

脳卒中の初期兆候における気づき教育支援アプリケーションの開発

山崎雄大[†] 皆月昭則[†]

釧路公立大学[†]

1. はじめに

現在、脳卒中は日本の死因第3位に位置づけられており、年間約13万人の死亡者数と、130万人の患者数を記録している。脳卒中発症の原因は、喫煙、肥満、高血圧など個人の生活習慣と密接に関わっていると考えられ、発症の予防には個人の生活習慣の見直しが求められる。現代医療の発達によって、CT スキャンや MRI といった画像診断で、脳卒中の早期発見ができ、病院で診断を受けることで、脳卒中の発見は容易なものになっており、この医療技術の進歩によって脳卒中の死亡率は減少したものの、発症者数は依然として多いという現状がある。

そこで本研究では、脳卒中における事前兆候チェックシステムを組み込んだスマートフォンアプリケーションの開発をし、本アプリケーション使用者の脳卒中への意識向上および脳卒中に対する予防教育支援を行う。脳卒中発症後の早期治療を促すことで、脳卒中発症者の減少および、死亡率のさらなる減少と合併症併発の抑制を図る。

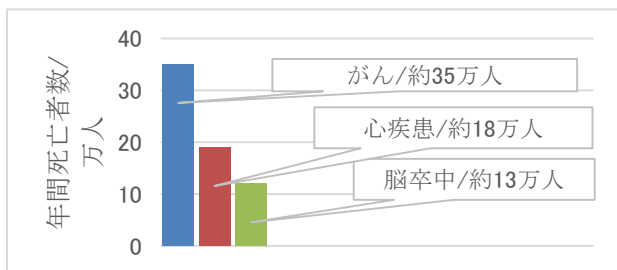


図1. 3大死因

(年間死亡者数119万4000人/厚生労働省2010年の引用改変)

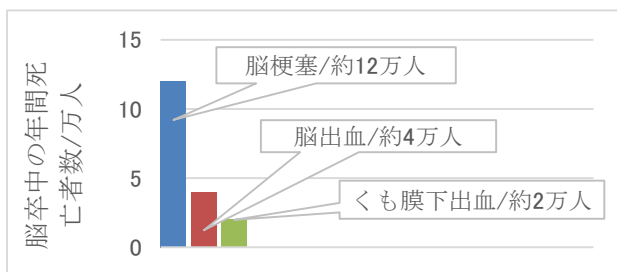


図2. 脳卒中による年間死亡者数
(厚生労働省2010年の引用改変)

Development of Supported Application in Strokes awareness

[†]Yuudai YAMAZAKI · Kusiro Public University

[†]Akinori MINAZUKI · Kusiro Public University

2. 脳卒中の事前兆候知識

脳卒中の事前兆候には、嘔吐や半身の痺れといった日常生活において、あまり見られない症状がある。それらの症状が発症した場合、おそらく大抵の人は病院の診断を受けるであろう。しかし、頭痛や目眩といった、現代社会において誰もが発症するであろう症状も事前兆候の一種なのである。疲労やストレスからの頭痛だと思っていたら、実は、脳卒中の事前兆候であった、という事態も容易に考えられる。つまり、どんなに軽度な症状であっても、それが脳卒中の事前兆候と合致するのであれば、脳卒中の発症の危険性を察知することが必要なのである。また、脳卒中と合併症の関係も知る必要があると考える。脳卒中において、発症から治療までの時間は、短いほど合併症併発のリスクを抑制できる。周囲の人の状態をうかがうことも、脳卒中における二次被害や死亡率の低下につながるのである。

2.1 脳卒中の予防教育

脳卒中予防教育において重要視するべきは、個人の意識改善である。そのため脳卒中の事前兆候知識をまとめると、①軽度の症状でも脳卒中を疑う意識、②周囲に気を配り些細な状態変化を見逃さない、この2つを教育できたならば、意識改善の面においては、十分に教育支援ができたといえるであろう。これ等の他に、個人の生活習慣と脳卒中の結び付きや、事前兆候の種類を提示することができれば、さらなる知識の向上につながるといえる。本アプリケーションは、これらの教育支援を含めたものである。

2.2 脳卒中を疑う意識

脳卒中の事前兆候として、以下の症状があらわれる。

- からだの片側の痺れ、手足に力が入らない
- 足がもつれて歩けない
- 話をしたいのに、急に言葉が出なくなる
- ろれつがまわらない
- 人の言うことが一時的に理解できない
- ものが二重に見える
- 片眼が見えなくなる、視界の半分が見えない
- 食べ物が一時的に飲み込めない
- 明確な原因のない突然の頭痛が起こる
- 突然にまともに歩けなくなる歩行障害、めまい、バランスや運動の協調障害。

2.3 T I Aにおける事前兆候の比較 (脳梗塞の事

- 前兆候)の比較
- 片半身の痺れと感覚の麻痺
 - 片半身が麻痺し、物を持ってなくなる
 - 目眩が起こる
回転性めまい→グルグル回っているように感じる
浮動性めまい→フラフラと感じる
 - ろれつが回らない
 - 視野が欠ける
 - 物が見えにくくなる
2. 4脳出血における事前兆候の比較
- 目眩が起こる
 - 激しい頭痛が起こる
 - 立ってしっかりと歩くことができない
 - 気分が悪くなり、嘔吐する
 - 激しい肩こりが起きる
2. 5くも膜下出血における事前兆候の比較
- 激しい頭痛
 - 物が二重に見える
 - 片方の眼の瞳孔が拡大する

3. システム開発の概要

本アプリケーションは、幅広い年齢層に対しての予防教育支援を主軸に作成しているため、ユーザーインターフェースの使い易さを重視している。また、このアプリケーションは事前兆候チェッカーと教育支援を両立させたものであり、JAVA 言語で Android OS によるスマートフォンで使用できるように開発した。

3. 1事前兆候チェッカーの概要

事前兆候チェッカー機能では、ユーザーの負担を軽減するために、スマートフォンのタップ操作で、発症した事前兆候の種類を簡単に入力できるものにした。さらに入力された事前兆候の発症時間も記録できるようにし、医師との診断時にも使用できるものにした。これらの入力された情報は、データベース内に蓄積され、いつでも閲覧可能な状態にしている。また、CSV フォーマットを用い、スマートフォンの SD カードへのデータ保存を行うことで、エクセル上でのデータ表示も可能にする。これは主に、個人での情報整理や、病院側での情報整理にも役立つものである。

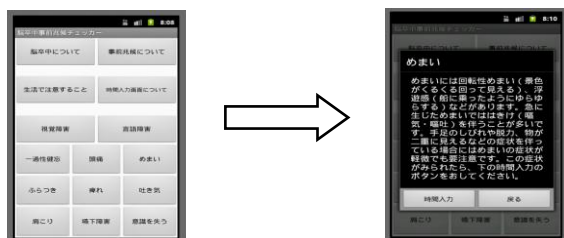


図3. アプリケーション画面

3. 2予防教育支援システムの概要

本システムでは、2.2節の脳卒中を疑う意識、2.3節の TIA における事前兆候の比較、2.4節の脳出血における事前兆候の比較、2.5節のくも膜下出血における事前兆候の比較の症状をアプリケーション内で紹介する。また、脳卒中予防の

ための、普段の生活の危険因子を簡易的に示し、ユーザーの生活習慣の改善を図る。これらの内容は、事前兆候チェッカーの画面で、事前兆候の項目をタップした段階で、表示されるようになっている。予防教育においては、家族的単位から、社会的単位まで幅広く活用できるものにする。また、脳卒中は CT や MRI で発見することができるが、個人の判断では、脳卒中の発見がおくれてしまう。このような面から、本アプリケーションは、脳卒中の病院前チェックの役割を持ち、病院での診療の必要性を指導する。

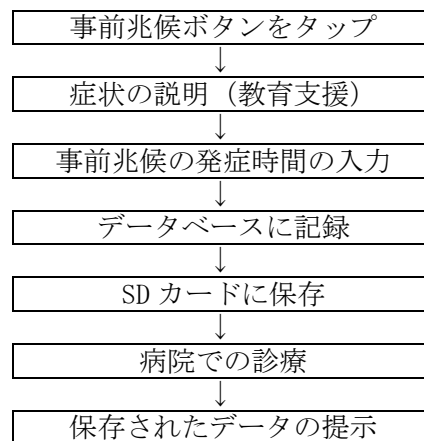


図4. システム活用の流れ

4. 検証

検証は、高齢者や、大学生以下の学生を家族に持つ被験者10名に、家族間での使用を前提にアプリケーションを使用してもらい、幅広い年代からの評価と、家族間での脳卒中の書記長工における知識の向上に、どれだけ活用できたのかを評価してもらった。検証結果は、学会登壇時に発表する。

5. まとめと展望

あらゆる病気でも言えることであるが、病気の予防には、個人の意識を改善する必要がある。また、少しでも自分の身体に不調を感じた時は、医師の診断を受けることが、重病にならないための最善策である。そのため、本アプリケーションの使用によって、これらの意識改善が可能になるのであれば、本研究の成功である。そして、家族間のコミュニケーションツールとしても活用できるよう、ユーザーインターフェースのユーザリティの向上をさせているため、広く社会での活用を望む。また、検証結果を基にシステムと、ユーザーインターフェースの改善を図る。

6. 謝辞

本研究において、システム開発に協力して下さった皆様に深く感謝致します。

参考文献

- [1]脳卒中レジデントマニュアル 峰松 一夫、横田 千晶(2010)
- [2]厚生労働省 HP(2008)

URL:http://www.mhlw.go.jp/kouseiroudoushou/