

研究種目：特定領域研究  
研究期間：2006～2011  
課題番号：18071007  
研究課題名（和文）フレーバー物理の新展開

研究課題名（英文）New Developments of Flavor Physics - Coordination Board

研究代表者

山中 卓 (YAMANAKA, TAKU)  
大阪大学・大学院理学研究科・教授  
研究者番号：20243157

研究分野：素粒子実験  
科研費の分科・細目：物理学・素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理  
キーワード：標準理論、フレーバー物理、CP 対称性の破れ、ニュートリノ振動、現象論的素粒子理論

#### 1. 研究計画の概要

クォークとレプトン両者のフレーバー混合の過程を世界最先端の加速器・測定技術を用いて精密測定するとともに、実験と理論の両面から総合的・有機的に研究することによって、クォークとレプトンの統一的な描像を得る事を目指すことである。計画研究間の互いの連絡や交流を密にして研究相互の有機的な連携をはかり、より多くの成果が上げられるようにする。

#### 2. 研究の進捗状況

フレーバー物理の研究の最近の進展と今後の展開を議論するために、2009年3月9, 10日に愛知県額田郡において、特定領域「フレーバー物理の新展開」研究会を開催した。研究会では、計画研究と公募研究の研究者や大学院生が約60名参加した。K中間子、B中間子、 $\tau$ レプトン、トップクォーク、ニュートリノの実験と理論について、21件の発表があり、理論から実験まで幅広い話題を聞いて、議論することができた。また今回は米国のフェルミ国立加速器研究所(FNAL)から2名を招待し、FNALでのニュートリノプログラム、

および研究所の将来計画についても話を聞いた。

研究会では総括班会議も開き、計画研究間の情報交換と、今後の運営の方針についての議論を行った。

また、総括班ではその他にも計画研究班の学会での成果発表、総括班の海外での調査、およびフレーバー物理に関連した国際会議などのために旅費等の援助を行った。

#### 3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

各計画研究は順調に進んでおり、研究会においても相互の研究の進展具合を学生にも知ってもらうことができた。

#### 4. 今後の研究の推進方策

今年度は特定領域の研究会に海外の人も招待したこともあり、発表はほとんど英語であり、学生の発表も少なかった。そのためか、学生からの自由な質問の数が例年より少なかった。次回は日本語に戻し、かつ学生だけのセッションを作るなどし、参加している学

生たちの議論を活性化することを考えている。

#### 5. 代表的な研究成果

総括班の出した雑誌論文、学会発表等はない。