

大分県情報サービス産業協会

RAGおよびFunction-Callingによる 旅程提案アプリの開発

生成AI部会 Aチーム

このチームについて



中村 依子

年齢でリーダーになって
しまい歳を感じました…



豊東 瀬奈

AIって単語、
はじめて聞きました



宮崎 春佳

はよAI乗りこなしたい



恒崎 卓也

RAG? Function-Calling??
はじめて聞く単語ばかり…



首藤 立樹

生成AIの開発は
はじめて

活動方針: 実際に動いて、使える成果物の開発をすること

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
テーマ決め	・	・	・	・			
環境構築			・	・			
開発				・	・	・	・
発表準備						・	・

研究テーマ決定までの紆余曲折…

大分の魅力をアピールしたい🔥

コロナ明けで観光客が増えているし
旅行👛についてはどうかな



オープンデータを活用したい

外部のAPIを使って
リアルタイムな情報を
出力してほしいな

✨ 旅行 × 生成AIのアプリを開発することで決定 🌈

要件の整理

①簡単に旅程を立てる

▶ AIを中心として、様々な**情報・サービス**に接続する

- ・ プロンプトフロー(Function-Calling): ユーザとAI, AIと外部機能の伝言を設計・実装する

②リアルタイムな検索

▶ 検索サイトのAPIを使うことで、**リアルタイムな情報取得**を行う

- ・ 外部API呼び出し: 外部の検索サービスからリアルタイムに空室を検索する

③情報利活用

▶ オープンデータや独自データの活用 / 隠れた名所、通な観光地を提案する

- ・ RAG(検索拡張手法): 独自データをAIに検索させ、その結果を回答に含める

手法の詳細 –Function-Calling

■Function-Calling

AIがAzure上にある機能(Function)のどれを呼び出すかインプットから自律的に選択する機能
呼び出す際に、インプットから自動で引数を抽出する

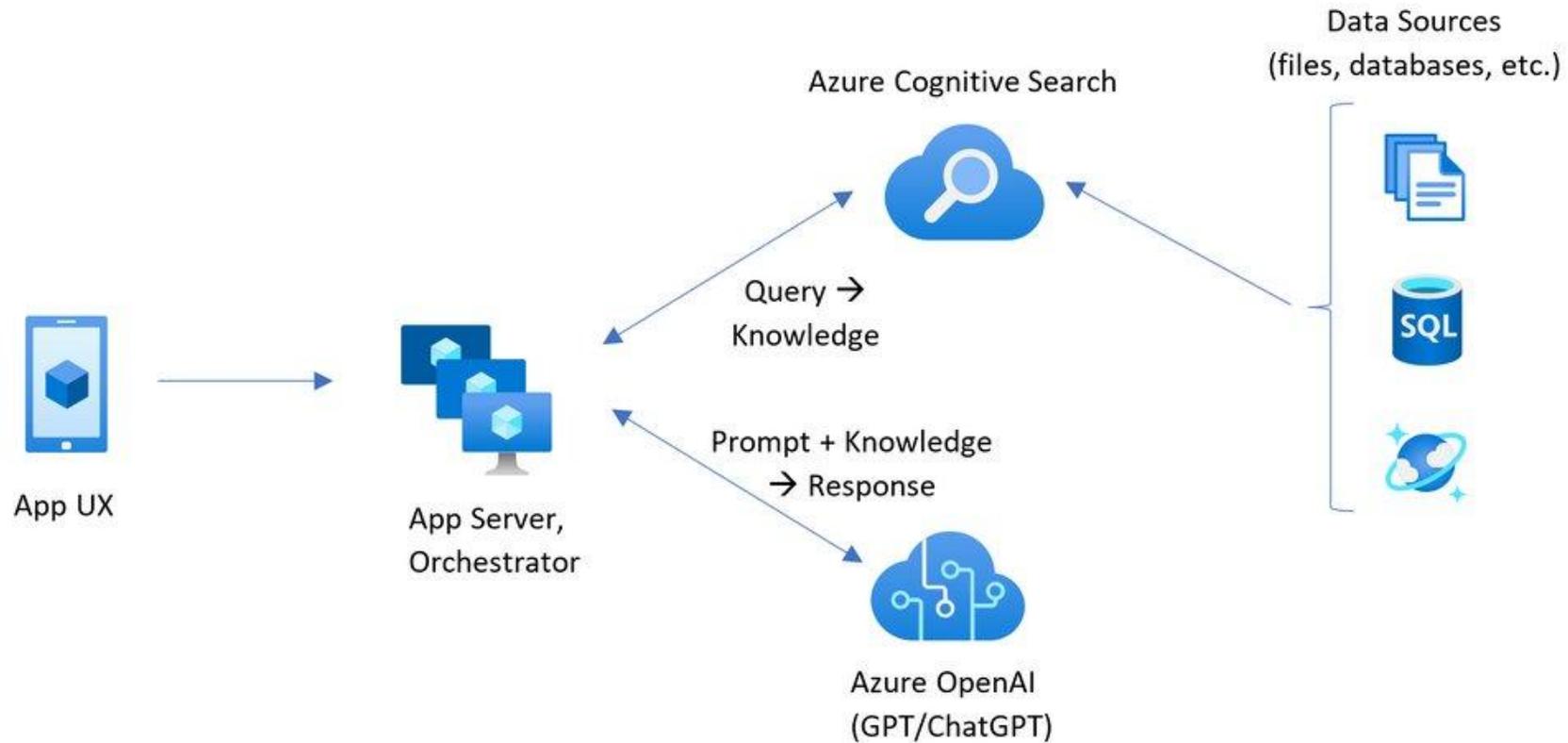


手法の詳細 – RAG(Retrieval-Augmented Generation):検索拡張手法

■ RAG: Retrieval-Augmented Generation (検索拡張手法)

AIが検索可能な情報をデータベースに格納し、その検索結果を回答に含めて生成する手法

--> 飲食店および観光地からなるテキストデータを格納

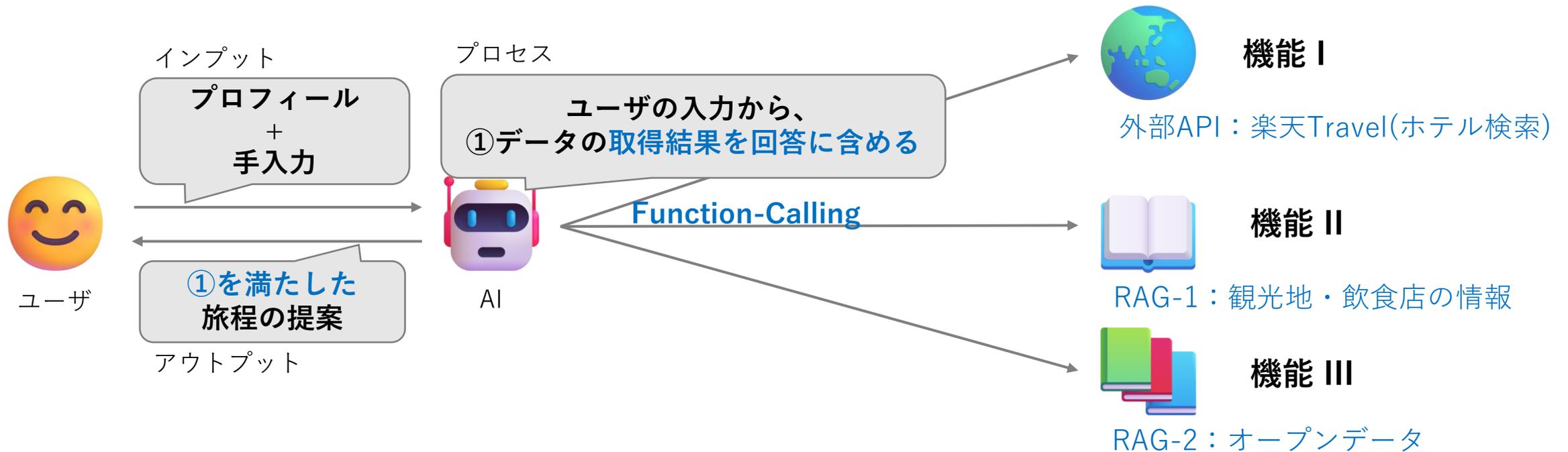


研究目的

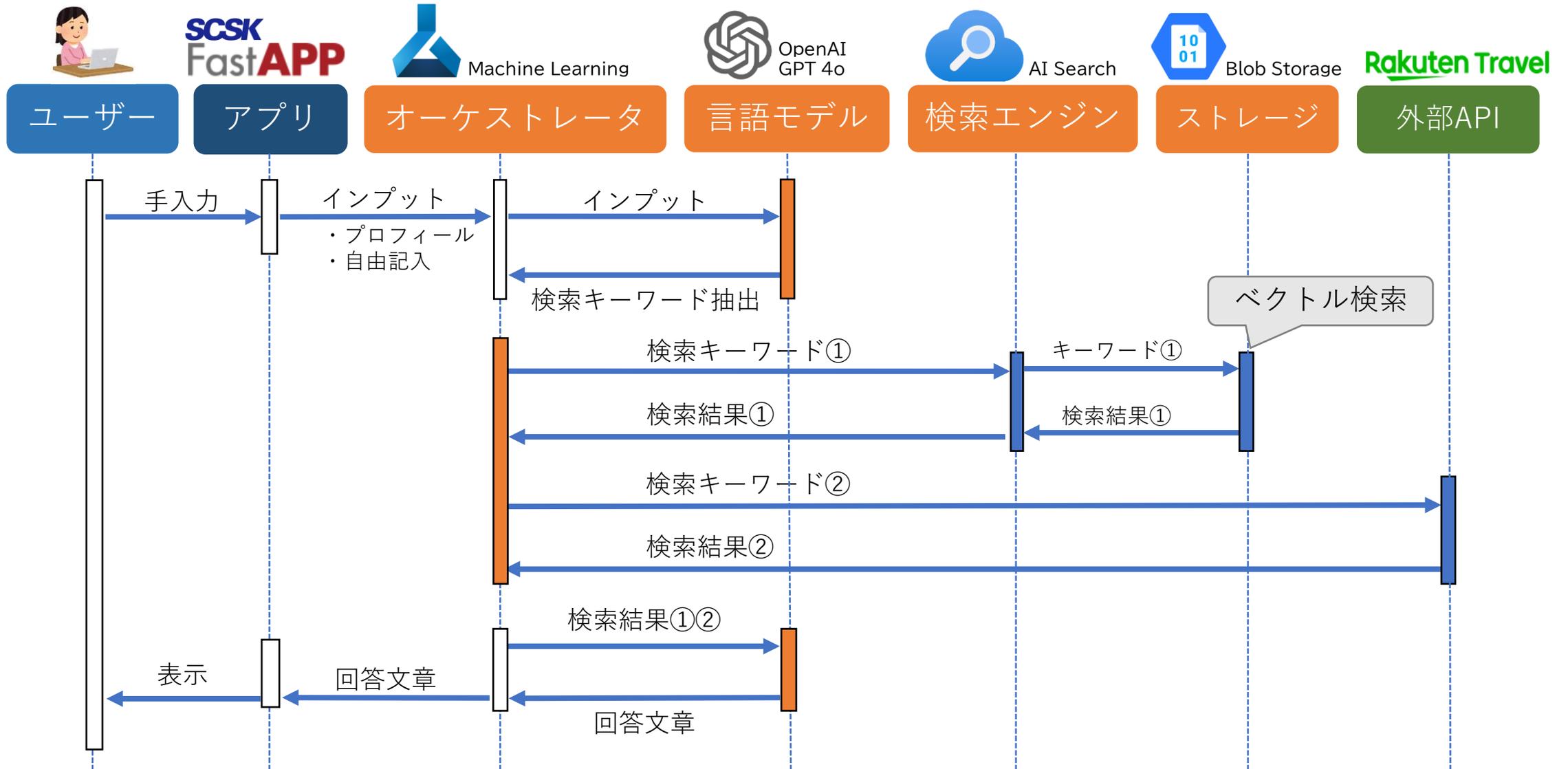
ユーザのプロフィールと入力した情報から、好みに合った旅程を生成AIが提案する

研究のゴール

- ① ユーザの入力からキーワードを抽出して検索できること
- ②-1 ユーザが見てわかりやすい文章で回答を得られること
- ②-2 ユーザによって回答が異なること



処理フロー



実験内容

下記のシナリオに基づいてアプリを実行し、回答結果を主観評価する

#	プロフィール	行き先	自由入力
①	<ul style="list-style-type: none">・ ユーザ名【在原 業平】・ 年齢【22】・ 性別【男性】・ 観光【デートスポット】・ ホテル【高級志向】・ グルメ【量より質】・ 性格【チャライ】	湯布院・湯平	彼女と二人で気分アがる豪華なゆっくりできる温泉旅館に泊まりたい。 ご飯は地元の美味しいものを食べたい。量より質。 いくらかかってもいい。
②	<ul style="list-style-type: none">・ ユーザ名【赤 兎馬子】・ 年齢【40】・ 性別【女性】・ 観光【お寺】・ ホテル【節約志向】・ グルメ【質より量】・ 性格【真面目】	国東・中津 宇佐・耶馬溪	一人でお寺巡りをしたい。 どれだけたくさんのお寺を巡れるかが勝負なので、 ホテルやご飯は安いものでいい。でもご飯はいっぱい食べたい

デモンストレーション

AIに相談する

ユーザー情報

ユーザーID	4
年齢	40
性別	女性
性格	真面目
好きな場所	お寺
好きなご飯	量より質
志向	節約志向

質問

行き先

出発日

こんな旅行にしたい

一人でお寺巡りをしたい。どれだけたくさんのお寺を巡れるかが勝負なので、ホテルやご飯は安いものでいい。でもご飯はいっぱい食べたい

回答

おすすめホテル ホテル清照

おすすめグルメ 来々軒 糸つ 味喰嬉

おすすめスポット 宇佐神宮 九重“夢”大吊橋 べっぶ地獄めぐり

プラン

朝8時に最寄り駅であるJR宇佐駅を出発するけんね。まず、徒歩で20分ほどの距離にある宇佐神宮に向かうっちゃ。宇佐神宮は6時から18時まで営業しとって、無料で見学できるばい。朱塗りの社殿が迫力あり、敷地も広大やけん、約2時間ほど滞在してじっくりと参拝と散策を楽しむっちゃ。

10時30分に宇佐神宮を出発して、徒歩で30分ほどかけてホテル清照に戻るばい。ホテルで少し休憩を取った後、11時30分に再び出発するっちゃ。

次に向かうところは、来々軒やけんね。ホテルから徒歩で約10分の距離にあるばい。ここでは、おすすめ料理である宇佐からあげをたっぷりと堪能するっちゃ。ランチタイムの営業時間は11時30分から15時までやけん、12時から13時までの1時間をランチタイムに充てるばい。

ランチの後は、13時から徒歩で再び宇佐神宮方面に戻って、14時までの間に周辺の小さなお寺を巡るっちゃ。具体的には、宇佐神宮の周囲に点在する小さな神社や寺院を訪れるばい。これらの寺院は宇佐神宮の敷地内やその周辺にあり、徒歩圏内でアクセス可能やけんね。

14時から15時までは、再びホテル清照に戻って一休みするばい。ホテルでの休憩時間を利用して、観光の疲れを癒すっちゃ。

実行結果 - ケース① 生成された回答から抜粋

インプット

行き先 : 湯布院・湯平

出発日 : 2025/1/11

自由記入欄 : 彼女と二人で気分アがる**豪華な**ゆっくりできる**温泉旅館**に泊まりたい。
ご飯は地元の美味しいものを食べたい。**量より質。いくらかかってもいい。**

アウトプット

- ・1泊 10万円/人
- ・高級感のある設備
- ・スイートルーム! ?

朝、由布院駅を出発して、まずはホテルに荷物を預けに行きます。ホテル「**Yufuin Luxury Villa -zakuro-**」は由布院駅から車で約5分の距離にあり、1日3組限定の**贅沢な離れ宿**で、絶景と2名様専用の**温泉露天風呂付きスイートルーム**が用意されています。チェックイン時間まで荷物を預けて、観光を楽しむことにします。

- ・豊後牛ステーキ! ?
- ・豪華! ?
- ・120g 8200円のコース

昼食は、別府市北浜にある「**豊後牛ステーキの店 そむり 別府本店**」で楽しみます。サーロインステーキやヒレステーキが特におすすめで、**豪華な食事**を堪能できます。営業時間は11:30~14:00と17:30~22:00で、昼食は11:30からの時間帯に合わせて訪れます。滞在時間は1時間半ほどを見込んでいます。

(以下略)

実行結果 - ケース② 生成された回答から抜粋

インプット

行き先 : 国東・中津・宇佐・耶馬溪

出発日 : 2025/1/11

自由記入欄 : 一人でお寺巡りをしたい。どれだけたくさんのお寺を巡れるかが勝負なので、ホテルやご飯は安いものでいい。でもご飯はいっぱい食べたい

アウトプット

- ・ 宇佐神宮
- ・ 寺と神社ならば意味としては近いと考えられる

朝8時に最寄り駅であるJR宇佐駅を出発するけんね。まず、徒歩で20分ほどの距離にある宇佐神宮に向かうっちゃ。宇佐神宮は6時から18時まで営業しとって、無料で見学できるばい。朱塗りの社殿が迫力あり、敷地も広大やけん、約2時間ほど滞在してじっくりと参拝と散策を楽しむっちゃ。

- ・ 3000~4000円のホテル

10時30分に宇佐神宮を出発して、徒歩で30分ほどかけてホテル清照に戻るばい。ホテルで少し休憩を取った後、11時30分に再び出発するっちゃ。

(以下略)

実験結果と考察

- ① ユーザの入力から必要なキーワードを抽出して検索することができた
 - > 主観的に見て **単語の意味** を基に検索を行うことができています
 - ↳ ベクトル検索の優位性を確認できた

- ②-1 ユーザが見て **理解できる程度の分かりやすさ** で回答を得ることができた
 - ↳ 記法の部分で課題あり

- ②-2 ユーザによって **異なる回答** を得ることができた
 - ↳ キーワードの抽出・回答への反映を行うことができた

研究目的	結果
① ユーザの入力からキーワードを抽出して検索できること	○
②-1 ユーザが見てわかりやすい文章で回答を得られること	△
②-2 ユーザによって回答が異なること	○

課題と今後の展望

課題

- ・ 生成物(回答)の客観評価
- ・ オープンデータの投入

今後の展望

- ・ 多言語対応
- ・ 構成をテンプレート化して他分野での活用
--> 他分野との融合(モビリティ・ソフトウェアパッケージ)

