

ニジマス

チーム名：NZMS
エントリー番号：64

要旨

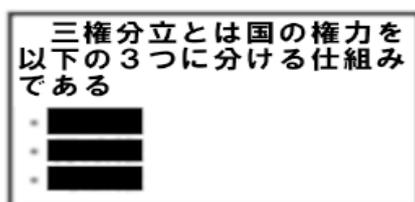
私たちが提案する「ニジマス」はスマートフォン向けの暗記補助アプリケーションです。使用者の指で文字をかき混ぜ、文字を認識不可な程度に滲ませることで、使用者の暗記補助を行います。

従来の暗記アプリでは暗記する単語を完全に見えなくするため、隠した箇所を思い出すためのヒントがまったくないことや、順不同の暗記項目がどの順番で並んでいるかが分からなくなってしまうなど様々な問題を生んでしまいます。「ニジマス」では暗記したい単語を「滲ませる」ことによって滲んだ文字をヒントに単語を思い出しやすくなっています。

「ただ暗記するだけでなく、考えながら暗記する」ことを支援するアプリケーションとなっています。

背景

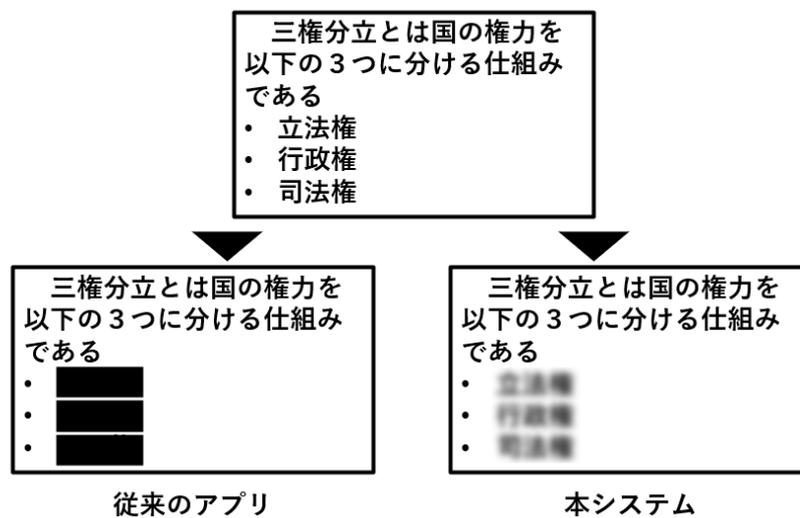
現在、学習用に公開されている暗記アプリは、暗記したい箇所を黒塗りなどを用いて完全に消してしまうものばかりです。そのような形式だと、思い出すためのヒントがほとんどありません。その結果、かえって思い出しにくくなり、記憶の定着に繋がりにくくなってしまいます。認知心理学者による研究では、ただ暗記したい内容を書いたり読んだりするよりも、記憶の中から情報を検索して思い出す方が記憶定着に貢献しているとされています。また、順不同の暗記項目がある場合、どこに何が記述されているかわからず思い出したものがあっているかどうかを確認することが難しくなってしまいます。このことから、従来の黒塗りなどの手法だと「思い出す」という行為がしにくくなっていることが言えるでしょう。



目的

従来の手法の問題点を解決し、学習者の暗記補助を目的としています。「ニジマス」では、教科書やノートの写真を用いて、暗記箇所を画像処理によって滲ませます。そのことによって、滲んだ文字がヒントとなり思い出すことを促すことができます。また、どの程度滲ませるかを調整できるようにすることで、学習者は暗記度合いに合わせた学習を行うことができます。さらに、滲ませることによって順不同の暗記項目がある場合は、どれを開いたらいいのか比較的わかりやすくなります。

これらの機能を実装することで、「ただ暗記するだけでなく、考えながら暗記する」ことを支援することで「思い出す」行為を促し、学習者の暗記補助を行います。



システム内容

「ニジマス」は学習者の暗記補助のためのスマートフォン向けアプリケーションとなっています。想定しているシステム内容は大きく

- 暗記箇所を設定するモード
- 暗記モード

の二つに分かれています。

暗記箇所を設定するモード

まず、暗記箇所を設定するモード（図1）では始めに暗記したい箇所がある教科書やノートを写真を撮影します。その画像内にある任意の暗記したい箇所を指で混ぜます。そうすることで、該当箇所が滲みます。どのくらい滲ませるかは段階的に調節可能なので、何度も暗記を繰り返す過程において徐々に文字を読み取ることができないようにしていくことも可能です。

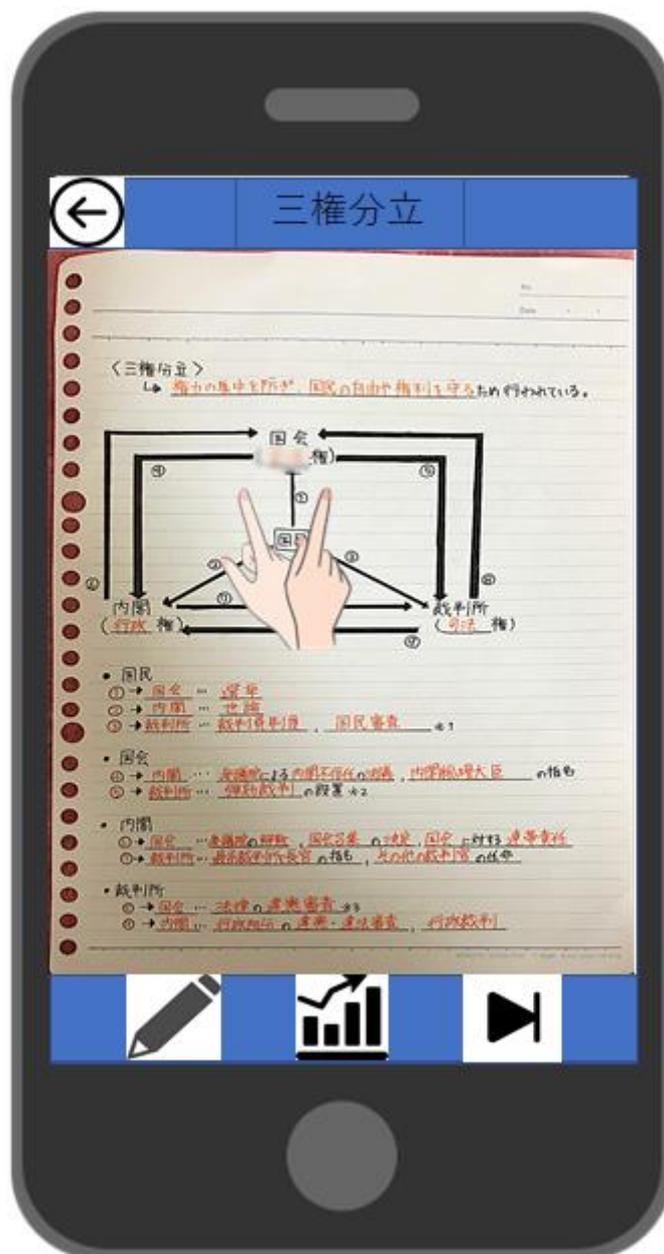


図1 暗記箇所を設定するモードのイメージ図

暗記モード

次に、暗記モード（図2）では暗記箇所を設定するモードで滲ませた箇所を見て思い出しなが
ら、暗記をすることができます。もしも分からなければ、フリックなどの簡単な操作で滲み
具合を薄くすることで思い出す機会が作られます。また、滲ませた箇所をタップすることで滲
みを解除し、解答を確認することができます。

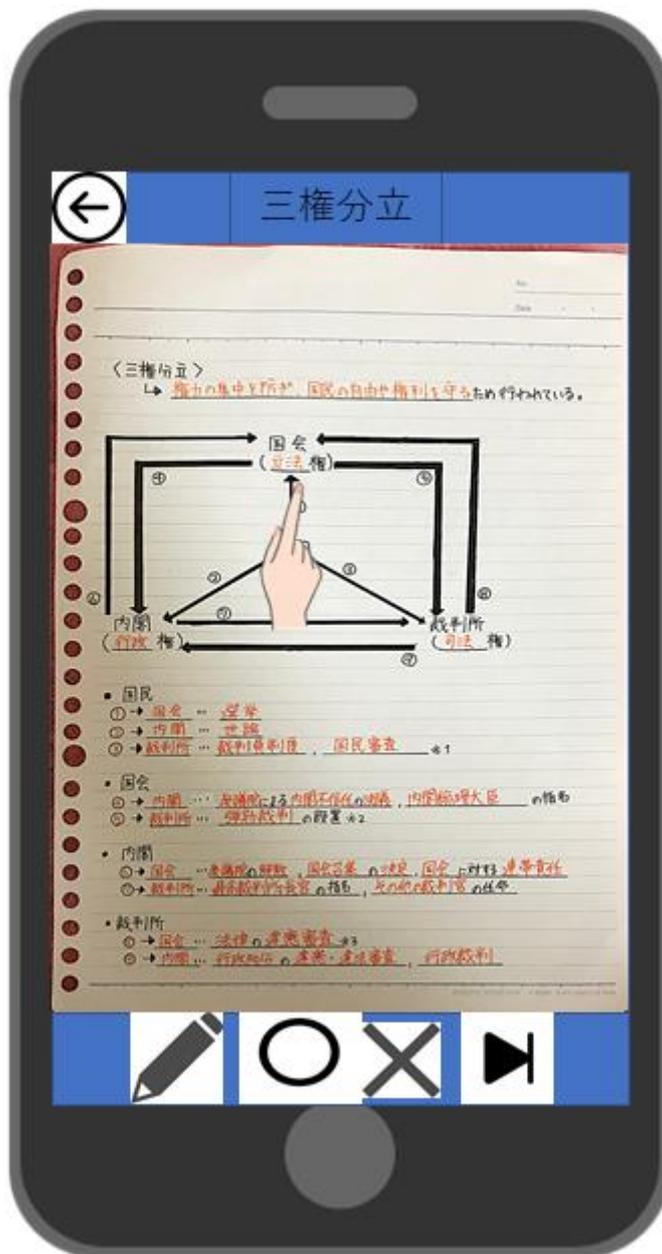


図2 学習・解答モードのイメージ図

この2つのモードがメインのシステムです。追加を検討している機能として、テストモードの実装を想定しています。テストモードには、ユーザーが○や×をタップすることで過去にどれくらい正解したかを記録しておく機能、その記録から滲み具合を変更することができる機能、過去のテスト時に正解するまでにかかった時間やどの程度の滲み具合で正解したかなども記録できる機能、考えている時間によって滲み具合が変化していくような機能があります。また、さらなるヒント機能も追加したいと考えております。

システム構成

システム構成は以下のようになっています（図3）。

作成はゲームエンジンであるUnityを使用しました。

また、ぼかしの種類はメディアンぼかしを用います。これは、複数あるぼかしの種類の中で一番文字を読みにくくするのに向いているとされているぼかしの種類です。

最初に使用者によって撮影されたノートや教科書の画像をアプリが取り込んで保存します。そして、使用者が暗記したい箇所をなぞります。その部分に画像処理を施し、なぞった部分を滲ませることで、滲ませた画像を生成します。この箇所が暗記箇所を設定するモードにあたります。

次に、暗記モードです。ここでは、滲ませた画像を表示して学習を始めます。使用者は滲んでいる箇所を見ながら暗記を行います。その都度、該当箇所をタップすることで解答の確認を行いながら進めていきます。タップされたタイミングで元の画像を表示し、解答を確認する仕組みです。

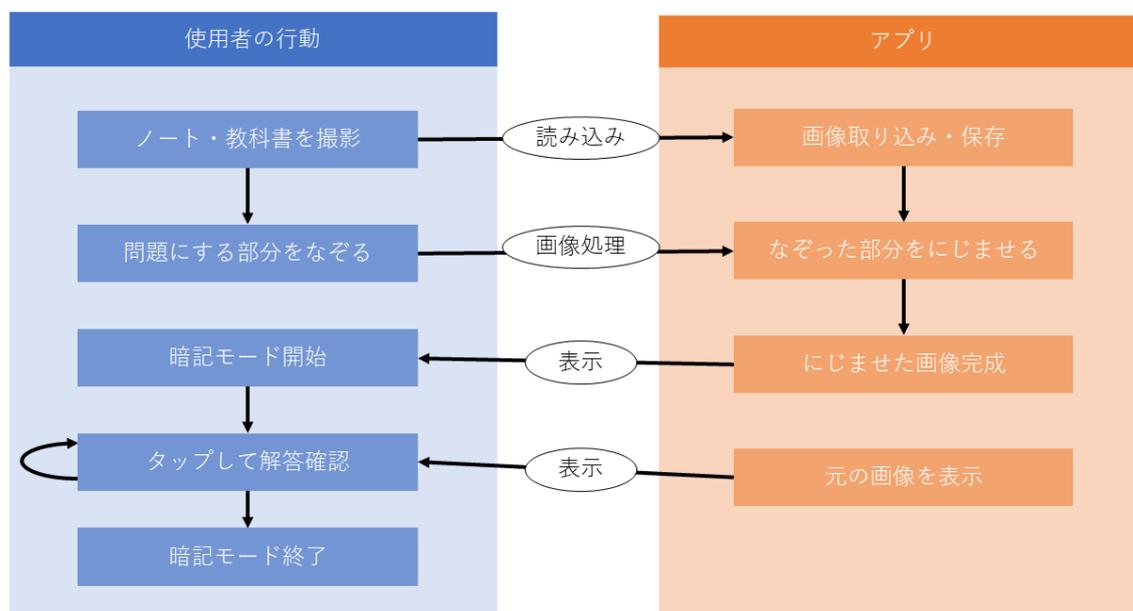


図3 システム構成（追加機能なし）

上記の図は追加機能がないシステム構成図ですが、以下の図（図4）は前述したテストモードについてのシステム構成図です。上記の暗記モードで覚えた後、テストモードでどれくらい暗記できているかの確認を行います。

構成図の前半は図3にもある暗記箇所を設定するモードとなっていますが、暗記モードの前に生成された画像をそのまま使用することも可能です。

テストモードでは、滲ませた箇所を順番に覚えているかのテストを行います。一つずつタップして自分の回答と正解が合っているかの確認を行い、正誤の入力を行います。その情報を記録します。その行為を繰り返します。テスト終了時に、その時の滲み具合とテストにかかった時間を記録します。

最後に、それぞれの画像ごとにテストで記録された情報を一覧で参照できるようにします。どのくらい間違えたか、どれくらいの時間がかかったか、どれくらいの滲み具合で正解できているかなどの情報がわかるようにします。それによって、使用者の苦手な部分が一目でわかるようになり、効率のいい繰り返し学習ができるようになります。

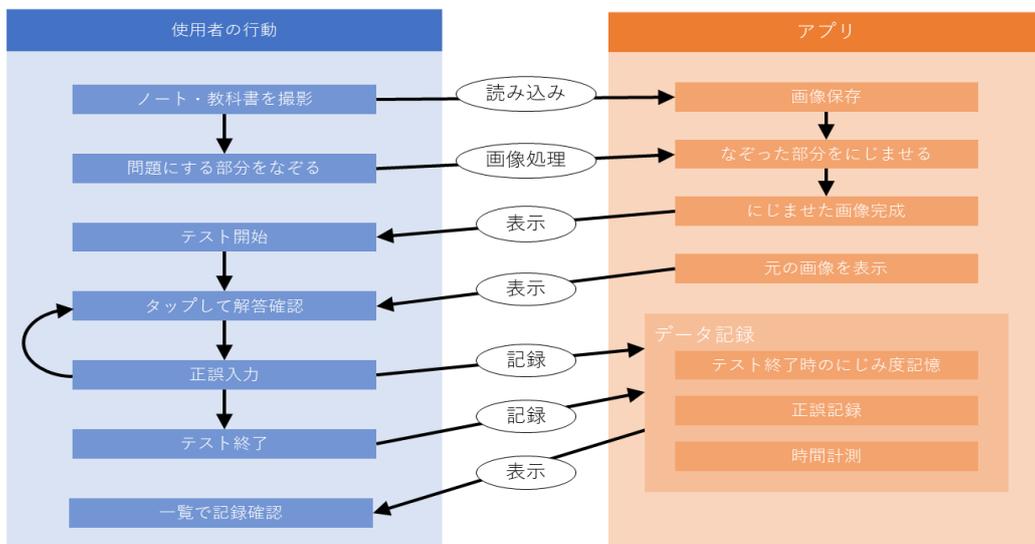


図4 システム構成（追加機能の箇所）

まとめ

私たちが提案するのは、「ニジマス」という学習者の暗記補助のためのスマートフォン向けアプリケーションです。自分の指で覚えたい箇所を混ぜることで画像内の文字を認識できない程度に消すことができます。

「思い出す」という行為が重要である暗記作業において、従来の黒塗りなどを用いた暗記法ではヒントが全くないので「思い出す」ことがかなり難しくなっていました。そこに注目して、文字を滲ませることによって「ただ暗記するだけでなく、考えながら暗記する」ことを支援し、暗記作業の中で「思い出す」ことを促すことができるようなアプリケーション「ニジマス」を考えました。