

## ADC からのお知らせ No.337(2013/5/22)

### C 言語によるデータ解析講習会 開催のお知らせ

Sorry for Japanese only.

「C 言語によるデータ解析講習会 開催のお知らせ」について代理投稿いたします。よろしくお願いいたします。

解析システム ユーザーの皆様

重複して受け取られる方は御容赦下さい。

国立天文台天文データセンターが主催する C 言語によるデータ解析講習会について案内を致します。ふるって御参加下さい。

国立天文台天文データセンター 小宮悠・吉田鉄生

#### 【2013 年度 C 言語によるデータ解析講習会のお知らせ】

国立天文台 天文データセンターでは以下のとおり、C と C++ によるデータ解析講習会を 2013 年 7 月 24 日～7 月 26 日に開催します。

申込締切は 2013 年 6 月 24 日(月)です。  
ただし、定員に達し次第、受付を終了致します。

#### 概要

現在のデータ解析においては、スクリプト言語や解析パッケージが多用されていますが、解析ソフトウェアの検証、解析手法を工夫した独創的な研究、あるいはデータのサイズが大きいなどの場合には、ピクセル単位の高速度処理が可能な C 言語が必要な場面が多いものです。

本講習会では、まず C 言語で正しく動くコードをどうやって書くかというテーマについて議論した後、C と C++ との違い、知っておくと便利な C++ の機能を紹介します。その後、本格的なデータ解析へのステップとして、SLLIB と SFITSIO ( ) を使ったデータ解析の実習を行ないます。いずれも、教科書や雑誌ではなかなか取り上げられない内容ばかりを予定しています。

SLLIB + SFITSIO は IDL や Python + numpy 等のスクリプト言語に似たデータ解析環境の基本部分を提供する C++ ラ

イブラリです。

FITS ファイル(画像, テーブル)や文字列, n 次元配列が手軽に扱えるのが特徴で, プログラマに優しい『実用的な言語環境』を目指して開発されています。性能面では, 特に配列演算でのチューニングが進んでおり, 一部処理に関しては開発者の手で SIMD 命令を埋め込む事により, 安定した(コンパイラやユーザのコードへの依存が小さい)高速処理が可能です。現在は主に宇宙科学研究所のプロジェクトで利用されています。

【参考】 SLLIB, SFITSIO の Web ページ:

<http://www.ir.isas.jaxa.jp/~cyamauch/sli/index.ni.html>

実施期間:

2013 年 7 月 24 日(水)(受付 10:00-10:30) - 7 月 26 日(金)

場 所: 国立天文台三鷹キャンパス 南棟 2F 共同利用室 A

最大人数: 12 名

募集締切: 2013 年 6 月 24 日(月)

対 象

C 言語でコードを書いた事のある方で, 観測データやアーカイブデータを使った独創的な研究を目指す方, プロジェクトなどに属しており, C 言語のスキルアップを目指す方など。例えば, 下記に該当する方々にお勧めします:

- ・高速な画像解析ツールを書けるようになりたい方
  - ・メモリ管理不要のスクリプト言語風の C 環境を体験したい方
  - ・「const double \*const \*p;」の意味がわからない方, 「\*」の使い方に自信がない方
  - ・メモリリークで悩んでいる方
  - ・C++ で挫折した方, がっかりした方
  - ・「オブジェクト指向」にピンとこない方
- ただし, 全くの初心者には難しい内容です。

備 考:

全く新規の講習会ですので, 講習内容は変更される事がありますので, ご了承ください。

講 師:

山内 千里(国立天文台 天文データセンター)

小池 美知太郎(国立天文台 HSC プロジェクト)

若干ですが旅費・宿泊費の用意があります。ただし, 残念な

がら学部学生には支給できません．悪しからずご了承ください  
い(自費等による参加は可能です)．

講習内容と日時(現在の予定)

講習会の内容:

#### 第1部: もっと安全なC言語

開発現場ではC++が使えない場面もありますので,第1部ではC言語の範囲で正しくコードを動かすための基本的な考え方や,型とポインタ変数の理解の仕方,メモリの扱い,危い関数とのつきあい方,正しいソース分割,最適化のヒント,などを取り上げます.

#### 第2部: C++のつまみ食いとSLLIB+SFITSIO

CとC++との互換性やC++標準ライブラリ,テンプレートなどの便利な機能を紹介した後,SLLIB+SFITSIOで配列やFITSの基本的な扱い(ヘッダ,画像,WCS,バイナリテーブル)について学びます.SLLIB+SFITSIOにより,第1部で紹介したC言語特有の様々な面倒さが解消できる事を体験していただきます.

#### 第3部: SLLIB+SFITSIOを使ったデータ解析

CCDによる画像データの1次処理,ブルーミング・コズミックレイ潰し,天体検出&重心算出,銀河/星の分類など,より実践的な内容を扱います.

いずれも,教科書や雑誌ではなかなか取り上げられない内容ばかりを予定しています.

講習会の日時:

7月24日(水) 10:00-10:30 受付、10:30-12:00,13:00-17:00 講習

7月25日(木) 10:00-12:00,13:00-17:00 講習

7月26日(金) 10:00-12:00,13:00-17:00 講習

第2部は2日目から,第3部は3日目から開始されるとは限りませんので,ご注意ください.

#### 申込方法

受講を希望される方は以下のフォーマットに記入の上,  
Subject: 欄は「C言語講習会参加申し込み」として,電子メールで

c2013a@nao.ac.jp

まで送信してください.飛び入りでの参加は認められませんので,近隣の方も必ず参加申込をして下さい.

なお,募集締切期日より前に定員に達した場合は,その時点

で受付を締め切らせていただきます。

受付を受領しましたらこちらより確認の電子メールを送付いたします。3営業日以内に返信なき場合は正しく受領されなかった可能性がありますので、Tel (小宮 悠 :0422 -34 -3561), Fax (0422-34-3840), 直接訪問など、電子メール以外の手段で、御連絡ください。

コスモス会館への宿泊を希望される方は宿泊希望日程を明記してください。なお、部屋数に限りがありますので、宿泊希望の方は特に早めにお申し込みください。

旅費援助を希望される方はその旨を明記し、必要事項を漏れなく記入してください。但し、財源が限られているため、場合により希望通りに支給されない場合があることを御了承ください。

旅費援助・コスモス会館宿泊共、講習会への参加日程を越えての申請はお断りします。なお、この旅費援助は学部学生への支給ができません。悪しからずご了承ください(自費等による参加は可能です)。

#### 講習会参加申請書

氏名：

ふりがな：

職名または学年：

公式の所属大学・研究機関，  
学部・学科・研究室・所属部署など：  
(詳しく正確にお願いします)

実際の勤務先または通学先：  
(勤務先または通学先が公式の所属機関とは異なる場合のみ記入)

勤務先または通学先の郵便番号・住所：

勤務先または通学先での電話 / ファックス番号：

勤務先または通学先での電子メールアドレス：

使用言語について(コードを書ける言語を残してください)：

C / C++ / Objective-C / FORTRAN77 / Fortran90 以降 /

Java / Perl / Python / PHP / Ruby / awk / sh 系 (bash,zsh) / csh 系 (tcsh)

コスモス会館宿泊希望 (該当するものを残してください) :

無

有 (チェックイン: 月 日, チェックアウト: 月 日)( )

旅費援助希望の有無 (該当するものを残してください) :

無

有 (国立天文台着: 月 日, 国立天文台発 : 月 日)( )

(勤務先または通学先の最寄駅: )( 2)

(交通手段: )( 3)

その他 :

- ( 1) 講習会への参加期間を越えた日程は承認できません .
- ( 2) 旅費援助希望の方は必ず勤務先または通学先の最寄駅をお書きください .
- ( 3) 支給額は、必ずしも利用された交通手段の全額にはなりません。