

1. 担当 PM

藤井 彰人 PM

(KDDI 株式会社 ソリューション事業本部 ソリューション事業企画本部
副本部長 兼 クラウドサービス企画部長)

2. 採択者氏名

クリエイター：藤坂 祐史（筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類 学部 4 年）

3. 委託金支払額

2,265,600 円

4. テーマ名

音声に視覚的特徴を加えて振返りを支援するシステム

5. 関連 Web サイト

<https://recoco.audio/>

6. テーマ概要

本プロジェクトでは、音声記録を効率的に再生するための iOS アプリケーション「Recoco（レココ）」を開発した。本プロジェクトの特徴は、録音しながら音声認識やタグ付けによって聞返しの手がかりとなる情報を紐づけて残せることである。本プロジェクトの成果では、音声の内容や重要箇所が可視化されることで、ユーザが求める箇所を効率的に再生することが可能となった。

7. 採択理由

人々の活動に利用される様々な形のデータ（情報）を、より効率的に生産的に利用しようとすることは、これまで、またこれからも IT 分野の最も重要な事柄である。本提案は、音声情報にそのフォーカスをあて、情報をより生産的に活用するサービスの開発を目指すものであった。スマートフォン、クラウドの

活用が当たり前になっている現在、ボイスレコーダーを未だ利用する多くの人々に新しい世界を提示してもらいたいと考えた。本システムは U-22 プログラミング・コンテストにて経済産業大臣賞を獲得したアプリであり、未踏期間中にアプリの実用性を磨くとともに、未踏領域へのさらなる成長を期待した。

8. 開発目標

本プロジェクトでは、音声記録の学習・振返りでの用途にフォーカスし、ユーザが振り返りたい内容を含んだ音声のみを効率的に聞き返すことができるように、音声の一覧性・検索性を高めるシステムの開発を目的とした。本システムが音声記録を振返りのために、手軽に活用されるようになることを目指した。

9. 進捗概要

iOS アプリケーション「Recoco (レココ)」を開発した。音声認識に関する機能の実装に際しては、Apple Speech Framework やフェアリーデバイズ株式会社の聴覚プラットフォーム mimi®のフロントエンドライブラリを利用している。

本システムの機能は、記録と再生の大きく 2 場面に分類できる。ユーザは、音声記録を残したい場で、Recoco を起動した iPhone や iPad を机の上に置いて使用する (図 1)。

• 記録に関する主な機能

➤ 音声認識による「自動区切」と「文字起し」機能

Recoco は録音しながら、並行して音声認識により発言内容をテキスト化していき、時刻情報によって音声に紐付けて保存する。発言の切れ目を検出し、テキスト化された発言がタイムライン上に区切られて並んでいく (図 2)。音声認識の言語は、日本語、英語、中国語に対応しており、ユーザは設定でそれらを切り替えることができる。

➤ 候補提案により情報を追記しやすい「タグ付け」機能

ユーザは話を聞きながら、大切なポイントだと判断したり、後でもう一度確認したいと思ったりした時に、その時点へ瞬時にタグ付けを行える。

タグは「区分け」「ToDo」「お気に入り」の 3 種類があり (図 2 下部)、タグ付け時には種類に応じて、そのタグを説明するテキストの候補が表示される (図 3)。ユーザは候補をタップすることで、タグに対して説明を容易に追記できる (図 4)。タグの候補はユーザが自由にカスタマイズできる。



図 1 机の上に iPhone を置いて Recoco を使用するイメージ



図 2 Recoco の記録画面



図 3 タグのテキスト候補



図 4 テキストが追加されたタグ

- 再生に関する主な機能
 - 目的の箇所の俯瞰・絞込ができる「タイムライン表示」機能
 ユーザは、タイムライン状に並んだ「文字起し」や「タグ」を頼りにして、音声記録の中から特に必要な箇所を見つけ出し、タップすること

でその時点から音声を再生できる（図 5）。シークバーや、指定秒数スキップ戻し/送りボタンから、再生位置を調整することもできる。

長時間の音声では「文字起し」や「タグ」の数が多くなり、把握しづらい場合もある。その時には、タグの種類やキーワード検索で表示を絞り込むことができる。また、地図アプリケーションで縮尺を変更するような操作感で、全体を俯瞰してポイントとなる箇所を探して、拡大して前後関係を確認することもできる（図 6）。



図 5 Recoco の再生画面



図 6 Recoco の再生画面での縮尺変更

Recoco は特に学習・振返りの用途にフォーカスし、音声記録を身近なスマートフォンで手軽に振返りに活用できることを重視して UI/UX を追求している。例えば、「ToDo」「お気に入り」タグにはチェックボックスがある。ユーザは、解決済みの課題や、十分理解できている箇所等のタグにチェックを入れることで、より聞き返すべき「未解決の部分」を把握でき、再生しやすくなる（図 7）。



図 7 Recoco の再生画面（ToDo リスト）

Recoco は本プロジェクト期間中に App Store でリリースされた。リリース後は SNS やニュース記事を通して口コミが広がり、ダウンロード数は 17,000、月間アクティブユーザ数は 12,000 を超えている。

10. プロジェクト評価

U-22 プログラミング・コンテストで経済産業大臣賞を受賞したスマートフォン向けボイスレコーダー Recture を素材として、音声による振返り学習向けツール Recoco を開発した。そもそも動画録画で良い、ボイスレコーダーで十分、議事録として使うには不十分、などの意見はあるが、スマートフォンさえ持っていれば誰もが簡単に授業やミーティング・セミナーなどで利用でき、かつ音声データを素早く有効に活用して振返り学習を実現できる点が Recoco の秀逸な点である。まさにありそうでなかった非常に実用性の高いアプリケーションであり、未踏プロジェクトにおいて本質を見極め、ユーザ目線で改善を繰り返した結果到達できたものと考えている。

11. 今後の課題

Recoco は本プロジェクト期間終了時点では、 β 版として一時的に無償で公開しているが、バグフィックスやドキュメント類の整備を経てアプリが安定次第、適切な課金・収益モデルを策定し、ビジネスとして発展する正式版としてリリースすることを急ぐ必要がある。

加えて、新しい教育・学習スタイルとして注目されているアクティブラーニングやハークネステーブルにおいても、Recoco を利用し振り返り学習が効率的に行えるよう機能拡張（話者特定など）を検討して欲しい。また将来、Recoco を使った新しい教育・学習スタイルの提案ができる未来を期待している。