

## BYAD による 1 人 1 台の Chromebook 体制で 授業や学年・学級活動、各種校務を支援 北海道教育大学附属函館中学校が提示する これからの“教育 ICT”が目指す姿とは？

来たるべき近未来の社会となる「Society 5.0」に向けた人材育成を目指す北海道教育大学附属函館中学校では、先進的な教育 ICT の取り組みが行われています。1 人 1 台の Chromebook 体制と G Suite for Education（以下、G Suite）のツール群が、生徒の“学び”と教師の“教え”をどのように変えていったのか、同校の白川 卓氏、松下 賢氏、郡司 直孝氏、有金 大輔氏と、国際大学 GLOCOM 主幹研究員 准教授 豊福 晋平氏にうかがいました。



# 01

### これまでの ICT 活用の課題を解消した 「誰でも入りやすい ICT 環境」を検討

昭和 22 年に北海道第二師範学校附属小中学校として開校し、現在は国立大学法人 北海道教育大学の附属校として、国の教育施策を先導するさまざまな取り組みを進めている北海道教育大学附属函館中学校。大学の教育実習機関、さらには地域の教育課題を解決するモデル校としての役割も担っており、先導的な取り組みの成果を、他校に配信・共有しています。

同校では、内閣府の提唱する未来社会のコンセプトである「Society 5.0」に向けた人材育成を行うため、ICT の活用を積極的に展開しています。副校長の白川 卓氏はこう語ります。

「これからの教育の方向性は、Society 5.0 に向けていく必要があると考えています。先行きが不透明でこれからどのような社会となるのかわからない状況で、子どもたちが自ら考え、判断する力を育てていかなければならない。そのなかで ICT の活用も不可欠なものとなってきました」

すでに ICT は日常生活に溶け込んできており、子どもたちが適切に活用するためのスキルやモラルの教育も、学校にとっての重要な役割になると白川氏。そのためにも教育 ICT 環境の構築が



Hakodate

校章データ  
後送

北海道教育大学附属函館中学校  
北海道函館市美原3-48-6  
[https://www.hokkyodai.ac.jp/fuzoku\\_hak\\_chu/](https://www.hokkyodai.ac.jp/fuzoku_hak_chu/)

1947 (昭和 22 年) 北海道第二師範学校附属小中学校を開校(八幡町)  
1974 (昭和 49 年) 北海道教育大学教育学部附属函館中学校と改称  
1989 (平成 1 年) コンピュータ 25 台と周辺機器設備工事完了  
1999 (平成 11 年) コンピュータ 43 台と校内 LAN 設備完了  
2004 (平成 16 年) 国立大学法人北海道教育大学附属函館中学校と改称  
2011 (平成 23 年) NTTドコモと連携したタブレット PC (スマートホン)の研究開始  
2013 (平成 25 年) タブレット PC を全校生徒に貸与  
2017 (平成 29 年) 生徒 1 人 1 台の Chromebook 運用を開始

---



Chromebook

**314**台 生徒用      **100**台 学校所有

Chromebook	G Suite for Education
<b>3</b> 年 使用	<b>3</b> 年 使用

急務になったと話します。

ICT 関連のスキルに長けた情報担当が在籍していたこともあり、同校では情報担当教員(当時の副校長)を中心に 2012 年より校内にサーバーを立ち上げ、タブレット端末の実証実験的な活用を進めていました。その結果、教育 ICT 環境全体を管理・運用できるのが情報担当のみという“属人化”を招いてしまったと、現在の情報担当者である教諭の松下 賢氏は当時を振り返ります。

「2012 年にタブレット端末の試験的な導入を行い、その後も別のケースモデルを試したりしていましたが、情報担当の先生が異動したことで、全体を管理できる人がいなくなってしまいました。そこで“誰でも入りやすい ICT 環境”を実現するため、端末やシステムの改善を検討していくことになりました」(松下氏)

従来の校内サーバーの運用・管理が大きな負荷となっていたこともあり、クラウドベースのシステムを意識して選定を進めていったといいます。デバイスに関しては既存のタブレット端末を利用するという選択肢も検討したといいますが、端末が古くなってきていたこともあり、新たなデバイスへの刷新を決定しました。その結果、「導入・運用コスト」「セキュリティ」「キーボード」などの要件を満たした「Chromebook」を採用。これに合わせて、デバイスと密接に連携可能なクラウド型の教育ソリューション「G Suite」の導入も決定さ

れたといえます。

こうして、実験導入を踏まえ 2017 年に Chromebook と G Suite の本格導入を決定した同校では、生徒 1 人に 1 台のデバイスという環境を実現するため、家庭負担で Chromebook を導入する BYAD (Bring Your Assigned Device : 学校推奨機種種の保護者購入) による環境構築を採用しました。これも教育分野においては先駆者的な取り組みといえ、大きなコストをかけることなく 1 人 1 台の ICT 環境を構築するためのモデルとして、他の学校から高い注目を浴びています。



## 02

### Chromebook と G Suite を活用して 効果的な協働学習をデザインする

同校では、生徒が自分自身で「学び」「考え」「判断」する力を育むための、「総合的な学習の時間」を展開しています。その一環として「探究」のカリキュラムを用意し、1 学年では 7 人 1 グループ、2 学年では 3 人 1 グループでの探究活動を実施。課題の設定や情報の収集・整理・分析、資料の作成・発表を行っています。さらに、グループ探究活動の経験を踏まえた「卒業論文」の提出を生徒 1 人 1 人に義務付けているのも、中学校ではめずらしい取り組みといえます。また、2 年次の修学旅行は探究テーマを踏まえた取材活動となっており、Gmail など G Suite のツールを活用して候補先との取材交渉や調整を実行。教員の引率なしで東京での活動を行うなど、生徒の自主性を育む場として機能しています。こうした総合学習を含め、さまざまな教科の授業や校務に Chromebook と G Suite が活用されています。

今回は、教務主任 社会科教諭の郡司 直孝氏による社会科・公民的分野「人権と日本国憲法」の授業(3 年生)と、研究主任 数学科教諭の有金 大輔氏による数学科「一次関数」の授業(2 年生)を実際に見学させていただきました。

3 年 A 組の教室に入ると、生徒それぞれの席には教科書、ノート、筆記具と同じような自然さで Chromebook が置かれています。教室にあるその他の ICT 機器は、郡司先生のタブレット端末、プロジェクタと黒板に貼られたスクリーンで、比較的シンプルな環境といえます。そこで行われた「人権と日本国憲法」の授業では、クラスを 7 つのグループに分け、人権に関わる「7 つのキーワード」をそれぞれのグループで調べて G Suite の「Google スライド」にまとめる といった協働学習を展開。授業冒頭では、

北海道教育大学  
附属函館中学校



副校長  
白川 卓氏



情報化担当主任・理科教諭  
松下 賢氏



教務主任・社会科教諭  
郡司 直孝氏

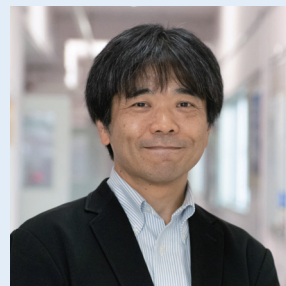
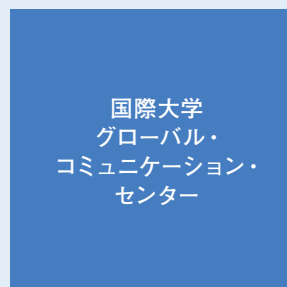


研究主任・数学科教諭  
有金 大輔氏

郡司氏により概要の説明とともに、引用・要約・整理の細かな条件が提示されます。インターネットを利用して情報を収集する際の指示が的確に出されている点は特筆に値します。

グループ内でスライド作成の段取りを確認した後、協働作業が開始されました。机上には、ほとんど紙資料がありません。教科書や副読本の丸写しではなく、学術情報データベース CiNii や国連資料など、生徒自らが引用元として信頼できると判断したさまざまなソースを参照してスライドが作成されていきます。生徒たちはマルチウィンドウやタスク切り替えを使いこなし、検索画面とメモ取り画面を行き来するなど、Chromebook の扱いに習熟している印象です。同校では Chromebook の導入に合わせ、毎朝 5 分間のタイピング練習を実施しています。その結果、開始当初は平均 60 文字だった 5 分間の入力文字数が、2 年生の終わりには平均 300 文字にまで上がったといいます。こうした日常的な取り組みが、生徒たちが高い ICT スキルを身につけた要因といえるでしょう。

スライド作成の経過は G Suite の共有機能により、黒板のスクリーン上にサムネイルで一覧表示され、クラス全体の進捗状況が一目瞭然。1 つのプレゼンテーションが全員の作業で編集されていく様子がリアルタイムで確認できます。郡司氏は一覧を見ながら各グループにコメント、さらにグループの席を回ってアドバイスをを行います。合間合間には作業を止めさせて、生徒たちに現状確認

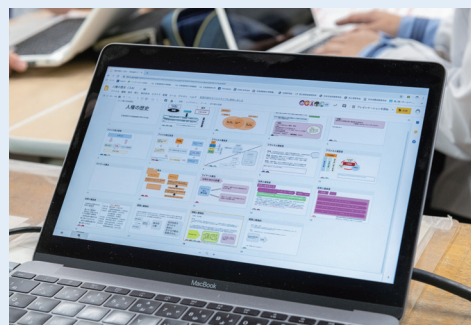


主幹研究員・准教授  
豊福 晋平 氏

を促すなど、非常に効率的な協働作業を実現していました。

「あえて生徒に“作業を止めさせる”ことで、今何をやっているのかと、グループで作業することの意味を確認させています。ICT を使った授業では、ツールを使わせるだけで終わりということも危惧されます。そうならないように、定期的に指示を出すことを意識して授業を行っています。また、作業を行う前に、グループでの学習方略(段取り)をきっちりと考えさせることも重要です」(郡司氏)

サムネイルで誰がどのような作業をしているのかの過程までが可視化された今回の授業では、「Google スライド」という汎用的なツールの基本機能だけでも、効果的な協働学習を実践できることが証明されていました。



# 03

## ICT 活用の効果を保護者に説明し BYAD による 1 人 1 台体制を実現

続いて行われた 2 年生「一次関数」の授業では、4 人グループで 9 つの班を編成。紙のワークシートへの書き込みを基本としながら、G Suite のツール「Google スプレッドシート」や「Google スライド」、動的数学ソフトウェア「GeoGebra」をシームレスに連携させ、効果的な授業が展開されていました。各班で気づいたことを各自のスプレッドシートに入力してプロジェクトのスクリーンで即座に集約するなど、ICT を利用しない授業では思いのほか時間がかかる作業がスマートに進められていたのが印象的です。ツールを使い始めてからまだ数回目の授業ということで、使い方がごちない生徒もいましたが、使い方を理解している生徒がサポートに回るなど、協働学習の利点が活かされた授業風景が見られました。

「あくまで紙をベースとしながら、G Suite の共有機能で生徒の意見を集約・共有したり、GeoGebra でグラフ作成の手間を軽くしたりと工夫しています。操作が容易な GeoGebra は、教えていない機能を使って試行錯誤する生徒もいるなど、学習効果の高いツールだと感じています」(有金氏)

BYAD で Chromebook を導入した北海道教育大学附属函館中学校では、家から学校にデバイスを持ち込むスタイルを採用しています。前述した「人権と日本国憲法」の授業でも、スライド作成が授業時間内に間に合わなかった場合は、帰宅した生徒が家から共有スライドにアクセスして協働作業を進めることもあるといいます。今回、取材に同行いただいた、国際大学 グローバル・コミュニケーション・センター(GLOCOM)主幹研究員 准教授で、

同校 OB でもある豊福 晋平氏は、国内では 1 人 1 台を保護者が購入して持ち込む BYAD のケースはまだ一般的ではないと語ります。同校では、BYADに先行する形で検証用に 100 台の共用 Chromebook を導入・管理しており、生徒が自分の Chromebook を家に忘れてきた際にも学校所有のデバイスでフォロー。これにより、バッテリー切れや機材不調のリスクを軽減しています。クラウドベースでデバイスに依存しない G Suite と、学校所有の Chromebook の組み合わせが、BYAD の理想的な学習環境を実現したといえます。

「生徒が毎日持ち運ぶ(家に持ち帰る)デバイスとして考えた場合、比較的軽量で壊れにくく、バッテリーの持ちもよい Chromebook を選択したのは成功でした」と、白川氏は Chromebook のメリットを語りますが、その反面、BYAD を採用した当時は保護者の理解を得るのが難しかったと導入時の苦労も口にします。

「親が ICT を“不要なもの”と考えていたのでは話は好転していきません。そこで保護者の方には本校の取り組みをしっかりと説明し、子どもたちが ICT デバイスを使うことへの理解をいただきました」(白川氏)

保護者への最初の説明会で講演したという豊福氏も「他の学校の事例でも、導入時には拒絶反応を示す保護者の方が少なくありません。今回の取り組みでは、タブレット端末時代からの実績から子どもがどのように活用しているのかを見せられたことで、比較的スムーズに理解していただけたのだと思います」と成功の理由を語ります。

2 年目以降は、保護者の方に実際の活用シーンを見てもらえるようになったため、よりスムーズに BYAD への理解も得られるようになり、現在の 1 人 1 台の Chromebook 環境が実現したといえます。



## 04

### これまでの成果と今後の取り組みが 他の学校・教育機関の ICT 活用を支援

Chromebook と G Suite の導入から 2 年以上が経過し、教科の授業以外への活用も進んでいます。前述した「探究」など総合的な学習の時間や、学年・学級の活動に使われているほか、校務の効率化に向けた活用も行われているといいます。

「教科の授業だけでは使わない先生も出てきますが、学級・学年活動や職員会議などの校務で使うようになれば、すべての教員が必然的に使うようになります。G Suite はとにかく“便利”なので、ある程度理解すれば積極的に活用してもらえます」（郡司氏）

実際、同校では教員向けの全体トレーニングは初回に行ったのみで、あとは教科、学年の横の繋がりで活用方法を共有していったとのことで、Chromebook と G Suite の使い勝手の良さが確認できます。また、学年・学級活動では Classroom が手放せないツールになっているといいます。出張中でもクラスの生徒へ連絡でき、生徒が日常的に Chromebook を利用する導線となるなど、その効果はさまざま。Classroom は職員会議や学年部会にも活用されるなど、校務の ICT 化にも効果を発揮しています。

さらに、G Suite は運用・管理の効率化も実現しています。管理コンソールからアプリごとの使用状況が可視化でき、学校外も含めどれだけ利用されているのかを確認可能。実際に管理コンソールから過去数カ月の利用状況を確認した豊福氏は「他の学校の事例と比べても、かなり利用率が高い印象」と、同校の ICT 活用が高水準なことを裏づけてくれました。

同校では、こうした成果が他の国公立学校でも活用されることを期待しています。実際、さまざまな中学校や高等学校から問い

合わせがきているといいます。

「Chromebook と G Suite の組み合わせは、コスト面・運用面でのメリットがあり、BYAD でなくても“校内で 1 人 1 台使える環境”をある程度実現できるのではないかと考えています。そのなかで、本校が実践してきた教育 ICT のノウハウを活用していただくことが、私たちの目指すところとなります」（白川氏）

ICT の効果的な活用を模索するすべての学校・教育機関にとって、北海道教育大学附属函館中学校の取り組みには今後も注視していく必要がありそうです。



#### Google for Education

いつでも、どこでも、予算に応じて使える教育テクノロジーソリューションです。

##### Google for Education の特徴

- 簡単操作
- 手ごろな価格
- 高い汎用性
- 高い効果

#### chromebook

1

高性能で手ごろな価格の共有可能な端末

#### Google Classroom

2

教師や生徒向けに構築された無料プラットフォーム

#### G Suite for Education

3

共同作業のための無料アプリスイート (Gmail、カレンダー、ドライブ、ハンアウト、ドキュメント、スプレッドシート、フォーム、スライド)

#### Chrome Education Upgrade

4

ひとつの端末から同じドメインの全端末の設定が可能な管理コンソール

