

青少年による日米共同宇宙実験(JUSTSAP S*T*A*R*S™)プログラム

小田原 修 (JUSTSAP 共同議長)

JUSTSAP (日米科学技術宇宙応用プログラム: Japan-US Science, Technology & Space Application Program) では、宇宙開発を中心とした科学技術の発展を日米間の友好と協力を基調として活動することを目的に、ハワイ州の協力・支援により、両国の産学官がハワイに集い、個人レベルとして袂を脱いで話し合い、日米のパートナーシップの強い5つのワーキンググループ(災害管理・観測、衛星通信、小型衛星、微小重力実験、科学技術協力)の活動を通して、様々な提案を行っています。

微小重力実験ワーキンググループの独自の活動は、1997年の第7回 JUSTSAP ワークショップからスタートし、その全体的/長期的な活動方針は以下の5項目です。

微小重力研究において、日米がより緊密な協力を確認し、促進する。

国際宇宙ステーションの微小重力利用を計画するに当たり、日米間の協力関係を発展させる(例、重複設備の最小化)。

日米の企業に対し、微小重力応用および研究機関の価値を再認識させるよう、促進する。

微小重力実験を通じて、微小重力利用についての一般的な理解が得られるよう日米で啓蒙を図る。

微小重力研究および関連技術について、日米間での知識交換を容易にする。

また、短期的なゴールとして、目に見え自身で資金調達可能で直近の日米共同のプロジェクトの提案を検討し、熱物質移動に対する残留加速度/g-jitterの影響を調べる宇宙実験を選定し、ジョン・グレン上院議員と向井千秋さんが乗り込んだことで注目を浴びた STS-95 シャトルミッションで1998年11月に実施しました。この実験は、Japan-US Thermal Science Acceleration Project (JUSTSAP) と題し、温度勾配を与えた環境での様々なイベントでのg-jitterに対応する温度の揺らぎを調べました。

1999年11月の第9回 JUSTSAP 会議では、2001年1月(結果的には2年後)に打ち上げが予定されている STS-107 シャトル実験において、高輝度放射光実験施設とアラバマ大学の共同としてのタンパク質結晶成長実験(JUSPRO: Japan-US Space Protein)と SPACEHAB 社の S*T*A*R*S™ プログラムを日米共同で利用する教育プログラム(JUSTSAP S*T*A*R*S™)の二つのミッションを実施することを決めました。

JUSPRO と JUSTSAP S*T*A*R*S™ の二つのプログラムでは、日本側が主に実験を担当し米国側がそのハードウェア及び解析・評価を支援協力する体制としました。STS-107の打ち上げは、結果的に2年延びましたが、当初は1年程度での企画・実施のプログラムであり、日米共同実験を大前提とすることにより日本側の意向が充分組み込まれており、ワーキンググループの短期的ゴールに適合するミッションです。

SPACEHAB 社が推進している教育プログラム(S*T*A*R*S: Space Technology and Research Students)に協力して日米の青少年(生徒や学生など)が参加する宇宙実験として計画した JUSTSAP S*T*A*R*S™ プログラムでは、『Think Globally and Do Locally』の気持ちで、青少年にシャトルで行われる実験の専門家としての一翼を担ってもらい、科学技術的な学習の研鑽とその向上に向けて挑戦してもらい、次世代への橋渡しを視野に入れた学習経験の場として、好奇心旺盛な若い人々を「宇宙探究」という冒険へ誘えることを期待しています。

企画してから1年間程度でのミッション実施予定していたため、12月からの募集開始で、2月末募集締め切り、3月末には装置・試料系の決定が必要で、装置系及び実験対象分野などについての方向性は前もって設定していました。すなわち、JUSTSAP-S*T*A*R*S™ で用いる装置は、直径10cmで高さ20cm程度の円筒内に植物と動物を入れ光合成のための光を照射する閉鎖系生命維持装置としました。参加希望者には、実験試料としての動物の提案、JUSTSAP-S*T*A*R*S™ 実験への質問、将来の実験機会への提案などを書いて応募してもらい、その中から、中学、高校、大学・一般より1名ずつ計3名の代表参加者を選び、2000年11月にハワイ島で開催の第10回JUSTSAP会議に参加して日米青少年の交流を進めるとともに、STS-107ミッションでは日米共同実験を自ら行うという企画にしました。また、その他の参加希望した青少年の所属する中学校と高等学校から10校程度を選定し、インターネットを介して、実時間で進行している宇宙実験を身近に経験してもらうこととしました。応募締め切り時点での質問解答者総数は52名であり、小学生：2名(6年生)、中学生：12名(1年生；3,2年生；6,3年生；3)、高校生：23名(1年生；18,2年生；4,3年生；1)、大学生：14名(1年生；5,2年生；3,3年生；3,4年生；1,修士課程1年；1,博士課程；1)、一般：1名でした。当初の選考結果は以下の通りです。

JUSTSAP S*T*A*R*S™ 宇宙実験 選考結果(2000年2月)

1. 代表参加者

主研究者 / 新堀 真希 お茶の水女子大学 2年

副研究者 / 増田 芳雄 都立小山台高校 1年 / 神原 啓輔 私立北嶺中学校 2年

2. 連携研究者(学校単位で参加を願う予定)

山中 里沙 (福岡市立和白ヶ丘中学校、福岡)

北川 翔輝 (愛東中学校、滋賀県)

木村・Terry・哲亮 (ザ・モール・インターナショナル・スクール、神奈川県)

市橋 真紀子 (屋久町立岳南中学校、鹿児島県)

薬師川 聡子 (奈良教育大学教育学部附属中学校、奈良県)

中野 宏志 (愛光中学校、愛媛県)

目崎 直美 (新潟県立長岡高等学校、新潟県)

大山 優香 (神奈川県立大船高等学校、神奈川県)

郷田 聡 (広島学院高等学校、広島県)

2年以上での推移で参加できなくなった学校もありましたが、無事に2003年1月16日より本プログラムを実施することができました。参加学生・生徒の方々をはじめその活動を支えてくれた各学校関係者の方々に感謝するとともに、本プログラムが成功裡に終了し次へ繋がることを期待しております。