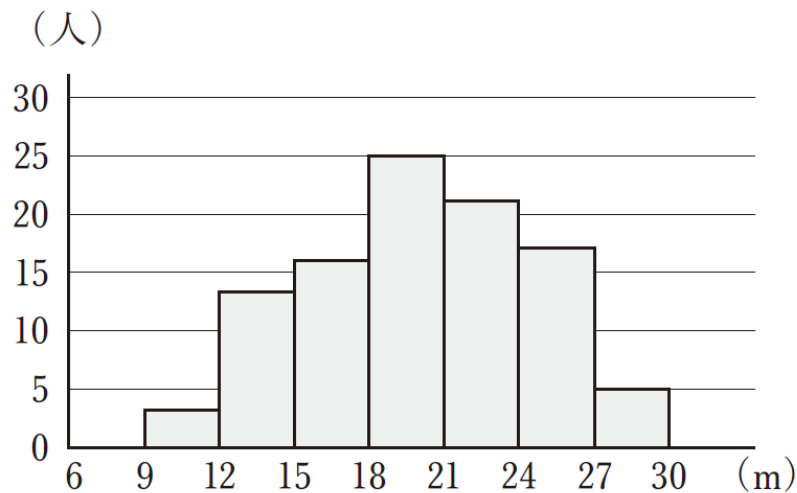


ヒストグラム (ハンドボール投げの記録)

16, 12, 27, 18, 18, 23, 22, 24, 15, 13
26, 12, 24, 24, 15, 10, 18, 15, 18, 18
18, 18, 15, 16, 21, 11, 12, 20, 26, 27
16, 20, 25, 21, 18, 18, 23, 16, 18, 24
16, 18, 14, 18, 14, 14, 18, 15, 14, 18
23, 23, 23, 14, 14, 21, 21, 27, 25, 23
20, 22, 27, 18, 18, 14, 18, 18, 27, 24
15, 25, 15, 24, 23, 21, 25, 25, 15, 16
24, 11, 25, 23, 13, 13, 20, 15, 20, 26
18, 20, 25, 22, 23, 23, 21, 22, 16, 22

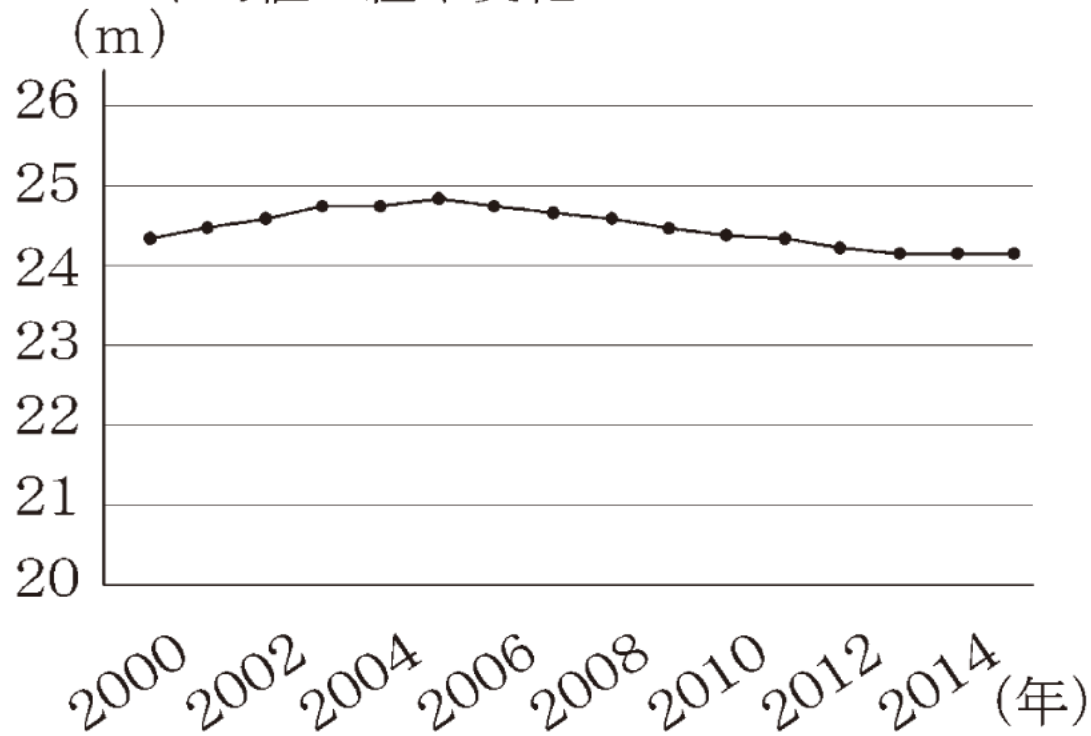
図1 (単位m)

階級の幅の設定の仕方による違い

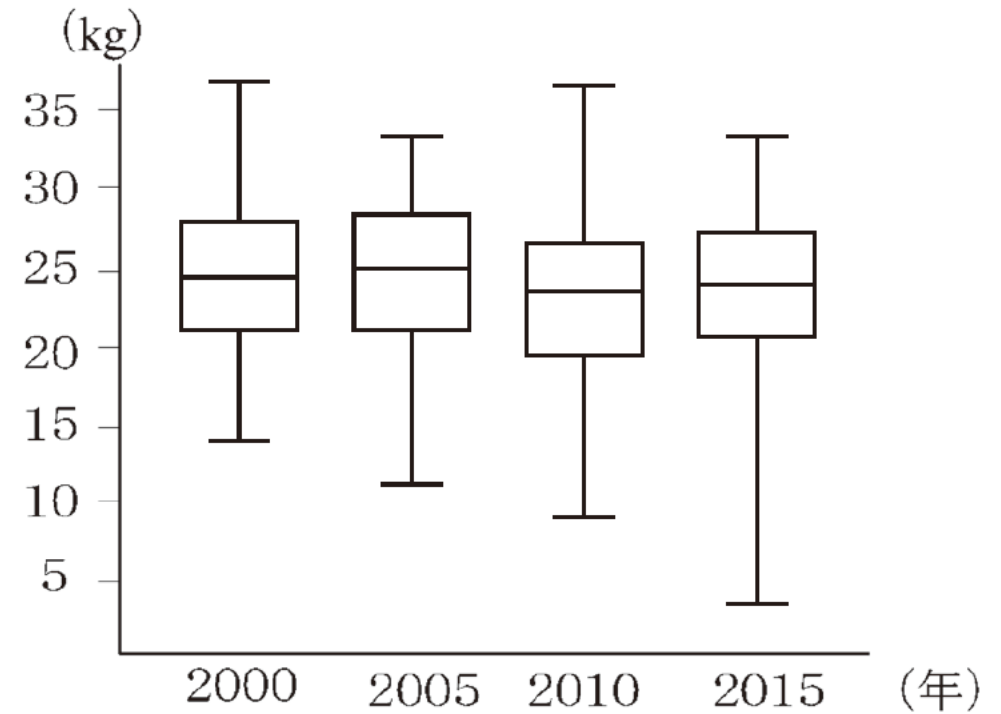


四分位数（ハンドボール投げの経年変化）

中学2年生男子のハンドボール投げの
平均値の経年変化



中学2年生男子の握力の分布



標本調査（1日の睡眠時間）

例えば、「自分の中学校の3年生の全生徒200人の、一日の睡眠時間は何時間くらいだろうか」について調べる場合、次のような活動が考えられる。

- ① 「一日の睡眠時間」の意味を明らかにして（昨日の睡眠時間か、過去1週間の平均睡眠時間かなど）質問紙を作成する。
- ② 標本となる生徒を抽出し、調査を実施する。
- ③ 調査の結果を整理する。
- ④ 調査結果を基にして、全生徒の睡眠時間を予測して説明する。

この場合、④で説明することには、予測だけでなく、①から③のような標本調査に基づいて母集団の傾向を捉える過程が含まれている。また、これらを基に、標本の抽出の仕方や予測の適切さについて検討する。

「情報Ⅰ」 サンプル問題での出題

問題文そのものが問題の発見・解決の流れに沿ったものとして出題

Mさんは、18歳になって選挙権が得られたのを機に、比例代表選挙の当選者を決定する仕組みに興味を持った。そこで各政党に配分する議席数（当選者数）を決める方法を、友人のKさんとプログラムを用いて検討してみることにした。

会話文の中で、前後の記述から適切な選択肢を選ぶ形で知識を問う問題が出題されている

先生：通常通りとはいかなかったと思うけど、利用できたようだね。当時の固定電話の回線交換方式と違って、データ通信であるインターネット回線では **ア** したり **イ** したりするから、SNS は災害に強いメディアとして認識されるようになったんだよ。

生徒：こういう時にメリットが生かされたのですね。じゃあ、大きな災害の時は、よく使うこの SNS アプリで連絡を取れば良いですね。

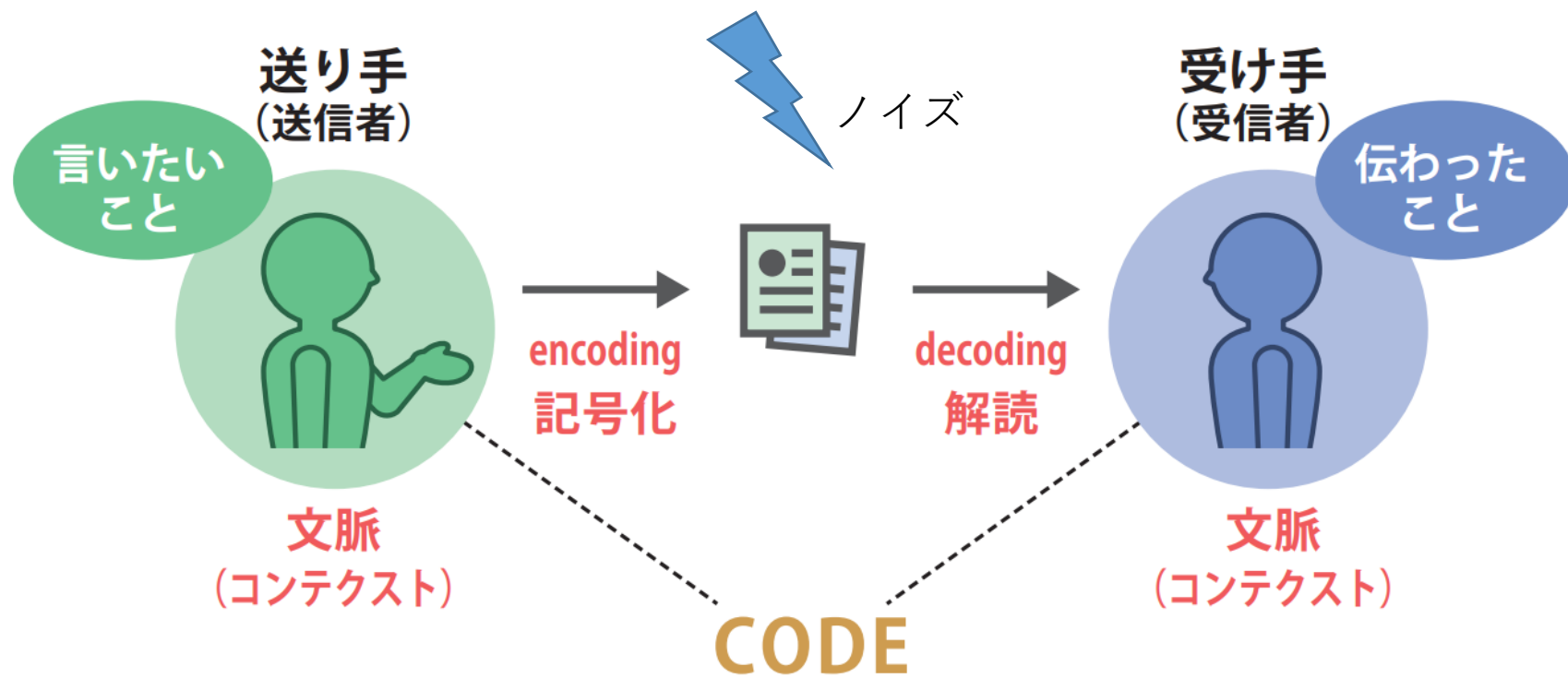
先生：様々な被害が考えられるから複数の異なるメディアで情報を伝達することを考えた方が良いでしょうよ。

生徒：分かりました。また、この報告書(下線 c)にあるような情報格差は **ウ** や経済的な格差によって生じますから、周りの人たちが互いに助け合うことが大事ですね。

情報 I (2) コミュニケーションと情報デザイン

	「社会と情報」「情報の科学」	→ 「情報 I」
情報デザイン	情報の表現・伝達の工夫 <ul style="list-style-type: none"> ・メディアの特性 ・伝えたいことの整理 	問題を発見・解決する方法 <ul style="list-style-type: none"> ・メディアの特性の科学的理解 ・情報の抽象化, 可視化, 構造化
情報デザインの対象	以下のコンテンツが対象 <ul style="list-style-type: none"> ・ポスター ・Webページ 	コンテンツ以外も対象 <ul style="list-style-type: none"> ・ポスター ・Webページ ・Webサイト ・インタフェース ・モデル化 ・アルゴリズム ・プログラミング ・情報通信ネットワーク ・データの扱い <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin: 5px;">表現</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin: 5px;">機能</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin: 5px;">論理</div> </div>

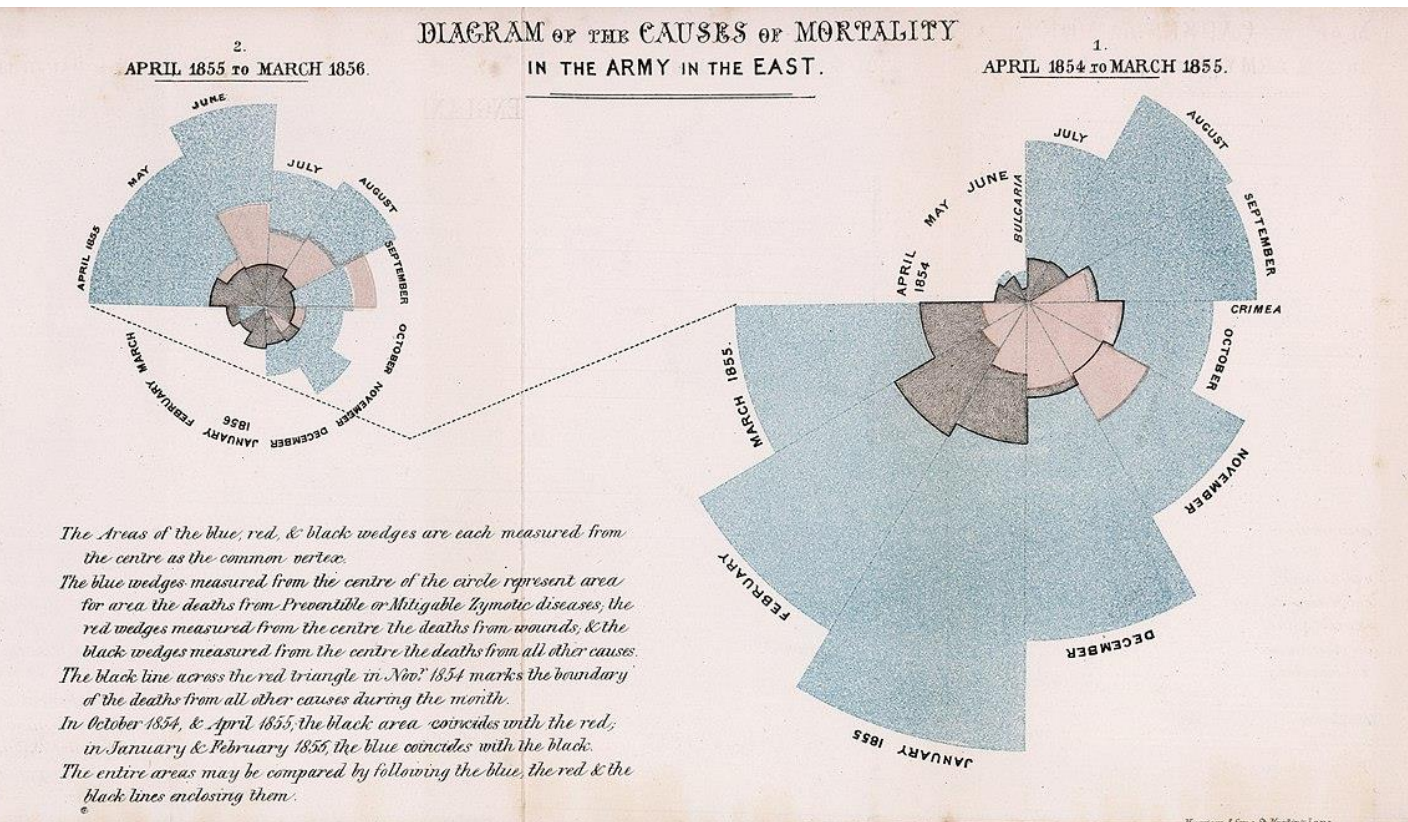
※コミュニケーションについても科学的な理解が必要



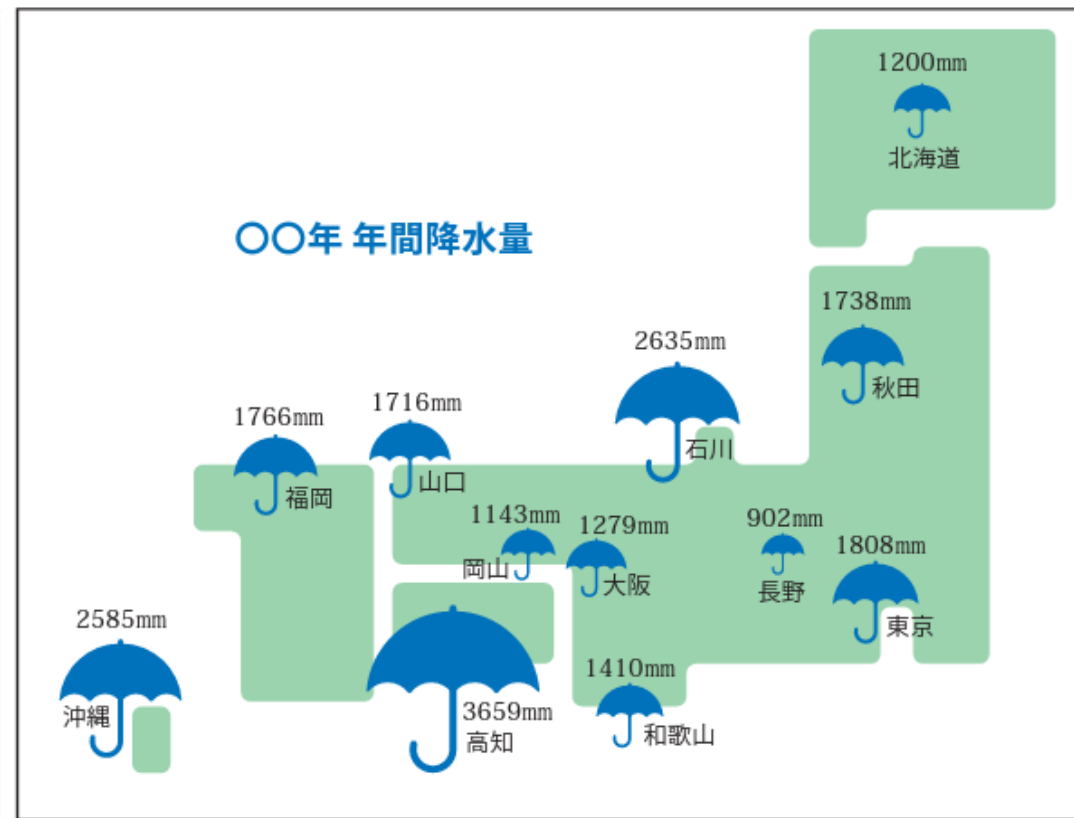
共通の記号体系

- 言語 (自然言語、人工言語)
 - 視覚言語 (色、形、シンボル、手話など)
 - 非言語 (身振り、表情)
-

情報デザイン ≡ 抽象化, 可視化, 構造化



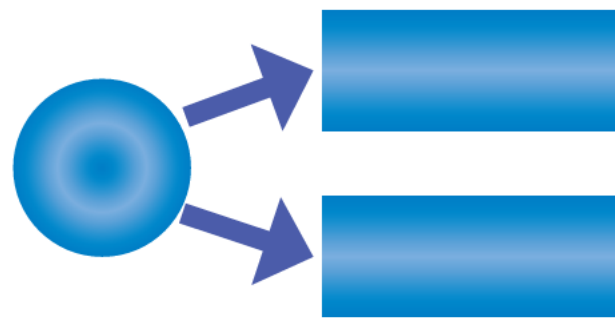
図表2 クリミア戦争の兵士の死因を表したグラフ



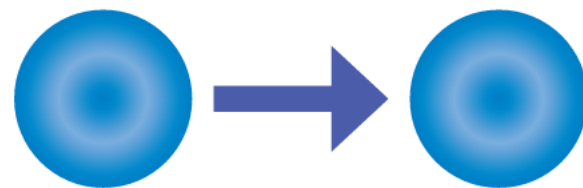
図表4 インフォグラフィックス

位置 (Location)	物理的な位置を基準にする方法 (例: 国別, 都道府県別での分類など)
アルファベット (Alphabet)	言語的な順番を基準にする方法 (例: 辞書, 電話帳など)
時間 (Time)	時間の前後関係を基準にする方法 (例: スケジューラなど)
カテゴリ (Category)	物事の差異により区別された領域を基準にする方法 (例: 図書館の本棚など)
連続量 (Hierarchy)	数量的な変化を基準にする方法 (例: 口コミサイトの評価の数値など)

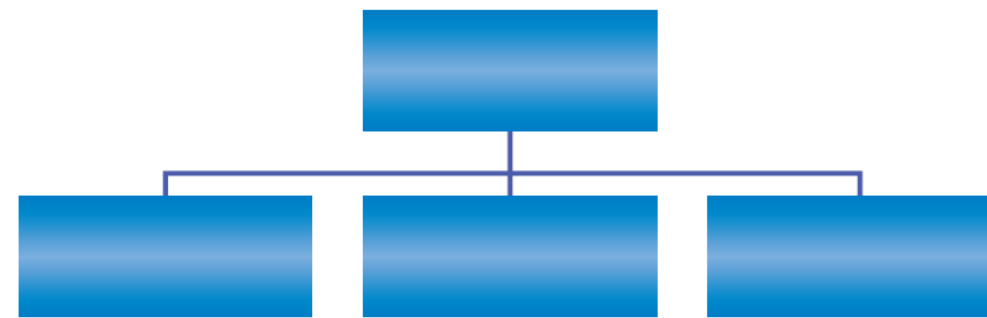
図表 5 究極の 5 個の帽子掛け



「分岐」の表現の例

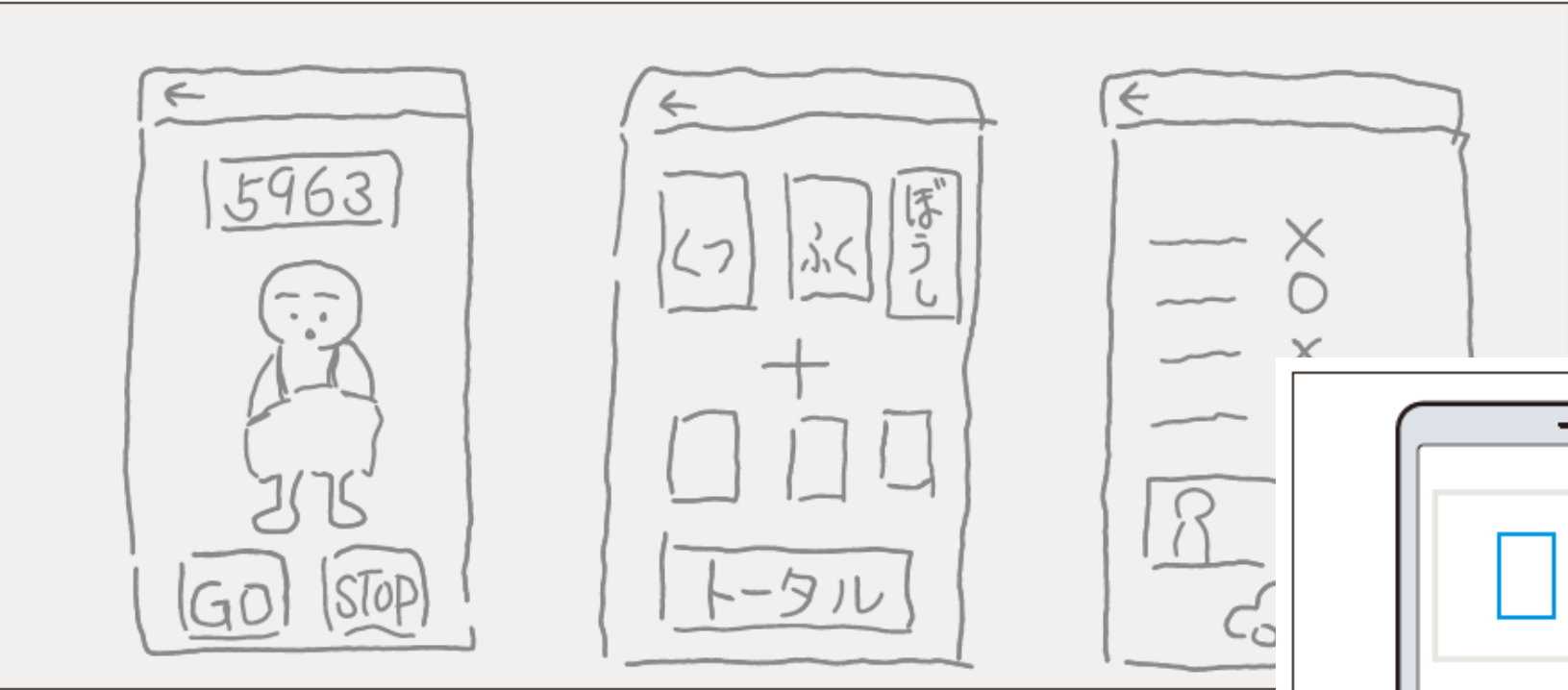


「因果」の表現の例

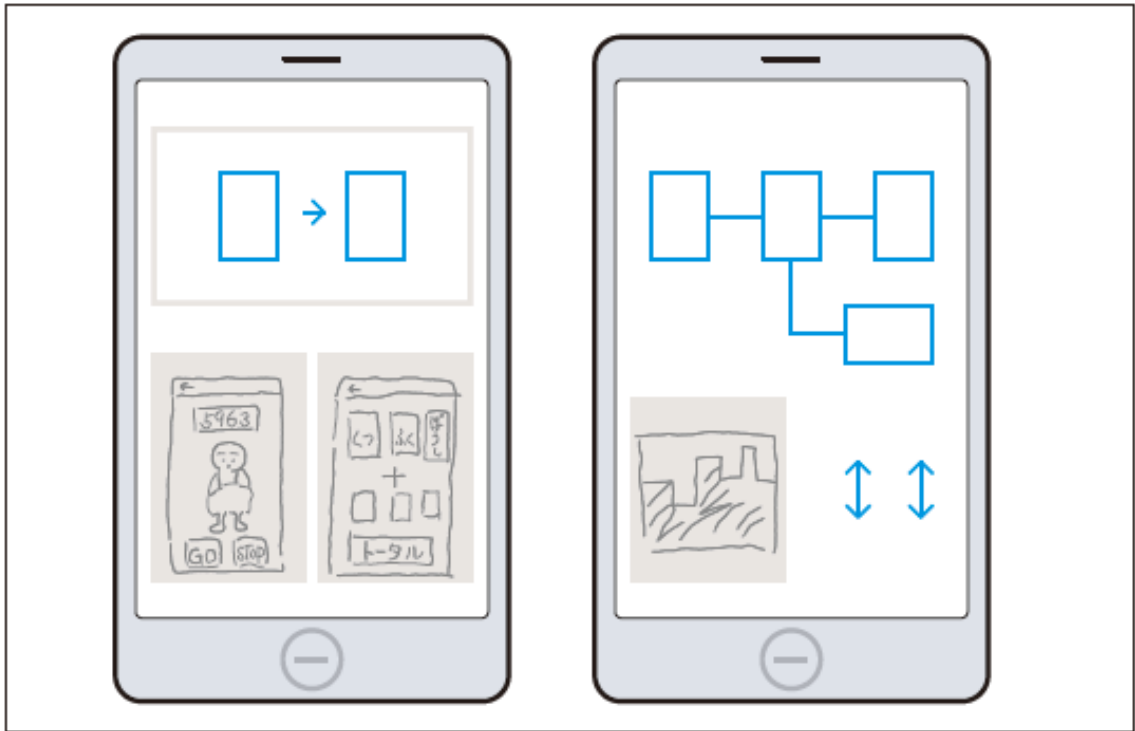


「階層」の表現の例

図表 6 情報同士の結び付きの表現



図表6 ペーパープロトタイピング

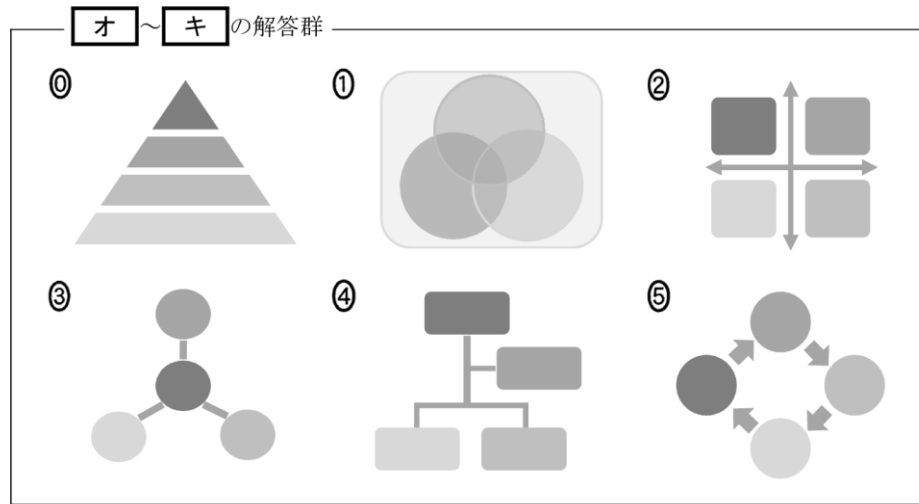


図表7 プロトタイピングツールを用いて
ユーザインタフェースを検討

「情報Ⅰ」 サンプル問題での出題

情報デザインの問題も出題されている

デジタル化は手順に沿って出題



次の図1は、モノクロの画像を 16 画素モノクロ 8 階調のデジタルデータに変換する手順を図にしたものである。このとき、手順2では **ク**、このことを **ケ** 化という。手順1から3のような方法でデジタル化された画像データは、**コ** などのメリットがある。

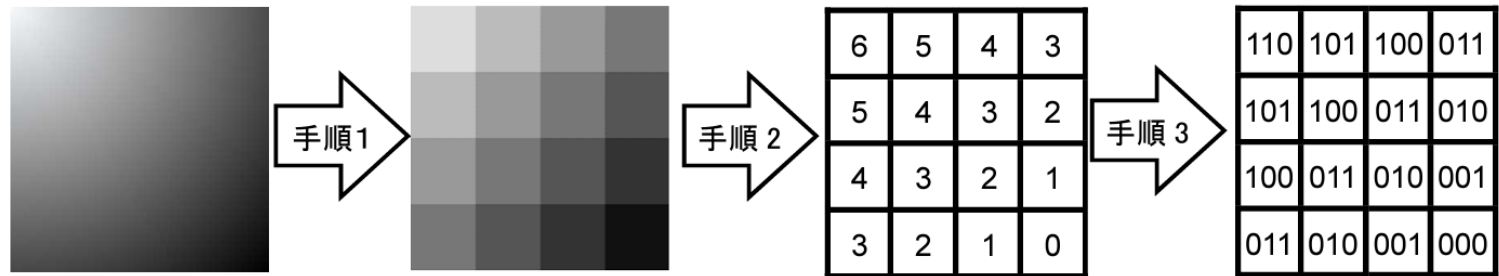


図1 画像をデジタルデータに変換する手順

情報 I (3) コンピュータとプログラミング

	「社会と情報」「情報の科学」 →	「情報 I」
アルゴリズム & プログラム	アルゴリズムの表現 ・フローチャート 典型的な例 ・並べ替え (ソート) ・探索 (サーチ)	アルゴリズムの表現 ・フローチャート ・アクティビティ図 典型的な例 ・並べ替え (ソート) ・探索 (サーチ) 問題の発見・解決に応じたもの ・音声の認識と応答 ・計測・制御 ・画像処理 ・物理シミュレーション ・自然界のシミュレーション
学習の仕方	プログラムを学ぶ ・プログラムの有用性 ・アルゴリズムによる効率の違い	プログラムを学ぶ ・プログラムの有用性 ・アルゴリズムによる効率の違い ・関数の使用による構造化 プログラムで学ぶ ・形や色 ・コマンドの仕組み ※短いプログラムでコンピュータの仕組みを学習

論理表現の多様性

WebAPIの利用
人工知能の活用

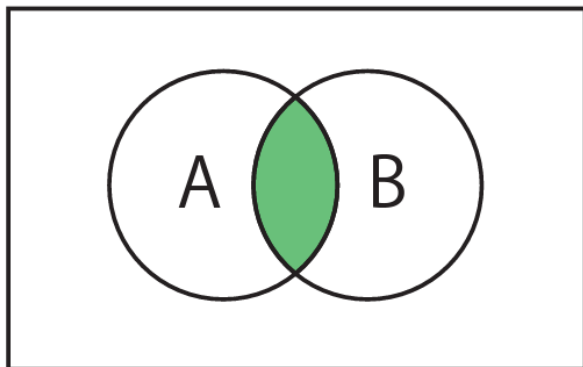
他教科連携

実際に使ってみる必要がある

※コンピュータについても科学的な理解を深める必要がある

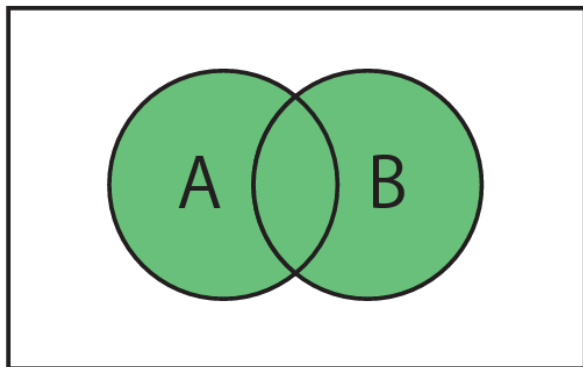
集合, 二進数, 論理演算

A and B AとBの両方を含む



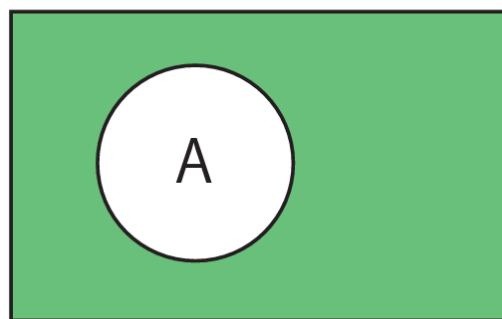
A	B	
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A or B AとBのどちらかを含む



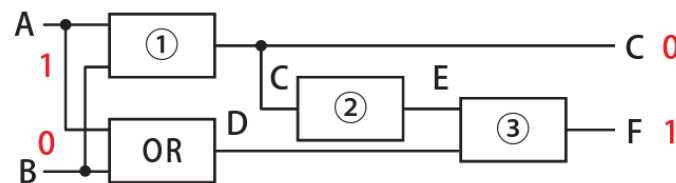
A	B	
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

not A Aではない



A	
0	1
1	0

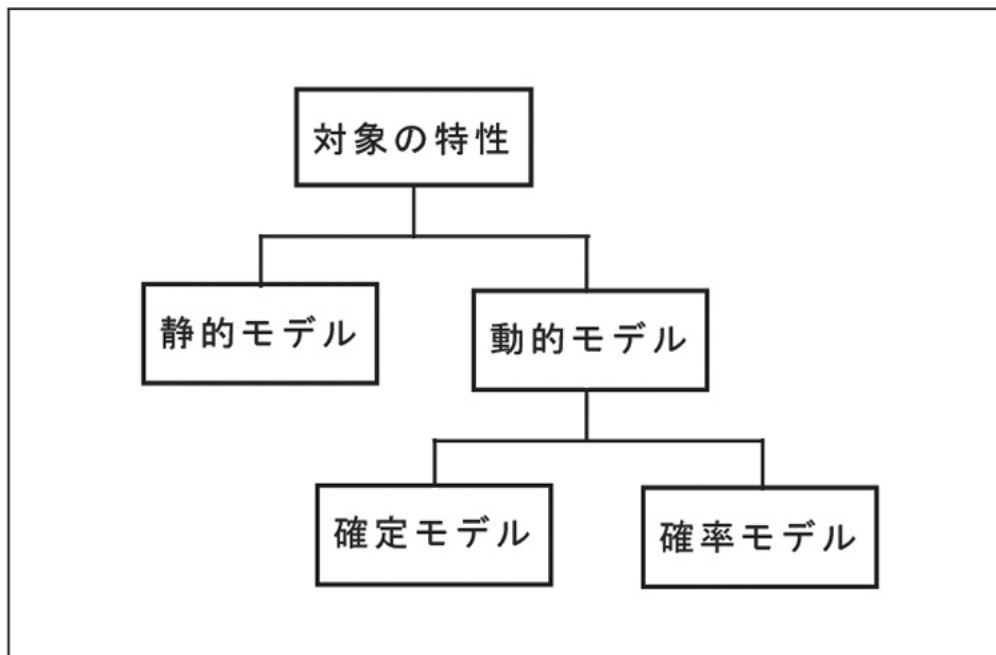
数学 I
(1)数と式



真理値表					
入力		途中経過		出力	
A	B	D	E	C	F
0	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1
1	0	1	1	0	1
1	1	1	0	1	0

モデル化とシミュレーション, 確率, プログラミング

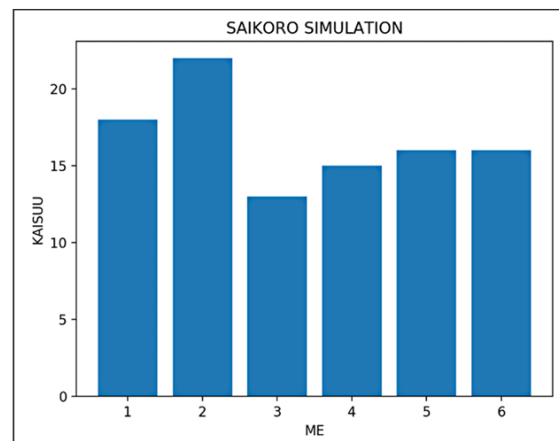
1から6の目の出現数を度数分布（棒グラフ）に表現するためのプログラムは次のようになる。



図表 2 対象の特性による分類の例

```
1 import numpy as np # 整数をカウントするための関数呼び出し
2 import numpy.random as rd # 乱数を発生させる関数の呼び出し
3 import matplotlib.pyplot as plt # グラフプロットの呼び出し
4 saikoro = rd.randint(1, 6+1, 100) # サイコロを 100 回振る
5 deme = [ ] # 出目の数を数える配列
6 for i in range(6):
7     deme.append(np.count_nonzero(saikoro==i+1)) # 数を数えて配列に追加
8
9 left = [1, 2, 3, 4, 5, 6] # グラフの左方向の値指定用
10 plt.title("SAIKORO SIMULATION") # グラフのタイトル
11 plt.xlabel("ME") # X 軸のラベル
12 plt.ylabel("KAISUU") # Y 軸のラベル
13 plt.bar(left, deme, align="center") # グラフをプロット
14 plt.show() # プロットオブジェクトを表示
```

図表 10 度数分布（棒グラフ）表現のプログラム



図表 11 実行結果

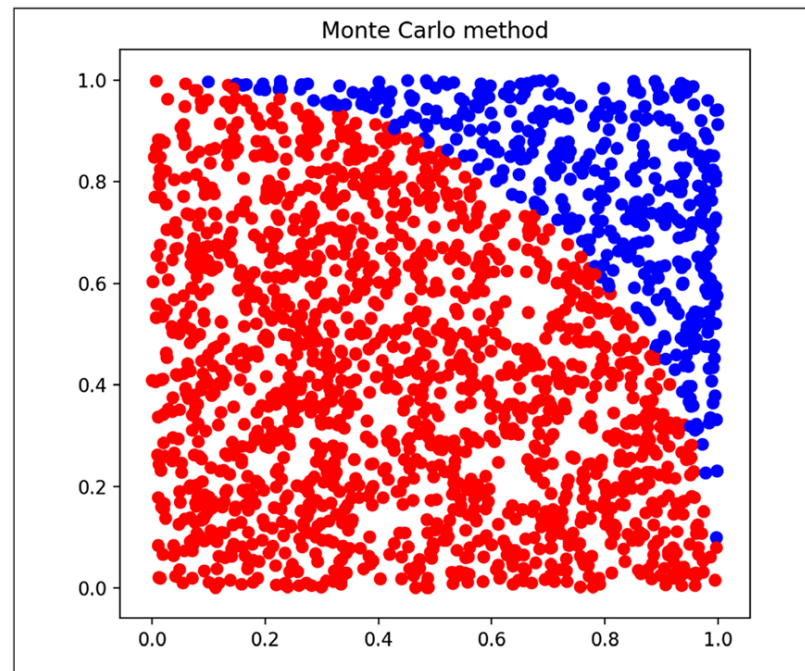
数学A
(1) 場合の数
と確率

```

1 import numpy.random as rd          # 乱数を発生させる関数の呼び出し
2 import matplotlib.pyplot as plt    # グラフプロットの呼び出し
3 totalcount = 2000                  # ランダムに打つ点の総数
4 incount = 0                         # 円に入った点の数
5 for i in range(totalcount):
6     x = rd.random()                 # 0-1 の範囲の値
7     y = rd.random()                 # 0-1 の範囲の値
8     if x**2 + y**2 < 1.0:           # 単位円の中に入ったら
9         incount += 1                 # 入ったカウンターに1を加える
10        plt.scatter(x, y, c="red")   # 赤色でプロット
11    else:
12        plt.scatter(x, y, c="blue")  # 青色でプロット
13 print("円周率:", incount * 4.0 / totalcount) # 求めた円周率
14 plt.title("Monte Carlo method")    # グラフのタイトル
15 plt.show()

```

図表 13 散布図を作成するプログラム



図表 14 実行結果

数学 I
 (4)データの分析
 数学 A
 (1)図形の性質
 (2)場合の数と確率

「情報 I」 サンプル問題での出題

プログラミングは問題の発見・解決のツールとして出題

```
(01) Tomei = ["A党", "B党", "C党", "D党"]
(02) Tokuhyo = [1200, 660, 1440, 180]
(03) sousuu = 0
(04) giseki = 6
(05) m を 0 から ア まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(06)   | sousuu = sousuu + Tokuhyo[m]
(07) kizyunsuu = sousuu / giseki
(08) 表示する ("基準得票数:", kizyunsuu )
(09) 表示する ("比例配分")
(10) m を 0 から ア まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(11)   | 表示する (Tomei[m], ":", イ / ウ )
```

図3 得票に比例した各政党の当選者数を求めるプログラム

- ・ 言語は独自のもの
（DNCL）仕様非公開
 - ・ 配列，ループあり
- 今後は，
- ・ 関数による構造化
 - ・ WebAPIの使用
- にも対応すると予想
(新学習指導要領に対応)

基本的なプログラミングについて問う問題であるが，実際に作った経験がないと正答は難しい

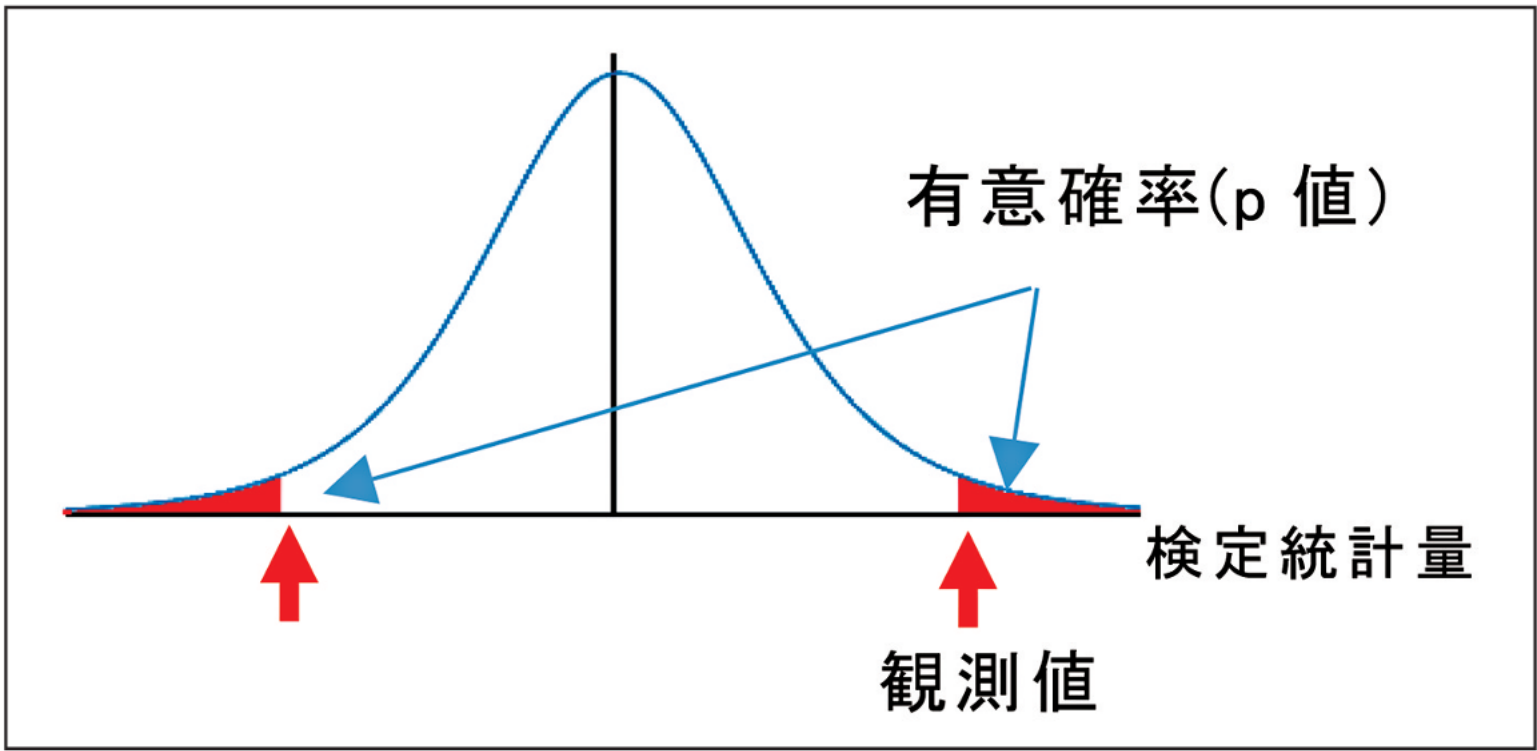
情報Ⅰ(4) データの扱い

	「社会と情報」 「情報の科学」	→ 「情報Ⅰ」
統計	数学と連携して 平均値, 中央値 などの基本的統計値を扱う	分散, 標準偏差, 相関係数などの統計指標, 散布図, 仮説検定の考え方, 交絡因子 なども扱う
分析	主にグラフ化などを行い, データの傾向をつかむ	クロス集計, 仮説検定, 単回帰分析, これらを通じたデータの可視化, 現象のモデル化と予測
量的データ	主に表形式で整理された数値を中心に扱う	量的データ の記載あり。 表形式で整理されていないものも扱う
質的データ	質的データの記載なし テキストマイニングの例あり	質的データ の記載あり テキストマイニングの例あり
扱うデータ	整理されたデータを扱う	実験値などの 整理されていないデータも扱い, 外れ値, 欠損値 などの処理も学ぶ
尺度	—	名義, 順序, 間隔, 比例など 尺度水準の違い を扱う
データベース	「情報の科学」のみで扱う	情報を収集・蓄積・提供する方法として全員が学ぶ

中学校数学科「Dデータの活用」, 高校「数学Ⅰ」の(4)「データ分析」と連携
赤字 = 数学科で学び情報科で活用 赤字 = 情報科のみで活用

量的データ

データの収集	<ul style="list-style-type: none">政府統計の総合窓口 (e-Stat) からデータを検索・取得科学の工具箱 https://rika-net.com/contents/cp0530/contents/08.html
データの整形	<ul style="list-style-type: none">必要なデータを抽出するデータを整形する
データの分析	<ul style="list-style-type: none">散布図行列を描画して散布図や相関係数から関係を読み取る関係が深い項目を用いて、単回帰分析を行う

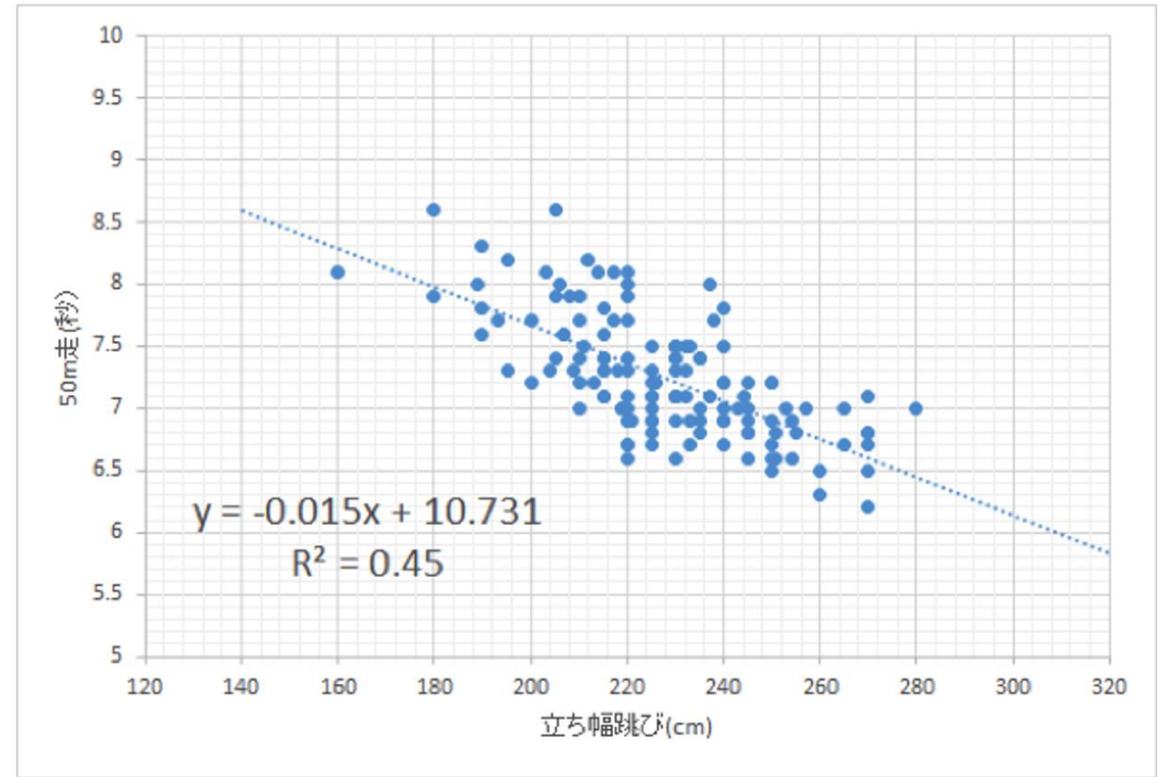


図表 5 帰無仮説上での検定統計の分布と有意確率 (両側検定) 高等学校「情報 I」教員研修用教材 (本編)

量的データ

[政府統計の総合窓口 (e-Stat) からの時系列データ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	年度	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	20mシャトルラン	1500m走	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	新体力テストの合計
2	10	42.36	25.46	44.43	48.68	77.56	378.35	7.51	223.49	26.35	48.00
3	11	41.26	26.84	46.25	50.61	82.71	376.45	7.42	224.32	26.65	49.80
4	12	42.43	28.37	47.84	51.94	86.23	369.70	7.38	226.05	27.08	51.83
5	13	42.12	28.79	48.86	52.63	86.25	381.26	7.40	224.69	26.35	52.23
6	14	42.33	29.69	49.67	53.56	87.87	376.25	7.41	224.42	26.42	53.07
7	15	42.16	29.60	50.17	54.13	85.63	375.94	7.40	223.90	26.40	53.43



図表 9-B 立ち幅飛びの記録で 50m 走のタイムを予測するモデル (回帰直線)

質的データ

回答形式①

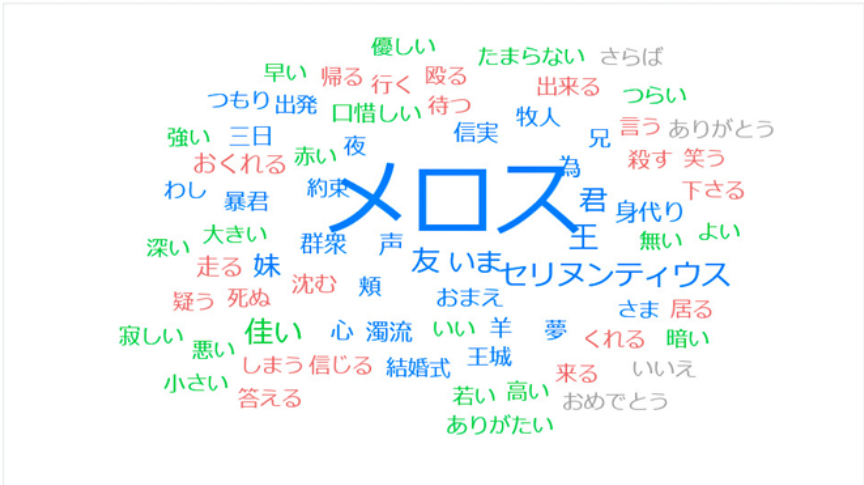
	1. あまり あてはまらない	2. やや あてはまらない	3. どちらとも いえない	4. やや あてはまる	5. よく あてはまる
文化祭に満足した。				○	

回答形式②

あなたの満足度は、★★★★☆

ワードクラウド

スコアが高い単語を複数選び出し、その値に応じた大きさで図示しています。単語の色は品詞の種類で異なっており、青色が名詞、赤色が動詞、緑色が形容詞、灰色が感動詞を表しています。



名詞	スコア	出現頻度	動詞	スコア	出現頻度
メロス	476.28	76	走る	6.72	24
王	76.46	18	くれる	0.54	21
セリマンティウス	60.00	15	殺す	3.75	17
友	60.00	15	行く	0.16	13
おまえ	11.66	15	言う	0.11	13
君	49.50	13	出来る	0.40	12
妹	44.41	12	信じる	1.28	11
いま	44.41	12	死ぬ	0.36	10
声	29.90	9	来る	0.17	10
わし	2.26	8	帰る	0.26	9
心	21.00	7	待つ	0.46	9
群衆	21.00	7	下さる	0.24	8
結婚式	1.30	6	笑う	0.49	8
さま	0.60	6	沈む	3.32	8
鎌君	12.00	6	しまつ	0.08	7
形容詞	スコア	出現頻度	感動詞	スコア	出現頻度
無い	2.04	23	ありがとう	3.17	2
いい	0.05	9	いいえ	1.00	1
よい	0.13	7	おめでとう	1.00	1
佳い	21.00	7	さらば	1.00	1
大きい	0.14	4	---	---	---
高い	0.07	4	---	---	---
早い	0.05	4	---	---	---
深い	0.14	3	---	---	---
若い	0.14	3	---	---	---
悪い	0.03	3	---	---	---

プログラム

```
library(RMeCab)
```

```
unlist(RMeCab("隣の客はよく柿食う客だ"))
```

説明：RMeCab を呼び出す

説明：形態素解析を行う

実行結果

名詞	助詞	名詞	助詞	形容詞	名詞	動詞	名詞	助動詞
"隣"	"の"	"客"	"は"	"良く"	"柿"	"食う"	"客"	"だ"

プログラム

```
library(ggplot2)
```

```
glove4 %>%
```

```
  filter(Freq >=9) %>%
```

```
  mutate(Term=reorder(Term,Freq)) %>%
```

```
  ggplot(aes(Term,Freq))+
```

```
  geom_col()+
```

```
  theme_gray(base_family="IPAMincho")+
```

```
  coord_flip()library(ggplot2)
```

説明：ggplot2 の読み込み

説明：以下の条件で操作

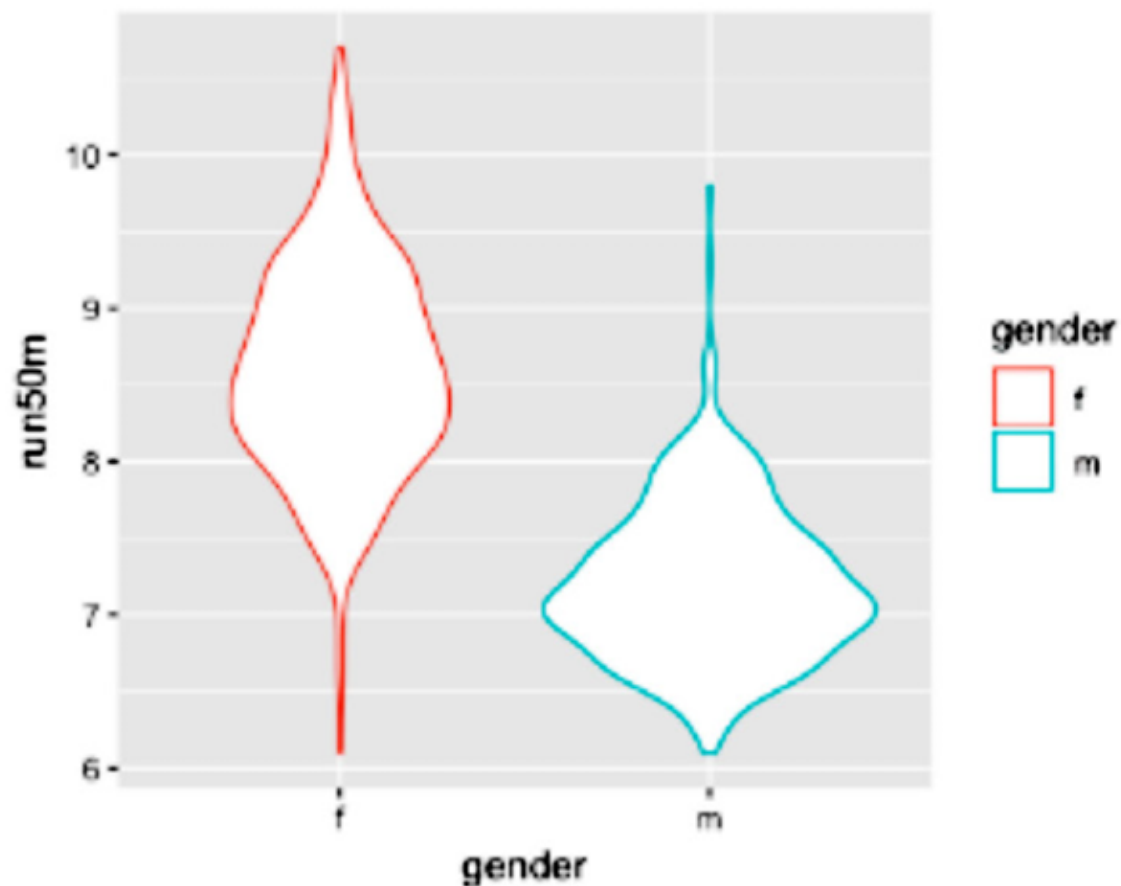
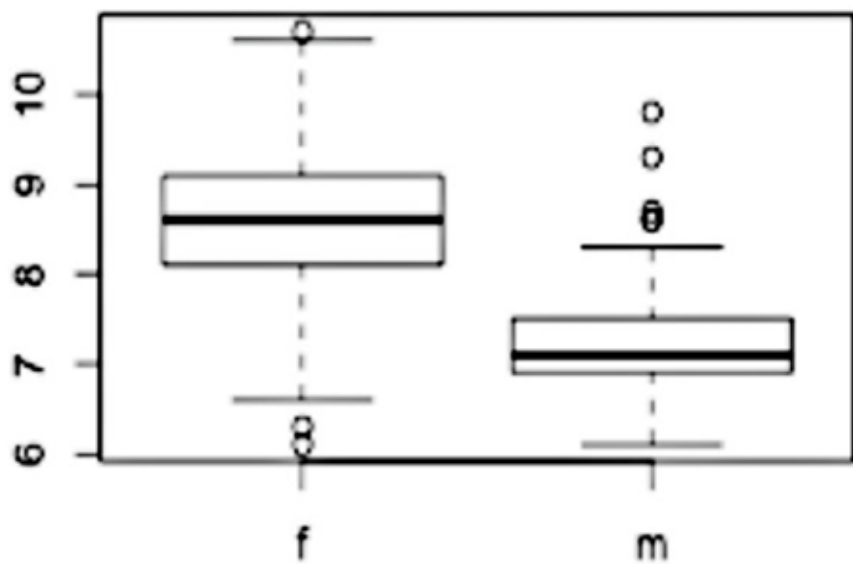
説明：出現頻度 9 回以上

説明：頻度順にソート

説明：以下，グラフの描画

```
library(wordcloud)
```

```
wordcloud(glove4$Term,glove4$Freq,min.freq=4,color=brewer.pal(8,"Dark2"),family="IPAMincho")
```

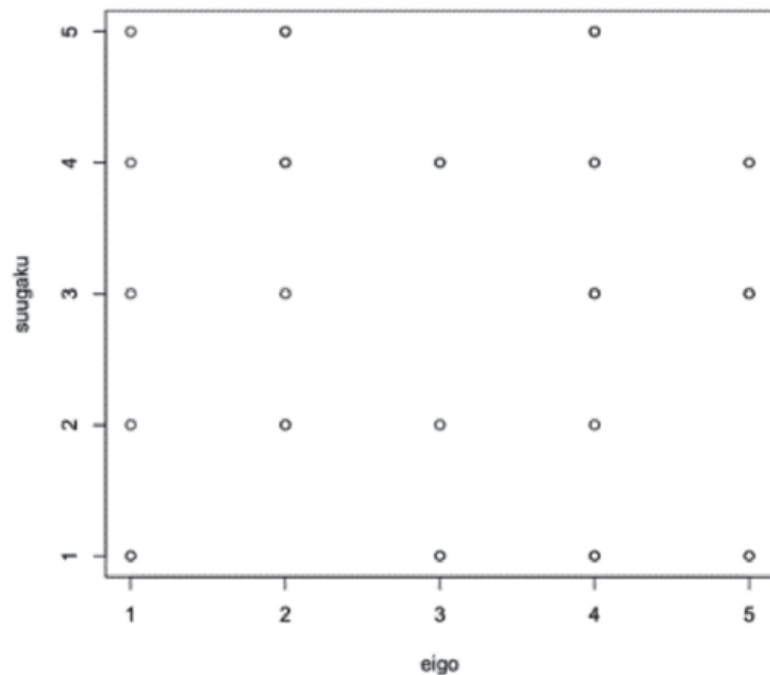


図表 1 箱ひげ図とヴァイオリンプロット

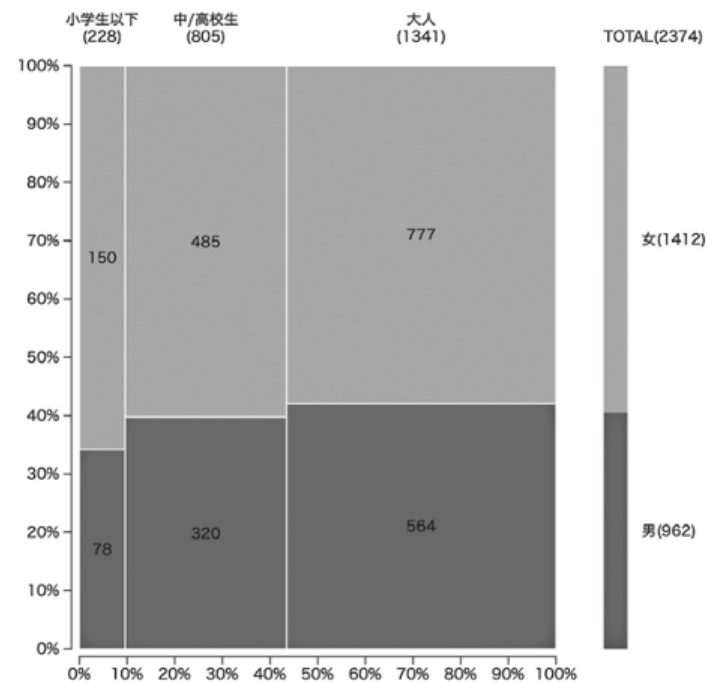
質的データ × 質的データ

		英語				
		1	2	3	4	5
数学		2	0	2	3	2
	1	1	2	1	1	0
	2	3	1	0	3	3
	3	2	3	3	2	2
	4	0	3	0	3	0
	5	0	0	0	0	0

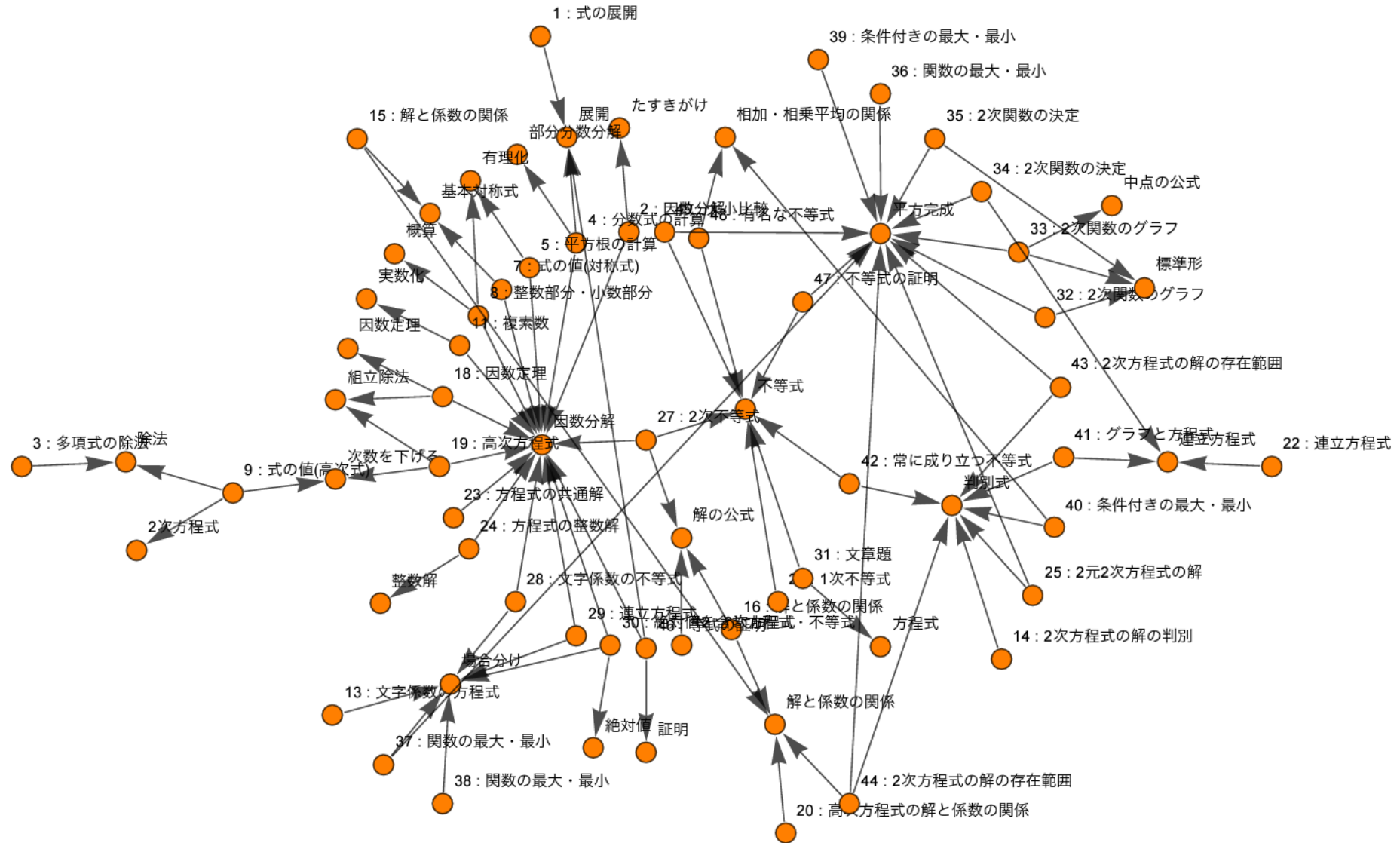
図表2 分割表



図表3 散布図



図表4 マリメッコチャートの例



図表5 関係図の例 (問題と解法)

参考:「チャート式シリーズ 入試必携168」数研出版

「情報Ⅰ」 サンプル問題での出題

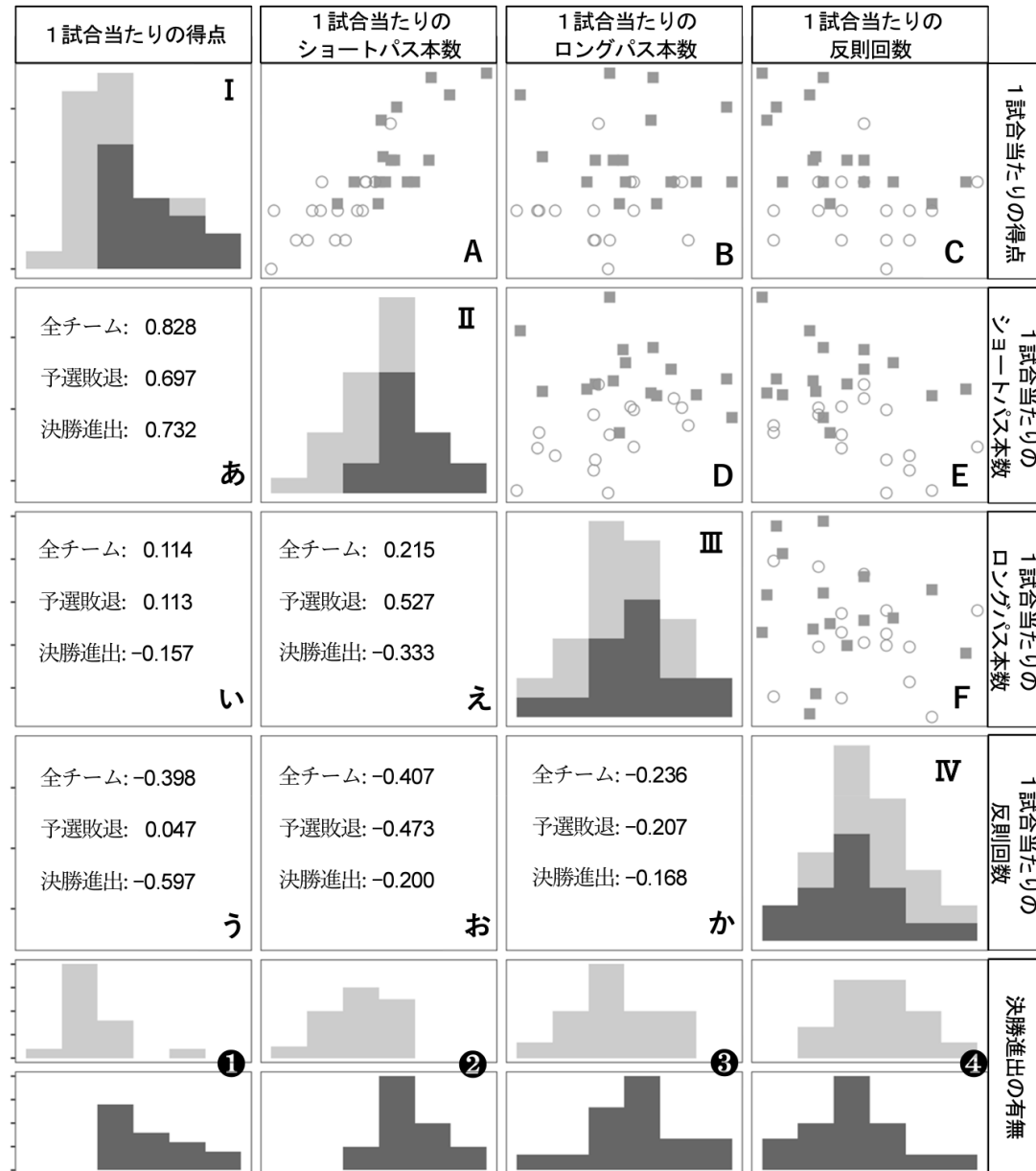


図1 各項目間の関係

- 大量のデータを計算させることはない
(試験でコンピュータは使えない)
- 統計指標, 散布図から考えさせる問題が出題されている
- 単回帰を作成するのではなく, 単回帰からの予測値を計算させている
- 簡単なクロス集計表の作成は出題可能

表3 決勝進出の有無と1試合当たりの反則回数に基づくクロス集計表

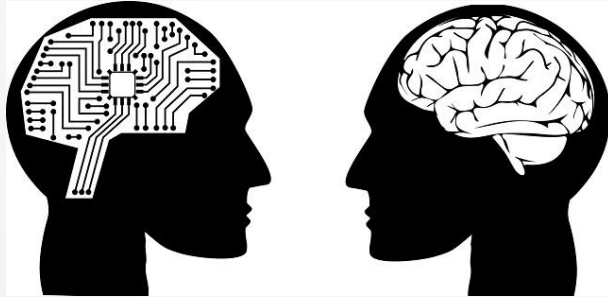
	1試合当たりの反則回数			
	Q1未満	Q1以上 Q3以下	Q3を超える	計
決勝進出チーム	※	※	※	16
予選敗退チーム	2	※	ス	16
全参加チーム	8	※	7	32

高校情報Ⅱ

「情報Ⅰ」の履修を前提とした選択科目

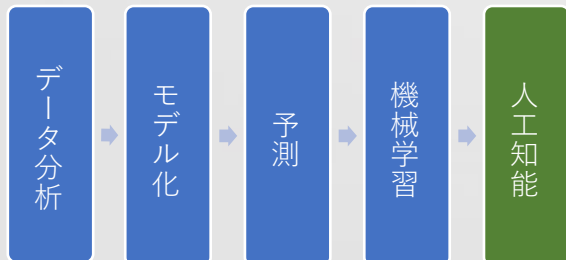
(1) 情報社会の進展と情報技術

人に求められる資質・能力の変化



(3) 情報とデータサイエンス

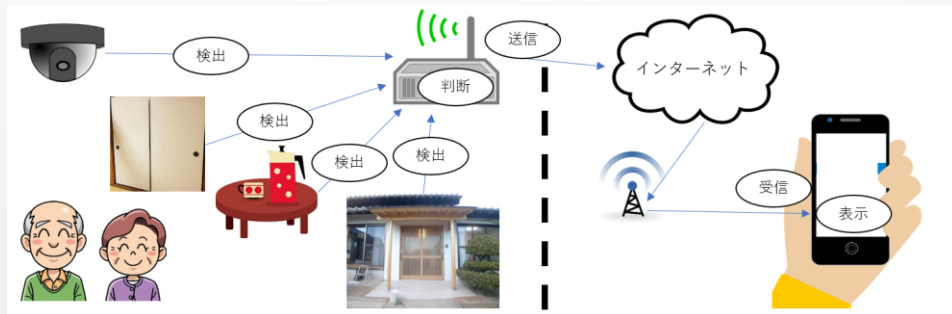
多様かつ大量のデータの扱い



人工知能は特性を知って使うことに重点を置く

(4) 情報システムとプログラミング

システムの構想→分割→作成→統合, 全体のマネジメント



(2) コミュニケーションとコンテンツ

情報デザインの活用→制作・発信・評価



CLI→GUI→NUI→OUI

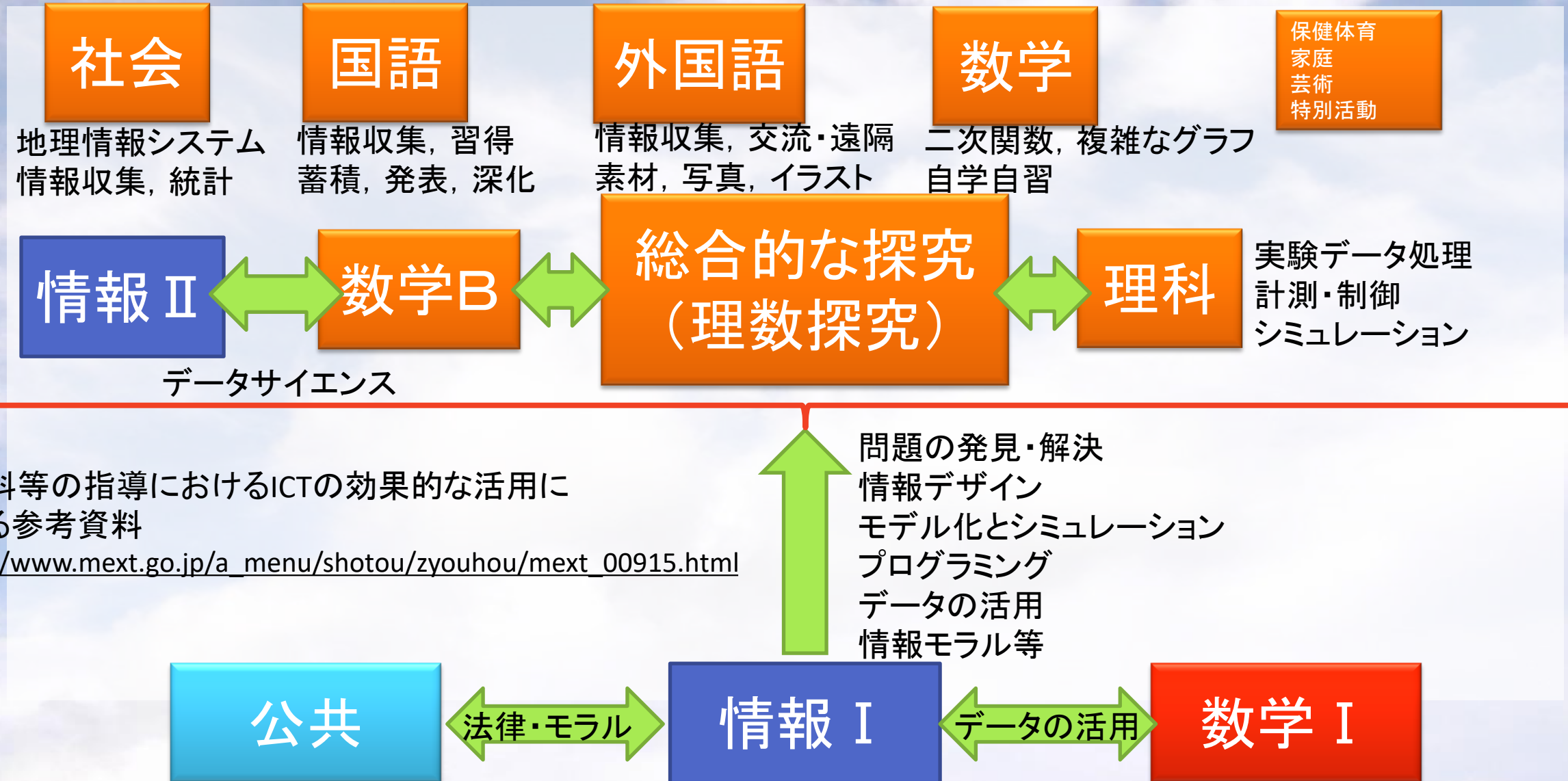
(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

探究→活用→新たな価値



- ・コンピュータや情報システム
- ・コミュニケーション
- ・データ活用
- ・情報社会
- ・複数の項目

情報科の力を生かすカリキュラム・マネジメント≒受験対策



「情報Ⅰ」入試に向けた教材(例)

1年生

授業に沿った学習ができるWeb教材や学習資料, プログラミング環境

2年生

授業から入試につなぐ力を養う問題集(詳しい解説付き)

ドリル形式のWeb教材, 総合的な探究の事例(情報デザイン, データ活用)

3年生

入試に対応した実践的な問題集(詳しい解説付き)

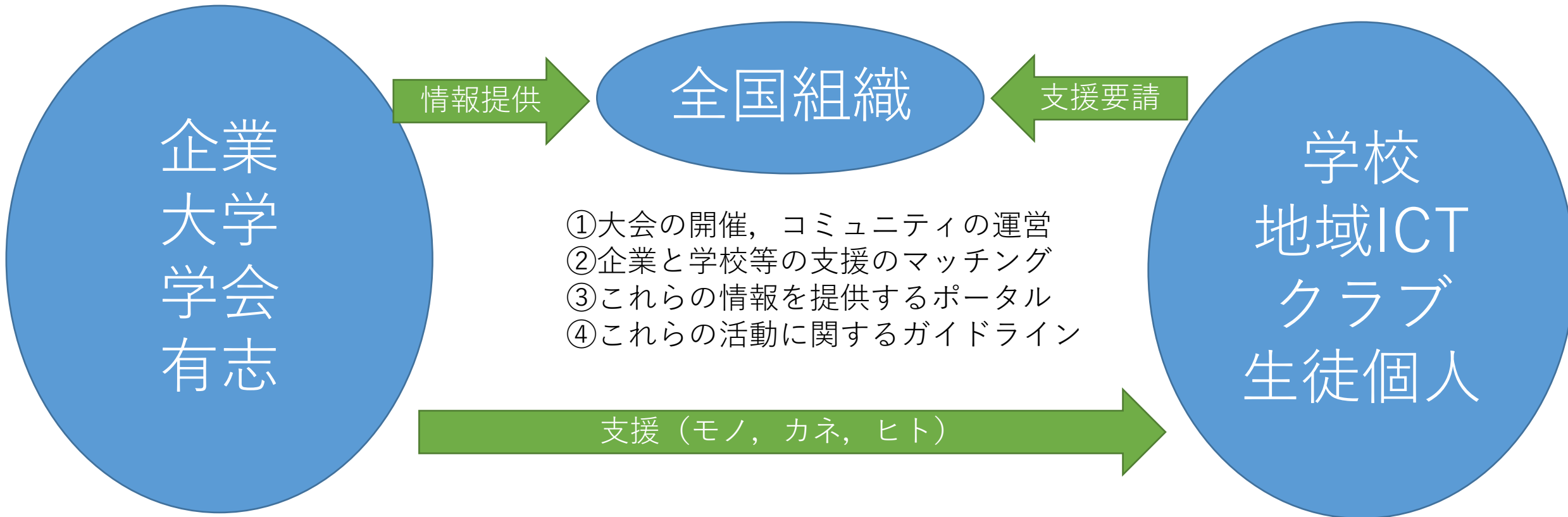
※いずれも, 生徒が一人で学習を進めていけるものが必要

問題集などを統一しておけば, 担当教師の負担は減る。

Web教材などを導入すれば, 生徒が学習を進め, 教師は進捗を把握できる

学校のデジタル関連の活動を活発にすることも有効

- デジタル人材の育成（経済産業省有識者会議）
- https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_kanren_bukatsu/index.html
- 座長（鹿野）。産業界，経団連，学会等から委員。オブザーバーに文部科学省，デジタル庁等。



詳しい生徒を増やせば，授業の助けになり，受験勉強のリーダーにもなる。

今後に向けては自治体全体としての取組 管理職のリーダーシップが大切

「情報Ⅰ・Ⅱ」の
受験体制

「情報Ⅰ・Ⅱ」の
教員採用・研修

兼任教員の
負担軽減

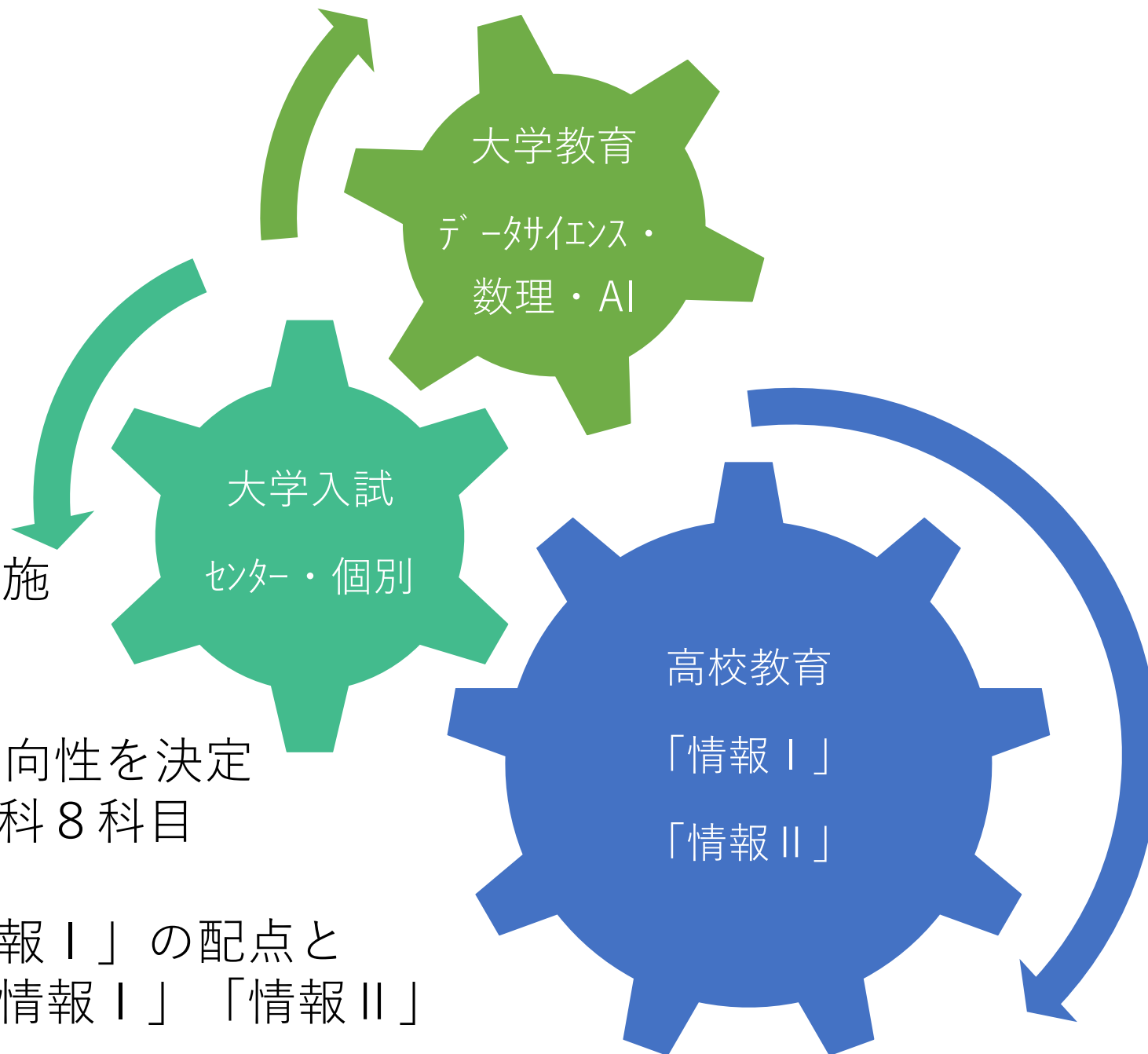
生徒が自分で
学べる体制

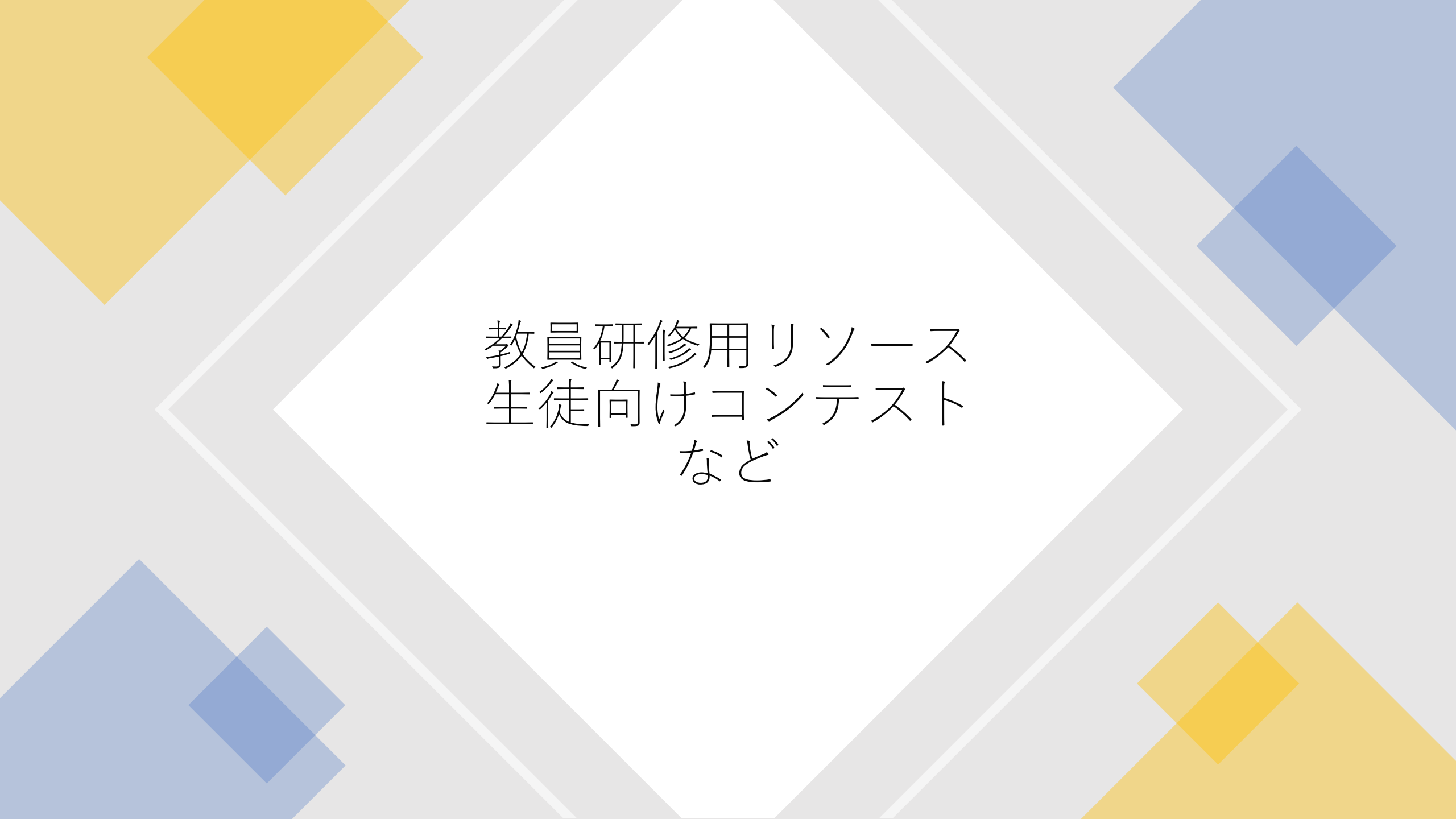
高大接続

大学入学共通テスト
「情報Ⅰ」60分で実施

国立大学協会
1/28総会で入試の方向性を決定
5教科7科目→6教科8科目

次のステップは「情報Ⅰ」の配点と
個別入試における「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」





教員研修用リソース
生徒向けコンテスト
など

教員研修リソース

文部科学省で作成

「情報Ⅰ」教員研修用教材

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416756.htm

「情報Ⅱ」教員研修用教材

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00742.html

「情報科実践事例集」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_01342.html

中学校 技術・家庭科技術分野「D 情報の技術」研修教材

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00617.html

小学校プログラミング&プログラミング教育

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1375607.htm

「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（高等学校編）

<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryou.html>

高等学校学習指導要領解説

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm

教員研修リソース

文部科学省以外で作成

「情報 I」教員研修用教材に沿った動画教材－情報処理学会作成

<https://sites.google.com/view/ipsjmooc/home>

情報デザイナー「防災アプリを作ろう」授業案ダウンロード(Adobe XD)

<https://jp.surveymonkey.com/r/shs-adobexd>

プログラマー情報(みんなのコード)

<https://high.proguru.jp/>

ドリトルを使ったデータ処理

<https://dolittle.eplang.jp/>

Swiftのプログラミング(iPad対応)

<https://www.iedtech.jp/swift-playground-books/>

「情報 I」対応の教員研修プログラム－アシアル情報教育研究所

<https://edu.monaca.io/joho1>

ハーバード大学のコンピュータ教育(入門)の日本語訳字幕付き動画

<https://cs50.jp/>

京都精華大学メディア表現学部のプログラミング資料&動画 (micro:bit V2⁴²使用) ※試験公開

<https://songcun.notion.site/215ba5717c8b4f158993a3737dd56fac>

プログル 情報 (無料)

みんなのコード

<https://high.proguru.jp/>



会話ロボットを作ろう

ロボットと対話するプログラムの構築を通じて、プログラミング言語「Python」の文法とプログラミングの基礎的な概念を学びます。
文字列・数値・演算子・変数・ループ・リスト・条件分岐などを学習します。



WebAPIと仲良くなろう

天気情報を提供しているWebAPIに接続し、外部の情報と連携することで、プログラミングの活用の幅が広がることを体験します。



身近な課題を解決するMyアシスタントを作ろう

天気情報に加えて、翻訳・データベースの機能がWebAPIで提供され、さらに高度なプログラムが実装できるようになります。
機能の幅が広がることで、身近な課題を解決するプログラムを作るためのきっかけになります。

Monaca Education (無料&有料)

アシアル情報教育研究所

<https://edu.monaca.io/>



先生の想いと生徒の未来に寄り添う
プログラミング教育

お問い合わせ



特長1 新学習指導要領「情報Ⅰ」対応

- プログラミングのみならず情報デザイン、データの活用などもカバー
- 数コマのプログラミング体験から本格的な作品作りまで幅広く対応
- 「情報Ⅱ」や「探究学習」、「課題制作」等でも活用



特長2 生徒が楽しみながら学べる

- スマホアプリ制作をしながらプログラミング学習
- ぷよぷよプログラミングなど楽しく学べるコンテンツ
- 自分のプログラムをすぐに動かして人にも見せられる



特長3 作品作りや課題解決への取り組みで多くの実績

- プロも使う本格的なプログラミング環境を使いHTML、JavaScriptを学習
- グループワークや作品共有も手軽に実現
- スマホアプリを作る体験を通じて利用者から作り手へ



特長4 GIGAスクールに最適

- Chromebookでも、Windowsでも、iPadでも
- インストール、セットアップ、メンテナンス不要
- 低速ネットワークでもストレスなく学習可能
- 学校外でも使えるので遠隔授業や自宅学習にも対応



特長5 頑張る先生を徹底に応援

- 年100回を超える無料研修会の開催実績
- 指導案、動画教材、スライド、小テスト、その他補助教材の提供
- 先生のリクエストから生まれた多数のサンプルアプリ

ライフイズテック レッスン (有料)

Life is Teck !

<https://lifeistech-lesson.jp/high-school/>

情報 I	(1) 情報社会の問題解決		
	(2) コミュニケーションと情報デザイン	(3) コンピューターとプログラミング	(4) 情報通信ネットワークとデータの活用
コース	Webデザイン	Python・AI	
問題	<p>STORY</p>  <p>もっとたくさんの人に うちのパン屋を知って もらいたいんだよ</p>	<p>STORY</p>  <p>うちのお店のファンを もっと増やせると いいんだけどねえ</p>	<p>STORY</p>  <p>ブログのおかげでお客様が 増えて嬉しいけど、お会計で 待たせてしまうのよね...</p>
解決	<p>Webサイトを作る (HTML・CSS)</p>  <p>たくさんの人にお店を知って もらうためにパン屋の Web サイトを作成します。</p>	<p>ブログ機能を追加 (Python)</p>  <p>お店の魅力を伝えるために パン屋の情報を発信できる ブログサイトを作成します。</p>	<p>自動会計AIレジを作る (Python・画像認識 AI)</p>  <p>お客様の負担を減らすために 並ばずに会計できるAIレジを作成します。</p>

└ ※Python・AI コースに加え Web デザインコースを導入することで、情報 I の内容を網羅できます。
※Python・AI コースは 2021 年 4 月提供開始予定です。

コンテスト等

生徒と一緒に参加 = 教え学ぶことの実践

SeckHack365

- セキュリティ+ハッカソン365 情報通信研究機構主催（総務省管下） ※実行委員長（鹿野）
- <https://sechack365.nict.go.jp/>

データビジネス創造コンテスト

- データサイエンス&ビジネス創造 慶応義塾大学湘南藤沢キャンパス ※審査員（鹿野）
- <https://dmc-lab.sfc.keio.ac.jp/dig13/>

中高生情報学コンテスト

- 中高生の情報学分野のポスター発表（URLは昨年のもの） ※審査員（鹿野）
- <https://www.ipsj.or.jp/event/taikai/84/84PosterSession/>

SEIKA AWARD 2022

- 京都精華大学が開催する芸術分野のコンテスト（今年からプログラミング作品あり） ※審査員（鹿野）
- <https://award.kyoto-seika.ac.jp/>

”世紀のダ・ヴィンチを探せ！”高校生アートコンペティション

- 大阪芸術大学が開催する芸術分野のコンテスト（プログラミング作品あり） ※客員教授（鹿野）
- <https://oua.osaka-geidai.ac.jp/geidai/davinci/index.html>