

# YearsNotebook: 個々の振り返りを目的としたデジタルノート

越後 宏紀\* 小林 稔\* 五十嵐悠紀\*†

**概要.** 初等教育および中等教育では ICT 機器を活用した授業が増えてきている。一方で、生徒が自身自身で授業を振り返る際には従来の紙媒体のノートを用いている。紙媒体のノートは過去のページで振り返りながら授業を受けることができるが、振り返ることができる期間が同じノートを使用している間や、「分数を学んだ時のページ」といった内容で振り返る際に探索することが難しい。また、現在のタブレット端末では、授業中にタブレット端末で授業の内容を記述しながら過去のページを振り返ることが難しい。この問題を解決するために、本稿では個々が振り返ることを目的としたデジタルノート「YearsNotebook」を提案し、可能性について議論する。

## 1 はじめに

初等教育および中等教育においても、ICT 機器を利用した授業が増えてきているが、まだまだ紙媒体のノートを利用することの方が一般的である。紙媒体のノートには、先生が板書したことを記載したり、自分の考えやクラスの他の生徒の考えなどを記述したりする。紙媒体のノートに記述しておくことで、生徒は授業中に過去の授業の内容を前のページを見て振り返りながら現在のページに記述したり、授業時間外でも授業の内容を振り返ったりすることができる。しかし、紙媒体のノートはページ数に制限があり、授業中に振り返ることのできる期間が限られてしまう。また、前回の授業はすぐ振り返れるが、「前回分数を学んだ時のノート」といった、いつ記述したかが曖昧なことを振り返る場合、どこに記述していたかを即座に見つけることは難しい。加えて、タブレット端末には Evernote や GoodNote といったノートアプリが多数存在するが、電子媒体のノートは過去のページを参照しながら現在のページに記述することは難しい。そこで本稿では、個々が振り返ることを目的としたデジタルノート「YearsNotebook」を提案する(図1)。

## 2 関連研究

### 2.1 長期的な振り返り

初等教育および中等教育では、1つの単位に対して、学年が上がるごとに繰り返し発展的に学ぶことがあり、長期的な範囲で振り返ることは、個々の思

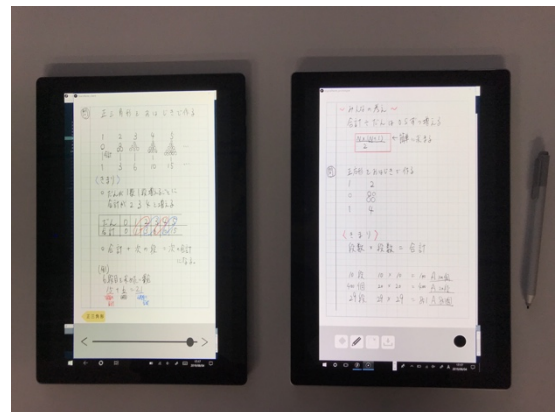


図1. YearsNotebook のシステム画面。左側の画面ではページを振り返ることができる。右側の画面では記入および保存することができる。

考力・表現力・判断力の育成を評価することに重要である。例えば、「分数」という単元は、小学校2年生では $1/2$ ,  $1/3$ などの簡単な分数、小学校3年生では分数の意味と表し方、小学校4年生では同分母の加法および減法、仮分数や帯分数による表し方、小学校5年生では分数の相等と大小、異分母の加法および減法、小学校6年生では分数の乗法および除法といった、学年ごとに学びを蓄積していく[1]。こういったことから単元ごとに簡単に検索し振り返ることができるということは重要であると言える。

### 2.2 ICT 機器を用いた授業の現状

近年、ICT 機器を活用した授業が増えてきている。個人保有の端末(BYOD: Bring Your Own Device)を利用した授業や、電子黒板を用いた授業、授業支援ソフトウェアを用いた授業などが挙げられる。長谷川は一斉学習、個人学習、協働学習といったそれぞれの場面で ICT 機器を活用した授業デザインについて実践例を挙げている[2]。

Copyright is held by the authors.

\* 明治大学 † JST さきがけ

### 3 YearsNotebook

システム画面を図1に示す。YearsNotebookはタブレット端末を2台利用するシステムとなっている。1台では画面に文字を書いたり書いたページを保存したりすることができ、もう1台ではこれまで記述した過去のページを振り返ることができる。本システムの開発はソフトウェアに重点を置くため、Surface Pro (Microsoft製)を2台用い、ハードウェアの開発を省略した。

内容による振り返りを実現するために、記述したページを保存する際に文字認識を行い、単語によって自動でタグ付けを行うように設計した。タグ付けは「小数」「分数」などの単元名と、歴史上の人物名や「暖房」「日光」などの教科によって重要な単語をシステムにあらかじめ入力しておき、文字認識を行った文章データと適合したかどうかでタグ付けを行う。文字認識した例を図2に示す。図2の例では、小学校6年生の家庭科の授業を想定したものであり、「暖房」や「日光」といったワードがタグ付けされていることがわかる。タグ付けを行うことで、長期間蓄積したデータから生徒が授業中に過去のページ参照することを促進することが期待できる。

### 4 まとめと今後の課題

本稿では、個々が振り返ることを目的としたデジタルノート「YearsNotebook」を提案した。2台のタブレット端末を用いることで、振り返りながら記述することが可能となった。また、タグ付け機能を実

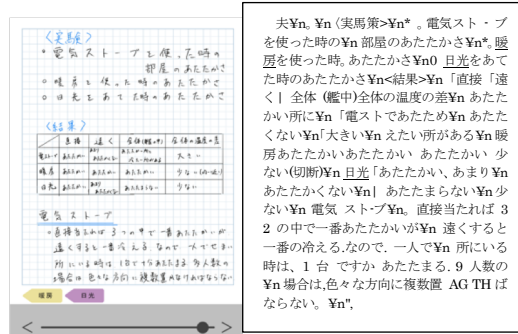


図2 振り返る用の画面(図左)と文字認識を行った出力結果(タグで認識した箇所を下線で表している)(図右)。

装したことで、単元ごとの振り返りや学年を超えた振り返りが即座にできることを可能とした。今後、小型プロジェクタを用いて、振り返る画面を机に投影することで、1台で振り返りながら記述できるシステムの検討を行う。また、ユーザテストを行い、システムの使いやすさや有用性について評価実験を行う予定である。

### 参考文献

- [1] 文部科学省. 小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 算数編. 日本文教出版株式会社, pp.401, 2018.
- [2] 長谷川元洋. 無理なくできる学校の ICT 活用-タブレット・電子黒板・デジタル教科書などを使ったアクティブ・ラーニング-. 学事出版株式会社, pp.158, 2016.

### 未来ビジョン

教育の分野で世界的に STEAM 教育の重要性が近年言われている。STEAM 教育では、ロジカルに言語を用いる能力や、物理的なものの見方や考え方、統計的判断や推定力、審美眼やモノづくりの能力などを高めることが重要視されており、日本も教育改革を進めている。具体的な施策として、2020 年度から初等教育でのプログラミング授業の必修化や、2020 年度から大学受験の入試制度に記述式問題の導入などがある。しかし、これまで学力の指標はテストの点数による評価が最重要視されており、今後思考力・表現力・判断力をどう評価していくかはまだ不透明な部分が多い。

本研究は、思考力・表現力・判断力の変容を捉え授業にいかすための授業支援システム

の確立を目指しており、本稿の YearsNotebook はその第一歩となるプロトタイプシステムである。YearsNotebook はシステムのユーザのみが振り返ることを目的としているが、このシステムを用いて学生が記述したノートを教員が閲覧することで、個々の学生の思考力・表現力・判断力の変容を知ることができ、評価の指標になることが期待される。また、学生の学びの遅れやつまずきの箇所にも気づくことができ、個々の学生への学習サポートが効率よく行える可能性がある。

本研究は学力を直接向上することを目指しているのではないため、テストの点数によるシステムの有用性は評価できない。しかし、本来の教育とはテストで一概に評価できないものであり、これからの学校に求められる教育はそういう教育なのではないだろうか。