

# 動物園ガイド支援のための Linked Data による テーマ展開型 Q&A システムの開発

渡邊育実<sup>†</sup> 杉山岳弘<sup>†</sup>  
静岡大学情報学部<sup>†</sup>

## 1. はじめに

現在、浜松市の動物園には 30 名の方がボランティアスタッフとして来園者に動物の生態や魅力を伝えるガイド活動をしている。ボランティアスタッフは 18 歳から 70 歳までの年齢層の違いがあったり、活動頻度の差から、提供するガイドの情報の質の違いや、知識の共有や伝達が難しい問題がある[1]。

具体的には、実際に行われている初心者のガイドは単発的でストーリーや広がりがなく、十分に知識を伝えるガイドができていないと言われている。動物の生態を説明することはできても、そこから話をつなげて関連する他の説明へとつなげることが難しい現状がある。

そこで本研究では、動物園のガイドスタッフがテーマを展開しやすくなるガイド支援およびガイドスタッフ同士の知識共有の支援を行う動物 Q&A システムを提案する。

## 2. 動物 Q&A システムの設計

ガイドスタッフの現状やデータベース設計における問題点等からシステムに必要な機能を考察し、動物 Q&A システムの設計を行う。

### 2.1 システムに必要な機能

ガイドスタッフに対してシステムが適切に情報提供するためには、単に動物別で Q&A 情報を提供するだけではなく、ひとつの動物 Q&A 情報から関連する動物やテーマへと話題を展開できるようにする必要がある。そのため、本研究では「テーマ展開型」[1]の動物 Q&A システムを提案する。さらに、内部的な Q&A だけでなく外部の動物に関する情報も集めてガイドスタッフに提供することで、より話題を展開することができるようにする。しかし、従来のデータベースの設計方法だと外部のデータベースにある情報へのアクセス方法やデータ構造は隠蔽されており、外部から簡単に必要な情報を取得することは困難である。

そこで本研究では、情報間を柔軟に関連づけなおかつ外部の情報を取得することに対して優れている Linked Open Data(以下 LOD)と呼ばれる Development of themes expansion type Q&A system using linked data for supporting Zoo guide activities  
<sup>†</sup>Ikumi WATANABE <sup>†</sup>Takahiro SUGIYAMA  
Faculty of Informations, Shizuoka University<sup>†</sup>

るデータ公開方法を利用する[2]。

LOD の技術をベースに、ガイド支援および知識共有の要件を満たす動物 Q&A システムの構成・設計を行う。具体的には、お気に入り登録機能、勉強記録機能、オリジナルガイド作成機能、類似 Q&A 情報推薦機能、担当動物の優先表示機能、勉強不足の Q&A 情報の優先表示機能である。

### 2.2 システムの構成

図 1 にガイドスタッフの知識共有支援とガイド支援の 2 つの支援を実現する本システムの全体の構成を示す。各々のガイドスタッフが、システムを用いて動物 Q&A 情報の登録・修正を行うとデータベースに蓄積され、スタッフ間で共有される。ガイドスタッフはガイド時に登録された Q&A 情報を利用してガイドを行うことができる。

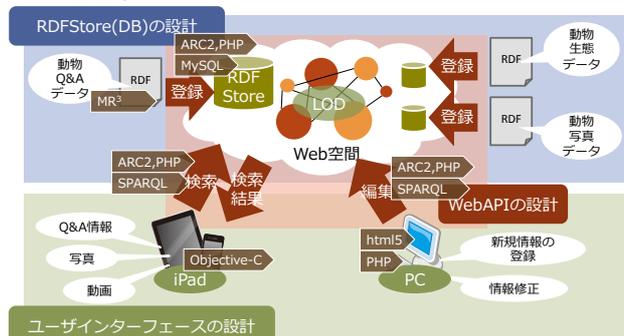


図 1：システム全体の構成図

### 【動物 Q&A データベースの構築】

先行研究[1]の河合氏が集めた動物 Q&A 情報を、LOD としてデータを利用するために、Resource Description Framework(以下 RDF)形式として図 2 のように定義する。「テーマ」および「質問の系統」により関連する Q&A 情報が紐付けされ、テーマ展開に沿って Q&A をたどることができるようになる。RDF ファイルの作成には、MR<sup>3</sup>[3]ツールを利用する。

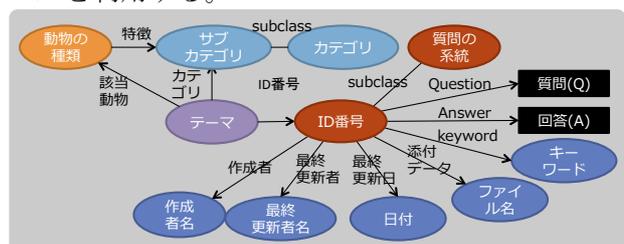


図 2：動物 Q&A 情報のデータの構造

【アプリケーションの設計】

本システムでは 2 種類のアプリケーションにより構成される(図 3, 4)。

① 知識共有動物 Q&A コンテンツ管理システム :

ガイドスタッフ間の知識共有を目的とした動物 Q&A コンテンツ管理システム(以下 CMS)は、動物 Q&A 情報の登録・閲覧機能の他に、お気に入り登録、オリジナルガイド作成、勉強記録機能を実現している。

② ガイド支援用タブレット端末アプリ :

ガイドスタッフのガイド支援を目的としたタブレット端末アプリは、動物 Q&A 情報の他に外部情報も引用できるようにする。



図 3 : Q&A 情報が表示時の動物 Q&A-CMS



図 4 : タブレット端末アプリ

3. 実験結果と考察

本研究で作成したシステムを用いて次の 2 つの実験を行った。

3.1 知識共有効果の調査実験

本 CMS を 2012 年 12 月 20 日-27 日の 8 日間、初心者ガイドスタッフという位置づけで学生 4 名に対して実施した。被験者には期間内に 10 個以上の Q&A 情報を登録してもらい、他の Q&A 情報を閲覧してお気に入り登録や勉強記録の更新、オリジナルガイドの作成を行ってもらった。

【動物 Q&A-CMS がもたらす知識共有の効果】

アンケート結果の一部より、他の良い Q&A 情報の書き方を見習って、Q&A 情報を作成したかという質問に関しては、3 名が「はい」と回答した。

また、他の動物 Q&A 情報を見て、動物の知識量が増えたことが実感できたかという質問に対しては 4 名全員が「はい」と回答した。したがって、本 CMS により他の Q&A 情報の知識を蓄積するだけでなく、他の Q&A 情報を見て自分の Q&A 情報も工夫した解説をするなどの知識共有の効果が得られた。

3.2 ガイド支援効果の調査実験

本タブレット端末アプリを浜松市動物園のゾウ広場前で、2013 年 1 月 6 日-7 日の 11:00-14:00 の間に学生 5 名に実施した。被験者には、1 時間程、タブレット端末アプリを使用しながら実際の来園者にガイドを行ってもらった。

【アプリケーションの機能の有効性】

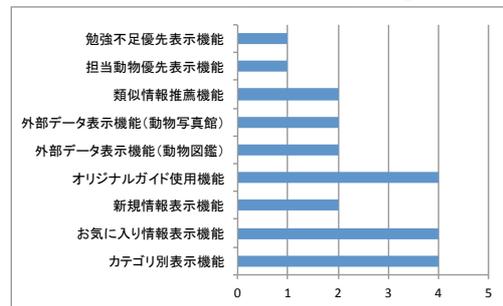


図 5 : アンケート結果

アンケートの結果の一部を図 5 に示す。具体的に役立った機能は、「カテゴリ別表示」「お気に入り情報表示」「オリジナルガイド」が特に多く回答された。自由記述欄では「写真を使って体の部位を示しながら説明できた」といった意見が多く、被験者は様々な機能と Q&A 情報を活かしながらガイドを行うことができ、ガイドを支援することができたと言える。

4. まとめ

本研究では、動物園のガイドスタッフを対象としたガイド支援と知識共有を支援する動物 Q&A システムを開発した。実験結果から、ガイドスタッフ同士の知識を補い合い、質の高いガイドを行うことが期待できる結果を得られた。

謝辞

実験にご協力いただいた皆様と浜松市動物園の皆様へ感謝の意を表します。本研究の一部は科研費基盤研究(C)23501224 の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 杉山他, 動物園における Q&A を基にしたガイド・プログラムのデザイン, 情処全国, 5H-3(2012)  
 [2] 村松他, Linked Open Data による博物館情報および地域情報の連携活用, 情処全国, pp. 403-408(2011)  
 [3] MR<sup>3</sup>プロジェクト,  
<http://mr3.sourceforge.net/ja/> (2013 年 1 月 10 日現在)