

生徒がプログラミング言語を選択する 新しい授業形態の提案

井手 広康

愛知県立小牧高等学校

k619154u@gmail.com

自己紹介

井手 広康 博士（情報科学）

愛知県立小牧高等学校 情報科 教諭

◆ 略歴

- 2009年3月 鳴門教育大学 学校教育学部 卒業
- 2009年4月 愛知県立衣台高等学校 教諭
- 2018年3月 愛知県立大学大学院 情報科学研究科
博士前期課程修了
- 2019年3月 愛知県立大学大学院 情報科学研究科
博士後期課程修了，博士（情報科学）
- 2019年4月 愛知県立小牧高等学校 教諭

◆ 委員等

- 情報処理学会 会誌編集委員会（教育分野／EWG）委員
- 情報処理学会 論文誌教育とコンピュータ編集委員会 編集委員
- 情報処理学会 コンピュータと教育研究運営委員会 運営委員
- 情報処理学会 情報処理教育委員会 委員
- 情報処理学会 初等中等教育委員会 幹事
- 情報処理学会 情報科教員・研修委員会 副委員長
- 情報処理学会 ジュニア会員活性化委員会 委員
- 情報処理学会 ジョーシン2023実行委員会 実行委員長
- 情報処理学会 SSS2023実行委員会 実行委員
- 日本産業技術教育学会 理事
- 日本産業技術教育学会 実践事例書籍編集委員会 委員長
- 日本産業技術教育学会 技術科教員指導能力認定試験委員会 主査
- 日本情報科教育学会 理事
- 日本情報科教育学会 情報科教育連携強化委員会 委員長
- 日本情報科教育学会 全国大会委員会 委員
- 日本情報科教育学会 東海・中部支部 副支部長
- 日本情報科教育学会 第16回全国大会実行委員会 委員
- 電子情報通信学会 情報入試WG 委員
- 情報オリンピック日本委員会 ジュニア部会 委員
- 全国高等学校情報教育研究会 第16回全国大会（東京大会）実行委員会
- 愛知県高等学校情報教育研究会 幹事（研究代表）
- 愛知県総合教育センター 県立高等学校教育課程課題研究（情報）研究員
- 愛知県立大学 客員共同研究員 など

言語択一式と言語選択式によるプログラミング教育



【言語択一式】

教員がプログラミング言語を選択



【言語選択式】

生徒がプログラミング言語を選択

今日のもくじ

東

プログラミング言語は分けても大丈夫なの？

南

授業ではどんな内容を教えるの？

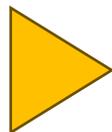
西

そもそもどうやって授業するの？

北

生徒にはどの言語が人気なの？

今日のもくじ



東

プログラミング言語は分けても大丈夫なの？

南

授業ではどんな内容を教えるの？

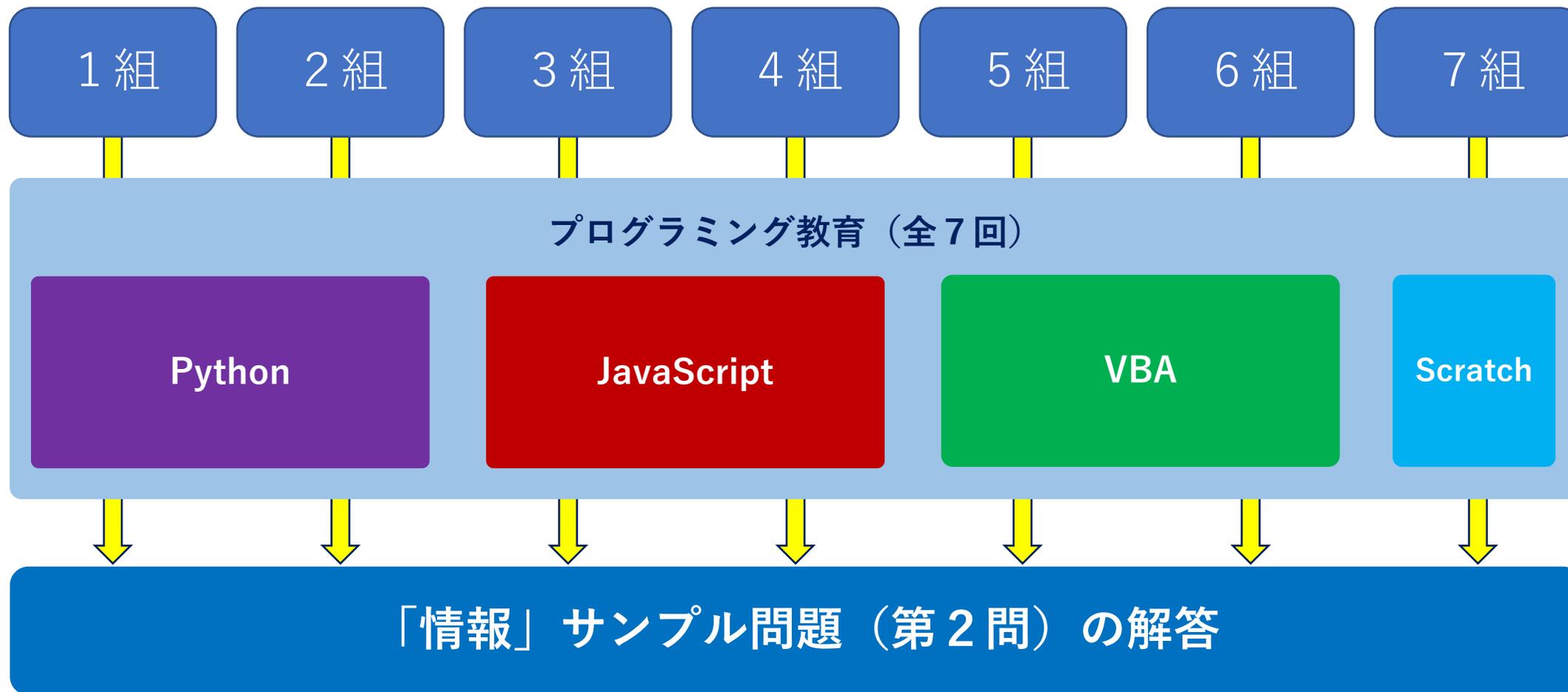
西

そもそもどうやって授業するの？

北

生徒にはどの言語が人気なの？

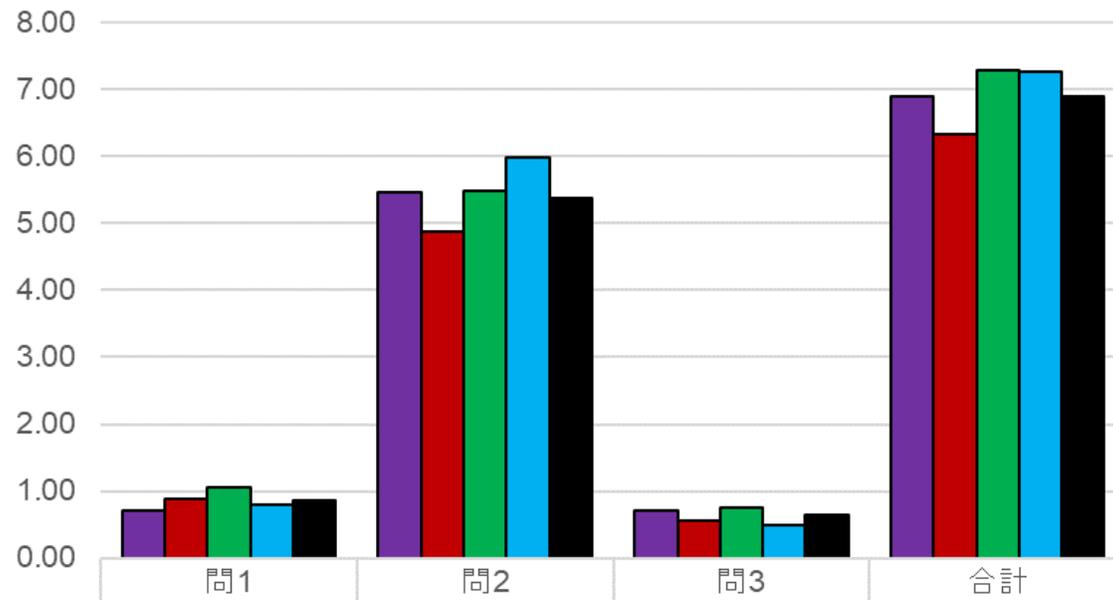
授業実践の流れ（令和3年度実施）



プログラミング言語と実行環境

クラス	人数	言語	実行環境
1組	40	 Python	GoogleColaboratory
2組	40		
3組	40	 JavaScript	GoogleChrome デベロッパーツール
4組	40		
5組	39	 VBA	ExcelVBE
6組	40		
7組	40	 Scratch	オンライン版Scratch (Scratch3.0)

サンプル問題(第2問)における平均点と検定結果

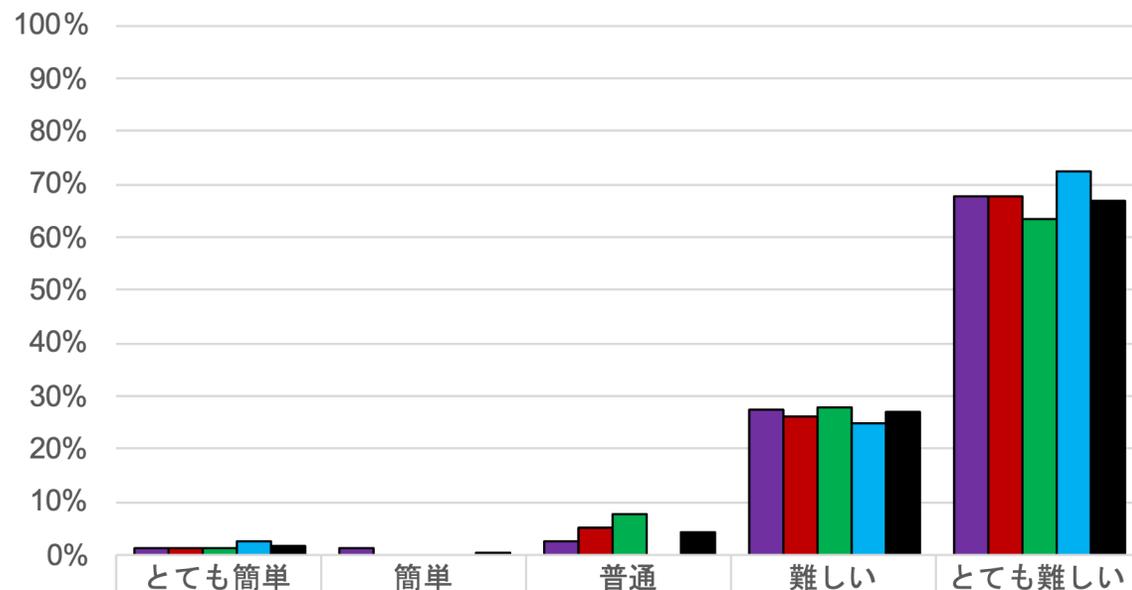


Python	0.70	5.48	0.71	6.89
JavaScript	0.89	4.89	0.55	6.33
VBA	1.05	5.50	0.75	7.29
Scratch	0.80	5.98	0.50	7.28
全体	0.87	5.38	0.65	6.90

	Python	Java Script	VBA	Scratch
Python	1.00	0.867	0.849	0.900
Java Script	0.867	1.000	0.312	0.463
VBA	0.849	0.312	1.000	0.900
Scratch	0.900	0.463	0.900	1.000

Steel-Dwass検定の結果

サンプル問題(第2問)における難易度と検定結果

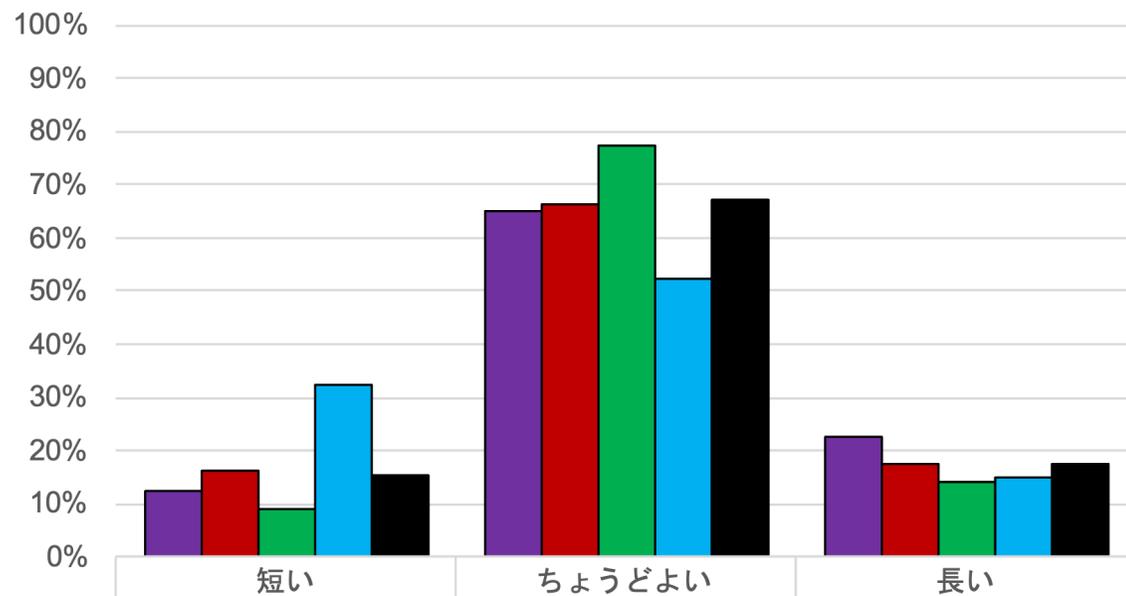


	とても簡単	簡単	普通	難しい	とても難しい
Python	1.3%	1.3%	2.5%	27.5%	67.5%
JavaScript	1.3%	0.0%	5.0%	26.3%	67.5%
VBA	1.3%	0.0%	7.6%	27.8%	63.3%
Scratch	2.5%	0.0%	0.0%	25.0%	72.5%
全体	1.4%	0.4%	4.3%	26.9%	67.0%

言語	p値 (カイ二乗検定)	H ₀	H ₁
Python	0.66 > 0.05	○	×
JavaScript	0.98 > 0.05	○	×
VBA	0.65 > 0.05	○	×
Scratch	0.66 > 0.05	○	×

※ ○：採択， ×：棄却

サンプル問題(第2問)における解答時間と検定結果



Python	12.5%	65.0%	22.5%
JavaScript	16.3%	66.3%	17.5%
VBA	8.9%	77.2%	13.9%
Scratch	32.5%	52.5%	15.0%
全体	15.4%	67.0%	17.6%

言語	p値 (カイ二乗検定)	H ₀	H ₁
Python	0.45 > 0.05	○	×
JavaScript	0.98 > 0.05	○	×
VBA	0.13 > 0.05	○	×
Scratch	0.01 < 0.05	×	○

※ ○：採択， ×：棄却

使用した授業プリント（4言語×7回）

プログラミング演習プリント No.7<Python>

9 総合演習

▼乱数の使い方

・random.random()は、0以上1未満の実数を発生させる関数
 (例) 1~10の整数を発生させたい場合

手順	プログラム	説明	最小値	最大値
1	random.random()	0以上1未満の実数	0	0.999...
2	random.random() * 10	0以上10未満の実数	0	9.999...
3	random.random() * 10 + 1	1以上11未満の実数	1	10.999...
4	int(random.random() * 10 + 1)	1以上10以下の整数	1	10

別解
 random.randint(1,10)
 1以上10以下の整数

※int()は、括弧内の実数の小数点を切り捨てる関数

```
import random
pc = random.randint(1,10)
while True:
    you = input("数字を入力")
    you = int(you)
    if you > pc:
        print("you,よりもアよ")
    elif you < pc:
        print("you,よりもイよ")
    else:
        print("正解!")
    break
```

▼チャレンジ問題

- 入力フォームからの数値を変数kazuに代入し、1~kazuの乱数を発生させるようにしよう
- 変数countを用意して、正解までにかかった回数を記録し、最後に表示するようにしよう
- もし範囲外の数値が入力された場合、範囲内の数値の入力を促すように忠告するようにしよう

1年()組()番 氏名()

Python(1,2組)

プログラミング演習プリント No.7<JavaScript>

9 総合演習

▼乱数の使い方

・Math.random()は、0以上1未満の実数を発生させる関数
 (例) 1~10の整数を発生させたい場合

手順	プログラム	説明	最小値	最大値
1	Math.random()	0以上1未満の実数	0	0.999...
2	Math.random() * 10	0以上10未満の実数	0	9.999...
3	Math.random() * 10 + 1	1以上11未満の実数	1	10.999...
4	Math.floor(Math.random() * 10 + 1)	1以上10以下の整数	1	10

※Math.floor()は、括弧内の実数の小数点を切り捨てる関数

```
pc = Math.floor(Math.random() * 10 + 1);
while (true){
    var you = prompt("数字を入力");
    you = Number(you);
    if (you > pc){
        alert("you,よりもアよ");
    }else if (you < pc){
        alert("you,よりもイよ");
    }else{
        alert("正解!");
        break;
    }
}
```

▼チャレンジ問題

- 入力フォームからの数値を変数kazuに代入し、1~kazuの乱数を発生させるようにしよう
- 変数countを用意して、正解までにかかった回数を記録し、最後に表示するようにしよう
- もし範囲外の数値が入力された場合、範囲内の数値の入力を促すように忠告するようにしよう

1年()組()番 氏名()

JavaScript(3,4組)

プログラミング演習プリント No.7<VBA>

9 総合演習

▼乱数の使い方

・Rndは、0以上1未満の実数を発生させる関数
 (例) 1~10の整数を発生させたい場合

手順	プログラム	説明	最小値	最大値
1	Rnd	0以上1未満の実数	0	0.999...
2	Rnd * 10	0以上10未満の実数	0	9.999...
3	Rnd * 10 + 1	1以上11未満の実数	1	10.999...
4	Int(Rnd * 10 + 1)	1以上10以下の整数	1	10

※Int()は、括弧内の実数の小数点を切り捨てる関数

```
pc = Int(Rnd * 10 + 1)
Do
    you = InputBox("数字を入力")
    you = Val(you)
    If you > pc Then
        MsgBox you & "よりもアよ"
    ElseIf you < pc Then
        MsgBox you & "よりもイよ"
    Else
        MsgBox "正解!"
    End If
Loop
```

▼チャレンジ問題

- 入力フォームからの数値を変数kazuに代入し、1~kazuの乱数を発生させるようにしよう
- 変数countを用意して、正解までにかかった回数を記録し、最後に表示するようにしよう
- もし範囲外の数値が入力された場合、範囲内の数値の入力を促すように忠告するようにしよう

1年()組()番 氏名()

VBA(5,6組)

プログラミング演習プリント No.7<Scratch>

9 総合演習

▼乱数の使い方

・乱数()は、0以上1未満の実数を発生させる関数
 (例) 1~10の整数を発生させたい場合

手順	プログラム	説明	最小値	最大値
1	乱数()	0以上1未満の実数	0	0.999...
2	乱数() * 10	0以上10未満の実数	0	9.999...
3	乱数() * 10 + 1	1以上11未満の実数	1	10.999...
4	切り捨て(乱数() * 10 + 1)	1以上10以下の整数	1	10

※切り捨て()は、括弧内の実数の小数点を切り捨てる関数

▼チャレンジ問題

- 入力フォームからの数値を変数kazuに代入し、1~kazuの乱数を発生させるようにしよう
- 変数countを用意して、正解までにかかった回数を記録し、最後に表示するようにしよう
- もし範囲外の数値が入力された場合、範囲内の数値の入力を促すように忠告するようにしよう

1年()組()番 氏名()

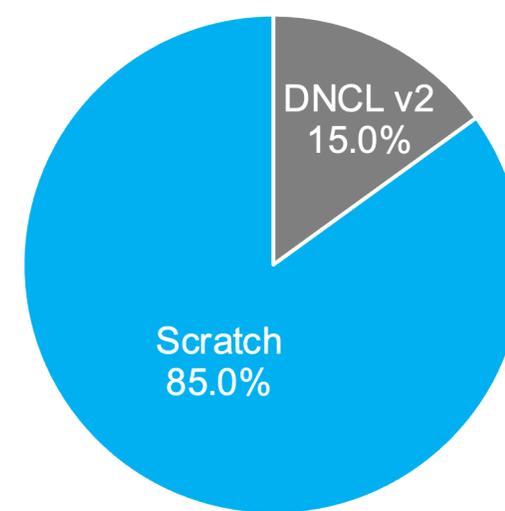
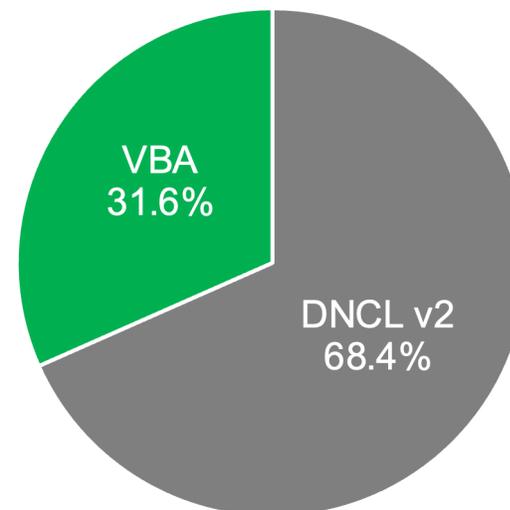
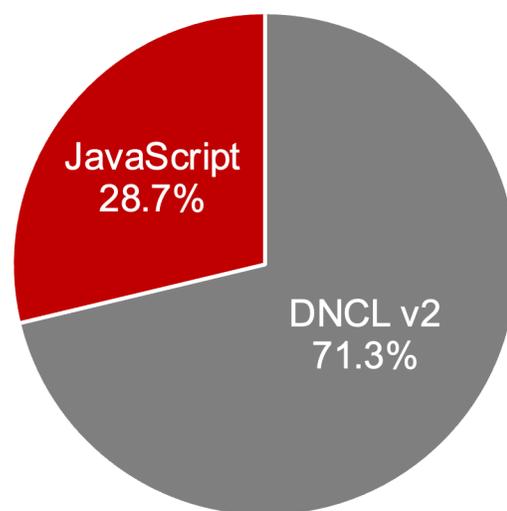
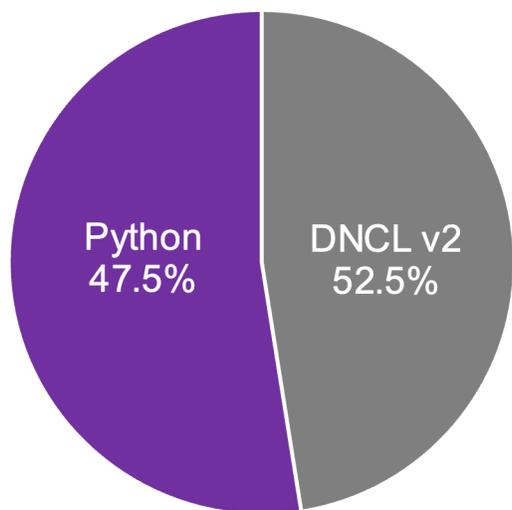
Scratch(7組)

事後アンケートの結果

授業プリントの**左側**と**右側**のプログラムでは、どちらのほうが分かりやすかったか？

左側：Python／JavaScript／VBA／Scratch

右側：DNCL



今日のもくじ

東

プログラミング言語は分けても大丈夫なの？

▶ 南

授業ではどんな内容を教えるの？

西

そもそもどうやって授業するの？

北

生徒にはどの言語が人気なの？

試作問題とサンプル問題（大学入試センター）

本件は「情報」の出題が決まったものではありませんが、高校・大学関係団体が大学入学共通テストの出題科目のあり方について検討できるよう、その参考として提供するものです。

「情報」試作問題（検討用イメージ）

本冊子の趣旨 ※本冊子をご覧になる前に必ずお読みください※

○ この冊子の試作問題群（以下「本試作問題群」という。）は、大学入学共通テストへの導入を検討している「情報」について具体的なイメージを共有するために、（独）大学入試センターにて用意したものです。今後、大学や高等学校等の関係者に御意見を伺いながら、大学入学選抜としての適切な出題について引き続き検討することとしています。

○ 本試作問題群は、平成30年に改訂された高等学校学習指導要領（「情報Ⅰ」）に基づいて作成したものです。「情報Ⅰ」のできる限り多くの項目を網羅できるように、また様々な問題形式の可能性を提示するために、多様な試作問題を掲載しています。「情報Ⅰ」については、**次ページ以降の解説も御覧ください。**

○ 本試作問題群は、検討用イメージとして作成したものであるため、活用にあたっては以下の点に十分御留意いただきますようお願いいたします。

※ 多様な試作問題を掲載していますが、「情報Ⅰ」の全ての項目を網羅しているものではありません。

※ 「情報Ⅰ」の教科書は現在検定中ですので、本試作問題の内容は教科書と照合したものではありません。

※ 本試作問題は専門家による検討を経たものですが、過去のセンター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではなく、また、実際の問題セットをイメージしたもので試験時間を考慮したものではありません。仮に「情報」が出題科目となる場合には、適切な分量と難易度のもとで問題セットが作成されることとなります。

※ 新たに作成した問題がほとんどですが、一部に、過去のセンター試験の「情報関係基礎」で出題した問題の改題を載せています。

○ 10月20日付け入試七企第74号の別添「平成30年告示高等学校学習指導要領に対応した大学入学共通テストの出題教科・科目について（検討中案）」において、「令和7年度大学入学共通テストではPBT（Paper-based Testing：紙で実施する試験）で行うことを基本としつつ、現在進めているCBT（Computer-based Testing：コンピュータ等で実施する試験）に関する調査研究の状況を踏まえ検討する」とされています。

2020年11月
試作問題（検討用イメージ）

平成30年告示高等学校学習指導要領に対応した
令和7年度大学入学共通テストからの出題教科・科目

情報
サンプル問題

作成の趣旨

- 本サンプル問題は、平成30年告示高等学校学習指導要領に対応して、令和7年度大学入学共通テストから新たに試験科目として設定することを検討している『情報』に関する試験問題について、具体的なイメージを共有するために作成・公表するものです。今後、大学入学選抜としての適切な出題について引き続き検討することとしています。
- 本サンプル問題は、平成30年に改訂された高等学校学習指導要領「情報Ⅰ」に基づいて作成したものです。
- 本サンプル問題は、具体的なイメージの共有のために作成したものであるため、以下の点に十分御留意いただきますようお願いいたします。
 - ・「情報Ⅰ」の内容のうちの一部を出題範囲として作成したものであり、「情報Ⅰ」の全ての内容を網羅しているものではありません。
 - ・「情報Ⅰ」の教科書の検定中に作成した問題であるため、本サンプル問題は教科書と照合したものではありません。
 - ・『情報』の問題構成は未確定であり、今後、検討されるものであるため、本サンプル問題の構成は、実際の問題セットをイメージしたものではありません。
 - ・本サンプル問題は専門家により作成されたものですが、過去のセンター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではなく、また、実際の問題セットをイメージしたもので試験時間を考慮したものではありません。令和7年度大学入学共通テストから『情報』が出題される際には、適切な分量と難易度のもとで問題セットが作成されることとなります。
 - ・サンプル問題であるため、A4版で作成しています。

2021年3月
サンプル問題

B5サイズで
作成しています

**令和7年度大学入学共通テスト
試作問題『情報Ⅰ』** [100点]

○ 試験時間 60分

○ 出題範囲 「情報Ⅰ」の内容から出題

○ 作成の趣旨及び留意点

本試作問題は、令和7年度大学入学共通テストから新たに出題科目として設定する『情報Ⅰ』について具体的なイメージの共有のために作成・公表するものです。

本試作問題は専門家により作成されたものですが、過去の大学入試センター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではありません。

なお、令和7年度大学入学共通テストの出題内容については、本試作問題の作成を踏まえつつ、引き続き検討することとしています。

※ 本試作問題に関する説明は、「試作問題「情報」の概要」を御覧ください。

2022年11月
試作問題

プログラミングの基本的な要素

- 試作問題／サンプル問題に出題された**13個の基本的な要素**

※右側はDNCL表記

(1) **変数** : `sousuu`

(2) **インクリメント** : `tosenkei = tosenkei + 1`

(3) **メッセージ** : 表示する ("比例配分")

(4) **異なるデータ型の結合** : 表示する ("基準得票数 : ", `kizyunsuu`)

プログラミングの基本的な要素

(5) 算術演算子 : `kizyunsuu = sousuu / giseki`

(6) 比較演算子 : `Koho[i] >= Tosen[i] + 1`

(7) 論理演算子 : ツ の解答群

① and	② or	③ not
-------	------	-------

(8) 条件分岐(if文) : もし `max < Hikaku[i]` ならば:

(9) 繰り返し(for文) : `m` を 0 から ア まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:

```
└ sousuu = sousuu + Tokuhyo[m]
```

プログラミングの基本的な要素

(10) **繰り返し(while文)** : < giseki の間繰り返す:

(11) **入れ子(ネスト)** : i を 0 から まで1ずつ増やしながら繰り返す:
もし $\max < \text{Hikaku}[i]$ ならば:

 $\max i = i$

(12) **配列／リスト** : $\text{Tokuhyo} = [1200, 660, 1440, 180]$

(13) **関数** : $\text{Hikaku}[\max i] = \text{切り捨て}(\text{タ} / \text{チ})$

プログラミングの基本的な要素の教科書記載の有無

プログラミング言語				教科書会社	教科書	プログラムの内容												
Python	Java Script	VBA	Scratch			(1) 変数	(2) インクリメント	(3) メッセージ	(4) 異なるデータ型の結合	(5) 算術演算子	(6) 比較演算子	(7) 論理演算子	(8) 条件分岐 (if文)	(9) 繰り返し (for文)	(10) 繰り返し (while文)	(11) 入れ子 (ネスト)	(12) 配列/リスト	(13) 関数
				A社	教科書1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					教科書2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				B社	教科書1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					教科書2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					教科書3	○	○	×	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○
					教科書4	○	○	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○
				C社	教科書1	○	○	○	×	○	×	○	○	○	○	○	○	×
				D社	教科書1	○	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
					教科書2	○	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
				E社	教科書1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					教科書2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					教科書3	○	○	○	○	△	△	×	○	○	△	○	○	○
				F社	教科書1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	×

今年度の授業内容（予定）

回	主な授業内容	①変数	②インクリメント	③メッセージ	④異なるデータ型の結合	⑤算術演算子	⑥比較演算子	⑦論理演算子	⑧条件分岐（if文）	⑨繰り返し（for文）	⑩繰り返し（while文）	⑪入れ子（ネスト）	⑫配列／リスト	⑬関数
1	変数	●		●		●								
2	条件分岐①（if－else文）	●		●		●	●		●					
3	条件分岐②（if－elif－else文）	●		●		●	●		●					
4	繰り返し①（for文）	●	●	●	●	●	●		●	●				
5	繰り返し②（while文）	●	●	●	●	●	●				●	●		
6	配列／リスト①（二重ネスト）	●	●	●	●	●	●			●		●	●	
7	配列／リスト②（三重ネスト）	●	●	●	●	●	●			●		●	●	
8	関数	●		●	●	●								●
9	総合演習①	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	総合演習②	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

今日のもくじ

東

プログラミング言語は分けても大丈夫なの？

南

授業ではどんな内容を教えるの？

西

そもそもどうやって授業するの？

北

生徒にはどの言語が人気なの？

各回の授業の流れ

手順  : フローチャートによる本日の学習内容の説明

手順  : DNCLによるプログラムの説明

手順  : 基本例題のプログラムの入力と実行

手順  : 発展課題への取り組み

四つのプログラミング言語の実行環境

Python	JavaScript	VBA	Scratch
IDLE	Visual Studio Code	Excel VBE	Scratch
Jupyter Notebook	Eclipse		
Jupyter Lab	Atom		
Spyder	Google Chrome		
PyCharm	Mozilla Firefox		
Google Colaboratory	PLAYCODE		
Visual Studio Code	JSFiddle		
Eclipse	Thimble		
Atom	Runstant		
AWS Cloud9	Web Maker		

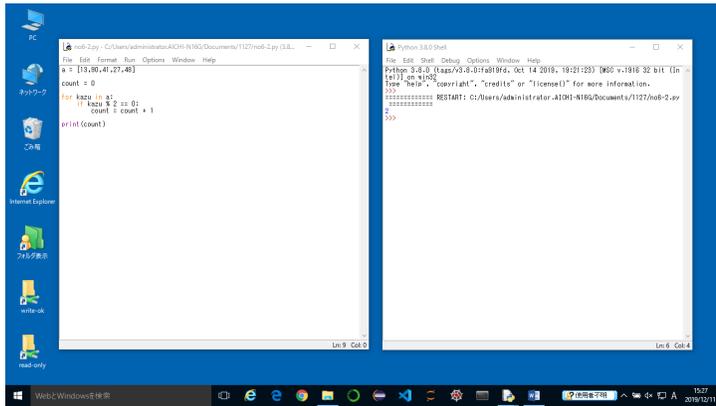
:

:

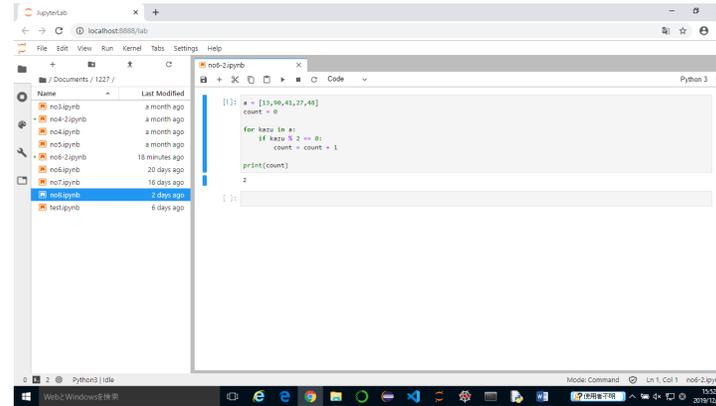
授業に使用したPythonの実行環境（令和元年度実施）

クラス	実行環境	概要
1組	 IDLE	Pythonと同時にインストールされるツール
2組	 Jupyter Lab①	Jupyter Notebookの後継（ Notebook環境 で使用）
3組	 Jupyter Lab②	Jupyter Notebookの後継（ TextFile環境 で使用）
4組	 Jupyter Notebook	ノートブック形式のデータ分析用ツール
5組	 Google Colaboratory	Google社によるノートブック形式の実行環境
6組	 Spyder	Python専用の統合開発環境（IDE）
7組	 Visual Studio Code	Microsoft社によるソースコードエディタ

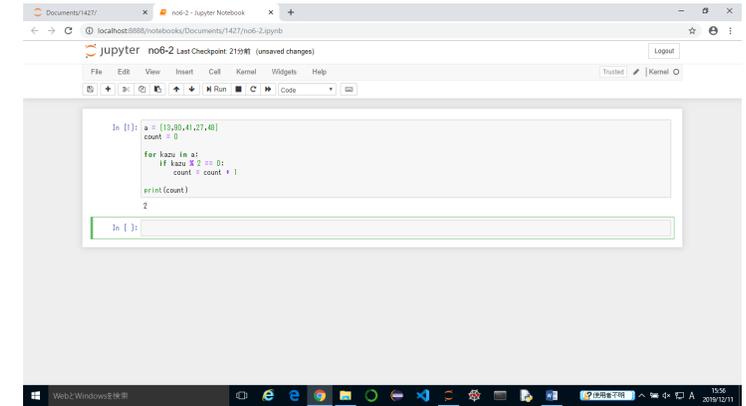
使用した実行環境の一覧



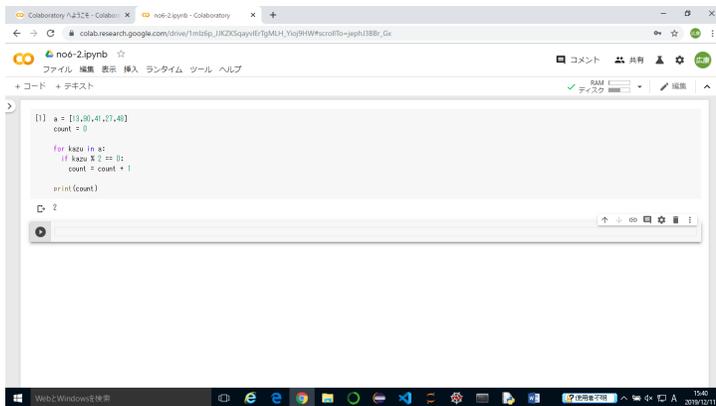
 **IDLE**



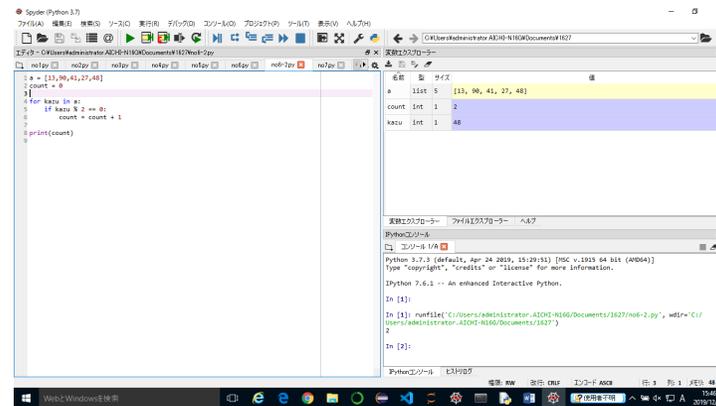
 **Jupyter Lab**



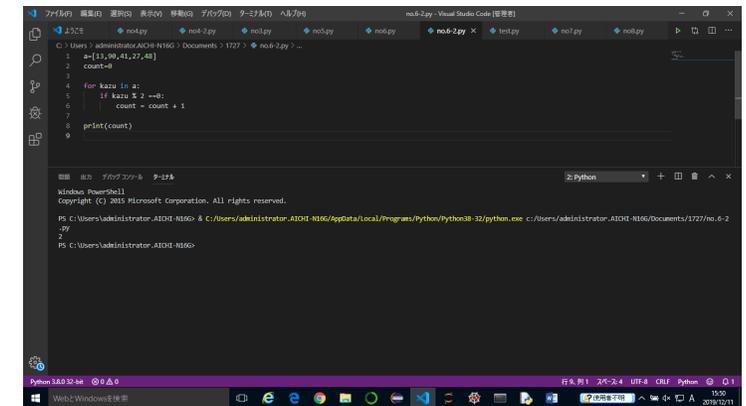
 **Jupyter Notebook**



 **Google Colaboratory**



 **Spyder**

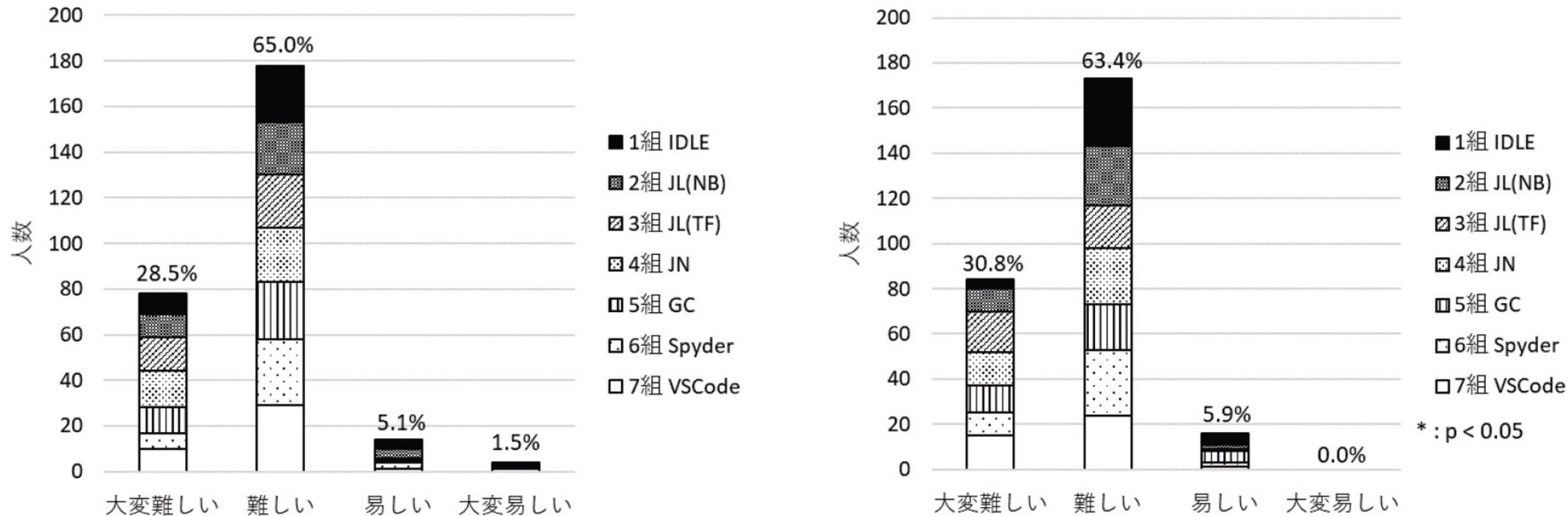


 **Visual Studio Code**

授業内容（令和元年度実施）

授業回	項目	授業内容
1	Pythonの概要	プログラミング言語とPython
2	変数	変数の概要と操作
3	データの型	数値の文字列の違い, キャスト
4	条件分岐①	if文 (if-else)
5	条件分岐②	if文 (if-elif-else)
6	リスト	リストの概要と操作
7	繰り返し①	for文 (rangeによる繰り返し)
8	繰り返し②	for文 (リストによる繰り返し)
9	関数	関数の概要と操作, 関数の定義
10	総合演習	「ユークリッドの互除法」のプログラミング

事前／事後アンケート結果の比較①

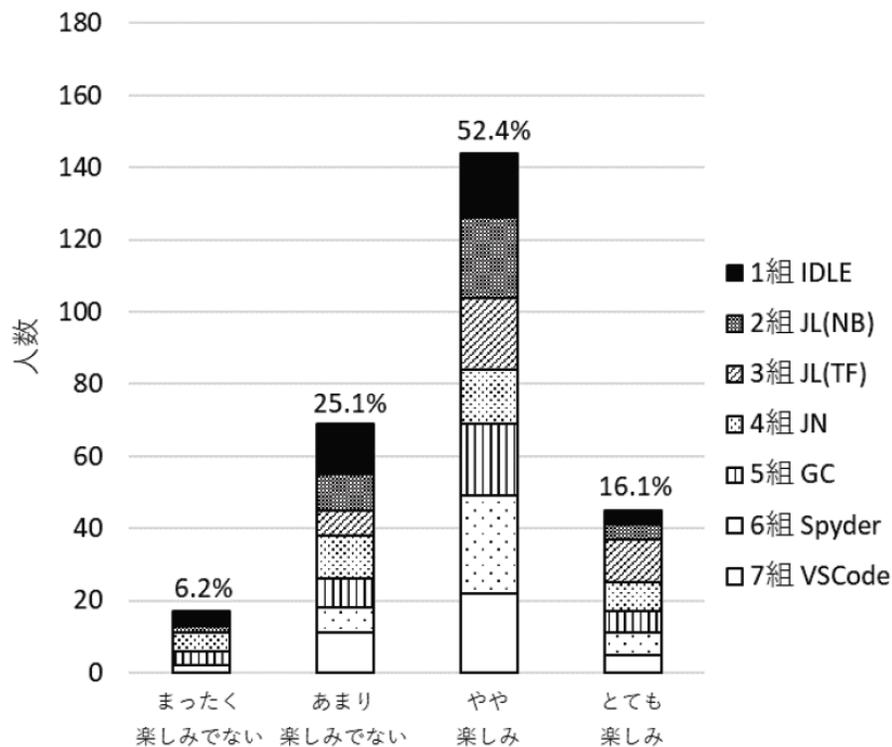


(a) 事前アンケート結果

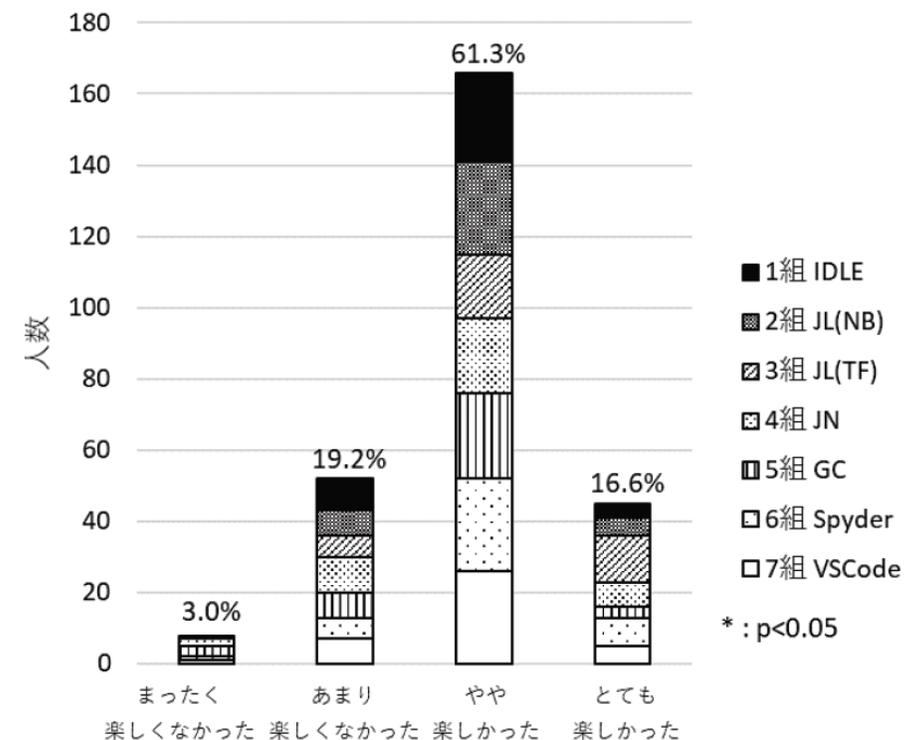
(b) 事後アンケート結果

質問項目[1] プログラミングに対してどのようなイメージをもっているか

事前／事後アンケート結果の比較②



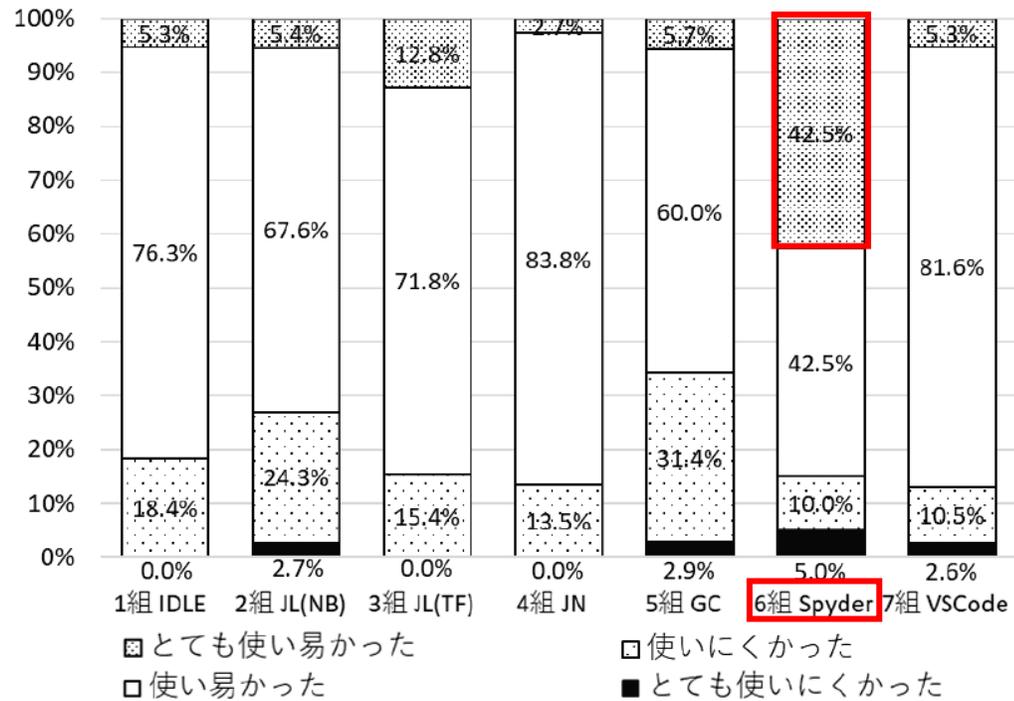
(a) 事前アンケート結果



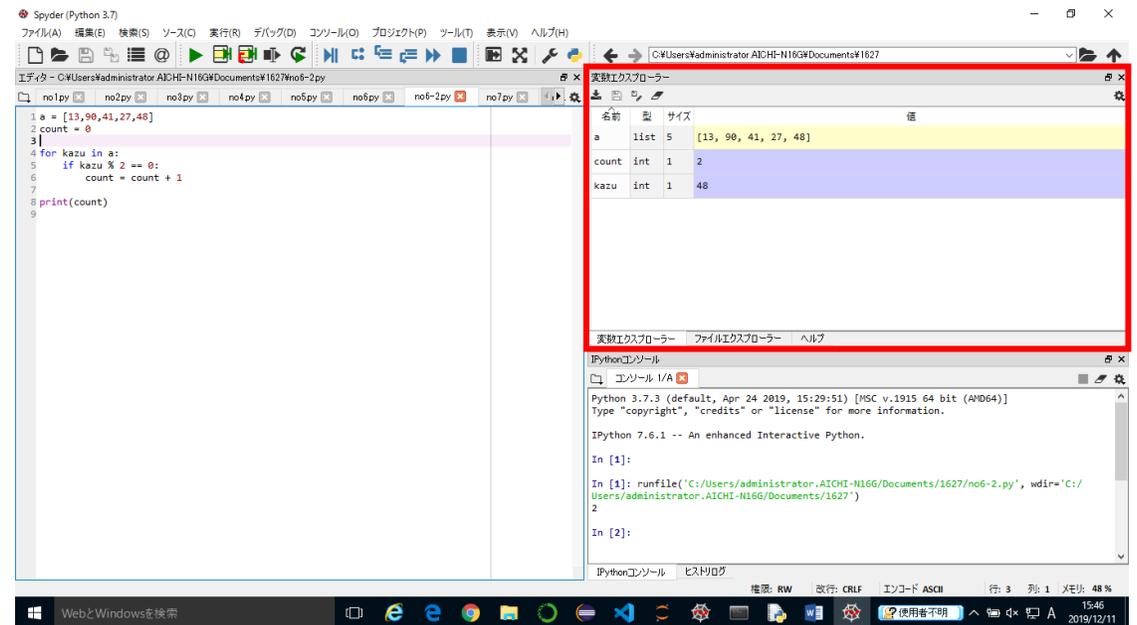
(b) 事後アンケート結果

質問項目[2] プログラミングの授業を始める(終わる)にあたってどのような気持ちでいるか

事後アンケートの結果



質問項目[4] プログラミング環境は使い易かったか



確認テストの結果

演繹的問題

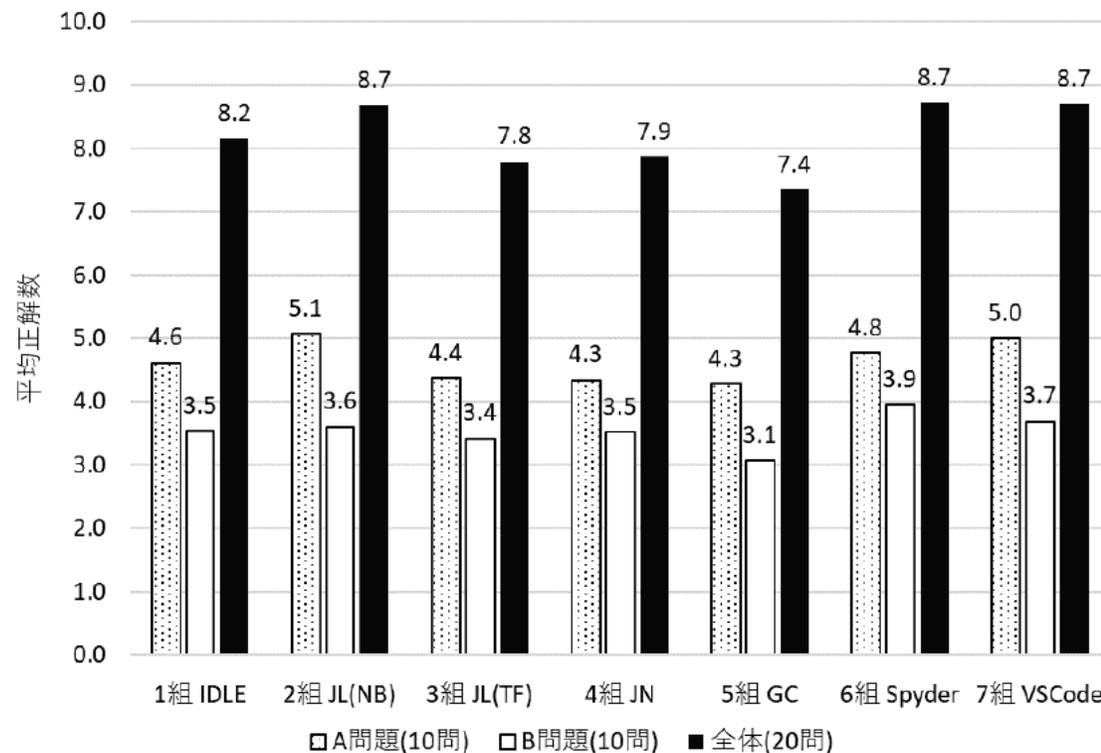
A問題「プログラムの結果を記述する問題」

例：次のプログラムを実行すると何が表示されるか？

帰納的問題

B問題「コードの一部を記述する問題」

例：「●●」と表示させるためには、次のプログラムの空欄に何を入れれば良いか？



確認テストの結果(A問題/B問題/全体)

使用する実行環境（令和5年度）

（個人的な）実行環境の条件

- ✓ **インストール作業なし**で実行可能なもの（ブラウザベース）
- ✓ **個人アカウント**を作成できるもの→自宅学習でも利用させたい



paiza.io (<https://paiza.io/ja>)



BitArrow (<https://bitarrow.eplang.jp/>)

今日のもくじ

東

プログラミング言語は分けても大丈夫なの？

南

授業ではどんな内容を教えるの？

西

そもそもどうやって授業するの？

北

生徒にはどの言語が人気なの？

アンケート調査の流れ（2023年6月実施）

① 各プログラミング言語の概要の説明

- 言語の特徴，活用されている分野，難易度，サンプルプログラム

 **Python** 難易度：★★☆

入門から機械学習まで大人気のプログラミング言語

▼使用される分野

- データサイエンス
- 機械学習
- Webアプリ
- デスクトップアプリ

```

Tomei = ['A型', 'B型', 'C型', 'D型']
Tokuhyo = [1200, 600, 1400, 180]
sousuu = 0
giseki = 0
for m in range(4):
    sousuu = sousuu + Tokuhyo[m]
    kizyunuu = sousuu / giseki
    print( "基準時数:", kizyunuu)
for m in range(4):
    print(Tomei[m], ":", Tokuhyo[m] / kizyunuu)
    
```

(b) Python で書き直したプログラム

 **JavaScript** 難易度：★★★

Webブラウザ/サーバで活躍するプログラミング言語

▼使用される分野

- Webデザイン
- Webアプリ・コンテンツ
- Webサーバ

```

var Tomei = ["A型", "B型", "C型", "D型"];
var Tokuhyo = [1200, 600, 1400, 180];
var sousuu = 0;
var giseki = 0;
for (var m = 0; m < 4; m++){
    sousuu = sousuu + Tokuhyo[m];
}
var kizyunuu = sousuu / giseki;
alert("基準時数: " + kizyunuu);
for (var m = 0; m < 4; m++){
    alert(Tomei[m] + " : " + Tokuhyo[m] / kizyunuu);
}
    
```

(c) JavaScript で書き直したプログラム

 **VBA** Visual Basic for Applications 難易度：★★★

仕事を強力にサポートするOfficeアプリ専用の言語

▼使用される分野

- 事務処理の自動化
- 簡単な業務システム
- ExcelやWord等のOfficeアプリ

```

Sub アンケート問題()
Dim Tomei As Variant, Tokuhyo As Variant
Dim sousuu As Integer, giseki As Integer, m As Integer
Dim kizyunuu As Double
Tomei = Array("A型", "B型", "C型", "D型")
Tokuhyo = Array(1200, 600, 1400, 180)
sousuu = 0
giseki = 0
For m = 0 To 3
    sousuu = sousuu + Tokuhyo(m)
Next m
kizyunuu = sousuu / giseki
MsgBox "基準時数: " & kizyunuu
MsgBox "比率:"
For m = 0 To 3
    MsgBox Tomei(m) & " : " & Tokuhyo(m) / kizyunuu
Next m
End Sub
    
```

(d) VBA で書き直したプログラム

 **Scratch** 難易度：★☆☆

ブロックをつなぎ合わせてプログラムを作成する教育用言語

▼使用される分野

- プログラミングの入門
- 教育現場での活用（主に小学校）
- ゲーム制作

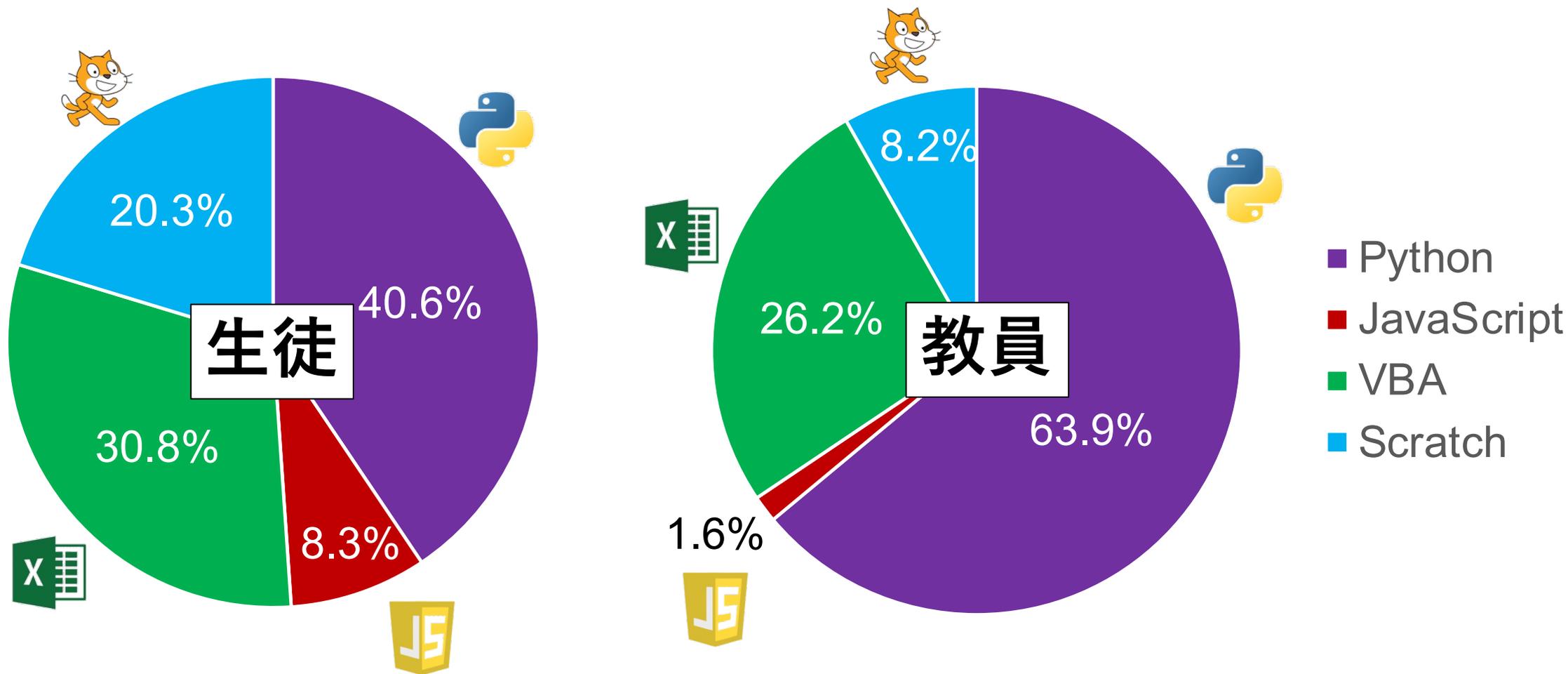
(e) Scratch で書き直したプログラム

② 自由時間

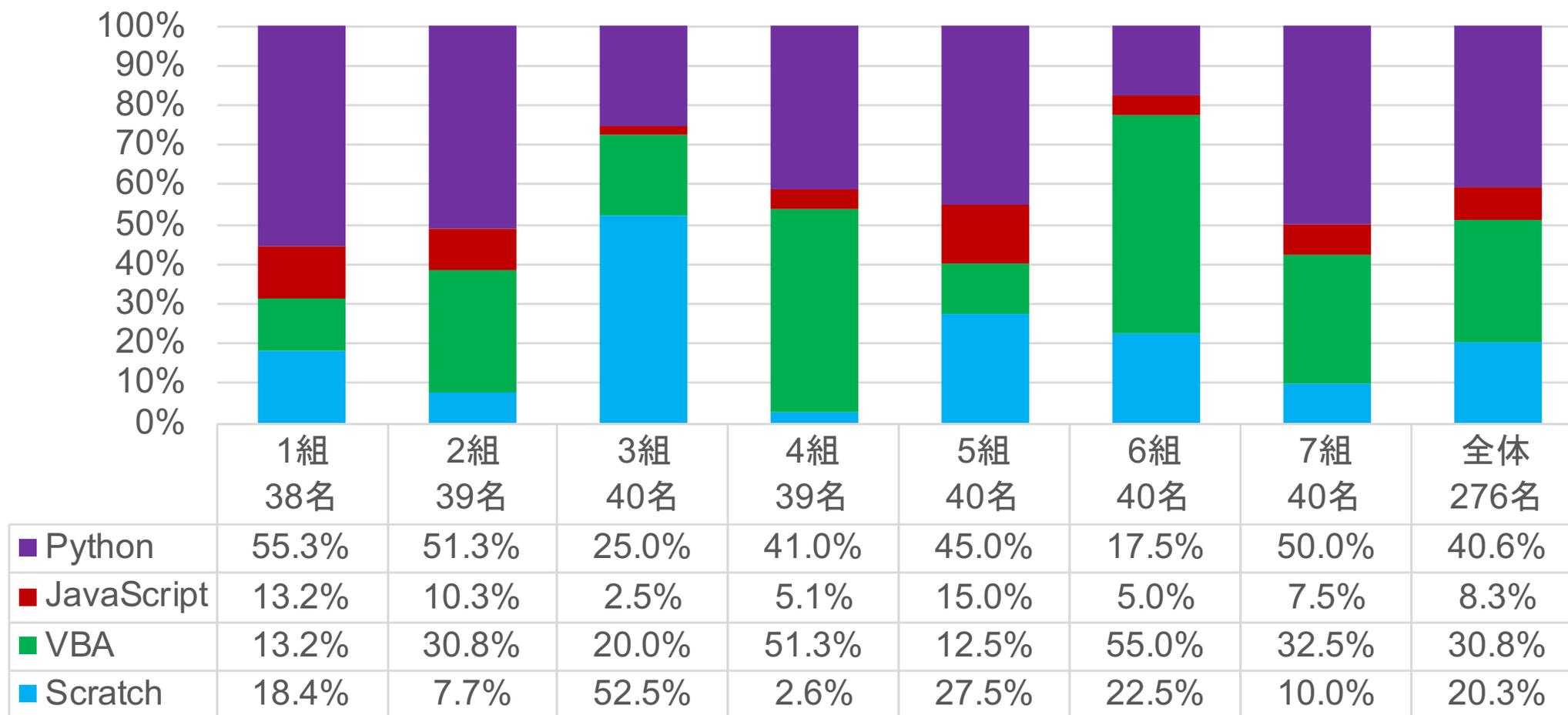
- クラスメイトとの相談，Webでの言語の調査，生徒からの個別質問

③ アンケートへの回答

アンケート調査の結果【全体】



アンケート調査の結果【クラス】



情報処理学会 高等学校情報科教員研修

2023年度情報処理学会
高等学校情報科教員研修

情報学の指導力を身につけ
よりグレードアップした
教員を目指しませんか？



基礎編（全16講座）1講座30分程度

応用編（全21講座）1講座30分または60分程度

オンデマンドだから期間内いつでも受講可能

現役教員は勿論、教員免許状を保有しているが教職には就いていない、または教員免許を保有しない外部人材が新たに教職に入職する際の知識技能刷新にも役立つコンテンツです。

申込：2023年7月10日～12月15日
受講：2023年7月下旬～2024年1月31日

こんな方にオススメです！

- 情報科教員としてのキャリアが少ない！
- 授業の基本的な進め方を把握したい！
- 情報Ⅰの授業をステップアップさせたい！
- 効果的な授業の展開方法が知りたい！
- 情報Ⅱへの接続に悩んでいる！



一般社団法人情報処理学会

2023年度情報処理学会高等学校情報科教員研修
https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/KENSHU2023.html

申込・講座内容等詳細は
ウェブページにてご確認ください



IPSJ

検索

後援：文部科学省、全国高等学校情報教育研究会、他

2023年度情報処理学会高等学校情報科教員研修

情報処理学会は、高等学校情報科のために、教員研修を実施します。
情報学の指導力を身につけ、よりグレードアップした教員を目指しませんか？

ご案内

本会は、文部科学大臣から免許状更新講習規則（平成20年文部科学省令第10号）第1条第4号の規定に基づき教員免許状更新講習の開設者として指定を受け、2014年度より教員免許状更新講習を実施してまいりました。教員免許更新制は2022年7月1日に廃止されましたが、本会は高等学校情報科研修の必要性を鑑み、文部科学省等と連携しながら、今までの教員免許状更新講習の内容を継続した教員研修を実施します。

特に、教員免許状を保有しているが教職には就いていない、または教員免許を保有しない外部人材が新たに教職に入職する際においても知識技能の刷新は重要であり、これらの方々のための知識技能刷新のためのコンテンツを新たに充実していきます。

研修スタイル・期間

■研修スタイル：
オンデマンド

■期間：
受講申込：2023年7月10日（月）～2023年12月15日（金）
受講：2023年7月31日（月）～2024年1月31日（水）

主催・共催・後援

- ・主催：一般社団法人情報処理学会
- ・後援：文部科学省、全国高等学校情報教育研究会、北海道高等学校教育研究会、埼玉県高等学校情報教育研究会(後)、千葉県高等学校情報教育研究会(後)、東京都高等学校情報教育研究会、神奈川県高等学校教科研究会情報部会、愛知県高等学校情報教育研究会

受講料（予定）

申込区分		受講料（税込）
個人申込	情報処理学会会員	無料
	上記以外（受講講座数にかかわらず一律）	2,200円
団体申込	1機関（団体）十	33,000円

研修コンテンツ一覧（予定）

研修の単元	基礎編（全16講座） ～情報Ⅰの授業の展開方法～		応用編（全21講座） ～情報Ⅰの効果的な授業の展開方法と情報Ⅱへの接続～			
	Step1 (30分)	Step2 (30分)	Step3 (30分)	Step4 (30分)	Step5 (60分)	
A情報デザイン	A-1 ★☆☆☆ 情報デザインの考え方	A-2 ★★☆☆ 基礎的な情報デザインの 実践方法	A-3 ★★★☆ 問題解決における情報 デザイン	A-4 ★★★★★ 応用的な情報デザインの 実践方法		
Bシミュレーション	B-1 ★☆☆☆ シミュレーションの考 え方	B-2 ★★☆☆ 基礎的なシミュレーシ ョンの実践方法	B-3 ★★★☆ シミュレーションによる 問題解決	B-4 ★★★★★ 応用的なシミュレーシ ョンの実践方法		
Cプログラミング	Python	C-P1 ★☆☆☆ プログラミングの考 え方	C-P2 ★★☆☆ 基礎的なプログラミング の実践方法	C-P3 ★★★☆ プログラミングによる 問題解決	C-P4 ★★★★★ 応用的なプログラミン グの実践方法	
		C-P5 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法				
	JavaScript	C-J1 ★☆☆☆ プログラミングの考 え方	C-J2 ★★☆☆ 基礎的なプログラミング の実践方法	C-J3 ★★★☆ プログラミングによる 問題解決	C-J4 ★★★★★ 応用的なプログラミン グの実践方法	C-J5 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法
		C-J6 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法				
VBA	C-V1 ★☆☆☆ プログラミングの考 え方	C-V2 ★★☆☆ 基礎的なプログラミング の実践方法	C-V3 ★★★☆ プログラミングによる 問題解決	C-V4 ★★★★★ 応用的なプログラミン グの実践方法	C-V5 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法	
	C-V6 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法					
Scratch	C-S1 ★☆☆☆ プログラミングの考 え方	C-S2 ★★☆☆ 基礎的なプログラミング の実践方法	C-S3 ★★★☆ プログラミングによる 問題解決	C-S4 ★★★★★ 応用的なプログラミン グの実践方法	C-S5 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法	
	C-S6 ★★★★★ 発展的なプログラミン グの実践方法					
Dデータの活用	D-1 ★☆☆☆ データの活用の考 え方	D-2 ★★☆☆ 基礎的なデータの活用 の実践方法	D-3 ★★★☆ 問題解決におけるデー タの活用	D-4 ★★★★★ 応用的なデータの活用 の実践方法	D-5 ★★★★★ 発展的なデータの活 用の実践方法	
E情報通信ネットワーク	E-1 ★☆☆☆ ネットワークの考 え方	E-2 ★★☆☆ 基礎的なネットワー クの実践方法	E-3 ★★★☆ 問題解決におけるネッ トワーク	E-4 ★★★★★ 応用的なネットワー クの実践方法		

【引用】情報処理学会：高等学校情報科教員研修， <https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/KENSHU2023.html>

ご清聴
ありがとうございました

