

2 チャットボット導入による家畜衛生業務の効率化

○中山 真奈 竹内 美穂

要約

チャットボットは利用者からの問い合わせや質問に対して自動で会話し、返答するプログラムである。都では都民の多種多様なニーズに対応するため、チャットボットの共通基盤を令和2年度に整備した。共通基盤は全庁で利用可能であり、高性能AIを搭載している。当所の相談件数は年間約300件に上り、類似の問い合わせが多いことから、業務の効率化を図るため当所HPにチャットボットを導入することとした。まず、事前準備として当所に寄せられる相談を基によくある質問（以下、「FAQ」という。）のデータベースを作成した。相談内容を管理しているアクセスデータから直近3年間の相談記録を出力後、テキストマイニング技術を用いて、相談で多く使用されている単語を抽出した。抽出後、登録する質問を精査しFAQのデータベースを作成した。作成したFAQを基に委託事業者とともに構築を開始し、令和6年12月より当所HPにおいて運用を開始した。構築したチャットボットには、フリーワード検索機能、ノイズ除去機能、109の言語への機械翻訳及び関連キーワード登録機能が備え付けられている。また、フロートバナーのアイコンは利用者の注意を引くために動的な要素を追加した。運用後、閉庁日も含めた1日あたりの平均利用数は2.5回で、夜間の利用も確認された。1件あたりの相談時間を5分とすると、月約4時間の対応時間を削減できた。今後、利用及び評価状況の解析の実施により、FAQの定期的な見直しを実施していく。

家畜保健衛生所では、家畜伝染病予防法に基づく業務を実施しており、主に家畜を飼養する農家との関わりが深い。一方、同法第6条第1項の規定に基づき実施している豚熱ワクチン接種は、ミニブタ等の愛玩豚も対象であることから、愛玩豚飼養者からの問い合わせについて、当所に対応している。また、同法第12条の4の規定に基づく家畜所有者の定期の報告は、趣味で家畜を飼養している都民にも報告の義務があるため、家畜を飼養し始めた都民からの問い合わせについても、同様に当所で受け付けている。これらの法令に関する相談内容を含め、家畜飼養者から当所へ寄せられる相談件数は、年間100から150件で推移していた。一方、令和元年度以降マイクロブタブームによりペット豚の飼養者が急増し、これに伴い、家畜をペットとして飼養している都民からの相談が増加したことで、近年の年間相談件数は約300件に上る

ようになった。相談件数の増加に伴い、電話対応を行う家畜保健衛生所職員の負担が大きくなっており、相談内容も、「豚熱ワクチン」や「家畜所有者の定期の報告」など類似の問い合わせが多いことから、相談対応業務の効率化を検討した。そこで、利用者からの問い合わせや質問に対して自動で会話し、返答するプログラムであるチャットボットを、当所HPに導入することとした。チャットボットの導入により、相談者に自己解決を促し、問い合わせ業務の一部を自動化することができる。また、電話による相談件数が減少し、業務の負担軽減につながると考えた。さらに、チャットボットは夜間や休日を問わずに利用可能であることから、疑問をリアルタイムに解消できるため、都民サービスの向上も期待できる。

事前準備～FAQ データベース作成～

都民の多種多様なニーズに対応するため、都ではチャットボットの共通基盤を令和2年度より整備している。令和7年2月末で72事業が採用しており、令和6年度に家畜保健衛生所でのチャットボット導入が決定した。チャットボットには複数のモデルが存在し、当所は「カテゴリ選択型」というモデルで構築を実施した。このモデルは、利用者が複数の選択肢（カテゴリ）から該当の項目を選ぶことで、次のステップに進み、最終的に当該カテゴリに所属しているFAQに進む形式のチャットボットである。「マイクロブタを飼い始めた時に必要な手続き」というFAQを例にとると、チャットボット起動時に表示される初期メッセージ（カテゴリ1）で「家畜（マイクロブタ・鶏・山羊）」を選択するとカテゴリ2に進む。次に、カテゴリ2で「家畜を飼い始めた時」を選択すると、「マイクロブタを飼い始めた時に必要な手続き」のFAQが表示される。このように、チャットボット構築の事前準備としてカテゴリの設定やカテゴリに所属させるFAQのデータベースが必要となる（図1）。



図1 チャットボット構築モデル（カテゴリ選択型）

FAQ データベースを作成するため、当所に寄せられた相談内容を管理しているデータベース管理ソフトウェア（Microsoft Access, Microsoft Corporation, USA）から、令和3年度から令和5年度の相談内容を表計算ソフトウェア（Microsoft Excel, Microsoft Corporation, USA）（以下、「エクセルデータ」という）に出力した。次に、エクセルデータ上の個人情報を削除後、テキストマイニング技術（ユーザーローカル

AI テキストマイニングによる分析（<https://textmining.userlocal.jp/>）を用いてワードクラウドを作成した。ワードクラウドは、文字の大きさや色分けで言葉の出現頻度を見える化できるツールである。直近3年間の相談内容のワードクラウドを作成した結果、「ワクチン、接種、飼養、定期、報告、連絡」といった単語が大きく表示された。出現頻度の高い単語から、よくある相談内容をエクセルデータから抽出し、「定期の報告」や「豚熱ワクチン」に関する約70件のFAQを選定、登録することとした（図2）。

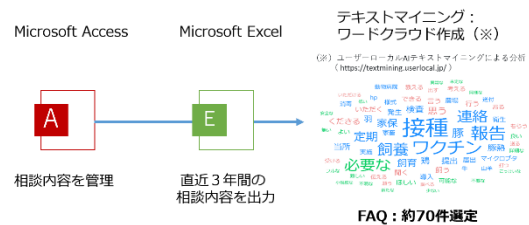


図2 テキストマイニング技術を用いたFAQ選定

作成したFAQデータベースを基に委託事業者による構築が開始された。構築期間中、委託事業者では当所が作成したFAQについて質問文（99文字以内・推奨は50文字以内）及び回答文（600文字以内・推奨は200文字以内）の文字数の確認、表記ゆれの統一（「飼育」「飼養」等の類似文言の統一）、カテゴリの名称や分類の精査など、チャットボットに適した表記への見直しや試作品の作成が行われた。さらに、「利用者が入力する質問表現（「マイクロブタを飼い始めた場合に必要の手続きを教えてください」という質問に対し、「豚 マイクロブタ 飼い始め」で検索）」を想定質問として作成、チャットボットにて検索し、FAQのヒット状況を確認する打鍵テストやヒット率の確認を実施することで、その結果に基づいた検索キーワードの追加（チューニング）が行われた。当所では委託事業者によって見直しされたFAQの確認、試作品のチャット画面のシナリオ（会話の流れ）の確認、フロートバナー（画面をスクロールしても常に特定の位置に表示されるバナ

一) のアバターの作成、試行版チャットボットを操作した最終検証、当所 HP への組み込みを行った。当所職員が作成したアバターは、当所に寄せられる相談としてペット豚飼養者から「豚熱ワクチン」に関する問い合わせが多いことを受け、豚をデザインモチーフとした。さらに、「豚熱ワクチン」の文言を含む複数の静止画を組み合わせで動きをつけた GIF（グラフィックス・インターチェンジ・フォーマット）を活用することで、ペット豚飼養者の利用を促すデザインとした。以上の対応に関する構築期間は3ヵ月で、委託事業者との打ち合わせは6回実施した。なお、6回の打ち合わせには運用操作研修も含まれており、FAQのメンテナンス方法について学んだ（図3）。構築終了後、令和6年12月から当所HPで運用を開始した（図4）。

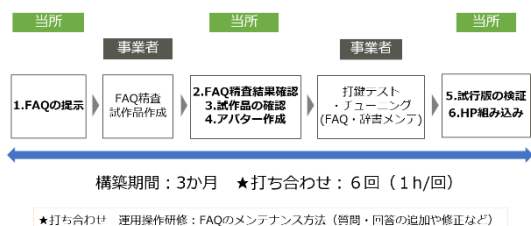


図3 チャットボット構築～運用開始スケジュール



図4 当所ホームページで運用開始機能

チャットボットには4つの機能が実装されている。1つ目はフリーワード検索機能である。FAQはカテゴリを選択して検索する方法の他に、フリーワードを入力して検索することが可能である（図5）。検索結果の表示件数は最大10件で、表示順はAIの分析に基づき、チャットボットに登録済FAQの中から関連度・確信度の高い順に表示される。

フリーワード検索機能

フリーワードで入力されたキーワードから、AIが関連度の高い質問を検索し表示される。



図5 チャットボットの機能～フリーワード検索機能～

2つ目はノイズ除去機能である。FAQ検索とは無関係なワードはノイズワードとして登録されており、ノイズワードが入力されると2つのパターンが適用される。パターン1では、「おはよう」など雑談を意味する言葉や、「無用」など趣旨不明な言葉が入力されると、初期メッセージに強制的に移動するようになっている（図6）。

ノイズ除去機能（パターン1：初期メッセージへの強制遷移）

ノイズワード（おはようなど計21件）を入力した場合、初期メッセージへ強制遷移



図6 チャットボットの機能～ノイズ除去機能（パターン1）～

パターン2では同様に趣旨不明な単語を入力されると、入力ガイド用FAQが表示され、利用者がこのFAQを選択すると、家畜の飼育手続きに関する単語や短い疑問文を入力するよう指示がでるようになっている（図7）。

ノイズ除去機能（パターン2：入力ガイド用FAQ表示）

ノイズワード（1、いいえなど計41件）を入力した場合、入力ガイド用FAQがヒットし、利用者が選択することで入力に関するガイドメッセージが表示される。

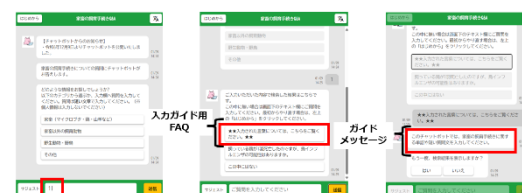


図7 チャットボットの機能～ノイズ除去機能（パターン2）～

なお、回答候補を提示できなかった検索ワードや質問数、チャットボットが適切な

回答を返すことができた割合は月別の利用状況として数値化され、運用の見直しを行う上で重要なデータとなる。本機能については、正確な利用状況を把握するために実装されている。

3 つ目は動的機械翻訳機能である。チャットボットのベースの言語は日本語であるが、言語アイコンをクリックすると言語選択メニューが表示され、選択した言語に自動で翻訳される。英語や中国語など、109 の言語への翻訳が可能であることから、外国人の方も利用することができる（図 8）。

動的機械翻訳機能

109 言語への機械翻訳

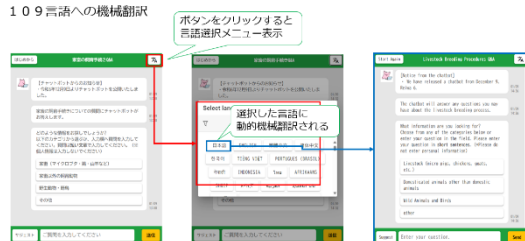


図 8 チャットボットの機能～動的機械翻訳機能～

4 つ目は関連キーワード登録機能である。ヒットさせたい FAQ に関連するキーワード（単語）を登録することで、同キーワードを含む質問文の入力に対し、目的となる FAQ を優先的に高く表示させることができる。関連キーワードは、ヒットさせたい FAQ の質問文に含まれていない単語を前提としており、「野鳥の鳥インフルエンザ」に関する質問について、「ハト」や「カラス」を関連キーワードとして登録すると、ハトというキーワード検索に対して前述の質問が表示されるようになる。なお、同キーワードの登録件数は最大 10 件であり、関連キーワードを予め登録することは困難であるため、チャットボット公開後、回答候補を提示できなかった検索ワードから抽出し登録することとした。

利用状況

チャットボットの利用・評価状況について、FAQ の日別及び時間帯別の利用回数、回答候補を提示できなかった質問、回答候

補を提示したが適合する回答がなかった質問及び満足度評価などを、委託事業者から毎月報告されることとなっている。令和 6 年 12 月 10 日から 12 月 31 日までの利用状況は、延べ利用数が 55 回であった。また、時間帯別では開庁時間、閉庁時間共に利用されていることが分かった（図 9）。

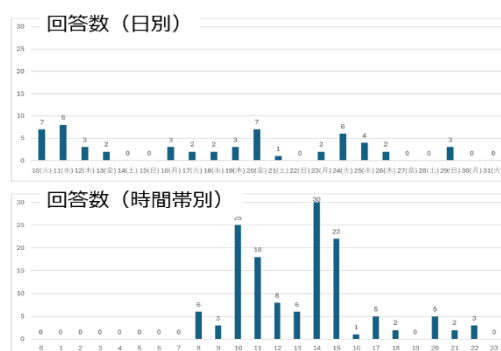


図 9 令和 6 年 12 月の利用状況

結果、閉庁日、開庁日あわせて 1 日あたりの平均利用数は 2.5 回であり、1 件あたりの相談時間を 5 分とすると、月約 4 時間の対応時間を削減できた。ただし、回答候補を提示できなかった質問として、鳥インフルエンザの最新情報や畜舎の鳩対策があり、回答候補を提示したが適合する回答がなかった質問として、東京都知事認定獣医師認定制度や家畜所有者の定期的報告の対象家畜などがあった。

利用率向上に向けて

チャットボットの利用率を向上するため、都内のマイクロブタ飼養者に向けて、チャットボットの案内を掲載したショートメールを配信した。また、マイクロブタの販売店舗にも情報提供を実施した。さらに、当所が毎月発行している広報誌にチャットボットの記事を掲載することで、畜産農家や他自治体への周知を図った。これにより、現在家畜を飼育している都民及び今後新たに飼育を始める都民の利用を促進した。

事業者からの月次報告で確認された、「回答候補を提示できなかった質問」や「回答候補を提示したが適合する回答が

なかった質問」について、今後の利用状況や評価状況を鑑みながら「関連キーワード登録」や「FAQの見直し・追加」等により対応を実施していく。