

BIEP 海外派遣体験談

基礎物理学研究所 博士課程3年 成子 篤

目的

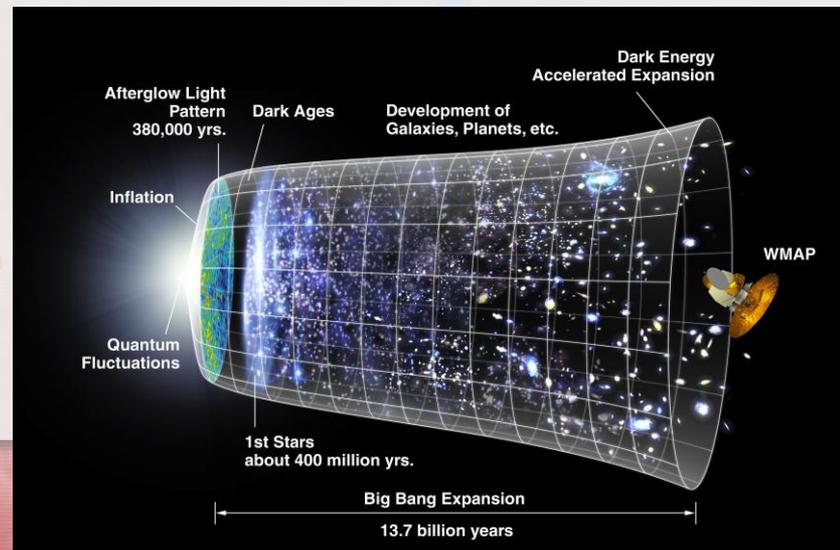
- BIEP の目的
「院生の国際性養成」
「派遣先機関での共同研究で目に見える成果をあげること」

- 共同研究課題

D₁ : 「インフレーション起源の非ガウス性」→ イギリス

D₃ : 「非線形宇宙論的摂動論」→ ドイツ、ミュンヘン

- 私が特に興味を持っている事



BIEP 応募の経緯 : D1

- 指導教官の背中

私の指導教官は、年間約半分を海外で過ごす超国際派

→ ゆくゆくはああならないと

(ああはなってはいけない?)

MESSAGE BOARD

4/24 - 5/18

Barcelona

Paris

Munich

Boston

Ann Arbor

BIEP 応募の経緯の続き : D1

- とある日、指導教官が私と先輩に（当時研究室は二人）
「BIEP という制度があるが、
一ヶ月ぐらい海外で修行してこないか？」

→ 興味があった論文の著者と連絡を取り、承諾を得る。

- 渡航直前に、CMB に詳しい研究者が派遣先に移動してきた。当初の研究内容を包括する、CMBの理論的な研究を行う事に。

→ 大きな研究機関 (Staff 20, PD 15, 学生 20)、
かつ活発な大学は研究にとって非常に有意義。

滞在日程

- 2009年10月19日 ~ 2009年11月27日 の約 1.5 ヶ月
(11月30日の朝から日本最大の宇宙論相対論の国際会議)
- イギリスのポーツマス (条約の方はアメリカ)



ポーツマス大学へ

- ロンドンヒースロー空港からタクシーで、



ポーツマス大学へ



- そんな訳なく、バスと電車。宿に着いたのは 10 時。

ポーツマスでの研究生生活

- 徒歩、後に自転車 (60 -> 30分) で、大学と滞在先を往復。
秘書さんがウィークリーマンションのような所を教えてくださいました。



- 朝 9 時頃から夜 7 時頃まで研究活動を行い、ミーティングや研究会などに参加、セミナーを行った。
- Wands 教授をはじめ、スタッフ、PDや学生らと、紅茶 (11,3時) やお弁当 (サンドウィッチ持参) の時間に議論。

Google map より

ポーツマスでの日常生活



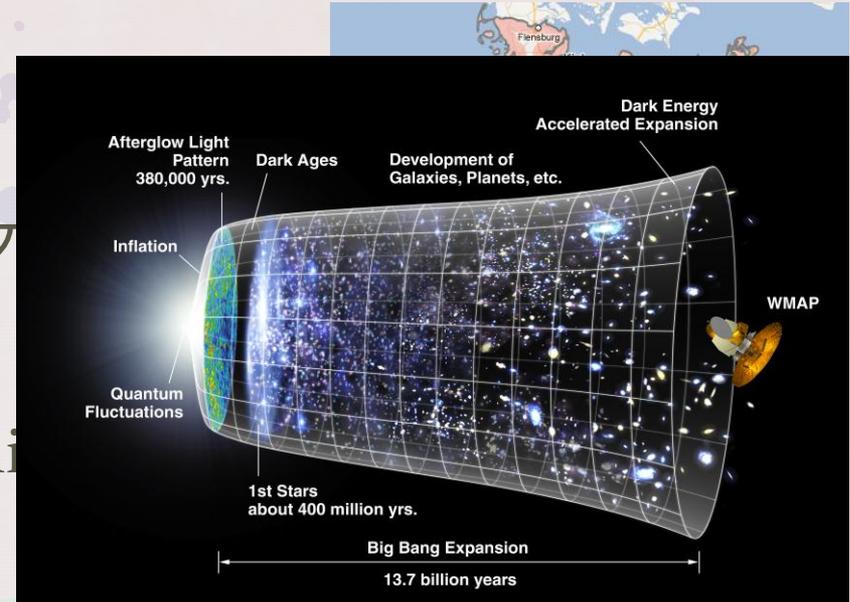
日常生活

- Trick or Treat ?
- 初海外 Badminton



二度目の BIEP

- 2011年7月1日からの約 2ヶ月の観測データは、ドイツのミュンヘンにある Ludwig Maximilians University (LMU) の宇宙物理学者らによって解析された。



- Sasaki – Mukhanov equation

$$u'' + \left(\Delta - z''/z \right) u = 0 \quad z = a \phi'_0 / \mathcal{H}$$

Inflation 中の時空の量子揺らぎ



CMB の温度揺らぎ

- DGP モデル (現在の宇宙の加速膨張を説明する)

ミュンヘンでの生活

- Arnold Sommerfeld Center for Theoretical Physics (ASC)

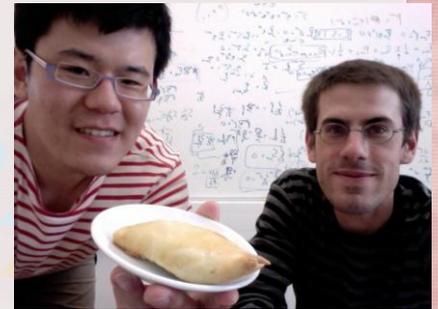


こ
ち

- 朝 9 時頃から夜 7 時頃まで研究活動を行い、セミナーに参加し発表を行った。夏休みで人があまりいなかった。

BIEP イギリス派遣のその後

- イギリスのポーツマス大学 (D1) からは、その後二度招聘され、合わせて約 1.5 ヶ月滞在した。
- 現地学生、PD とも議論を進めている。
- 共同研究を行った PD から、フランスの研究機関を紹介してもらい、4月からフランスに行く事になった。
- 派遣先の学生に BIEP の事を紹介したところ、その学生が BIEP プログラムで日本に招聘された。



BIEP ドイツ派遣とその後

- 現地 PD と彼の研究について議論を行った。
- 二つの解析方法を戦わせていた。
“ $\forall\delta N$ versus covariant perturbative approach”

- 最近、けんかの仲裁を行った。

“A general proof of the equivalence
between the $\forall\delta N$ and covariant formalisms”

Atsushi Naruko, arXiv : 1202. 1516 [astro-ph.CO]

→ 詳しくは、ポスター No. 81 へ！

最後に

- 自分の研究を
行えた事に
大いに役



- 当初予定
議論の中
出会いも

- これからも、(師匠のように自由に楽しく)
有意義な研究を行えるよう精進します。



ありがとうございました。

最後に

- 自分の希望した海外の研究機関で二度も研究を行えた事は、院生としての”国際性の養成”に大いに役立つものとなった。→ **一次的成果**
- 当初予定していた研究だけでなく、現地研究者との議論の中から、新たな研究や新たな研究者との出会いも期待できる。→ **二次的恩恵**
- これからも、(師匠のように自由に楽しく) 有意義な研究を行えるよう精進します。

ありがとうございました。