

音声認識 Web アクセスツール「Puppy」の開発 —iPhone/WindowsMobile で音声地図検索ができる。—

1. 背景

無線通信インフラの整備と iPhone、Android などの次世代モバイルの登場により、「いつでも、どこでも、だれでも」Web にアクセスできるユビキタス社会が、より現実的な社会として実現されつつある。

次世代モバイルは、共通してユーザインタフェースについても進化してきており、例えば、タッチパネルに対して直接指で触れることによる操作やソフトウェアキーボードによる文字入力などがある。これらの技術によりモバイル利用者は、これまで抱えていた小さな画面と小さなボタンによる煩わしく使いづらいインタフェースの問題が解決され、より容易に効率よくモバイルを操作することが出来るようになった。

モバイルと人間とのインタフェースは、この先も容易さ・便利さ・効率の良さを求めて進化していくと予想され、未来では人間の脳波が入力となりコンピュータを操作することも実現され则认为る。実際に、脳波で操作できるマウスが商品化されている例¹もある。しかしながら、脳波の解析とコンピュータ操作への変換は非常に困難（私には実現方法の想像も付きません）であり、前述の商品もマウスの操作が出来るだけに留まっているのだろう。また、利用者にある程度の訓練が必要であるなどのデメリットもある。

指による操作や文字入力と脳波による操作の進化の中間に位置し、かつ利用者がより人間に近い形でコンピュータを操作することができるインタフェースを考えたとき、私の答えは、音声インタフェースだった。しかし、単純にモバイル操作やインターネットブラウザによる Web 操作を音声で操作できるようにする（例えば、「次へ」と発話すれば次のページへ遷移する。など）だけでは、本当に利用者に優しいインタフェースとは言えず、また、広く利用されることはないと考える。

2. 目的

本プロジェクトでは音声認識技術と Web 検索を組み合わせることで新しい音声インタフェースの活用方法を提案するものである。また、音声認識と Web 検索のインタフェースをシンプルな設計し、フレームワークとして開発することで、音声認識と Web 検索の拡張を容易に行えることも目的とする。

¹ http://www.ocztechnology.com/products/ocz_peripherals/nia-neural_impulse_actuator

3. 開発の内容

本プロジェクトでは以下のソフトウェアを開発した。

	動作環境	機能
Puppy サーバ	Linux	クライアントからの音声データのアップロードを受け付け、音声認識エンジンを使い、音声認識処理を行う。音声認識結果を解析し、クライアントの要求に基づき検索処理などを行い、その結果をクライアントに送信する。
音声認識エンジン	Linux	オープンソースソフトウェア Julius をベースに開発した。 マルチスレッドによる同時音声認識処理などを拡張した。
Puppy クライアント	iPhone Windows Mobile	検索したい言葉を音声で入力して、地図検索、飲食店検索を行い、結果を現在地付近の地図上に表示する。

本システムのシステム構成は、以下のとおり。



図 1 システム構成図

iPhone アプリケーションの画面イメージは、以下のとおり。



図2 録音画面



図3 録音中

画面



図4 結果画面

4. 従来の技術（または機能）との相違

音声認識処理をサーバ上で行っているのでクライアントアプリケーションを容易に開発できる。つまり多くの対応プラットフォームを開発することが可能で、広く人々に利用してもらうことができる。以下の機能要件を満たせば、どんな端末もクライアントとなることができる。

- マイク入力から音声ファイルへの録音が可能
- HTTP 通信が可能
- GPS（推奨）

5. 期待される効果

音声認識技術の特定の分野（コールセンターや医療）への適用に留まっている現状から、一般市場での音声認識技術の認知や普及による、一般ユーザの恩恵など。

6. 普及（または活用）の見通し

サービスを運用するためのサーバ費用が捻出できないため、それが次の課題である。今回、開発したクライアントとフレームワークは、そのまま生かし、音声認識サーバ部分を他社の API などを活用し、サービスを運用することで、一般ユーザに対しては、本プロジェクトの目的と変わらないメリットを提供することは実現可能だと考えている。

7. 開発者名（所属）

クリエイター 塚田 翔也：フリーランス

コクリエイター 小林 裕幸：名古屋大学工学部電気・電子情報工学科 4 年

コクリエイター 馬場 達也：名古屋大学工学部電気・電子情報工学科 4 年

（参考）開発者 URL

- Puppy for iPhone デモ動画
 - <http://www.youtube.com/watch?v=X3ac-b5EXYk>
- Puppy x ホットペッパー for iPhone デモ動画 操作編
 - http://www.youtube.com/watch?v=Lod8ASoHl_c
- Puppy x ホットペッパー for iPhone デモ動画 利用例
 - <http://www.youtube.com/watch?v=BQTEfCR8jVY>