

教育的配慮を必要とする児童への算数科 YouTube 教材の開発 - 「数と計算」領域に着目して-

Development of Mathematics Materials for Special Needs Children using YouTube - Focusing on "Number and Calculation" -

田口加奈子^{*1}, 黒田恭史^{*2}

Kanako TAGUCHI^{*1}, Yasuhumi KURODA^{*2}

京都教育学大学 教育学部 数学領域専攻 4 回生

^{*1}Department of Mathematics, ^{*2}Faculty of Education, Kyoto University of Education

Email:suu31162@kyokyo-u.ac.jp, ykuroda@kyokyo-u.ac.jp

あらまし：全国には、特別支援学校に在籍する病弱児童、小学校に行くことのできない不登校児童、日本語の不自由な外国籍児童などが多数存在する。これらの児童に対する学習支援は十分ではない。そこで本稿では、YouTube サイトで閲覧が可能な小学校算数科の動画コンテンツの開発を行った。

キーワード：動画コンテンツ, YouTube, 算数教育, 筆算, 図形

1. はじめに

2014 年現在、全国の特別支援学校には 7,503 人の病弱児童が在籍している⁽¹⁾。平賀 (2014) によると、『病弱児童の中には、学校へ行くことや学習することを強く望み、その希望を励みとして治療に取り組んでいる児童もいる。』という。ただし、病弱児童の中には、手術後ベッドサイドから動けないなど、学習環境に制限がある場合がある。

また、小学校における不登校児童は 25,864 人にのぼる⁽²⁾。こうした児童もまた、精神的なダメージを伴っており、机に向かって学習することが困難な場合が少なくない。さらに、我が国に在住する外国籍児童の数は約 1.8 万人であり、その数は増加傾向であることから、学習支援は今後さらに重要となる⁽³⁾。

そこで、本稿では、病弱児童、不登校児童、及び外国籍児童など、教育的配慮を必要とする児童を対象に、いつでも、どこでも、どこからでも、どのような環境（ベッド上など）でも学習が可能な算数科映像教材の開発を目的とした。

2. 動画コンテンツの開発

2.1 動画コンテンツ開発手順

図 1 は、動画コンテンツの開発の流れを示したものであり、「(1) 教材研究」「(2) スライド作成」「(3) 録画・録音」「(4) 最終確認」「(5) コンテンツアップロード」である。

「(1) 教材研究」の段階においては、東京書籍の算数の教科書「あたらしいさんすう」、小学校学習指導要領算数編を使用して教材研究を行う。この段階では、まず、どの学年のどの単元のコンテンツを作るのかを決定する。次に「(2) スライド作成」へ移る。ここでは、PowerPoint を使用してコンテンツの基本となるスライドを制作する。1 つのコンテンツが完成したら、スライドと照らし合わせながら録音に使用する台本を Word にて制作する。台本を制作

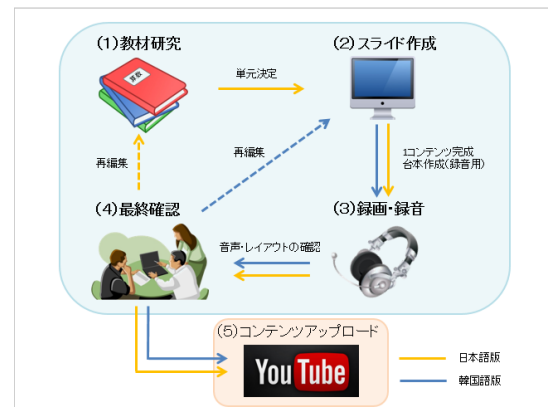


図 1 動画コンテンツ開発手順

する際には、学習者に内容が伝わりやすいよう、可能な限り短い文章で、簡潔に書くよう留意している。

「(3) 録画・録音」では、PowerPoint を使用して、(2) で制作したスライドショーを再生しながら、読み上げ原稿をもとに音声を録音する。録画・録音では、児童が聞き取りやすい速さで話すこと、見やすい速さでの再生を意識している。ここで動画コンテンツは完成である。ここで、個人による音声やレイアウトの確認も同時に行う。修正は適宜行う。

「(4) 最終確認」では、教授、学部ゼミ生、院生ゼミ生全員で動画コンテンツの全体の再確認を行い、訂正箇所、説明不足箇所を明確にする。不十分な箇所があれば、その後再びの前段階に戻り、必要であれば教材研究を再度行うなどして動画コンテンツの再編集を行う。再編集の末に完成したコンテンツは全員の再チェックを経て、随時、YouTube の「kyokyochannel」⁽³⁾ にアップロードする。

2.2 動画コンテンツの制作方針と画面構成

動画コンテンツの制作方針については、次のように設定する。

対象者の様々な学習に対する制限を鑑み、1 コン

コンテンツの動画時間は、原則4分以内とし、内容を精選する。コンテンツ間の難度レベルをスモールステップにすることで、各学習者にとって適切なレベルからの学習が可能なものとする。机に向かわなくともベッド上で学習できるものとする。多言語翻訳版は、日本語版コンテンツと同画面構成とすることで、指導者側も内容把握が容易となるようにする。

図2は、動画コンテンツの画面構成を示したものである。使用する漢字はすべて各学年において既習の漢字のみとする。「①タイトル」では、小単元名と対象学年を表示する。「②説明」では左半分にルール、右半分に学習内容を表示する。ルールの本文はすべて箇条書きにし、簡潔な表示とする。画面の右半分の学習内容はすべて教科書体で記載する。「③練習」では②の説明で取り扱った内容と同じような難易度の練習問題を表示する。練習問題の答え合わせのあとに「④まとめ」を表示する。

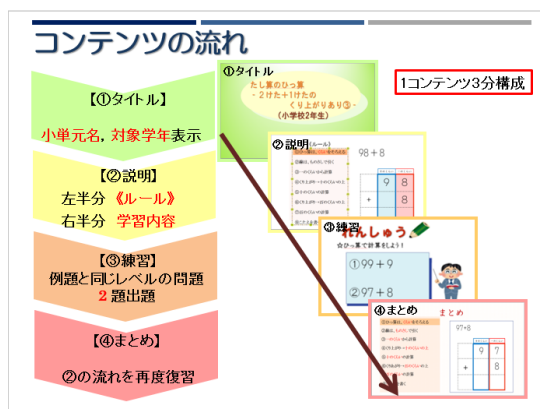


図2 コンテンツの画面構成

3. 動画コンテンツの評価

これまで開発した動画コンテンツは、日本語版の足し算の筆算10本、引き算の筆算8本、韓国・朝鮮語版の足し算10本、英語版の足し算10本の、計38である。図3は日本語版であり、図4は韓国・朝鮮語版である。これらについて、日本語指導教室のある京都府内公立小学校の先生に対して、2016年12月13日に半構造化インタビューを実施した。

主なインタビュー項目としては、以下の3点である。

- (1)「本コンテンツのどのような点が便利であると感じましたか。」
- (2)「本コンテンツを現場のどのような場面において使用したいと思われますか。」
- (3)「本コンテンツは便利だと感じますか。」

インタビューの結果については、以下の通りである。

- (1)「抑えられるべきポイントがしっかり抑えてある上に4分程度で1つの単元の学習を網羅できる点が非常に良いと思います。また、レイアウトデザインが統一されていることで、児童も学習の流れに集中することができると感じます。」

(2)「学習の導入部で使用する他にも本コンテンツを使う場面は多々あると思います。現在、私と支援員の学生で児童の学習指導を行っています。児童は一人ひとり日本語の習得状況も学習進度も違っているにも関わらず、1対1で教えられることは少ないです。そのような時にこの映像教材を見せて児童が自学を行うことができたらよいと思います。」

(3)「無料でこのようなコンテンツを教材として授業や個別指導に導入できることは非常に助かります。しかし、学校現場で使用することを考えると、手軽とは言えません。現在、八幡市では、学校現場において教員も児童もYoutubeなどのサイトへのアクセス制限が厳しく、学校でYoutubeを使用することが不可能です。教材として使いたい動画を見られる環境がほしいです。」

《ルール》

- ①ひっ算は、くらいをそろえる
- ②線は、ものさしで引く
- ③一のくらいから計算
- ④くり上がり→十のくらいの上
- ⑤十のくらいの計算
- ⑥こたえを書く

$54 + 9$

	十のくらい	一のくらい
	5	4
+		9

図3 日本語版コンテンツ

《규칙》

- ① 세로셈을 할 때는, 자리를 맞추어 적기
- ② 선은 자를 이용하여 긋기
- ③ 일의 자리부터 계산
- ④ 받아올림→십의 자리 위
- ⑤ 십의 자리 계산
- ⑥ 답 적기

$54 + 9$

	십의 자리	일의 자리
	5	4
+		9

図4 韓国・朝鮮語版コンテンツ

参考文献

- (1)文部科学省「特別支援学校（幼稚部・小学部・中学部・高等部）に在学する幼児児童生徒数一國・公・私立計—平成26年5月1日現在」
<http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/002.htm>
- (2)政府統計の窓口「平成26年度 児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」, 4-1, 2014,
<<http://e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001069142&cocode=0>>
- (3)YouTube「kyokyochannel」
<<https://www.youtube.com/channel/UCbFgl-Qeb-ytfZY0VvlBraQ>>