

เราใช้วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขในการจำลองการเร่งอนุภาคที่คลื่นกระแทกที่ขึ้นกับเวลา เพื่อศึกษาผลของระยะอิสระเฉลี่ย (λ) ต่อการเร่งอนุภาคพลังงานสูงจากดวงอาทิตย์ ที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์พายุสุริยะที่มีคลื่นกระแทกในตัวยานระหว่างดาวเคราะห์ พบว่าระยะอิสระเฉลี่ยของอนุภาคในตัวยานระหว่างดาวเคราะห์มีผลต่อการทำให้อนุภาคถูกเร่งอย่างชัดเจน ซึ่งค่าระยะอิสระเฉลี่ยของอนุภาคในตัวยานระหว่างดาวเคราะห์ที่มีค่าน้อยนั้น จะมีผลทำให้เกิดการเร่งอนุภาคที่มีทำให้อนุภาคนั้นมีพลังงานสูงเพิ่มขึ้น เมื่อวิเคราะห์ค่าระยะอิสระเฉลี่ยของอนุภาคในตัวยานระหว่างดาวเคราะห์ ในเหตุการณ์การเกิดพายุสุริยะในช่วงวันที่ 20 -23 กันยายน ค.ศ. 1999 พบว่าค่า $\lambda = 0.02$ AU นั้นสามารถใช้ฟิตได้ตรงกับข้อมูลการวัดจากยานอวกาศหลังการเกิดคลื่นกระแทก