

2022年度MACS学生説明会

[SG2022-11]

ソースコードから始まる異分野交流

参加教員：

伊丹 将人（物理学・宇宙物理学専攻 特定助教）

西本 佳央（化学専攻 助教）

■ねらい

ソースコードを介した異分野交流



思いもよらない新たな発見・つながりの創出

多様性

- ・ 研究対象や研究内容
- ・ 使用言語
- ・ プログラミングの熟練度



具体性

- ・ ソースコードの解説
- ・ ソースコードの改良

概要

■活動内容

研究背景と使用したソースコードの解説をセミナー形式で行い、参加者でコードの改良・発展を目指す

■実施期間

- ・前期（6月～7月）と後期（10月～1月）に隔週で行う
- ・セミナーは議論込みで90分程度
- ・曜日と時間帯は参加者で調整

■その他

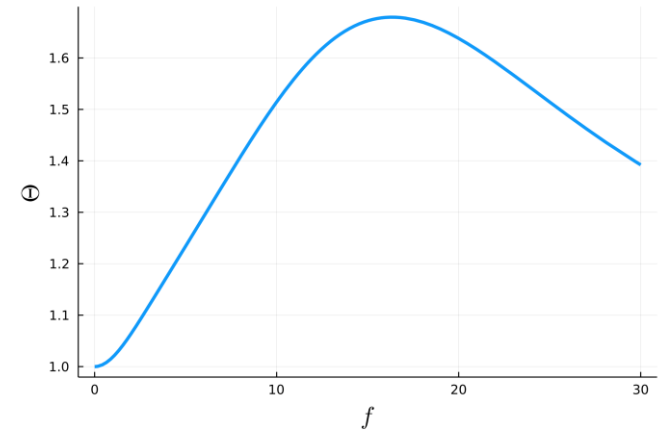
- ・開催方法（対面／ハイブリッド／完全オンライン）は参加者で相談
- ・連絡や相談はSlackを利用
- ・参加者の多様性が望まれるので**気軽に**参加してください！

雑談

■数値積分がしたい

$$\Theta(f) = \frac{\int_0^1 dx [I_-(x)]^2 I_+(x)}{\left[\int_0^1 dx I_-(x) \right] \left[\int_0^1 dx I_-(x) I_+(x) \right]}$$

$$\text{with } I_{\pm}(x) = \int_0^1 dy e^{\mp U(x \mp y) \pm U(x) - fy}, U(x) = 3 \sin(2\pi x)$$



■Fortranだと大変だ...Julia使ってみよう

インストールの方法やパッケージの使い方から始めて2時間後には...

```
using Plots
using QuadGK
U(x)=3*sin(2*pi*x)
Im(x,f)=quadgk(y->exp(-U(x)+U(x+y)-f*y),0,1)[1]
Ip(x,f)=quadgk(y->exp(U(x)-U(x-y)-f*y),0,1)[1]
Theta(f)=quadgk(x->Im(x,f)*Im(x,f)*Ip(x,f),0,1)[1]/(quadgk(x->Im(x,f)*Ip(x,f),0,1)[1]*quadgk(x->Im(x,f),0,1)[1])
plot(0,0,30, lw=3, guidefontsize=15, legend=false)
savefig("theta.pdf")
```