

エゾシカ肉の消費促進を目的とした ジビエツーリズム支援アプリケーションの開発

― 複数の情報源を活用した自動情報検索機能の設計 ―

三浦 蓮 北海道情報大学 大学院経営情報学研究科
船木 さくら 杉澤 愛美 斎藤 一 北海道情報大学 情報メディア学部

キーワード：エゾシカ肉、ジビエツーリズム、アプリケーション開発

【背景と課題】北海道ではエゾシカの個体数増加により植生破壊や農作物被害が深刻化し、駆除対策が進む一方で、多くが食肉として活用されずに廃棄されている[1]。北海道庁は「シカの日」の制定や啓発用 Web サイトの開設[2]など普及・啓蒙活動を行っており、民間でも NPO 法人等が皮革活用ワークショップや教育活動[3]を展開している。しかし、流通量や認知の拡大には依然として課題がある。行政の公式ページ（「シカの日」参加店リスト）には道内で現在 145 件もの店舗が掲載されているが、これらは PDF 形式で散在しており、一般的な Web 検索では辿り着きにくい。また、全国規模のジビエポータルサイト「ジビエト」[4]でも道内掲載数は約 6 件と少なく、食ベログ等の既存グルメサービスでは「キャンプで焼きたい」「お土産で買いたい」といった多様な消費ニーズへの対応が不十分である。さらに、小規模事業者は IT スキルの不足から積極的な情報発信が困難であり、観光客との情報の非対称性が生じている。

【目的】本研究では「ジビエツーリズム」（ジビエを楽しむ旅行スタイル）を定義し、エゾシカ肉の観光価値向上と流通促進を目指す。特に本稿では、手動データベース構築方式の課題である「掲載許可」問題を解消するため、Web 上の公開情報をリアルタイムに取得・整形して提示する自動情報検索機能の設計について報告する。

【これまでの取り組み】前研究[5]では以下の取り組みを行った。約 130 件の店舗情報を Web や SNS・行政資料から収集し、独自データベースを構築した。また、事業者が IT スキルに応じて選択可能な「対話型／フォーム型」切り替え UI、および生成 AI を用いた PR 文章の自動生成・添削機能を実装した。しかし、収集したデータをアプリで公開するには全事業者への個別の「掲載許可」取得が必要であり、数百件規模での実施は極めて困難であることが課題として浮上した。

【既存サービスの分析】主要な既存サービスを比較すると、食ベログはキャンプ等の多様な消費への導線が不足し情報の即時性にも欠ける。ジビエトは全国規模の普及・啓蒙が主目的であり、観光客が「今・現地で」消費するための即時的情報に最適化されていない。Fant は事業者間（BtoB）取引が中心で一般観光客の利用を想定していない。これらに対し、本提案は北海道の観光客（BtoC）を対象とした即時性・リアルタイム性を重視した情報提供を特徴とする。

表 1：既存サービスと本アプリの比較

サービス名	主な目的	情報の特性	検索方法	観光客側の障壁
食ベログ	飲食店検索・予約（販売）	静的・網羅的	キーワード検索 条件絞り込み	多様な消費への導線不足 情報の即時性欠如
ジビエト	全国的な普及・啓蒙	網羅的 （観光特化でない）	地域・ジャンル・ キーワード検索	観光での即時消費に不向き 道内の掲載数が少ない
Fant	サプライチェーン管理	狩猟・流通記録	対象外	BtoB 中心のサービス 一般の観光客は利用不可
本アプリ	ジビエツーリズムの体験	即時性・リアルタイム	対話型 UI による検索	低（AI が曖昧な要望を受容）

【提案手法】本研究では、静的な自前データベースへの情報蓄積方式から脱却し、ユーザーの要求に応じて Web 上の公開情報をリアルタイムに取得・提示する「自動情報検索機能」を提案する。情報ソースを次の 3 パターンに分類して使い分ける設計とした。

- ・パターン A：行政 Web サイトの PDF（「シカの日」参加店リスト等） ※本稿で報告
- ・パターン B：民間 Web サイトおよびグルメ API・SNS
- ・パターン C：自前データベース

本稿では特にパターン A について、北海道庁公式ページに公開されている PDF 形式の参加店リストから店舗情報を自動抽出し、構造化データへ変換するパイプラインを設計した(図 1)。処理は以下の 4 ステップから構成される。

- (1) 条件確定：ユーザーと AI の対話により検索条件（エリア等）を確定する。
- (2) PDF 取得：指定行政ページの最新 PDF ヘブプログラムが自動アクセスする。
- (3) 抽出・整形：Python の解析ライブラリを用いて罫線とテキストの座標情報を分析し、表構造（ジャンル・店名・住所・電話番号）を自動抽出する。また、不規則な記号の除去・空白の正規化・文字列重複の補正等のデータクレンジング処理を施す。
- (4) 構造化出力：抽出情報をローカル LLM (Gemma4) で JSON 形式に構造化し、外部グルメ API による動的情報（営業時間・画像等）を補完してユーザーに提示する。

処理速度向上のため、週 1 回のバックグラウンド解析結果を MongoDB に一時保存するキャッシュ設計を採用した。MongoDB はスキーマレスであるため、将来的なパターン B (Web・SNS) への拡張にも柔軟に対応できる。フロントエンドおよびバックエンドには Next.js を使い、LLM 推論は独自サーバー上で運用することでコストの最適化を図る。

観光客向けインターフェースには自然言語による対話型 UI(図 2)を採用し、曖昧な要望（「家族でキャンプしたい」等）を受け止め、システムから能動的に条件を補完しながら検索を進める構造とした。

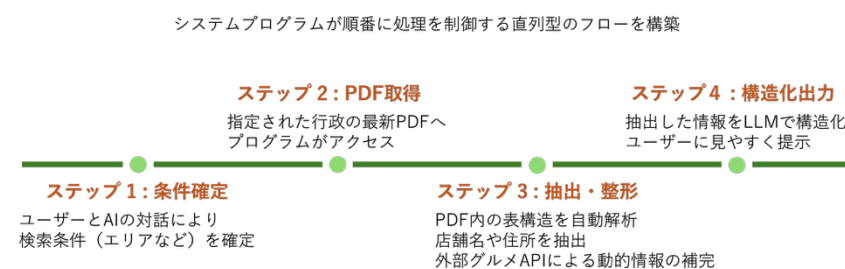


図 1：情報抽出パイプライン

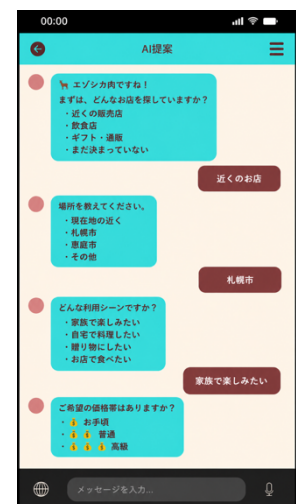


図 2：対話型 UI

【評価計画】提案システムの定量評価として、以下の指標を定義する。適合率はシステムが抽出した店舗情報のうち正しかったものの割合、再現率は行政 PDF に掲載されている店舗のうちシステムが漏れなく抽出できた割合、紐付け成功率は抽出した店舗名を基に外部 API から追加情報を正しく補完できた割合とする。

【おわりに】本研究では、掲載許可問題を解消するため、行政公開 PDF から店舗情報を自動抽出するシステムを設計した。曖昧な要求を受容する対話型 UI とローカル LLM によるデータ構造化出力を連鎖させ、MongoDB を活用したキャッシュ運用により店舗データの非保持化と実用的な応答速度の両立を図る設計とした。今後はプロトタイプの実装を進め、データ抽出精度と応答速度の定量的検証を実施する。さらに、パターン B (民間 Web・SNS) への拡張および SNS 投稿頻度分析によるジビエ提供確率の推定機能の開発を予定する。

【参考文献】

- [1] 北海道庁エゾシカ対策係, <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/est/>, 参照日: June. 12, 2026.
- [2] 北海道庁「シカの日」オフィシャルサイト, <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/est/shikanohi/>, 参照日: June. 12, 2026.
- [3] NPO 法人 ezorock「EZOWOLF STORY」, <https://ezowolfstory.org/>, 参照日: June. 12, 2026.
- [4] ジビエト, <https://gibierto.jp/>, 参照日: June. 12, 2026.
- [5] 三浦蓮, 船木さくら, 杉澤愛美, 斎藤一, “エゾシカ肉の消費促進に向けた情報発信補助 UI の設計と開発”, 観光情報学会第 29 回研究発表会講演論文集, pp. 68-71, 2026.