

## 1. はじめに

学習において暗記は基礎知識の習得や学びを深めるために必要です。しかしその重要性は認識していても、暗記できていないと感じる人は多いです。

そこで、効果的な暗記法の提案を考えました。様々な暗記方法がある中、私たちは「覚え歌」に着目しました。これは覚えたい語句を歌詞とした歌唱曲で「替え歌」、「学習ソング」などとも呼ばれます。メロディーに乗せて繰り返し歌うことで楽しみつつ反復学習することになり、効果的に暗記が出来ます。また、視覚と聴覚など複数の感覚器を使うことも長期記憶に結びつきやすくなり、覚えたものが知識として定着します。

しかしながら、既存の覚え歌は歌詞もメロディーも固定されているものが多いです。「自分の覚えたい語句を好みに合うなじみのメロディーにのせた覚え歌にして歌ってくれるアプリがほしい」そんな夢を実現するのが、私たちが提案する「覚え歌つくるくん」です。

## 2. システムの説明

### 2.1 システム概要と構成

本システムではユーザーが歌詞として入力する語句を2.2節で概説する独自のアルゴリズムを用いて、メロディーとなる童謡曲のフレーズに当てはめ、覚え歌の楽譜を作成します。楽譜を作成したのち、VOICEVOX API で合成音声キャラクターの歌声を生成、これと別に作成した伴奏を合わせて覚え歌を再生します。生成した覚え歌や楽譜、入力した歌詞はユーザーのデバイスに保存されます。

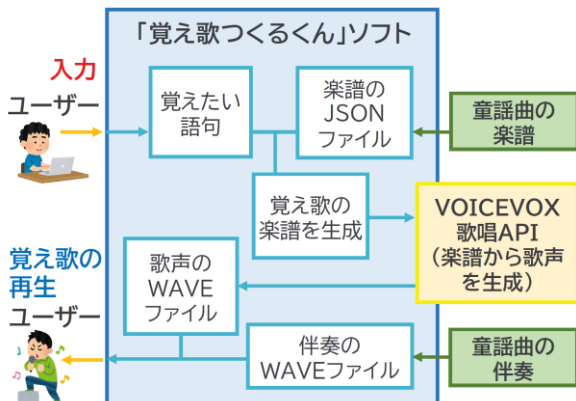


図1 システム構成

### 2.2 楽譜の自動作成

楽譜を作成するためにフレーズに歌詞を当てはめる際、原曲の歌詞1文字に覚えたい語句の1文字を割り当てるのが基本ですが、曲の区切り（フレーズ）で語句が丁度よく入るようになるために、語句の読みをモーラで取り扱い、モーラ数と音符の数を比較しながら原曲のリズムが崩れないように優先順位をつけて促音や長音を削除する、1音符の長さを変えるといった処理を独自のアルゴリズムを作成して行います。

#### 「幸せなら手を叩こう」の曲の場合

元の歌詞の1フレーズ「しあわせならてをたたこう」

→ここに「札幌、青森、盛岡」という語句を合わせたい

原曲の音符の数 ≠ 語句の文字数（モーラ数）

し あわせ なら て を た た っ っ } 「っ」を削除して  
さ ぽろ あ お も り も り お か } 合わせる

歌詞を「さぼろあおもりもりおか」にすることで解決

図2 促音を削除する例

## 3. 使い方

### 3.1 語句の入力

はじめに、歌詞となる「覚えたい語句」を入力します。語句とその読みを入力します。再生画面に表示したい付加情報も入力します。付加情報は覚え歌を作成した後に修正可能です。

### 3.2 替え歌の作成

リストから覚え歌に使うメロディーを選択します。リストには童謡曲が表示されます。覚えたい語句と曲の相性をシステムが判断し合わせやすい順に並べるため、ユーザーは悩まずに曲を選ぶことができます。同じ歌詞の覚え歌を複数の曲で作成することも可能です。

### 3.3 覚え歌の再生

覚え歌の生成が完了すると選んだキャラクターの音声で覚え歌が再生できるようになります。画面には歌詞が表示され、歌詞を見ながら覚え歌を聞く、一緒に歌う、また、カラオケ風に伴奏に合わせて歌うことが出来ます。

## 4. まとめ

覚え歌つくるくんは覚えたい語句を歌詞とした覚え歌を自動生成し、効果的な暗記学習を補助するシステムです。モーラを使ってフレーズに語句を当てはめる処理を行うことで、好きな歌詞で、好きなメロディーを選べるようにしました。色々な方法で覚え歌を何度も歌うことで、楽しく効果的に暗記学習を進めることができます。