

「油井亀美也宇宙飛行士の活躍」 —宇宙実験の新たな挑戦—



平成27年12月26日(土)

JAXAタウンミーティングin藤枝

宇宙航空研究開発機構 きぼう利用センター

山口 孝夫

油井宇宙飛行士の活躍

ソユーズ船長も認める高度な操縦技術

ISS滞在: 142日間

油井宇宙飛行士

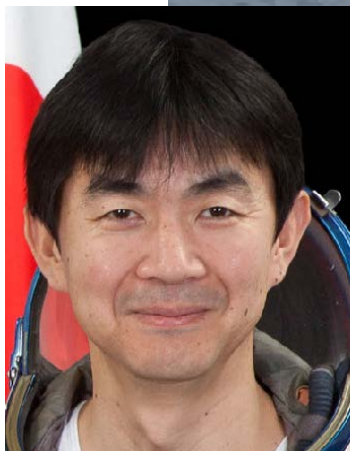
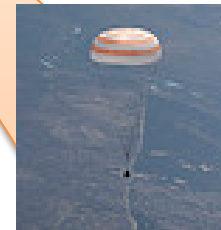


ソユーズ船長

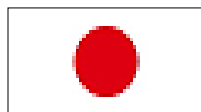
打上直後のソユーズ船内



帰還直後の素顔



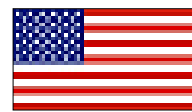
油井亀美也
(ソユーズフライトエンジニア)



オレグ・コノネンコ
(ソユーズ船長)



チェル・リングリン



地球帰還12月11日
(カザフスタン共和国の平原)

油井宇宙飛行士の活躍

世界に誇るチーム・日本の底力



ISSにドッキングした
“こうのとり” (8月25日)



ロボットアームで“こうのとり”
をつかむ(8月24日)



H-2 Bロケットで“こうのとり5号機”
を打上(8月19日)



ロボットアームを操作
する油井宇宙飛行士

技術と和の結集

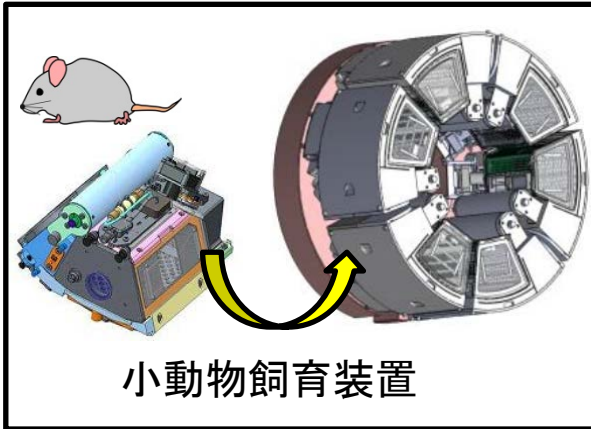


ジョンソン宇宙センター
で油井飛行士を支援
する若田宇宙飛行士

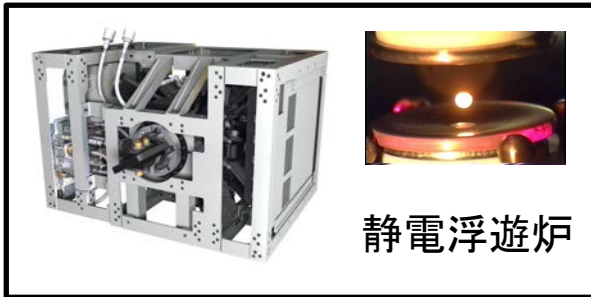


つくば宇宙センターのHTV
(こうのとり)運用管制チーム

油井宇宙飛行士の活躍



小動物飼育装置



静電浮遊炉

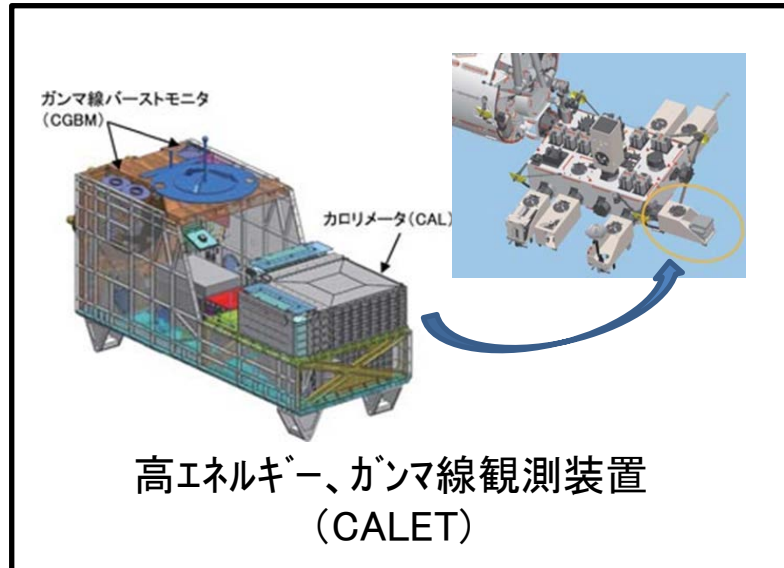


高品質蛋白質実験サンプル

世界一の宇宙実験装置を使えるようにする



日本の研究者・技術者の期待
に応える油井宇宙飛行士



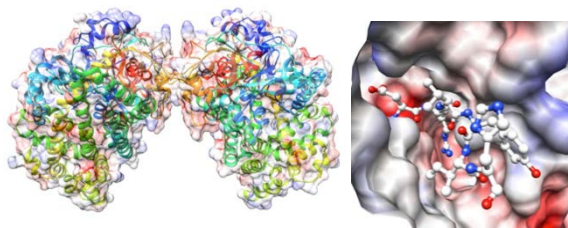
高エネルギー、ガンマ線観測装置
(CALET)

油井に託す！

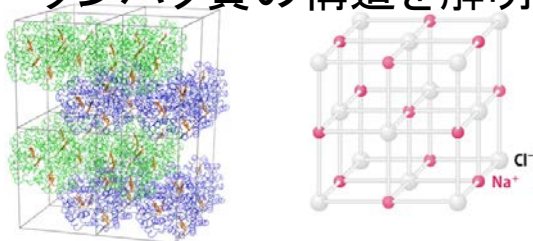
世界に誇る日本の
技術力を結集

高品質タンパク質実験

地上では生成できない結晶づくり



タンパク質の構造を解明



難病に効く特効薬のヒントをつかむ

<これまでの主な成果>

多剤耐性菌、歯周病原因菌、筋ジストロフィー等、難病への効果が期待できる治療薬のヒントを得た

成果を創薬の専門家に受け渡す

静電浮遊炉実験

材料を浮かして
極高温で溶かす



地上では容器が溶けて不純物が混入



新しい物質の特性を解明する



新たな材料開発への発展に寄与

<期待される効果の一例>



ジェットエンジンタービンブレードの高性能化



ダイヤモンドの屈折率に匹敵するガラスを作る

小動物実験

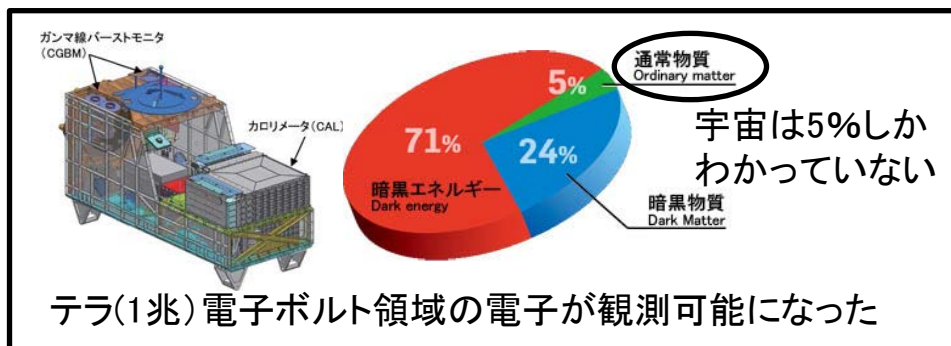
画期的な実験が可能になった



- ・1G vs 0G比較
- ・12匹を30日間飼育
- ・生きて地球に帰す



宇宙の謎に迫る観測実験

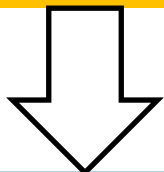


宇宙環境が人類及び生物に与える影響を解明する



宇宙で子孫を残せるのか？

老化現象のメカニズムは？



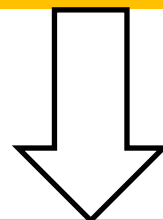
未来に向けて人類の更なる発展の“種”を受け渡す

宇宙の暗黒物質を捉える



宇宙の構造を解明する

宇宙誕生のなぞに迫る



ノーベル賞級の大発見！

きぼう利用の新たな挑戦

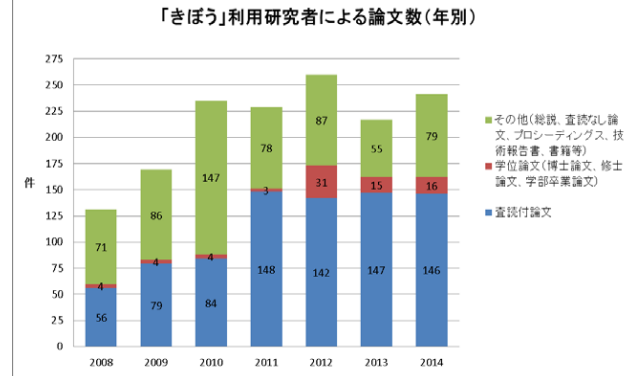
2009年～2014年

成果の探索・選択フェーズ

自由な発想に基づく科学研究

有人・無人宇宙技術の取得

成果の一例



2015年以降は...

成果の開発・実証フェーズ

国の戦略的研究

民間主体の研究開発利用

将来の国際惑星探査を視野に入れた戦略的技術の取得

例えば、「きぼう」日本実験棟を使って...

- ヒトの疾患に関連するエピゲノム研究
- 再生医療に関する研究 など
- 創薬につながるタンパク質結晶実験
- 超小型衛星放出 など
- 水/空気再生の関連技術
- 有人支援ロボットの関連技術 など