V29b　JVO の研究開発（その５：検索サービスの構築）

○田中昌宏、白崎裕治、安田直樹、大石雅寿、水本好彦（国立天文台）、 石原康秀、谷中洋司、山口靖、石田光輝（富士通）、増永良文（お茶の水女子大）

JVO では、異なる計算機・異なるデータベース管理システムに格納されたカタログ・画像データどうしで連携した検索・解析ができることをめざしている。今回プロトタイプ用に構築したサービスは、異なる計算機に格納されたカタログ間で位置が近い天体を探索（クロスマッチ）し、同時にその位置の画像を切り出す、というものである。複数の計算機にデータ検索・クロスマッチ・画像切り出し等のサービスが配置され、JVOQL パーサからの指示を Grid 経由で実行する。

サービス間のデータ転送に用いるデータ形式は、VOTable である。VOTable は、テーブル形式のデータをその属性を含めて表現できる XML の仕様であり、FITS Table をもとに欧米の研究者らによって設計され、国際的な Virtual Observatories において標準となることが見込まれている。今回 JVO 検索サービス用に VOTable 入出力のためのモジュールを作成した。VOTable の解釈にはイベント駆動型の SAX 方式の XML パーサを利用し、大量のデータ処理にも対応可能にした。

異種データベースシステム間の連携の試験のため、PostgreSQL と Oracle を利用し、それぞれについて検索サービスを構築した。座標についての検索条件を HTM 番号へ置き換える機能も実装した。クロスマッチ機能は通常のデータベースシステムにはないため、独自に nested-loop 方式で実装した。その他に画像切り出しツールなどを作成した。