

ポスター

## ポスター8

## 医療データ解析・活用

2017年11月22日(水) 09:45 ~ 10:35 L会場（ポスター会場1）（12F ホワイエ）

**[3-L-2-PP8-2] 脳卒中教育アプリケーションを活用した FAST啓発対象学年の検討**

谷 昇子<sup>1</sup>, 奈良崎 大士<sup>2,3</sup>, 山下 尚子<sup>2</sup>, 西村 治彦<sup>3</sup>, 横田 千晶<sup>2</sup>, 平松 治彦<sup>2</sup>, 峰松 一夫<sup>2</sup> (1.京都大学大学院 医学教育・国際化推進センター, 2.国立循環器病研究センター, 3.兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科)

【背景】脳卒中の早期発見・早期治療のためには、脳卒中の知識を多くの人々に普及する必要がある。脳卒中発症に素早く気づき対処することは、脳卒中転帰改善に不可欠である。先行研究より、10代を対象に開発した啓発教材（マンガ冊子等）の配布のみでも、生徒と保護者の双方で、脳卒中知識の啓発効果を得られることが明らかとなった。併せて開発した教育アプリケーション（以下、アプリ）の検証では、小学校低学年（1~3年生）と高学年（4~6年生）の比較により、高学年への啓発効果の可能性が示唆された一方、低学年の最高学年（3年生）に対して、高学年と同様の啓発効果が期待できるかどうかは検討の余地がある。

【目的・方法】本稿では、アプリを活用した脳卒中知識の啓発対象学年を検討する。アプリは脳卒中の典型的な3つの症状である顔のゆがみ（Face）、片腕の脱力（Arm）、言葉の障害（Speech）と、発症時刻（Time）を組み合わせた啓発メッセージ（FAST：顔、腕、言葉のうち1症状でもあれば、時間を確認して救急車を呼ぶ）を印象づける構成とした。2015年に開催された国循科学医療フェスタにて、脳卒中の解説→ゲーム→FASTクイズの順でアプリに挑戦した参加者の基本情報（学年等）とFASTクイズの回答データから、小学生の有効件数158名分を学年別に集計した。

【結果・考察】FASTクイズの全問正解率（正解者数）が2年生（n=28）では35.7%（10名）であった一方、3年生（n=45）では77.8%（35名）と顕著に増加し、4年生（n=50）では100%（50名全員）となった。3年生でも8割近くがFASTクイズに全問正解したことから、ゲームとの組み合わせによりFASTを正しく理解できる可能性があり、アプリを活用した脳卒中知識の啓発対象学年に3年生まで含めることは、普及推進の有効手段となるかもしれない。

# 脳卒中教育アプリケーションを活用した FAST 啓発対象学年の検討

谷 昇子<sup>\*1</sup>、奈良崎 大士<sup>\*2\*</sup>、山下 尚子<sup>\*2</sup>、西村 治彦<sup>\*3</sup>、  
横田 千晶<sup>\*2</sup>、平松 治彦<sup>\*2</sup>、峰松 一夫<sup>\*2</sup>

\*1 京都大学大学院 医学教育・国際化推進センター、\*2 国立循環器病研究センター、  
\*3 兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科

## Study of target grade of FAST education using by an application of stroke education

Shoko Tani<sup>\*1</sup>, Hiroshi Narazaki<sup>\*2\*</sup>, Naoko Yamashita<sup>\*2</sup>, Haruhiko Nishimura<sup>\*2</sup>,  
Chiaki Yokota<sup>\*2</sup>, Haruhiko Hiramatsu<sup>\*2</sup>, Kazuo Minematsu<sup>\*2</sup>

\*1 Medical Education Center, Kyoto University, \*2 National Cerebral and Cardiovascular Center,  
\*3 Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo

For the early detection and treatment of strokes, it is necessary to spread knowledge about stroke among a large number of people, to improve stroke outcomes. Awareness among students regarding stroke can be created both by students themselves and their guardians, by just distributing educational materials (manga booklets etc.) developed for adolescents. We created the application of stroke education and examined its effects in creating awareness among the elementary school children of higher (4-6) and lower (1-3) grades. In this paper, we focused on the third grade and examined whether children in the third grade of elementary school can have the same awareness as those in higher grades using the app. The app. was configured using the mnemonic FAST representing: facial drooping, arm numbness or weakness, slurred speech or difficulty in speaking or understanding, and time to call an ambulance. The participants challenged the app. composed of stroke description, FAST mini game, and FAST quiz, at an event held in the National Cerebral and Cardiovascular Center, 2015. We compared results of elementary school children (n = 159) by their grade, basic information, and responses on FAST quiz. As a result, the rate of correct answers on FAST quiz was 77.8% in the third graders (n = 45) and 100% in the fourth graders (n=51); thus, there is a possibility that FAST can be correctly understood when used with the game. The use of the app. from the third grade of elementary school may be an effective means of promoting awareness regarding stroke education.

**Keywords:** application of stroke education, elementary school children, FAST quiz

### 1. 背景

脳卒中の早期発見・早期治療のためには、脳卒中の知識を多くの人々に普及する必要がある。脳卒中発症に素早く気づき対処することは、脳卒中転帰改善に不可欠である。脳卒中教育の啓発キャンペーンは、脳卒中の知識および意識を向上させ、多くの人々の行動を変える可能性がある」と指摘されている<sup>1)</sup>。啓発キャンペーンの一環として、米国脳卒中協会では「FAST」を広めることが推奨されている<sup>2)</sup>。このFASTとは、脳卒中の典型的な3つの症状である顔のゆがみ(Face)、片腕の脱力(Arm)、言葉の障害(Speech)と、発症時刻(Time)を組み合わせた啓発メッセージであり、顔、腕、言葉のうち1症状でもあれば、発症時刻を確認して救急車を呼ぶことを意味している。Wallら<sup>3)</sup>は、一般市民に対して実施したFASTによる脳卒中啓発活動(The Stroke Heroes Act FAST Campaign)が、脳卒中症状の知識定着に有用であったと報告した。この活動を見本に、我々は、義務教育年代を対象とした脳卒中啓発に取り組んできた。まず、医師による45分間の脳卒中教室は、生徒と保護者の双方で、脳卒中発症時の適切な対処法の知識定着が得られることを報告した<sup>4)</sup>。しかしながら、医師の各学校への訪問を要する啓発方法では、脳卒中啓発の普及に限界がある。そこで、我々が開発したオンライン脳卒中啓発システムを用いた学校教師による啓発授業を行い、学校教師においても医師と同等の啓発効果を得られることを報告した<sup>5)</sup>。更に、環境(場所や人材)の制約に依らない効果的な脳卒中啓発の普及を目指して、京都精華大学マ

ンガ学科との共同により、脳卒中啓発教材(マンガ冊子、アニメーションDVD)を開発し、その啓発効果を明らかにした<sup>6)7)</sup>。

我々は上述のような背景を踏まえ、学校・家庭といった環境を問わない啓発方法の多様化をはかるため、スマートフォン、タブレットPCなどの端末上で実行できる教育アプリケーション(以下、アプリ)を開発した<sup>8)</sup>。アプリの検証では、小学校低学年(1~3年生)と高学年(4~6年生)の比較により、高学年への啓発効果の可能性が示唆された一方、低学年の最高学年(3年生)に対して、高学年と同様の啓発効果が期待できるかどうかは検討の余地があった。

### 2. 目的

本稿では、アプリを活用した脳卒中知識の啓発対象学年について検討する。

### 3. 方法

#### 3.1 脳卒中教育アプリの概要

アプリは、前述した脳卒中の典型的な3つの症状と発症時刻を組み合わせた啓発メッセージ「FAST」の意味を印象づける構成とした。ユーザは脳卒中の解説で症状について学んだあと、FASTにちなんだ5つのミニゲームとFASTクイズに挑戦できる仕組みとした。FASTクイズは計5問(Q1:FASTは何の症状を示す単語だったかな?/Q2:FASTのFは何を表しているかな?/Q3:FASTのAは何を表していたかな?/Q4:FASTのSは何を表していたかな?/Q5:FASTのTは何を表していたかな?)であり、回答は三者択一式とした。各問題

の選択肢は表 1 に示す通りである。なお、アプリ内で使われたすべての漢字と英単語は、ふりがな付きで表示した。

表 1 FAST クイズ問題文の回答選択肢

Q1: 症状	Q2: F	Q3: A	Q4: S	Q5: T
インフルエンザ	Face	Apple	Sleep	Time
がん	Fantastic	Arm	Sweet	Tomorrow
脳卒中	Food	Attack	Speech	Tea

### 3.2 データ収集の方法

第 3 回国循科学・医療フェスタ(2015 年開催)にて脳卒中教育アプリ体験コーナーを設置し、訪れた参加者に対して、基本情報(学年・性別)の登録→脳卒中の解説→FAST ミニゲーム→FAST クイズの順に実行できる体験版アプリを提供し、アプリから収集したすべての情報を Web サーバに保存した。なお、アプリへの挑戦は一回のみとした。

### 4. 結果

表 2 は、基本情報と FAST クイズの回答データから小学生の有効データを抽出し、学年別・男女別に、参加者数、FAST 全問正解者数および正解率を集計した結果である。

表 2 参加者数、FAST 全問正解者数および正解率

学年	参加者数(人)			全問正解者数(人)			全問正解率(%)		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	全体
1年生	23	5	28	0	0	0	0	0	0
2年生	7	21	28	0	9	9	0	42.9	32.1
3年生	28	17	45	18	17	35	64.3	100	77.8
4年生	20	31	51	20	31	51	100	100	100
5年生	0	1	1	0	1	1	-	100	100
6年生	0	6	6	0	6	6	-	100	100
全体	78	81	159	38	64	102	48.7	79.0	64.2

全体の有効件数は 159 件であり、学年別参加者を確認すると、4 年生 51 名(男子 20 名、女子 31 名)がもっとも多く、次に 3 年生 45 名(男子 28 名、女子 17 名)が多い結果となった。低学年では 1 年生 28 名(男子 23 名、女子 5 名)、2 年生 28 名(男子 7 名、女子 21 名)であり、高学年では 5 年生 1 名(女子のみ)、6 年生 6 名(女子のみ)の結果となった。学年別 FAST クイズの全問正解率(正解者数)は、1 年生(n=28)では、0%(0 名)であり、2 年生(n=28)では 32.1%(9 名)と 3 割程度が正解した一方、3 年生(n=45)では 77.8%(35 名)と 8 割近くに上昇し、4 年生(n=51)では 100%(51 名)で全員正解となった。男女別に見た場合は、男子(n=78)では 48.7%(38 名)、女子(n=81)では 79.0%(64 名)が FAST に全問正解した。

FAST クイズが一問でも不正解であった場合、回答の不正解パターンとしては次の 5 つが確認できた。各不正解パターン(該当者)は、①脳卒中・Food・Arm・Sweet・Tomorrow(1 年生男子 15 名)、②脳卒中・Face・Arm・Sleep・Time(1 年生男子 8 名/2 年生女子 12 名)、③インフルエンザ・Face・Attack・Sweet・Time(1 年生女子 5 名)、④脳卒中・Fantastic・Arm・Speech・Time(2 年生男子 7 名)、⑤脳卒中・Face・Apple・Sweet・Time(3 年生男子 10 名)であった。

### 5. 考察

小学生全体では男女比に大きな差はなかったが、FAST 全問正解率は、男子では全体の半分程度(48.7%)である一方、女子では 79%と 8 割近い正解率になっている。これは、男子では高学年より低学年の参加者が多く、女子では数名の高学年参加者がいたことに加え、各学年で女子の正解率が男

子より高かったことが理由と考えられる。学年別では、小学生を低学年(1 年生・2 年生)、中間学年(3 年生・4 年生)、高学年(5 年生・6 年生)に分けて見た場合、中間学年の参加者ももっとも多かったことから、国循科学・医療フェスタのような医療系イベントへの参加などでは、中間学年に対して啓発する機会を与えやすいかもしれない。次に、1 年生から 3 年生の不正解パターンを見た場合、1 年生女子 5 名以外は、FAST の症状に関する問題(Q1)で「脳卒中」と回答したことから、ほとんどの生徒は FAST が脳卒中の症状を示す単語と理解できたかもしれない。しかしながら、アプリ画面上の選択肢の配置や、正解以外の回答項目として採用した各英単語が、参加者の回答結果に及ぼした可能性がなかったとは言えない。

まとめとして、小学校 3 年生であっても、8 割近くが FAST クイズに全問正解したことから、ゲームとの組み合わせにより FAST を正しく理解できる可能性があり、アプリを活用した脳卒中知識の啓発対象学年に 3 年生まで含めることは、普及推進の有効手段となるかもしれない。

### 制限

本研究では、吹田市限定で国循科学・医療フェスタに自発的に参加した小学生のデータを使用しているため、一般の小中学生集団よりは医療全般に関心があったかもしれない。

### 謝辞

本研究は、平成 29 年度循環器病研究開発費 27-1-3「義務教育年代への効果的な脳卒中啓発法の確立に関する研究」(研究代表者:峰松一夫)の助成を受けたものである。

### 参考文献

- Rasura M, Baldereschi M, Di Carlo A, et al. Effectiveness of public stroke educational interventions: a review, Eur J Neurol 2014 ; 21(1) : 11-20.
- American Stroke Association, American Heart Association. Five fast things you should know about stroke, Apr. 28, 2016. [http://newsroom.heart.org/news/five-fast-things-you-should-know-about-stroke (cited 2017-Aug-28)]
- Wall HK, Beagan BM, O'Neill J, Foell KM, Boddie-Willis CL. Addressing stroke signs and symptoms through public education: the Stroke Heroes Act FAST campaign. Prev Chronic Dis 2008 ; 5(2), A49 (online). [http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/apr/07\_0214.htm (cited 2017-Aug-28)].
- Amano T, Yokota C, Sakamoto Y, et al. Stroke education program of act FAST for junior high school students and their parents. J Stroke Cerebrovasc Dis 2014 ; 23(5) : 1040-1045.
- Miyashita F, Yokota C, Nishimura K, et al. The effectiveness of a stroke educational activity performed by a schoolteacher for junior high school students. J Stroke Cerebrovasc Dis 2014 ; 23(6), : 1385-1390.
- Ohyama S, Yokota C, Miyashita F, et al. Effective education materials to advance stroke awareness without teacher participation in junior high school students. J Stroke Cerebrovasc Dis 2015 ; 24(11), : 2533-2538.
- Ishigami A, Yokota C, Nishimura K, et al. Delivering knowledge of stroke to parents through their children using a manga for stroke education in elementary school. J Stroke Cerebrovasc Dis 2017 ; 26(2), : 431-437.
- Tani S, Narazaki H, Ueda Y, et al. A web-based stroke education application for older elementary schoolchildren focusing on the FAST message. Innovation in Medicine and Healthcare 2015 ; 37-48.