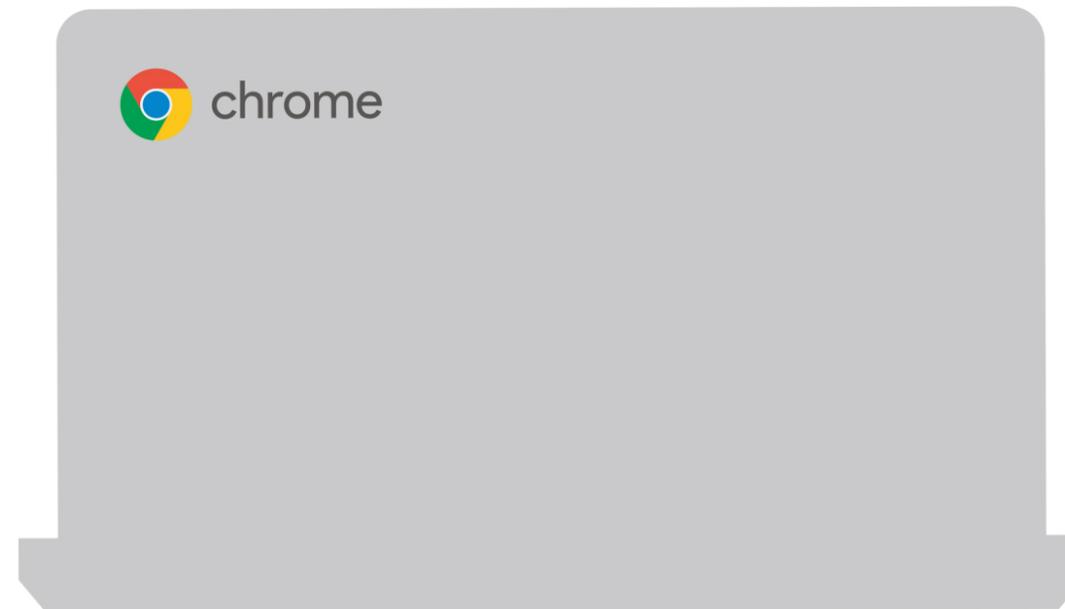


# どうする？

## GIGA スクール構想。



- 有識者インタビュー  
ICT 教育における協働学習の重要性
- 教育委員会インタビュー  
これからの教育に Google を導入するメリット
- 学校インタビュー  
教育現場における Google 活用事例



# GIGA スクール構想は、 Google と一緒に。

2020年。子どもたちは、これまでにないほど長い休校を経験しました。  
学校に行けない中、どうしたら授業を届けられるのか。  
先生方も、悩みながら取り組んでこられたと思います。  
そんな中、実現に向けて進む GIGA スクール構想。  
いつでも、どこからでも、授業をはじめられたり。  
みんなの意見をリアルタイムに共有しながら、考えを深め合ったり。  
ICT を活用した、新しい授業がはじまっています。  
生徒同士、そして、先生と生徒のつながる授業が、  
より少ない負担で、より多くの学校に広がってほしい。  
そんな願いで生まれたのが Google GIGA School Package です。

さあ、ひとりに1台。つながる授業を全員に。  
そのための準備は Google と。

**Google** for Education

## 新しい授業の様子は、こちらから。

授業の様子や活用事例など。GIGA スクール構想対応へのヒントがきっと見つかります。

- ・公開中の授業：「対話と主体性」を育む理科 / 「多様性」を育む国語
- ・プレイリスト：[https://goo.gle/giga\\_play](https://goo.gle/giga_play)



【 Google GIGA スクール パッケージ お問い合わせ 】

TEL **03-6384-9575** MAIL **[gfe-jp-isr@google.com](mailto:gfe-jp-isr@google.com)**

( 9:00 - 18:00 / 月曜日 - 金曜日 ※ 祝祭日、年末年始除く )

詳細は Google GIGA スクール パッケージ 専用サイトをご覧ください [g.co/edu/giga](https://g.co/edu/giga)

■ 有識者インタビュー | ICT 教育における協働学習の重要性

東北大学大学院情報科学研究科教授 堀田 龍也 氏

# 機器やネットワークを整備して子ども主体の協働学習を推進する

「GIGA スクール構想」の本格始動によって、学校の ICT 環境整備に関する課題の焦点は、「いつまでに」から「どのように」へとシフトしています。子どもの ICT リテラシーを高める教育を実践するには、どのようなネットワークや機器を整備するのが望ましいのでしょうか。東北大学大学院 情報科学研究科の堀田龍也教授に聞きました。

## 1人1台PCの実現は子どもの生きる力を養うため

新型コロナウイルスの感染症拡大の影響で、子どもたちが学校に通えない状況が長期化したことは、日本の学校教育現場における ICT 環境整備が不十分であることを改めて浮き彫りにしました。すでに環境が整っている学校では、オンライン授業などを積極的にを行い、学習の遅れを少しでも抑えようとする動きがあった一方で、環境が整っていない学校の多くは、すぐに有効な手段を立てられず、2ヵ月以上に及んだ休校期間を試行錯誤しながら過ごすことになってしまいました。

政府が新型コロナウイルスに対応する緊急経済対策に「GIGA スクール構想」の前倒し実施を盛り込んだのは、今回のような想定外の事態に備え、どんな状況であっても子どもたちに学びの機会を保証し、学びの格差をなくすことが大きな狙いの一つです。そのため、「GIGA スクール構想」は、「学びを止めない」ためのインフラ整備だという認識が形成されつつありますが、それだけではありません。

堀田教授は、「子どもたちに、これからの時代を生きる力を身に付けてもらうため、ICT リテラシーを高める教育を実践しようというのが、1人1台PCの実現を目指す『GIGA スクール構想』の本来のかつ本質的な意義なのです」と説明します。

なぜ、ICT リテラシーを高めることが、

子どもたちの生きる力を育てることにつながるのでしょうか。

それは、「めまぐるしい時代の変化とともに、情報を活用しなければ、学ぶことも、仕事もできなくなる世の中になっているからです」と堀田教授は語ります。これまでの日本は、学校で学んだことをきちんと覚えていれば、定年まで働き続けられる安定した社会でした。しかし、終身雇用はすでに崩壊し、人々はむしろ積極的に自分の働く場所や働き方を選び取る時代になっています。そうした時代においては、「自分の道は自分で決める」という能動的な発想や行動力を備えていなければ生きていけません。自分で何かを考え、行動を起こすためには情報が欠かせませんから、自由自在に情報にアクセスして活用できる力が、どうしても必要になるのです。

堀田教授は、「子どもたちは、さまざまな情報に自由にアクセスできる環境さえ与えれば、自然に自分たちで問題を発見し、どうすれば解決できるだろうかと考えるようになります。これまでは、自治体の予算の制約などでそれがかなわなかったわけですが、今回の緊急経済対策によって1人1台PCが実現すれば、環



東北大学大学院 情報科学研究科 堀田 龍也 教授 (工学博士)  
東京学芸大学卒業。東京工業大学大学院社会理工学研究科博士後期課程修了。東京都小学校教諭、文部科学省参与、玉川大学大学院教授等を経て、現職。2019年より中央教育審議会委員を務める。

境は一気に整います。これは、わが国の学校教育において歴史的な転換点になることでしょう」と語ります。

## 端末に予算をかけるよりも「ネットにつながりやすい」環境を

「GIGA スクール構想」が本格始動したことで、学校の ICT 環境整備に関する課題の焦点は、「いつまでにやるべきか？」という時間軸の論議から、「どのようにやるべきか？」という具体的な導入方法

へとシフトしています。なかでも、環境整備を担う教育委員会や現場の先生方が頭を悩ませているのは、「どのネットワークや機器を導入すべきか」という点でしょう。

「GIGA スクール構想」が緊急経済対策に含まれたことで、整備に使える予算が増えたとはいえ、ニーズに応じて合理的に配分しなければ、教育現場が理想とする ICT 教育を実践できなくなるおそれがあります。例えば、「GIGA スクール構想」の公立学校向けの事業スキームでは、児童生徒1人1台の端末を新規に整備または更新する際に、1台当たり上限4.5万円が補助されますが、この金額では十分な性能や機能を備えた端末を導入できないのではないか、と心配する教育委員会や先生方も多いのではないのでしょうか。

この点について、堀田教授は「値段の高い端末を無理に導入する必要はありません。むしろ、その予算を通信回線や校内ネットワークの新設と増強に充て、児童生徒たちに『ネットにつながりやすい』環境を与えてあげることが望ましいといえます」とアドバイスします。

文部科学省が示した「GIGA スクール構想」の実現標準仕様書には、導入を推奨する端末の詳細仕様が挙げられていますが、この仕様を満たす端末は、必ずしも値段の高いものばかりではありません。例えば、Chrome OS を搭載した

Chromebook と呼ばれる PC は、授業で使うアプリケーションや作成したファイルを基本的に PC 本体ではなくクラウド側で実行処理、データ保存を行うため、他の端末と比べてスペックが低く安価な端末であっても快適に使える環境を実現しています。

## 前提条件はクラウド利用 子ども主体の協働学習も可能に

PC を動かすための OS (基本ソフト) には、Chrome OS をはじめとしていくつかの種類がありますが、堀田教授は「ネットワークにつなぎ、クラウドを利用することを前提とするのであれば、どの OS でも基本的にさほど変わらないでしょう」と言います。

「大切なのは、ICT の活用によって学びの可能性をいかに広げるかということです。それには、クラウドの利用が欠かせません。例えば、調べる力や考える力を育むために必須とされる協働学習にも、G Suite for Education のアカウントがあれば対応できます。先生が Google ドキュメントの URL を示して、『ここにグループの考えを書いてください』と指示すると、子どもたちはそこにアクセスして自由に意見を書き込む。先生が『Google スライドを使ってグループの意見をまとめるように』と言うと、Google Meet を使って話し合い、試行錯

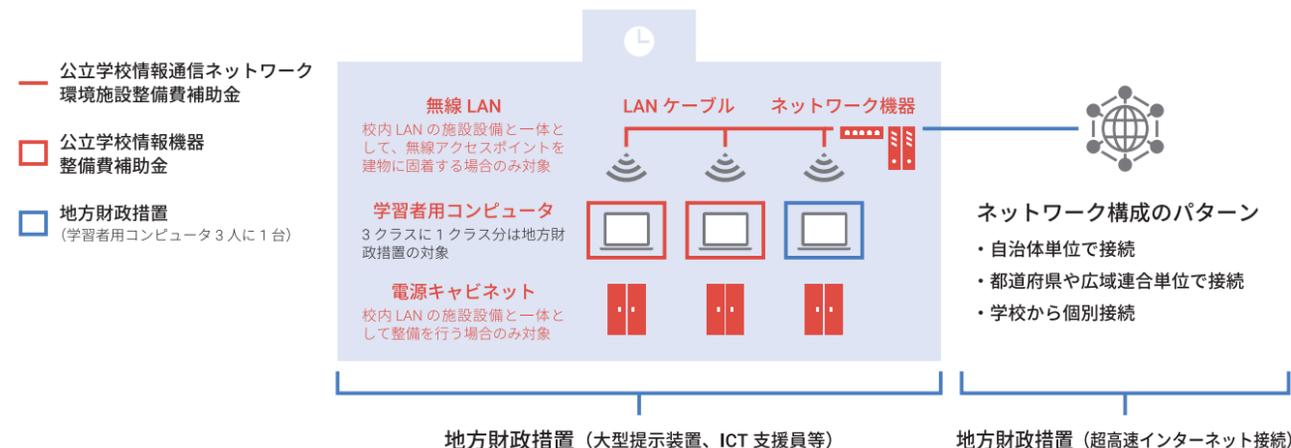
誤しながらまとめていく。クラウドを利用すると、そうした子どもを主体にした学びが可能になるのです」

今後、教育の ICT 化を進めるうえで重要なツールとなる学習者用デジタル教科書やドリルアプリといった教材も、OS に依存しないクラウド対応になっていくと予想されます。「もはや、『どの OS にすべきか』ということは、あまり大きな問題ではありません」と堀田教授は指摘します。

それよりも重視すべきは、ネットワークの環境です。通信回線や校内ネットワークの速さ、太さが不十分だと、情報へのアクセスに制限が加わるだけでなく、クラウドを活用した授業も進めにくくなります。結果として、設備は整えたものの、思いどおりに ICT 教育が進展できないおそれもあります。

堀田教授は、『GIGA スクール構想』で校内ネットワークは高速化しますが、外部のインターネット回線を強化するには自治体、首長の判断が必要です。人は道具があればそれを使い、成功や失敗を重ねながら“学び”を得ていくものですが、そう考えると、設備さえしっかり整っていれば、おのずと子どもたちは生きる力を育てていけるはずですが、学校設備の設置・整備義務を負う教育委員会の方々には、この点を考慮して、高速ネットワーク回線の導入にも予算を割いていただきたいですね」とアドバイスします。

## ■ GIGA スクール構想 補助対象のイメージ



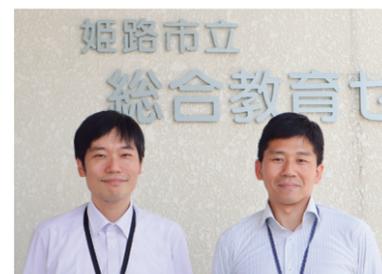
※文部科学省の資料より作成

## 1 兵庫県 姫路市教育委員会

Chromebook と G Suite for Education で  
先進的な ICT 教育を低コストで推進

姫路市教育委員会は 2019 年度から小・中・義務・高等学校の児童生徒に向けて、Google の Chromebook の導入を始めました。今年 1 月にその第 1 段階を終えた同委員会に、選定の経緯や狙い、活用を進めるなかでの利便性などについて、お話を聞きました。

## クラウドに子どもたちの学びを残す



(右) 姫路市教育委員会 総合教育センター  
教育研修課 指導主事 坂田 怜輝 氏  
(左) 姫路市教育委員会 総合教育センター  
教育研修課 主任 藪上 憲二 氏

姫路市では 2019 年 12 月から 2 カ月で、市立の小・中・義務・高等学校を対象に、合計 3,100 台の Chromebook を導入しました。同市はこれまで、「ひめじ e-教育プロジェクト」という名の下、「学校教育の情報化」

を推進し、校務用パソコンや電子黒板機能付き大型ディスプレイ、学習者用タブレット型パソコンの導入など ICT 機器の整備に努めてきました。

そうしたなか、今回の Chromebook の導入に関して、姫路市教育委員会総合教育センター 教育研修課指導主事の坂田 怜輝氏はこう語ります。「当初は Windows と iPad のハイブリッド案を検討していました。ところが、Chromebook を活用するための調査や視察を行ったところ、起動の速さやバッテリーの持ちがよいこと、運用側に負担をかけないクラウドによる一元管理、優れたコストパフォーマンスといった特長を認識。Chromebook に切り替えることにしたのです」

同市では実際に学校に導入するまでに、先生方の理解を得るための講習会を頻繁に実施してきました。先生方に Chromebook の実物を見て触れてもらった結果、利便性について理解が得られたようです。

さらに、坂田氏は「クラウドベースで一連の教育向けツールが使える G Suite for Education の活用を望んでいました。子どもたちの学びをクラウドに残していくことで、子どもたちはいつでも自身の

学びを振り返ることができます。そうした点について、Chromebook は一番親和性がありました」と振り返ります。

## 円滑な授業に最適の自動アップデート

「Chromebook はアップデートを意識する必要がないので、授業を円滑に進めることができます」と語るのは、姫路市教育委員会総合教育センター 教育研修課主任の藪上 憲二氏です。授業を進めるうえで OS のアップデートなどで端末が停止すると、大きな妨げとなります。その点、Chrome OS のアップデートは完全にバックグラウンドで実行されるため、極めてスムーズ。また、常に最新の状態にアップデートされるので、ウイルス対策も万全です。

教育現場で ICT 化を進める際、軽視できないのがコスト。教育委員会にとっては、端末 1 台当たりの費用はもちろん、端末の管理や設定など授業以外でかかる時間や手間も大きなコストです。Chromebook は端末が低価格であることに加え、導入時のセットアップや導入後の運用も、大量の端末を一元管理できるため、コストを総合的かつ大幅に削減できます。

「今回は最終的に 4 万 4,000 台導入する予定ですが、一元管理などにより多大な手間やコストを抑えることができました。導入規模が大きくなればなるほど Chromebook が適していると思います。子どもたちにとっても Chromebook はシンプルで使いやすいため、これからは紙や鉛筆のように使われていくはずで、Chromebook は子どもたちにこそ最適なデバイスといえるでしょう」と藪上氏は結びました。



Chromebook を活用して学ぶ、姫路市立豊富小中学校 2 年生の児童たち



教職員を対象にした Google for Education の活用研修

## 2 三重県 鈴鹿市教育委員会

使いやすさを追求して選定  
豊かな発想を育む Chromebook 導入のメリット

「GIGA スクール構想」により、小・中学校では PC の 1 人 1 台体制の構築と通信ネットワークの導入が進んでいます。そのなかであって、Chromebook を選定し、ICT 教育を大きく変えつつあるのが鈴鹿市です。これまでの道のりや導入のメリットなどについて伺いました。

## 児童・生徒にも先生にも高い利便性



鈴鹿市教育委員会事務局  
参事兼教育政策課長  
竹下 直哉 氏

「2018 年 10 月に開催された Google のイベントで、Chromebook をすでに導入している地域の講演を聞き、文教向けでは Chromebook が圧倒的に低価格であると同時に、一元管理の機能を上手に活用すれば、児童・生徒も先生も高い利便性を享受できることを知りました。そこで、鈴鹿市の文教向けに Chromebook を導入することをその場で決断したのです」。こう語るのは鈴鹿市教育委員会事務局参事兼教育政策課長の竹下 直哉氏です。

鈴鹿市は今年 3 月末、Chromebook を教員用に 1,300 台、児童・生徒用に 3,200 台導入。今年度は児童・生徒用に 5,600 台を追加導入する予定です。これに加え、「GIGA スクール構想」が加速したことを受け、合わせて約 1 万 3,500 台を購入する準備を進めています。この一連の整備が完了すれば、鈴鹿市では PC の 1 人 1 台体制が実現するそうです。

「Chromebook の大きな魅力は、クラウド上で一元管理できるため、学習用やウイルス対策用のソフトウェアを別途購入することなく、一定の価格で調達できる点です」

例えば、G Suite for Education では Google ドキュメント、Google スプレッドシート、Google スライド、Google ドライブなどのツールを一括して導入することができます。さらに、セキュリティ面での安全性の高さも選定の大きな決め手となったようです。

竹下氏は導入に至るまでの Google からの強力な支援についてこう話します。

## 子どもたちの自由な意見を育む

「例えば、校長会、教頭会、議会の文教環境委員会の方々に対して、Chromebook の性能や操作方法を何度も説明してもら



ICT 教育の整備が進む鈴鹿市。社会の授業で活発に発言する 6 年生の様子

いました。特に、操作についてはトレーナーの方に何度もお越しいただき、毎回 1~2 時間ほど実演してもらったのです。こうした幅広いサポートがあったからこそ、スムーズに導入できたのだと思います。今でも困り事が生じたときは対面やオンラインで相談しているほどです」

今後の授業では G Suite for Education の共同編集機能に期待していると、竹下氏は言います。「Google ドキュメントや Google スプレッドシートは共同編集に最適なので、子どもたちは周りの子どもたちの意見を共有しながら自分の意見を考えることができます。これまで何をどう発言すればいいのかかわからず、躊躇していた子どもたちも、周りを参考にして、自分の意見を自由に育むことができるようになると思います」

使い始めて間もない現場の先生たちからは、「実際に使用して、起動の速さ、バッテリーの持ちの長さなど、学校で使うことのメリットを実感しています」(平田野中学校)、「慣れるとすごく楽です。特に Google スライド、Google ドキュメント、Google ドライブが便利です」(鼓ヶ浦中学校)といった声が届いているそうです。

竹下氏は各自自治体に向けて「選定に際しては管理面も含めたトータルコストを踏まえううえで、端末の使いやすさをしっかりと検討してはいかかでしょうか」とアドバイスしてくれました。

## 1 佐賀県 有田町立有田中学校

一斉授業にも個別授業にも対応  
無限の可能性を秘めたデバイスで教育効果をアップ

日本の磁器発祥の地・佐賀県有田町。有田焼という伝統産業が息づく自治体でありながら、町立小中学校では ICT 教育を先駆的に実施していることでも知られています。その一校である町立有田中学校の取り組みについて、同校の先生方に話をお聞きました。

## コスト面の優位性が魅力

有田中学校で ICT 教育の拡充について本格的に動き出したのは、PC のリプレース案件が組上に乗った 2018 年夏のことでした。最優先課題は予算内で生徒 3 名に端末 1 台の体制を構築すること。それまで端末は PC 教室に 40 台しかなかったため、生徒と先生が実際に端末に触れる機会を増やすことが先決であると考えたからです。

その観点から比較・検討した結果、最有力候補となったのが、Google の Chromebook でした。同町財政課によれば、従来の PC よりも大幅に低いコストで購入できることが明らかになったからです。また、授業支援ツール Google Classroom や、各種オフィスソフトが無償で利用できる G Suite for Education と組み合わせることにより、コスト面で大きなメリットが期待できる点も魅力でした。さらに、パッチ更新などを Google 側に任せることができるという管理面でのメリットも見逃せなかったそうです。

こうして 2019 年 9 月、同校では 97 台の Chromebook を導入。今年 4 月の全校生徒数 286 名に対して、3 名につき 1 台以上という当初の目標を達成することができたのです。次はゴールとする、生徒 1 名に 1 台ずつ Chromebook を配備することですが、「GIGA スクール構想」の後押しも活用し、今年の冬休みまでに実現したいと考えています。

## アクティブ・ラーニングにも最適

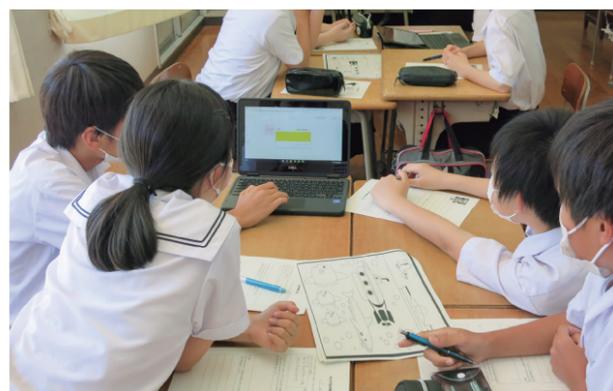
英語、理科、社会など、同校ではすでに多くの教科で



有田町立有田中学校  
校長  
藤井 昭三 氏



有田町立有田中学校  
教諭 (理科) 情報教育推進リーダー  
片淵 紘子 氏



クラスメート相互の理解を深めるために、学活の時間中に行われたグループ エンカウンターの様子。Jamboard を利用し、グループごとの意見を付箋に入力しています

Chromebook を活用しています。同校の情報教育推進リーダーで、理科教諭の片淵 紘子氏は具体例についてこう話します。

「理科の授業では、火や薬品を使う実験を行う際、先に演示実験の動画を撮影しておき、それを生徒に繰り返し見せています。また、フィールドワークをするときは Chromebook で植物などを撮影させ、その画像を課題として提出させることもあります」

そのほかにも、保健体育では模範演技を事前に撮影して生徒に見てもらい、授業中に生徒の演技を相互に撮影し見比べることで、質を高めることも行っています。

「Chromebook を活用するようになって、授業の効率性や機動性が格段にアップしています。本校での学校生活を紹介するスライドを生徒に作成させ、地域の小学 6 年生に見せることもしました」と語るのは、同校校長の藤井 昭三氏です。

さらに、藤井氏も片淵氏も口をそろえて評価するのは、一斉授業にも個別授業にも、あるいはグループワークというアクティブ・ラーニングのキーワード的な作業にも適していることです。

「Chromebook は授業の可能性を無限といってもよいほど広げてくれる、頼りになるデバイスです。Google は今後、研修にも注力してくれるということなので、大いに期待しているところです。私たちも Chromebook に対する習熟度を高め、より良い授業を実現していきたいと考えています」(藤井氏)

## 2 学校法人 東星学園小学校

まさにアクティブ・ラーニング向き  
活気ある授業をサポートする Chromebook

Chromebook を児童 1 名 1 台体制でさまざまな授業に活用しているのが、東京都清瀬市に幼稚園から高校までの共学一貫校を構える東星学園の小学校です。5 年生の授業を見学するとともに、先生方から同校での ICT 教育の実際について伺いました。

## 画面を共有し、スライドを共同編集

5 年けやき組の教室を訪ねたのは、ちょうど齊藤 翔太氏による社会科の授業が始まる直前でした。チャイムが鳴ると同時に、齊藤氏は「Chromebook、スリープ」と呼びかけます。子どもたちはすぐに画面を閉じ、起立してあいさつ。着席してまた開くと Chromebook は直ちに立ち上がります。「話を聞いてほしいときは Chromebook を閉じさせるのですが、画面を開けばすぐに起動するので、もたつくことがまったくありません。このレスポンスの良さは非常にありがたいですね」

この日取り組むのは日本国内の地域によって気候や暮らしが異なることをまとめる調べ学習です。「寒い」「暖かい」「高い」「低い」という 4 つの班 (1 班 3~4 名で構成) に分かれ、北海道、沖縄など 4 つの地域の特徴について、教科書や資料集を調べながら Google スライドに落とし込んでいきます。班の中では誰が何を書いているかがリアルタイムでわかるため、「三人寄れば文殊の知恵」とばかりに、思い思いに話し合ったり、先生にアドバイスを求めたりしながらスライドを完成させていきます。

「かつてこうした調べ学習は大きな模造紙を使っていました。今は班ごとに 1 つの画面を共有し、Google スライドを共同編集していきます。G Suite for Education はまさにアクティブ・ラーニングにうってつけです」

## 授業に積極的に臨む子どもたち

東星学園小学校の ICT 化は 2016 年にタブレット端末を導入したときから始まりました。「それに弾みがついたのは 19 年に G Suite for Education に登録したことです」と振り返るのは、算数を担当する井上 厚史氏です。

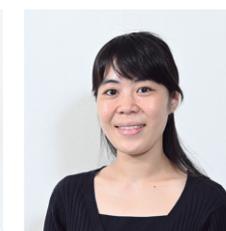
「20 年からプログラミング教育が始まることもあり、タブレット端末だけでは物足りなくなりました。そんなときに知ったのが、教育の現場に向いているという G Suite for Education でした。算数でいえば、アンケートを取って手書きで表を作り、計算して円グラフにするという単元がありますが、手作業では 3~4 日かかっていました。それが Google スプレッドシートならたったの 20 分。おかげで、データから何がわかるかとい



東星学園小学校  
教諭 (社会)  
齊藤 翔太 氏



東星学園小学校  
教諭 (算数)  
井上 厚史 氏



東星学園小学校  
教諭 (国語)  
天野 綾佳 氏

う本来の学びに時間を取れるようになったことは大きく、子どもたちも感動しています」

国語の天野 綾佳氏もこう話します。「これまでは私が問題を紙にプリントして子どもたちに解いてもらっていたのですが、Chromebook で取り組むようにしたところ、子どもたちの反応が良くなりました。みんなで共有して考えることにより、答えをなかなか書かない子や意見を発表したがない子も積極的に授業に臨むようになったのです。引込み思案の子どもが減り、男女の壁を超えて活動を行えるようになりました」

5 年けやき組の活気あふれる授業が象徴する、東星学園小学校の ICT 教育。その原動力となっているのが、G Suite for Education と Chromebook です。「低コストで、管理に手間がかからず、デバイスが堅牢であるなど、私たちの授業をサポートしてくれる、良きパートナーです」と、3 人の先生は満足そうな表情を浮かべていました。



Google スライドで社会科の課題の共同編集に取り組む 5 年けやき組の子どもたち

# ひとりに1台。 必要なすべてを、 このひとつに。

IT 先進国の教育市場でトップシェアを誇る Google for Education。

子どもたちが一人ひとりの考えをリアルタイムに共有し、

双方向で意見交換する協働的な学びを実現し、

さらに遠隔教育の充実によって、新しい学びが生まれています。

GIGAスクール構想の実現を、

Google GIGA School Package でお手伝いいたします。

**Google** for Education

## Google GIGA School Package



### 簡単で安全なパソコン

起動が早く軽量で高耐久性、子ども向けに安全なパソコンを、全14種類ご用意。通常4,200円がかかる管理ライセンスも、Google GIGA School Package に含まれます。



### 教育向け無償ソフト

オンライン上で複数人で編集ができるアプリケーション一式がすべて無償。クラウドベースで、管理コストを平均57%削減し、複数端末をワンクリックで設定できたり、組織や学校ごとに遠隔で設定変更が可能です。



### 全国で研修サポート

Chromebookを導入されたすべての都道府県/市区町村での研修を無償提供。効率的な管理方法と学校現場の推進者に必要なノウハウなど、管理者と教員向けに、エキスパートによる研修プログラムをご用意しています。

## Google GIGA スクール パッケージ お問い合わせ

TEL 03-6384-9575 (9:00-18:00 / 月曜日-金曜日 ※ 祝祭日、年末年始除く)

FAX 03-6745-4853

MAIL [gfe-jp-isr@google.com](mailto:gfe-jp-isr@google.com) WEBサイト [g.co/edu/giga](https://g.co/edu/giga)

