

## タブレット端末を活用した学習モデルの開発

古座川町立高池小学校  
教諭 金澤 有史

### 【要旨】

本研究では、タブレット端末を活用した授業例として「クラウド活用課題解決型学習モデル」を提案する。このモデルは、タブレットの「考えを共有する」という機能を活用していることが特徴である。所属校でモデルを使って授業を行い、授業中の児童観察に加え、児童や教師からの聞き取りを行った。その結果、児童の学習に対する関心・意欲の向上、思考力・判断力・表現力の育成、知識・理解の定着、言語活動の活性化において、モデルの有効性を見出すことができた。

### 【キーワード】

小学校 ICT 活用 タブレット端末 クラウド 授業例

## 1 研究のねらい

『平成24年度版情報通信白書』では「ネットワークサービス環境の進化に加えて、スマートフォン等の普及により、ユビキタスネット環境が完成した」と提言されている。つまり、今日の社会は高度に情報化され「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」携帯情報端末を用いて情報を活用することが可能になってきているのである。

社会の情報化の急速な進展に伴い、『教育の情報化ビジョン』（文部科学省、2011）では、学校教育の情報化を推進していく必要性が示されており、平成25年6月14日には「教育環境自体のIT化」を含む『世界最先端IT国家創造宣言』が閣議決定された（注1）。

清水・山本・堀田・小泉・横山（2008）、豊田・野中・望月（2007）（2008）など、多くの実証的研究から、授業でICTを活用することによって、児童生徒の学習に対する関心・意欲が高まり、併せて学力も高くなるという調査結果が示されている。その中でも特に、昨今注目されているタブレット端末（以下、タブレットと略記）の活用については、具体的な活用事例も報告されてきている。本研究の目的は、タブレットを活用した授業を通してその有効性を見出し、学習モデルを提案することである。

## 2 研究の内容

### （1）タブレット

タブレットの特徴として「直感的な操作性」及び「携帯性の良さ」が挙げられる。

タブレットは、数秒で起動しすぐに使用できる。基本操作は「指で画面に直接触れて操作する」、「指先やスタイラスペンで直接書く」ことである。アプリケーションも操作が単純なものが多く、操作手順に慣れるまでの個人差はあっても、操作技術の差はほとんどない。さらに、タブレットは小型軽量、コードレスであるため、黒板や教科書、ノートと併用して使いやすい。持ち運ぶことも簡単なため、教室外で行った観察や実験を、画像や動画で保存し教室に持ち帰ることもできる。

上記の特徴により、授業では、児童の考え等の「共有」が容易となり、資料配付等の「時間の短縮」ができる。例えば、携帯性の良さにより、児童が互いのタブレット上で考えや作品・教材を、直接画面を見せながら説明したり話し合ったりできる。さらに、個人のタブレット画面を大型テレビに提示したり、クラウドと呼ばれるインターネット上の共有サーバーを介したりすれば、教師が準備した素材や資料、児童の作品を簡単に共有できる。これらのことは、作品、教材等の提示や配付の時間を省くことにもつながる。しかも、一台のタブレットで、検索、文書作成や編集、撮影などが可能であるため、操作時間を短縮することができる。このようにして捻出した時間は、

児童が考える時間や発表する時間、話し合う時間に充てることが可能となる。

また、児童が基礎・基本の定着のために行う反復練習やドリル学習の時間を減らすことができ、かつ、タブレットを活用した方が定着率も高いことが報告されている(山根・岩山, 2009)。

これらのタブレットの特徴を活かして授業を行うことによって、一人一人の能力や特性に応じた学びを実現し、児童の学習意欲を高め、学習内容が理解しやすくなると考えている。さらに、タブレットを媒体として、児童が意見を交換したり話し合ったりすることで、児童同士のコミュニケーションが増え、言語活動が充実し、これらは、思考力・判断力・表現力の向上につながると考えている(図1)。

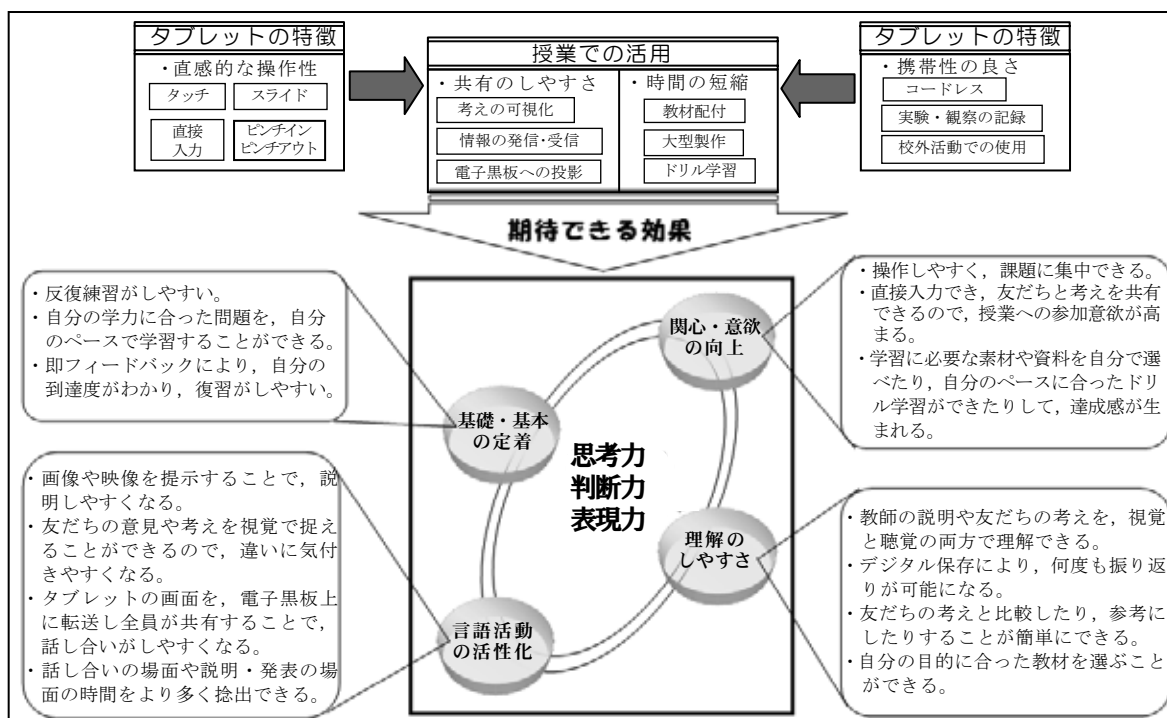


図1 タブレット端末活用のイメージ図

## (2) クラウド活用課題解決型学習モデル

タブレットを活用した300の授業実践事例(注2)を整理したところ、「友だちと話し合う」・「全体に発表する」の場面における活用事例が最も多く、「互いの考えを共有する」場面が、児童の関心・意欲の向上や言語活動の活性化、表現力の育成に効果があったと報告されていた(表1)。例えば、実践した教師からは「伝えたいことを全画面で表示して着目するところが一目でわかるため、より伝えやすくなり、相手にもわかりやすくなる(※1)。「一度に多くの友だちの意見を知ることができたり、一人の意見を取り上げみんなでじっくり考え合ったりすることもできる(※2)」と報告されている。

これらのことから、タブレット活用のキーワードは「考えを共有すること」であると考えた。

そこで本研究では、ファイル共有がしやすいクラウドを活用する課題解決型の学習モデルを「クラウド活用課題解決型学習モデル(以下、クラウドモデルと略記)」として提案する(図2)。

このモデルでは、教師があらかじめクラ

表1 タブレット活用場面の数

タブレット活用場面	場面の数	割合(%)
個人の考えを書き込む。	91	16%
友だちと話し合う。	166	29%
全体に発表する。	155	28%
資料の閲覧・検索をする。	67	12%
その他	86	15%
合計	565	100%

\*「その他」には、「プレゼンテーション製作」「画像・動画の保存」「ビデオ通話」等が含まれる。

\*場面の数の合計565は、1つの授業の中で複数の場面が見出せる場合があるため、実践事例数300と異なる。

クラウドに保存した素材や資料を、授業の展開に応じて、教師や児童は活用することができる。児童が自分の考えを説明したりお互いに話し合ったりする言語活動を活発に行い、知識や考えを共有しながら課題解決が可能になると考える。

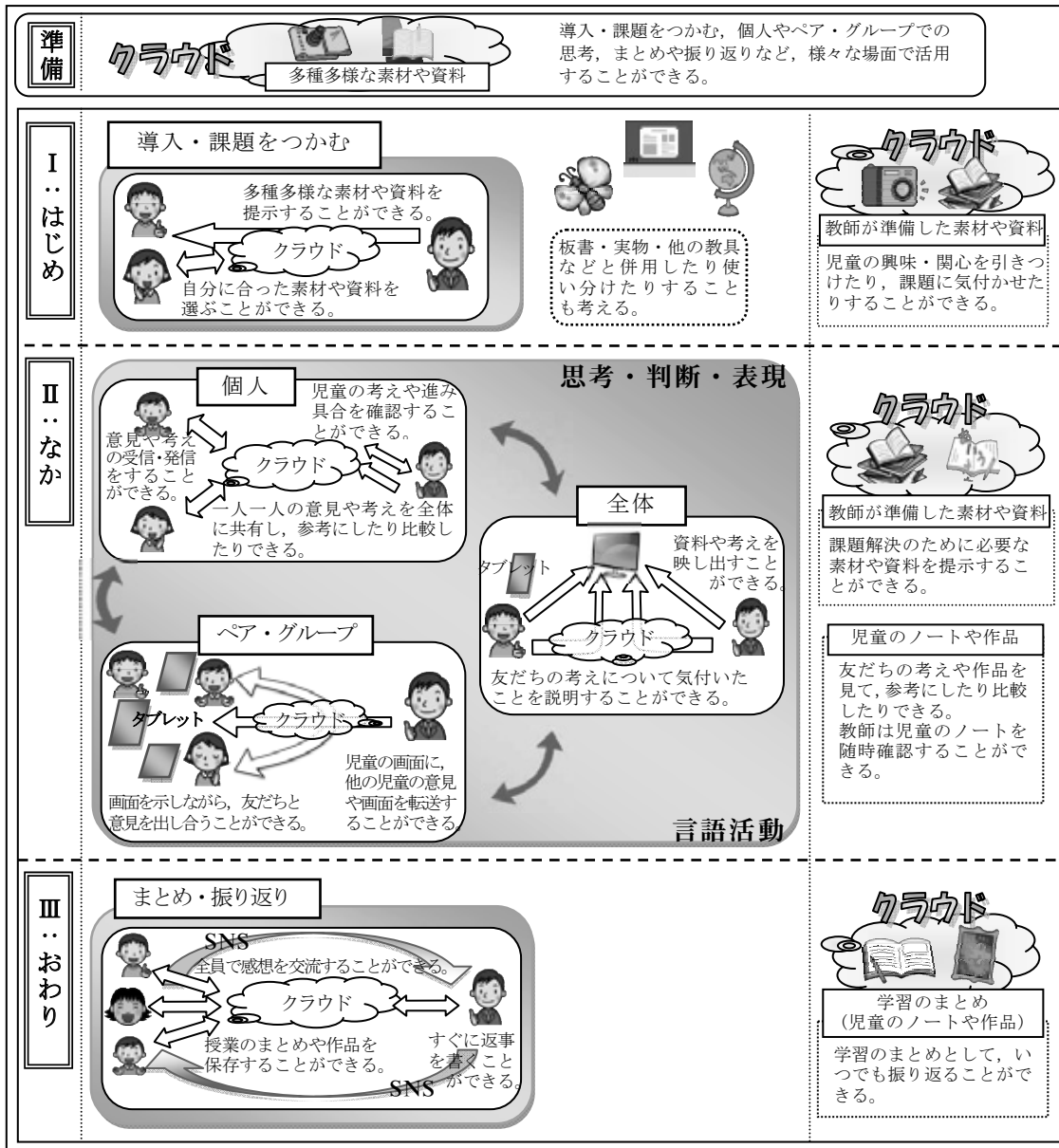


図2 クラウド活用課題解決型学習モデル (クラウドモデル)

(3) 所属校における授業実践について

所属校にて、クラウドモデルを使った授業を、4年国語(6時間)、4年算数(1時間)、5年社会(3時間)で実施した。授業については、学級担任にも授業を行ってもらった。クラウドモデルの有効性を見出すために、授業者による児童観察及び授業後の学級担任・授業参観者・児童からの感想や聞き取りの内容を参考にした。

3 クラウドモデルの授業例について

クラウドモデルを使用した、第4学年国語及び第5学年社会の授業例の一部を以下に示す。図中には、学習活動と、児童・教師によるタブレットの活用方法及びクラウドを介して行う内容を示した。なお、枠外に記述した児童の様子は、実際に行った授業の中の児童観察及び学級担任・授業参観者・児童からの感想や聞き取りの内容を参考にしたものである。

(1) 授業①

第4学年 国語「アップとルーズで伝える」(全6時間 本時2/6)

学習内容	写真と文の関係から、説明の工夫を見つける。
本時の目標	写真と文を対応させることができる。

準備

クラウド

前時の児童のノート・板書

本時のワークシート

・多種多様な素材や資料を準備しておく。

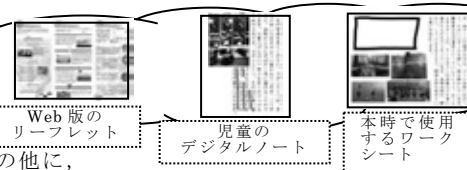
I : はじめ

導入・課題をつかむ

リーフレットから写真と文が必要であることを思い出し、「写真と文の関係から説明の工夫をみつけよう」という本時の課題を知る。



- ・前時のノートや使用したリーフレット、クラウドに保存した前時の板書やインターネット上のリーフレットの画像を提示して思い出させる。
- ・本時で使用するワークシートを一斉配信する。



・クラウド上のリーフレットを意図的に見せることができる。

・準備できるリーフレットの他に、クラウド上の数多くのリーフレットを参考にできる。

- ・導入時に「前時のキーワードをノートに書く」「実物を見せる」「板書やノートを画像で提示する」などを組み合わせることで、違和感なく児童全員に課題をつかませることができた。
- ・教材の配付時間が省かれるため、授業の流れが中断されず、集中力が持続していた。

II : なか(前半)

①個人での思考

第1段落の文に対応する写真を4枚の中から選び出す。



- ・根拠となる部分(画像や文)に線や印を付け、クラウドに保存させる。児童の進み具合が確認できる。

児童が考えを記したデジタルノート



・友だちの考えを見ることで、参考にしたり、比較したりすることができる。

・画面には必要な部分のみ示されているので、集中して取り組んでいた。画面上の線や印を簡単に消せるため、教科書や紙ベースのものに直接書き込むよりも抵抗がないようであった。

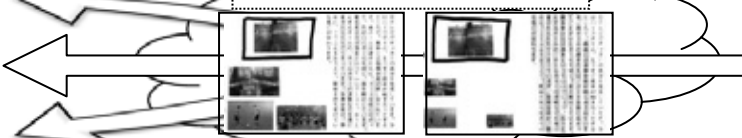
②グループでの思考

タブレット画面を見せながら、自分の考えを説明し合う。



- ・線を引いた箇所や、印を付けた箇所を相手に見せながら説明させる。友だちの考えを参考にして、再度考えさせる。必要に応じて、クラウドに保存してある他のグループの児童の画面も見せさせる。

児童が考えを記したデジタルノート



- ・線や印の編集が容易にできる。
- ・拡大縮小機能を用いて、伝えたい所を強調する。
- ・他のグループの友だちのデジタルノートもその場で見ることができ、考えを比べることができる。

・タブレットの画面を指し示しながら説明できるので、相手に伝えやすく、また聞く方も説明されている箇所を視覚的に捉えることができ理解しやすかったという児童が多かった。

**③全体（発表）** 自分の考えを発表する。

- 自分の画面を大型ディスプレイに投影し、考えを発表することができる。
- グループで参考になった考え方を発表することができる。
- 考えを記したデジタルノートが大画面に提示することで、説明が苦手な児童も意欲的に説明することができた。
- 全体に説明する際、相手により伝わりやすくなるように、必要な線や印を書き込みながら説明する姿が見られた。

児童が考えを記したデジタルノート

- 参考となる資料や補足となる資料を提示する。
- グループ思考によって考えが変容した児童から発表させる。
- グループで参考になった考えも含めて発表させる。

## Ⅱ：なか（後半）

**①個人での思考** 第2段落の文に対応する写真を4枚の中から選び出す。

- なか(前半)での友だちの発表をもとに、一度目の発表よりも相手に自分の考えが伝わりやすいように工夫させる。クラウドに保存させた児童のデジタルノートを見て、進み具合を確認する。
- なか（前半）の全員のデジタルノートを参考にしながら考えることができる。
- 一度目の発表と比べ、相手に理由が伝わりやすいように、文と画像の対応を、矢印を使うなどして工夫していた。

児童が考えを記したデジタルノート

**②ペアでの思考** タブレット画面を見せながら、自分の考えを説明し合う。

- 相手に伝わりやすいように意識させ、なか（前半）と同じように進めさせる。
- タブレットの操作や見せ方に慣れ、説明が端的で分かりやすくなっていった。
- お互いに印を付けたところを確認し合ったり、わかりやすかったところを伝えたりしていた。

児童が考えを記したデジタルノート

**③全体（発表）** 自分の考えを発表する。

- 画像を選んだ理由、一度目の発表より分かりやすく工夫したところやペアの話し合いで参考になったところ、友だちの分かりやすい考え方や線の引き方等も発表させる。

## Ⅲ：おわり

**まとめ・振り返り** 本時の学習をノートにまとめ、感想を共有する。

- 写真と文を対応させることの大切さを、ノートにまとめさせる。
- 感想は SNS のような共有できるアプリケーション上に投稿させる。
- 友だちと感想を共有することができる。
- 友だちの学習過程を見直すことができる。
- 本時のまとめや板書を保存し、随時、児童に学習を振り返らせることができる。
- どこからでも、児童の感想にコメントを返すことができる。

児童のデジタルノート

本時の板書

SNS

## (2) 授業②

第5学年 社会「自動車工業のさかんな地域」(全11時間 本時11/11)

学習内容 これからの自動車について考え、リーフレットをつくる。  
本時の目標 自分が考えたこれからの自動車を、根拠を基にわかりやすく説明することができる。

準備

クラウド

前時の児童のノート・板書

数種類の自動車の画像や資料

・多種多様な素材や資料を準備しておく。

### I : はじめ

導入・課題をつかむ

これからの自動車づくりで大切にされていることを思い出し、「消費者に求められる自動車をデザインしよう」という本時の課題を知る。

・復習のため、「安全」「福祉」「環境」というキーワードに配慮した数種類の自動車を大画面に映し出し、前時の分類表を思い出させながら復習させる。



数種類の自動車画像



・自分たちのデジタルノートや前時の板書を振り返ることができる。

・スライドにより、これまで学習した自動車の機能や性能を、数多く短時間に振り返らせることができる。

・画像と前時の板書により視覚的に振り返りができ、一人一人が課題を捉えるための準備がスムーズに行うことができた。

### II : なか (前半)

①個人での思考

キーワードを意識して、根拠を基に、これからの自動車のリーフレットを作成する。

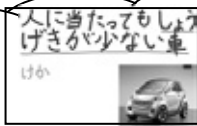


・リーフレット作りに必要な素材を選んで取り出すことができる。

・ノートに思いっただけ書かせ、いくつかの意見をコラボレーションアプリケーション上に投稿させる。



数種類の自動車素材



児童が考えを記したデジタルノート



コラボレーションアプリケーションファイル



・友だちの考えを見ることで、参考にしたり比較したりすることができる。

・参考に考えるを意図的に取り出し、全員で共有させることができる。

・友だちのデジタルノートを見ることができるので、考えが浮かばない児童は参考にしていた。また、友だちの考えを取り入れて、さらに良い自動車を考える児童もいた。

②グループでの思考

タブレット画面を見せ、自分の考えを説明し、友だちから意見をもらう。



・「こんなふうにしたらもっと〇〇に良いのではないか」という意見を言わせる。

児童が考えを記したデジタルノート

参考資料



・意見を基に、編集が容易にできる。  
・拡大縮小機能を用いて、伝えたい所を強調する。  
・他のグループの友だちのデジタルノートも見ることができ、考えを比べることができる。

・必要に応じて、参考となる資料を提示することができる。

・友だちの意見を基に、その場ですぐ修正ができていた。画面を直接見せ合うことで、レイアウトや色の使い方についても、友だちの良いところを取り入れて修正していた。

③全体（発表） 自分の考えた自動車を発表する。

- 自分の画面を大型ディスプレイに投影し、考えを発表する。
- 他の友だちの考えで、良かったものを発表する。
- 参考となる資料や補足となる資料を提示する。
- 参考になった友だちの考えも含め発表させる。

・写真と文字を指し示しながら説明することで、聞き手が理解しやすくなった。リーフレット上には、簡潔な文を書こうと工夫していた。

Ⅱ：なか（後半）

①個人での思考 友だちの作品や意見を基に、最終的な修正を行う。

- なか（前半）の全員のデジタルノートを参考にしながら考えることができる。
- 上手に作成できている児童の作品を大型ディスプレイに映し出して参考にさせる。

・画像の配置やまとめ方、印の付け方など、簡単に修正を重ねることができるため、最初のリーフレットに比べて、より良い物を作成することができた。

②全体（発表） 自分の考えを発表する。

- 修正した箇所と、参考になった友だちの意見や作品も発表させる。
- 発表を聞いた他の児童には、デザインした車の特徴やスライドのまとめ方等、良かった点を述べさせる。

Ⅲ：おわり

まとめ・振り返り 本時の学習をノートにまとめ、感想を共有する。

- 友だちと感想を共有できる。
- 友だちの学習過程を見直すことができる。
- どこからでも、児童の感想にコメントを返すことができる。
- 本時のまとめや板書を保存し、随時振り返ることができる。

・全ての時間で「安全」「福祉」「環境」というキーワードを繰り返し意識させていたため、キーワードを意識した自動車を全員がデザインすることができた。

### (3) アプリケーション

実際の授業では、表2のような機能を持つアプリケーションを利用した。

表2 使用したアプリケーション

クラウドストレージアプリケーション	クラウドと呼ばれるインターネット上の共有サーバーにファイルを保存できる。異なるアカウントのユーザー同士も、共有ファイルを作成することができるので、どの端末からもファイルのやり取りが可能である。
ノートアプリケーション	直接文字の書き込みが可能で、画像の挿入や編集も簡単である。個人で作成したノートを簡単な操作でクラウドに保存でき、全員で共有できるものを選んだ。
コラボレーションアプリケーション	複数人がそれぞれ記した付箋紙を、同一画面上に貼り付けることができる。リアルタイムで友だちの考えを見ることができる。画面に貼り付けられた付箋紙を色分けしたり移動したりすることで、分類することも可能である。
プレゼンテーションアプリケーション	スライドを提示することができる。写真の貼り付けやグラフの作成、アニメーションの追加などを簡単な操作で行えるものを選んだ。画像の提示や学習の復習、新出漢字のフラッシュカードで使用した。
PDF変換・作成アプリケーション	WebページをPDFに変換することができる。作成したPDFはノートアプリケーション等で閲覧・書き込みすることが可能である。
スキャナアプリケーション	タブレットのカメラで撮影した文書や画像、資料を、台形補正・鮮明化して高画質のJPEGやPDF形式で保存できる。
動画再生アプリケーション	インターネット上に公開されている動画を視聴できる。あらかじめ授業で使用する動画をお気に入りに登録し共有することで、全員がすぐに必要な動画を見ることができる。

表2で示したアプリケーションの他に、休み時間や昼休憩後に行われているドリル学習の時間には、計算練習や漢字練習、都道府県パズルなどのドリル学習アプリケーションも使用した。自分のペースで自分の学力に合った問題を解き、瞬時に採点が行われるため、紙ベースのドリルと比べると、同一時間に解くことができた問題数も多かったことから、児童の意欲は高く、集中して問題に取り組んだことが推察される。

## 4 研究のまとめ

タブレットを活用したクラウドモデルの授業を実施した結果から、授業で期待できる効果を、表3のようにまとめた。

表3 クラウドモデルの授業で期待できる効果

関心・意欲について	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルノートは、直接教科書に書き込むことや実際のノートを見せることに比べて抵抗がなく、自分の考えを積極的に相手に伝えることができる。</li> </ul>
思考・判断・表現について	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウド上でお互いのノートを見ることができるので、考える手立てとしたり、自分の考えと比較したりすることができる。</li> <li>素材や資料を手元で簡単に操作できるため、個人思考を深めることができる。</li> <li>クラウド上の多種多様な素材から、自分に必要な素材を取り出すことができる。</li> <li>画面を提示しながら説明することで、表現しやすく、相手にも伝えやすくなる。</li> <li>線を引くことや色を変えることが簡単にできるので、工夫した表現ができる。</li> <li>書くスペースが限られているため、自分の考えを簡潔にまとめて記す力が育つ。</li> </ul>
知識・理解について	<ul style="list-style-type: none"> <li>視覚と聴覚の両方で情報を受け取ることができるので、説明が理解しやすくなる。</li> <li>必要な部分のみ提示されるので、説明している箇所が理解しやすくなる。</li> <li>板書やノートがデジタル保存できるので、復習がしやすくなる。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>教材配付時間が省かれ、児童の活動の切り替えが早くなり、集中力が持続する。</li> <li>操作方法がパソコンと比べて簡単であり、操作技術の個人差が少なくなる。</li> <li>上記に加え、1台で様々な使用方法が可能であり、個人やグループで考えたり、発表したりする時間を十分に捻出することができる。</li> </ul>



今回の授業は、①児童がタブレットに慣れる時間が十分でない、②普段とは違う授業形態である、③無線 LAN 環境が十分に整っていない（同時接続に限りがある、タブレット対応の無線プリンタが無い）という状況の中で行った。

しかし、わずか数時間の授業の中で、児童はタブレットの操作や、クラウドモデルの学習形態にも慣れ、友だちと説明し合い、考えを修正しながら課題の解決に向かうことができるようになった。授業が進む度に、画面に書き込む線の色や印の付け方などを工夫する姿が見られ、友だちに説明する際には、拡大しながら伝えたい箇所を強調し、考えを端的に分かりやすく伝えることができるようになった。

児童の感想や聞き取りから、タブレットを介しての話し合いは楽しく、言葉だけの説明よりも理解しやすかったことがわかった。また、授業中の児童の様子を見ると、ノートに記した考えを友だちに見せることや全体に発表することが苦手な児童も、意欲的にタブレット画面を友だちに見せながら説明したり、自分の画面を大画面に投影し説明したりできていた。さらに、クラウドにより他の児童のノートや作品も容易に見ることができるため、自分のノートや作品と比べ、修正し、より良いものを生み出すことができていた。これらのことから、クラウドモデルによる授業は、全体で「考えを共有する」ことが容易となり、言語活動の活性化や思考力・判断力・表現力の育成に効果があることが示されたと言える。

一方で、タブレット画面にある授業に関係のないアプリケーションが気になってしまい、児童が集中できない場面があった。授業で使用しないアイコンはトップ画面に配置しないことや、必要時以外はタブレット画面を開かないという学習規律を定着させることが大切である。

また、タブレットやスタイラスペンの性能は良くなってきているが、字を書く作業は紙媒体に比べると難しい。自分の考えを長い文章にしたり、本時のまとめを書いたりする場合等は、ノートに書かせる方が良いと感じた。タブレットには、個人の考えを共有し合い、すぐに修正し大画面で全体共有できるという利点はあるが、個人で深く考え、文章にしてノートに書く時間を確保することも大切である。授業者は、教科書、黒板、ノートとタブレットを、効果的に使い分けたり組み合わせたりする必要がある。

本研究では、タブレットを授業の中で活用できるモデルとして、クラウドモデルを提案し、その有効性を見出した。しかし、以下のような注意点がある。

クラウドの利用については、インターネット上の共有サーバーにデータを保存するため、データの管理や個人情報等、セキュリティ面に十分配慮が必要である。「教育の情報化ビジョン」（2011）には、将来的にはセキュリティ等を十分考慮したクラウド・コンピューティング技術の活用も考えられると示されている。現在では、多くの企業から、サービス品質保証及びセキュリティの管理が強化された教育機関向けのクラウドサービスも提供され始めている。今後、教育現場の ICT 環境整備が進む中で、安全なクラウドサービスの利用も普及していくかもしれない。ただし、クラウド環境が構築されていない場合においても、校内の共有サーバーを利用したり、事前に教材や資料を各タブレットに保存したりすることで、クラウドモデルに類似した授業を行うことは十分に可能である。

今回は、クラウドモデルにおけるタブレットの活用方法を提示したが、学習の中でタブレットを効果的に使用できる場面や方法は様々である。今後、タブレットの性能向上やアプリケーションの開発、ICT 環境の充実に伴い、さらに活用の可能性は広がると考えられる。しかし、単にタブレットを使えば授業が良くなり、児童の学力を高めることができるというわけではない。タブレットは児童が学習目標を達成するための教具の一つとして活用しなければならない。他の学習教材とタブレットの組み合わせ方や授業形態、クラウドの活用方法、授業に役立つアプリケーションの研究等、今後もタブレットの活用方法をさらに追求していきたいと考える。

<注釈>

- 注1 文部科学省『教育の情報化ビジョン』（2011）には、「学校教育の段階において、子どもたちに最低限必要な情報活用能力を身につけさせることが責務です。これは、子どもたちが将来にわたり、国際社会に貢献するとともに、我が国の未来を担っていくという見地からもきわめて重要です。」と明記されており、『世界最先端 IT 国家創造宣言』では、「学校の高速ブロードバンド接続，1人1台の情報端末配備，電子黒板や無線 LAN 環境の整備，デジタル教科書・教材の活用等，初等教育段階から教育環境自体の IT 化を進め，児童生徒等の学力の向上と IT リテラシーの向上を図る。あわせて，教える側の教師が児童生徒の発達段階に応じた IT 教育が実施できるよう，IT 活用指導モデルの構築や IT 活用指導力の向上を図る。」と明記され，閣議決定されている。
- 注2 フューチャースクール推進事業（総務省），DITT 実証研究（デジタル教科書教材協議会），NEXT プロジェクト報告書（Microsoft），D-プロジェクト実践事例（デジタル表現研究会），T21 プロジェクト成果報告書，学校と ICT 実践レポート（Sky 株式会社），学習情報研究各事例（学習情報研究センター），他インターネット上の記事及び新聞記事，論文等から実践事例を集めた。また，タブレット端末セミナー（日本教育工学振興会），第20回日本教育メディア学会年次大会（日本教育メディア学会），教育の情報化に関する授業研究プロジェクト（和歌山大学教育学部・和歌山県教育委員会連携事業）に参加し，実践事例を集めた。

<引用文献>

- ※1 目野有里恵（2013）「話し合い活動の充実にタブレットPC・端末の活用」『学習情報研究 5月号』学習ソフトウェア情報研究センターp.11
- ※2 柴園美（2013）「コラボノートを活用した協働学習」『学習情報研究 7月号』学習ソフトウェア情報研究センターp.51

<参考文献>

- ・赤堀侃司（2011）『21世紀のICT教育とその成功の秘訣』高陵社書店
- ・一般財団法人コンピュータ教育開発センター（2003）『タブレットPCを利用した手書き電子教材の実践検証』
- ・高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（2013）『世界最先端IT国家創造宣言について』  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou1.pdf>
- ・篠原菊紀（2011）『なぜ、脳はiPadにハマるのか？』学習研究社
- ・小池幸司・神谷加代（2013）『タブレット教育活用7つの秘策』ウイネット出版
- ・清水康敬（2006）『電子黒板で授業が変わる』高陵社書店
- ・清水康敬・山本朋弘・堀田龍也・小泉カエ・横山隆光（2008）「ICT活用授業による学力向上に関する総合的分析評価」『日本教育工学会論文誌 32（3）』，293-303
- ・総務省（2012）『平成24年度版 情報通信白書』
- ・総務省（2013）『教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン』
- ・DITT（デジタル教材協議会）（2011）『第一次提言書（改訂版）』[http://ditt.jp/office/ditt\\_teigen\\_1kai.pdf](http://ditt.jp/office/ditt_teigen_1kai.pdf)
- ・D-プロジェクト（2012）『D-プロジェクト公開研究会資料集』  
<http://www.d-project.jp/2012/iPad/D-probrouchure.pdf>
- ・T21プロジェクト（2013）『T21プロジェクト成果報告』
- ・豊田充崇・野中陽一・望月純子（2007）「ICT活用授業による学力向上効果の検証」『和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要 No.17』
- ・豊田充崇・野中陽一・望月純子（2008）「ICT活用授業による学力向上効果の検証（2）」『和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要 No.18』
- ・独立行政法人メディア教育開発センター（2005）『文部科学省委託事業 教育の情報化の推進に資する研究』[https://it.site21.net/lec/file\\_download.php?filename=gaiyo.pdf](https://it.site21.net/lec/file_download.php?filename=gaiyo.pdf)
- ・独立行政法人メディア教育開発センター（2009）『NEXTプロジェクト公開授業報告・成果報告』  
<https://www.microsoft.com/japan/msbc/info.aspx?fname=edust&page=1&cat=shotou>
- ・中邑賢龍・近藤武夫（2013）『タブレットPC・スマホ時代の子どもの教育』明治図書
- ・日本教育工学振興会・日本マイクロソフト株式会社（2012）『学校でのICT活用についての実態調査』
- ・野本竜哉（2013）『iPad×ICT～次世代学校の創り方～』電子書籍 Everlearning 配付
- ・堀田龍也（2013）『足代小学校フューチャースクールのキセキ』教育同人社
- ・文部科学省委託事業（2009）『平成21年度「学力調査を活用した専門的な課題分析に関する調査研究」教科指導におけるICTとの組み合わせ活用と学習状況の関係に関する調査研究報告書』
- ・文部科学省（2011）『教育の情報化に関する手引』
- ・文部科学省（2011）『教育の情報化ビジョン』
- ・文部科学省（2012）『平成23年度学校における教育の情報化の実態に関する調査結果』
- ・矢野耕平（2010）『iPadで教育が変わる』マイコミ新書
- ・山根僚介・岩山尚美（2009）「タブレットを利用した漢字前倒し学習」『日本教育情報学会年間論文集（25）』，152-155