

V254c

データ解析環境“ SLLIB-1.4 ”+“ SFITSIO-1.4 ”の開発・公開

山内千里 (NAOJ, ISAS) 松崎恵一 (ISAS) 山本幸生 (ISAS) 石原大助 (名古屋大学)

SLLIB + SFITSIO は、Python や IDL のようなスクリプト言語風の天文データ解析環境を提供する C++ ライブラリのセットである。Version 1.2 までは、基本的には FITS の I/O ライブラリとしての位置付けであったが、Version 1.4 では多次元配列の扱いを大幅に強化し、“0:99,*” のような配列の範囲指定や配列用統計関数のサポート、SIMD 命令による高速化等により、高いパフォーマンスを狙える天文データ解析環境へと進化を遂げている。

近年では Python や IDL などのスクリプト言語が天文データ解析環境の主力になりつつある。しかし、スクリプト言語ベースの開発環境は、進化が速すぎるという問題があり、長期のプロジェクトにとっては採用しづらい面がある。さらに、スクリプト言語にはピクセル単位の処理を書くが遅くなるという根本的な問題があり、実際の開発では処理速度のために部分的に C++ でコードを書く事もある。このような開発手法がとられるのは、スクリプト言語と C++ それぞれの得意・不得意が相補的な関係にあり、特に、文字列や多次元配列の処理が C++ では実用的でないからである。このような状況下で長期プロジェクトを抱える我々は、C++ を開発の主力とする事について議論し、その結果、効率的な開発には C++ の不得意な部分を補うライブラリが必要という結論に至った。

問題の文字列や多次元配列等の処理の実用性の改善は、C++ のクラスの枠組を使えば十分に可能である事は明らかであった。しかしなぜかスクリプト言語風の実用性を追及した C++ ライブラリは見かける事がなく (汎用化を目指したものならあるが)、結局我々で開発する事になったのが SLLIB + SFITSIO なのである。現在、宇宙科学研究所の各プロジェクト (「あかり」、Sprint-A、ASTRO-H 等)、国立天文台、国内の大学などで利用が進んでいる。ソフトウェアパッケージは <http://www.ir.isas.jaxa.jp/~cyamauch/sli/> からダウンロード可能である。