

学習支援のための用語学習システムの開発

Development of an Application for Term Learning to Support Learning

宮里 大和, 小渡 悟

Yamato MIYAZATO, Satoru ODO

沖縄国際大学産業情報学部

Department of Industry and Information Science, Okinawa International University

Email: 15DB125@okiu.ac.jp

あらまし: 本報告では学習支援のための用語学習アプリの開発について解説する。用語や単語といったものを暗記する際のサポートを図るアプリケーションの開発を行った。学習で暗記を行う上での記憶の流れや、スマートフォンで学習を行う上でのメリットを述べ、開発アプリの概要について述べる。

キーワード: 教育支援, アプリ開発

1. はじめに

私たちが学習する際に必要な『暗記』。誰もが一度は経験したことがある方法だが、この暗記を行う上で重要な方法として、何度も繰り返し反復することによる記憶への定着があげられる。

人間の記憶の種類は心理学では大きく二つに分けられる。一つは短期記憶と呼ばれるもの。短期記憶は数秒～十数秒程度記憶に留めておけるもので、電話番号や初対面の人物の名前などが該当する。これが短期記憶と呼ばれるものである。そしてもう一つは長期記憶と呼ばれるもの。長期記憶は数時間～長いものでは年単位で覚えている者を言い、自転車の乗り方や家族の名前等、主に自身にとって重要となる出来事はこの長期記憶になることが多く、また、短期記憶されたものを繰り返し反復すること長期記憶されることもある。

図1はその記憶の流れを表したものである。この繰り返すという作業だが、仮にノートに書いて覚えるといった手段を用いる場合、学習者の負担が大きいと考える。文章や単語をノートとスマートフォンで書く・入力する場合、ノートはスマートフォンの

倍ほどの時間を要する。

本研究ではこの繰り返す作業を Android のアプリケーションでシステム化することで学習の支援・効率化を図ろうというものである。

スマートフォンを使用するメリットとして、携帯するという点において好きな時に気軽に使用することが出来、暗記のように繰り返すことが重要な学習においては効果的だと判断する。

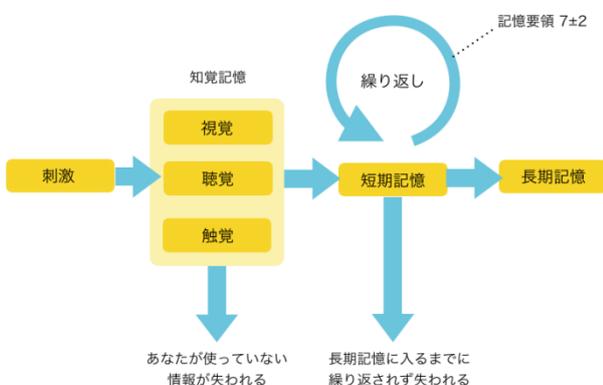
提案するアプリでは、問題と解答の作成をユーザーが行えるようにし、問題の幅を広げるという目的で問題文の項目で画像を使用できるようにする。また、覚える内容によっては見るだけでなく書くことも重要だと判断し、記述形式で問題を解いていくシステムを構築する。

2. 提案システム

2.1 システム概要

本研究では、暗記をする上での一連の流れをシステム化することによって、学習の負担を減らし、解答形式を取り入れることでより実践的な暗記の促進・効率化を目指す Android のアプリケーション開発を検討した。

システムの概要は次の通りである。はじめに問題文と解答をユーザーが入力する。入力された問題文と解答は登録ボタンを押すことでデータベースへ保存される。問題と共に画像を貼り付けることもできるため、画像を用いた問題の作成、答えを導くためのヒントや関連付けとしても利用することが可能である。次に、解答画面では、登録した問題がランダムに呼び出され、問題を解いていく流れとなる。解答画面下部には『解答』、『次の問題へ』、『答え』のボタンが用意されており、答えのわからない問題が出た際には『答え』ボタンを押すことで解答を表示させることができる。正誤判定では、正解と不正解時にそれぞれ○と×を表示させ、また、解答する際には登録した答えと同一でなければならない。そのため一言一句間違えずに記憶することが重要となる。



出所) UX TIMES

図1 記憶のメカニズム⁽¹⁾

問題を全て解き終わると、問題数と正解数がダイアログで表示される。登録した問題と解答は一覧にてリスト形式で表示される。

2.2 操作画面

図2に本システムのメイン画面を示す。メイン画面から問題の作成、問題の解答、問題の一覧表示へ画面を遷移させる。図3は『問題を作る』の遷移先の画面となる。上から問題文と解答を入力し、入力が完了した後に『登録』ボタンを押下することで登録が完了する。問題文の右下に表示されている画像ボタンを選択すると、内蔵されている画像フォルダから画像を呼び出すことができ、文章のみの問題だけでなく、画像を問題文として表示することも可能である。

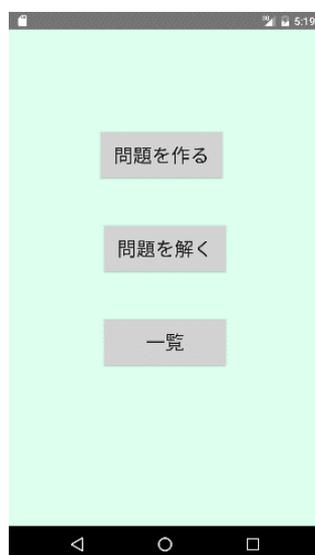


図2 メイン画面



図3 問題作成画面



図4 解答画面

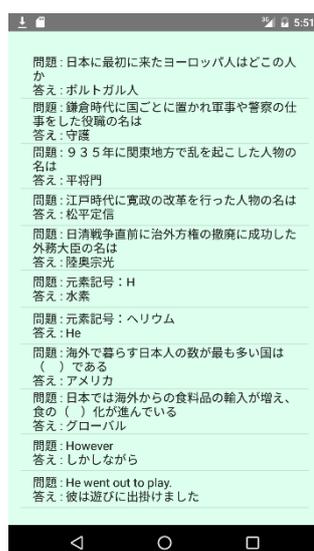


図5 リスト一覧

図4に解答画面を示す。解答画面では、『問題を解く』のボタンをタップすると登録した問題と呼び出すことができる。解答を記述した後は『解答』ボタンで正誤判定を行い、正解なら○を、不正解なら×を表示する。解答した後は『次の問題へ』を押すことで問題が切り替わる。また、答えがわからない問題に関しては、画面下部に設置している『答え』ボタンで解答を表示することができるため、問題を解いていく過程で答えの再確認ができる。

図5の画像は実際に登録してある問題と解答の一覧をリスト形式にしたものである。上に問題文、下に解答を表示している。

3. 評価実験

ノートに対する手書きでの問題・解答作成とスマートフォンで本アプリを用いた問題・解答作成にかかる時間を比較した。文書量の多い歴史問題では20問作成するのにノートだと約24分、本アプリでは約13分であった。英単語などの比較的短い文書量の場合は作成時間に大きな違いはでなかったが、本アプリで作成した方が全体として約1.5~1.8倍の早さで問題・解答作成が行えることが確認できた。

問題数と暗記回数(学習回数)、ならびに作業時間(暗記に必要な時間)について検討を行った。その結果、総問題数が同じでも問題数を分けて段階的に覚えた場合、作業時間が短くなり効率がよいことが確認できた。今回の実験では20問前後が適量だと判断した。まず、一定量の問題を暗記し、全て覚えたと自身が判断できる段階で、追加で少量の問題を追加していくやり方の方がより効率的に暗記できるのではないかと推測する。

4. まとめ

暗記を行う上で重要なことは同じ事柄を繰り返し見たり聞いたりすることによってその内容を記憶に定着させることである。この繰り返す作業についてノートに記述する、または教科書を読むなどの方法はある側面では効果的であるが、単純に繰り返すだけであればアプリで一連の流れをシステム化することで学習の効率化が図れるのではないかとと思われる。

学習の支援を目的にアプリを作成し、ノートとの比較や本システムを使用した暗記の割合、類似アプリと比較などを行った結果、提案システムの有効背について確認できた。

本アプリを利用することで、用語や単語の暗記の手助けになることを期待したい。

参考文献

- (1) 記憶のメカニズム
<https://uxdaystokyo.com/articles/human-memory-ux-ui/>