

1人1台端末環境とクラウドに蓄積されたデータが学習の個性化と個別最適な学びの入口に

文部科学省は、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適な学びを実現するため、1人1台端末環境を整備しました。そのうえでICTを基盤とした教育データの利活用は、「子供の力を最大限引き出す」ために支援・強化していくものと示しています*。こうした状況の中で、株式会社SPACE（以下、SPACE）はGoogle Workspace for Education PlusとGoogle Cloud Platformを活用したアセスメントを開発し、個別最適な学びの実現をめざしています。同社の担当者と、アセスメントを実際に利用した広尾学園中学・高等学校に話を伺いました。



※文部科学省「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)」より

01

1人1台端末の導入により、データを活用した個別最適な学びの実現が可能に

東京大学先端科学技術研究センターで助教を務めていた福本理恵氏が代表のSPACEは、認知特性や興味関心などの指向性を把握して個別最適な学びを支援するシステムを提供しており、近年は生徒自身の興味関心領域、思考スタイルや認知特性の指向性等（個才）を把握するアセスメントツールを開発しています。福本氏にツール開発の背景を伺いました。

「SPACEの前身は、東京大学先端科学技術研究センターと日本財団が主催する『異才発掘プロジェクトROCKET』です。私はそのプロジェクトリーダーを務めていました。この活動中に、特定の分野に驚くほどの興味や知識があったり、鋭敏な感覚を持っていたりする子どもたちと出会いました。ユニークな才能を持つ一方で、学校に馴染めず、不登校になりがちな彼らの様子を見て、こうした子どもの興味関心や認知特性を伸ばしていける方法がないかを研究していました。もし、一人ひとりが持つ学び方のクセを可視化できたなら、異なる特性や興味関心を生かして学べるようになるのではないかと子どもが自己理解を深められるしくみがあれば、才能を伸ばせる環境や方法を自分で選択できるのではないかと。こうした考えがアセスメントツールの開発の出発点になっています。」

GIGAスクール構想による1人1台端末環境の整備が、この活動の後押しになっていると福本氏は言います。「GIGAスクール構想以前は、先生が子どもたちの学び方の違いを把握する有効な

SPACE

株式会社SPACE
東京都世田谷区北沢1-19-15-302
<https://space-inc.jp/>

取材対象

株式会社SPACE
代表取締役 最高情熱責任者（CEO）
福本理恵氏
最高安心責任者（CSO）
平野清香氏
エンジニア
尾崎雄氏



広尾学園中学校・高等学校
東京都港区南麻布5-1-14
<https://www.hiroogakuen.ed.jp/>

取材対象

広尾学園中学校・高等学校
教諭 林英彦氏
教諭 岡田奈智氏

株式会社SPACE



代表取締役 最高情熱責任者（CEO）
福本理恵氏

手段が少なく、能力や状態を見取るのは、先生方の経験や暗黙知に頼るしかない状況でした。『この子が考えていることをもっと知りたい』と思っても、日々の学校生活の中でそれを把握することが難しく、ジレンマを抱えていた先生も多かったはず。しかし、1人1台端末が整備されたことによって、学習や学校生活に関するさまざまなデータの蓄積や分析ができるようになり、日々のアプローチの中で、子どもの心や頭の中の状態を、把握しやすくなっています。それに加えて、高校も含めた不登校児童生徒数が40万人近くに達しているという社会背景により、一人ひとりに合った学校環境と個別最適な学びの実現に対するニーズも高まっています。」

SPACEは学習特性アセスメント「spaceQ」と自己理解を深める講座「自分学」を学校に提供し、実証研究を行いました。これらにはChromebookとGoogle Workspace for Education Plus

に加え、Google Cloud Platform が活用されています。福本氏はこの活動の重要性を次のように説明します。「幼い頃は皆、『自分が好きなこと、やりたいこと』がはっきりしていたはずですが、小学生、中学生と成長するにつれて、内発的な動機付けよ

りも先生や保護者の意向が優先されてしまう。子どもたちが『自分は何を望んでいるのか』を把握するのが困難になっている今だからこそ、興味関心を探るアセスメントや自分自身を見つめ直すしぐみを提供し、個別最適な学びにつなげる必要があります。」

02

生徒一人ひとりの特性を可視化し、 生徒の自己調整学習や教員の個別最適な指導を支援

SPACEは、広尾学園中学・高等学校で自学の授業を実施しました。参加したのは高校1年生80名です。授業を担当したSPACEの平野清香氏に、その内容を伺いました。

「広尾学園の授業は、①教員研修、②学習特性アセスメント(以下、spaceQ)の実施、③自学の実施、④アセスメントの分析結果レポートの共有という流れで進めました。教員研修では先生方にもspaceQを受けていただき、教員にもそれぞれ異なる特性があるということを実感していただいたうえで、子どもを理解する視点を解説しています。初回の授業では生徒たちにspaceQを受けてもらいます。これはGoogleフォーム上の設問に答えていくもので、その回答から興味関心の領域、思考のスタイル、認知特性、好奇心スタイルが可視化され、『自分がどのような内容、方法、場所であれば、学びやすいのか』を把握するきっかけを掴むことができます。

生徒たちはspaceQの結果を確認後、過去、現在、未来という視点で自分を見つめるワークを行います。そのツールの一つに、ダイアリーがあります。ダイアリーは、Googleスライドに日々の日記と写真を記録するものです。生徒が入力し、蓄積されたテキストと画像はAI分析にかけられ、本人にフィードバックされます。ダイアリーの分析結果からは頻出キーワードや主要な興味・関心分野、感情のあり方、ポジティブ度などが把握できます。生徒たちはこの結果を見て、自身を客観的に振り返り、自己理解を深めることができるのです。」

spaceQ やダイアリーなどの分析



結果は、本人だけでなく、教員も管理画面から確認できます。これにより、教員が生徒の学び方の特性や興味関心のあり方を把握でき、個別最適な指導につなげられるようになる、と平野氏は説明します。

The image shows two screenshots from the SPACE system. The left screenshot displays the 'spaceQ' analysis results, including a '8つの力' (8 Powers) radar chart, a 'STEAM領域' (STEAM Area) bar chart, '思考スタイル' (Thinking Style) icons, '認知特性の優位性' (Cognitive Trait Dominance) icons, and '好奇心スタイル' (Curiosity Style) icons. The right screenshot shows a '頻出キーワード' (Frequent Keywords) word cloud and a '主要な興味・関心分野' (Main Interest/Concern Areas) bar chart, along with a '日記分析' (Diary Analysis) section.

spaceQ の結果例。思考スタイルや好奇心スタイル、認知特性の優位性などが確認できる

ダイアリーのデータはテキストマイニングにかけられ、頻出キーワードなどがフィードバックされる

03

Google Workspace for Education Plus と Google Cloud Platform によって、スムーズなデータ連携と分析、セキュアなデータアクセスが可能に

SPACE は、実証研究にあたり、Google Workspace for Education Plus と Google Cloud Platform (以下、GCP) を活用しています。その内容を SPACE のシステム開発担当者である尾崎氏に伺いました。

「生徒は spaceQ を受ける際、自分の端末から Google アカウントでマイページにログインし、Google フォームを通して設問に回答します。ダイアリーは Google Classroom から配布された Google スライドを使って日々の活動を記録していきます。生徒が入力したデータは Google ドライブに収集されます。これらのデータを GCP 上で分析し、SPACE が開発したシステム「Assessment Operation System (以下、AOS)」でユーザー情報と紐づけ、集計処理して表示します。この AOS も GCP 上で動いています。

Google Workspace と GCP を使う最大のメリットは、すべてがクラウド上で行われるため、データの収集と集計、分析など、一連の連携がスムーズな点です。課題の配布や回収を紙で行い、それをこちら側が入力したり、物理サーバー上で分析したりすると非常に手間がかかりますが、すでに導入されている Google Workspace for Education と一緒に活用すれば自動化できます。

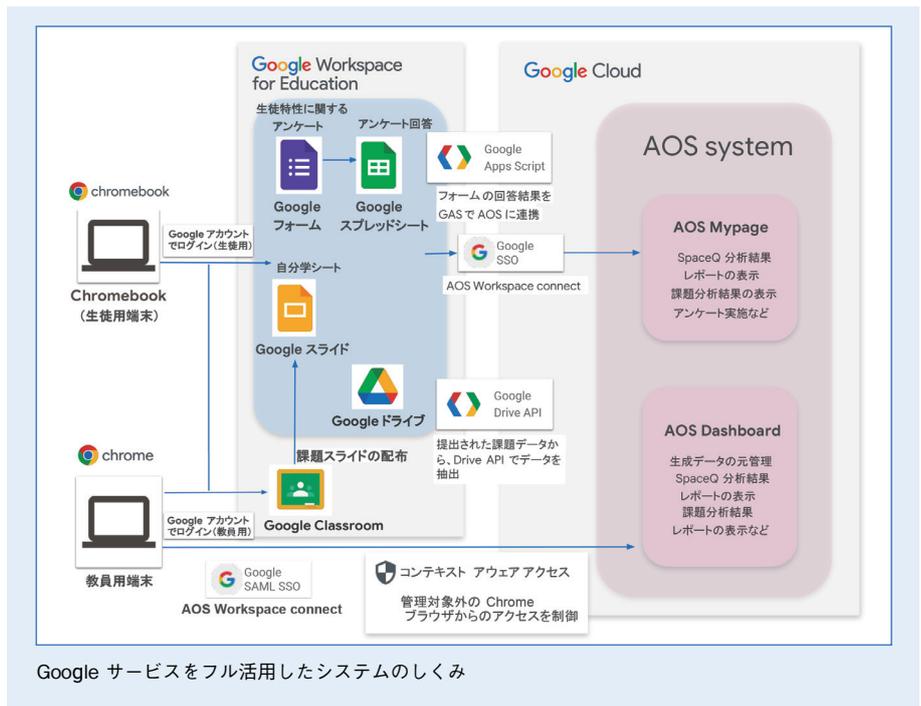
また、GCP には、BigQuery など、集計処理や分析などのさまざまな機能がすでに備わっていますから、それら呼び出すだけで、Google ドライブに集まった生徒のデータを円滑に処理できます。セキュリティの面でもメリットがあります。サーバーやデータベースに対するアクセス制限が GCP 上で設定しやすいことです。

個人情報の管理の点では Google Workspace for Education Plus のコンテキスト アウェア アクセス機能



(※)で、校務機以外からのアクセスなどについての管理機能を使うことで、学校においても機微な生徒の個人情報を安全に管理できるので運用面の安心感につながりました。

利用者側から見ても、アカウントの管理がしやすいという利点もあります。生徒は普段の授業で使っている Google アカウントからシングル サインオンでログインし、分析データを確認できます。先生側も同様に AOS の管理画面に入れるように設定しています。先生も生徒も使用するアカウントが少なく済み、これまで使っていた馴染のあるしくみを使えるので、spaceQ を実施する際の学校の負担が少なく済みます。」



Google サービスをフル活用したシステムのしくみ

※ コンテキスト アウェア アクセスは Google Workspace for Education Standard、Education Plus などでも利用可能な機能です。詳細はこちらをご覧ください。 https://services.google.com/fh/files/misc/gwe_editions.pdf#page=8

04

クラウドに蓄積されたデータを活用することで 面談や指導の個別化が容易に

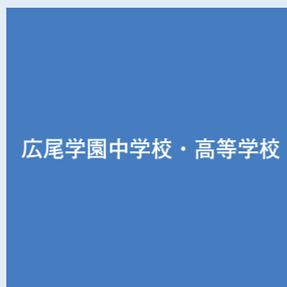
実証研究は学校現場にどう受け止められたのでしょうか。広尾学園中学・高等学校の林英彦氏に話を伺いました。

「アセスメントの結果を見て、あらためて一人ひとりの資質や興味関心の方向がこれほど違うのかと実感しました。個別指導に活用できそうだと考えています。これまでは習熟度別でクラス編成を行ってきましたが、生徒の特性を踏まえたバランスのよい編成を考えるための資料としても活用できそうです。」

同校の岡田奈智氏は、面談資料として活用したいと言います。「限られた時間で生徒の深い部分を理解することは容易ではありません。相談を促しても実際に相談に来る生徒は少数です。アセスメントの結果があれば、生徒の自己開示の糸口になり、『こういうことに興味があるんだね』など、本人に合った質問ができます。また、生徒自身の振り返りをデータとして蓄積できるのがクラウドのよさです。生徒が日常的に自分を見つめ直し、データが増えるほど、これまで気づいていなかった自分の可能性に気づくことができます。」実際に生徒からは「自分の特性について新しい発見があった。そのスタイルを勉強に生かしたい」「グループワークのときに、みんなの適性を考えて、ワークができると思った。得意なこと、やりたいことがわかったうえで、それぞれが力を発揮できそう」という声が上がっています。

教育データの利活用の今後について、福本氏は次のように期待しています。「子どもたちの自己理解が進むことは、文科省が言う学習の個性化、つまり、自分がやりたいことや興味関心と、教科の内容を関連させながら学ぶことにつながります。そのサポートとなるよう、spaceQ と自分学を発展させていきたいと考えています。一方で、今後は監視を目的としたようなデータも取れるようになるでしょう。しかし、そうしたデータの活用は人を幸せにするとは思えません。子どもたち一人ひとりが尊厳を持った存在として、自分自身で主体的に物事を選択できるようにするためにデータが活用されてほしいと思います。」

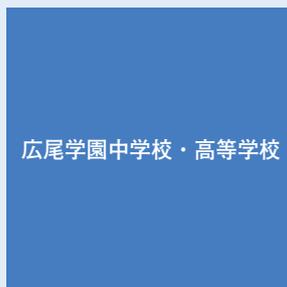
取材日：2024年1月12日、2月19日



広尾学園中学校・高等学校



教諭
林 英彦氏



広尾学園中学校・高等学校



教諭
岡田 奈智氏



アセスメントの結果を見ながら話し合う生徒たち

