

# 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

加藤 翔  
上杉 朋輝  
遠藤 玲奈

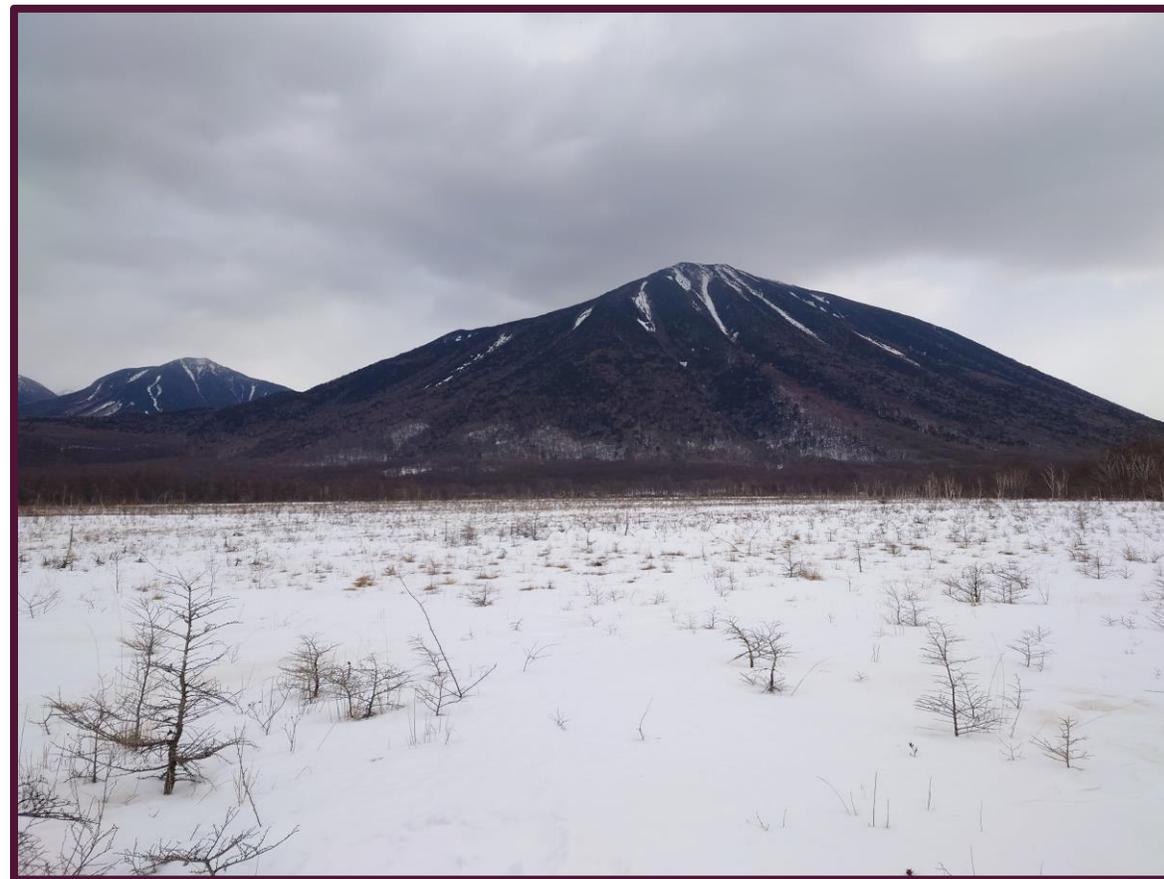
- 指導教員
- 共同研究者

宇都宮大学 工学部 教授  
中央大学 経済学部 教授  
中央大学 経済学部

長谷川 まどか  
伊藤 篤  
伊藤研の皆さん

# 目次

1. 背景と目的
2. アプリの改良
3. 多言語対応
4. 地域団体からのコメント
5. 今後の活動方針



戦場ヶ原と男体山

# 1.背景と目的

- 戦場ヶ原について
  - 多くの観光客が来訪
  - 観光客によるトラブル
    - 現在地からの所要時間を見積もれず、最終バスを逃してしまう
  - 場所により携帯電話の電波が届かない

現在地に応じた情報提供による、適切な観光サポートが必要



戦場ヶ原

# 1.背景と目的

- 「奥日光ナビ」アプリ
- 信号を発信する**ビーコン**を設置
  - 戦場ヶ原の案内標識などに設置
- スマートフォンが信号を受信  
→アプリ上に情報が表示  
携帯電話の電波が無くても使用可
- 表示される内容
  - バス停までの所要時間
  - 周辺の自然に関する情報など

案内標識



ビーコン



ビーコン受信画面

# 1.背景と目的

## ■ 奥日光ナビの機能

① ビーコンによる周辺案内

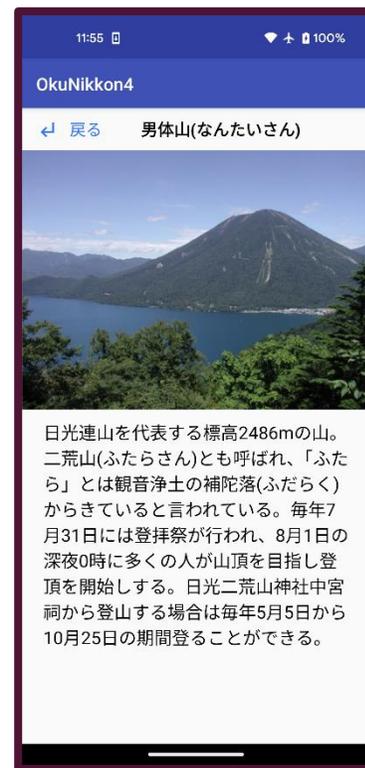
② 図鑑

■ 山、野鳥、植物の図鑑

③ マップ・スタンプラリー

■ ビーコンの設置場所、受信状況

④ 天気予報



②図鑑



③マップ



④天気予報

# 1.背景と目的

## ■ 奥日光ナビの課題

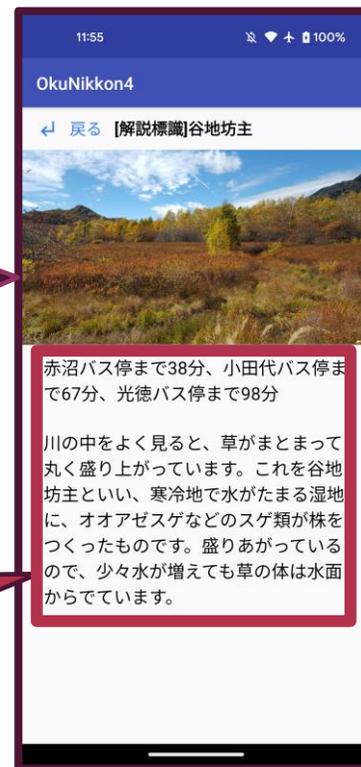
- Android版がリリースされていない
- 多言語に対応していない

## ■ 本活動の目的

- 奥日光ナビの利便性向上
  - **Android版の改良と多言語対応**

Google Play  
未配信

日本語のみ



App Store

## 2.アプリの改良

### ■ 今年度の追加機能

#### ① スタンプラリー

灰：未受信 赤：受信済み  
緑：最後に受信

#### ② トイレ位置の表示

#### ③ ビーコン一覧画面

#### ④ ビーコン詳細画面

#### ⑤ 設定画面



①スタンプラリー  
②トイレ位置



③ビーコン一覧画面



④ビーコン詳細画面



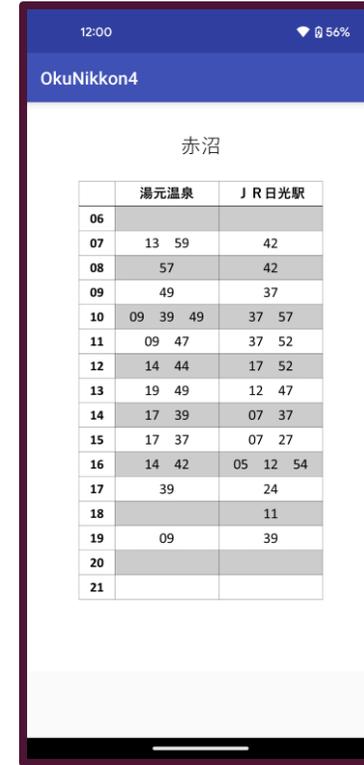
⑤設定画面

## 2.アプリの改良

- 今年度の改良点
  - アプリホーム画面
  - ビーコン受信状況の保持
    - スタンプラリー機能用
  - バス停時刻表更新
  - ビーコン説明文更新
  - その他バグの修正



新ホーム画面



バス時刻表



新しい説明文

## 2.アプリの改良

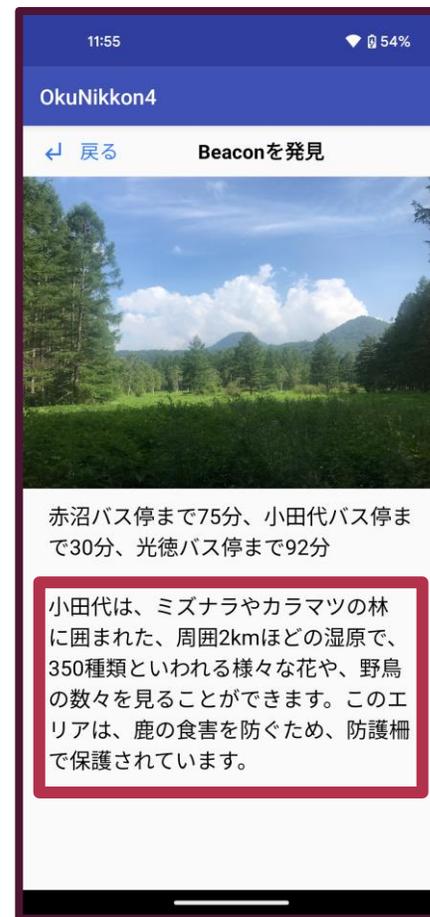
- 奥日光での実験
  - 実際にビーコン設置場所を歩行
    - アプリ動作確認
    - ビーコンの動作状況確認
    - ビーコンのメンテナンス（交換など）
    - コンテンツ素材写真収集
  - 今年度は11回実施
    - 5月、7月（2回）、9月（2回）、11月（4回）、12月、1月



ビーコン交換の様子

## 3. 多言語対応

- アプリの多言語化
  - 外国人観光客などに対応
  - 対応言語（予定含む）
    - ▶ 英語、中国語、やさしい日本語
- やさしい日本語の実装
  - 外国人にも分かるように配慮した平易で簡潔な日本語で記述
  - 日本語がある程度分かる外国人留学生などを想定



日本語版

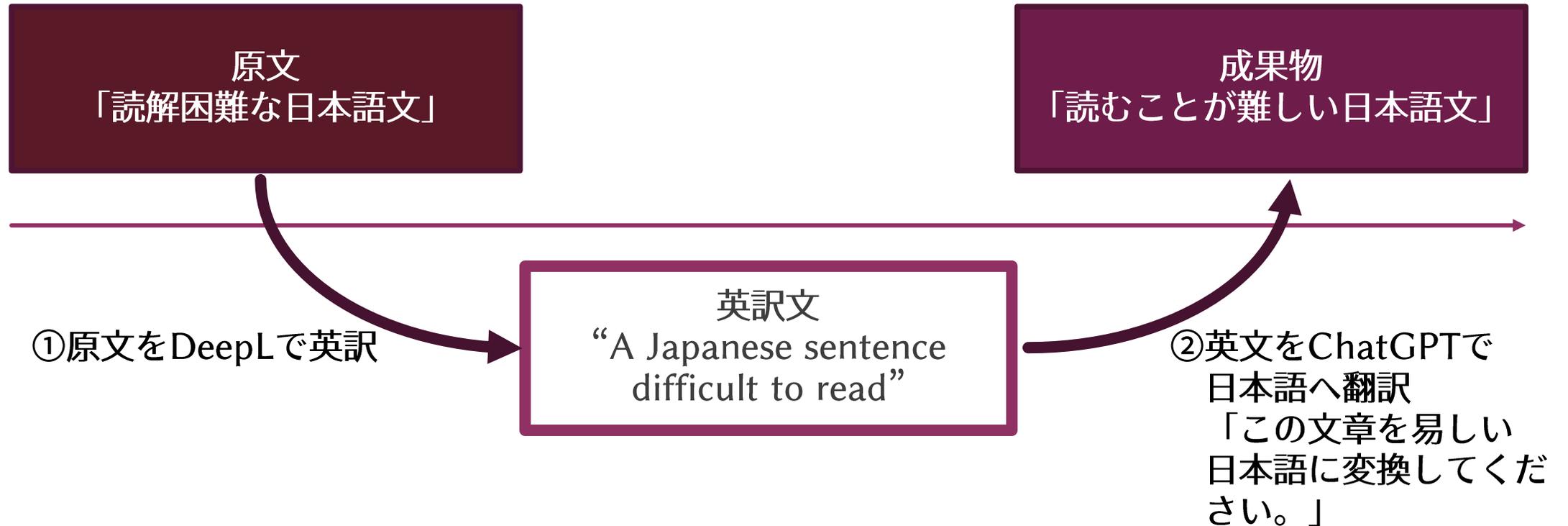


やさしい日本語版

## 3. 多言語対応

### ■ やさしい日本語の生成方法

#### ■ 再翻訳手法



## 3. 多言語対応

### ■ やさしい日本語アプリの実験

#### ■ 目的

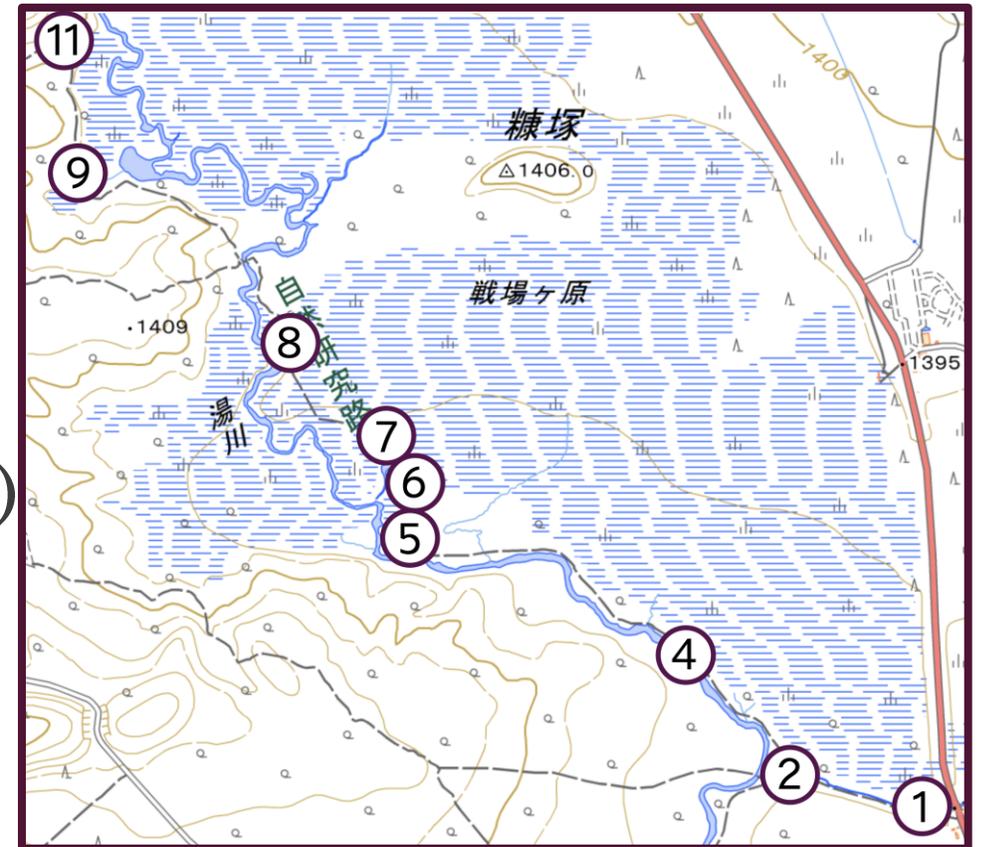
- やさしい日本語版が理解しやすいか調査

#### ■ 実験協力者

- 宇都宮大学の学生4名・留学生3名(計7名)

#### ■ 方法

- 日本語版とやさしい日本語版を両方使用
- ビーコン9か所の説明文を評価



実験ビーコン

# 3.多言語対応

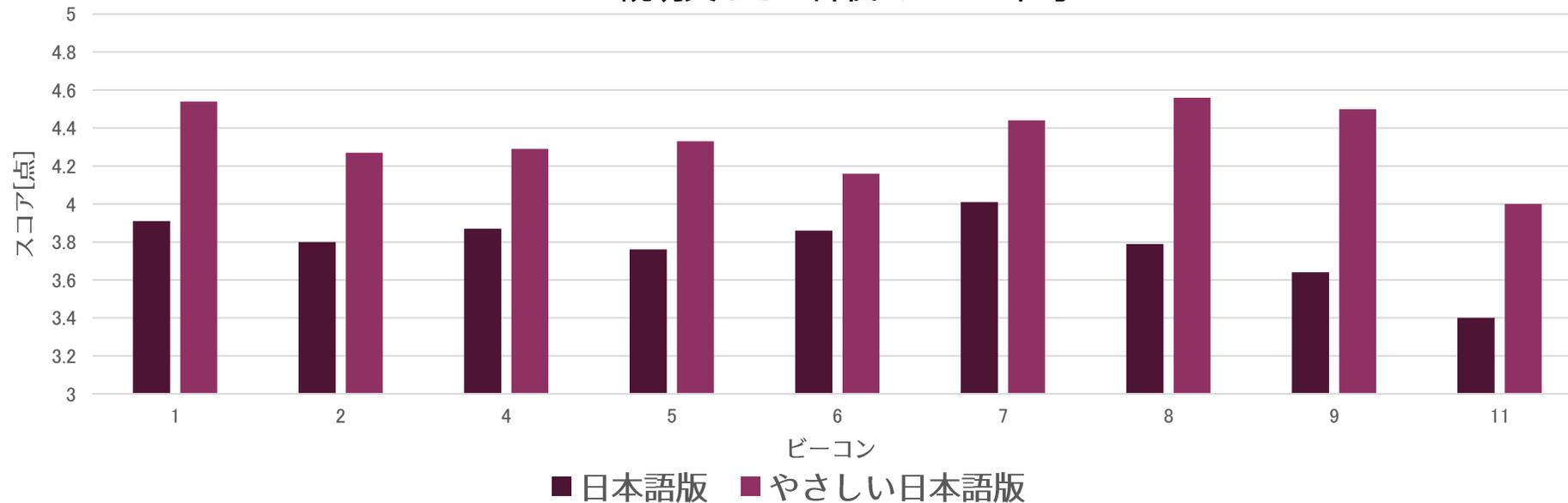
## ■ 実験結果

- すべてのビーコン説明文においてやさしい日本語版のスコアが高い



わかりやすく  
やさしい表現になった

ビーコン説明文ごとの評価スコアの平均



## 4.地域団体からのコメント

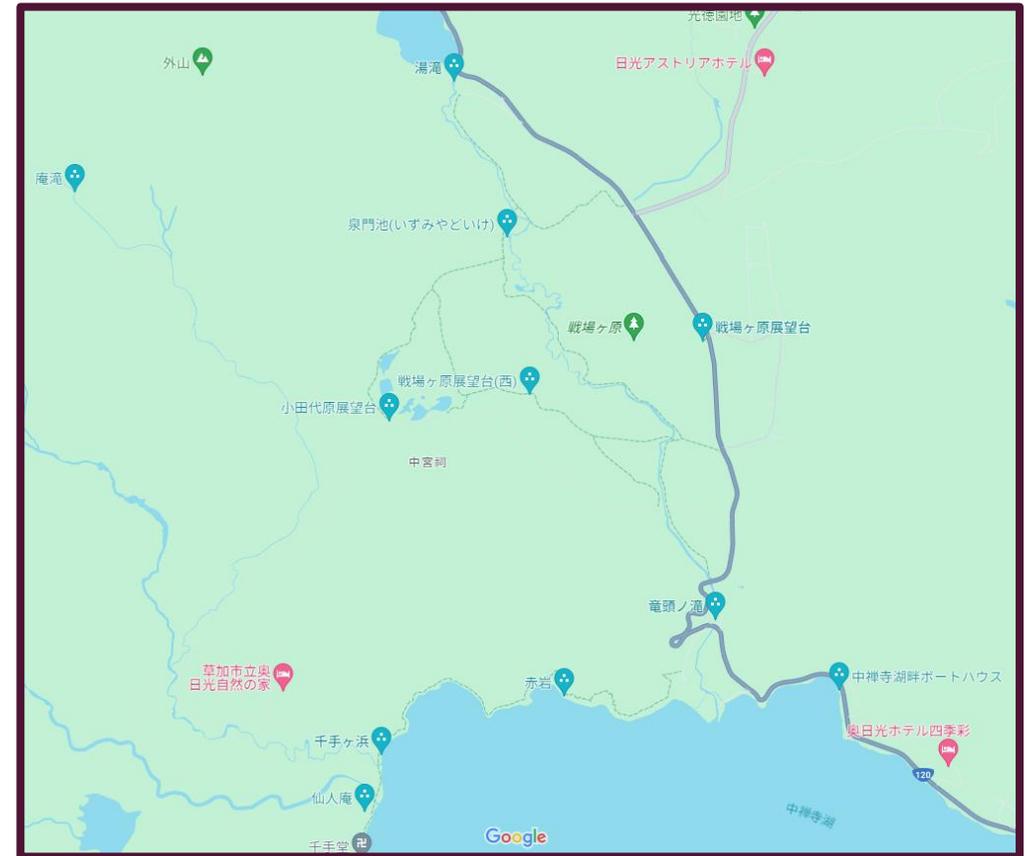
- 栃木県環境森林部自然環境課
  - アプリが多言語対応すると好ましい
    - 自然が好きな外国人へのニーズ
    - 訪れる季節に合った装備や危険地域の注意喚起
  - アプリ内の観光ルートの拡大
  - 「タビマエ」の発信が大切

## 4.地域団体からのコメント

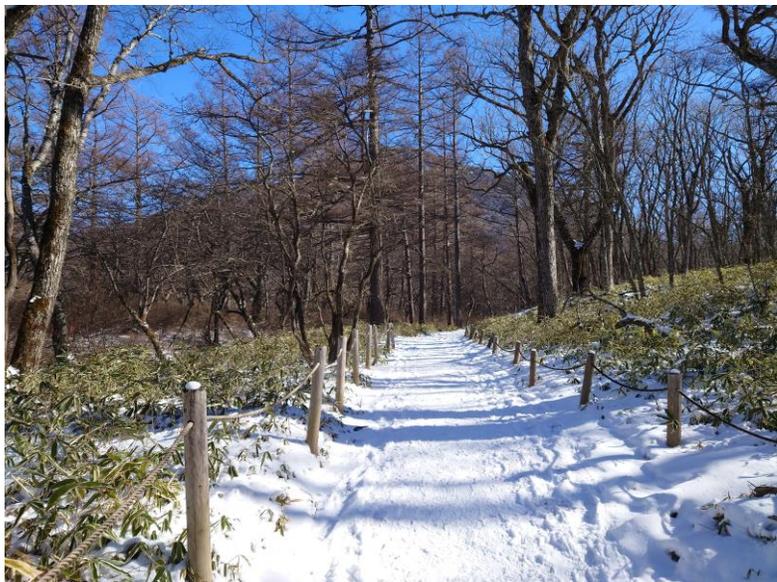
- 環境省日光国立公園管理事務所
  - 翻訳アプリの欠点
    - 事務所を訪ねてきた観光客の話す言語がわからず、使えなかった
  - 観光客の多い場所
    - 戦場ヶ原周辺では、湯ノ湖と千手ヶ浜
  - バスの時刻の情報があると好ましい
    - 千手ヶ浜で低公害バスに乗り遅れ、地元の人に送ってもらうことがある
      - 低公害バスは16時ごろに最終バス・近隣の路線バスのバス停まで徒歩1時間

## 5. 今後の活動方針

- 多言語対応
  - 英語、中国語への対応
- アプリストアでの公開
  - 技術的な問題を解消した上で公開
- 旅前情報の充実
- スタンプポイントの拡大
  - 戦場ヶ原周辺地域へ



戦場ヶ原周辺地域



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、ならびに、環境省日光国立公園管理事務所の皆様に厚く御礼申し上げます。