



Group Epsilon 2015#03 Meeting

2015/01/18 Sun. 13:00- @Shinjuku

Newest Version 20141225. edited & compiled by kymst

Thu Dec 25 07:32:23 2014 JST

1 Programs

Opening Address: 全体司会 杉浦 健一 (早稲田大学物理学科)

New Year Greeting: 滝脇 知也 (理化学研究所)

I. Presenter: 杉ノ内 萌 (早稲田大学基幹理工学部数学科 2年)

Title: 多様体のトポロジー

Time: 13:10-14:10.

II. Presenter: 荻田 裕也 (東京大学理学部物理学科 3年)

Title: 引力なしの凝縮 “Bose-Einstein condensation”

Time: 14:10-15:10.

III. Action Plan for \aleph 2015 (2015/03/15 sun) by kymst

Time: 15:10-15:25

IV. Presenter: 久保田 栄一 (Meta-designer, G^r_P^ε)

Title: 「科学」と「デザイン」と「世界観」の随想

Time: 15:35-16:30

V. $\forall \epsilon \exists \delta \dots$

2 Abstracts

I. 杉ノ内 萌 (SUGINOUCHI, MONE) 早稲田大学基幹理工学部数学科

Title: 多様体のトポロジー

Abstract:

幾何学にはトポロジーという分野があります。本発表ではトポロジー (とくに微分トポロジー) とはどういったものかということをご一緒に考えてみようと思います。

“やわらかい幾何学” と言われることが多いトポロジーですが、これは図形の“骨組み” のようなものを調べる幾何学であると言えます。本発表ではトポロジーの1つとしてホモロジー論を導入し、具体的にそれをどのように調べるのかを Morse 理論を用いて考えてみようと思います。

できる限り数式を使わずにやりたいと思います。また、この分野が数学だけではなく他の学問にも応用が期待できることをお伝えしたいです。

雰囲気だけを皆様にお伝えできたらと思いますので、気軽に聞いていただけたらと思います。

II. 苅田 裕也 (KARITA, YUYA) 東京大学理学部物理学科

Title: 引力なしの凝縮 “Bose-Einstein condensation”

Abstract:

杉浦さんの以前の発表テーマ“対称性”を出発点にします。はじめに粒子の入れ替え操作に対する対称性から、自然界がたった二種類の粒子に大別されてしまうことをご話します。そのうちのひとつが Boson です。

Boson は極低温になると Bose-Einstein 凝縮という変化を起こし、量子的なひとつのミクロ状態をマクロな数の粒子が占有します。これによって多数の粒子が一様に振る舞い、通常では観察できない様々な現象が起こります。金属の電気抵抗が0となる超電導現象や、流体の粘性が0となる超流動現象が一例です。応用という観点からも興味深い現象でして、関連分野で複数のノーベル賞がでています。

この現象は Einstein によって予言され、工夫を重ねた冷却法の開発を経てのちに実験で示されました。理論が完全に先行した例と言ってよいかと思います。ですが冷却法の開発においては逆に実験が理論に先行した歴史もあり、物理学における理論と実験の関係を面白く示してくれます。

今回の発表では、はじめに理論的に Bose-Einstein 凝縮という現象をお伝えしたのち、実際の実験手法について紹介する予定です。自分達で実験をしている様子もできる範囲でお伝えしようかと思っております。

一現象の説明に留まらずに、物理一般に拡張できるものはその都度一般化してお話するつもりです。前提知識は仮定せず、図や動画を用いてわかりやすく説明できれば、と思っています。

IV. 久保田 栄一 (KUBOTA, Ei'ichi) Meta-Designer 元日立製作所

Title: 「科学」と「デザイン」と「世界観」の随想

Abstract:

epsilon では山下先生の数学を起点にして科学の諸学問領域での発表、議論がされてきています。多くの参加者は科学的で学問的な興味を持っていることでしょう。

科学は「いつ、どこで、誰が、何度でも同じ」回答を得られる厳密性を是として世の中に貢献してきたわけですが、私がやってきたデザインという仕事は、どうもその対極にある気がします。

一方で、科学は厳密性という土俵の上で「科目に分けられた学」故に専門深化して、ヒトの営み、世の中の全体の中での位置付けの重要性を見失いやすいように私には思えるのです。「青色発光ダイオードのノーベル賞」も「オボカタ STAP 細胞問題」も無縁ではないでしょう。

他方、私がやってきたデザインとはヒトの日々の生活の中での要望の実現や問題解決、「...だったらいいな」を即興的に具体的に提示していくやり方であり、こちらには「いつ、どこで、誰が、何度でも同じ」の科学的厳密性よりも、個々の現場での物理的、経済的な局所的解決の評価に満足して流されてきたというのが正直な感想です。個々の成果の原理や背景を追及する習慣がないために、ムダに使い捨てられてもったいないように思ってきました。

科学とデザインのどちらにとっても、これから重要なのは、自分は「何をやっているのか?」「世の中のどこをやっているのか?」といった、云わば哲学的な問いかけによる世界観の獲得であり、それによって更に今後の広く、深く、奥行きのある成果と満足が得られるのではないのでしょうか。

以上、大袈裟な表現の文章になりましたが、今回はこれまで私が考えてきた事、epsilon に参加して教えられた事を、思いつくままに散文的にご紹介したいと思います。

F_MF_k(Free Math Forum by kymst) URL:<http://kymst.net>
Subpage "Action of Group Epsilon": In Preparation ^^;
Contact us, mail to :-) kymstkymst@gmail.com



From left to right:

- Emacs Gnu *Catoblepas gnu Emacs* (<http://www.gnu.org/graphics/>)
- T_EX Lion *Felis leo T_EX* (<http://www.ctan.org/tex-archive/>)
- Lisp Alien ??? ??? *Lisp* (<http://www.lisperati.com/>)