

奥日光観光支援ビーコンアプリ開発

学生代表者 メンバー	宇都宮大学 工学部 基盤工学科	金子 瑞希
	宇都宮大学 地域創生科学研究科 情報電気電子システム工学プログラム	Aisyah Jazilah Binti Samsudin
指導教員	宇都宮大学 工学部 教授	加藤 翔
	宇都宮大学 工学部 助教	遠藤 玲奈
共同研究者	中央大学 経済学部 教授	長谷川 まどか
	中央大学 経済学部	鶴田 直也
		伊藤 篤
		伊藤研の皆さま

目次

1. 背景と目的
2. アプリの仕組み
3. 今年度の取り組み
4. まとめと今後の活動予定

背景と目的(1/4)

● 背景

➤ 奥日光戦場ヶ原地域には国内外から毎年多くの観光客が来訪

- 2019年度の観光客全体の推計値:約1,903.8万人[1]
- 同年度の外国人観光客の推計値:約27.6万人[1]

➤ 問題点

- 訪れた観光客が所要時間の見積もりを誤り、最終バスに乗り遅れる
- 携帯電話の電波が届かないエリアも存在



戦場ヶ原

[1] 環境省, 日光国立公園ステップアッププログラム 2025, <https://www.env.go.jp/nature/mankitsu-project/pdf/2021/nikko.pdf>

背景と目的(2/4)

- 観光支援を目的としたアプリ「奥日光ナビ」
 - インターネットにつながらなくても利用可能
 - 信号を発信するビーコンを戦場ヶ原各所に設置
 - 信号を受信すると周辺地域の情報をアプリ上に表示
 - バス停までの所要時間
 - 現地周辺の自然や歴史に関する情報



アプリホーム画面

背景と目的(3/4)

- 「奥日光ナビ」の課題
 - 日本語にしか対応していない
 - 日本語に関する知識の少ない外国人観光客にとって不便



アプリを**多言語化**する必要性



背景と目的(4/4)

- 活動の目的

- 「奥日光ナビ」の利便性の向上

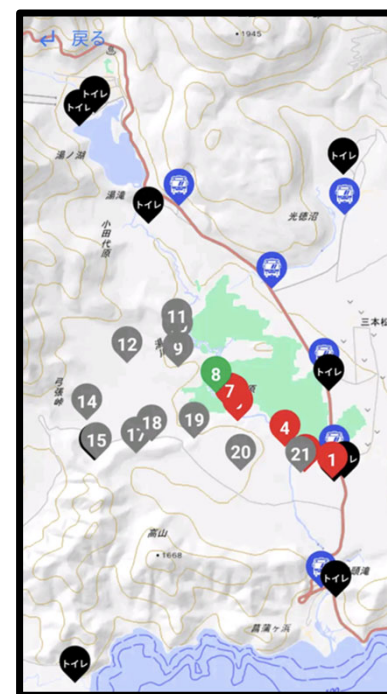
- アプリの利便性改善
- アプリの多言語化

- アプリのユーザ評価実験

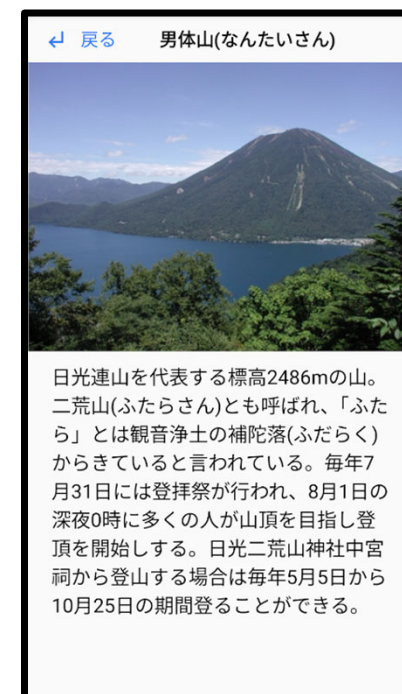
→現地で実際にアプリを使用してもらい、使いやすさを評価

アプリの仕組み(1/2)

- アプリの主な機能
 - ビーコンを用いた周辺地域の情報提供
 - マップ機能
 - ビーコンやトイレ, バス停の配置場所
 - ビーコンの受信状況
 - 図鑑機能
 - 野鳥, 花, 山に関する画像と説明
 - 天気予報



マップ画面



図鑑画面

アプリの仕組み(2/2)

● ビーコンを用いた情報提供の流れ

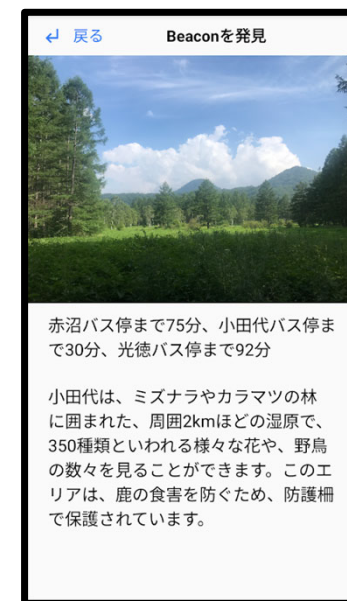
1. ビーコンが一定間隔で信号を送信
2. ビーコンに近づくとスマートフォンが信号を受信
3. アプリ上に受信画面が表示



ビーコン



アプリホーム画面



ビーコン受信画面

今年度の取り組み(1/5)

- Android版アプリのGoogle Playストアへの公開
 - Android版「奥日光ナビ」をGoogle Playストアに公開[2]
 - iOS版はすでにリリース済み[3]



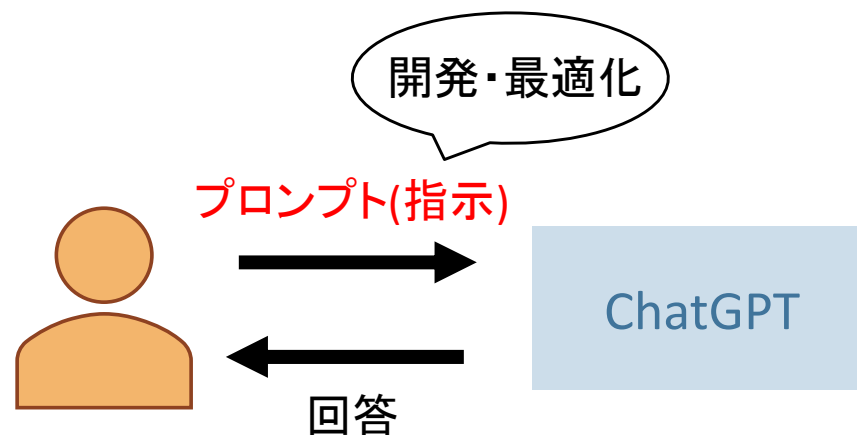
Google Playストア上のページ

[2] Android版「奥日光ナビ」, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.utsunomiya.fu.okunikkon>

[3] iOS版「奥日光ナビ」, <https://apps.apple.com/jp/app/%E5%A5%A5%E6%97%A5%E5%85%89%E3%83%8A%E3%83%93/id1620149411>

今年度の取り組み(2/5)

- アプリの多言語化
 - 英語版・マレー語版のコンテンツ作成
 - 翻訳手法
 - 手作業での翻訳は多大な手間がかかる
 - ChatGPT[4]を用いた
プロンプトエンジニアリング
による翻訳



プロンプトエンジニアリングイメージ図

[4] <https://openai.com/chatgpt/>

今年度の取り組み(3/5)

● プロンプトの開発

単純な翻訳指示

(例)「以下の日本語の文章を英語に翻訳してください」

単純に翻訳

直訳的な翻訳文

- 対象読者のニーズに沿わない
- 日本特有の表現の理解が困難

拡張された翻訳指示

(例)「以下の日本語の文章を、[条件]や[注意点]を考慮して英語に翻訳してください」

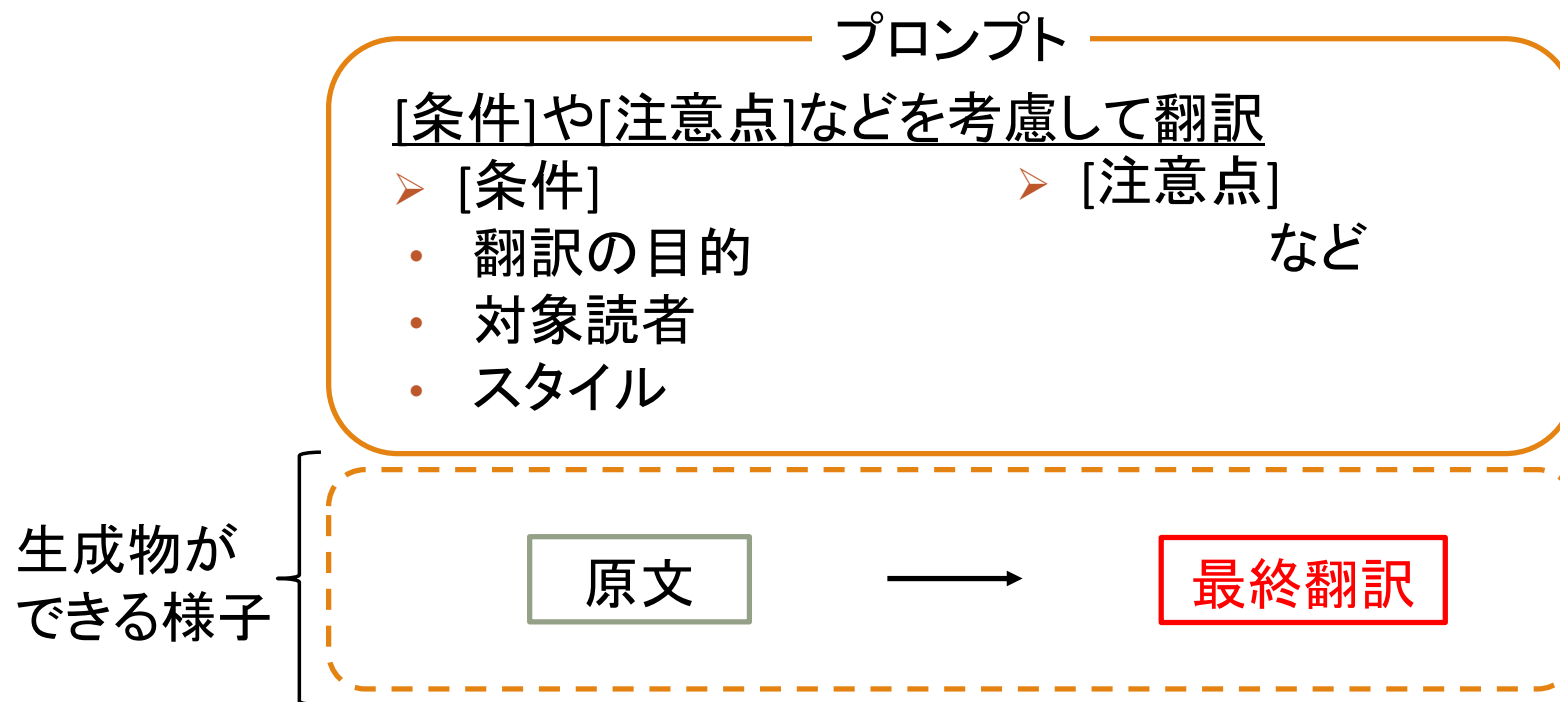
条件等を考慮して翻訳

拡張された翻訳文

- 対象読者のニーズに対応
- ターゲット言語の文化に適した表現

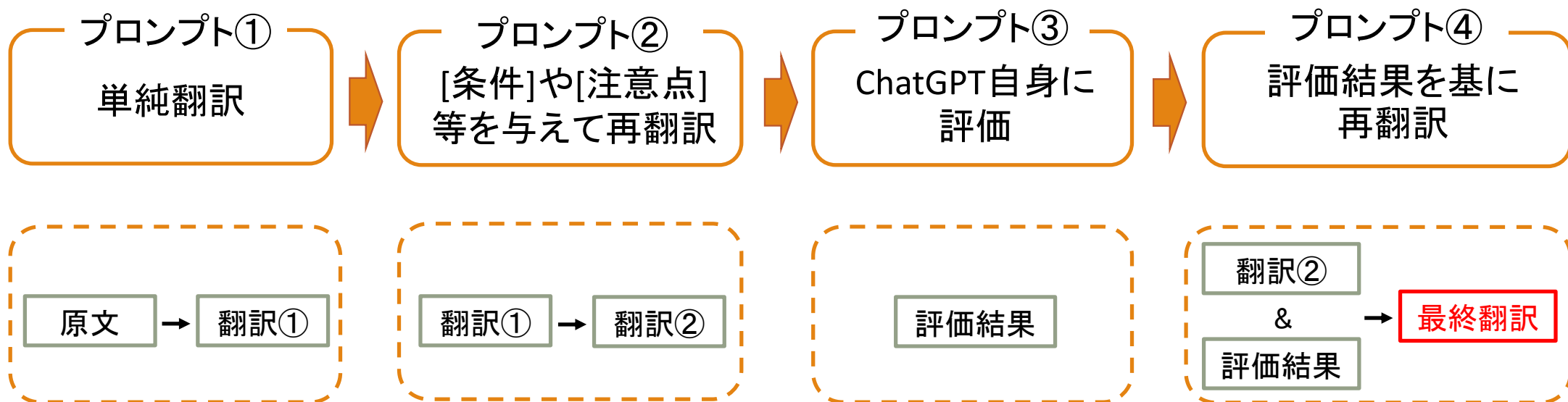
今年度の取り組み(4/5)

- 開発したプロンプト一例(概要)



今年度の取り組み(5/5)

- 開発したプロンプト一例(概要)



まとめと今後の活動予定(1/3)

- まとめ

- 奥日光戦場ヶ原地域の観光をサポートするアプリ「奥日光ナビ」
- 「奥日光ナビ」の課題
 - 多言語に対応していない
- 活動の目的
 - アプリの多言語化による利便性の向上

まとめと今後の活動予定(2/3)

- 今年度の現在までの活動内容
 - Android版アプリのGoogle Playストアへの公開
 - アプリの英語版・マレー語版のコンテンツ作成
 - 宇都宮大学コラボレーションフェアへの参加
 - 奥日光現地での実験
 - ・ ビーコンの動作状況確認・メンテナンス(交換等)
 - ・ アプリの動作確認
 - ・ 現地ネイチャーガイドの取材

まとめと今後の活動予定(3/3)

- 今後の活動予定

- アプリの改善
- プロンプトの開発・改良
- 英語版・マレー語版の実装
- 奥日光現地でのユーザ実験
 - ・ 数名の実験参加者を募集(母国語を日本語としない外国人参加者含む)
 - ・ アプリの使いやすさの評価
 - ・ 英語版・マレー語版のコンテンツの評価



湯滝

ご清聴ありがとうございました

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご協力を賜りました
栃木県環境森林部自然環境課、環境省日光国立公園管理事務所の皆様、日光市観光協会の
皆様、ならびに、日光自然博物館 渋谷様に厚く御礼申し上げます。