

グローバルコミュニケーション計画の推進
- 多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証 -
Ⅱ. 多言語音声翻訳の利活用に関する開発・実証
 Promoting Global Communications plan

-Research and Development of multilingual speech translation technology and demonstrating its real world application

研究代表者

石川周平 株式会社リクルートライフスタイル
 Shuhei Ishikawa, Recruit Lifestyle Co.,Ltd.

研究分担者

鈴木圭太[†] 深田俊明^{††}

Keita Suzuki[†] Toshiaki Fukada^{††}

[†]株式会社リクルートコミュニケーションズ ^{††}株式会社 ATR-Trek

[†]Recruit Communications Co.,Ltd. ^{††}ATR-Trek Co.,Ltd.

研究期間 平成 27 年度～平成 29 年度

概要

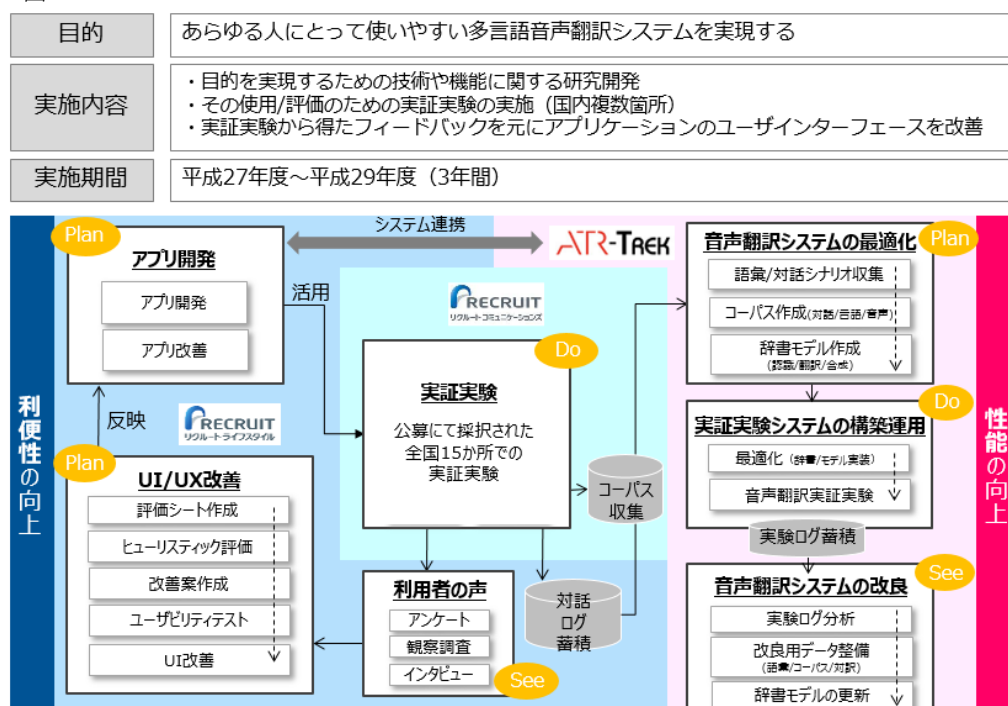
本研究開発は、多言語音声翻訳システムを活用し、高齢者、障害者、非日本語話者を含む誰もが使いやすい多言語音声翻訳サービスを実現するための最適な UI/UX を開発するものである。

それにより、日本を訪れる外国人と接遇する全ての日本人との間で「言葉の壁」を感じることなく、自由に交流できるようにすることを目的とする。

また、実証実験を通じて UI/UX の改善を繰り返し実施することで、利用者アンケートにおける「アプリの利用を他人に勧めたい」との回答及び「アプリの利用満足度」8 割以上を達成した。

なお、研究開発体制については、下記図のとおり、株式会社リクルートライフスタイル、株式会社リクルートコミュニケーションズ、株式会社 ATR-Trek の三社にて協働して行った。実証実験用のアプリケーション（以下アプリ）を株式会社リクルートライフスタイルが開発し、そのアプリを利用した実証実験を株式会社リクルートコミュニケーションズが運営し、そこで集めた利用者の声を株式会社リクルートライフスタイルおよび株式会社 ATR-Trek が活用して、アプリケーションの利便性および性能の向上施策を、実験期間中継続して取り組んだ。また、実証実験の場合は年度ごとに公募にて決定し、3 年間で 15 か所の地域が参加した。

<図>



1. まえがき

総務省は、世界の「言葉の壁」をなくし、グローバルで自由な交流を実現するため、「グローバルコミュニケーション計画」を策定し、国立研究開発法人情報通信研究機構(以下、「NICT」という。)が開発した多言語音声翻訳システムの高度化を進め、2020 年までに広く社会実装するべく取り組んでいるところである。

本件はその一環として、社会実装するにあたって必要となるユーザーインターフェイス(以下 UI)等を開発するとともに、それを全国の複数地域において様々な場面で使用してもらう活用実証を実施することにより、あらゆる人にとって使いやすい多言語音声翻訳システムの実現を目指すものである。

2. 研究開発内容及び成果

■2-1: 実証実験用アプリの開発およびアップデート
実証実験用に、訪日外国人客の接客に特化した多言語音声翻訳アプリ「VoiceTra.R」(以下アプリ)の開発を行った。



また、利用者の声を元に、アプリの UI 改善のための機能追加等アップデートを実施完了した(平成 27 年度 1 回、平成 28 年度 4 回、平成 29 年度 4 回)。

■2-2: 利用者アンケートによる評価

平成 29 年度には、実証実験を通した利用者アンケートにおける「アプリの利用を他人に勧めたい」との回答は 81.0%、「アプリの利用満足度」は 87.5%に達した。なお、この結果は、一定回数(5 回以上)アプリを試用した利用者のアンケート結果より抽出している。アプリの実際の利用回数が極端に少ない場合、利用した状況の一時的な外部要因(例:一時的に騒音が大きく集音がうまくできなかったなど)に大きく左右されてしまうため、複数回利用者ベースで集計した。また、この結果は年度内に 4 回行った利用者アンケートの 4 回目における結果である。この成果の達成に向けて、実施した施策内容は下記の通り。

・調査の実施

平成 29 年度には、利用者の外国人対応における課題、アプリ利用状況、アプリの課題と、業種ごとシーンごとに求められる翻訳精度等について、仮設策定の上、調査にて検証を行った。

アプリの利用満足度向上については多言語音声翻訳システムの社会普及を目指すうえで、過年度の実証実験でも翻訳精度がネックとなっていたため、今年度は「利用者目線でのあるべき精度とは何か」ということを追求した点が、今年度の新しい試みとなった(下表内 No.5)。多言語音声翻訳システムの重要な性能指標である翻訳精度(=翻訳の正確さと読みやすさ)について、利用者は現実的にどれほどの精度であれば許容できるのか(=利用に値する翻訳精度なのか)を明らかにした。

結果、今まで翻訳精度は「SAB 率」(主観評価による SABCD 評価の結果、全テスト文のうちの SAB 評価結果の含有率)で測っていたが、利用者の 6 割以上が B 以下の評価の翻訳結果文を許容しない(SA 評価の翻訳結果文の「利用意向」は 8 割以上だが、B 以下の評価になると 4 割以下に落ちる)ことがわかった。利用者が求める翻訳品質は、機械翻訳の研究において求められてきた一般的な品質よりも高く、多言語音声翻訳システムの利活用の推進のためには、今後は「SAB 率」ではなく「SA 率」を指標するべきではないかという示唆を得られる結果となった。なお、到達目標指標である「アプリの利用を他人に勧めたい」「アプリの利用満足度」の測定は、下表内 No.2 の利用者アンケートにて行った。

No.	調査名称	目的	調査手法	定量/定性
1	利用者インタビュー	実証実験において、参加者の訪日外国人対応における課題や翻訳アプリの利用状況などを深く把握し、UI/UX の改善点を図るための仮説の洗い出しを行う。	グループインタビュー・デプスインタビュー(定性調査)	定性
2	利用者アンケート	実証実験において、参加者の翻訳アプリ利用状況及び評価の全体傾向を把握し、UI/UX 改善を図るための基礎資料とする。	郵送アンケート(定量調査)	定量
3	利用者日記調査	実証実験において、参加者が日々訪日外国人客に付随した、翻訳アプリを利用したりする中での出来事や気づきなどを把握する。	日記調査(定性調査)	定性
4	利用者説明会満足度アンケート	リクルートコミュニケーションズが実証実験運営のために実施した導入説明会及び中間説明会について、説明会の参加者満足度や改善点などを把握することで、社会実装に向けて、よりよいアプリの導入方法を模索する。	アンケート用紙への記入(定量調査)	定量
5	多言語音声翻訳に求められる性能に関するアンケート	多言語音声翻訳において重要な性能指標である翻訳精度(=翻訳の正確さと読みやすさ)について、ユーザは現実的にどれほどの翻訳精度であれば許容できるのか(=利用に値する翻訳精度なのか)を明らかにする。また、本調査において明らかになった翻訳精度目標値について、今後の目標値に到達するために必要な対訳コーパスの収集目標値を定めるための足掛かりとする。	Web アンケート(定量調査)	定量
6	多言語音声翻訳に求められる機能に関するグループインタビュー及びアンケート	日本人(接客サービス従事者)と訪日外国人の会話が発生するシーン(業種、会話内容)別に、日本人が対峙する課題や要望等を整理し、多言語音声翻訳における役割と機能を明らかにする。	グループインタビューにて仮説の洗い出しを行い、アンケートにて仮説検証を実施 (1) グループインタビュー(定性調査) (2) Web アンケート(定量調査)	定性 定量

■2-3: 地域独自の対訳コーパスの作成

平成 29 年度は、約 138 万文字の対訳コーパスを作成した。実証地域の要望を取りまとめながら日本語でコーパス収集を行い、収集したコーパスは、日本語から英語、中国語(簡体字/繁体字)、韓国語への翻訳をした。詳細は下表のとおりである。

<平成 29 年度成果の例>

	収集手法	概要	収集文字数 (5月集計：日英両言語集)	収集コーパス例
	① メールで 提出	・「希望者より印刷物が、エプソン社（E）と株式会社「メール」から2009年10月現在に集められ、メールのやり取りを主として収集した。	359,910文字	「2月集計では集められず、 3月分集計では、4月分集計と組みあわせて12月分集計」
地域より 収集	② アプリから 提出	・「希望者より印刷物が、アプリ「2009年12月」内蔵の「郵送物送付システム」から収集された。	15,850文字	「3月分集計では取りこまれず、 4月分集計より12月分」
	③ ワークショップ で収集	・「希望者より印刷物が、ワークショップで参加者間で集められ、集計。2月分集計では取りこまれず、3月分集計では、4月分集計と組みあわせて12月分集計」	82,080文字	「2月分集計では取りこまれず、 3月分集計では、4月分集計と組みあわせて12月分集計」
	④ 既成メディア コーパスを活用	・「集計対象の既成メディアとして、Webメディアの多量な収集。Webメディア、Webサイトのコンテンツ、新聞の印刷のチラシに収集されたテキスト」	752,775文字	「2月分集計では取りこまれず、 3月分集計では、4月分集計と組みあわせて12月分集計」
事務局 独自収集	⑤ アンケート で収集	・「希望者より印刷物が、アンケートの回答として集められ、集計。2月分集計では取りこまれず、3月分集計では、4月分集計と組みあわせて12月分集計」	166,218文字	「2月分集計では取りこまれず、 3月分集計では、4月分集計と組みあわせて12月分集計」
			1,376,833文字	

3. 今後の研究開発成果の展開及び波及効果創出への取り組み

4. おまけ

【取得特許リスト】

【本研究開発課題を掲載したホームページ】