



超音速風洞実験@宇宙科学研究所

火星探査機用超音速パラシュートに関する基礎研究

2018年7月23日から27日の1週間にわたり、JAXA宇宙科学研究所の高速気流総合試験施設（超音速風洞）を利用して、「前向き空洞前面での衝撃波振動遷移の可視化計測」を実施しました。宇宙科学研究所の山田和彦准教授との共同研究を通じ、研究室の年中行事となっている超音速風洞実験です。当研究室所属の卒研究生、院生が役割分担しつつ実施しました。

今回の実験では、火星探査機が火星大気中で展開する空力減速装置（超音速パラシュート）周囲で発生する衝撃波振動の発生メカニズムを解明するため、パラシュートキャビティ

内部の音響擾乱の発達の様子を当研究室が得意とする最新の光学的可視化計測法（背景型シュリーレン法）で解析することが目的です。これまでは、音響擾乱の発達が模型に阻まれていましたが、今回は模型を透明アクリルとし、光線追跡法を駆使して表面形状を平行光線とすることで、模型内部での音響擾乱の発達状態を可視化計測可能としました。

今回取得したデータを解析することで、音響擾乱の発達と前向き空洞の形状との相関関係が明らかにされます。これにより、我が国の火星探査機用超音速パラシュートの開発につながる研究成果につなげる予定です。