

氏名： 菅本 晶夫  
所属： 人間文化創成科学研究科自然・応用科学系  
職名： 教授  
学位： 理学博士（1978 東京大学）  
専門分野： 素粒子論、高エネルギー物理学  
E-mail： sugamoto@phys.ocha.ac.jp

#### ◆研究キーワード / Keywords

素粒子論 / Particle Physics

#### ◆研究内容 / Research Pursuits

2009年度に菅本は、D3の南崎梓、バージニア工科大学准教授竹内建と共同して、生体分子モーターの原理であるラチェット機構を素粒子的宇宙物理学に適用して、宇宙のバリオン数を生成するモデルを研究した。この共同研究の成果は南崎梓の博士論文「非対称周期型ポテンシャルによる宇宙のバリオン数生成機構の研究」にまとめられた。またD3の深瀬陽子と東京特許庁の照沼幸子と共同して、第2量子化したQCDの弦モデルを用いて中間子の質量を評価する方法を研究した。この共同研究の成果は深瀬陽子の博士論文「Meson Mass in the Second Quantized String Model of QCD」にまとめられた。

菅本は又、国立天文台で行っている重力波測定装置の開発研究に、本学の院生西田恵理奈（D1）、若林野花（M2）、江尻悠美子（M1）、鈴木理恵子（M1）と共に、引き続き協力した。

In 2009, Sugamoto studied, in collaboration with Azusa Minamizaki (D3) and Professor Tatsu Takeuchi of the Virginia Polytechnic, the baryon number generating mechanism in the universe by applying the Ratchet mechanism, which is the mechanism of the atomic motor of living beings, to the particle astrophysics. The results of this study are summarized in the ph D thesis written by Azusa Minamizaki. He also studied, in collaboration with Yoko Fukase (D3) and Sachiko Terunuma of Ministry of Patent in Tokyo, the second quantized string theory of QCD and estimated the meson masses. The results of this study are summarized in ph D thesis written by Yoko Fukase.

Sugamoto continued to support the research and development of gravitational wave detector ongoing at the National Observatory with the graduate students, Erina Nishida (D3), Yaka Wakabayashi (M2), Yumiko Ejiri(M1), and Rieko Suzuki (M1).

## ◆教育内容 / Educational Pursuits

2009年度菅本は、4年生(木佐はる香、木村都、柴田靖子)の卒業研究を指導した。テーマは「パメラ実験」であった。

また出雲沙理(M2)の修士論文「AdS/CFT対応のハドロン物性系への応用」、間京子(M2)の修士論文「遠方天体の分布から解明する宇宙の一様性」及び「スペース重量波アンテナ DECIGO のための DECIGO Pathfinder 用マスモジュールの開発」を指導した。

In 2009, Sugamoto supervised the graduate thesis of the 4th year undergraduate students (Haruka Kisa, Miyako Kimura, and Yasuko Shibata). The title of the thesis was "PAMELA Experiment" .

He supervised Sari Izumo (M2) who wrote the master thesis entitled "Application of AdS/CFT correspondence to hadronic matters" , Kyoko Hazanma who wrote the master thesis entitled "Uniformity of the universe seen from the distribution of distant stellar objects" , and Yaka Wakabayashi who wrote the master thesis entitled "Development of the mass module of DECIGO Pathfinder for DECIGO"