

研究者 (1) 教養教育センター



素粒子物理学

准教授

すぎやまひろあき
杉山弘晃

(1977生)

博士(理学)

(東京都立大学・平16)

■経歴

早稲田大学工学部応用物理学科卒 (平 11.3) / 東京都立大学大学院理学研究科物理学専攻修士課程修了 (平 13.3) / 東京都立大学大学院理学研究科物理学専攻博士課程修了 (平 16.3) / 日本学術振興会特別研究員 (平 16.4 ~ 平 19.3) / 高エネルギー加速器研究機構 協力研究員 (平 19.4 ~ 平 19.9) / SISSA ポストドクトラルフェロー (平 19.10 ~ 平 21.3) / 立命館大学総合理工学研究機構 ポストドクトラルフェロー (平 21.4 ~ 平 24.3) / 富山大学大学院理工学研究部 (理学) 研究員 (平 24.4 ~ 平 25.3) / 京都産業大学益川塾 博士研究員 (平 25.4 ~ 平 27.3) / 富山大学大学院理工学研究部 (理学) 研究員 (平 27.4 ~ 平 28.10) / 富山大学大学院理工学研究部 (理学) 特命助教 (平 28.11 ~ 平 29.3) / 富山県立大学工学部准教授 (平 29.4 ~)

担当科目 教養ゼミ I・II / 数学 I・II / 線形代数 / 数学物理学演習 / 数学物理学演習 I・II

専門分野 素粒子物理学理論

論文・報告 "Reactor measurement of θ_{13} and its complementarity to long-baseline experiments" (Physical Review D, 2003)
"Probing Majorana Phases and the Neutrino Mass Spectrum in the Higgs Triplet Model at the CERN LHC" (Physical Review D, 2008)
"Dark matter and a suppression mechanism for neutrino masses in the Higgs triplet model" (Physical Review D, 2012)
"Discrimination of models including doubly charged scalar bosons by using tau lepton decay distributions" (Physics Letters B, 2012)
"Probing Models of Neutrino Masses via the Flavor Structure of the Mass Matrix" (Physics Letters B, 2016)

著書 "Large Hadron Collider & Higgs Boson Research", (Nova Science Publishers Inc, 2011, 共著)

所属学会 日本物理学会 (平 22.7 ~)

受賞歴 素粒子メダル奨励賞 (平 25.11)

現在の研究課題

素粒子物理学で『標準理論』と呼ばれている理論は、自然界をシンプルに記述するものでありながらほとんどの実験結果を説明できる優れた理論である。しかしながらいくつかの未解決な謎が残されており、それらの解決は素粒子物理学の発展に必要不可欠である。

そこで、以下のような研究を行なっている。

1. ニュートリノ質量生成機構の研究

『標準理論』ではニュートリノ質量はゼロであるが、ニュートリノ振動観測によってゼロではないことが明らかになった。このニュートリノ質量を生成するためには『標準理論』をどのように拡張すれば良いかを研究している。

2. 暗黒物質を活用した質量生成機構の研究

宇宙の観測によって存在が明らかになっている暗黒物質を説明するためには『標準理論』の拡張が必要である。その拡張をニュートリノ質量生成にも活用する研究を行なっている。

3. 新物理理論の実験的検証可能性の研究

『標準理論』を拡張した新物理理論が、近未来の素粒子実験によってどのように検証され得るか研究している。

共同研究キーワード

素粒子 / ニュートリノ / 暗黒物質 / 質量起源