

平成 26 年度共同利用研究・研究成果報告書

| | | |
|--------|--|-----------------------------|
| 研究課題名 | 和文：加速器データを用いた ν 相互作用シミュレーションの研究 英文：Neutrino interaction study using accelerator data | |
| 研究代表者 | 東京大学宇宙線研究所 准教授 | 早戸 良成 |
| 参加研究者 | 東京大学宇宙線研究所 教授 東京大学宇宙線研究所 准教授 東京大学宇宙線研究所 助教 カリフォルニア大学アーバイン校 PD | 梶田隆章 奥村公宏 池田一得 峰俊一 |
| 研究成果概要 | <p>2014 年度は、ニュートリノシミュレーションプログラム NEUT に入っている新しいモデルと実験データの比較を行った。</p> <p>この結果、擬弾性散乱については、原子核内の核子の運動量とポテンシャルの確率分布関数 (Spectral function) を用いたモデルと、乱雑位相近似 (random phase approximation) を単純なフェルミガスモデルと併用したモデルについて、MiniBooNE 実験と MINERvA 実験のデータと比較を行った。その結果、MINERvA 実験と MiniBooNE 実験のデータは、RPA を導入した単純なフェルミガスモデルの方が若干再現性は良いという結果が得られた。しかしニュートリノ・反ニュートリノデータそれぞれを個別にみてゆくと、一致度が高いモデルが違っており、どちらかのモデルを棄却するほどではない。なお、MiniBooNE 実験と MINERvA 実験では絶対量に 15～25% 程度の違いがあることは再度確認された。また、複数核子とニュートリノが散乱するような反応についても、その量を上記二実験から見積もった。当初、この反応が MiniBooNE 実験の反応の絶対量の多さを説明する可能性があると考えられていたが、実際にはこれではうまくゆかないこともわかった。</p> <p>T2K 実験のオンアクシス検出器 (INGRID) で得られたデータを用いて、鉄と炭素の全散乱断面積、及び擬弾性散乱の散乱断面積を比較、その結果を出版することになった(前者は出版済、後者は出版予定)。全散乱断面積の違いは小さく、4.7%±3.5以内であることがあきらかになった。</p> <p>また、現在は T2K 実験の前置検出器で得られた反ニュートリノのデータ解析を行っている。最初の解析ではシミュレーションの再現性はかなり高いことがわかっているが、現在詳細な比較と系統誤差評価をおこなっている。</p> <p>また、カナダ トライアンフ研究所においておこなわれたπ原子核散乱実験 (PIANO 実験) の解析が一段落し、π粒子の荷電交換および吸収反応について、過去の実験よりも良い精度での測定結果がまとまり、出版準備を行っている。</p> | |
| 整理番号 | A17 | |

