

第43回“北陸信越地区 素粒子論グループ合宿”のご案内

Second Circular

2015年5月6日

上記研究会に参加申し込みをいただきありがとうございました。今年度の北陸合宿の概要について御連絡します。^[1]

日程 2015年5月15日(金) — 17日(日)

場所 国立妙高青少年自然の家 <http://myoko.niye.go.jp/>
〒949-2235 新潟県 妙高市 大字関山 6323 番地 2
TEL : 0255-82-4321 FAX : 0255-82-4325

プログラム (暫定)

	5/15 (金)	5/16 (土)	5/17 (日)
7:00		起床	起床
8:30		朝食	朝食
9:00		(朝の集い)	清掃
10:30		講義 I b	講義 II b
10:50		休憩	休憩
12:15		研究発表 (1)(2)(3)	研究発表 (4)(5)(6)
13:30		昼食	昼食
14:30		研究交流 (自然観察)	懇談会
16:00	準備		
16:30	受付		
17:30	夕食		
19:00	講義 I a	講義 II a	
20:30	ポスター 懇親会	ポスター 懇親会	
22:30			

講義室 講義、研究発表はサービス棟「学習室1」で行います。プロジェクターまたは黒板が使えます。

^[1]北信越地区素粒子論グループ研究会は京大基礎物理学研究所より補助をいただいています。

講義Ⅰ [15日(金) 19:00-20:30, 16日(土) 9:00-10:30]

山脇 幸一 氏 (名古屋大学・教授)

「質量の起源と強結合ゲージ理論」

質量の起源の起源を担うヒッグス粒子が発見されたが、標準模型ではヒッグス粒子自身の質量の起源は未解明のままである。ウォーキングテクニカラーは近似的スケール不変な強結合ゲージ理論において生成された1に近い異常次元を伴うフェルミオンペア凝縮によって、電弱対称性とスケール不変性とを自発的に破り、素粒子の質量を生成すると同時にスケール不変性の(擬)南部・ゴールドストーンボソン(「テクニディラトン」)としての軽い複合ヒッグス粒子を与える。これはLHCで発見された125GeVヒッグス粒子の観測事実と一致する。さらにフレーバー数8の格子QCDのシミュレーションが、異常次元1とテクニディラトンの候補としての軽いフレーバー1重項スカラーメソンをもつことを示す。今後のLHCにおけるテクニベクター粒子の発見がこの理論の決定的検証となる。

講義Ⅱ [16日(土) 19:00-20:30, 17日(日) 9:00-10:30]

日高 義将 氏 (理化学研究所・研究員)

「自発的対称性の破れと南部ゴールドストーンモード」

対称性とその自発的破れは現代物理学の重要な概念のひとつである。連続対称性が自発的に破れると、一般に波数がゼロの極限で振動数がゼロになる南部-Goldstone (NG) モードが現れる事(南部-Goldstoneの定理)が知られている。ハドロン物理におけるパイ中間子や強磁性体中のスピン波などがそれに当たる。ローレンツ不変な真空の場合には、破れた対称性の生成子とNGモードには1対1対応があり、また、NGモードは線形の分散関係を持つ。一方、有限密度や有限温度系などのローレンツ対称性を持たない系では、破れた対称性の生成子と独立なNGモードの対応の不一致や線形でない分散が現れる場合がある。本講義では、南部-Goldstoneの定理の最近の発展について議論する。特に、非相対論的な系、有限温度系及び時空対称性が破れた系におけるNGモードについて具体的な例をあげながら解説する。

研究発表(トーク)

- (1) 16日、10:50-11:35 石渡弘治(金沢大)(講演40分+質疑応答5分)
Direct Detection of Wino Dark Matter
- (2) 16日、11:35-11:55 飴谷義高(金沢大)(15分+5分)
スケール不変なBright Hidden SectorにおけるNambu-Goldstone Dark Matter
- (3) 16日、11:55-12:15 三田明輝(富山大)(15分+5分)
GeV-mass 混合スニュートリノ暗黒物質に対する現象論的制限と検証可能性
- (4) 17日、10:50-11:20 石見涼(新潟大)(25分+5分)
有限温度有限密度格子QCDの臨界質量の探索
- (5) 17日、11:20-11:50 杉山弘晃(富山大)(25分+5分)
Zero Higgs Doublet Model
- (6) 17日、11:50-12:10 桜井亘大(富山大)(15分+5分)
輻射補正を含めたヒッグス結合定数の解析と精密測定によるイナート二重項モデルの検証

ポスターセッション 15日、16日の夕方の講義終了後、懇親会と並行して食堂にて行います。

- 岸本功(新潟大)
開弦の場の理論におけるmulti-brane解と行列構造
- 露木孝尚(新潟大)
b-tau Unification by Neutrinos in Non-SUSY SU(5)

- 後藤弘光 (金沢大)
スケール不変性に基づく標準模型の拡張と LHC 実験による検証可能性
- 河内比花留 (金沢大)
テンソルネットワーク形式による CP(N-1) モデルの解析
- 松崎功志 (金沢大)
輻射シーソー模型に基づくインフレーションにおける再加熱現象の検討
- 柏瀬翔一 (金沢大)
Lepton number asymmetry via inflaton decay in a modified radiative seesaw model
- 松井俊憲 (富山大)
電弱相転移からの残存重力波によるヒッグスセクターの検証可能性
- 後藤裕平 (信州大)
Yukawa interactions in orbifold family unification
- 渡辺大輔 (福井大)
位相点作用素のシンプレクティック共変性
- 法岡裕二 (福井大)
偶数格子上の並進共変性を用いた位相点作用素の構成

懇談会 三日目の午後に、以下の話題で懇談会を行う予定です。

- 各大学、高専を取り巻く情勢に関する情報交換
- これからの北陸合宿の在り方についての提案など
- その他 (話題提供のできる方は世話人まで連絡ください。)

研究交流 (自由時間)

研究交流の時間の過ごし方の一案として、自然の家周辺のハイキングコースがあります。なお、施設周辺を散策する場合は、熊鈴が必要ですので、世話人に申し出てください。

参加費

一般参加者の参加費は以下の通りです。

- 常勤職を有する者 : 7,000 円 (登録料 1,500 円 & 雑費 220 円を含む)
- 常勤職を有しない者 : 6,000 円 (登録料 500 円 & 雑費 220 円を含む)

部分参加者には、差額分を以下にしたがって減額します。

- 食事の差額: 朝食 470, 昼食 520, 夕食 650 (円/食)
- 宿泊の差額: 1,000 (円/泊)

謝辞 北陸合宿は京大基礎物理学研究所「地域スクール制度」より補助をいただいています。本合宿における議論から論文が派生した場合には、下記のウェブページを参考に、論文中で基研へ謝辞をしてください。

<http://www.yukawa.kyoto-u.ac.jp/contents/kyoudou/sendreport.html>

連絡先

〒 950-2181 新潟市西区五十嵐二丁目 8050 新潟大学理学部 物理学科

江尻 信司 tel: 025-262-6130
mailto: ejiri@muse.sc.niigata-u.ac.jp

注意事項

到着まで

- 健康保険証（またはそのコピー）を必ずお持ちください。
- 食中毒防止のため、飲食物の持ち込みはご遠慮ください。
- 会場の国立妙高青少年自然の家は、最寄りのJR駅（関山駅もしくは妙高高原駅）からタクシーで約10分のところにあります。駅からの送迎が必要な方は、世話人までご連絡ください。
- 車は、第2駐車場に止めてください（第2駐車場が満車の場合は第1駐車場へ）。

施設利用上の注意

- 中学生の団体も滞在しています。節度ある行動をお願いします。
- 指定場所（サービス棟（学習室がある棟）、事務室前の一カ所）を除いて、敷地内が全面禁煙です。
- 宿泊棟「アンドロメダ棟」の位置は施設案内図（受付時に配布）でご確認ください。
- 宿泊棟の各部屋（リーダーームを除く）には鍵がかかりません。貴重品の管理は各自お願いします。なお、コインロッカー（コインリターン式）が浴室前とサービス棟事務室前にあります。
- 入浴可能時間は、17:20—22:30です。浴室にはボディーソープ、リンスインシャンプー、ドライヤーがあります。
- 懇親会・ポスターセッションは、20:30—22:00に食堂で行います。就寝時刻は22:30（厳守）とされていますので、後片付けにご協力ください。ポスターは、講義室に持ち込んでください。
- 5/19（土）の「朝のつどい」（ラジオ体操など）には原則として全員の参加が求められています。時間は7:00—7:15、場所はプレイホール棟脇の「つどいの広場」です。（雨天はなし。）
- 最終日は、朝9時までに宿泊棟の清掃を終え、荷物を講義室に移動してください。持ち込んだゴミはすべて持ち帰ってください。特に、懇親会の残り物などを人目につく場所に置かないよう、くれぐれもお願いします。