



公募テーマ：

A-II. 学校内外での「学びの自立化・個別最適化」を目指した実証

公立高校における 「探究と個別最適化学習が効果的に接続した学び」 「進路目標と関連付けた個別学習計画に基づく学びの実践」

株式会社すららネット

2022年2月28日

目次

本事業のサマリ

報告書本編

1. 本事業の背景と目的
2. 実施体制・実証フィールド (実証自治体・実証校)
3. 実施内容と成果 (A/Bそれぞれのテーマごと)
4. 本実証で得られた成果
5. 自走・普及プランの仮説検証結果
6. まとめ・今後に向けた示唆
7. 学術的検証のプランとアウトプット

本事業のサマリ

概要

| | |
|-------------|---|
| 事業者 | 株式会社すららネット |
| 実証 フィールド | 長野県坂城高等学校 (長野県、公立) |
| 時期 | 2021年7月-2022年2月 |
| 背景 | ・創る>知るの学びと高校における 自己調整学習のモデルケースの不足 |
| 目的 | 各学習モデルの実践と成果創出 普及における課題抽出 |
| 内容 | ・探究学習と単元学習の 関連付けと学習促進 ・生徒の志望進路に基づく 学習計画づくりと学習 ・取り組み内容の学術的検証 |

成果と展望

成果

- ① 生徒の意識と行動変容
 - － 学習意欲向上と学習習慣の定着
 - － 探究学習と知識技能の繋がりの実感
- ② 各種取組の実践支援のためのツール各種
 - － 探究学習とすららの単元との対応表
 - － 希望進路とすららの単元との対応表
 - － 意識の変容の調査用シート、他
- ③ 取組に関する学術論文

展望

- ・長野県教育委員会との展開方法を協議
- ・来年度以降の学術的検証の発表予定を記入

1.背景と目的

目的

目指す姿

個々の生徒が「創る」・「知る」の循環を繰り返しながら学び、社会で役に立つ実践的な能力を獲得できる学びの実現

背景

複雑化し、変化は早い社会で自分らしく生きていくために、早期から社会や社会課題に触れ、その解決につながる実践的な能力の必要性を理解するとともに、知識を関連付けて学ぶことで学習動機を深める学びの必要性が高まっている。そうした社会において公私両面の充実を図りながら、力を発揮し生きていくために大切である自己調整能力について、学校においても磨くことが必要と考えられている。

本実証事業で成し遂げたいこと

「各学習モデルの実践による生徒の意識と行動変容、自走・普及のための課題の抽出、学術的な検証」

2.実施体制・実証フィールド（実証自治体・実証校）

実施体制

事業受託者：株式会社すららネット

- 統括責任者 : 湯野川 孝彦 (代表取締役)
- 執行責任者 : 林 俊信 (執行役員)
- 現場担当 : 久保田 航 (サブマネージャー)
: 担当者他 4 名

再委託・外注先：

- 東北学院大学 文学部 教授
東北学院大学 人間情報学研究科 教授 稲垣 忠 様
- ノートルダム清心女子大学 非常勤講師 三浦 隆志 様
- 信州大学 学術研究院 教育学系 助教 佐藤 和紀 様

実証フィールド

① 長野県坂城高等学校校

- 所在地：長野県埴科郡坂城町
- 対象生徒：1年生（62名）、2年生（70名）
- 特徴：
地方の公立高校、長野と上田市の間に位置する。
2019年、2020年と2年連続、
弊社・関連事業者の実証学校として参画。

個別最適な学びにおいては、「ICTをほぼ利用していない状態」から、わずか1年半で「地方の公立高校におけるICTの先進学校」として注目されるようになる。

柔軟なカリキュラム設計による、生徒に必要とされる知識技能の習得や、STEAM学習と連携した学びに挑戦し、学力や学習意欲、独自に設定したルーブリックによる非認知能力の向上といった成果を創出。

3.実施内容

| | 狙い | 取組み内容 | 期待される成果 |
|---|--|--|--|
| <p>A.探究と個別最適化学習が効果的に接続した学び</p> <p>※対象：坂城高校1年生</p> | <p>坂城学に紐づく知識技能の単元リストを提示し、探究<->知識技能が循環する学びを支援し、生徒の意識と行動の変容を促す</p> | <ul style="list-style-type: none"> それぞれの取組みとすらの関連単元を整理し、学習支援を進める 学びを振り返る機会を設け、教員やメンターのからのアドバイス・フィードバックを通じて、学習支援をする | <ul style="list-style-type: none"> 各取組みにおける生徒の意識と行動変容成果 各取組みの実践における課題の抽出 |
| <p>B.進路目標と関連付けた個別学習計画に基づく学びの実践</p> <p>※対象：坂城高校2年生</p> | <p>生徒の希望進路を分類し、関連単元を提示し、生徒自信による学習計画の設計と学びを支援し、生徒の意識と行動の変容を促す</p> | <ul style="list-style-type: none"> 生徒の意識と行動変容をアンケートやインタビュー等で調査する 学術的な分析の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 学術的検証結果 |

A「探究と個別最適化学習が効果的に接続した学び」

取組内容 「探究と個別最適化学習が効果的に接続した学び」の流れ

① 対応リストの整理

「坂城学」の企業訪問に関する授業と、インタビュー対象の企業の業種と、すらの単元との関連を整理（すらプレイリスト）し、生徒に提示し学習促進をする。

② 学習内容を振り返り、記録

坂城学の授業の振り返りと、生徒の学習意識の変化を記録する「探究ノート」で、学習の進行に伴う生徒の学習意識の変化を調査する。

③ 各種支援をする

1・2の活動を促進するためのツールを制作し、教員・メンターによる支援を行う

※授業内のグループワークを中心に大学生メンターによるサポートも行う

④ ・すらの学習ログ ・探究ノート ・生徒の意識調査アンケート ・生徒のインタビュー ・教員の働きかけ、等のデータを分析し、各種取り組みの相関を探る。 ※ 本格的な分析・論文執筆は検証期間後の見込み

※ 「坂城学」・・・地元について学び、理解を深める様々な活動を通じて、地元の魅力や歴史などについての知識を深める。個人/グループでのプロジェクト遂行を通じて、インプットやアウトプット・コミュニケーション等、社会で活かせる能力の習得や習熟を目指す坂城高等学校の学校設定科目。

①すららプレイリストの作成 – 坂城学とすららの単元の対応

- A. 坂城学の企業訪問の授業は、関連スキルに整理し、対応単元を紐付けた。
- B. 企業訪問については業種ごとに関連単元の洗い出しを行った。

| 坂城学 | 関連スキル | 対応単元 |
|-----------|----------------|--------------------------------------|
| 1.企業調査 | 課題設定 | 国語：要約、 社会：日本の産業、 中部地方, etc |
| 2.質問づくり | 情報収集づくり | 国語：情報を集める etc... |
| 3.企業への質問 | 企業訪問 | 企業別に整理 |
| 4.プレゼンづくり | 情報整理 プレゼン作成 | 国語：話し合い 数学：比例のグラフ、 度数分布,etc... |
| 5.発表会 | 発表会 | 国語：情報を発信する、 etc... |

A. 坂城学とすららの対応単元


| 訪問先企業種 | 関連スキル |
|--------|------------------------------------|
| 製造業 | 社会： 日本の工業と資源 企業と株式会社,etc... |
| 食品メーカー | 社会： 畜産業 企業と株式会社,etc... |
| 自動車・建築 | 社会： 企業と株式会社 人工・交通,etc... |
| サービス業 | 社会： 日本のサービス業 人口問題、etc... |
| 警備・福祉 | 社会： 日本の商業・サービス 業、人口問題、etc... |

B. 企業の業種とすららの対応単元


①すららプレイリスト サンプル

すららプレイリストA

坂城学:プレゼンづくり (プレゼン作成)
すらら: 国語“情報を発信する”




Lesson3 まとめプリント



○×音大の学生による
クリスマスコンサートを開催します!

- ・視聴覚ホールにて
- ・12月24日(月)
16:00~18:00
- ・事前の申し込みは不要ですので、
当日、会場にお集まりください。
- ・曲目:オペラ「クリスマス・イヴ」より
ポロネーズ ほか



Q1 見出しを考えて空らんに入れましょう。
Q2 大きく目立たせたほうがよい部分が
2か所あります。どこどこか○で囲みましょう。

地域で、近くの音大生によるクリスマスコンサートを開く
ことにしました。その集客のためのポスターを作ります。

※ () は多くの人に広く情報を伝えること、
() は特に関心のある人へ、くわしい情報を
伝えることに向いています。

ポスターやチラシでは、重要な情報ほど、文字の大き
さや位置、イラストなどを使って目立たせる必要が
あります。

“情報を発信する”の内容

すららプレイリストB

坂城学:訪問企業業種 製造業
すらら: 日本工業と資源



地理ステージ4 レッスン2 ユニット2
日本の工業と資源

日本は鉱産資源にとほしく、ほぼ外国からの輸入に頼っている。
⇒ 資源を安定確保するための工夫や、資源のリサイクルを進めている。

海外での資源開発

希少金属(レアメタル)がふくまれたゴミ。 資源を安定して確保するため、
日本企業が海外で資源開発を行うこともある。



工業がさかんな地域



海外から資源が航路で運ばれてくるため、
日本の工業地域は臨海部に立地する。

Q. 左の地図で、1970年代まで、四大工業地帯と
呼ばれていた工業地帯(地域)を○で囲みましょう。

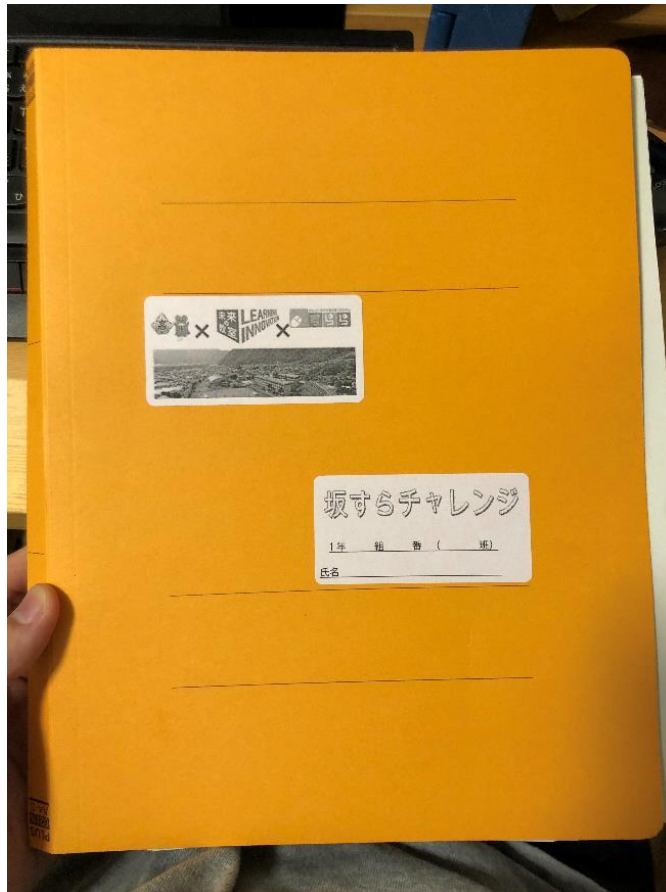
1970年代以降は、大都市の周辺や東北地方、
九州地方の内陸部に が形成された。

“日本の工業と資源”の内容

9

① すららプレイリストから“坂すらチャレンジ”“ファイルを作成

“坂すらチャレンジ”・・・“すららプレイリスト”に基づき、すららのプリントと学習実施日を記入する欄を設けた単元リストで、冊子を作成し配布。生徒自身が学習をすすめる際の支援となる。

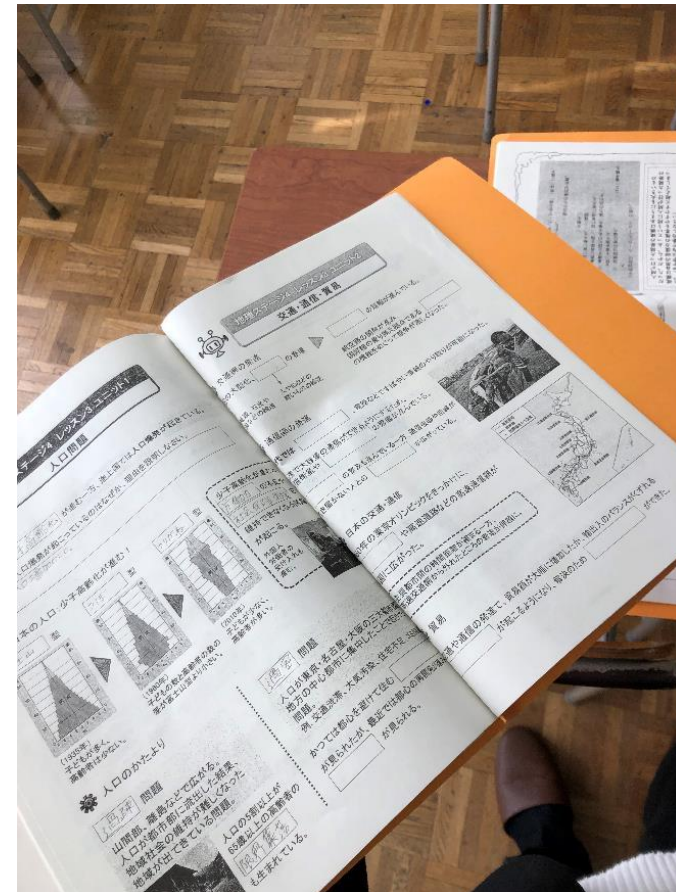


坂城学関連「すらら」ユニット
年 組 番 氏名

太枠に記録しよう

| 教科 | ユニット | 内容 | 関連グループ | 学習日 | 区分 |
|-------------|-----------------------|-----------------|----------|-------|----|
| 国語 | 中S1L7U1,2 | 要約 | 全グループ | 10/26 | A |
| | 中S3L3U1 | 英文の要約 | 全グループ | | |
| | 高S1L3U1-3 | 文脈を把握して要約しよう | 全グループ | | |
| | 中S16L1U1-3 | 資料を読んで情報をまとめる② | 全グループ | | |
| 数学 | 中S16L2U1 | 話し合い | 全グループ | | |
| | 中S16L3U1,3,4 | 書いて伝える①②③ | 全グループ | | |
| | 中S9L4U1 | 比例のグラフ | 全グループ | | |
| | 中S9L5U1 | 反比例のグラフ | 全グループ | | |
| 理科 | 中S9L7U1 | 比例・反比例の利用 | 全グループ | | |
| | 中S19L1U1 | 度数分布表 | 全グループ | | |
| | 中S19L2U1,2 | 代表値・箱ひげ図 | 全グループ | | |
| | 高S16L1U1 | データの代表値 | 全グループ | | |
| | 高S16L4U1 | 相関図 | 全グループ | | |
| | 物質S1L1U1 | 物体と物質 | ABCDEHIJ | 10/29 | A |
| | 物質S1L1U2 | 有機物と無機物 | ABCDEHIJ | 10/29 | A |
| | 物質S1L1U3 | 金属と非金属 | ABCDEHIJ | 10/29 | A |
| | 物質S1L1U5 | プラスチック | E | 11/11 | A |
| | 物質S7L1U4 | 科学技術の発展と自然環境の保全 | IJ | 11/15 | A |
| 生命S5L2U2 | 人間の活動がもたらす自然環境への影響と対策 | IJ | 11/15 | A | |
| 地理S4L2U1 | 日本の農林水産業・畜産業 | FG | | | |
| 地理S4L2U2 | 日本の工業と資源 | ABCDEF | | | |
| 地理S4L2U4 | 日本の商業・サービス業 | KLMNO | | | |
| 地理S4L3U1 | 人口問題 | MN | | | |
| 地理S4L3U2 | 交通・通信・貿易 | M | | | |
| 地理S5L3U3 | 人口・交通・通信 | IJ | | | |
| 社会 地理S5L4U2 | 産業と資源 | K | | | |
| 公民S3L1U2 | 企業と株式会社 | 全グループ | | | |
| 公民S3L1U5 | 日銀と景気 | IJO | | | |
| 公民S3L1U6 | 財政と税金 | IJNO | | | |
| 公民S3L1U7 | 社会保障と公害問題 | N | | | |
| 地理S3L2U1 | 自動車づくりにかかわる人々 | DH | | | |
| 地理S3L2U2 | いろいろな工業 | ABCDEFG | | | |

区分：授業内や自習の時間⇒「A」 休み時間や放課後等⇒「B」 家庭学習（自宅）⇒「C」



“坂すらチャレンジ”冊子

② “探究ノート”

“探究ノート”・・・坂城学の各授業後に「授業内容」、「次回までの課題は何か」といったことを整理するための資料。生徒が記入したものには、各教員からはフィードバックを行い、学習を促進する。

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| 氏名 | さんの探究ノート Vol. 01 | | 日付 | 2021年 9月10日 |
| 本日の学習「 <input type="text"/> 」 | | | | |
| 資質・能力 | どんなことを身につけたいか | <input type="text"/> | → <input type="text"/> | |
| 話を聞いた企業 | 探究ノート Vol. | | 日付 | <input type="text"/> |
| 印象に残ったこと | 本日の学習「 <input type="text"/> 」 | | 自己評価 (1~4) | <input type="text"/> |
| 今後の見通し | 11/26(金) 坂城高校に | 資質・能力 | どんなことを身につけたいか | <input type="text"/> |
| 事業所見学会までにすること | <input type="text"/> | まとめ・ふりかえり | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <ul style="list-style-type: none"> 印象に残ったこと 今までは わかったことは これからは | |
| 次回の予定 | <input type="text"/> | 次回までにしておくこと | <input type="text"/> | |
| 『働く』とは・・・? | | メンター・先生からのコメント | | |



| | 資質能力 | どんなことを身につけたいか | 自己評価 | まとめ・ふりかえり | 次回までにしておくこと | 『働く』とは | メンター・先生からのコメント |
|------------|------|---------------|------|---|---------------|------------|---|
| 2021/11/04 | G | 知識を広げようとする力 | 2 | 竹内製作所について色々調べたがまだ全然魅力や何をしているかわかっていないから次の坂城学では企業について知りたい | 竹内製作所について調べる | 経済を回すこと | 自己紹介や質問を積極的にしてくれました。ありがとうございます。次回ふせんを張ってみましょう。 |
| 2021/11/04 | G | 知識を広げようとする力 | 2 | きちんと担当のメンターの人と話せた。竹内製作所について調べられた意見をきちんと書いて提出をできた | もう少し竹内製作所を調べる | お金を稼ぐための働く | 自己紹介で積極的に話してくれました。授業も真面目に取り組んでくれてありがとうございます。 |
| 2021/11/04 | G | 企業について | 1 | 少し竹内製作所のことが分かった。 | 質問・疑問を考えとく | 人の役に立つ | 竹内製作所のホームページをしっかりと調べていました。次回ふせんを張ってみましょう。 |
| 2021/11/04 | G | 心を鍛える | 3 | グループの人たちの名前がわかった。竹内製作所のことが少しわかった。 | なし | これから考える。 | ふせんを積極的に張ってくれました。ありがとうございます。次回もう少しメンバーと意見交換してみましょう。 |

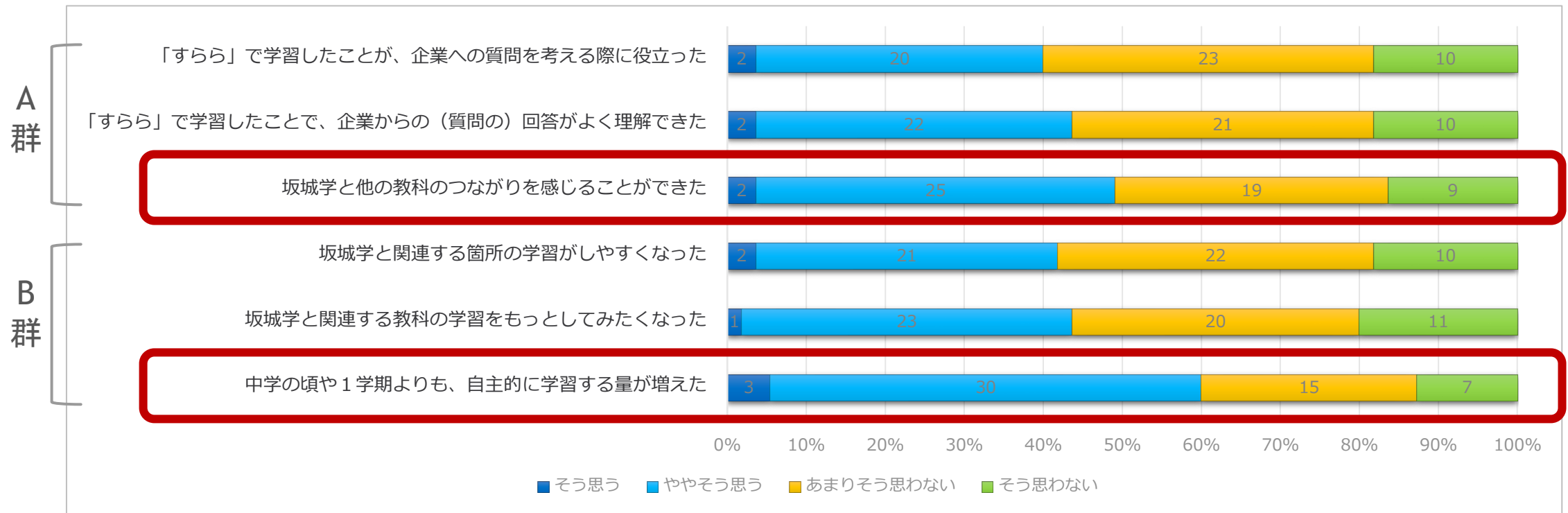
探究ノート。
進行とともに生徒が記入しやすいように内容を活動中に更新を行った。

教員が生徒の記入内容を整理・把握しやすいよう、
スクリプトでデータを抽出し、取得できるようにした。

成果 行動の変化 すららプレイリストで“自主学習量が増加”

坂城学と他の教科のつながりを感じ、6割の生徒は「自主的に学習する量が増えた」

“すららプレイリスト”の提示による、坂城学（探究）への意識の変化（A群）、知識技能の学びへの意識の変化（B群）をアンケートで調査した。A群では、「坂城学と他の教科のつながりを感じることができた」が、B群では「学習量が増えた」が最も多いという結果となった。

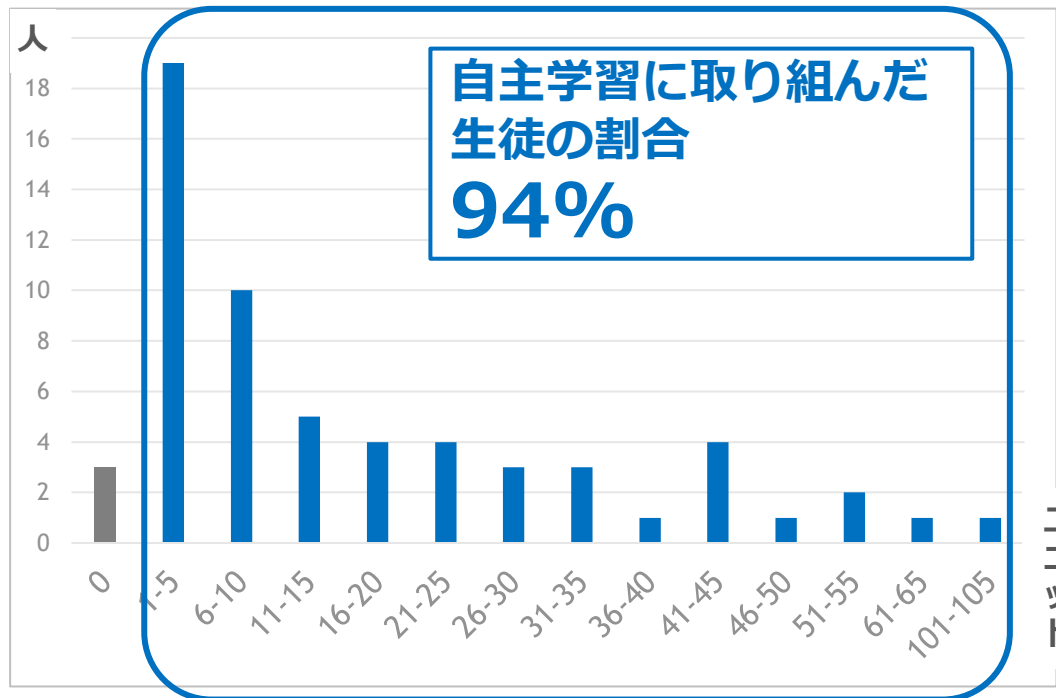


坂城学&すららプレイリストによる 学びの意識の変化アンケート

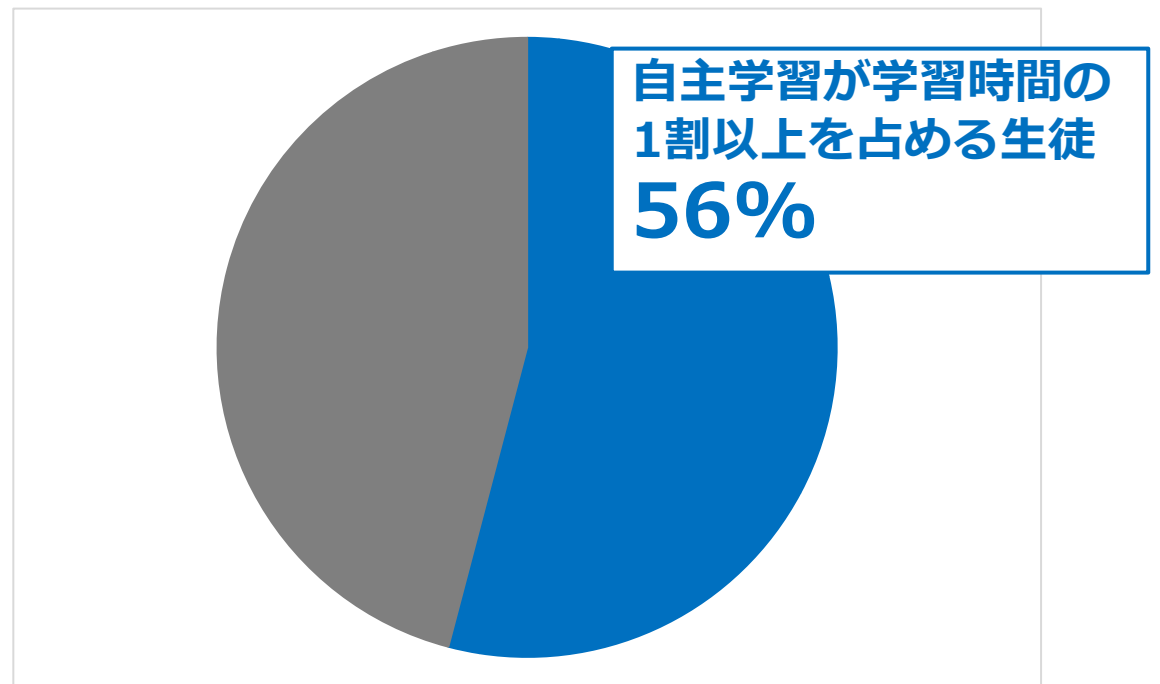
行動の変化 ほぼすべての生徒が自主学習に取り組むようになった

9割以上が自主学習に取り組み、6割弱の生徒は学習時間のうち1割以上が自主学習だった。

スタディログから生徒の自主学習の分量を抽出した結果、ごく一部を除き全員が自主学習に取り組み、中には、すららで100ユニット（=すららにおける最小の学習単位）以上学習する生徒も見受けられた。「学習量が増えた」という回答が多かったが、データがその発言を裏付ける結果となった。



生徒の自主学習量（すららユニットのクリア数）度数分布



個々の学習時間における自己学習比率

学習習慣の定着 「学習に取り組むことが“日常”になってきた」

“すららプレイリスト”についてのインタビュー

では「授業の残り時間は“すらら”で学習した」、「家で学習した」という回答が複数聞かれた。

“すらら”での学習は日常となっており、“家庭での学習習慣”の定着も進んでいると感じた。

具体的な単元を上げながら、探究との関連性を述べる生徒もでてきており、プレイリスト提示の成果が見受けられた。

【どんなときに取り組んだか？】

- ・授業の残り時間が中心。家で時間が空いたときにも学習していた。

【すららの関連単元の学習と坂城学のつながりについて感じましたか？】

- ・理科の金属や非金属など将来に役立ちそうなところが印象に残っている。
数学はできないところができるようになったり、グラフを書くのが苦手で勉強した。テストにも役に立つ。
- ・国語で説明する力っていうのをすららでやって、どんなふうに話したら伝わりやすいかとかといった知識を本番（発表）に活かすことができた。



生徒の声

“学習習慣の定着”が課題だった学校において、こうした声上がり、結果がデータに現れたことは、おそらく多くの“同種の課題を抱える学校における変化の可能性”を示す大きな成果といえるのではないか。

意識の変化 探究ノートで「すべきことがクリアになった」

“探究ノート”についてのインタビュー

「学んだことの振り返りに役立った」「次回までにやることがわかり、スムーズに学習が進められた」

といった、“取るべき行動がクリアになった”という声の他、メンターや先生の支援が“視野拡大や心理面での支援”になったという声を聞くことができた。

【探究ノートでふりかえりを書くことで考えたこと、学んだことは何ですか？】

- ・振り返りノートを書くことで今日やったこと、次回やんなきゃいけないことあと何か修正点などがはっきりと自分の中でわかったのでそれで次やることにスムーズにできた。

【メンターの先生とのかかわりで学んだこと、刺激になったことは？】

- ・私たちが何も知らないこととか今後の進路関係にも関わるような話をしてくださり、イメージが湧いた。

【探究ノートにメンターの先生からコメントはあった？どんな気持ちになった？】

- ・プラスのコメントがすごい多くて励ましとかにもなったし、なるほどなっていることにも感じられた。
- ・改善点とかそういう反省点を見つけながら、「改善できましたね」って書いてあるんですけど、「やっぱりできたのかな」と思えて、それがやっぱり成長につながるのかな。



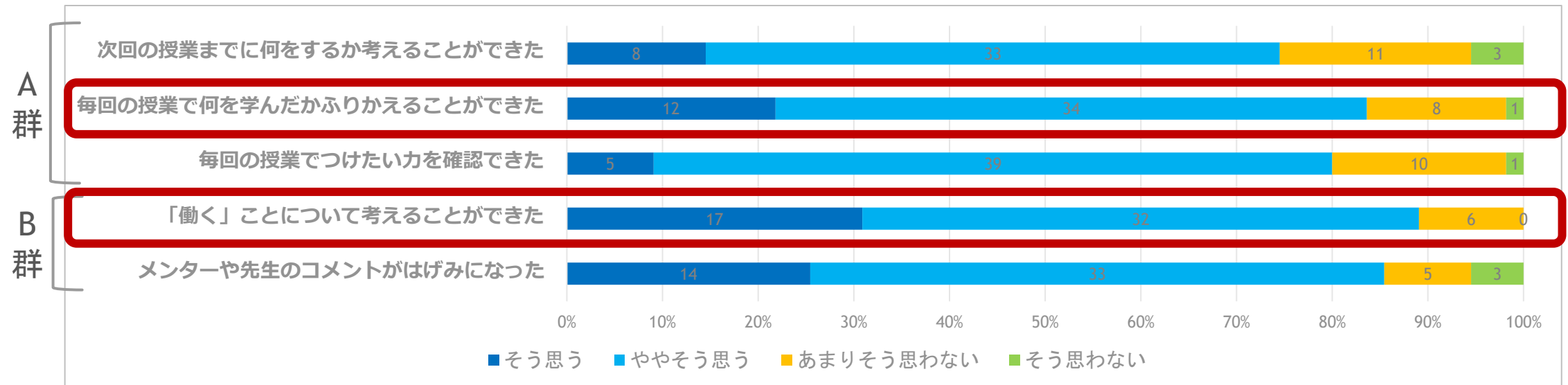
生徒の声

「学びの振り返りができた」「働くことについて考えた」多数

“探究ノート”についてのアンケート

でも同様の結果で、8割を超える生徒が「自らの学んだ内容の整理ができた」、「“働く”ことについて考えることができた」と答えた。

ツールを利用した指導により、多くの生徒の意識と行動にポジティブな変化を示せたことは、成果そのものと同時に“ツールの有効性”を示すことができた、と考える。



探究ノートで実感した効果についてのアンケート

制作したツールは次年度も利用できるため、今後の指導における“教員の負荷の軽減”と“指導のクオリティの担保”という観点からも有効と考えられる。

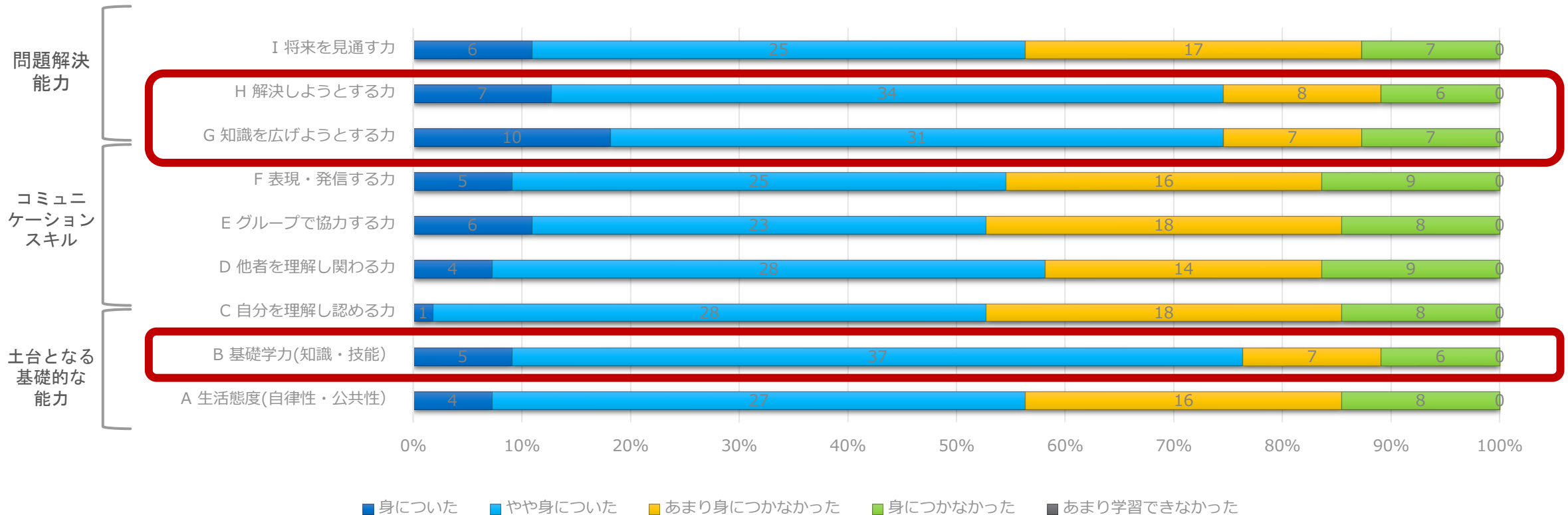
生徒自己評価 「問題解決能力・基礎学力の伸びを感じた」

“解決しようとする力”、“知識を広げようとする力”、“基礎学力の向上” 7 割の生徒が実感

坂城ルーブリックに基づく各種能力の獲得についてもアンケート調査を実施。

“向上実感あり”との回答が多い“基礎学力”と“知識を広げ、解決しようとする力”の組み合わせは、未知の課題に取り組む際の「基礎スキルセット」ともいえる。

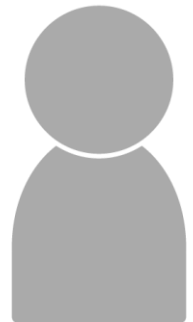
言い換えれば、“社会で生き活きと活躍するために有効な能力”を得ることができた、とも言える。



教員の声 「葛藤もあったが生徒の変化は驚きだった」

「生徒が変化が想像以上であった」と、担当の教員からは率直なご意見を頂いた。
 例年同様のこうした声を頂いているが、「未来の教室」に取り組むことで、
生徒の変化の可能性に対する“教員の気づき”こそが、大きな価値であるといえるのではと考える。

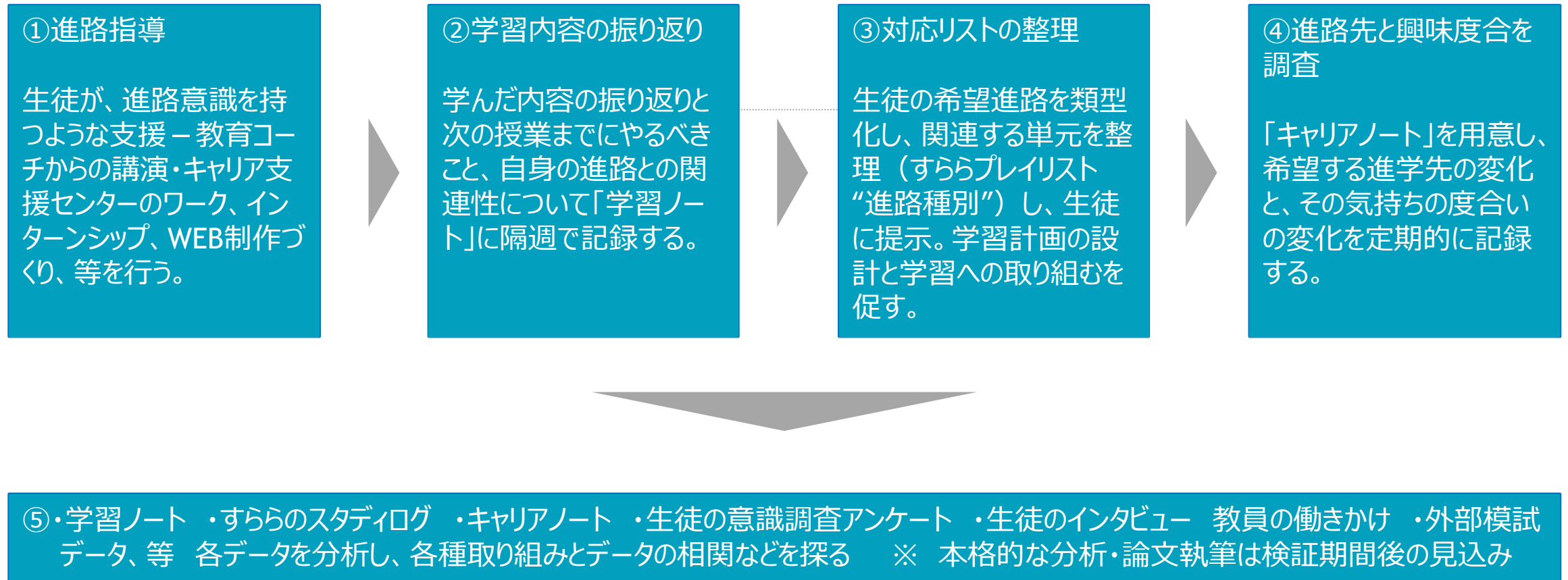
- ・工数的にしんどい部分があったけれど、生徒がどんどん（すらら）に取り組み、変わっていく様子を見て、意義を感じた。**我々が想定した以上の変化が生徒にあったことは率直に驚きだった。**
- ・**普段（勉強を）全然やらないような子が、興味を持った課題に対して積極的に取り組んだ様子**をみて、取り組む（ものの）選択肢があることで、生徒は“興味があること”に取り組むことを改めて実感した。
- ・“型”（プレイリストや探究ノート等）を作って進めることには葛藤もあったが、結果として、水準を一定にあげたり、取り組む教員の不安を和らげることに繋がった。様々要因から、想定通りに進まなかったこともあったが、次年度に接続するものを残せたのではと思う。



教員の声

B「進路目標と関連付けた個別学習計画に基づく学びの実践」

取り組み内容「進路目標と関連付けた個別学習計画に基づく学び」 学習の流れ



② 学習ノート

【学習ノート】

“学習計画をつくる重要性”を育むためのツール。通常授業で、学んだ内容の振り返りと次回までにすべきことを整理する。国語と理科において隔週で利用した。時期については、2年生に限らず、進路指導全般での活用することを想定している。

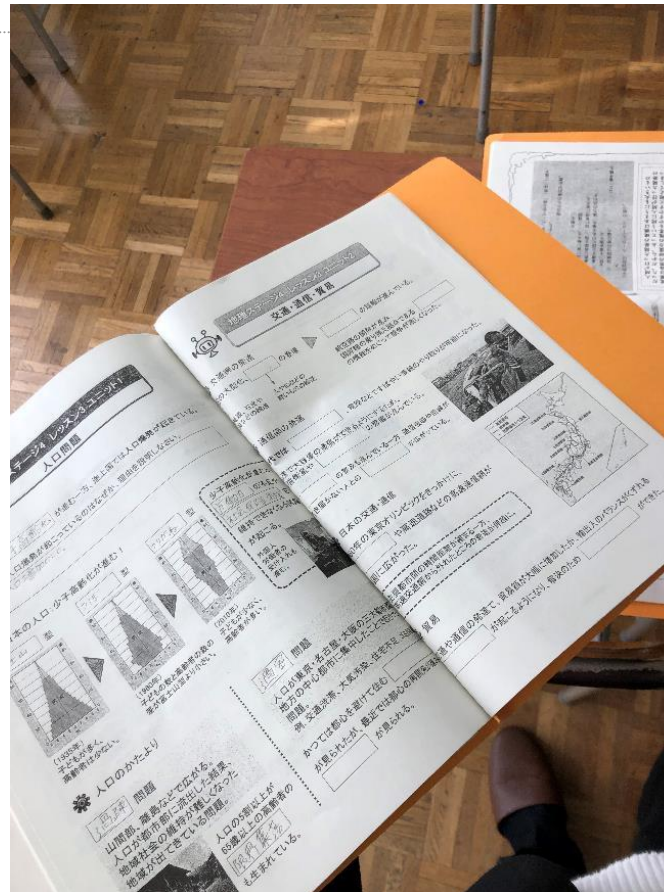
| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|----------------|------------------------|-----------|
| 教科 目名 | 現代文 | 氏名 | さんの学習ノート Vol.4 | 日付 | 10月28日(木) |
| 今週の学習テーマ 「 新しい地球観 」 | | | | | |
| (1)今週、学んだこと・取組んだこと・なるほどと思ったことは何ですか？ | メルカトル地図に自国が中心に書かれていることで、自国が世界の中心であるという錯覚を起こしてしまう。 しかしオーサグラフにより世界に中心はなく一つにつながっているという新しい地球観が見れる・ | | | | |
| (2)来週、学習する・取組む内容は何ですか？ | ・井上ひさし「ナイン」(教p.98) | | | | |
| (3)来週の授業までに準備することは何ですか？ | 新しい地球観の習った場所をまとめる | ➡ | | (4)その準備は、いつ、どのようにしますか？ | 学校で時間を作る |
| (5) 友だちのここに感心・注目したところは何！ | 今週、終わって、今、どんな気持ち？ ★5つで最高！ 充実感は？ ★★★★★ 興味・関心は？ ★★★★★ うまくやれた？ ★★★★★ | | | | |

③すらすらプレイリスト“進路種別”

生徒の希望進路から、複数のテーマを設定し、関連する学習単元をリスト化。
1年生の「坂すらチャレンジ」と同様に、単元一覧と“すらすら”の学習をまとめられるプリントを冊子にとして配布した。

| 訪問先企業種 | 関連スキル |
|--------|-------------------------------------|
| SPI基礎 | 算数・数学： 割合、百分率、 比例配分,etc... |
| 地理と産業 | 社会： 気候からつかむ農業 工業の立地,etc... |
| 公民基礎 | 社会： 経済と家計と流通、 価格の決めり方,etc... |
| 工業系 | 理科： 金属と非金属、エネ ルギーとその利用,etc... |
| 医療福祉 | 理科： 感覚器官のつくり 運動のしくみ,etc... |

進路種別とすらすらの対応単元



公民ステージ3 レッスン1 ユニット2 1/2 ページ
企業と株式会社

■ 生産をになうのが、企業

利益を出すことが目的ではなく、
都道府県や市町村が提供するサービスを提供する企業

利益(利益)をあげることにほぼ目的である企業
「会社」としてOK

①より規模の大きい企業(とくに定義はない)

資本金3億円以下、
または従業員数300人以下

新しい知識や高度な技術力で
挑戦する企業

■ 日本の企業の特徴

日本の企業の特徴について、()内の正しいほうを選んで、○で囲みましょう。

日本の製造業のほとんどが(大企業・中小企業)である。
従業員数も、(大企業・中小企業)のほうが多い。
しかしながら、売上高の半分以上は(大企業・中小企業)によるものである。

| 会社数 | 大企業 | 中小企業 |
|------|-----|------|
| 割合 | 15% | 85% |
| 従業員数 | 44% | 56% |
| 売上高 | 62% | 38% |

素材、

物質が研究され、人工的につくられています。
しかし、人工的な物質をつくるために、**レアメタル**や**石油**といった、
貴重で有限な資源が使われています。
人工的につくられる物質をできるだけ長く(利用するために、
無駄使いを減らしたり、一度使ったものを再利用(リサイクル)すること
が必要とされています。

長所…
短所…

進路種別の単元一覧とすらすらで利用できるプリント集

④ 取組詳細 キャリアノート

【キャリアノート】

生徒の希望進路と思いの強さの変化を調査するために制作・活用。
生徒自身が自分の変化をたどったり、教員の指導にもこの情報を活かした。

坂城高校2年キャリアノートの記入見本

| | | | | |
|--|------|----------|--|--------|
| 氏名 | 田中一郎 | | さんのキャリアノート | |
| 今年度の目標 「 2年生のうちに自分の進路をはっきりさせる 」(ここは固定) | | | | |
| | | こだわり(番号) | 進路や将来について考えたり、取り組んだこと。 | 記入日 |
| 9月 | ⑥ | ④ | あまり考えてこなかったので、何も取り組んではない。 | 9月30日 |
| 10月 | ⑥ | ④ | 担任の先生から具体的に考えるよう言われたので、親に話をするとともに、進路指導室に行ってみた。 | 10月31日 |
| 11月 | ⑥ | ② | これまでの取組を振り返って「自分史」を作った。今、考えている仕事は資格が必要そうなので、専門学校を調べてみた。 | 11月30日 |
| 12月 | ④ | ② | 専門学校のオープンキャンパスに参加してみて、やはり、資格があったほうが良いことがわかったので、親に話をしてみた。 | 12月23日 |
| 1月 | | | | 1月 日 |
| 2月 | | | | 2月 日 |
| 振り返り | | | | |

入力上の注意 (1)

★「進路希望」の番号は次の通り。①から⑦までのどれかを入力してください。

①私立4年制大学・文部科学省管轄外の大学校（文部科学省管轄外の大学校とは、防衛医科大学校、気象大学校、国立看護大学校、職業能力開発総合大学校、防衛大学校、海上保安大学校、水産大学校などです）

②国公立4年制大学

③短期大学（私立・国公立）

④専門学校

⑤各種教育機関（職業能力開発大学校、職業能力開発短期大学校、高等技術専門学校など）

⑥就職

入力上の注意 (2)

★「こだわり」の番号は次の通り。①から④までのどれかを入力してください。

①絶対に希望の学校または進路先にこだわりたい

②できれば希望の学校または進路先にこだわりたい

③それほど希望の学校または進路先にこだわりはない

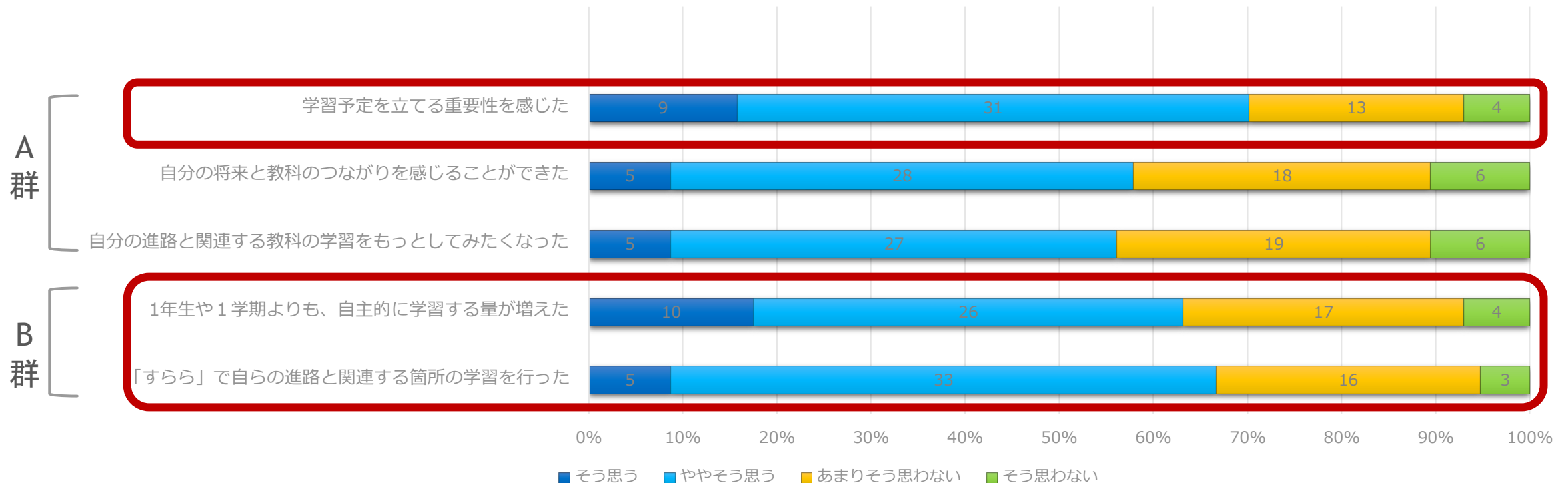
④まったくこだわりはない

キャリアノート

成果 行動の変化 すららプレイリストで“自主学習量が増加”

約7割の生徒が「学習予定を立てる重要性を感じ、進路関連する箇所を学習した」

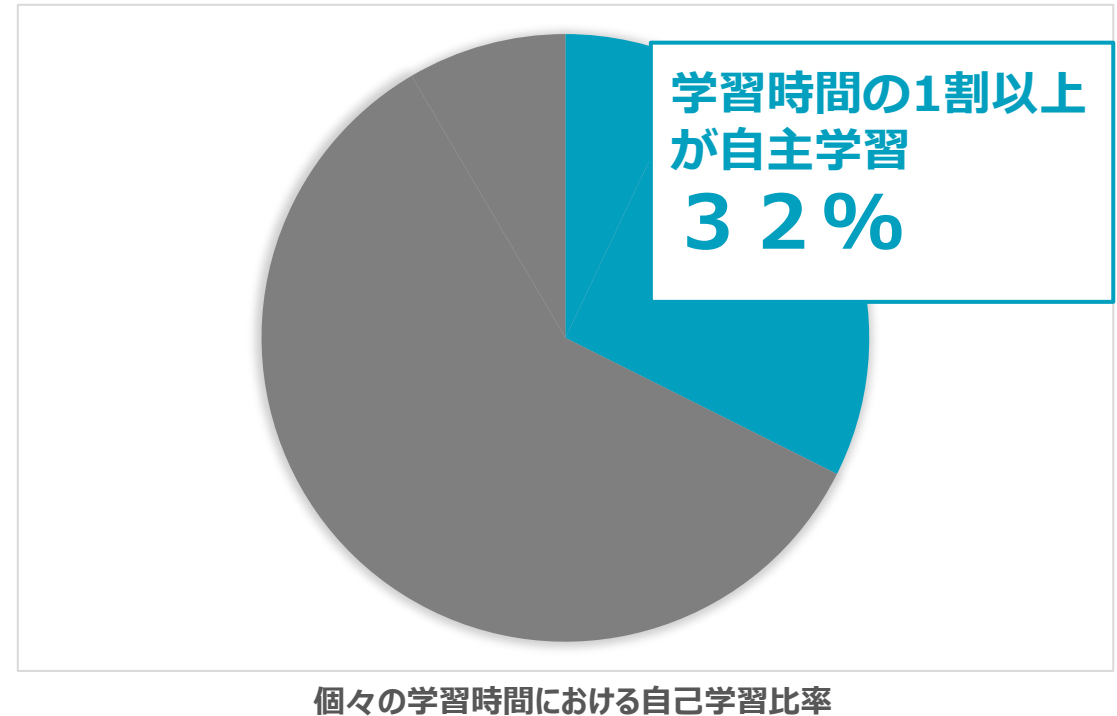
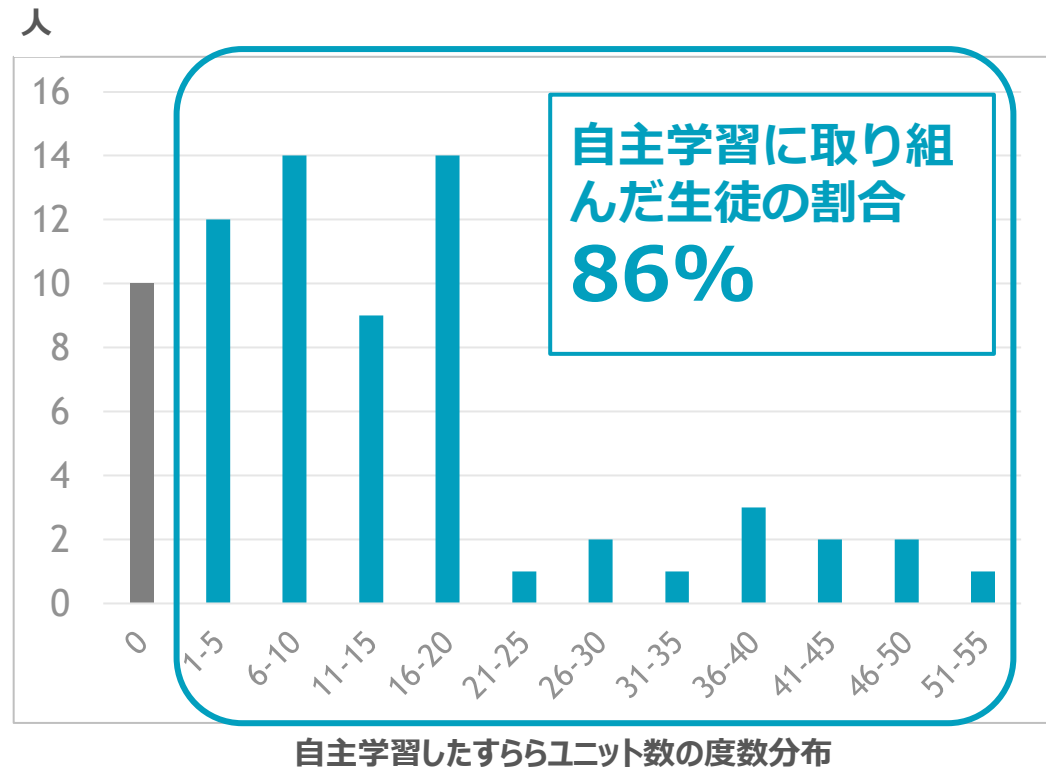
すららプレイリスト(進路種別)を利用した学習計画の設計による変化を、学習計画の重要性・将来との接続に対する意識(A群)、関連する学習への意識や行動(B群)に分けて、アンケートを実施した。
 約7割の「生徒が学習予定を立てることの重要性を感じ、進路関連箇所を学習した他、
6割強の生徒は「自主的に学習する量が増えた」と回答をした。



行動の変化 2年生でも、ほぼすべての生徒が自主学習に取り組む

8割強の生徒が自主学習に取り組み、3割の生徒は学習時間のうち1割以上が自主学習になった。

スタディログで各生徒の自主学習について確認した結果、多くの生徒が自主学習に取り組んだことが分かった。2年生はテーマAの1年生と比較すると、授業課題が多いが、それでも3割の生徒の自主学習比率が1割を超えた。意識の変化が、こちらでもやはり行動に現れていることがわかる。



行動の変化 すららプレイリストによって「学習計画の設計はできた」の声多数

“すららプレイリスト”についてのインタビューでは、
学習計画を「立てられた」と答えが目立ち、ツールとサポートがあれば学習計画設計は進められる状態にあることが確認できた。計画後の学習については、「難しかった」との声もあがったが、コロナや通常課題がある中で、各々が学習を進めるための工夫や心がまえを聞くこともできたので、次年度以降の教員による学習促進の参考となる。

【学習計画はどのようにとりましたか？】

- ・期限通りに取り組むことで能力を伸ばすことができると思ってとりました。計画通りにいかなかったときは、その次の日にプラスして頑張りました。
- ・必須の課題ではなく「やるといいよ」と渡されたことでやる気が出た。
- ・通常の課題との両立がまだ難しく、あまり計画通りできなかった。



生徒の声

“学習習慣の定着”が課題だった学校において、このような回答と結果がでた。ICTやツールを利用することで
“自己調整学習”は多くの学校が取り組める課題である
 ことを示せたと考える

意識の変化・行動変化の支援 学習ノートで「自身の弱みに気がついた」

“学習ノート”についてのインタビューでは、
「“学び”を計画し進めることで、“きちんと学ぼう”と意識を持つ助けになった」との回答が多くみられた。

また、「**授業の内容について分かっていなかった**」「**学習のスケジュール設計が甘い**」といった、
 気付きの言葉や、中には行動変化を起こした例もあり、
 学習計画のみならず自己課題の認識のための活用・発展の可能性も感じられた。

【学習ノートによってどのようなことを意識するようになったか？】

- ・だんだん、計画的な学びについては意識するようになった。“わかっていなかった”という自覚ができて、重点的に学習したり、先生に聞いたりするようになった。
- ・（計画的な学び）意識できたところもあれば甘くなっていく部分もあった。テスト期間ではないときは甘くなっちゃったりしていたことに気がついた
- ・自分で「やること」を書いちゃっているので、なんとか克服しようという気持ちになり、週末に課題に取り組む時間が増えたかなと思う。



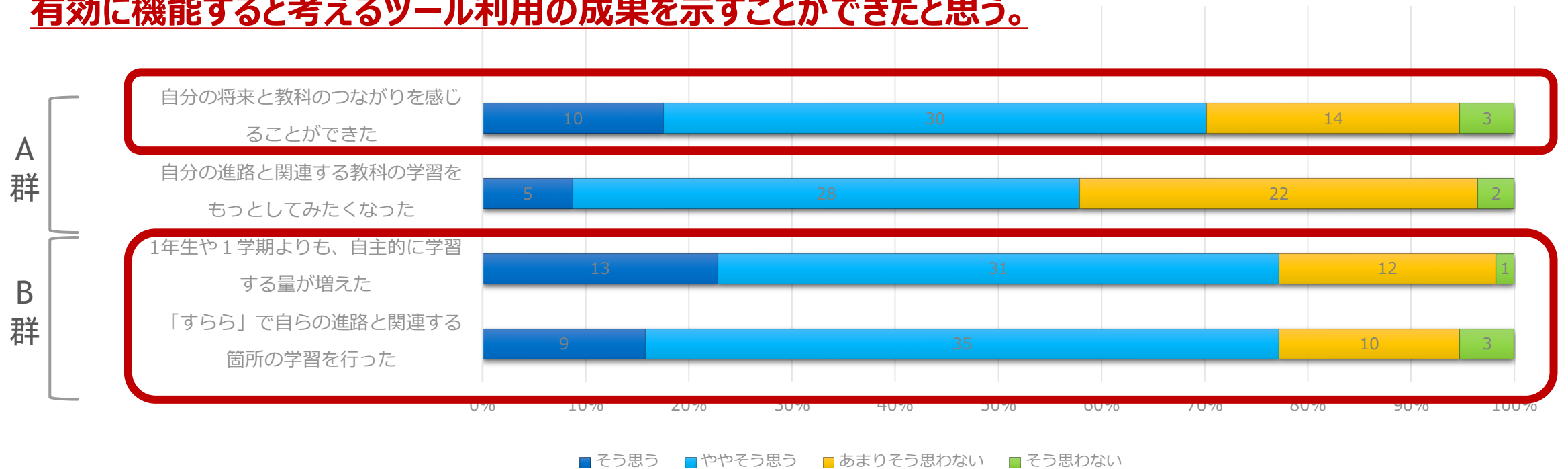
生徒の声

意識の変化・行動の変化 学習ノートの記録でも「進路関連を学習」「自主学習量増加」

“学習ノート”のアンケートでも、
約8割の生徒が「自主的に学習する量が増えた」「進路に関連する箇所を学習した」と回答。

また、7割の生徒は「教科と自分の将来のつながりを感じた」と回答し、
 普段の学習を自分の将来と関連する意識を持つきっかけの一つとして有効に機能したと捉えられる。

**活動の継続には取り組みの継承が肝要であり、
 有効に機能すると考えるツール利用の成果を示すことができたと思う。**



知ることと興味関心が結びつき、深みを増す生徒のプレゼンテーション

2年の坂城学では各自の興味関心の強いテーマをWEBページに纏めるというワークを実施し、代表者による発表会が行われた。その中には**授業で興味を持った“世界の水不足”の原因について、“すらの地理”で学ぶことで背景知識の理解を深め、“地産地消に取り組む”という自分なりの解決策を示す**という、見事なプレゼンテーションが見られた。

まさに、「**“知ると創る”が循環した学び**」を体現した学び、をアウトプットとして現したケースであり、このような発表を多くの生徒が当たり前に行える状態こそが目指す姿である。

人口13億人 インドの水不足問題

- ・約6億人が深刻な水不足に悩ましている
- ・水の70%が汚染されている
- ・国土の4割が干ばつを起こしている



←飲み水を求めて列をつくる人々

日本が綿花を大量に輸入しているのも要因!?

世界の水不足と日本の関係

- ・水が不足しがちな国や地域から食料などを輸入することで、間接的にその国や地域の水問題を深刻化させてしまっている。
- ・気候変動によって干ばつや洪水などで収穫不足になり食料の入手困難・価格高騰のリスクがある。



「地産地消」に取り組む

- ・輸送代がかかっていないので安価で購入できる
- ・地元の新鮮な食材が手に入る

詳しくはすらの「地理」

アフリカの歩み 1914年のアフリカの様子

国境線・経線を利用したまっすぐな国境線
ヨーロッパ植民地だったから、

19〜20世紀前半
アフリカ洲のほぼ全域が植民地に、

1940年代以降
多くの国が独立を果たす。
特に1960年には
17ヶ国が一気に独立。

「アフリカの年」

支配していた国の国（宗主国）の都合で行かれた国境線は、
実際の民族分布を無視している。

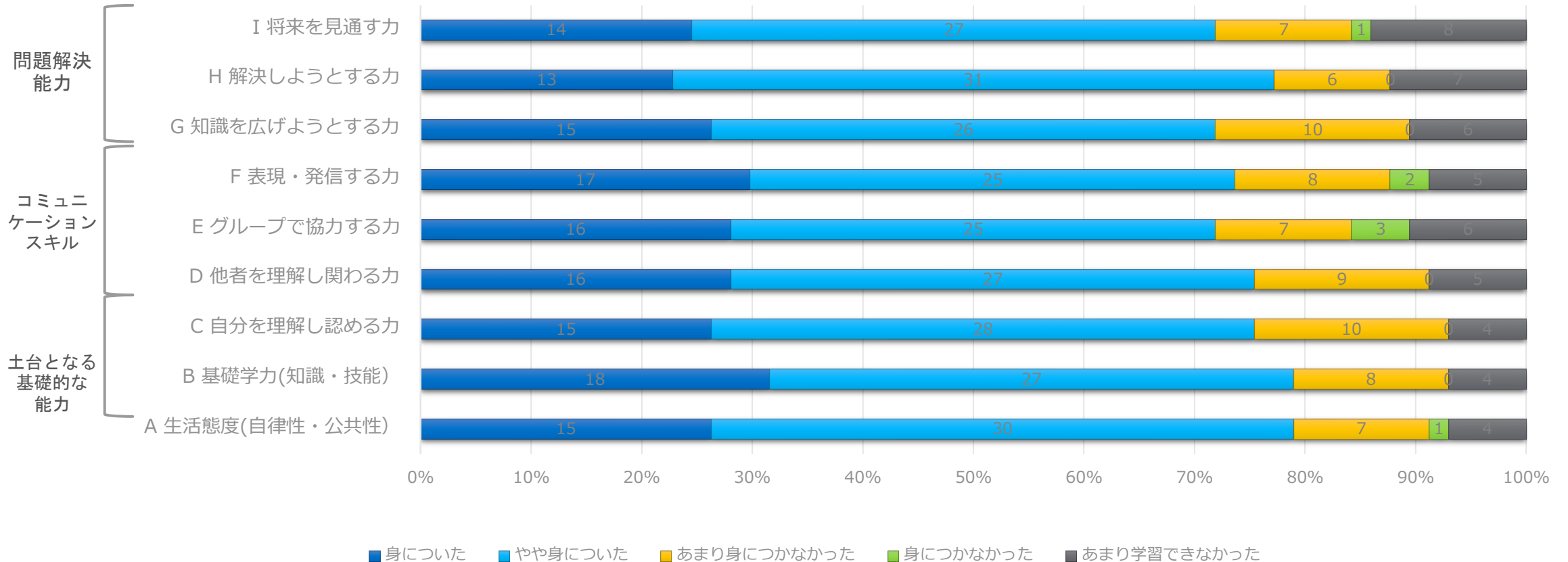
民族対立が多発！
国境が経済発展の
さまたげになることも。



生徒自己評価 「1年生を上回る自己の能力向上の実感」

7割の生徒が「問題解決」「コミュニケーション能力」「基礎能力」で成長を実感！

2年生においては、**1年生よりも多くの能力の向上を感じている**という結果となった。
 長野県坂城高校が一過性の取り組みではなく、“**継続的に挑戦し続けた結果**”ではないかと考える。



教員の声 「継続・発展させていくことによる成果を感じた」

「実証事業後にもつながる意義を感じた」

多くの生徒は3年間の高校生活を送る。実証事業は、そのうち限られた期間である。期間内の成果は大切であるが、生徒の成長を考えると“3年間を通じた、あるいはその後を見越した成長”こそ、より大切と言える。期間内の“わかりやすい成果として表面には現れにくい価値のあること”を、先生からのコメントを紹介することで共有したい。実証事業後にも、成長が続くように、**継続的に様々な取り組みに挑戦・発展していく体制**ことが大切で**ある**ことについても、改めて書き添える。

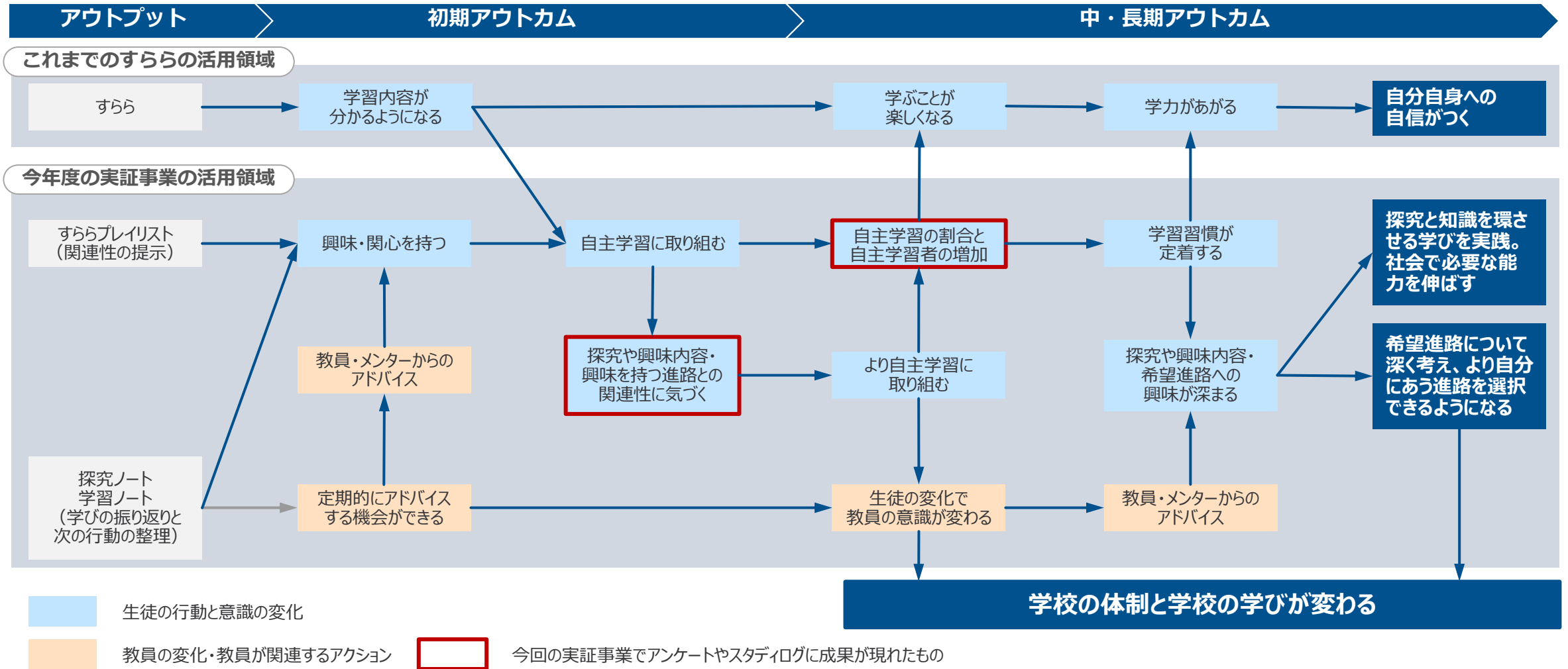
・一連のノートの取り組みについて、生徒の負荷となってしまったかという懸念、この時期では進路が固まっていないよことがほとんどで「決めなければならない」というプレッシャーになってしまったのでは、心配した。しかし、その後の面談の機会では生徒自身でしっかり考えられていたり、気持ち言葉になることも多く、振り返りの大切さを感じた。一過性のストレスはあったとしても長期的に見たときの意義を感じている。

・進路によって授業内容がそのまま進学に結びつくか否かが変わってくる。就職する多くの生徒に授業の内容が即時役に立つものばかりではないので、提示するカードについて、整理・発展できたらと思う。中には例えば英検などの目的に向けて、自主的にもものすごい学習量をすすめる生徒もいたため、目標と紐付けての学習は効果があることは改めて感じた。



教員の声

学習と生徒の成長の関係性について



**本実証における学びを続けることで、
自己肯定感を持ち、自己の興味関心に対して学び続ける姿勢ができる。
そして、それはより良い未来の選択につながる。**

4. 本実証で得られた成果のまとめ

① STEAMと個別最適学習の効果的な接続

達成したい状態

「探究学習から知識の学びへの接続」の取り組みによる生徒の意識と行動の変容

実際の達成度

- ・学習習慣が定着しつつある生徒が出てきた。ほとんどの生徒が自主学習に取り組み、学習量も増加した。
- ・多くの生徒が問題解決・基礎学力コミュニケーションスキルの能力向上を実感した。
- ・多くの生徒において、科目の学習と探究が相互に関連する実感を持った。学習計画の重要であることの実感を持った。

改善/発展の方向性

- ・各種支援ツールの活用と改善を継続する
- ・担当教員の体験・マインド・運用ノウハウを継承するための人員配置を含む仕組み・体制づくり
- ・取り組みを他校に展開するための県レベルでの仕組みづくり

② 進路目標と関連付けた個別学習計画に基づく学びの実践

「学習者の希望進路に基づく目標設計と学習促進」の取り組みによる、生徒の意識と行動の変容

- ・探究と知識を関連付けた学びの成果をアウトプットする例がでてきた
- ・取り組み支援のための各種ツールの制作し、成果創出に寄与できた。
- ・探究の取り組みと知識技能における関連について学術的検証を実施した（期間後も継続分析）

5. 自走・普及プランの仮説検証結果

実証事業における仮説検証結果

◆“A.創ると知るが連携した学び”、“B.学習計画に基づく学び”を実現するための要素について

以下3つの要素がポイント。“自主的学習に取り組む”といった“生徒の意識と行動の変化”が期待できる。

- ①探究/希望進路とすらの関連単元を整理し提示する
- ②“学んだ内容と学ぶ必要があること”を生徒自身で振り返り、整理する機会を持つこと ※Aは探究の科目、Bは通常科目で実施
- ③“①や②”の内容に教員やメンターがアドバイス・支援すること
 - ・ ①、②については制作したツールを活用することで継承・展開が比較的容易である。
 - ・ ③については対応者のスキル・特性の影響も大きいと考えられる。有効に機能するサポートについては、継続的な検証が必要である。

◆“取り組みの継続可否について（運用負担面について）”

今年度の取り組みで、成果が現れ、運用負荷の軽減が見込めるツールができたことで、取組の継続は可能と考えられる

本年度の実証の収穫は、生徒の意識と行動の変化が出たこと、新たな運用の取り組みを設計できたこと、運用のためのツールの制作、運用の体験を教員が得たことである。成果と活動量（教員の負担）のバランスが運用可否を決めるとし、今年度の成果が満足が行くものとするれば、ポイントは教員の負担となる。今年度の実証を経て、“新たな取り組みをゼロから生み出すための労力”、上記①・②のツールと今年度の経験より“運用のための労力”、それぞれが大幅に軽減することが期待できる。よって、成果並びに運用負担という観点からは取り組み継続は可能と考えられる。ただし、メンターによる支援は大学・大学生の力を借りているため、協力を求められる関係性の有る大学とは、別途調整・相談が必要となる。

5. 自走・普及プランの仮説検証結果

実証事業における仮説検証結果

◆“新たな取り組みに挑戦・定着を進める体制維持の可否について”

可能である。ただし、“継承”のための工夫が必要。

今年度も昨年度も異動や定年によるキーマンの離脱があった。課題はあるものの、概ね取り組みは継続しており、生徒の変化も途切れることなく、実証事業の対象であるか否かを問わず、素晴らしい成果を示し続けることができている。

背景として、ICTを使った学びがもはや日常となっていること、新たなスタイルによる生徒の変化を実感している教員が増えていること、管理職を中心に変化の推進に前向きであることが挙げられる。こうした状況から、体制の維持には期待が持てる。

一方、継承が不十分のまま、教科の推進者の離脱してしまった科目においては、活用が停滞してしまうということもあった。また、今年度に異動してきた教員との間に温度差を感じる場面も見受けられた。これらの課題の解消には次項で挙げるような、“**変化を牽引した教員のマインドと経験を継承するための仕組み設計が必要である**”と捉えている。

5. 自走・普及プランの仮説検証結果

委託事業後の自走・普及について

◆「“すらら”を利用した個別最適な学び」の自走について

有効な活用が進む科目の自走については問題ない。教科内で活用方法と目的の共有が大切である。**異動・その他の突発要因に対応するために、最低でも教科内で3人以上の教員のコンセンサスを得て、運用していることが望ましい。**

◆「探究<→>知識技能」、「自己調整学習の促進」といった取組の自走について

今年度の運用を下敷きし、運用には過去の取り組みに参画した教員が運用に入り、校内で継承することが肝要である。

坂城高校における教育の変化は著しく、異動してきた教員と昨年以前より取り組みに携わってきた教員との間では生徒の変化や有効な教育手法の見解が全く異なる可能性があると捉えた。“継承する”行動には、新たに加わった教員にそうした実態を伝え、理解してもらうことが含まれる。そのため、既存教員が取り組みには入り、場合によっては時間をかけて、その温度差を埋めて行くことが必要である。少人数学校では業務に余裕がないことが実態であるため、必要に応じて人員配置を、県LVで配慮することを検討いただきたい。

◆取組の普及について

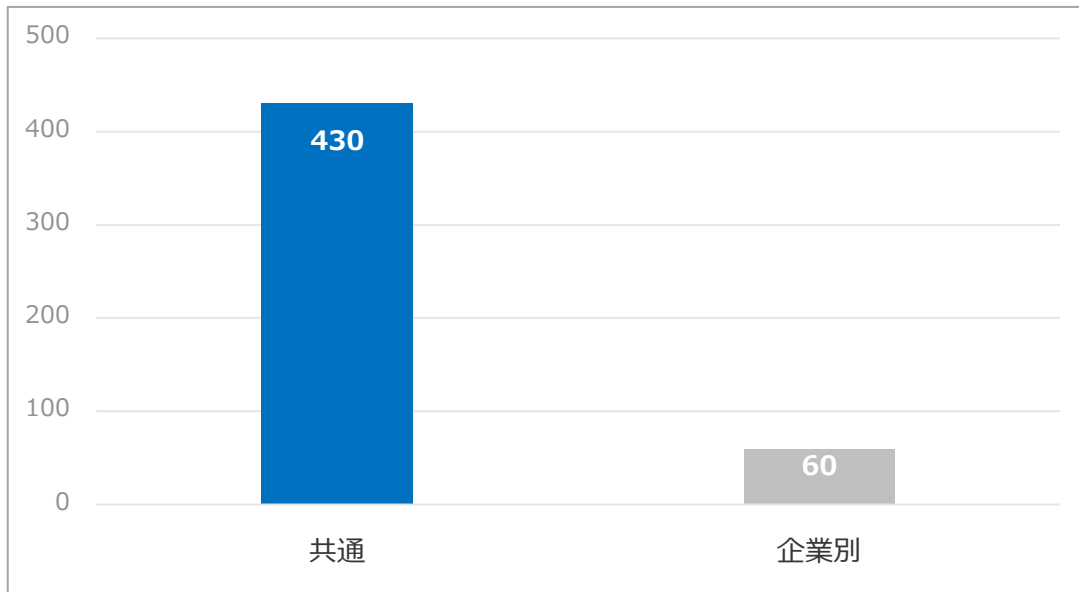
方法・事例を整理し伝達することは新たな学校への展開支援になるが、そうしたもので取り組みのイメージを完全に伝えきるのは難しい。イメージと方法を同時に伝えるためには、**経験を積んだ教員による展開が効果的であると捉える。**経験者の異動により普及を図る場合の要点は、**異動先での実施環境整備と支援体制を整えること**と考える。独力で学校全体を変えるのは容易ではないため、例えば、**アンバサダーのような役割を設置し、経験を積んだ教員が各学校（できれば特化校）で活用促進をする仕組みを県LVで整備するといった支援**が必要ではないか。

6.まとめ・今後に向けた課題と改善案 「探究と個別最適化学習が効果的に接続した学び」

⇒“すららプレイリストの提示を早くし、成果実感を早期に体験できるように授業をデザインする”

多くの生徒の学習意欲が上がり、自主学習に取り組んだが、“全員に共通する単元”と“訪問企業別単元”との学習量を比較すると、“共通単元”の学習量が多かった。“企業別単元”の提示時期が遅かったことと、最終発表の資料制作の時期と重なったことは大きな要因と考えられるため、**次年度は早期の提示が望ましい。**

また、アンケートより、“知識技能と探究の関連”について「あまり感じなかった」と答える生徒も一定数いたため、例えば、“情報収集”についてすららで学び、“情報を集めるワークをする”等**生徒にとってわかりやすいメリットや成果実感を感じさせる体験を提供できると良い。**



目標別すららユニットクリア総数比較（1学年全体）

家まで距離が遠いんで、勉強する時間が平日とかは本当に少ないんですよ。土日とかは部活だったりとか、ほかのチームに行ったりもしてて。そんなに時間がなくていうことが多かったんで、1週間全体的に学習する時間を少なかった。



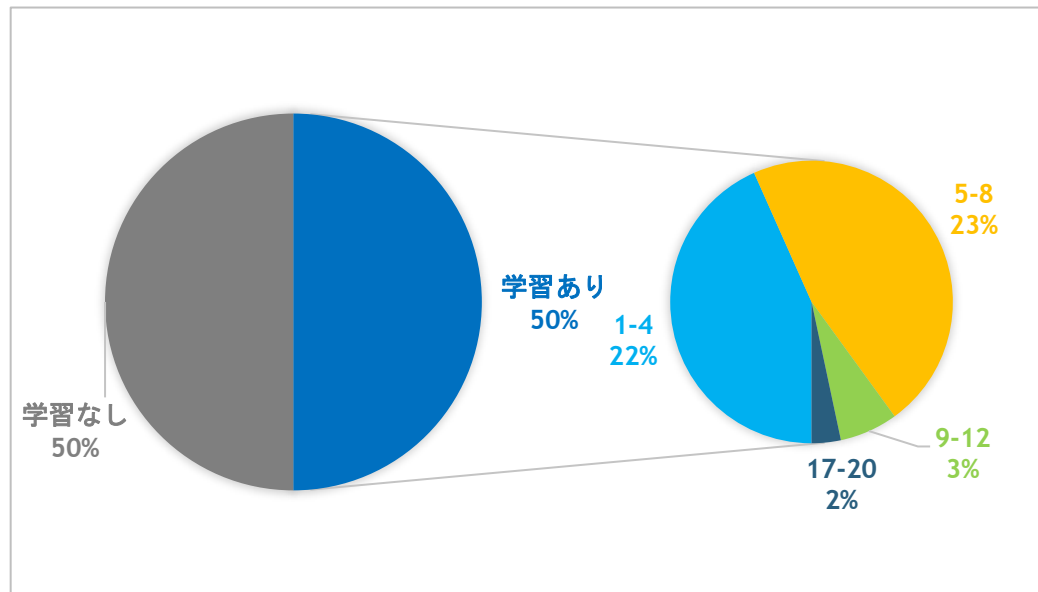
生徒の声

6.まとめ・今後に向けた課題と改善案 「進路目標と関連付けた個別学習計画に基づく学び」

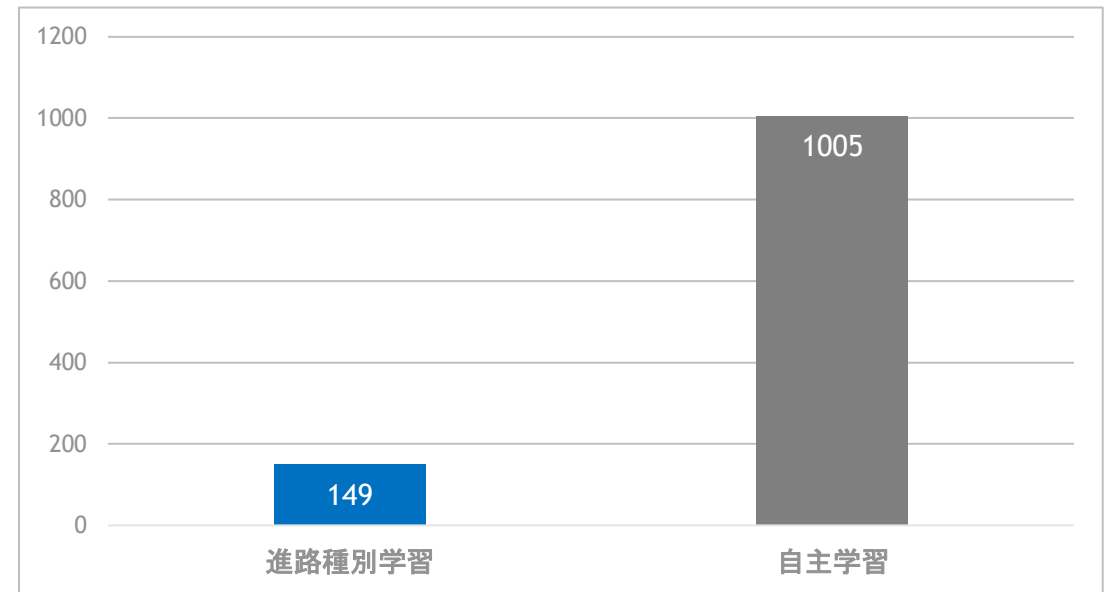
“すららプレイリスト（進路種別）の提示を早め、長いスパンでサポートを実施する”

今回、自主学習量が多いにもかかわらず、進路種別の学習計画の関連学習をできた生徒は全体の約半分だった。「内容的には面白く、進めようと思ったが、時間がなくあまり進めることができなかった」といった声も聞かれた。1年生同様、学習計画の提示が遅れたことで、坂城学の最終タスクのWEB制作と時期が重なった影響も大きいことが推測され、**早期に提示することである程度の解消が期待される。**

また、進路別の関連単元については、“進路の明確さ”と“関連性の感じやすさ”は関係が深いと考えられる。つまり、進路が明確になるにつれ、取り組みも進むと考えられるため、**3年生の前半までといった長いスパンで、取り組むのが良いと考える。**



進路別単元の学習実施者割合と学習量（すららユニット数）内訳



進路別単元とその他の自種学習の量（すららユニット数）の比較 40

7. まとめ・今後に向けた示唆（今後の発展に向けて）

「プレイリストのアップデートは汎用性がポイント」

- ・探究で求められる能力（例：課題発見・情報整理）と紐付けると転用しやすい。
- ・進路種別の関連単元は個別ではなく業界ごと程度の粒度がちょうどよさそうである。

「“創る＜→＞知る”の学習の意義付けは早期に体験を通じて実感させる」

- ・コミュニケーションや情報収集等の国語のコンテンツはグループワークや発表で実感を得やすい。
- ・高頻度でいろいろな教員から関連性や効果を訴えかけるのも効果的。（3年生で実施）

「“効果的な意義付”は積極的に利用する」

- ・“習熟度の高い教員による効果的な意義付け”は有効利用が望ましい。動画にすると展開がしやすい。

「教員の負荷軽減の工夫をする」

- ・生徒の振り返りシートの集計やフィードバックは楽な方法があれば、改善が望ましい。例：フォームに変える等
- ・先生やメンターのフィードバックは学習意欲の面で効果的だったので、
メンター制度の継続や、プレイリストを活用した「次回までに学ぶこと」を提示するなど

7. 学術的検証のプランとアウトプット

学術的検証のプラン

検証に向けた体制

- 1学年プロジェクト：東北学院大学 稲垣教授が責任者
 - 教育工学を専攻
 - プロジェクト型学習、自己調整学習、適応学習等に関する研究経験が豊富
- 2学年プロジェクト：ノートルダム清心女子大学 三浦隆志非常勤講師が責任者
 - 教育方法学を専攻 公立高校の校長経験有
 - 学習理論、探究学習等に関する研究経験が豊富
- 両プロジェクトに対し、信州大学 佐藤和紀助教がアドバイザーとして参画

リサーチ・クエスチョンと検証方法・取得データ

- 1年RQ 探究過程に必要な個別の知識・技能を習得しやすい環境が、探究の質を高めるかどうか
 - 方法：学習履歴データの多変量解析及び質的検証
 - データ：すらの学習量（時間）、探究ノートの記述量、探究成果（ループブック）、自己調整に関するアセスメント、生徒対象のインタビュー調査
- 2年RQ 個人の学習の振り返りとキャリアパスの記録する環境を準備することで、生徒は学習計画をたて、質の高い学びを獲得できるかどうか
 - 方法：学習の振り返りデータ、キャリアシート、意識調査の多変量解析及び質的検証
 - データ：すらの学習量（時間・到達状況）、学習ノートの記述量、キャリアシートの記述、自己調整に関するアセスメント、生徒対象のインタビュー調査

アウトプット

実証 期間内

- JAEMS学会年次大会（学会発表 2021/12）
 - 探究と個別最適な学びをつなぐ学習環境の構築
- JAEMS学会研究会（研究会報告 2022/2）
 - スタディログによる探究と個別最適な学びをつなぐ学習環境の分析

実証 期間後

- JAEMS学会論文誌投稿
 - 探究と個別最適な学びの接続を支援する学習環境の構築と評価（仮題）
 - 2021年度中に投稿予定（採録された場合の公開は2022年度中を想定）