

野外地質データへのオントロジーの活用－露頭情報ボキャブラリの試作

Use of ontology to field geological data - Making of outcrop information vocabulary

西岡 芳晴^{1*}, 伏島 祐一郎¹, 宝田 晋治¹, 巖谷敏光¹, 井川敏江¹

Yoshiharu Nishioka^{1*}, Yuichiro Fusejima¹, Shinji Takarada¹, Toshimitsu Iwaya¹, Toshie Igawa¹

¹産業技術総合研究所地質調査総合センター

¹Geological Survey of Japan, AIST

地理上の位置に密接に関連した野外地質データ（露頭情報）をデジタル情報として取得・活用し、流通させるために、オントロジーをベースにしたセマンティック・ウェブ技術を取り入れた。これは、従来のリレーショナルデータベースや、XMLスキーマに基づくデータの記述に代わるもので、セマンティクスを中心にデータを記述するものである。

一般に、限定された範囲内での利用では、リレーショナルデータベースやXMLスキーマに基づくデータの記述は有効である。ただし、構文が規定されているため、記述は容易であるが個々の単語の意味をはじめとする詳細で正確な意味内容を伝えることが不得意である。一方、野外地質データは極めて基本的なデータであるので、標本データベースや地質図データベースといったものから利用されることが期待される。さらに機関や分野の枠を超えて広く利用されるためには、より柔軟なデータ記述方法が採用されるべきである。セマンティック・ウェブでは、RDFやOWLを用いることにより、意味を付加することができ、コンピュータによる自動的な情報収集の道が開かれる。

RDF(Resource Description Framework)は、Web上のリソースに関する情報を表現するためのモデルであり、セマンティック・ウェブを実現するための共通言語の役割を果たすものである。また、OWL(Web Ontology Language)は、ウェブ上のリソースを記述するための言語で、W3Cにより勧告されたものである。OWLを用いることにより、RDFで使用する様々なボキャブラリを、概念の階層構造なども含めて、意味的に定義することができる。

我々は、野外地質データの記述のために、RDFで使用する「露頭情報ボキャブラリ」をOWLにより作成した。クラス群は、最も基本となるLocalityクラスを中心に、実際に野外で得られる個別のデータを記述するための抽象クラスFieldDataクラスと、その派生クラスであるStrikeDipクラス、Sampleクラス、Photoクラスを含む。

また、このボキャブラリの有効性を検証するために、ボキャブラリの一部を表現するためのXMLスキーマを作成し、実際のルートマップデータを表現するテストを行った。現段階では、RDFの検索機能を利用したシステムが未完成のため、オントロジー利用の効果は表現できないが、XMLベースによるデータ記述のため、ほかのWeb技術と親和性がよく、たとえばGoogleEarth用のKMLファイルへの変換などはきわめて容易である。

現在のボキャブラリには、より詳細な情報、たとえば岩石名を識別するようなボキャブラリは用意されておらず、それらはテキストとして記述される。今後はそれらを含めたより詳細なボキャブラリの構築が期待される。

Keywords: Standardization, XML, Semantic Web, Ontology, OWL, Geology