

令和 2 年 7 月 8 日現在

機関番号：14302

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2017～2019

課題番号：17K18629

研究課題名（和文）全国15万人の不登校・外国籍生徒のためのYouTube版算数・数学コンテンツ開発

研究課題名（英文）Development of Youtube-based math videos for 150,000 school refusal students and foreign students nationwide

研究代表者

黒田 恭史（Kuroda, Yasufumi）

京都教育大学・教育学部・教授

研究者番号：70309079

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,600,000円

研究成果の概要（和文）：全国約15万人の不登校や外国人児童生徒のために、算数・数学の動画コンテンツを開発し、全国の学習支援に役立つよう専用のYouTubeサイトとホームページを用いて公開した。最初に教員養成大学の学生が日本語版を開発し、それらを留学生に多言語版翻訳を行った。

小学校算数の場合、日本語版135本を制作し、それらをポルトガル語、中国語、韓国語、ベトナム語、英語に翻訳し、総数約800本を開発した。中学校数学の場合、日本語版150本を制作し、それらをポルトガル語、中国語、韓国語、ベトナム語に翻訳し、総数約750本を開発した。現在、全国の学校現場や外国人を支援するNPO法人などにおいて活用していただいている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

開発した動画コンテンツは、京都市教育委員会の専用ポータルサイトにて全てアップロードしていただき、市内全教員が使用可能な環境を構築していただいた。また、外国人の子供の多い横浜市、浜松市、川崎市などでは、市単位で活用していただいている。

コロナ禍による影響により、学校一斉休校の3月2日時点の総視聴回数は175,193回であったが、5月24日時点では358,474回と、短期間で2倍以上に急増している。文部科学省の「子どもの学び応援サイト」でも紹介していただいている。

研究成果の概要（英文）：We have developed mathematics and mathematics video contents for about 150,000 children out of school and foreign children nationwide, and have released it on a dedicated YouTube site and homepage that helps support learning nationwide. First, students from the Teacher Training College developed a Japanese version, and international students translated it into a multilingual version.

In elementary school mathematics, 135 Japanese versions were created and translated into Portuguese, Chinese, Korean, Vietnamese, and English, and a total of approximately 800 points were developed.

In junior high school mathematics, 150 Japanese versions were created and translated into Portuguese, Chinese, Korean and Vietnamese, and a total of about 750 were developed. It is currently used by NPOs that support schools and foreigners nationwide.

研究分野：数学教育学

キーワード：算数・数学教育 不登校の子ども学習支援 外国人の子ども学習支援 動画配信

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

平成27年度文部科学省学校基本調査によると、不登校児童生徒数は、小学校で約2万6千人（前年度より2千人増加）、中学校で約9万7千人（前年度より2千人増加）にのぼるなど、毎年約12万3千人の不登校児童生徒が存在する。この数を全体の児童生徒数と比較すると、小学校では約255人に1人、中学校では約36人に1人が不登校という計算になり、中学校では各学級に約1名の不登校生徒が在籍すると解釈できる。

文部科学省の「日本語指導が必要な児童生徒の受入状況等に関する調査」によると、公立学校に通う外国籍児童生徒数は年々増加傾向にあり、とりわけ、日本語指導が必要な児童生徒数は、平成16年度は約2万人であったのに対し、平成26年度は約2万9千人に増加している。

学校現場においては、これらの児童生徒に対する継続的な支援を行っているが、人的、時間的、経済的、言語的側面において十分な対応ができていないわけではない。併せて、これらの支援は、カウンセリングなどの心理面のサポートや、基本的な生活に対するサポートが主であり、算数・数学などの教科の学習支援は遅れがちである。

こうした児童生徒への学習支援が十分でないと、児童生徒が将来的に就労する時期に十分な選択肢が得られず、不本意な人生設計を立てざるを得ないなど、マイナス面が少なくない。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、教員養成課程に在籍する大学生、及び日本の大学に在籍する留学生が、小・中学校の不登校児童生徒、及び外国籍児童生徒を対象にした様々な場面での学習支援のための算数・数学コンテンツを開発することである。これらの活動は、単に翻訳という作業に留まらず、教員を志望する学生の教員養成、留学生の国際交流・国際貢献に極めて重要な役割を担うと考えられる。

開発したコンテンツは、京都教育大学公式YouTubeサイトにアップし、全世界から無料かつ容易に閲覧可能な状態を実現し、全国・全世界の児童生徒に向けての学習支援を展開する（<https://www.youtube.com/channel/UCbFgl-Qeb-ytfZY0Vv1BraQ>）。

《期待される効果》

- (1) 不登校児童生徒の自宅での個別学習支援
- (2) 外国人児童生徒の学校での個別学習支援
- (3) 不登校児童生徒が適応教室で学習する際の指導員（臨床心理士）の指導支援
- (4) 海外に在住する日本人児童生徒の翻訳・学習支援
- (5) 教員養成課程に在籍する大学生の算数・数学動画コンテンツ制作能力の向上

### 3. 研究の方法

当初の計画においては、下記の手順で進めることとしていた。

- (1) 大学教員指導のもと、教員養成課程の学生が、算数・数学日本語版コンテンツを小学校100本、中学校100本の計200本を開発する。
- (2) 留学生が、日本語指導を要する外国籍児童の多い5つの言語（ポルトガル語、中国語、フィリピン語、英語、韓国・朝鮮語）に、計1,000本（200本×5）を翻訳する。
- (3) 合計1,200本をYouTubeサイトに公開し、アクセス数、閲覧地域分析から効果を検証する。
- (4) 定期的に、小・中学校の教員と情報交換会を持ち、コンテンツの改良に努める。

### 4. 研究成果

開発した多言語対応動画コンテンツ数は、小学校算数版は約800本、中学校数学版は約750本の合計約1,550本と、当初の計画を上回るコンテンツを開発することができた。開発した動画コンテンツは、随時専用YouTubeサイトとホームページで公開している（図1）。

図2は、動画コンテンツの制作工程である。(1) 教材研究、(2) 日本語版スライド作成、(3) 日本語版録音、(4) 最終確認、(5) YouTubeサイトへの日本語版コンテンツ投稿、(2)' 多言語版スライド翻訳、(3)' 多言語版録音、(4)' 最終確認、(5)' YouTubeサイトへの多言語版コンテンツ投稿の順で行っていった。

図3は、コンテンツのスライド構成である。全てのコンテンツにおいて、①タイトル、②説明、③練習、④まとめの構成に統一して、学習者が安心して取り組めるように配慮した。

図4と図5は、それぞれ日本語版とポルトガル語版のスライド画面の一部である。このように画面構成を統一することで、第一段階として母語での学習を行い、第二段階として日本語学習が行えるようにした。



図1 専用ホームページ

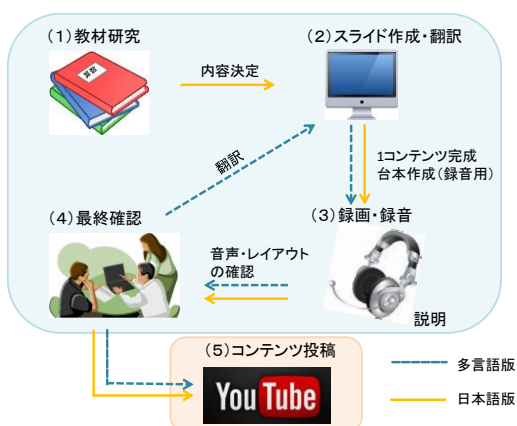


図2 制作工程

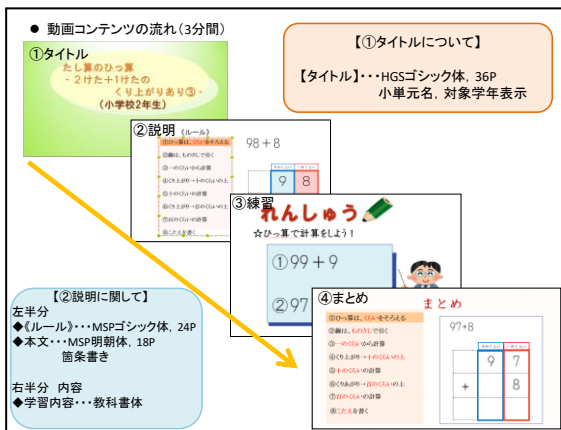


図3 コンテンツのスライド構成

721-94

《ルール》

- ①ひっ算は、くいをそろえる
- ②線は、ものさしで引く
- ③一のくから計算  
十のくから1くり下げる
- ④十のくから計算  
百のくから1くり下げる
- ⑤百のくから計算
- ⑥こたえを書く

10-9=1  
1+1=2

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 6 | 1 |   |   |
| 7 | 9 | 4 | 1 |
| - |   |   |   |
|   |   |   | 7 |

図4 日本語版スライド画面

721-94

《Regras》

- ① Para armar a conta, alinhar os números por ordem das casas
- ② Traçar a linha com régua
- ③ Calcular pela casa da unidade  
Pegar emprestado 1 da casa da dezena
- ④ Calcular a casa da dezena  
Pegar emprestado 1 da casa da centena
- ⑤ Calcular a casa da centena
- ⑥ Escrever a resposta

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 1 |   |   |
| 7 | 9 | 4 | 1 |
| - |   |   |   |
|   |   |   | 7 |

図5 ポルトガル語版スライド構成

京都市教育委員会では、全ての動画コンテンツを専用ポータルサイトでアップロードし、市内全教員が使用可能な環境を構築している(図6)。奈良市教育委員会では、不登校児童生徒対応ということで、日本語版算数・数学動画コンテンツ専用ポータルサイトでアップロードしている(図7)。

また、外国人の子どもの多い横浜市、浜松市、川崎市や、急増地域の出雲市、越前市などでは、市単位での活用が始まっており、使用に対するフィードバックも届いている。その他、大阪府教育委員会、公益財団法人海外子女教育振興財団、京都府国際センター、かながわ国際交流財団、日本数学会、数学教育学会などのホームページにおいても紹介していただいている。

学習(がくしゅう)につなぐ

★マークのあるコンテンツは、ひかりのきょうとネット

| タイトル                             |  |
|----------------------------------|--|
| ★教科学習用ソフト                        | 小・中・高等・総合支援学校<br>国語・社会・数学・理科・技術家庭・体育・英語・音楽等  |
| ★教科学習                            | (小学校)理科「百電球にかりをつけよう」(平成23年度小学校「提示用」電球付授業料と百電球・乾電池の別紙)<br>(小学校)図画工作科指導用「1」教材(2014年)を掲載。<br>(2014年度「コマの力」ドキュメント)「仕組みのけし」<br>(小学校)社会科指導用「電子教材」(2014年)を掲載。<br>(小学校)「小学算数コンテンツ」<br>(京都教育大学 黒田研究室から提供を受けた、多言語対応の学習用動画、問<br>答集) 2014年度「国語の学び」(2014年度)の教材・教員紹介 |
| ★多言語対応 算数・数学コンテンツ                |  |
| ポポラディアネット                        | ポポラ社が提供するインターネット版の百科事典を利用することができます。  |
| 算数学習支援用ソフト<br>特別支援(個別支援)の教材・教員紹介 | 算数学習とは、算数に関する特別支援学校(個別支援学校の)の教材です。<br>このサイトでは、特別支援の教材や個別支援の教材・教員紹介、提供してい   |

図6 京都市教育委員会ポータルサイト

奈良市教育センター  
なら学びの広場

小\_2(算+1桁)上り1桁問題

たし算のひっ算  
- 2けた+1けたの  
くり上がり  
(小学校2年生)

メニュー

- ▼グループページ
- ▼トップページ
- ▼みんなのひびき
- ▼各教科・領域のひびき
- ▼教材のひびき
- ▼動画のひびき
- ▼授業のつくりかた
- ▼国語科
- ▼算数科
- ▼理科
- ▼保健・体育科
- ▼総合的な学習の時間
- ▼外国語科
- ▼1学期の国際活動
- ▼特別支援教育
- ▼その他
- ▼教材のひびき
- ▼2学期のひびき
- ▼アンケートのひびき
- ▼京師教育大黒田's room

図7 奈良市教育委員会ポータルサイト

さらに、コロナ禍による全国学校一斉休校などの影響により、日本語版、多言語版の双方の動画コンテンツのニーズは急増し、全国各地の教育委員会、学校等のホームページでリンクを貼りつけていただいた。コロナ禍に対応すべく文部科学省が開設した「子供の学び応援サイト」においても、「外国につながる子供向けの教材が知りたい!」のコーナーで、多言語翻訳算数・数学サイトが取り上げられるなど、日本語指導が必要な外国人の子どもの教育保障に貢献できたのではないかと考えている(図8)。

動画コンテンツ使用に対するフィードバックとしては、たとえば福井県越前市からは、使用していただいた先生方の感想をまとめて、送付していただいた(図9)。効果としては、動きがあることでわかりやすい、母語での説明があるので子どもたちも理解しやすいといったことが寄せられた。一方、改善点としては、日本語の漢字にはルビが必要であること、国によっては分数の単元の扱いが弱いので充実してほしいこと、単位換算の内容を増やしてほしいなどの意

見が寄せられ、随時内容の改善に努めてきた。

■かすたねっと～外国につながる児童・生徒の学習を支援する情報検索サイト

「かすたねっと」は、文部科学省が、帰国・外国人児童生徒の教育のために運営する日本語指導・教科指導のための教材等を掲載しています。学校種や教科、言語など様々なキーワードにより、文書・教材等を検索することができます。※どなたでも情報を検索できますが、掲載されている資料は、学校、教師、支援者の



■多言語翻訳算数・数学サイト(京都教育大学)

日本語指導を必要とする外国人の子供たちや、不登校などで個別指導を必要とする



算数科 多言語対応ワークブックについて

福井県越前市教育委員会

|   |
|---|
| <p>＜使いやすい点＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○日本語のわずかな意味のちがいがポルトガル語で説明しており、たいへんわかりやすい。</li> <li>○1ページの問題量がちょうどよく、圧迫感がない。(問題量で嫌気がささない。)</li> <li>○学年、領域別の目次になっているので、学習するところを探しやすい。</li> <li>○来日してすぐの子でも、ポルトガル語版を使って、学力のレベルチェックや計算力アップを図ることができる。</li> <li>○ビジュアルコンテンツについて             <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明のスピードがゆっくりで分かりやすい。</li> <li>・数字が動くなど視覚に訴える場面が多いので理解しやすい。</li> <li>・視聴中に、「一時停止」させ、クラス全体で考えるなど、スモールステップで授業を進めることができる。</li> <li>・「円の書き方」で、円の半径の長さがどこも同じだということがよく分かり、理解しやすい。</li> <li>・かけ算の筆算をする場面で、位をそろえるということ、ものさしで線を引くということなどを具体的にかつ視覚的にとらえることができ、たいへん丁寧な指導ができる。</li> </ul> </li> </ul>  |
| <p>＜改善をお願いしたい点＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本語版の漢字にルビがふってあるとよい。日本語学習が進んだ子どもは、日本語の用語に少しでも慣れる必要があるため。</li> <li>・筆算のページにマス目があると計算しやすい。</li> <li>・ブラジルの子どもたちに、分数が苦手な子が多いので、分数の問題をもう少し増やしてほしい。</li> <li>・図形のページでは(例:P 8 5 など)、ポルトガル語版でも図形の名称など日本語での表記があった方がよい。(ルビつきで)</li> <li>また、面積の公式などが表示されていると、忘れていた子どもたちには役立つ。</li> <li>・文章題など言葉や説明が多い問題には普段から取り組むことが少ないので、このような翻訳された問題がある場合には、できるだけ多く取り入れてほしい。</li> <li>・そろばんのページがやや多いのではないかと。</li> <li>・P 6 2 (面積)の長さを表す曲線が太すぎるので、やや見づらい。</li> <li>・「円の半径と直径」のところで、説明中に、着目させたいところが太字になったり、動いたりすると動画のよさがより生かせるのではないだろうか。</li> <li>・単位の換算も苦手な子が多いので、入れてもらいたい。</li> <li>・越前市において、タイからの編入があった。また、今後ベトナムからの編入が予想されるため、タイ語版やベトナム語版があるとありがたい。</li> </ul> <p>市内7校分の意見になります</p> |

図 8 子供の学び応援サイト紹介

図 9 越前市からのフィードバック

制作した多言語対応版動画コンテンツは、京都教育大学公式 YouTube サイトに全てアップロードしており、専用ホームページとの URL によるリンク付けを行っている。そのため、視聴回数を分析することが可能である。公式 YouTube サイトには、合計約 2,200 本の各種動画コンテンツがあり、その内の約 1,550 本が多言語対応版算数・数学動画コンテンツである。

図 1 0 は、2018 年 4 月からの総視聴回数の定期的な計測結果であり、参考のために、国立 11 教育大学のデータも取得してきた。2018 年 4 月時点では総視聴回数は 20,610 回であったが、2020 年 6 月時点では 353,712 回と、急増していることがわかる。このように、緊急事態においては、インターネットを介した動画配信が極めて重要な学習支援ツールになることが示されたといえる。

同様に、図 1 1 は、2018 年 9 月以降のチャンネル登録者数の推移である。こちらも学校休校に伴い、2018 年 9 月時点の 174 人から 2020 年 6 月時点では 2,230 人と急増している。

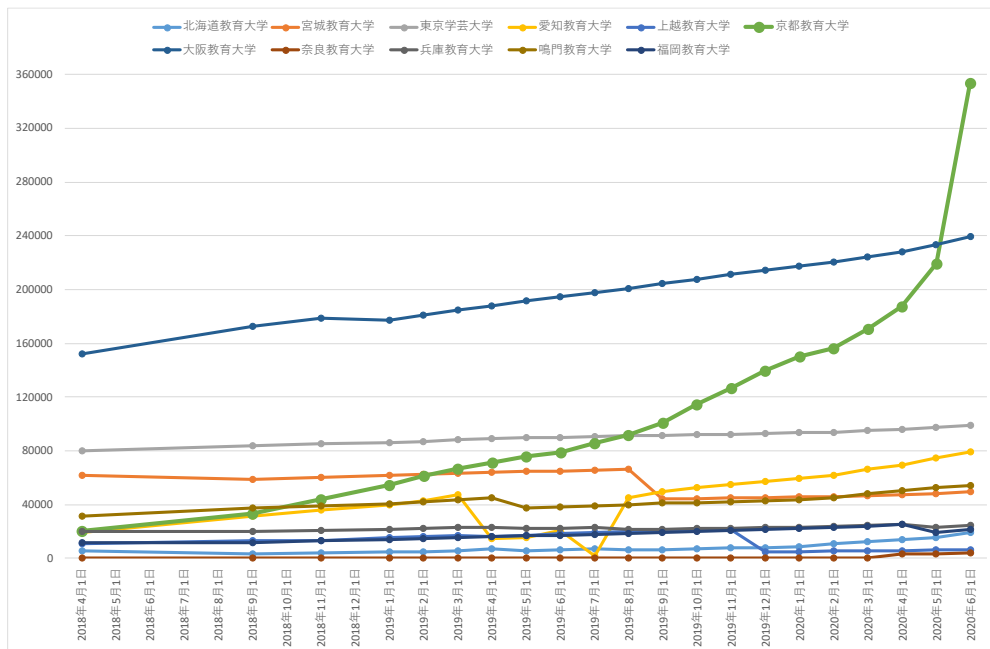


図 1 0 国立 11 教育大学の視聴総数の推移

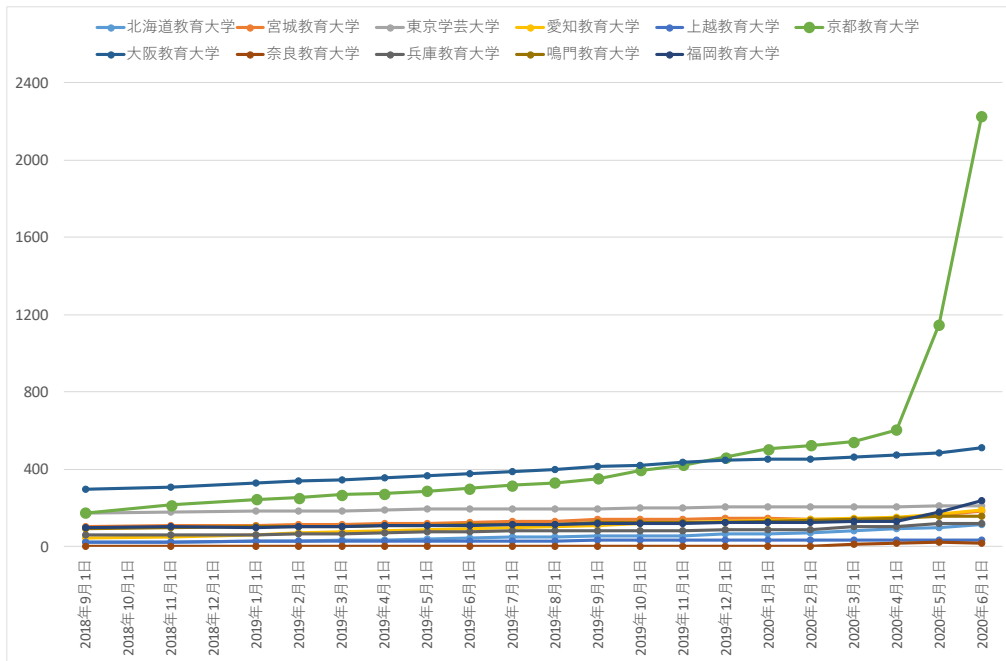


図 1 1 国立 11 教育大学のチャンネル登録者数の推移

研究成果をまとめると、次のようになる。

- 1) 多言語対応版算数・数学動画コンテンツは、日本語指導が必要な子どもの算数・数学学習の支援に一定の効果を示す。
- 2) 外国人の子どもが多く在籍する地域の教育委員会や学校は、多言語対応版動画コンテンツを必要としており、有用性が高い。
- 3) 全国学校一斉休校などの緊急時に、多言語対応版動画コンテンツはより必要とされ、有効に機能する。
- 4) 教員養成課程の学生が日本語版を制作することで、教育内容の要点を整理し、動画にまとめる能力が向上するとともに、留学生が自身の後輩となる外国人の子どもへの母語での学習支援が可能となる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>浜田麻里・齋藤ひろみ                               | 4. 巻<br>1           |
| 2. 論文標題<br>日本語指導が必要な子どもに関する現職教員のピリーフ 影響を与える経験に着目して | 5. 発行年<br>2018年     |
| 3. 雑誌名<br>ジャーナル子どもの日本語教育研究                         | 6. 最初と最後の頁<br>61-75 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                      | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難             | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>浜田麻里                                   | 4. 巻<br>24          |
| 2. 論文標題<br>「移動する子どもたち」との関わりから何を学んだか ～「つながる会」の挑戦～ | 5. 発行年<br>2018年     |
| 3. 雑誌名<br>国際理解教育                                 | 6. 最初と最後の頁<br>61-70 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                    | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難           | 国際共著<br>-           |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>葛城元，黒田恭史，林慶治                       | 4. 巻<br>7               |
| 2. 論文標題<br>数学教育における知識創造を目指した数学的探究モデルの設計と教育実践 | 5. 発行年<br>2018年         |
| 3. 雑誌名<br>知識共創                               | 6. 最初と最後の頁<br>3-1- 3-12 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難       | 国際共著<br>-               |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>葛城元，黒田恭史   | 4. 巻<br>18          |
| 2. 論文標題<br>小学校算数科の図形領域における折り紙の教育実践 - 伝承文化を取り入れた連続折りの活動を通して - | 5. 発行年<br>2018年     |
| 3. 雑誌名<br>京都教育大学教育実践研究紀要                                     | 6. 最初と最後の頁<br>53-62 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                                | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）                        | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>黒田恭史                         | 4. 巻<br>743         |
| 2. 論文標題<br>多言語対応版算数・数学動画コンテンツ制作        | 5. 発行年<br>2019年     |
| 3. 雑誌名<br>教育科学「数学教育」                   | 6. 最初と最後の頁<br>88-91 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                   |
|--|-------------------|
| 1. 著者名<br>浜田麻里                                       | 4. 巻<br>18        |
| 2. 論文標題<br>外国人児童生徒等の教育を担う教師の養成・研修 - 新時代に求められる資質・能力 - | 5. 発行年<br>2020年   |
| 3. 雑誌名<br>大学日本語教員養成課程研究協議会論集                         | 6. 最初と最後の頁<br>1-4 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                       | 査読の有無<br>無        |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難               | 国際共著<br>-         |

〔学会発表〕 計23件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 4件)

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>黒田恭史・岡本尚子                        |
| 2. 発表標題<br>ICTを用いた教材コンテンツ制作における現職教員教育としての効果 |
| 3. 学会等名<br>日本教育実践学会第21回研究会大会                |
| 4. 発表年<br>2018年                             |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>牟田口輝一・黒田恭史                                      |
| 2. 発表標題<br>日本語指導を要する児童生徒の算数・数学教育の学習をサポートする多言語動画コンテンツの開発・実践 |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2018年度学生研究発表会                         |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>浜田麻里  |
| 2. 発表標題<br>日本における外国人児童生徒等への教育と支援                       |
| 3. 学会等名<br>国際研究集会「多言語化する学校とバイリンガリズム フランス・カナダ・日本」(国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>浜田麻里・金田智子・宇佐美洋・齋藤ひろみ                |
| 2. 発表標題<br>日本語教師の成長を促す「方法」について考える -3つのアプローチから- |
| 3. 学会等名<br>日本語教育国際研究大会(国際学会)                   |
| 4. 発表年<br>2018年                                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>浜田麻里・川口直巳・和泉元千春                        |
| 2. 発表標題<br>外国人児童生徒等の指導を行う教員・支援者の養成・研修 育成する教師像を中心に |
| 3. 学会等名<br>日本語教育学会春季大会                            |
| 4. 発表年<br>2018年                                   |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>津田真秀, 森脇正博, 黒田恭史          |
| 2. 発表標題<br>小学校高学年段階における関係記号の認識に関する研究 |
| 3. 学会等名<br>数学教育学会夏季研究会(関西エリア)        |
| 4. 発表年<br>2017年                      |



|                                       |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>葛城元, 林慶治, 黒田恭史             |
| 2. 発表標題<br>コンテナ船の荷物積載を題材とした折り紙数学教材の開発 |
| 3. 学会等名<br>数学教育学会秋季例会                 |
| 4. 発表年<br>2017年                       |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>葛城元, 黒田恭史                        |
| 2. 発表標題<br>折り紙数学を用いた解析幾何の教育実践 - 高校生を対象として - |
| 3. 学会等名<br>日本・中国数学教育国際会議 (国際学会)             |
| 4. 発表年<br>2017年                             |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>黒田恭史                      |
| 2. 発表標題<br>算数教育の課題を探る～小学校の内容と方法を見直す～ |
| 3. 学会等名<br>数学教育学会秋季例会 (招待講演)         |
| 4. 発表年<br>2017年                      |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>福永裕輝, 黒田恭史                 |
| 2. 発表標題<br>濃度の数学的扱い - 速度と密度との関連性をみて - |
| 3. 学会等名<br>第21回数学教育学会大学院生等発表会         |
| 4. 発表年<br>2017年                       |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>葛城元, 黒田恭史                    |
| 2. 発表標題<br>伝承文化を取り入れた小学校算数科における折り紙の教育実践 |
| 3. 学会等名<br>日本教育実践学会第20回研究大会             |
| 4. 発表年<br>2017年                         |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>黒田恭史, 岡本尚子                    |
| 2. 発表標題<br>I C Tを用いた算数教材制作における教員養成としての効果 |
| 3. 学会等名<br>日本教育実践学会第20回研究大会              |
| 4. 発表年<br>2017年                          |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>福永裕輝, 黒田恭史                    |
| 2. 発表標題<br>算数と理科の連携した指導のあり方 - 濃度を事例として - |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2017年度学生研究発表会       |
| 4. 発表年<br>2018年                          |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>市村優果, 黒田恭史                                |
| 2. 発表標題<br>異分母分数の除法の意味理解における認識特性 - 大学生を対象とした認識調査から - |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2017年度学生研究発表会                   |
| 4. 発表年<br>2018年                                      |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>谷陽良, 黒田恭史, 柳本哲                                 |
| 2. 発表標題<br>現実事象と関数関係の接続を意識した数学教材の開発と実践 - 関数グラフ電卓の活用を通じて - |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2017年度学生研究発表会                        |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>林篤寛, 黒田恭史                     |
| 2. 発表標題<br>小学校算数科のそろばん指導における映像教材の有効性について |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2017年度学生研究発表会       |
| 4. 発表年<br>2018年                          |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>葛城元, 黒田恭史, 西井潤, 田窪啓人                       |
| 2. 発表標題<br>高等学校「理数探究」における折り紙数学の教育実践 - 船のコンテナ積載を題材とし - |
| 3. 学会等名<br>数学教育学会春季年会                                 |
| 4. 発表年<br>2018年                                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>福永裕輝, 黒田恭史                    |
| 2. 発表標題<br>濃度に対する児童の認識特性 - 認識調査の結果を通して - |
| 3. 学会等名<br>第22回数学教育学会大学院生等発表会            |
| 4. 発表年<br>2018年                          |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yasufumi Kuroda, Naoko Okamoto  |
| 2. 発表標題<br>The validity of the Japanese guidance by the multi-lingual mathematics Video                      |
| 3. 学会等名<br>8th International Conference on Computer Assisted Systems for Teaching & Learning Japanese (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>市瀬智紀, 齋藤ひろみ, 中山あおい, 浜田麻里                  |
| 2. 発表標題<br>多様な言語文化背景をもつ子どもの教育 - 人材育成における「特別視しない」という壁 |
| 3. 学会等名<br>日本国際理解教育学会                                |
| 4. 発表年<br>2019年                                      |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>蘆田陽菜, 黒田恭史                                   |
| 2. 発表標題<br>日本語指導が必要な児童生徒の算数・数学教育の補助 - 基礎的算数用語のユニバーサル化 - |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2019年度学生研究発表会                      |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>芦田敏輝, 黒田恭史                |
| 2. 発表標題<br>算数・数学教育の理解を支援するユニバーサル教具制作 |
| 3. 学会等名<br>教育システム情報学会2019年度学生研究発表会   |
| 4. 発表年<br>2020年                      |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>浜田麻里, 河野俊之   |
| 2. 発表標題<br>外国人児童生徒等教育の研修担当者を育成する 「外国人児童生徒等教育を担う教員の研修・養成モデルプログラム」を活用して |
| 3. 学会等名<br>子どもの日本語教育研究会第5回大会  |
| 4. 発表年<br>2020年   |

〔図書〕 計1件

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>原 清治、春日井 敏之、篠原 正典、森田 真樹、岡本 尚子、二澤 善紀、月岡 卓也 | 4. 発行年<br>2018年 |
| 2. 出版社<br>ミネルヴァ書房                                   | 5. 総ページ数<br>204 |
| 3. 書名<br>算数科教育                                      |                 |

〔産業財産権〕

〔その他〕

|   |
|---|
| 多言語対応中学数学コンテンツ<br><a href="http://tagengomath.jp/">http://tagengomath.jp/</a> |
|---|

6. 研究組織

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                         | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                | 備考           |
|-------|---|--------------------------------------|--------------|
| 研究分担者 | 前迫 孝憲<br><br>(Maesako Takanori)<br><br>(00114893) | 大阪大学・人間科学研究科・名誉教授<br><br><br>(14401) | 削除：2019年3月8日 |

## 6. 研究組織（つづき）

|       | 氏名<br>(研究者番号)                          | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)           | 備考 |
|-------|--|---------------------------------|----|
| 研究分担者 | 原 清治<br>(Hara Kiyoharu)<br>(20278469)  | 佛教大学・教育学部・教授<br><br>(34314)     |    |
| 研究分担者 | 岡本 尚子<br>(Okamoto Naoko)<br>(30706586) | 立命館大学・産業社会学部・准教授<br><br>(34315) |    |
| 研究分担者 | 濱田 麻里<br>(Hamada Mari)<br>(80228543)   | 京都教育大学・教育学部・教授<br><br>(14302)   |    |