

## 新しい学習指導要領を実施するには ICT環境の整備が不可欠。 その整備方針を、国が示しました。

平成29年12月末、文部科学省は「平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について」を通知しました。これは、新しい学習指導要領の実施に必要なICT環境を定めたものです。「学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議」の座長としてこの整備方針の策定に携わった堀田龍也教授に、お話をうかがいました。

### 新しい学習指導要領の 実施にICTは必要不可欠

新しい学習指導要領では、総則に「各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。」と書かれました。学習指導要領がICT環境の整備に言及するのは、本邦初です。なぜかという、新しい学習指導要領を実施するには、ICT環境が必要不可欠だからです。

新しい学習指導要領では、育成すべき「資質・能力」が、「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力、人間性等」の3つの柱で再整理されました。

「知識・技能」を習得する大切さは新しい学習指導要領でも不変ですし、今まで同様、先生がしっかりと教えることが多くなります。この「知識・技能」の習得に、ICTはとても有効です。

わかりやすく教えるには、実物投影機で教科書や資料を大きく映して注目させたり、動画などのデジタルコンテンツを見せながら説明するのが効果的です。そして繰り返し練習して「知識・技能」を定着させるには、フラッシュ型教材のようなデジタルコンテンツで反復練習させるのが良いですし、1人1台の学習者用コン

ピュータがあれば、個々の力や進捗状況に応じて出題が調整されるデジタルドリルなどを使って、アダプティブ・ラーニングができます。またICTを使えば個々の学習履歴を容易に蓄積して全員の学習状況を可視化できるので、一人ひとりの力や進捗状況に応じた指導を行えるようになります。

### 「思考力・判断力・表現力」の 育成にもICTは欠かせない

日本の子供たちは、「知識・技能」の習得は得意です。先生方も、わかりやすくしっかり教えるのが上手です。しかし、習得した「知識・技能」を用いて、思考力・判断力・表現力を発揮し、「全国学力・学習状況調査のB問題」のような問題を解くのが苦手です。

この弱点を克服するべく、新しい学習指導要領では、「知識・技能」の習得だけでなく、その「知識・技能」を用いて、「思考力・判断力・表現力」を伸ばしましょうと書かれました。「思考力・判断力・表現力」は、先生に教わるだけでは伸びません。子供たちが自ら考え、学ぶ必要があります。ですから新しい学習指導要領では、「主体的・対話的で深い学び」を行いましようとも書かれました。

たとえば、習得した「知識・技能」を使いながら、自分で考えたり、さらに深く調べる。自分の考えや調べたことを持ち寄って、グループで話し合う。話し合いの結果をまとめて発表し、理解を深める。こういった学習活動は紙だけでも可能ですが、ICTを用いた方が便利です、より効果的になります。

ネットやデジタルコンテンツで調べることができれば調べる範囲が広がり、多様な情報を入手できます。1人1台の学習者用コンピュータがあれば、調べたことを端末で見せ合いながら、活発に議論できます。プレゼンソフトやワープロソフトがあれば、集めた情報を整理しやすく、手書きよりも修正が容易なのでブラッシュアップもしやすく、表現力も上がります。

今までのICT活用は、先生が「教える」ためのものが中心でした。実物投影機や大型テレビ、指導者用デジタル教科書といった、先生が「教える」ために必要なICT環境整備も進められてきましたし（未だに整備されていない自治体もありますが）、そのための実践と研究も積み重ねてきました。

新しい学習指導要領ではこういった先生が「教える」ためのICT活用に加え、子供たちが「自ら学ぶ」ためのICT活用も行わなければなりません。そのため、子供が学習の道具として使えるICTを整備する必要があります。

### 国がICT環境の 整備方針を示した理由

そこで文部科学省では、平成29年12月末に「平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について」という通知を出しました。これは、「学校図書館図書標準」や「教材整備指針」のICT版のようなもので、新しい学習指導

学校種の普通教室と特別教室に常設することとしました。電子黒板に比べて大型テレビやプロジェクタはずっと安価ですから、整備しやすくなるし、浮いた予算を学習者用コンピュータの整備に回せるとも考えました。

学習者用コンピュータも、すべての児童生徒が1人1台ずつ自分専用の道具として持つのが理想ではありますが、しかし、学校で使う自分専用の道具、たとえばリコーダや習字道具などは、学校の備品ではなく家庭が費用を払って購入していますよね。でも数万円するコンピュータをすべての家庭に買ってもらうのは、現時点ではまだ現実的ではありません。

そこで学校の備品として学習者用コンピュータを整備するとし、どの程度の台数が適切かを検討しました。最終的には「3クラスに1クラス分」を整備しましょうという結論に至ったのですが、この「3クラスに1クラス分」という数字をはじき出した根拠について少しご説明しましょう。

まず新しい学習指導要領が求める各教科のすべての学習活動を列挙してみると、その約3分の1で学習者用コンピュータが有効な学習活動であることが想定されました。また、「使いたいのに他のクラスが使っている」事態を避けるには、3クラスに1クラス分は必要だという声が学校現場の委員から挙がりました。そしてすべ



## どんな機能のICTが どのくらい必要なのか

まず実物投影機ですが、現在の整備状況を見ると、小学校や特別支援学校にはよく普及しているものの、中学校や高校にはあまり入っていません。この現状から、小学校や特別支援学校の先生は実物投影機を必要不可欠と実感しているが、中・高校の先生はさほど必要だと感じていないと分析しました。そこで小学校と特別支援学校では普通教室及び特別教室に実物投影機を常設することを求める一方で、中学校と高校では、実物投影機でなくても他の機器で代用してもよいとしました。たとえばタブレットのカメラ機能でノートを撮影して大型テレビに映してもいいのです。理想は全学校種の全ての教室に常設したいところですが、教育現場のニーズと整備にかかる費用の兼ね合いから、このような結論に至りました。

電子黒板に関しては、「大きく映す機能」と「画面に書き込んだり画面にタッチして操作するインタラクティブ機能」という2つの機能について議論しました。まず「大きく映す機能」ですが、先生がわかりやすく教えるには、教科書や資料の一部を大きく映して子供に注目させるのが効果的ですし、子供たちがまとめた学びの成果をみんなに見てもらって共有するのも大きく映す必要がありますから、この機能は必須と考えました。

しかし「インタラクティブ機能」については、あったほうがいいのは事実だけでも、指導者用コンピュータや学習者用コンピュータの画面上で書き込んで大きく映すなどすれば、代用できると考えました。

結論として、“最低限必要”なのは「大きく映す」機能だとなり、電子黒板でなくとも大型テレビやプロジェクタでもよいから、こういった大型提示装置をすべての

要領の実施に必要なICT環境を、国がわかりやすく明確に示したのです。

この背景には、自治体のICT環境整備がなかなか進まないという課題があります。教育内容の基準を定めるのは国ですが、ICT環境の整備は学校の設置者である自治体の仕事です。地方自治の原則があるため、整備の判断は自治体に任されています。しかし、学習者用コンピュータを積極的に導入する自治体がある一方で、未だに大型提示装置や実物投影機すら整備されていない自治体もあるなど、自治体間の格差は深刻化しています。このままでは、ICT環境の不備によって新しい学習指導要領を実施できない自治体が生じ、憲法や教育基本法がうたう「教育の機会均等」に反する恐れがあると、国は強い危機感を持っています。

自治体によっては、教育委員会に指導主事がないところもあります。教員経験者がおらず、教育現場でどんなICTがどれだけ必要なのかわからないまま、整備の有無を決めてしまっていることもあるようです。国がICT環境の整備方針をハッキリ示すことで、たとえ指導主事がない自治体でも、教育現場に必要なICTを整備しやすくなるとも考えました。

せっかく整備方針を示すのに、「このICTも、あのICTもあるといい」と総花的になってしまえば、結局何を整備すればよいのかわかりづらくなってしまいます。そこで今回の整備方針では、新しい学習指導要領で期待される学習活動を整理し、その実施に“最低限必要”なICT環境は何か、根本から議論しました。私が座長を務めたのですが、とてもたいへんな作業でした。なぜなら、どのICTもとても便利だし、あったほうがいいに決まっているからです。断腸の思いで、一つひとつ厳選していきました。

ての学校に「3クラスに1クラス分」整備するにはいくらかかり、その予算をつけることが可能かどうか、財務省など関係省庁とも調整し、この結論に至ったのです。

このほかにも、学習者用コンピュータを学習の道具として日常的に使うために必要な無線LAN、サーバ、充電保管庫などについても、整備方針を示しました。

この整備方針は、平成30年度から始まる「第3期教育振興基本計画」に盛り込まれます。各自治体には地方交付税交付金が交付され、この整備方針に沿ってICT環境を整備していただくこととなります。お金を交付して終わりではなく、その後も環境整備をきちんと行っているかを全国調査し、各自治体の達成度を公表する予定です。

この整備方針以上の環境を整備するのはもちろんかまいません。しかしまずは、新しい学習指導要領の実施に“最低限必要な”この環境を整えてからにしましょう。大型提示装置がないのに、タブレットだけ整備しても、有効活用できません。

### デジタルコンテンツも 必要不可欠

今回は、汎用的なハードウェアの整備方針を示しましたので、デジタルコンテンツに関してはあまり言及されていません。しかしハードだけでなくデジタルコンテンツも整備しなければ、子供たちが「自ら学ぶ」時の道具として効果を発揮できません。

先生が「教える」時には、指導者用デジタル教科書のようなよく練って作られた指導性の高いコンテンツが必要です。一方、子供たちが「自ら学ぶ」時には、調べたりまとめたりする時に“素材”として使いやすいコンテンツ、再構成したり一部を切り出して使いやすいようなコンテンツが求められます。

たとえば社会科なら、学習者用コン

ピュータで使えるデジタル資料集があれば、子供たちはその中から画像や図版を自分のまとめ資料に使い、質の高い発表ができ、学びも深まります。ネット上で無料のコンテンツを探す手もありますが、星の数ほどあるネット上のコンテンツの中から授業で使えるものを探すのはとてもたいへんですし、質も保証されていません。自作する手もありますが、時間と手間がとてまかかります。学習者用に作られたデジタルコンテンツは、質も高く、授業の中で使いやすい良さがあります。

社会科に限らずどの教科でも、デジタルコンテンツがないと「主体的・対話的で深い学び」はできない、と言っても過言ではありません。みなさんもICT活用の研究校へ視察に行くことが多いと思いますが、ついついどんなハードを使っているかに注目しがちでしょう。でも、研究校の授業が成功しているのは、ハードだけでなくコンテンツのおかげでもあるのです。今後はどんなコンテンツを使っているかに注目してほしいですね。

デジタルコンテンツをもっと整備していくには、どうすればよいか。次の「教材整備指針」では、デジタルコンテンツについても議論されると思います。

### 環境整備だけでなく 情報活用能力の育成も

ICT環境を整備するだけで終わってはいけません。まず、先生が日々の授業でICTを活用できるようになりましょう。集合研修や校内研修を行って、ICT活用指導力を向上したり、子供たちが「自ら学ぶ」学習活動の作り方・行い方を学ぶ必要があります。

とはいえ、この点はあまり心配していません。日常的に授業でICTを活用できる環境が整えば、先生は使いながら慣れていき、コツをつかんでいくでしょうから。しか

し子供に関しては、学習者用コンピュータを与えるだけでは、学習の道具として上手に使えるようにはなりません。「自ら学ぶ」時の道具としてICTを活用できる力を、子供たちに育てていく必要があります。それが情報活用能力です。新しい学習指導要領では、情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力だと定められました。これは教育史上に残る画期的な出来事です。

たとえばキーボード入力のような操作スキルがないと、いくらいい考えや文章が頭には浮かんでいても、キーボードを打って表現できず、学習が停滞してしまいます。新しい学習指導要領の総則にも、「コンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動」を行いましようとして明記されています。

どんな情報活用能力を、何年生から育めばいいのか。そのためには、どんな学習活動を行えばいいのか。この後の、高橋先生と佐藤先生の対談で、語られていますので、ぜひ参考してみてください。

(スペシャル対談 ▶▶P.12)



#### PROFILE

東北大学大学院 情報科学研究科 教授  
博士(工学)

堀田 龍也(ほりた・たつや)

1964年熊本県天草生まれ。公立小学校教諭を経て、玉川大学教職大学院・教授などを歴任後、2014年より現職。「中央教育審議会教育課程部会情報ワーキンググループ」主査や、「文部科学省『デジタル教科書』の位置づけに関する検討会議」座長などを歴任するなど、教育政策の審議に深く関わる。今回の「文部科学省 学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議」でも座長を務めた。