やってみよう!音声認識①: 対面対話での音声認識活用

MANUAL

(2024.10.23 作成)

日本聴覚障害学生高等教育支援ネットワーク PEPNet-Japan

もくじ

1. はじめに	1
2.アプリケーションの選定	2
3. 基本的な利用方法	5
1) 1対1での会話	5
(1) 基本的な使い方	5
(2)修正・直接入力の方法	6
(3)外部マイクを接続する方法	8
2)複数人での会話	11
(1) 複数台のスマートフォン等を接続する	10
(2)複数台を接続するときの注意点	14
4. その他の活用法	17
1) パソコンを使って修正したい	17
2)教室の音響機器と UD トークを接続したい	23
3) ロジャー製品と UD トークを接続したい	26
4)トークルームを事前に作成しておきたい(UD コネクト)	29
5.よくあるトラブルと対処法	31
1)トラブルシューティング	32
2) 認識精度を高めるために	33

1. はじめに

PEPNet-Japan 聴覚障害学生支援のためのナレッジベース内で公開されている「音声認識を情 報保障に取り入れる前に」では、音声認識技術を導入する際に知っておくべき基本的なポイントにつ いて説明しました。音声認識には、話された内容がリアルタイムで文字化され、迅速に情報を共有で きるというメリットがあります。けれども、誤認識のリスクもあり、話者の話し方や環境によって、字 幕の質が大きく左右されてしまうため、使用する際には、あらかじめ音声認識の特性をよく理解する とともに、使用場面を見極める必要があることを強調してきました。

このマニュアルでは、こうした留意点を踏まえ、はじめに活用していただきたい「1 対 1 の会話」や 「少人数での会話」場面を取り上げ、具体的な活用方法について解説します。

多くの大学では、「授業場面での情報保障に音声認識を利用したい」という目標があると思います。 しかし、上記マニュアルでも述べたように、いきなり授業場面で音声認識を取り入れるのはリスクが 伴います。このため、将来的に授業での活用を考えている大学であっても、まずは対話場面からの活 用を始め、音声認識の特性を十分に理解した上で、徐々にステップアップしていっていただければ幸 いです。

(1)

2. アプリケーションの選定

音声認識を効果的に活用するためには、場面に応じて適切な機材やシステム構成を選択していく 必要があります。音声認識アプリケーションを使用しても、機材や環境が整っていなければ、その性 能を十分に発揮することはできません。この章では、音声認識を円滑に進めるために必要な機材とシ ステム構成について詳しく解説します。

AI を用いて音声情報を文字化できるアプリケーションには、たくさんの種類があります。これらの アプリケーションは、日々、開発が続けられているので、どんどん新しいものが生まれてきていますが、 聴覚障害者に対する情報保障に活用していく際には、以下のような機能が備わっているものを選択 するといいでしょう。

求められる機能

● 高い認識精度

情報保障に音声認識を活用する場合、やはり認識精度の高さは非常に重要です。誤認識 が減少することで、修正者の負荷も少なくなるので重視したい機能と言えます。

● リアルタイム字幕共有

音声認識によって生成された字幕を、リアルタイムに複数の端末や話者と共有できる機能 です。これにより、1つの端末で文字を認識させながら、同じ内容を別の端末に表示した り、複数の参加者が同時に字幕を閲覧したりできます。

● リアルタイム修正

表示される字幕に対して、その場で即座に修正を加えることができる機能です。先のリア ルタイム字幕共有機能と組み合わせることで、修正された文字がすべての端末に即座に反 映されます。

パソコンによる修正 音声認識の結果をパソコンで編集・修正する機能です。大きな画面とキーボードを使用す ることで、より精密で迅速な修正が可能となります。

● 辞書登録

頻繁に使用する専門用語や固有名詞などを辞書に登録する機能です。これにより、音声認 識の精度がさらに向上し、特定の領域に適した認識結果を得ることができます。

(2)

※アプリケーションの中には、議事録作成など、音声収録後の修正や編集を容易にする目的で開発されているものもあります。これらは、内容の記録を得るという意味では活用の可能性はありますが、 リアルタイムの情報保障にはそぐわないことも多いので、留意が必要です。

上記のような機能を兼ね備え、大学などの教育現場で活用されうるアプリケーションとして、以下 のようなものがあります。いずれも多くの機能を備えていますので、詳しくは公式ホームページ等の 情報をご覧ください。なお、機能は限られているものの、認識結果が即座に文字になって表示される ため、会話場面で活用されていることの多い Google 社の Live Transcribe についてもあわせて 紹介させていただきます。



(3)



この冊子では、上記の視点を踏まえたうえで、UDトークというアプリを使って、音声認識による字 幕に遠隔地から修正を加えるための接続方法をご紹介します。

UDトークは、iPhone や iPad、Android 端末で使用できる音声認識アプリで、利用の際はイン ターネット環境が必要です。また、教育機関で利用する際には、法人向けプランまたはアプリ導入プ ログラムの利用が必要になりますので、公式サイトをご覧の上、適切な契約を行ったうえでご利用く ださい。

※iOS 版と Android 版では機能が異なり、iOS 版の方が機能が充実しているため、特に音声認識 を行う端末では、iOS 版を使用することをお勧めします。なお、本マニュアルでも、iOS 版の UD トー クを用いて説明しています。

(4)

UDトーク[®]

3. 基本的な利用方法

音声認識を効果的に活用するためには、使用する場面に応じた適切な方法を理解し、実践することが重要です。この章では、具体的な会話場面における音声認識の活用方法について詳しく説明します。

1) 1対1での会話 ―スマートフォン1台で音声認識を利用する

はじめに、1対1の会話における活用方法について紹介していきます。ここで紹介するのは、1台の スマートフォンやタブレットを使って音声認識を行う方法で、音声認識を利用する際の最も基本的な 使い方となります。支援室職員と聴覚障害学生の面談や、友人同士の会話など、ちょっとした場面で のコミュニケーションに活用してください。



① スマートフォンやタブレットに UD トークをインストールする





iOS版 https://itunes.apple.com/jp/ap p/id666188441?mt=8

※UDトークは、iOSとAndroidの両方に対応しています。ご利用の端末に合わせて適切なアプリケーションをインストールして下さい。



(5)

Android 版

https://play.google.com/sto re/apps/details?id=jp.sham rock_records.udtalk&pli=1



- ② インストールしたアプリを起動する
- ③「トークを始める」をタップする

- ④ マイクのアイコンをタップすると、音声認識が始まり文字が表示される。
- ⑤ 正しく文字が表示されているかを確認しながら話をする。



(2)修正・直接入力の方法

認識された文字が間違っていた時には、以下のような方法で修正をすることができます。また、認 識されづらい言葉を入力したい時や、きこえない学生から発信したい時には、音声認識を用いず、直 接キーボードから文字入力を行うことも可能です。

(6)

- ① 修正したい箇所をタップする。
- ② 修正用のウィンドウが開くので、キーボードを用いて修正する。
- ③「閉じる」ボタンを押すと、修正が反映される。





④直接文字を入力したい時には、キーボードボタンを押して文字を入力する。

右下の「キーボード」	12:0	3			∻ 20	12:03		ad 🗢 🖾
ボタンをタップ	閉じる				×=	閉じる		×==-
		• र	イクモード:近く	の声			● マイクモード : 近くの声	
	こんに	ちは	<u>自分が編集</u> す こんにちは	できます	12:01			12:00
公開終音を選択 日本語 (JP) 錄音 OFF	音声認	識を行	ています		12:01	こんにちは	ţ	12:01
5番8 タップして終了 キーボード	こんに	ちは			12:03	おんせいにんしき 音声認識 を	^{まこな} E行っています。	
O	こんにち キー;	。は ボード	。 を使っ	τ_	12:03	こんにちは	ţ	0
	文字	を入力	する	1	閉じる		入力結果が反	映される
	♪ 今E	3 😃	۰. 🥴	。!	?			
	☆123	あ	か	đ	\otimes			
	ABC	た	な	は	空白			
	あいう	ま	4	6	お行		話し終わったら タップして終了	

(7)

(3)外部マイクを接続する方法

タブレット等を用いて音声認識を行う際には、外部マイクを接続して利用した方が便利なことがあります。マイクには、主に有線で接続するものと、Bluetooth 接続のものの2種類がありますが、ここでは AmiVoice Front WT01 を例に Bluetooth 接続の方法を紹介します。

【初回使用時のペアリング方法】

① スマートフォンの「設定」→「Bluetooth」を開く

② Bluetooth が ON になっていることを確認する



③ マイクの電源ボタンを10秒程度押し続ける

(ピーという音が鳴って電源が入り、しばらくするとランプが緑⇔オレンジの点滅になる)

- ④ スマートフォンの Bluetooth 設定に、新しいデバイスが表示されるので、これをタップする
- ⑤ 自分のデバイスに「WT01」が加わったことを確認する



(8)

- ⑥ UDトークを立ち上げ、トークを開始して右上の「メニュー」を選択する
- ⑦「トーク設定」を開き、「Bluetooth マイクを有効にする」を選択する
- ⑧ トーク画面に戻り、音声認識ボタンが青色になっていることを確認してタップする
- ⑨ Bluetooth マイクを使って話をする



(9)

【2回目以降の使用方法】

- ① スマートフォンの「設定」→「Bluetooth」を開く
- ② 電源ボタンを3秒程度長押しして、電源を入れる
- ③ 自分のデバイスの「WT01」が"接続済み"になる
- ④ UDトークを開き、音声認識ボタンをタップして話を始める



聴覚障害学生がロジャーを用いている場合には、ロジャーと UD トークを接続することで、マ イクを通した音声を聞きながら、音声認識を行うことができます。この方法は p.26 で解説し ています。

(10)

AmiVoice の製品サイト内にも、WT01 の使用方法を説明した動画が掲載され ていますので、併せてご覧ください。 「AmiVoice Front WT01」基本操作方法→



2) 複数人での会話 ― 複数台のスマートフォンを接続して音声認識を利用する

ここまでは、1台のスマートフォンやタブレットを使って、音声認識を行う方法を解説してきました。 しかし、会話に参加する人の人数が増えてくると、1台のみでは不便を感じる場面が出てきます。この ような時、UD トークでは、簡単に複数台のスマートフォンやタブレットを接続し、リアルタイムに文字 を送り合ったり、修正したりすることができます。ここでは、こうしたときに使用できるシステムの利 用方法と利用上の注意について説明します。



できるようになること

- ●グループで複数台のスマホをつないで 音声認識を行う
- ●1 人のスマホで入力した文字が、瞬時 に他のスマホにも反映される
- ●1人のスマホで修正した文字が、瞬時 に他のスマホにも反映される

(1)複数台のスマートフォン等を接続する

必要な機材

● スマートフォンやタブレット 2台以上(必要台数)

①すべての端末に UD トークをインストールしておく

②いずれか1つの端末でUDトークを立ち上げ、「いますぐトークを公開する」をタップすると



(11)

- MANUAL

③その他の端末で UD トークを立ち上げ、「トークに参加する」をタップする ④カメラが起動するので、②で生成された二次元コードを読み込む



⑤いずれかの端末で音声認識を行ったり、修正をしたりすると、他の端末にも同じ内容が反映される



(12)



MANUAL

=

 \bigcirc 複数人で話をするときには、それぞれの端末で名前を設定しておくと、誰が話をしているのかわ かりやすくなります。名前の設定は、以下の手順で行います。 ① トーク画面から「メニュー」を選択 ② 下の方にスクロールして「トーク設定」を選択 ③「名前」の欄に、表示させたい名前を記入 ④ トーク画面に戻って話をすると、発言者名が表示される 12:00 く 戻る トーク設定 閉じる uth 外部出力 CC 外部字幕サービス連携 ● マイクモード:近くの声 この設定はトークごとに保存されます 1 フルスクリーン表示をする 名前 (…) ARモードで表示する 表示させたい 田中 名前を入力する ᅋ■◎ フルスクリーン/プロジェクター設定 タンを押した時に音を出す タップして話すボタンを押した時に音を出します。 トーク設定 発話の開始時に名前を送る リ 読み上げ設定 ▲ 漢字かな日本語設定 ☆123 あ か t $\langle \times \rangle$ 🕒 法人アカウント選択 は ABC た な 空白 その他 ま あいう や 6 < ♪ ガイドを表示する OFF -**、**?! ^^ ٢ わ 表記置換単語を更新する(法人向けプランのみ) 日本語 (JP) 公開辞書を選択 録音OFF U 嘂 閉じる ~ マイクモード:近くの声 田中 発言者名が 田中 / 表示される 田中 こんにちは A 20:01

(13)

(2)複数台を接続するときの留意点

複数人の端末を接続して即座にやり取りができるのは、UDトークのとても便利な機能です。けれ ども、話が盛り上がってくると、基本的な留意事項を忘れてしまいがちです。気づいたら、音声認識 がうまく機能していなかったということが生じないよう、利用の際には、以下の点に留意しましょう。



(14)

UD トークでできること

UDトークのトーク画面には、他に以下のような機能があります。



① マイクモード

音声認識で音を拾うことのできる範囲を選択 することができます。タップするとメニューが表 示されるので、場に応じ<u>たモードを選択します。</u>



異なる言語の間の翻訳ができます。あらかじめ 言語を設定しておくと、このボタンで ON/OFF を切り替えることができます。



(15)

③ 漢字かな日本語設定

表示文に読み仮名をつけたり、すべてひらがなで表示させたりできる機能です。タップすると設定 画面が表示されて、選択に応じた読み仮名等が表示されます。



④ 手書き入力

図形や数式などを手書きで入力できる機能です。タップすると、入力画面が出てくるので、文字や 図などを書いて、送信ボタンを押します。



(16)

4. その他の活用方法

ここまで、UDトークを使って会話を行う際の基本的な手順について説明をしてきました。しかし、 実際に利用を始めると、場面に応じてさまざまなニーズが出てくることと思います。本章では、こう した場面ごとのニーズに応えるために、UDトークの応用的な活用方法について紹介します。

1) パソコンを使って修正したい

グループで話をするときなど、誤認識の量が増えてくると、スマートフォン等ではなくパソコンを用いて修正したいと思う場面があると思います。UDトークでは、WindowsやMac用の修正インターフェイスが開発されていて、認識された文字をリアルタイムに修正していくことができます。



(17)



④ 音声認識用のスマートフォン等で「いますぐトークを公開する」を選択 ⑤ 二次元コードの上にある「招待する」を選択

⑥ ノートパソコンのユーザーID を入力して「招待する」を選択

フォン側





⑦「招待しました」と表示されるので、適切な項目を選択 「続ける」……引き続き別の端末を招待する場合

スマート フォン側 「保存する」…ユーザーID を端末に保存しておきたい場合



(18)



⑧ 「招待されたトークを確認する」 をクリックする ⑨ 「発言を許可」をクリックすると「接続完了」と表示される

■ UDトーク for Windows -			X
UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H)	+-+07		
	表示される名前	内容	入力ショートカット
のでタフルクリッ	10		Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでいーとーく
発言を許可			Ctrl+2
2024/07/05 21:19:25			Ctrl+4
	🙄 UDトーク for Windows -		
Т	UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘプ(H)		
	バージョン 75 がリリースされてき	時間 編集者 名前	内容
25555552	接続先 狀態 ヘ		
公開されたトークを追加する	発言を許可 接続完了	「 接結空了」と まそさ	nz
	2024/07/05 21:19:25		
編集数 マイク 名前 0 shira			
	~		
	<		
	ユーザーID 92939952		좌년 기 지도 성고 지금 평가 같 白動 判別
	招待されたトークを確認する		
	公開されたトークを追加する		
	編集数 マイク 名前		
	0 shira		
<			
		77で拒住入力して	
		Enterキーで内容を 最新の発話を選択 Ctrl+O	新規入力 ESC 発話を削除 Ctrl+D
	< >	ここにペーストして カーソル行出力 F4	ー行出力 F5 ー行スキップ F6
	r -		

(19)

MANUAL

【修正方法】

接続が完了すると、真ん中上側の枠に自動的に認識された文字が流れてきます。 修正作業は、以下のような手順で行います。

①修正が必要な行を選択する。

② 中段の枠に選択した文字が表示されるので、キーボードを使って修正する。

UDF-9 for Windows					– 🗆 X
UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H)					
バージョン 75 がリリースされてます	時間	編集者	名前	内容 修正が必要な行を選択	入力ショートカット
	14.49				Ctrl+1 UDトーク/ ゆーでいーとーく
接続先状態	17.75			今音声認識のテストを占めています。	Ctrl+2
発言を許可 接続完了					Ctrl+3
2017/08/28 16:50:58	14:50			音声認識ではこのように話す言葉を文字	Ctrl+4
				て出してくれますが、	Ctrl+5
	14:50			時折、誤認識が発生することがあるので、	Ctrl+6
< >	14.50			修正老を押すなどして	Ctrl+7
ユーザーID 92939952	14.50				Ctrl+8
招待されたトークを確認する	白ムが海集でき	**			Ctrl+9
公開されたトークを追加する	日方が福来でき	<i>а</i> , у			Ctrl+0
ストリロシルコークと注意が見ます。					" "(縦棒)で区切って読みを入力することもできま
編集数 マイク 名前					j .
6 修正A					読み仮名登録 読み仮名を登録する際は書き表記と読み表記
					を" "(縦棒)で区切って複数行入力してください。
	ここで編集入力し	てEnterキーで内容を送	^关 最新(の登話を遵択 Ctrl+O 新損 λ 力 FSC 登話を削除 Ctrl+D	
	信、Ctrl+Enterキ	-で改行。	30.4/10	MINE COLLEGE SPEELENING COLLEGE	
< >	ここにペーストして	内容を一行ずつ出た	ಗ್ರತ ಸ	カーソル行出力_F4 ー行出力 F5 ー行スキップ F6	
🙄 UDトーク for Windows					– 🗆 X
 UDトーク for Windows UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H) 					– O X
○ UDトーク for Windows・ UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H) パージョン 75 がUU-7たれてます	時間	編集者	名前	内容	– – ×
 ○ UDト-ク for Windows · UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 	時間	編集者 修正 A	名前		- C X 入力ジョートカット Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでいーとーく
 ○ UDト-ク for Windows · UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 	時間 14:49	編集者 修正A	名前	内容 こんにちは。 今辛吉羽識のテストをしています	- ロ X 入力ジョートカット Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでいーとーく Ctrl+2
○ UDト-ク for Windows UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H) パージョン 75 がリリースされてます。 接続先 伏能 発音を許可 接続売了	時間 14:49	編集者 修正A	名前	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。	- ロ X 入力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノIゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3
○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) パージョン 75 がリリースされてます。 接続先 伏継 発音を許可 接続売了 2017/08/28 16:50:58	時間 14:49 14:50	編集者 修正A	名前	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 たつちいがま ニ ナク ス ^{後文字にし}	- ロ X 入力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ(ゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+4
○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続完了 2017/08/28 16:50:58	時間 14:49 14:50	編集者 修正A 選提	_{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 注文字列が表示される	- ロ X 入力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノIゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5
○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) パージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続完了 2017/08/28 16:50:58	時間 14:49 14:50 14:50	編集者 修正A 選打	_{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 を文字にし 時折、誤認識が発生することがあるので、	- □ × λカジョートガット Ctrl+1 UDトークノ(ゆーていーとーく) Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6
○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 伏総 発言を許可 接続売了 2017/08/28 16:50:58	時間 14:49 14:50 14:50	編集者 修正A 選打	_{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 を文字にし 時折、誤認識が発生することがあるので、 体エキを切ったり、て	- C X
○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続完了 2017/08/28 16:50:58	時間 14:49 14:50 14:50 14:50	編集者 修正A <mark>選打</mark>	^{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 文字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、	- C X
○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続売了 2017/08/28 16:50:58	時間 14:49 14:50 14:50 14:50	編集者 修正A 選打	^{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 を文字にし 文字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、	- C × λ <i>λ λ λ λ λ λ λ λ λ λ</i>
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続売了 2017/08/28 16:50:58 < > > ユーヴーID 92939952 通信されたトークを確認する ○ 開始たり、エロック 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50	編集者 修正A 選打	_{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 E文字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 新規入力と一行出力置語コード	- C × λ/) γ3-h/) γ4 Ctrl+1 UDh-7/IΦ-τμ-2-(Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+9 Ctrl+0 Ctrl+0 Ctrl+0 Ctrl+1 Ctrl+1 Ctrl+1 Ctrl+2 Ctrl+2 Ctrl+2 Ctrl+2 Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+4
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発電を計可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 < > > ユーザーD 92939952 「何待されたトークを確認する 公開されたトークを違加する 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち	編集者 修正A 選択 は。	_{名前} 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 時近、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 新規入力と一行出力言語コード	× Xカジョートカット Ctrl+1 UDトークノゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+9 Ctrl+0 Ctrl+0 Ctrl+0
ビントーク for Windows: UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を計可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 ユーザーID 92939952 招待されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 編集数 マイク 名前	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 44:50 44:50 くたにち 今音声	編集者 修正A 選択 は。 認識のテフ	名前 沢した	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 新規入力と一行出力置語コード 新規入力と一行出力置語コード 新規入力と一行出力置語コード び要な修正を加える	- - × 入力ジョートカット - - Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでいーとーく - Ctrl+2 - - Ctrl+3 - - Ctrl+4 - - Ctrl+5 - - Ctrl+6 - - Ctrl+7 - - Ctrl+8 - - Ctrl+9 - - Ctrl+9 - - * ・ -
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 < >> ユーザーD 92939952 ・ 通停されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ◇ 公職されたトークを確認する ◇ 公職されたトークを違加する 「編集数 マイク 名前 2 修正A 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A 選択 は。 認識のテス	名前 沢した ストをし ⁻	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 E文字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 FLUCE型に充住していたサイン面にもいい、 新規入力と一行出力電語コード 「動利別」、 K数要な修正を加える	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+9 Ctrl+9 T* 低爆) で区切って読みを入力することもできま す。 読み仮名登録
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を許可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 < >> ユーザーD 92939952 通停されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを違加する 編集数 マイク 名前 2 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A 選択 は。 認識のテス	名前 沢した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 エレルロロゴーホムトレアレンルボーム・レーン ・ホムトレアレンルボーム・レーン ・ホムトレアレンルデーム・ ・ホムトレアレンルデーム・ ・ホムトレアレンルデーム・ ・ホムトレアレンルデーム・ ・ホムトレアレンルデーム・ ・ホムトレアレンル・ ・ホムトレアレンル・ ・ホムトレアレンル・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレアレント・ ・ホムトレー・ ・ホムトレー・ ・ホーム・ ・ホーム・ ・ホーム・ ・ホーム・ ・ホーム・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+2
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を計可 接続免 7 2017/08/28 16:50:58 く >> 2 ユーザーID 92939952 現得されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを違加する 編集数 マイク 名前 2 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A	名前 沢した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 エールウローチャムト・フィンノル・サメインク西・レーキ・レー・ 新現入力と一行出力電語コード ●動利別 くいます。 必要な修正を加える Enter	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+0 T' (城場) で区切って読みを入力することもできま す。 法み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 近いうって読めって見切って複数行入力してください、
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を計可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 く >> 2 ユーザーID 92939952 現得されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを追加する 編集数 マイク 名前 2 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A 選打 は。 認識のテス	名前 沢した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 E文字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 エレルロロローホムトレアレノルサイシャーホー・トリー 新規入力と一行出力重語コード 「動利別」 くいます。 必要な修正を加える Enter	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を計可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 く >> 2 ユーザーID 92939952 現得されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ○ 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A	名前 尺した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される ・ ・ ・ ・	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+5 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発言を計可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 く >> ユーザーID 92939952 通得されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ○ 修正A ○ OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A	名前 尺した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シウェ声の初が表示される ※を文字にし ・ ※を文字のしが表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 ・ ・ ・ <td< td=""><td>人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+0 T' (板場) で区切って読みを入力することもできま す。 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録</td></td<>	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+0 T' (板場) で区切って読みを入力することもできま す。 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を計可 接続免 7 2017/08/28 16:50:58 く >> 2 ユーザーID 92939952 招待されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ○ 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A	名前 尺した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シウェ声認識のテストをしています。 シマテ列が表示される ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでいーとーく Ctrl+2 Ctrl+3 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+0 T' (城場) で区切って読みを入力することもできま す。 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発音を計可 接続免 7 2017/08/28 16:50:58 く >> 2 - ブーID 92939952 通停されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ○ 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A	名前 尺した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される ・<	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトーク/ゆーでいーとーく Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+0 T' (城場) で区切って読みを入力することもできま す。 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 状態 発言を計可 接続免了 2017/08/28 16:50:58 マーグーID 92939952 通停されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ○ 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A	名前 尺した ストをし	内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 エー・・ローコート・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでいーとーく Ctrl+3 Ctrl+4 Ctrl+5 Ctrl+6 Ctrl+7 Ctrl+8 Ctrl+9 Ctrl+10 T' (城場) で区切って読みを入力することもできま す。 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録 読み仮名登録
 ○ UDト-ク for Windows: UDト-ク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルブ(H) バージョン 75 がリリースされてます。 接続先 伏容 発音を許可 接続売了 2017/08/28 16:50:58 スローガーD 92939952 ヨーガーD 92939952 「損待されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する 公職されたトークを確認する ○ 修正A OFF _ 	時間 14:49 14:50 14:50 14:50 14:50 14:50 こんにち 今音声	編集者 修正A 選打 は。 認識のテス		内容 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。 シマ字列が表示される 時折、誤認識が発生することがあるので、 修正者を押すなどして、 マレック、 「ビーマーダーク・パーク・ 「「レーマーダーク・ 「「レーマーダーク・ 「「レーマーダーク・ 「「レーマーダーク・ 「「「」」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」	人力ジョートカット Ctrl+1 UDトークノ/ゆーでいーとーく Ctrl+2

(20)

③ Enterを押すと、次の行にフォーカスが移るので、修正すべき点がないかを確認しながら、上記

作業を繰り返す。



※他の人が編集をしているときに同じ行を選択しても、文字がグレーで表示されて編集できないの で注意してください。

🙄 UDトーク for Windows						– 🗆 X
UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H)						
バージョン 75 がリリースされてます。	時間	編集者	名前	内容		入力ショートカット
接続先 状態	14:50			音声認識ではこのように話す言葉を文字にして 出してくれますが、 ?	^	Ctrl+1 UDトーク/Iゆーでぃーとーく Ctrl+2
発言を許可 接続完了 2017/08/28 16:50:58	14:50			時折、誤認識が発生することがあるので、		Ctrl+3 Ctrl+4
	14:50			修正者を押すなどして、		Ctrl+5
	14:50			正しい字幕に変換していく作業がなりま		Ctrl+6 Ctrl+7
<				9 ₀		Ctrl+8
ユーザーID 9293 5 2					v	Ctrl+9
招待されたトークを確認する	他の人が編集し	ています		新規入力と一行出力言語コード 自動判別	~	Ctrl+0
公開されたトークを追加する	修正者	を押すなと	» ترا			" "(縦棒)で区切って読みを入力することもできま す。
編集数 マイク 名前 8 修正A			መጣ	が短年をしていて明け		読み仮名登録 読み仮名を登録する際は書き表記と読み表記 を" *(縦藩)で区切って複数行入力してください。
Urr _			他の人同じ行	が編集をしている间は を修正することができない!		
	ここで編集入力し 信、Ctrl+Enterキ	てEnterキーで内容を追 ーで改行。	最新の	発話を選択 Ctrl+O 新規入力 ESC 発話を削除 Ctrl+D		
< >>	ここにペーストして	【内容を一行ずつ出】	ಗ್ರಿಕ ಗಿ-	·ソル行出力 F4 ー行出力 F5 ー行スキップ F6		

(21)

※「新規入力」ボタンまたは「ESC」キーを押して、何も選択しない状態で文字を入力すると、新規に 文を追加することができます。

🙄 UDトーク for Windows						- 🗆 X
UDトーク(U) 発話(U) 操作(O) ヘルプ(H)						
バージョン 75 がリリースされてます。	時間	編集者	名前	内容		入力ショートカット
接続先状態	14:50			時折、誤認識が発生することがあるので、	^	Ctrl+1 UDトーク/ ゆーでぃーとーく
発言を許可 接続完了	14:50			修正者を押すなどして、		Ctrl+2
2017/08/28 16:50:58	14:50			正しい字幕に変換していく作業が必要になり		Ctrl+4
				ます。		Ctrl+5
	14:56		修正A	修正A /		Ctrl+6
	14:56	修正A	修正A	文章を追加することもできます		Ctrl+7
<u>д-უ-ю 92939952</u>					V	Ctrl+8
招待されたトークを確認する				新規入力と一行出力言語コード(自動判別)	~	Ctrl+9
公開されたトークを追加する	文章を	追加する?	ともでき	ます		
編集数マイク名前						- 「(板像)で区切って読みを入力することもできま す。
2 修正A						読み仮名登録
OFF _						読み仮名を登録する際は書き表記と読み表記 を" " (縦棒)で区切って複数行入力してください。
	L ここで編集入力し	てEnterキ−で内容を	送 =======			
	信、Ctrl+Enter丰	-で改行。	飯新の	年語を選択 Ctrl+O 新規人力 ESC 発語を削除 Ctrl+	·D	
-						
				「新規入力」ボタンまたは	FES	C」キーを押すと
				県級行に 立音を 迫加で する	<u>ر – ۲</u>	レガズキます
				取形ゴルス早で但加てりる		_11. (こ み 9 。
< >	ここにペーストして	内容を一行ずつ出	, לעל ליל ליל ליל ליל ליל ליל ליל ליל ליל	ソル行出力 F4 一行出力 F5 一行スキップ F6	;	

途中に行を挿入することはできないので、そのような場合には、直前の行を選択して、必要な語 句を加えます。この際、Ctrl+Enterを押すと枠内で改行することができます。 時間 編集者 名前 内容 名前 内容 14:49 修正A こんにちは。 こんにちは。 今音声認識のテストをしています。ここに 今音声認識のテストをしています。 文字は見えますか? 直前の行を選択 音声認識ではこのように話す言葉 行を加えたい! 音声認識ではこのように話す言葉を文字にして 14:50 出してくれますが、 出してくれますが、 時折、誤認識が発生することがあるので、 14:50 時折、誤認識が発生することがあるので、 _____ 修正者を押すなどして、 修正者を押すなどして、 14:50 14.20 正しい字墓に変換していく作業が必要になりま 正しい字幕に変換していく作業が必要になりま 新規入力と一行出力言語コード 自動判別 が編集できま + こんにちは。 Ctrl+Enter 今音声認識のテストをしています。 文字は見えますか? 改行して文を追加

(22)

||=|

(2) 教室の音響機器と UD トークを接続したい

会話に参加するメンバーの数が増えてくると、教室に設置されているマイクを利用して話す場面も 出てくると思います。この場合、通常、教室で音声を拡声するためのマイクと音声認識に入力させる ための Bluetooth マイク(あるいはスマートフォン等の端末)の2つを使用する必要性が出てきま す。話者が1名であれば、これら2つのマイクを一緒に利用する形でも大丈夫ですが、複数の話者が いて、マイクを回さなければいけないような場面では、不便なので、教室で利用している音響機器か ら直接音声認識を行う端末に音を入れる方法を取ることもできます。



できるようになること

- 教室の音響機器から出力される音声
 を音声認識端末に送信できる
- 教室の拡声マイクで話した音声が直接
 音声認識される
- 認識された文字は、すべての端末にリ アルタイムに反映される

1台

必要な機材

● スマートフォンやタブレット

1台以上(必要台数)

- オーディオ・インターフェース(iRig HD2 など)
- ケーブル・コネクタ類(3.5mm ステレオミニプラグ⇔モノラルフォン変換プラグ、
 3.5mmステレオミニプラグ⇔RCA変換ケーブルなど)

外部の音響機器から UD トークに音を入力する際には、ノイズを低減し、安定した音を届けるため にオーディオ・インターフェースを利用することをお勧めします。一般的には、以下の機種がよく利用 されています。

(23)



外部出力端子であることを示すため、 ヘッドフォン⑦のイラストが記載され ていることもあります。

② 端子の形状に合わせて、コネクタやケーブルを用意し、下図を参考にスマートフォンと接続する





(24)

F

- ③ スマートフォンで UD トークを立ち上げ、「トークを始める」をタップする
- ④ 音声認識の開始ボタンが緑色になっているのを確認して、タップすると音声認識が始まる
- ⑤ UDトークのボリュームゲージを見ながら、iRig 側から出力する音の大きさ(GAIN)を調整する



(25)

(3) ロジャー製品と UD トークを接続したい

難聴学生の中には、日常的にロジャー製品を使用していて、音声認識を利用する際にも、ロ ジャーを使って音を聞きながら文字を確認したいというニーズを持っている学生がいます。この 場合、ロジャーマイクと音声認識用マイクの2台を同時に利用する必要が出てきて、取り回しが 煩雑になることがあります。このようなときには、難聴学生が普段利用しているものとは別に、 ロジャーの受信機を1台用意することで、ロジャーマイクで受信した音声を難聴学生の耳に届け ながら、音声認識を行うことができます。

できるようになること

- ロジャーマイクと UD トークを併用する
- ロジャーマイクを使って話した音声が音声認
 識端末と学生が使用しているロジャー端末の
 両方に送信される
- 学生はロジャーを通して聞こえてきた音を聞きながら音声認識の文字を見ることができる



ロジャー製品とは?

フォナック社が販売しているデジタルワイヤレス補聴援助システムで、専用マイクで話した音声を、ペア リングした機器を介して学生の使用している補聴器や人工内耳・ロジャー受信機に直接届けることがで きます。効果の程度は学生によって異なりますが、主に聴覚を活用する中軽度難聴学生の間で広く利 用されています。

必要な機材

● ロジャーマイク	1台
(学生が日常的に使用しているもの/タッチスクリーンマイク、	テーブルマイクⅡ、
セレクト、オンなど、どの機種でも OK)	
● 聴覚障害学生用ロジャー受信機	1台
(学生が日常的に使用しているもの/どの機種でも OK)	
● 音声認識用ロジャー受信機	1台
(ロジャーネックループ)	
● スマートフォン、タブレットなど	1台
● オーディオ・インターフェース(iRig HD2 など)	1台
●_ ケーブル・コネクタ類	各 <u></u> 1個
3.5 mmステレオミニケーブル	
3.5 mmステレオミニプラグ⇔モノラルフォン変換プラグ	
Micro USB⇔USB Type-C ケーブル	
しまたは Micro USB⇔Lightning ケーブル(iRig に同梱)	J

(26)

MANUAL



② ロジャーマイクとロジャーネックループ、聴覚障害学生用ロジャー受信機を接続する



(27)

① iRig を使って、ロジャーネックループとスマートフォンを接続する

③ 音声認識用ボタンが緑色になっているのを確認してタップし、ロジャーマイクで話すと文字が表示されることを確認する

UDトークのボリュームゲージを見ながら、iRig 側から出力する音の大きさ(GAIN)を調整する



(28)

(4)トークルームを事前に作成しておきたい(UD コネクト)

UD トークでは、通常、トークを閉じると共有用の二次元コードも削除されてしまいます。このため、 改めてトークルームを立ち上げたときには、再度トークの共有が必要になります。しかし、継続的に UDトークを使用する場面では、同じトークルームを繰り返し使用したいこともあるでしょう。また、打 ち合わせなどで、スムーズに音声認識を使用し始めたいときには、あらかじめトークルームを作成し ておきたいこともあるかと思います。

このような場合、「UDコネクト」というアプリを使うと、事前にトークルームを作成し、二次元コード を共有しておくとともに、同じトークルームを繰り返し使用することができます。

※UD コネクトは iOS 版のみ公開されています(2024年 10 月 23 日時点)

① UD コネクトをインストールする



iOS版 UDコネクト https://apps.apple.com/jp/app/ud%E3%82 %B3%E3%83%8D%E3%82%AF%E3%83%8 8/id1209720461

- インストールしたアプリを起動する
- ③ 右下の「+」をタップし、トークの名前を入力して「OK」を押す
- ④ 作成されたトークを選択し、「発言と編集」がアクティブになっていることを確認して「トークを 公開」をタップする
- ⑤ 表示された二次元コードを他端末で読み取るか、「メールで送信」「招待する」で共有する



(29)



「トークの公開を停止」ボタンを押して、一度トークを停止すると、再度、トークを公開しても二次元コードやURLが変更されてしまいます。同じ二次元コードやURLを使い続けたい場合には、使用している期間中、公開を停止せず、公開し続けておくとよいでしょう。

(30)



4. よくあるトラブルと対処法

前章までに述べてきたような手順を十分に理解していても、いざ実際に利用しようとすると、さま ざまなトラブルに直面することがあります。そして、音声認識技術を効果的に活用していくためには、 こうしたトラブルの発生源を理解し、対処法を学んでおくことが重要です。ここでは、音声認識の利用 において生じがちなトラブルや対処法について紹介するとともに、認識精度を高めるための方略に ついて解説します。

1) トラブルシューティング

音声認識に限らず、機器やネットワークを利用して情報保障を行う際には、予期せぬトラブルが生じがちです。ここではよくあるトラブルを取り上げ、その原因と解決法を説明します。

● 文字が出てこない!

音声認識を用いていると、話し手は話をしているのに文字になって表れてこないことがあります。こうしたトラブルの原因には、以下のようなものが考えられます。

マイクの電源が 入っていない	【原因】 マイクの電源がオフになっていると、当然のことながら音声が取得で きず、文字が表示されません。電源ボタンの押し忘れのほか、ワイヤレスマイ ク等で、バッテリーが切れて電源が入らないことがあるので注意しましょう。 【解決法】 マイクの電源がオンになっているか、バッテリーが十分にあるかを 確認し、必要に応じて充電や電池交換を行います。
マイクとの接続が 切れている	【原因】マイクがスマートフォンやタブレット等の音声認識端末と正しく接続 されていないと、音声が伝わらず、認識が行われません。特に、Bluetooth マイクを利用していると、音声認識端末との距離が離れたりタイムアウトに なったりして接続が切れてしまうことがあります。また、機種によっては教室 内の他の音響機器と干渉して接続が切れることもあるようです。さらに、有 線接続をしている場合は、ケーブルに不具合がある場合もあります。 【解決法】接続状態を確認し、必要ならマイクを再ペアリングするか、ケーブ ルを交換してみてください。また、他のデバイスと干渉していないか確認する ことも重要です。
マイクから遠く離 れている	【原因】話者がマイクから遠く離れていると、入力音声のボリュームが小さく なってしまい、認識が行われないことがあります。特に、大教室など広い場所 で使用している際には、マイクを回してもらうか、できるだけマイクの近くで 話をしてもらうようにしましょう。

(31)

MANUAL

	【解決法】 マイクに近づいて話すか、マイクを話者に近づけるように調整しま す。また、外部マイクを使用したり、マイクを増設したりすることも検討すると いいでしょう。
ネットワーク接続 トラブル	【原因】ネットワーク接続が不安定だと、音声データがリアルタイムで送信さ れず、文字が表示されないことがあります。大学の場合、昼休みや授業の直 後などは、ネットワークが混み合いがちです。また Wi-Fi 接続やパケット通信 の場合、電波が弱いとネットワークが切れてしまうことがあるので、事前に十 分な確認が必要です。 【解決法】ネットワーク接続を確認し、必要に応じて再接続を行うか、ルー ターを再起動してみてください。また、可能であれば電波の入りやすい教室 に移動するなど、良好なネットワーク環境で使用できるように調整しましょ う。
ボタンの押し忘れ	【原因】音声認識を開始するためのボタンが押されていないと、文字は出力 されません。複数話者で交代しながら話をしているや、外部マイクを使用して いるときに、ボタンを押すのを忘れがちなので注意しましょう。 【解決法】話をする前に音声認識ボタンが押されているか確認し、システムの 状態を見直します。また、誤操作を防ぐために、ボタンの操作方法を再確認し ておくことも有効です。

●認識率が低すぎる!

音声認識を利用していると、時折、認識率が非常に低くなることがあります。その状態で使い続けることは、情報保障の質的低下につながりますので、以下のような点の確認が必要です。

マイクが適切に接	【原因】 マイクがデバイスに正しく接続されていないと、スマートフォン側のマ
続されていない	イクで音を拾うことになるので、認識精度が低下します。特に Bluetooth マ
	イクの場合、意図せず接続が切れていることがあるので、確認が必要です。ま
	た、トーク設定の「Bluetooth マイクを有効にする」にチェックを入れていな
	いと、Bluetooth マイクを使用することができません。マイクを使っている
	つもりでも、実はスマートフォン側のマイクで音を拾っていたということは、
	よく起こりがちなので、意図したマイクが利用されているか確認が必要です。
	【 解決法】 マイクの接続状態を確認し、しっかりと接続されているかを確認し
	ます。Bluetooth マイクの場合、音声認識ボタンが青色になっているか確認
	します。有線接続の場合は、ケーブルにトラブル等がないか確認しましょう。

32

MANUAL

マイク音量が大き すぎたり小さす ぎたりする	【原因】 マイクの音量設定が適切でないと、音声が正しく認識されません。音 量が大きすぎると音割れが発生し、小さすぎると音声が十分に拾われませ ん。UD トークの音声認識ボタンの上にあるボリューム表示で、緑色になるよ うに音の大きさを調整してください。 【解決法】 マイクの音量を調整し、適切なレベルに設定します。事前にテスト を行い、音量が最適であることを確認してから使用するようにしましょう。
周囲のノイズが大 きい	【原因】周囲のノイズが大きいと、音声認識の精度が低下し、誤認識が発生し やすくなります。騒がしい場所やグループディスカッションなど、周りで話を している人がいるような場では、この問題が顕著になります。 【解決法】 可能であれば、静かな環境で音声認識を使用するか、ノイズキャン セリング機能を持つマイクを使用してノイズを軽減します。
マイクから離れす ぎている	【原因】 マイクから離れすぎていると、音声が弱くなり、認識が困難になりま す。特に、話者が移動したり、授業中に学生の発言を拾ったりする場合に、こ のような問題が発生することがあります。 【解決法】 マイクの位置を調整し、話者が常にマイクに近づいて話すように注 意します。学生が発言する際には、学生にマイクを渡すか、教員が学生の発言 を復唱するように注意します。
マイク設定に問題 がある(近くの声 /遠くの声)	【原因】 UD トークには、どの範囲の音を拾うかを変える設定があります。こ の設定が場に合っていないと、適切に認識ができないことがあります。 【解決法】 マイクの設定を確認し、環境や使用状況に合わせて最適な設定に 変更します。詳しくは p.15 をご覧ください。

●発言が重複して表示される

複数台の UD トークを起動して話をしていると、同じ発言が2回ずつ表示されることがあります。このような場合は、以下の点を確認してください。

ボタンの消し忘れ	【原因】 複数台の UDトークを使用していて、話し終わった時に音声認識の停
	止ボタンを押し忘れると、2台の UD トークで同時に音声が認識され、同じ発
	話が重複して表示されることがあります。
	【 解決法】 発話が終了したらすぐに停止ボタンを押す習慣をつけることで、重
	複表示を防ぎます。また、自動停止機能がある場合は、それを活用することも
	1つの手段です。

|=

2) 認識精度を高めるために

音声認識を利用した情報保障の質を高めるには、できるだけ認識率を上げられるよう工夫するこ とが大切です。そして、このためには、音声を適切に入力するとともに、単語登録をしたり、通信環境 を確保したりするなど、重要なポイントがいくつかあります。以下に、認識率を高めるために知ってお いて欲しい事項をまとめましたので、参考にしていただければ幸いです。

●マイクを適切に使って音声をきれいに入力する

認識率を上げるためには、入力の音質を上げることが重要です。マイクは口元に近づけて使用し、 余計な雑音が入らないよう、静かな場所で話することが重要です。また、周囲の雑音が消せない場合 には、指向性の高い外部マイクを使うなどして、できるだけノイズを拾わないよう注意します。

●適切なボリュームで音声を入力する

音声認識行う際には、入力する声のボリュームも重要です。入力された音量 を表すインディケーターが、緑色でときどき赤色が出る程度になるよう、ボ リュームを適切に調節しましょう。



●参加者同士で進行のルールを確認する

複数の話し手がいる場合、発言がかぶらないように進行のルールを決めましょう。司会に指名されてから発言する、など参加者全員でルールを確認します。詳しくは、p.14 をご覧ください。

●単語登録をしておく

専門用語や固有名詞などはあらかじめ辞書登録をしておきましょう。また、頻繁に誤変換が生じる 用語は、間違えてしまう言葉でも登録をしておくといいでしょう(例:障害学生支援室→「しょうがい がくせいしえんしつ」の他に、「しががくせいしえんしつ」でも登録しておく)。授業ごとにサブアカウン トを作成して管理すると便利です。

※単語登録(個別登録) https://teachme.jp/27228/manuals/2963055

●通信環境を確認する

UDトークは、音声認識を行う際にインターネット通信を利用するため、通信速度が遅い環境だと、 認識率が極端に下がったり、結果が表示されないまま固まってしまったりすることがあります。利用 する際には、あらかじめ通信速度を確認するなどして、スムーズに支援を行える環境であるか、検討 しておく必要があります。

(34)

MANUAL

●(番外編)どうしても認識率が悪い時には復唱する

音声認識の認識結果は、話者の話し方や音質に依存するため、状況によってはどうしても認識率 が上がらない場合があります。こうした場合は、修正者とは別にもう 1 人支援者を配置して、話し手 の音声を復唱し、音声認識に入力するのも 1 つの方法です。この場合、話し手の音声を別室で聞いて 復唱するなど、システムも複雑になってくるので、難しい場合には音声認識にこだわらず、パソコン ノートテイク等別の方法に切り替えることも重要です。

参考になる資料

音声認識を利用した情報保障に関する参考文献として、ぜひこちらもご参照ください。

- ・ 音声認識を情報保障支援に取り入れる前に https://www.pepnet-j.org/contents/archives/221
- 第15回日本聴覚障害学生高等教育支援シンポジウム報告書(前日特別企画「支援 技術のさらに効果的な利用に向けて」)
 https://tsukuba-tech.repo.nii.ac.jp/records/1807
- 第12回日本聴覚障害学生高等教育支援シンポジウム報告書(セミナー2「音声認識 技術を活用した情報保障一合理的配慮とエンパワメントの視点から一」 <u>http://hdl.handle.net/10460/1574</u>

(35)

やってみよう!音声認識① 対面対話での音声認識活用

●発行日 : 2024年 10 月 23 日

●執 筆: 白澤 麻弓(筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター)
 萩原 彩子(筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター)

●編 集:日本聴覚障害学生高等教育支援ネットワーク(PEPNet-Japan)事務局

(36)

 ●発行: 筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター 〒305-8520 茨城県つくば市天久保 4-3-15 TEL/FAX 029-858-9438 E-mail:pepj-info@pepnet-j.org URL <u>https://www.pepnet-j.org</u>

※本事業は、筑波技術大学「聴覚障害学生支援・大学間コラボレーションスキーム構築事業」の活動の一部です。