主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

～生徒が主語になるプログラミング教育を目指して～

◆井手広康◆
愛知県立旭丘高等学校 教諭
k619154u@gmail.com

自己紹介



井 手 広 康　博士（情報科学）

愛知県立旭丘高等学校 教諭

◆略歴

2004年3月　兵庫県立加古川東高等学校 卒業
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
2024年4月　愛知県立旭丘高等学校 教諭

◆旭丘高校について

- 1877年に**愛知県中学校**として開校し，1899年に**愛知一中**と改称（創立147年）
- 令和元年度より**SSH**に指定（現在，第Ⅱ期目）
- 1学年10クラス（**1～9組：普通科**，10組：美術科）
- 情報科目は**課題研究（情報）**【学校設定科目】
  →**1年1単位，2年1単位の分割履修**

【教育目標】

真理と正義を愛し、自主・自律の精神に充ちた心豊かな生徒の育成を期し、高等学校としての全人的完成教育を行う

①**文理融合**による多面的・多角的な視野での活動の充実
②生徒の**個性・特性**を最大限に尊重
③生徒の**果敢な挑戦**を支える教育活動の展開

2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」の姿

○　その際，平成 28 年答申において示されているとおり，基礎的・基本的な知識・技能の習得が重要であることは言うまでもないが，思考力・判断力・表現力等や学びに向かう力等こそ，家庭の経済事情など，子供を取り巻く環境を背景とした差が生まれやすい能力であるとの指摘もあることに留意が必要である。「主体的・対話的で深い学び」を実現し，学びの動機付けや幅広い資質・能力の育成に向けた効果的な取組を展開していくことによって，学校教育が個々の家庭の経済事情等に左右されることなく，子供たちに必要な力を育んでいくことが求められる。

　同答申を踏まえて改訂された学習指導要領の総則「第３　教育課程の実施と学習評価」の中で，「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善について示された。

中央教育審議会：「令和の日本型学校教育」の構築を目指して　～全ての子供たちの可能性を引き出す，個別最適な学びと，協働的な学びの実現～（答申）（令和3年1月26日）

2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」の姿

○　学校における授業づくりに当たっては，「個別最適な学び」と「協働的な学び」の要素が組み合わさって実現されていくことが多いと考えられる。各学校においては，教科等の特質に応じ，地域・学校や児童生徒の実情を踏まえながら，授業の中で「個別最適な学び」の成果を「協働的な学び」に生かし，更にその成果を「個別最適な学び」に還元するなど，「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し，「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげていくことが必要である。その際，家庭や地域の協力も得ながら人的・物的な体制を整え，教育活動を展開していくことも重要である。

　国においては，このような「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実の重要性について，関係者の理解を広げていくことが大切である。

中央教育審議会：「令和の日本型学校教育」の構築を目指して　～全ての子供たちの可能性を引き出す，個別最適な学びと，協働的な学びの実現～（答申）（令和3年1月26日）

「主体的な学び」の視点

	授業改善に向けた『学習者』の視点	授業改善に向けた『授業者』の視点
主体的な学び	● 学ぶことに興味や関心を持つ ● 自己のキャリア形成の方向性と関連付ける ● 見通しをもつ ● 粘り強く取り組む ● 自己の学習活動を振り返って次につなげる	● 既習事項を振り返る ● 具体物を提示して引きつける ● 子供が明らかにしたくなる学習課題を設定する ● 子供が自らめあてをつかむようにする ● 学習課題を解決する方向性について見通しを持たせる ● 子供が自分の考えを持つようにする ● 子供の思考を見守る ● 子供の思考に即して授業展開を考える ● 子供の考えを生かしてまとめる ● その日の学びを振り返る ● 新たな学びに目を向けさせる



国立教育政策研究所：主体的・対話的で深い学びを実現する授業改善の視点について（参照2025/6/30）

「対話的な学び」の視点

	授業改善に向けた『学習者』の視点	授業改善に向けた『授業者』の視点
対話的な学び	● 子供同士の協働を通じ，自己の考えを広げ深める ● 教職員との対話を通じ，自己の考えを広げ深める ● 地域の人との対話を通じ，自己の考えを広げ深める ● 先哲の考え方を手掛かりに考える	● 思考を交流させる ● 交流を通じて思考を広げる ● 協働して問題解決する ● 板書や発問で教師が子供の学びを引き出す

国立教育政策研究所：主体的・対話的で深い学びを実現する授業改善の視点について（参照2025/6/30）

「深い学び」の視点

	授業改善に向けた『学習者』の視点	授業改善に向けた『授業者』の視点
深い学び	● 各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせる ● 知識を相互に関連付けてより深く理解する ● 情報を精査して考えを形成する ● 問題を見いだして解決策を考えたり，思いや考えを基に創造したりすることに向かう	● 資質・能力を焦点化する（つけたい力を明確にする） ● 単元や各授業の目標を把握する ● ねらいを達成した子供の姿を具体化する ● 教材の価値を把握する ● 単元及び各時間の計画を立てる ● 目標の達成状況を評価する

国立教育政策研究所：主体的・対話的で深い学びを実現する授業改善の視点について（参照2025/3/23）

「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善

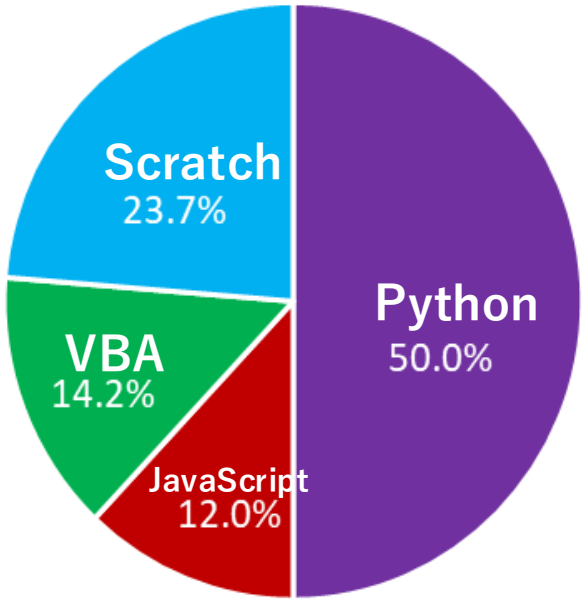
- **主体的な学び**
  - ① プログラミング言語の自由選択
  - ② プログラミングの実行環境の選定
- **対話的な学び**
  - ① 授業スライドによる活動時間の確保
  - ② コンピュータ室の座席配置の工夫
  - ③ 振り返りシートの実施
- **深い学び**
  - ① プログラミングの基本的要素に対する学習時間の調整
  - ② プログラムの自由制作と発表会の設定

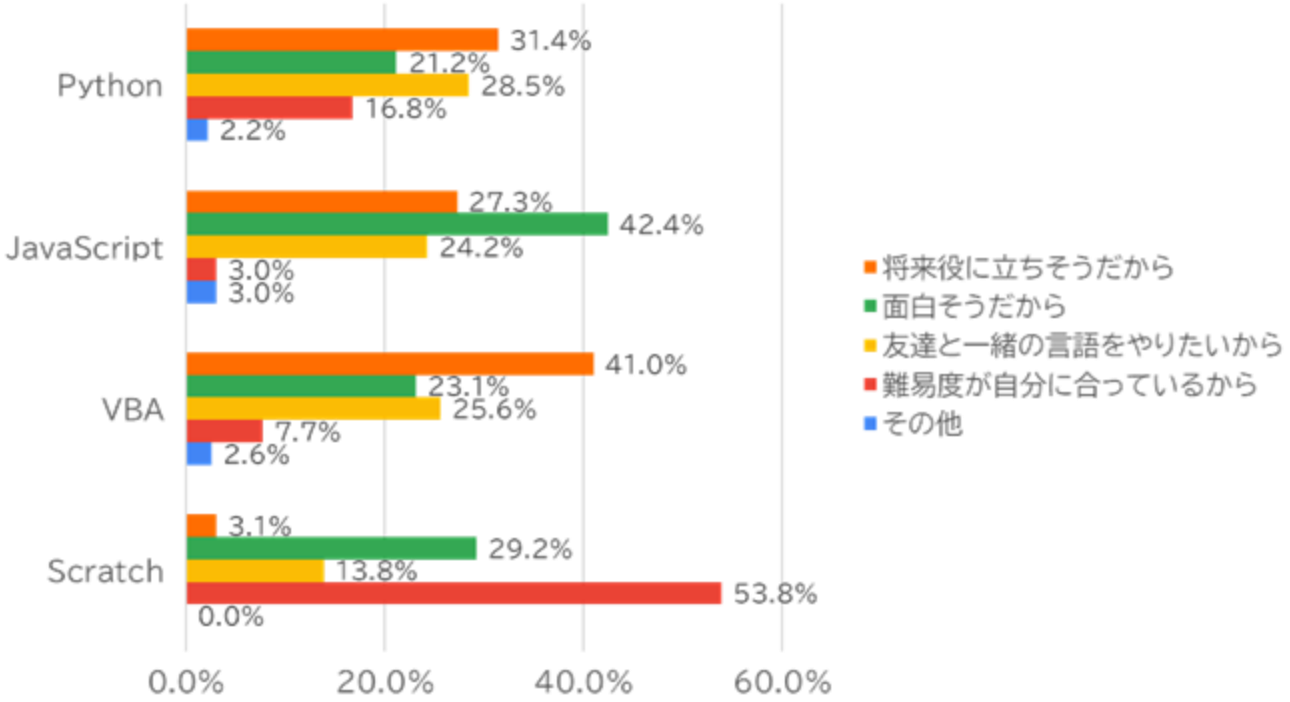
三つの視点からの授業改善

「主体的な学び」の視点からの授業改善

①プログラミング言語の自由選択

生徒自身の興味・関心や将来の夢，または進路希望などからプログラミング言語を自由に選択させるようにした。

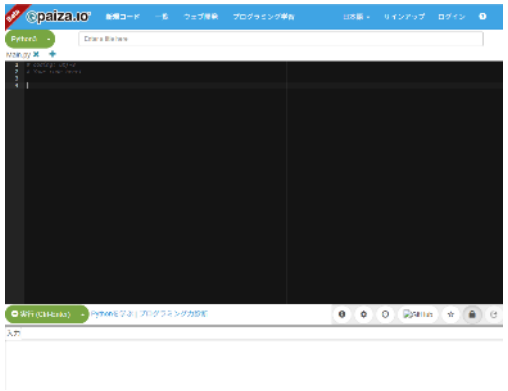
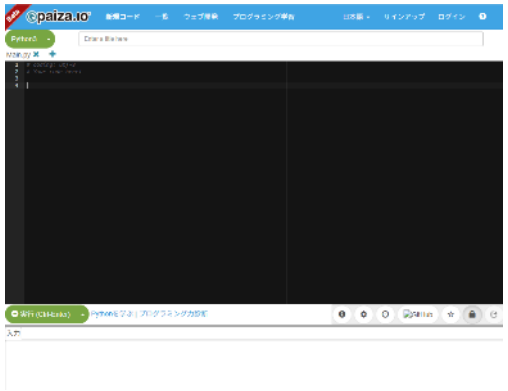
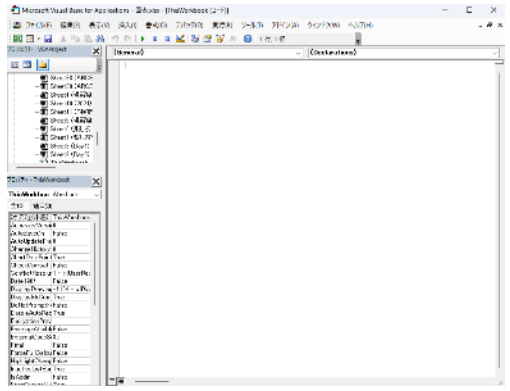
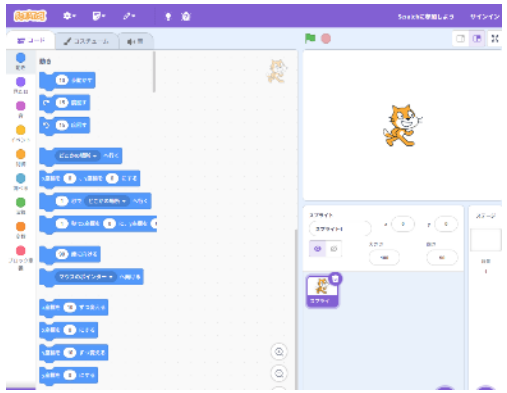




「主体的な学び」の視点からの授業改善

②プログラミングの実行環境の選定

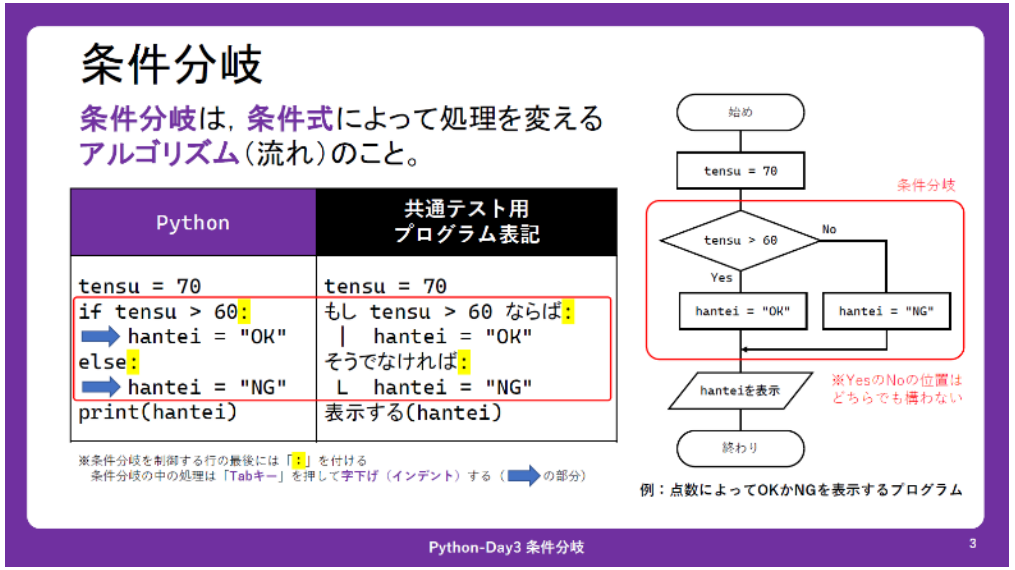
プログラミングの実行環境について，原則として**ブラウザで動作するオンラインツール**（ただし，個人アカウントが作成できるもの）を利用した。

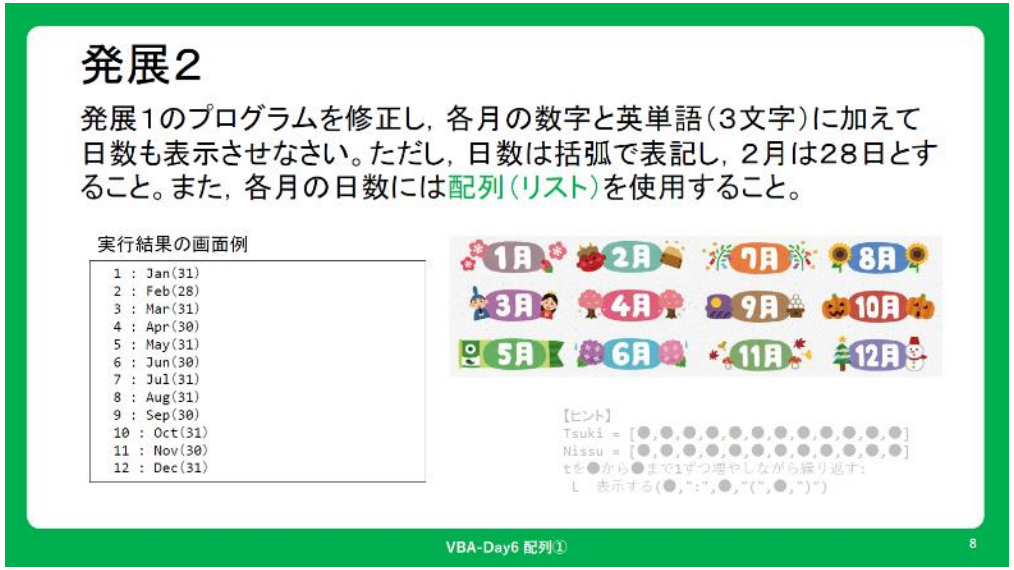
Python	JavaScript	VBA	Scratch
			
paiza.IO	paiza.IO	Excel VBE	オンライン版Scratch

「対話的な学び」の視点からの授業改善

①授業スライドによる活動時間の確保

プログラミング言語ごとの授業スライドを事前に用意することで，教員による説明を最小限に抑え，生徒の活動時間を最大限に確保するようにした。

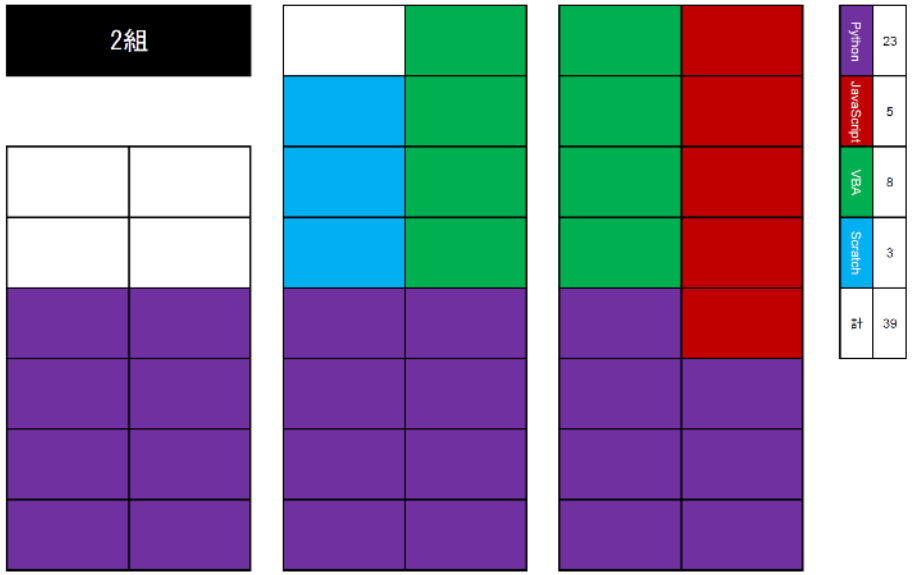


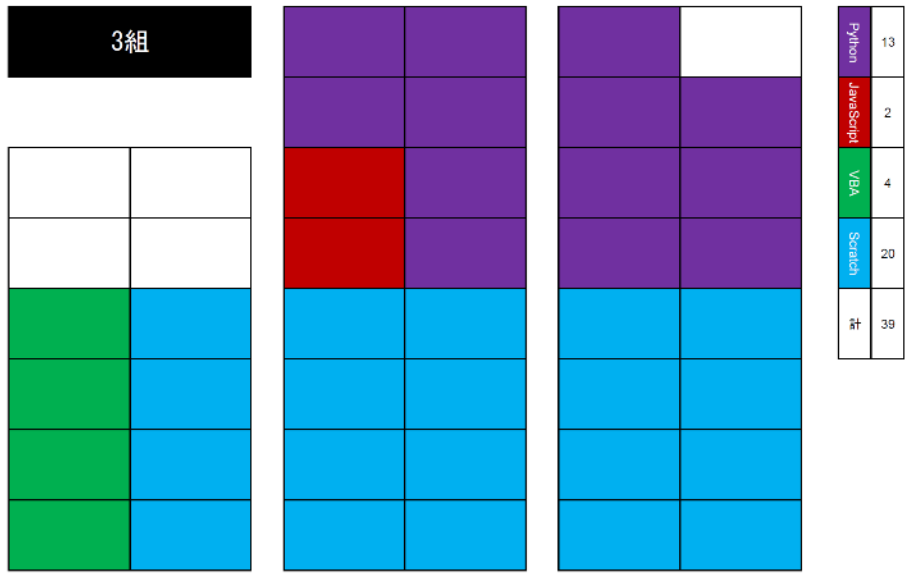


「対話的な学び」の視点からの授業改善

②コンピュータ室の座席配置の工夫

すべてのクラスで同じプログラミング言語の選択者を近くに配置し，学習活動の過程で生徒同士の対話が生まれやすい環境を整備した。

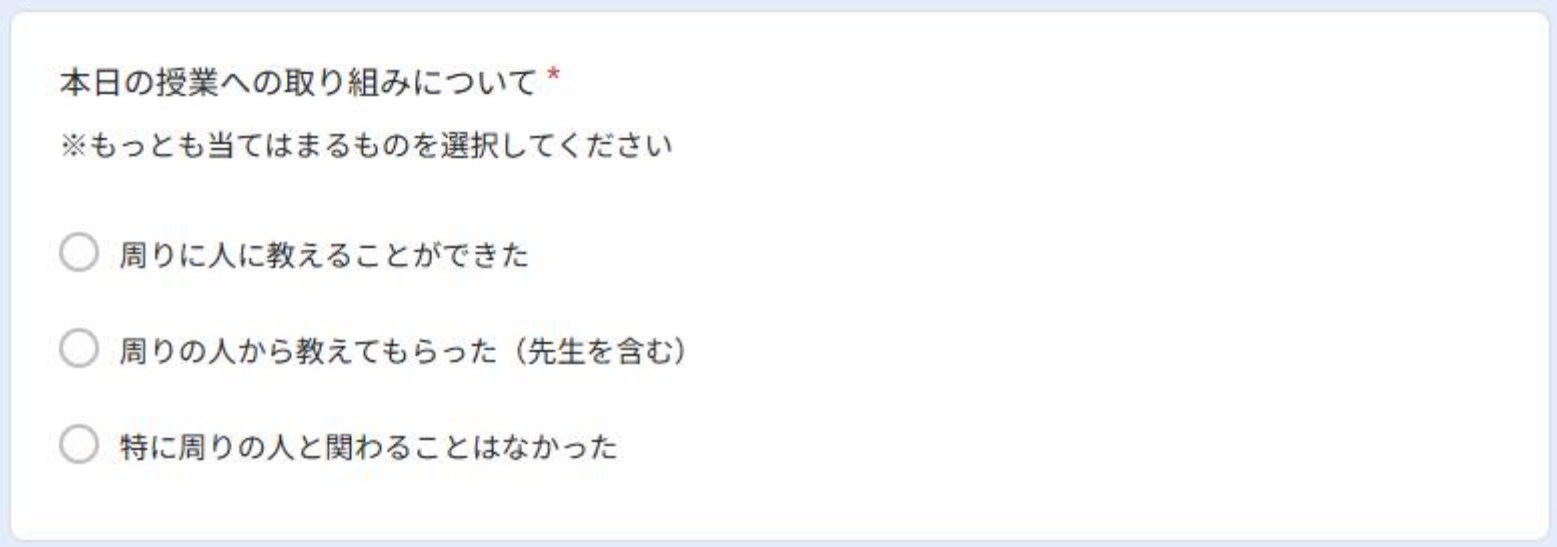




「対話的な学び」の視点からの授業改善

③振り返りシートの実施

すべてプログラミングの各授業の終わりのタイミングで振り返りシートを実施し，「積極的に周りの人に教える／教えてもらう」という意識を各生徒にもたせた。



「深い学び」の視点からの授業改善

①プログラミングの基本的要素に対する学習時間の調整

プログラミングの基本的要素を包含するように学習時間を調整した。

*試作問題（検討用イメージ）・サンプル問題に出題されたプログラミングの要素を13個に分類したもの

回	実践 A (2021)	実践 B (2023)
1	メッセージ・変数	メッセージ
2	条件分岐	変数
3	繰り返し①（for 文）	条件分岐
4	繰り返し②（while 文）	繰り返し①（for 文）
5	配列／リスト	繰り返し②（while 文）
6	関数	配列／リスト①
7	総合演習	配列／リスト②
8	サンプル問題の解答	関数
9	—	プログラムの自由制作
10	—	プログラム発表会

プログラミングの基本的要素

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分）
⑩繰り返し（while文）
⑪入れ子（ネスト）
⑫配列／リスト
⑬関数

「深い学び」の視点からの授業改善

②プログラムの自由制作と発表会の設定

問題を見いだして解決策を考えたり，思いや考えを基に創造したりするために，授業計画の最後に「プログラムの自由制作」と「プログラム発表会」を設定した。



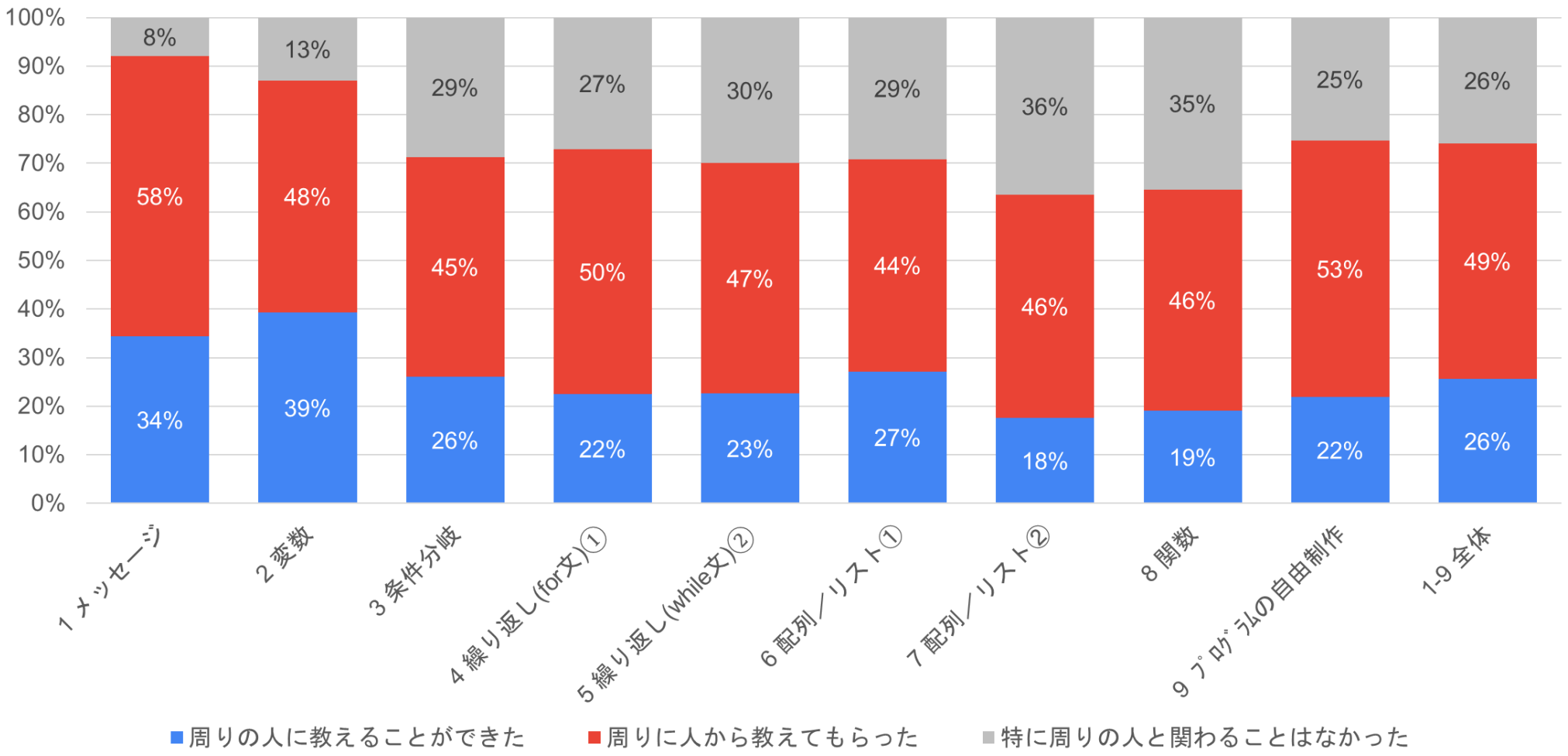


授業改善に対する評価 ― ①ARCS評価シート

評価項目				実践A (n=279)	実践B (n=246)	差分 B - A	検定 統計量U	p値
分類		分類名	質問項目					
注意	A1	面白さ	面白かったか	3.77	4.26	0.50	24389.00	0.00***
	A2	知覚的喚起	眠くならなかったか	3.67	4.27	0.61	24915.00	0.00***
	A3	探究心の喚起	好奇心をそそられたか	3.39	4.02	0.63	22900.00	0.00***
	A4	変化性	変化に富んでいたか	3.70	4.25	0.55	23608.50	0.00***
関連性	R1	やりがい	やりがいがあったか	3.76	4.38	0.62	22270.50	0.00***
	R2	親しみ易さ	自分に関係があったか	2.80	3.20	0.39	27155.50	0.00***
	R3	動機との一致	身に付けたい内容だったか	3.37	3.87	0.50	25771.50	0.00***
	R4	目的志向性	途中の過程が楽しかったか	3.71	4.26	0.55	24511.00	0.00***
自信	C1	自己の信頼	自信がついたか	2.83	3.08	0.25	29422.00	0.00**
	C2	学習要求	目標がはっきりしていたか	3.07	3.21	0.14	32017.00	0.16
	C3	成功の機会	学習を着実に進められたか	3.51	3.66	0.15	31155.50	0.06
	C4	ｺﾝﾄﾛｰﾙの個人化	自分なりの工夫ができたか	3.10	3.60	0.49	26009.50	0.00***
満足感	S1	達成感	やって良かったか	3.87	4.37	0.50	24929.50	0.00***
	S2	自然な結果	すぐに使えそうか	3.28	3.76	0.48	26067.00	0.00***
	S3	肯定的な結果	できたら認められたか	3.10	3.46	0.36	27842.50	0.00***
	S4	公平さ	評価に一貫性があったか	3.90	4.12	0.22	29502.00	0.00**

(***p<.001, **p<.01, *p<.01)

授業改善に対する評価 ― ②振り返りシート



授業改善に対する評価 ― ③事後アンケートA

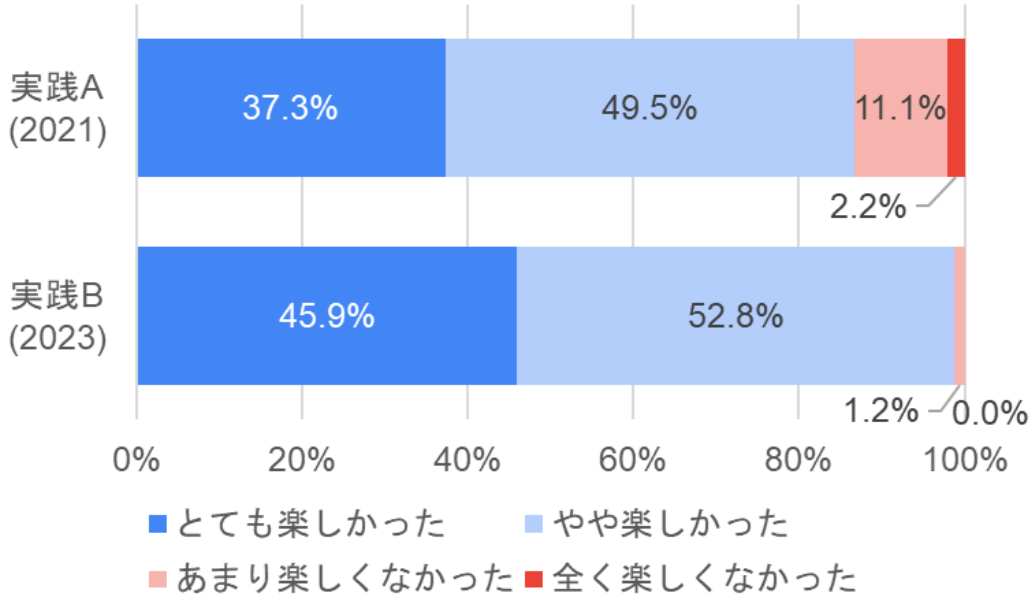


図　プログラミングの楽しさ

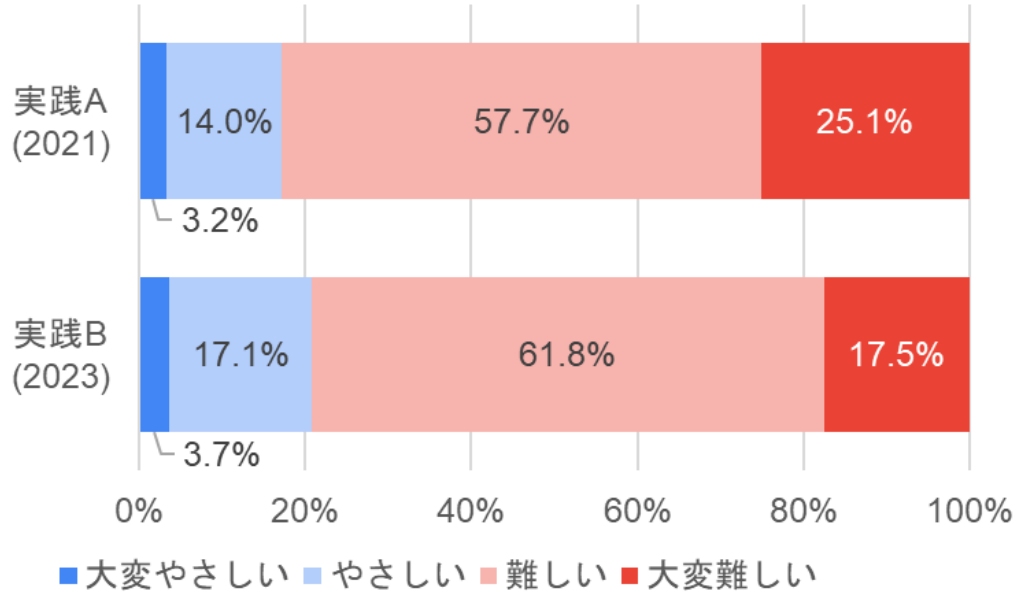


図　プログラミングの難易度

授業改善に対する評価 ― ③事後アンケートB

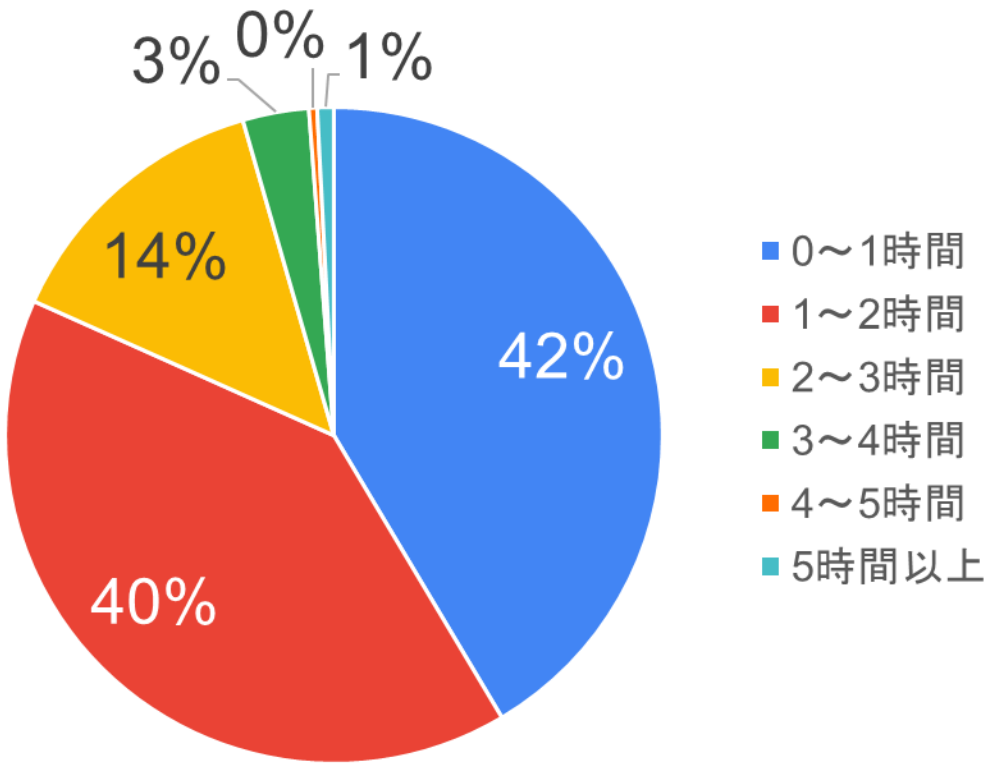


図　プログラムの自由制作にかけた時間

授業改善に対する評価 ― ④生徒の感想例

感想例①：後半になるにつれて「なんでエラーなの？」「どこが間違ってるんだ？」と疑問に感じるところが増えてきたけど，**家や学校でプログラムを一つ一つ確認して，**「ここが原因で結果が表示されなかったのか！」と解決することができました。

感想例②：隣の席の子と話しながら教え合いながらできました。楽しく，時に難しく多少苦戦しましたが，自分で考えてプログラムを作ることができました。**なぜこうなるかと疑問になりながら，違う数字を入れて理解を深められた**と思いました。

感想例③：最初は難しいしできるか不安だったけれど，**自分で発表するプログラムを作ったことで，一気に理解することができた。**プログラムを実行できたときがとても嬉しかったし，楽しかった。

授業改善に対する評価 ― ⑤授業者の所感

表　授業改善の内容とその効果を感じた視点

授業改善の内容	主	対	深
1-1 プログラミング言語の自由選択	◎		
1-2 プログラミングの実行環境の選定	○		○
2-1 授業スライドによる活動時間の確保		◎	
2-2 コンピュータ室の座席配置の工夫		○	○
2-3 振り返りシートの実施		○	
3-1 基本的要素に対する学習時間の調整			○
3-2 プログラムの自由制作と発表会の設定	○	○	◎

（※主：主体的な学び，対：対話的な学び，深：深い学び）





あなたの授業では，生徒が主語になっていますか？



