

令和 5 年 6 月 19 日現在

機関番号：32647

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K02943

研究課題名(和文) 初等教育において教員が実施可能な教科横断的医学教育プログラムの開発と評価

研究課題名(英文) Development and Evaluation of Medical Educational Methods for Elementary School

研究代表者

澤田 めぐみ (Sawada, Megumi)

東京家政大学・家政学部・教授

研究者番号：30291339

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：児童に科学を学ぶ意義を実感させるためには、科学と実生活の関連を重視した指導を行なうことが効果的である。小学生のうちに医学を学ぶことは、理科や保健体育など教科横断的な深い学びに結びつく。しかし医療関係者のアウトリーチ活動には限界があるため、現場の教員が使用可能な医学教育プログラムの開発を試みた。

体の器官、循環器、消化器、血液についてのイラストや動画を作成し、WEBサイトで公開した。また小学生に加え、高校生も対象として、研究代表者らが出張授業を行い、教育効果についての評価を行った。その結果、当初は小学6年生を対象として考案した教材ではあったが、より低学年や高校生にも使用可能な事が明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で開発された医学イラストや動画を用いた医学教育プログラムは、WEB上で公開され、現場の教員が広くこれを利用することが可能になった。これにより理科や保健体育の授業だけでなく、総合的な学習の時間などで医学を現場の教員が教えることが可能となる。近年、がん教育など医学のテーマが学校教育の現場で取り上げられるようになってきているが、そうした教育の充実の一助にもなりうるものと思われる。

研究成果の概要(英文)：In order to make children realize the significance of learning science, it is adequate to give instruction emphasizing the relationship between science and real life. In addition, studying medicine in elementary school leads to deep cross-curricular learning, such as science and health-physical education. However, because there is a limit to the outreach activities of medical personnel, we attempted to develop a medical education program that on-site teachers can use.

We created illustrations and videos about the body's organs, circulatory, digestive, and blood and published them on the website. Then, we made lectures using those materials for elementary and high school students. As a result, it became clear that although we initially designed the teaching material for sixth graders, we can effectively use it for lower grades and high school students.

研究分野：内科学

キーワード：医学教育 学校教育

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 児童に「科学を学ぶ意義」を実感させるためには、科学と実生活との関連を重視した指導を行なうことが効果的である。多くの児童・生徒らは、身体のしくみや疾病について関心を持っているが、教科の学習がそうした疑問にどのように関わるかを実感する機会を持っていない。小学生向け医学教室を主宰するほか、講演活動などを行ってきた研究代表者らのもとには、学校教育の場でも医学を学ぶ機会を持ちたいとする児童・生徒、さらにその保護者らの希望が寄せられてきた。

(2) 現在でも、保健体育や「がん教育」の形で小中学校でも医学に関する授業が行われるようになってきている。しかし、その教育効果を高めることができる体系的な医学教育プログラムは見受けられない。知識を体系的に深める「内容知」と同時に、その知識を活用して答えを求める「方法知」や「経験知」を身につけることが出来る教育が求められていると言える。

### 2. 研究の目的

(1) 小学生が医学を学ぶことは、科学と実生活の関連性を実感する効果に加え、教科横断的な指導による深い学びを得られる可能性があるほか、生きる力を育む学びにつながる。しかし、医師のアウトリーチ活動には限界がある。そこで、本研究では「医療従事者ではない教員が、その経験をいかして取り組むことが可能な医学教育プログラム」の開発をめざすこととした。そのため具体的には、授業で活用できる医学イラストや動画を開発し、それらを授業で活用することで得られる効果を検討することを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) 医学教育プログラムの開発

血液、循環器などの分野ごとに、現場の教員が医学教育に活用しやすい、イラスト・動画を作成した。

#### (2) 医学教育の実践

開発された医学教育プログラムを活用し、教育現場で医学教育を行い、その効果について検証することを予定した。しかし当初予定していた教育機関での実践は、新型コロナウイルス感染症の蔓延のため困難となった。そこで新たに協力校を募り、研究代表者が実践を行った。

#### 小学校のサイエンスクラブでの実践

杉並区の A 小学校の課外活動として行われているサイエンスクラブで、研究代表者が出張授業の形式で平成 30 年 12 月に医学教育のモデル授業を実施した。サイエンスクラブの実施時間は 90 分であるが途中 5 分間の休憩を設けて、小学校 1 単位時間 45 分の 2 回分の時間を想定して授業を行った。授業内容は医学学習の導入となるよう、人体の各器官の名称と位置について理解を深めるものとし、さらに循環器系に関する授業も実施した。

授業効果の判定には VAS 法 (Visual analog scale 法) を用いた。今回の VAS は、左端を「ぜんぜんおもしろくなかった」、右端を「さいこうにおもしろかった」とした 100mm の線分を書いた評価票を用いて実施した。線分に印を付けさせ、左端からの距離を測定し、「興味度スコア」とした。同様に左端を「ぜんぜんわからなかった」、右端を「かんぺきにわかった」とした評価表を作成し、「理解度スコア」とした。評価は全体的な評価のほか、「各器官の名称と位置の確認」、「血管のつくり」、「心臓のつくり」、「聴診器の使用法」、「エコー検査のしくみ」の各分野について無記名で実施した。回答方法の説明は、評価票を配布後 1 分間口頭で行った。

#### 高等学校での実践

小学生を対象に開発した教材ではあったが、異なる対象にも実践が可能かを確認するため、板橋区の私立 B 高等学校において、体の器官に関する授業を行った。

### 4. 研究成果

#### (1) 医学教育プログラムの開発

「体の器官」「循環器」「血液」「消化器」の各分野につき、イラスト、顕微鏡画像と動画の作成を行った。当初は個別に教育機関に配布する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の拡大のため、教育機関への個別訪問が困難となった。そこで WEB サイト「メディカルラーニングクラブ」を立ち上げ、開発した教材を広く閲覧して頂ける形とした。

#### (2) 医学教育の実践

#### 小学校のサイエンスクラブでの実践

参加児童は小学6年生6名(男子4名、女子2名)、5年生7名(男子3名、女子4名)、4年生5名(男子3名、女子2名)の計18名であった。

全体的な理解度や興味度の学年ごとの検討では、学年が上がるにつれて「理解度スコア」が上昇する傾向が認められたが、有意差は認められなかった。一方「興味度スコア」は学年による差は認められなかった。分野ごとの検討では「理解度スコア」には各分野で差異は認められなかったが、「興味度スコア」では「聴診器」の学習が「血管」「心臓」の分野と比べ高いスコアを示した( $p = 0.020$ 、 $p = 0.048$ )。

授業を見学した教員からは、「教具に体のパズルを用いて各器官の名称と位置を学ぶことは、子どもたちの興味を高めるのに役立っていた」「授業の進行の合間に取り上げる話題が、医師でない教員には思いつかない内容であった」「児童の様々な質問に、すぐ回答できるのは医療従事者の強みである」といった意見が寄せられた。

#### 高等学校での実践

高等学校での出張授業では授業後に自由記述によるアンケートを実施し、回答の質的分析を試みた。高等学校では生物の授業との関連を意識しながら、興味をもって授業に取り組んでいることが明らかになった。

#### まとめ

今回の教育プログラムは小学6年生を想定して制作したが、より低学年の児童にも使用可能である可能性が示唆された。また高等学校での使用経験から、中学校・高等学校での使用にも耐えうるものと思われた。一方、これらの教材を実際に現場の教員に使用してもらうためには、児童・生徒の様々な質問にも対応できるような指導案などを十分作成しておく必要がある。WEBサイトも教師や児童・生徒からの質問に対応できる形式に改善していくことが望まれる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

WEBサイト メディカルラーニングクラブ <a href="https://medical-learning-club.jp/">https://medical-learning-club.jp/</a>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	新井 文子 (Arai Ayako) (70359678)	聖マリアンナ医科大学・医学部・教授  (32713)	
研究分担者	出江 洋介 (Izumi Yosuke) (20817580)	地方独立行政法人東京都立病院機構東京都立駒込病院(臨床研究室)・臨床検査科・部長  (82685)	
研究分担者	木村 博人 (Kimura Hiroto) (30256284)	東京家政大学・家政学部・教授  (32647)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------