

EdTech 導入補助金2021

令和2年度3次補正 学びと社会の連携促進事業
(先端的教育用ソフトウェア導入実証事業) 費補助金

効果報告レポート

【事業者名】

AGREEBIT株式会社

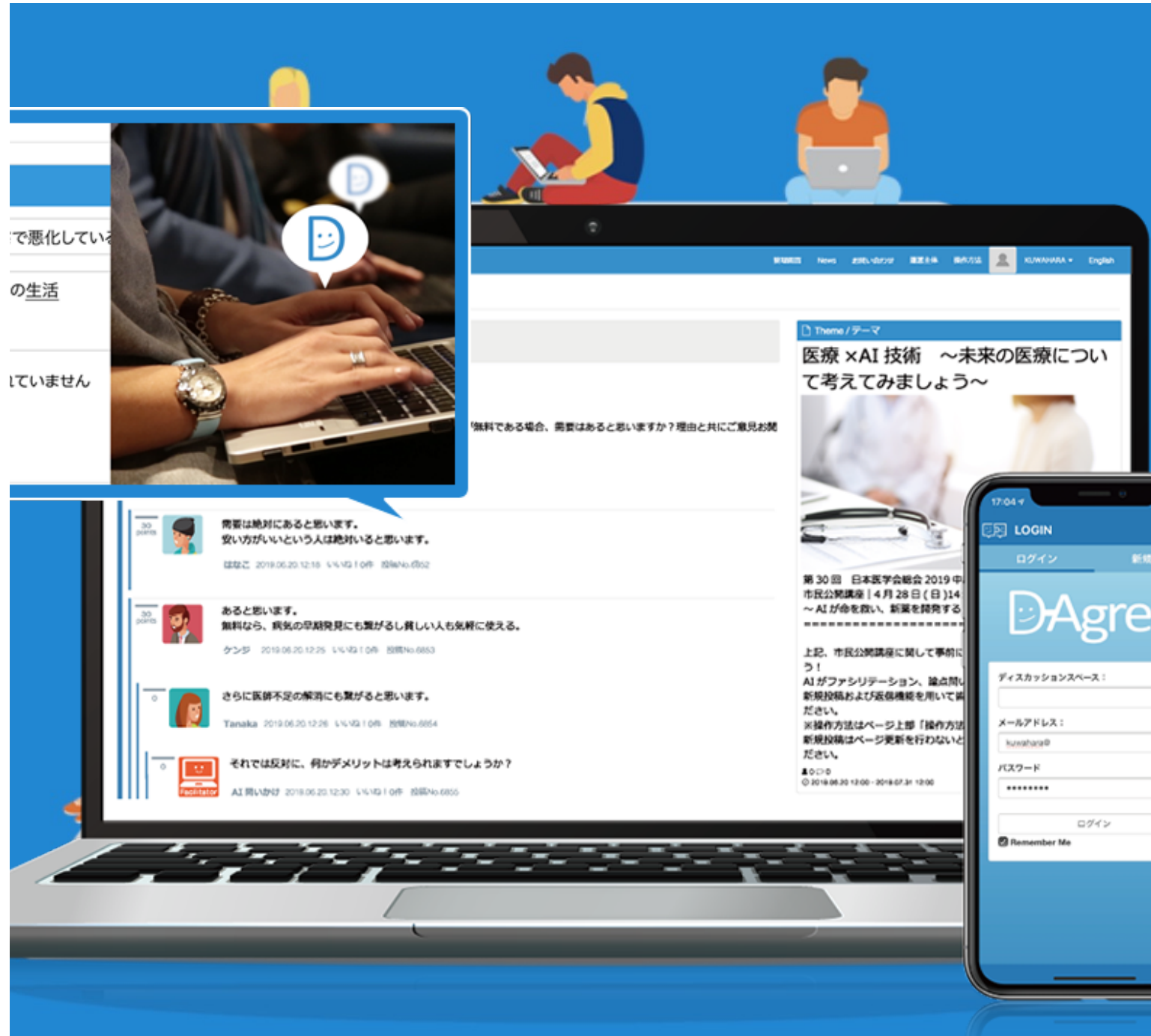
【ツール名】

D-Agree

【ツールの機能分類】

発展的な学び

2022年2月



世界初となる、AIにより意見集約・議論の合意形成を支援する【D-Agree】は、
「授業でのファシリテーションと議論の見える化」を支援。探究学習で活躍します。

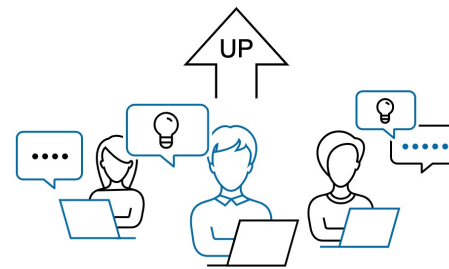
いつでもどこでも
議論開始



AIファシリテートで
意見集約



AI自動分類で
議論見える化



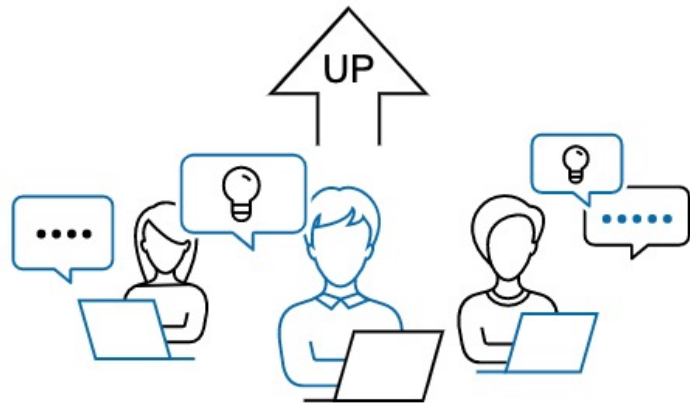
投票やレポート等で
合意形成



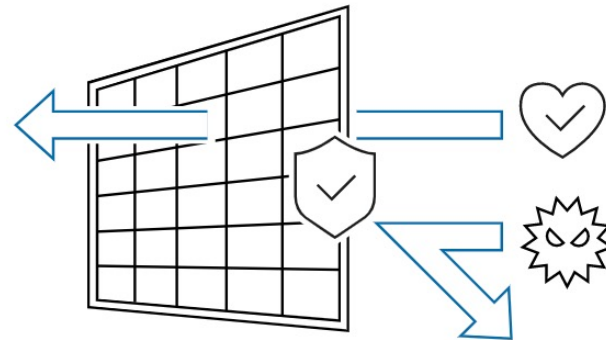
D-Agree

■ EdTech ツールの概要

- ◆ AIが中立的に、リアルタイムでファシリテーション。引き出す意見は人間の 2 倍
- ◆ 生徒同士、先生と生徒の対立を回避
- ◆ ディスカッション内容もAIまとめて、簡単に抽出が可能



オンラインで非同期で活用可能
議論した過程も残り、効率的に
議論が可能



不適切な発言や炎上を防止するフ
ィルタリング機能を実装



AIによる自然で適切なファシリテ
ーションを実現

探究学習を授業に取り入れることをめざす中で、このような課題が見えてきております。

- 生徒に議論する力を養ってほしいが、ディスカッションは公平で定量的な評価が難しい。
- オンライン対応を考えると、zoomで全員での議論が難しい。
- 教員が議論をファシリすると、リアルタイムで個人の発言メモや議事録を取れず、教員の負担が大きすぎる。一方で、生徒もファシリテーションのお手本を見たことがなく、お互い何をフィードバックすればよいのかつかみにくい。
- 英語を使って議論してもらいたい。書く場合はともかく、話すとなると普通のクラスで全員英語でディスカッション、は事実上困難。

■ 学校等教育機関の抱える課題

本実証を通じ、D-Agreeの活用により、これらの課題解決に貢献できることが見えてまいりました。このあとのパートで詳述します。

- 生徒に議論する力を養ってほしいが、ディスカッションは公平で定量的な評価が難しい。
 - オンライン対応を考えると、zoomで全員での議論が難しい。
 - 教員が議論をファシリすると、リアルタイムで個人の発言メモや議事録を取れず、教員の負担が大きすぎる。一方で、生徒もファシリテーションのお手本を見たことがなく、お互い何をフィードバックすればよいのかつかみにくい。
 - 英語を使って議論してもらいたい。書く場合はともかく、話すとなると普通のクラスで全員英語でディスカッション、は事実上困難。
- 
- D-Agree上でのポイント計算で定量評価が可能。加えて、議論中に教員が生徒の様子を見れるので、定性評価もやりやすくなる。
 - D-Agreeにより、オンライン授業でもリアルタイム議論が可能となる。
 - ファシリテーションをAIに任せることで、教員は生徒の議論を観察してフィードバックが可能になり、また、生徒はAIのファシリテーションをお手本として見て学ぶ事が可能となる。
 - D-Agreeは英語での議論にも対応しているため、英語の書き言葉での議論が可能。
(但し、本実証では実施しませんでした)

本取り組みでは、大きく 2 パターンでD-Agreeを活用しました。

① 自分のスタンスを明確にして、意見を論理的に記載する学び

とあるテーマについて、生徒一人ひとりが自分のスタンスを明確にした上で、その理由を記載。

それに対してクラスメートがコメントを追記して議論する 形式

② 意見を引き出すファシリテーションの学び

あるテーマについての意見を投稿し、それに対するAIファシリテーションの返しを見て返信しながら、各自がAIとやり取りすることで、ファシリテーションの方法を学ぶ 形式

次項では高校1年生の「探究」授業を例に詳細を記載します。

※コロナ禍のためオンラインサポートを行ったため、授業等の写真は撮影できておりません。

授業の流れ

開始~10分：D-Agreeログイン後、教員から趣旨を説明

~15分：テーマに沿った初回投稿を、全員一斉に実施

~35分：グループごとに議論。他メンバーやAIに対して返信し、議論を深める

~40分：グループ内で議論をまとめる

~50分：教員から、当日授業のまとめをコメント。

■活用事例 ① 自分のスタンスを明確にして、意見を論理的に記載する学び

活用方法①の一例として、「自動運転で事故を起こしたときの責任は誰にあるのか」というテーマで生徒に考えてもらいました。

事前に教員から6通りの選択肢を表示し、生徒はそれを選択した上で、理由を投稿してもらう形式にしました。

クラスメートの投稿も見れる状態であったため、自分の意見を含めてどのように記載すると伝わりやすいか、またどのような意見を他の人が持っているのか、というところを学ぶことができたという好評でした。

実際の画面例

The screenshot displays a discussion board with four posts. Each post includes a user profile picture, a score, a title, a timestamp, and interaction buttons (reply, like, delete). The first post is by 'AcceptablePlacement34' with a score of 117.5 P. The second is by 'InterrogativeSpiritualism71' with 12.5 P. The third is by 'AI Facilitator' with 10 P and contains a red-bordered comment box. The fourth is by 'PaleDepersonalization05' with 10 P.

Post 1: User: AcceptablePlacement34 (Score: 117.5 P), Title: 悪いのは「①運転手」 (The bad one is "① Driver"). Content: ここは「①運転手」が悪いと考える人が投稿をする記事です。 (This is an article where people who think "① Driver" is at fault post.)

Post 2: User: InterrogativeSpiritualism71 (Score: 12.5 P), Title: その車を買った時点で運転手が責任を取るべきだと思います。 (I think the driver should be responsible from the moment you buy the car.) Content: その車を買った時点で運転手が責任を取るべきだと思います。車に乗る以上事故が起きても想定しておくべきだと思います。作った人の失敗で事故が起きたとしても買う前に車に不具合があると気づけなかった運転手のせいだと思います。 (I think the driver should be responsible from the moment you buy the car. As long as you drive, you should expect accidents to happen. I think it should be expected. Even if an accident occurs due to the maker's mistake, it is the driver's fault for not noticing the car's malfunction before buying.)

Post 3: User: AI Facilitator (Score: 10 P), Title: どなたか、InterrogativeSpiritualism71様の意見と似た考えはどのようなものがありますでしょうか？ご意見どんどん投稿ください！ (Does anyone have an opinion similar to InterrogativeSpiritualism71's? Please post your opinions!). Content: (Empty comment box)

Post 4: User: PaleDepersonalization05 (Score: 10 P), Title: 運転手とメーカーが5:5くらいで悪いと思った。 (I thought the driver and manufacturer were 5:5 bad.) Content: まず初めに運転手は運転手という車を操縦してる人なのでなんらかの責任があるはず。そして、普通の自動車事故では何があっても運転手が悪くなるので、今回も件も運転手が悪くなるのでは。そして車を作ったメーカーでは製造物責任法などの製造物に関する欠点があった場合は製造物を作ったメーカーが責任を負う法などがあるため、自動運転での安全性に関してなんらかの欠点があるとするとならメーカーの方に責任があるはず。どちらとも車を買った際の条件？など最初の前提によって大きく変えあると思うので今の情報の中では判断材料が少なく、絞ることはできても、最終的な良し悪しを決めることは難しいと思います。 (First, the driver is the person driving the car, so they should have some responsibility. And, in a normal car accident, the driver is always at fault, so this time too, the driver is at fault. And, the manufacturer is responsible for the car's safety, so if there are any defects, the manufacturer should be responsible. There are laws like the Product Liability Act where the manufacturer is responsible. So, in the case of autonomous driving, the manufacturer should be responsible. So, if there are any defects, the manufacturer should be responsible. So, if there are any defects, the manufacturer should be responsible. So, if there are any defects, the manufacturer should be responsible.)

■活用事例 ② 意見を引き出すファシリテーションの学び

活用方法②の例として「任意の自分のアイデアに対して、自分で議論してみる」という方法で授業を行いました。

完全に任意のアイデアを、ということで非常に多彩な内容のアイデアが飛び出し、それに対するAIのファシリテーションという観点での返答を見て、更に自分で返信を行いました。

「なるほど、こういう返し方があるんですね！」という声が出るなど、有意義でした。

実際の画面例

The screenshot displays a digital discussion board with a blue header and white background. The interface shows a thread of posts. The first post, titled '校則について' (About School Rules), is by user 'EruptiveFeeding44' and discusses a school rule about skirts. It has 0 replies and 10 likes. A second post, from 'AI Facilitator', responds to the first post, asking for more specific details. This post has 15 replies. Below this, another post by 'InternationalBearer87' discusses LGBTQ+ interests and skirts. The thread continues with a post by 'SoberRealist96' about introducing new school activities, followed by another 'AI Facilitator' post asking for more details. The final visible post is by 'DependentKale22' about listening to student opinions. Each post includes a user profile picture, name, timestamp, and interaction buttons (reply, like, delete). The interface is clean and modern, with a focus on text-based discussion.

校則について
女子生徒はズボンをはいていいのに対して男子はスカートをはいてはいけない校則を無くしたい
EruptiveFeeding44 2021.12.01 10:26 いいね! 0件 投稿No.1364833
返信 いいね! 削除

EruptiveFeeding44様から問題の解決方法となるアイデアに関して提案いただきました。長所についてどのようなものがあるかを具体的にお聞かせいただけませんか？
AI Facilitator 2021.12.01 10:27 いいね! 0件 投稿No.1364845
返信 いいね! 削除

最近LGBTQに関心が高い社会になっているので、スカートを履かないというのは個性を潰していると思う
InternationalBearer87 2021.12.01 10:31 いいね! 0件 投稿No.1364884
返信 いいね! 削除

放送部の校内放送に新企画を導入したい。
教師を使用した新しい企画を考えたい。実行するには、自己満足ではなく、皆さんが聞きたいと思えるような企画としたい。
SoberRealist96 2021.12.01 10:22 いいね! 0件 投稿No.1364808
返信 いいね! 削除

皆様、問題の解決方法について挙げていただきました。どなたか、考えるべき課題について詳しくお聞かせください！
AI Facilitator 2021.12.01 10:22 いいね! 0件 投稿No.1364809
返信 いいね! 削除

どういったら生徒の皆さんに昼放送を聞いていただけるかを考えたい。
DependentKale22 2021.12.01 10:24 いいね! 0件 投稿No.1364818
返信 いいね! 削除

ご投稿ありがとうございます。この意見への疑問点などはいかがでしょうか？どなたでもお気軽に投稿してください！
AI Facilitator 2021.12.01 10:24 いいね! 0件 投稿No.1364819
返信 いいね! 削除

なお、活用を行っていく中で、

- 保健体育の内容など、匿名化したほうが議論が活発になるテーマもある
- 非同期で使うよりも、全員が同時に同期して使ったほうが臨場感もあり盛り上がる
- AIによるファシリテーションそのものを見るだけで生徒にとって学びになる
- SNSなどで短文を投稿することに慣れている生徒は、「じっくり考えて論理的な文章を記載して投稿する」ということ自体が文章力向上のために重要な練習になる

ということなどもわかってきました。

■ 補助事業において実施したサポート内容

本取り組みにおいて、D-Agreeをスムーズ、かつ効果的に活用いただくために、下記のサポートを実施しました。いずれの場でも、使い方のご質問だけでなく、授業で活用しやすくするための改善案、生徒さんからの声などのフィードバックをいただくことができました。

それに応じて随時プロダクトを変更し、よりよい活用方法の検討をご一緒させていただきました。

【実施させていただいたサポート（主にオンライン実施）】

- 授業での活用方法の事前検討
- アカウント初期設定のサポート
- 使い方研修会
- 隔週実施の定例会議

弊社にとって初年度となる
2021年度の本事業では、限定
1校での募集を行い、

東京都の桜丘高等学校様とご
一緒させていただきました。

今回の対象は高校1・2年生の
うちの5クラス計172名です。



【桜丘中学・高等学校】

所在地：東京都北区滝野川1-51-12

桜丘中学・高等学校様は、1924年に前身となる女子校が設立されたのち、2004年に共学化、2014年からはICT推進のため1人1台のタブレットを導入なさっています。

探究学習に力を入れており、グローバル探究、そしてキャリア探究を行う2つのコースを含む4コースを展開なさっています。

探究学習におけるD-Agreeの活用により、これらの効果がありました。

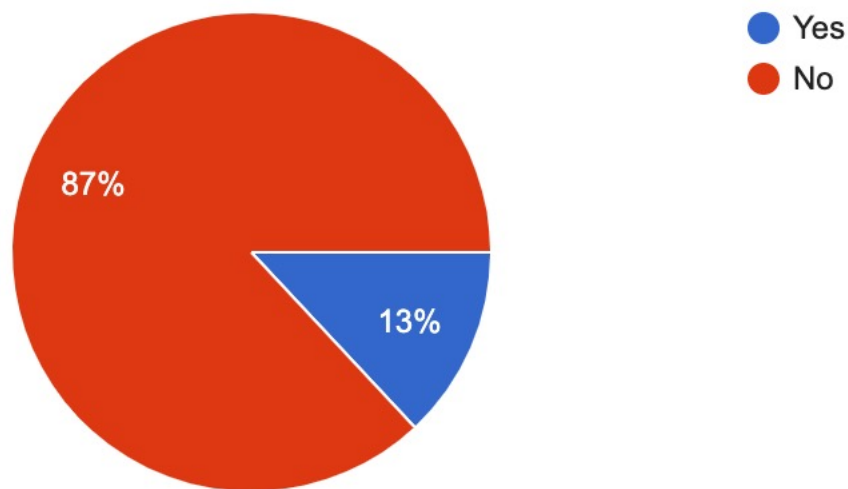
1. 苦手な人が多い、ファシリテーションのスキル向上に効果があった
2. 生徒の意見発信への抵抗感が下がった
3. 自分の意見に対するフィードバックを得ることができた
4. 定性的な評価がメインとなるディスカッションにおいて、定量的な評価点につながる情報もD-Agreeから得ることが出来た

高校1年生の探究コースの生徒さん（欠席者除き23名）にアンケートにご協力いただきましたので次項以降で紹介します。

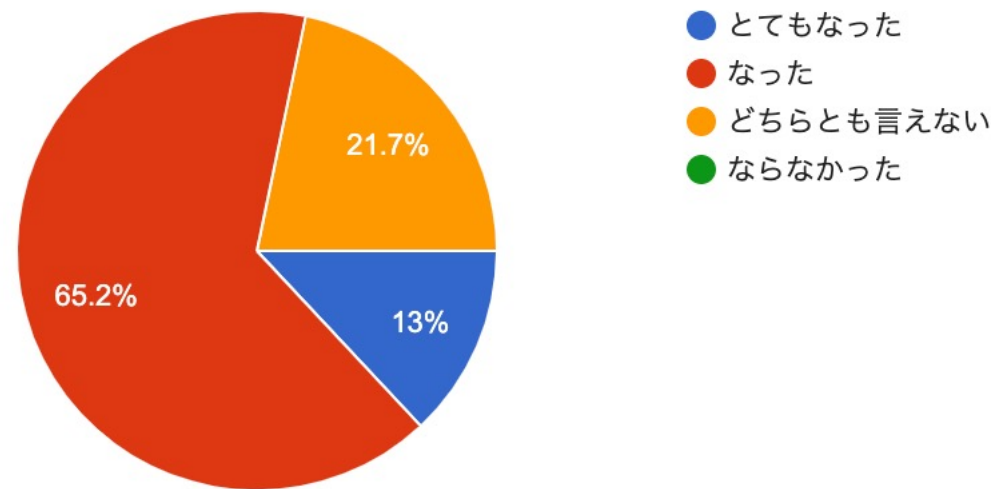
■ EdTechツールの活用効果にかかる分析と考察：1. 苦手人が多い、ファシリテーションのスキル向上に効果

生徒アンケートの結果、ファシリテーションに苦手意識を感じる生徒が約9割と非常に多いことがわかりました。D-AgreeではAIの進行でユーザー同士が議論しますが、そのファシリテーション自体が参考になったという声が約8割という結果となりました。当初想定していなかった効果ですが、ファシリテーションの見本を見る機会が少ない高校生にとって、有益な機会であると言えます。

グループ議論におけるファシリテーションは得意だと感じますか？



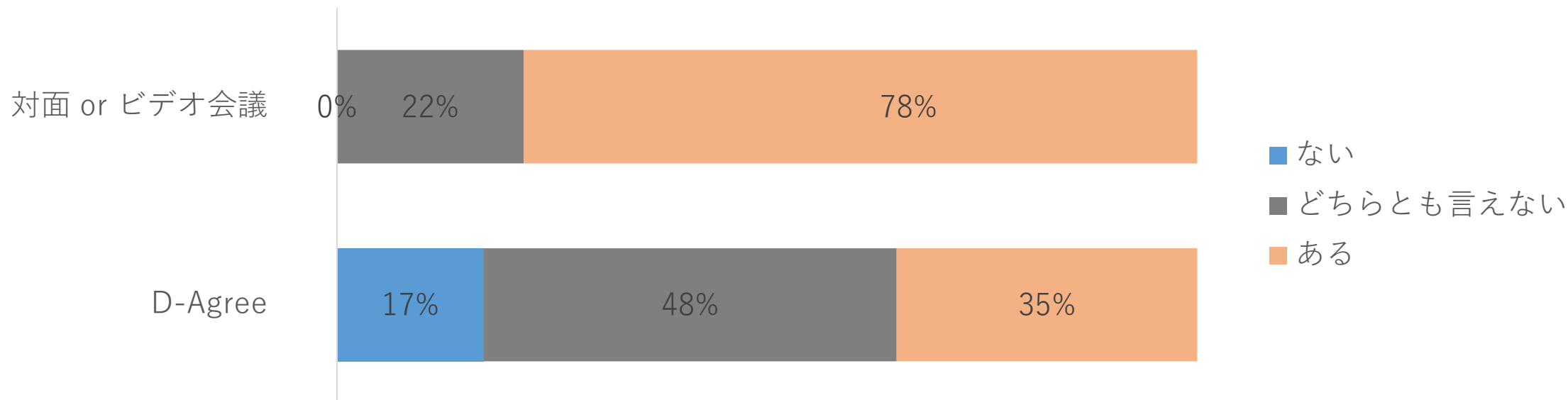
D-Agreeにおいて、AIによるファシリテーションは参考になりましたか？



■ EdTechツールの活用効果にかかる分析と考察：2. 生徒の意見発信への抵抗感が下がった

同じく、対面やビデオ会議でのグループ議論においては8割が自分の意見の発信を遠慮するとのことでした。しかし、そもそも発信せねば、自分の意見に対する他者の反応を聞いて学ぶことが難しくなります。一方、テキスト投稿という性質はあるものの、D-Agree上ではグループ議論においても意見の発信に遠慮するという生徒は35%にまで減少しました。まずは意見を発信すること自体の練習が重要という観点からすると、良い効果だと考えています。

グループ議論をするとき、自分の意見を発信するときに遠慮することはありますか？/ありましたか？



■ EdTechツールの活用効果にかかる分析と考察：3. 自分の意見に対するフィードバックを得ることができた

その他、フリーコメントも頂いたところ、下記のような意見をいただきました。

まだまだ機能としては改善中なのですが、意見に対するフィードバック、主に問いかけによる内省を促すフィードバックも行うことができていると実感しております。

口頭ではなく文章で記載することで初めて、論理的矛盾や具体検討の弱さなどが分かることもあるため、自分の意見と向き合う、とても良い機会になったのではないかと考えます。

- 詳しく説明できてない時や文章がおかしい時に直してくれたところが参考になった
- 他人に問いかける点が参考になった
- 普通の会話と違ってAIの考えも聞けるのがいいなと思いました。
- 話の内容の整理の仕方が参考になった
- 自分の言ったことに対するレスポンスが早くすぐに相手の反応を知れたり自分の考えていない、具体的に煮詰めていないところに刺さることが何回かあったところが特に参考になったと思う。
- 自分の思考とは違う思考を知れた
- 的確な指摘があった事が参考になった
- 文章で意見を投稿しようとする、思ったよりも難しいということがわかった。

■ EdTechツールの活用効果にかかる分析と考察：4. 定量的な評価

通常、定性的な評価がメインになりやすいディスカッションにおいて何らかの定量的なデータを得ることが出来ないか、というご相談を先生から頂いておりました。そこで、D-Agree上の「ポイント」機能を評価における定量点の参考情報に出来ないか、という検討も行いました。

D-Agreeでは右図のような詳細ポイントが複数項目取れるため、実際の先生のご感覚と相関するポイント集計方法を検討している状況であり、近いうちに評価にも反映できるのではと考えております。

(※今回は期中スタートであったことから実際の評価への組み込みは行っておりません)

D-AgreeではAIにより、議論参加者の議論への貢献を定量的に点数化できるため、恣意性が入らない形で、評価をつけることが可能になる可能性があります。

右のような各ポイントが全生徒分csvで出力が可能です。

A. 投稿が得たポイント

1. 投稿ポイント

73.75 points

匿名コミュニケーション

Facebookは実名で行うSNSですが、ツイッターは匿名で行うことができます。
ツイッターやFacebookなどSNSを使っている人はどのような理由でそのサービス使っていますか？
また使っていない人は、使っていない理由も教えてもらえると嬉しいです。

よく利用するサービス
あおのたす・01/20 12:33 心賛成 2 叩反対 2 いいね！ 0件 投稿No.46

返信する・いいね！

20.0 points

Facebookは久々に覗くと同級生が結婚していたりして怖いですが笑
だからあまり見ないですね・・・

Kaz・01/21 14:00 いいね！ 1件 投稿No.77

返信する・いいね！

0.0 points

確かに同級生のプライベートな情報が載りすぎていますよね。
リアルのがりが苦手な人には向かないかもしれません。
僕もあまりFacebookは見なくなりました。

あおのたす・01/22 12:54 いいね！ 0件 投稿No.88

返信する・いいね！

2. 返信ポイント

3. 賛同ポイント

議論ポイント

Point / 議論ポイント			
あなたの議論ポイントは 55.0 ポイントです！			
投稿	返信	賛同	活動ポイント
10.0	10.0	10.0	30.0
返信された	賛同された	評価ポイント	
20.0	5.0	25.0	

参加者ランキング

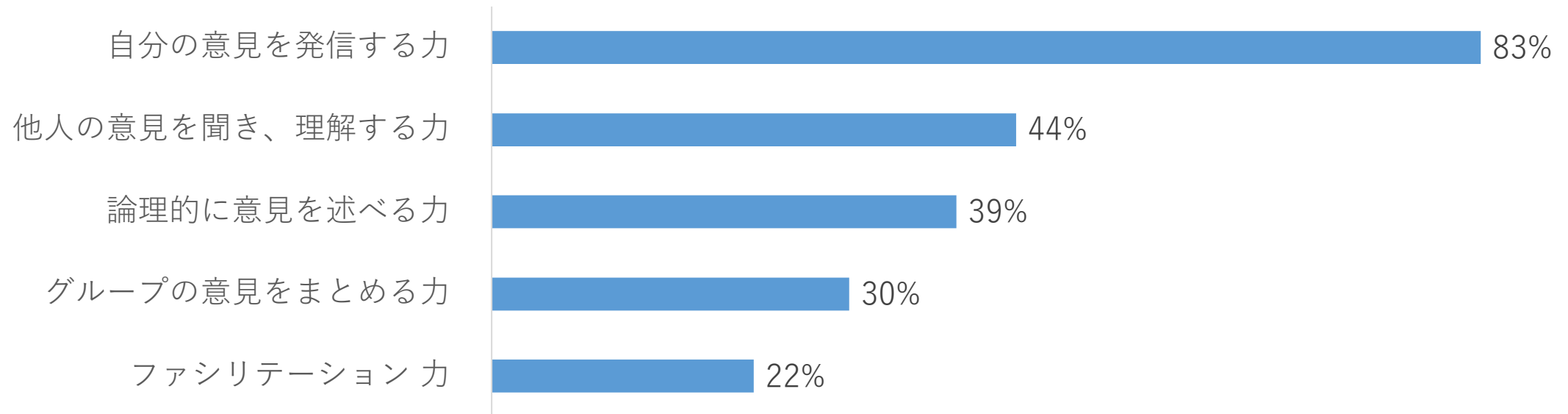
Ranking / 獲得ポイントランキング		
順位	ユーザー	ポイント
1	あおのたす	463
2	カニ	277
3	フジモト	152

■ EdTechツールの活用効果にかかる分析と考察

最後に、グループ議論において自分のどんな力を伸ばしたいか、という質問については、「自分の意見を発信する力」という選択肢に8割以上が集まりました。

その点をサポートできるよう、D-Agreeをさらに進化させていきたいと思います。

今後のグループ議論に向けて、どんな力を身につけたいと思いますか？（複数選択可）



「ずっと、生徒にはファシリテーションの仕方を学んでほしいと思っていました。これから社会に出ていく上でとても大事である一方に、学校で教えてもらう機会が少なかったからです。

とはいえ実際、授業内でディスカッションを行うとしても、自分一人で全グループの議論をつきっきりで見てフィードバックすることはできないため、いい方法がないか考えていました。

そこでD-Agree と出会い、これであれば生徒にファシリテーションの仕方を学んでもらえる可能性があるのではないか、と考えて利用させてもらうことにしました。

まだまだ始まったばかりですが、良い変化が起きているのではないかと感じています」

ー探究科教科長 中野優 先生ー

本取り組みを通して課題の発見と解決に取り組んで参りましたが、引き続きこれらの課題があると考えています。引き続きその解決に注力していき、高等学校様における探究学習で使いやすく、生徒さんの学びになるようなプロダクトにしていきます。

- 探究学習自体のゴールと、それに対応したD-Agreeの使い方が不明瞭
→ 例えば、年間のゴール、カリキュラムの案を複数ご提示し、それをベースに学校ごとに特色ある探究学習の構成をお手伝いできないか。
- 意見の発信やファシリテーション、意見の集約といったスキルを学ぶ機会自体がそもそも少ない
→ 例えば、それらを学べる教材を過程で見えてきてもらい、授業内に活かすようにできないか。
- 議論のテーマ設定、授業での議論の仕方、を毎回の授業で設計いただくのが教員の負荷になる
→ 例えば、素材をD-Agree内に用意し、教員はそれを選択、アレンジすることで簡単に授業運営ができないか。

■ 会社概要

会社名	AGREEBIT株式会社（アグリービット株式会社）
設立	2019年3月5日
資本金	11,650,100円（資本準備金含む－2021/3/31現在）
住所	〒451-0042 愛知県名古屋市西区那古野2丁目14番1号
代表取締役社長/CEO	桑原英人
取締役/CTO	伊藤孝行
事業内容	・議論・合意形成のためのD-Agreeサービス・ソフトウェアの提供 ・人工知能プログラムの研究・開発 ・AIに関連する教育事業、セミナー事業 ・AIやソフトウェアに関するコンサルティング
採択・受賞	・2021/3/29 THE JSSA AWARD アクセラ部門 最優秀賞受賞 （同時受賞 スポンサー賞 三井住友銀行賞、SMBC日興証券賞、三井住友信託銀行賞、free 賞） ・2021/3/22 e27 award受賞（あいちスタートアップ・フェス21） ・2021/1 内閣府グローバルアクセラレーションプログラム 採択 ・2021/1 J-Startup CENTRAL 認定 ・2020/12 日本スタートアップ支援協会第1期アクセラレーションプログラム 採択（120社中3社）
売上高	非公開
お問い合わせ窓口	https://www.agreebit.jp/contact