

Service Oriented Architecture を用いる複数専門分野情報提供システム

丸山 千晶

学術分野では、複数の一見無関係な情報が関連していることがある。例えば、大気汚染の分布と森林分布の変化に相関が見られれば、因果関係を推測することができる。野鳥の餌となる小動物の減少と野鳥の減少についても地理的な分布を含めて考えれば、同じことが言える。このことから、学術的成果をその分野の専門ではない人に分かりやすく提供したり、専門家でない人を啓発したりする際に、異なる分野の情報資源を地理的な分布の情報を含めて活用することは有効と考えられる。一方、多くの情報資源が Web 空間上に存在するが、それらは分散して存在するため、適切な関連情報を見つけること、その関連性を適切に表現することは一般ユーザには困難である。そこで本研究では、異なる情報資源を活用する方法である SOA(Service Oriented Architecture)を用いる Web 版の複数専門分野情報提供システムを考案し、その適応例として北海道の野鳥の分布データ(以下、鳥類分布データという)など3種類の情報を対象とするプロトタイプ(以下、本システムという)を設計、構築した。

本システムは SOA の概念に従い、本システム専用の Web サーバ(Apache)が複数の情報サービスから API を用いて情報を得て、それらの情報を組み合わせて、エンドユーザの Web ブラウザに送る。北海道の鳥類分布データは、地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 環境・地質研究本部 環境科学研究センターに卒業研究指導教授から提供を申請した結果、同センターから BirdBase(アジアの鳥類分布データベース)の抽出データとして特に提供を受けたものである。鳥類のレッドリストデータは生物多様性情報システムの Web サイトから得た。野鳥の生息環境に関係が深い森林、湿原などの土地利用情報は、国土数値情報ダウンロードサービスの国土数値情報、土地利用メッシュデータを用いた。これら3種類のデータは MySQL によって管理し、Ruby on Rails 上に作成したアプリケーションにより検索して利用する。また、地図上に鳥類分布データあるいは土地利用データを重ねて表示するため、Google Maps API、Java Script、Ajax を用いてアプリケーションを作成した。

本研究に関連するシステムとしては上述の環境科学研究センターが管理運営する Web サイト：BirdBase(アジアの鳥類分布)システムがある。このシステムは、様々な組織が収集したデータを1つのデータベースに統合して提供している点に特徴がある。システムは、Google Maps 以前に開発された統合型 WebGIS ソフトウェアである ArcIMS を用いて構築されているため、Google Maps の特徴である非同期通信機能がなく、地図上の遷移や拡大・縮小の際にレスポンスが遅くなる。この改善に本システムは参考になると考えられる。

本研究は、上述のとおり、環境科学研究センターから提供されたデータを使用しているため、同センターとの共同研究の共著論文として学会で発表する予定である。

(指導教員 石塚英弘)