関西地域セミナー'04

日時	５月２９日 (土) 午前９：３０ ~ 午後６：００
場所	大阪大学理学研究科 F,H 棟 素粒子理論パート H701(大セミナー室) 原子核理論パート F608
当日受付	H 棟入口にて 9:30 まで
アクセス	阪急電車 石橋駅下車南東へ徒歩１５分 阪急電車 蛍池駅下車北東へ徒歩１５分 大阪モノレール 柴原駅下車西へ徒歩５分
昼食	図書館下食堂とラフォレが空いてます
参加費	３５００円 (懇親会代 [飲み放題ではない] 含む。なお懇親会不参加の方の参加費は５００円とします)

[世話人](大阪大学)
津村 浩二 (代表)(素粒子理論)　ko2@het.phys.sci.osaka-u.ac.jp
辻 健太郎 (原子核理論)　tsuji@kern.phys.sci.osaka-u.ac.jp
永田 桂太郎 (RCNP 理論部)　nagata@rcnp.osaka-u.ac.jp

表 1: 素粒子パートタイムテーブル

時間		タイトル
-9:30	受付 (H 棟入口)	
9:30-9:45	開会式	
9:45-11:15	土屋 麻人 (大阪大学助手)	行列模型と時空
11:30-12:00	津村 浩二 (大阪大学 D1)	CP の破れと FN(Froggatt-Nielsen) 機構
12:00-12:30	瀧見 知久 (京都大学 D1)	格子上の超対称ゲージ理論
12:30-13:30	昼食	
13:30-15:00	南部 陽一郎 (シカゴ大学教授)	SSB(自発的対称性の破れ) とその周辺
15:15-15:45	古結 尚 (京都大学 D3)	BSFT action for another tachyon configuration
15:45-16:15	野田 周作 (大阪大学 M2)	高次元のゲージ理論と細谷機構
16:30-	ポスター発表	
18:00-	懇親会 (待兼山会館)	

表 2: 原子核パートタイムテーブル

時間		タイトル
-9:30	受付	
9:30-9:45	開会式	
9:45-11:15	林垣 新 (京都大学 PD)	In-medium hadronization of an energetic parton: from the HERMES experiment to heavy-ion collisions at RHIC
11:30-12:00	日野原 伸生 (京都大学 M2)	原子核における大振幅集団運動
11:30-12:30	辻 健太郎 (大阪大学 D1)	ニュートリノ磁気モーメントとニュートリノ− 重陽子反応
12:30-13:30	昼食	
13:30-15:00	南部 陽一郎 (シカゴ大学教授)	SSB(自発的対称性の破れ) とその周辺
15:15-15:45	辻本 浩久 (大阪大学 D2)	Generalized Parton Distributions and nucleon spin
15:45-16:15	古城 徹 (京都大学 M2)	An Introduction to The Exotic Baryon Physics
16:30-17:00	谷口 億宇 (京都大学 M2)	反対称化分子動力学による核構造研究の新しい拘束条件と、それを用いた 20Ne の研究
17:00-17:30	永田 桂太郎 (RCNPD1)	The Structure of Nuclear force in a chiral quark-diquark model
18:00-	懇親会 (待兼山会館)	

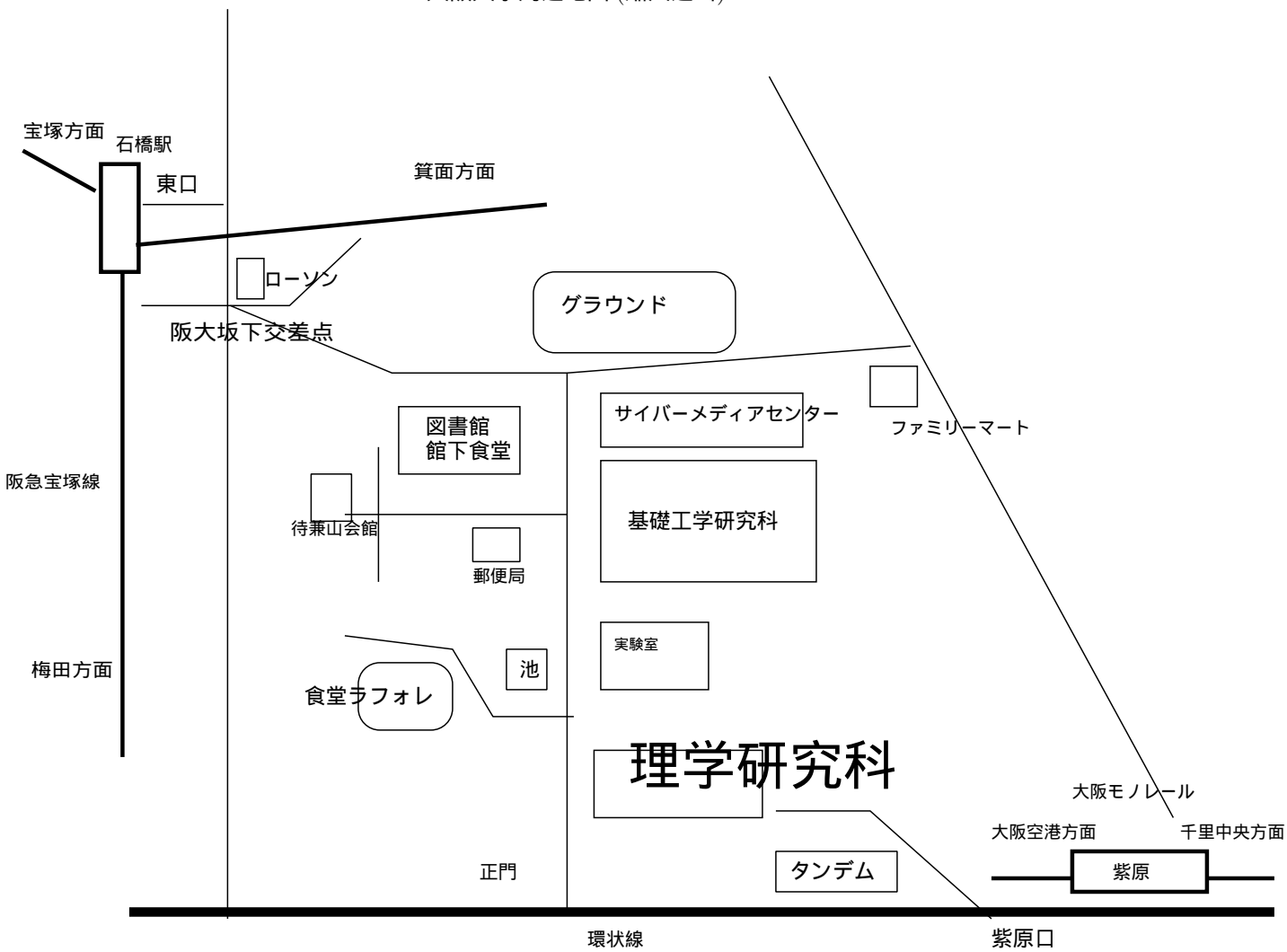
内容

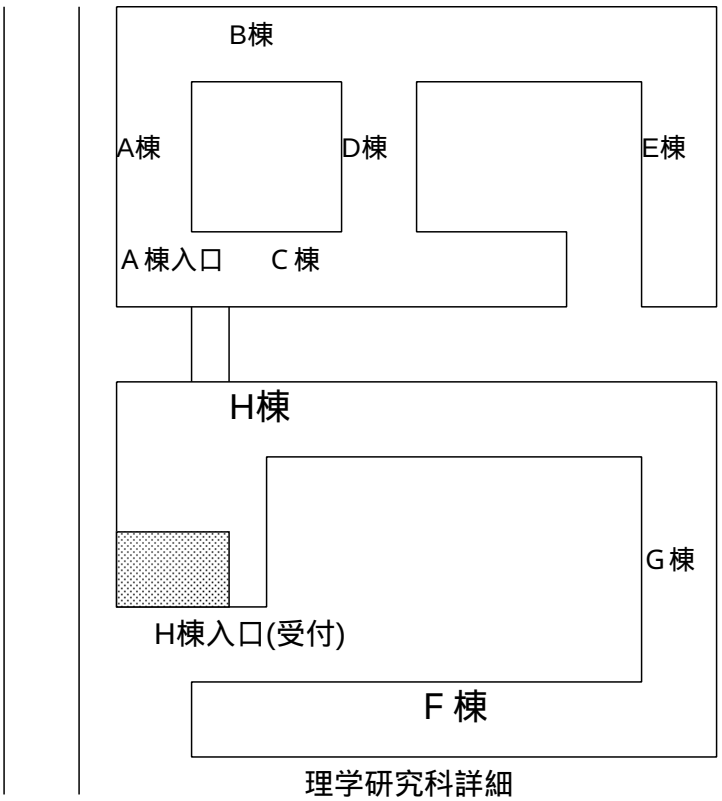
- 素粒子原子核共通
  - 南部 陽一郎 (シカゴ大学教授) 「SSB(自発的対称性の破れ) とその周辺」
- 素粒子パート
  - 土屋 麻人 (大阪大学助手) 「行列模型と時空」
    行列模型からはさまざまな形で時空の構造が現れる。それらを比較検討することによって、時空を内包する行列模型の深さに迫りたい。具体的な内容としては、
    １．行列模型とは
    ２．行列模型と非臨界次元の弦理論
    ３．Large N reduction 1
    ４．Large N reduction 2 – twisted reduced model と非可換空間
    ５．新しいタイプの行列模型と超弦理論
    ６．トーラスコンパクト化と格子上の超対称性へのアプローチ
  - 津村 浩二 (大阪大学 D1) 「CP の破れと FN(Froggatt-Nielsen) 機構」
  - 瀧見 知久 (京都大学 D1) 「格子上の超対称ゲージ理論」
  - 古結 尚 (京都大学 D3) 「BSFT action for another tachyon configuration」
    今回の研究では、指数関数的な形のタキオン場の配位に対する BSFT の作用について解析を行いました。
  - 野田 周作 (大阪大学 M2) 「高次元のゲージ理論と細谷機構」
  - ポスター発表
    * 花田 政範 (京都大学 D1) 「非臨界弦における D-brane の効果」
    * 深谷 英則 (京都大学 D2) 「格子理論の数値計算での Θ 真空を扱う手法」
    * 長澤 智明 (神戸大学 D2) 「1 次元量子力学系における特異点と超対称性」
    * 馬渡 健太郎 (神戸大学 D3) 「Tau Production in Neutrino-Nucleon Scattering」
    * 伊藤 悦子 (大阪大学 D3) 「超対称性とくりこみ」
- 原子核パート
  - 林垣 新 (京都大学 PD) 「In-medium hadronization of an energetic parton: from the HERMES experiment to heavy-ion collisions at RHIC」
    A realistic understanding of hadronization dynamics is of major interest to the hadron physics community for already a couple of decades, because the dynamics is based on the very natural phenomenon of parton physics, i.e. due to confinement. The most unique analyzers for probing the parton hadronization in a short space-time interval are nuclei, in which a parton is produced and propagates. We first formulate a perturbative QCD model of hadronization in vacuum and further extend the formulation to kinematics in medium, suitable for the HERMES experiment using nuclear

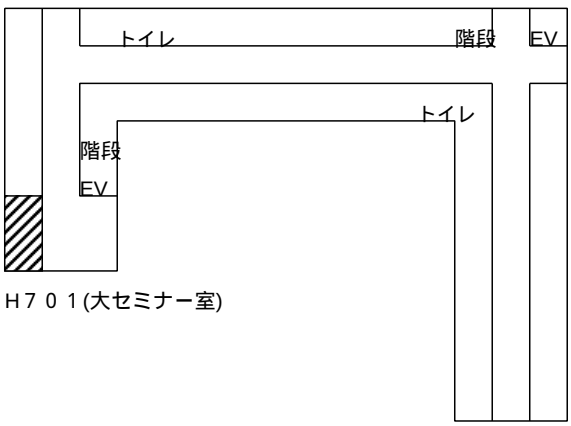
targets at DESY. We will show that this model successfully describes with no adjustment all ratios of the nucleus-to-nucleon hadron multiplicities observed for various energies, flavors and nuclei at HERMES. We will next apply this model to describe the hadronization dynamics occurring in the strong suppression of high-p_T hadrons observed in heavy ion collisions at RHIC. We conclude that a shrinkage of the production time with rising p_T, which actually leads to a reduced importance of parton energy loss for jet quenching, could reproduce a decreasing or flat behavior with rising p_T of the hadron production rate, observed already at RHIC. This predicts an outrageous possibility by color transparency, which becomes dominant at higher p_T, i.e. the behavior switches to an increase of the rate at large p_T, what is a special prediction of our scenario.

- 日野原 伸生 (京都大学 M2) 「原子核における大振幅集団運動」
  近年主に陽子過剰核において異なる変形平衡状態が同じエネルギー領域に複数存在するという変形共存現象が次々と発見されている。このような大振幅の集団運動を記述しうる微視的理論である断熱的自己無撞着集団座標法を紹介し、簡単な multi-0(4) Model Hamiltonian への適用を試みる。今回は特に quadrupole 型 pairing interaction を導入し、質量パラメターなどへの効果を議論する。
- 辻 健太郎 (大阪大学 D1) 「ニュートリノ磁気モーメントとニュートリノ− 重陽子反応」
  ニュートリノの電磁モーメントによるニュートリノ-重陽子反応を調べた。中性電流による反応断面積に対する、電磁相互作用による反応の寄与は、($\mu_\nu \sim 10^{-10}\mu_B$ の時) 弾性散乱において同程度であるが、重陽子分解反応では非常に小さくなることがわかった。
- 辻本 浩久 (大阪大学 D2) 「Generalized Parton Distributions and nucleon spin」
  近年、精力的に研究が行われている一般化パートン分布関数 (GPD s) と核子スピンの謎と呼ばれる問題について簡単に紹介し、これらの問題に対して、QCD の有効模型の一つである、カイラル・クォーク・ソリトン模型に基づいて行っている我々の研究について、その現状を報告する。
- 古城 徹 (京都大学 M2) 「An Introduction to The Exotic Baryon Physics」
  2002 年に Spring8 で pentaquarkθ+ が発見されて以来、この新粒子の性質を明らかにしようと様々なアプローチが試みられてきた。しかしスピン、parity などの構造に関する基本的な量子数でさえいまだ実験的にも理論的にも特定できていない。今回の発表ではこれまでとられてきたいくつかのアプローチの簡単な review を行なうとともに、理論的に予測されている θ+ の興味深い側面を紹介する。
- 谷口 億宇 (京都大学 M2) 「反対称化分子動力学による核構造研究の新しい拘束条件と、それを用いた 20Ne の研究」
- 永田 桂太郎 (RCNP) 「The Structure of Nuclear force in a chiral quark-diquark model」
  We discuss the structure of the nuclear force using a lagrangian derived from hadronization of a chiral quark and diquark model. A generalized trace log formula including meson and nucleon fields is expanded to an order in which relevant terms emerge. It is shown that the nuclear force is composed of long and medium range parts of chiral meson exchanges and short range parts of quark-diquark exchanges. The quark-diquark exchange interaction is reduced to a form containing two types of interactions, one is a scalar iso-scalar type and the other is a vector iso-scalar one. The masses of the scalar and vector interactions coincide well with those of sigma (σ) and omega (ω) meson exchanges if the size of the nucleon core of a quark-diquark bound state is adjusted appropriately.

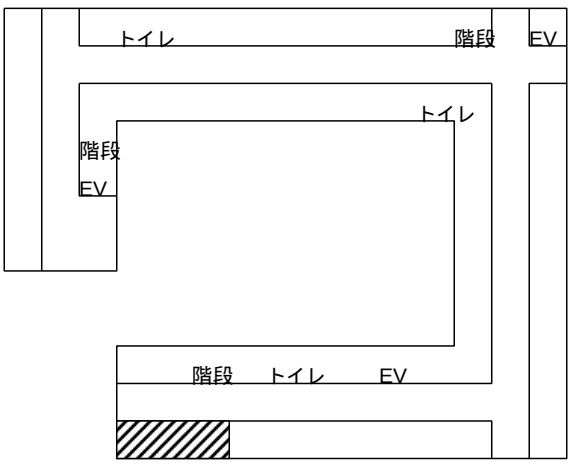
大阪大学周辺地図 (縮尺適当)




B棟
A棟
D棟
E棟
A 棟入口
C 棟
H棟
G 棟
H棟入口(受付)
F 棟
理学研究科詳細
正門


トイレ
階段
EV
トイレ
階段
EV
H７０１(大セミナー室)

7階


トイレ
トイレ
階段
EV
トイレ
階段
EV
階段
トイレ
EV
F６０８

6階

表 3: 参加者リスト

研究室	PD/D3	D2	D1	M2	M1
大阪大学 (素粒子)	伊藤悦子	玉腰武司	津村浩二	仲野弘修	大友紀幸
	津田顕祐	前田高志	堀内誠志	野間 唯	米山智之
				佐藤 彰	島崎信二
				東 建志	網代貴江
				野田周作	石野貴之
					伊敷吾郎
大阪大学 (山中研)				小松成亘	
京都大学 (素粒子)	山下敏史	深谷英則	松尾 善典	広橋拓也	山本裕樹
	古結 尚		瀧見知久	高橋圭次郎	大村雄司
	馬場秀司		花田政範	大田陽平	白坂彰英
			根岸俊輔	入江広隆	竹内道久
				臼井宗一郎	山戸慎一郎
					平田朋義
					金井 崇
					笹井裕也
近畿大学 (素粒子)				藤川紗千恵	林 園子
				石田真浩	
神戸大学 (素粒子)	馬渡健太郎	長澤智明		松原慶史	阪本和紀
					太田悠樹
奈良女子大学 (素粒子)	堀越篤史			山岡智子	小林由季
				酒井夏美	
RCNP		兵藤哲雄	永田桂太郎	赤坂有史	中川義之
			為永節雄		
大阪大学 (原子核)		辻本浩久	辻 健太郎	松井一也	池田陽一
		大西陽一		鎌田恒吉	津熊哲朗
				松成寿和	中小路義彦
大阪市立大学 (原子核)		鎌野寛之		前中善行	村上永里子
				冨松信右	坂戸裕昭
				岡村龍也	
京都大学 (原子核)	小林将人	遠藤友樹	吉田賢市	谷口億宇	小笠原弘道
	北沢正清		津村享佑	古城 徹	三ツ谷和也
				日野原伸生	渡邊直樹
甲南大学 (原子核)				豊島由佳	山本一幸