

対話型地域知アプリ「遠野 kiZen」の 共創的開発と運用から得た設計示唆

Co-Creative Development of the Dialog-Based Local Knowledge Application “Tono kiZen” and Design Insights from Its Deployment

大森 友子¹ 赤坂 康紀² 白松 俊^{3*}
Tomoko OMORI¹ Yasuki AKASAKA² Shun SHIRAMATSU³

¹ Agriturismo 大森家
¹ Agriturismo Omori-ke

² 遠野 Edu. 企画
² Tono Edu. Kikaku

³ 名古屋工業大学
³ Nagoya Institute of Technology

Abstract: We report on the co-creative development of “Tono kiZen” (<https://app.srmt.nitech.ac.jp/tono/>), a dialog-based web application that provides local knowledge of Tono City, Iwate, Japan. The application has been developed jointly by a local Agriturismo proprietor, a local education planner, and a university researcher. Through actual deployment, we obtained episodes such as on-the-spot multilingual interaction with an overseas visitor from Scotland, which exposed both the value and the limitations of the current LLM-based interface. Based on these episodes we discuss the requirements for community-grounded AI applications and the role of citizen co-creation in their iterative refinement.

1 はじめに

岩手県遠野市は、民話や農村文化を背景に長年にわたり地域の暮らしや学びの実践を蓄積してきた地域である。著者の一人である大森は、遠野で Agriturismo（農泊）を営む立場から、人工知能学会 市民共創知研究会 (SIG-CCI) の初回研究会において、「名人の技を科学する」をテーマに、地域固有の知の蓄積と活用への期待を報告した [1]。それから約 10 年を経た現在、大規模言語モデル (LLM) の急速な普及により、そうした地域知を対話的にやり取りする手段が現実味を帯びてきた。

本稿では、著者ら 3 名がそれぞれの立場（地域の実践者、地域教育の企画者、および大学の研究者）から共創的に開発を進めている対話型 Web アプリ「遠野 kiZen」(<https://app.srmt.nitech.ac.jp/tono/>) の開発経緯、運用から得られた実エピソード、および浮かび上がった課題を報告する。特に、海外からの来訪者との偶発的なやり取りを通じて気づいた多言語対応に関する設計上の示唆を中心に議論する。

2 関連研究

地域知や暗黙知を構造化・共有する取り組みとしては、市民共創知研究会の枠組みで議論されてきた地域参加型の知識基盤構築に関する研究がある。また近年は、LLM を用いた地域情報チャットや観光案内ボットの試行も増加している。

3 遠野 kiZen アプリの開発経緯

遠野 kiZen アプリの開発の直接的な契機は、名古屋工業大学の白松が、別の地域コミュニティ（長野県平谷村）向けに開発を進めていたインタビューからの知識抽出機能を備えた GraphRAG システムの原型を、遠野で農泊を営む大森および遠野 Edu. 企画として地域教育を担う赤坂に提示し、「同様の枠組みを遠野向けに構築してみないか」と提案したことにある。本アプリの背後にある GraphRAG アーキテクチャの詳細と評価設計については、別稿 [2] に報告する予定である。他方で、大森・赤坂の両名は、「来訪者・地域住民・若い世代の間で、遠野の知をどう橋渡しするか」という問題意識

*連絡先: 白松 俊 (名古屋工業大学)
〒 466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町
E-mail: siramatu@nitech.ac.jp

を以前から有しており、白松が持ち込んだ GraphRAG 原型のアーキテクチャがこの既存の課題感と偶然マッチしたことが、本アプリの共創的開発を加速させる要因となった。すなわち、技術シーズと地域ニーズが双方向的に出会った形であり、これは市民共創知の典型的な発生プロセスの一例と位置付けられる。

並行して、地域組織との連携も段階的に進めてきた。遠野市の観光協会への説明を行い協力を得る方向で調整中であり、2026 年 6 月には遠野市長への表敬訪問の機会を得て、本取り組みを地域として推進していく姿勢を共有することができた。近年、岩手県内の市町村ではクマ被害をはじめとする要因により観光客の集客に苦戦している地域があり、地域知を活用した新たな観光導線の提示が期待されていることも、今回の連携進展の背景にある。

4 運用エピソードと気づき

4.1 海外来訪者による多言語利用の発見

公開後の運用中に、スコットランドからの来訪者が遠野 kiZen アプリを実際に使用していることが偶然観察された。当初遠野 kiZen アプリは日本語 UI を前提に設計されていたが、ユーザがプロンプトとして「英語で答えて!」と入力したところ、LLM が即座に英語で応答したため、海外の利用者であっても十分にやり取りが成立することが明らかになった。著者ら自身もこの挙動を実地で初めて確認した形である。

この経験から、以下の気づきが得られた。

- 海外からの利用者には、最初から英語 UI で提示するか、あるいは初回案内として「英語で答えて!」と入力すれば英語応答に切り替わる」旨を明示する必要がある。
- 言語切替が「ユーザ自身の自然言語による指示」で行える点は、従来型の言語選択 UI にはない柔軟性であり、多言語混在の現場で有効である。
- 一方で、海外利用者が日本語 UI を目にした段階で離脱してしまう懸念があり、入り口での言語誘導は依然として重要である。

4.2 利用者フィードバックの循環

実際の海外利用者から「使ってみた感想」を得られたことで、今後の改善に資する具体的な示唆を得られることが確認された。特に、スコットランドからの来訪者からは「もっと深い背景（地域の文脈や歴史的経緯）を知りたい」という具体的な要望が寄せられ、単

なる事実応答にとどまらない文脈付きの応答が海外利用者にとっても価値を持つことが示された。著者らは、海外の利用者および日本人利用者の双方からコメントを継続的に得る仕組みが反復的改善を支える基盤になると考えている。

4.3 他地域関係者からの関心と波及の兆し

開発・運用の過程で、東北圏の他地域に関わる関係者が遠野を視察で訪れた際に遠野 kiZen アプリを紹介する機会があった。その場で実際に検索を試してもらったところ、「これは面白い」「自分たちの地域にも展開できそうだ」という肯定的な反応が得られ、来訪者向け予算に関する文脈でも好意的に受け止められた。この経験は、地域固有の知を LLM を介して提示する枠組みが、遠野以外の地域コミュニティにも応用可能な雛形となりうる可能性を示唆している。こうした来訪者にその場で気軽に試してもらえるよう、図 1 のような QR コード付きの案内チラシを用意し、視察や来訪の場で配布するという構想である。



図 1: 遠野 kiZen アプリへのアクセス用に配布を構想している QR コード付き案内チラシ

4.4 地域住民・事業者の側から見たニーズ

地域住民や事業者の立場からは、単に観光客に情報を提供する一方向のメディアではなく、「自分が地域に貢献している実感」が得られる仕組みが求められている。具体的には、地域内の各事業者が自店舗の情報を発信できること、住民が保有する固有の知識を披露できること、そしてその結果として「自分が入れた情報が来訪者の体験や売上の伸びにどう貢献したか」が後から実感できるような可視化を望む声があった。これらは、知の出し手側のコントロール感と還元の可視化が共創的な地域知プラットフォームを駆動する重要な動機であることを示している。

また、自店舗で入力した情報が実際に応答として利用者に提示される様子を当事者自身が確認できることが、さらなる情報投入の動機につながる（例えば、「遠野の名物は何か」という問いに対し、入力者自身が運営する宿の食事や、併設するマルシェの情報が自然な形で提示されることが、宣伝としての実効性を体感させる）。こうした「差別化が実感できる」状態こそが事業者の参加を後押しする要素であり、逆に対象地域外の情報（例：遠野とは無関係な他都市の名物）が混在しにくい設計を維持することも、地域特化型として重要である。

4.5 観光客にとっての価値：起点としての利便性とディープさ

観光客側の利用シーンとしては、従来は観光協会のサイトや個別の宿泊施設のサイトなど、情報の入口がそれぞれ別個に存在していた状況に対し、遠野 kiZen アプリを起点として「いつ・どのような交通手段で・どのようなルートで来訪するか」といった複数の条件を含めた計画立案を対話的に行えることが期待されている。同時に、他の汎用検索では得にくい遠野独自の「ディープな世界」に垣間見ることができる点が、差別化価値として位置付けられる。

実運用の中では、たとえばクマ被害が話題となる状況において「クマ鈴を持参した方がよい」といった安全行動上の助言や、雨天時に「屋内で楽しめる場所はどこか」と尋ねた際に地域のレストランや観光施設を即座に提示する応答など、状況に即した実用的なやり取りが成立している。また、観光協会で道具を貸し出している事実など、地域住民自身も把握していなかった情報が会話を通じて伝わる場面もあり、「一人旅をしても誰かと一緒に旅している感覚が得られる」「観光案内人を伴っているかのような体験である」といった肯定的な評価がユーザから寄せられている。

4.6 未実装機能への要望と今後の方向性

現状の対話インタフェースに対するフィードバックとして、地図表示機能と画像表示機能を望む声が多く挙がっている。対話で得られた施設情報や経路情報を地図上に可視化し、さらに対象物の写真を併示することで、計画立案と現地での意思決定の双方を支援できる余地があると考えられる。これらは今後の開発において優先度の高い課題として位置付けられる。

4.7 遠野市観光協会からの示唆

遠野市観光協会の小田島氏からは、これまでの来訪者対応の経験を踏まえた具体的な示唆が得られた。過去には遠野市内で AR を用いた観光案内の試みがなされた時期があったが、運用面での課題から十分に定着しなかった経緯がある。一方で、リアルタイム・インタラクティブに情報が取得できる手段への潜在的な需要は継続して存在しているとの指摘があった。

また、観光協会には地域内のあらゆる問い合わせが集中する構造になっており、観光関連の場所や連絡先は把握していても、個々の場所の詳細についてはスタッフが即答できないケースも多い。このため、現場のスタッフ自身が対話アプリを補助的に参照できるような情報設計が望ましいとされた。さらに、問い合わせ内容に応じて「この件は分科会に、あの件は市の担当部署に」といった適切な振り分け案内が応答に含まれることで、窓口の負担軽減につながる可能性が指摘された。現状の遠野 kiZen アプリは「迷ったら観光協会に相談を」という案内を気軽に提示してしまう傾向があり、この点は今後の改善課題である。一方で、知識ベースに情報が蓄積されてきた結果として、最近では問い合わせ先の候補に山里ネットや個別の地域住民（例えば、「でんパラ」のシェフに話を聞いてみるとよい、といった粒度の案内）が含まれる事例も確認されている。このように情報量の増加に伴って案内先が多様化することは、観光協会への問い合わせ集中を緩和し、ひいては地域全体の対応負担の軽減につながりうると考えられる。

加えて、観光協会の窓口にはディープなファンによる専門性の高い質問が寄せられることがあり、スタッフが即答できない場面が生じている。これに対しては、遠野 kiZen アプリ側で「この主題はこの地域住民・研究者が詳しい」といった専門家マッチングの案内を行うことが有効と考えられる。シーズン期には窓口対応・電話対応が集中して負荷が高まることも指摘されており、こうした振り分けは観光協会の業務負担軽減に直接寄与しうる。事例として、過去には「岩手犬」（秋田から岩手にかけての山地でマタギが使役した猟犬の系統で、現存情報が極めて少ない）に関する問い合わせ

が寄せられたケースがある。このような稀少な題材については、情報源が限定的であるにもかかわらず利用者から確証を求められやすく、窓口対応の負担となるが、現在の遠野 kiZen アプリは知識ベースの拡充により当該主題についても一定の説明を返答できる状態となっており、こうした稀少質問の一次受けとしての役割も期待できる。

5 考察

5.1 地域特化 LLM アプリの設計指針

運用エピソードと利用者・地域関係者からの声を踏まえ、地域に特化した LLM アプリの設計指針として以下の点を抽出した。

- **地域特化を差別化価値の中核に据える:** 汎用検索や汎用チャットでは得にくい、当該地域固有の文脈(土地の歴史, 名人の知, ローカルなネットワーク)に基づく応答を中核価値として位置付ける。
- **地域住民・事業者の貢献実感を支える:** 知の出し手側にとって、自分の入力した知識がどのように使われ、どの程度参照されたかを実感できる仕組み(貢献の可視化)を組み込むことで、情報投入のモチベーションを継続的に維持する。
- **物語性・曖昧さを許容するアフォーダンス:** カップの目撃譚に代表されるように、地域知には事実と物語が分かちがたく結びついているものがあり、完全な事実性のみを追求するのではなく、地域独特の「ゆらぎ」を保ったまま提示することも価値となりうる。
- **訂正・更新の場としての対話:** 誤りや偏りを含む応答に対しては、利用者が「自分はこう聞いた」と入力することで知識ベースが更新されるような、ユーザー主導の訂正サイクルを設計上組み込む。本アプリはこの機能を既に組み込んでおり、今後はその実効性の検証が課題となる。
- **確からしさの段階的提示によるハルシネーション抑制:** 生成 AI の応答を鵜呑みにする利用者が一定数存在することが観光協会窓口からも指摘されている。これに対し、確認の取れた情報は確証情報として、推論や伝承に基づくものは「考察」や「カップの視点ではこう伝わっている」といったキャラクター化された表現として提示するなど、情報の確からしさを段階的に示す応答設計が有効と考えられる。これは前項の「物語性の許容」と整合する形で、事実と物語を混同させない

設計上の工夫となる。また、定まった情報が必要な利用者に対しては、個別の問い合わせ先(観光協会・地域住民・関連サイト等)を案内する旨を応答に組み込むことで、鵜呑みリスクを下げると同時に対面情報源との接続を確保できる。

- **実現可能性制約の組込み:** 観光プランやモデルコース提案においては、LLM が提示する案が現実の移動時間や徒歩可能距離、営業時間などの物理的制約と整合しないケースがユーザから懸念として指摘されている。このため、地理情報・交通情報・施設の営業時間といった構造化されたデータを参照しながら、「興味深いプランだが移動距離的にはハードである」といった制約付きの応答を返せるよう、外部データソースとの統合を進めることが望まれる。
- **利用ログのコミュニティへの還流:** 「今週の検索キーワード上位」や「最近多い対話の傾向」といった集計的フィードバックを地域住民・事業者に提示することで、需要に応じた知識追加を促す循環を形成する。個人情報には配慮しつつ、集計レベルでの透明性を確保する。

5.2 運用の持続可能性と費用負担モデル

遠野 kiZen アプリの利用者層が広がっていく見通しが立ちつつある一方で、LLM API の利用料をはじめとする運用コストをどのように負担するかが共創的開発における現実的な論点として浮上している。著者らの議論では、(i) アプリ内に観光関連の広告を組み込む広告モデル、(ii) 地域の観光協会等のステークホルダーによる費用負担、(iii) 利用者数に応じた段階的な利用料モデル、(iv) 地域の事業者が宣伝媒体として参加するための月額参加料モデル(例として月 500 円程度の小規模事業者でも参加しやすい価格帯が議論された)等が選択肢として挙げられた。特に、地域の予算文脈で好意的な反応が得られた実績は、地域組織との連携による持続可能な運営体制を構築する上で重要な手掛かりとなる。他方で、地域知を扱うアプリの収益化は、知の出し手である地域住民への還元や、広告掲載による中立性への影響、さらにダミーの口コミや不正確な情報の意図的な投入を防ぐための品質保証の仕組みなど、慎重に検討すべき論点も伴う。これらは市民共創知の枠組みで継続的に検討すべき課題である。

6 おわりに

謝辞

本稿の執筆にあたり，遠野市観光協会の小田島氏には窓口対応の現場知見と本アプリへの忌憚のないご意見を多数いただいた．ここに記して感謝の意を表する．

原稿作成手法に関する注記

本稿は，著者ら3名と遠野市観光協会の小田島氏による対面ディスカッションを Hylable システムを用いて録音し，得られた音声認識 (ASR) 結果を素材として大規模言語モデルにより学術論文体に再構成したものである．最終的な内容の妥当性については著者らが確認した上で公開している．

参考文献

- [1] 大森 友子: スーパーアグリ「名人の技を科学する」～人工知能学会 市民共創知研究会に期待すること～, 人工知能学会 第二種研究会資料, Vol. 2016, No. CCI-001 (2016). https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsaisigtwo/2016/CCI-001/2016_03/_article/-char/ja
- [2] 白松 俊: 地域コミュニティのための対話型 GraphRAG システム「遠野 kiZen」の実装と評価設計, 人工知能学会 第二種研究会資料, 人工知能学会 市民共創知研究会 第18回研究会 (2026), 発表予定.