

グローバル COE 招聘外国人報告書
(受け入れ教官が記入して提出してください)

拠点リーダー 川合光 殿

(受け入れ教官)

受け入れ教官の 氏名	大西 明	職	所属教室 研究室
		教授	基礎物理学研究所
Tel,Fax,e-mail	075-753-7012 (tel), 7071 (fax), ohnishi@yukawa.kyoto-u.ac.jp		

(招聘者)

披招聘者の 氏名	Mirzayusuf Musakhanov	職	国、所属機関
		教授	Uzbekistan, National University of Uzbekistan
Tel.Fax.e-mail	+998-71-2461573, -2461581 (+998-71-2526071)		
滞在期間	自 2009 年 1 月 7 日 ~ 2009 年 1 月 22 日		
談話会	題名 : Low Energy Constants of the Chiral Perturbation Theory from the QCD instanton vacuum		
	日時 : 2009 年 1 月 14 日		
	聴衆数 : 約 30 人		

実際に行った研究活動、成果など簡潔に記述してください。

カイラル対称性の自発的破れの機構とそのハドロン動力学への帰結を理解することは、クォーク・ハドロン物理学における中心的な課題である。今回のGCOE外国人招聘では、まずMusakhanov氏のGCOEセミナーにより、インスタントン真空におけるカイラル対称性の自発的破れと低エネルギー有効ハドロンラグランジアンとの導出についての理解が深まった。特に Low Energy Constants (LECs)の導出はQCD真空の定量的理解にとって重要であり、近年のインスタントン真空模型の結果と格子QCDシミュレーション結果の一致が印象的であった。

一方で、インスタントン真空模型では $1/N_c$ 展開を用いるなどの近似が用いられており、現実の $N_c=3$ の世界を理解するには格子QCD上での定式化が望まれる。今回は、小規模のセミナーを通じて強結合格子QCD、格子QCDとダイソン・シュヴイinger方程式の組み合わせによるカイラル対称性の自発的破れの機構について議論を行った。これらの議論をもとに、現在強結合領域においてインスタントン真空の効果分離の方法の定式化を模索している。具体的には、強結合展開においてインスタントンの集団座標とインスタントンの周りの揺らぎで表される非集団的グルーオン自由度を分離した上で、後者のみを積分する可能性について議論をすすめている。