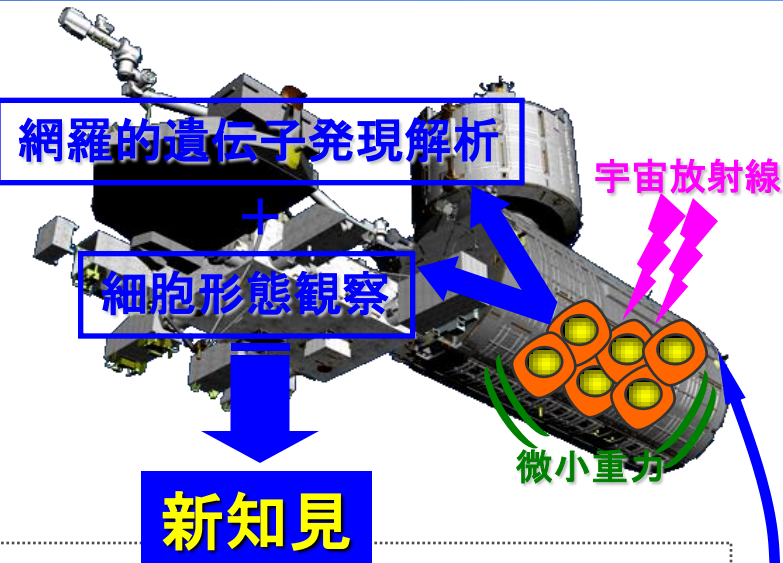


# (DomeGene: 浅島誠)

## 1. 実験目的(サイエンス目標、仮説など)

・宇宙環境を特徴付ける2大要因(微小重力 & 宇宙放射線)の影響を、**細胞の形態(腎尿細管様構造“ドーム”形成)**及び**遺伝子発現制御**の観点から解析する。

・「**短期間**」かつ「**生物個体を用いた**」従来の宇宙実験では明らかに出来なかった宇宙環境の我々の身体に対する影響を、より**感度の良い培養細胞を“きぼう”で長期培養**することにより解明する。



## 2. 実験結果速報(“きぼう”実験で判明した科学的発見)

### ① 微小重力により、

(a) ドーム形成の阻害が観察された。

→ **腎機能障害・発育異常**のリスク

(b) 腫瘍マーカーの発現が上昇した。

→ **がん発症**のリスク

### ② 宇宙放射線により、

(c) 細胞増殖の遅延が観察された。

→ **発育異常**のリスク

(d) 初期発生に必要な遺伝子群の異常な発現が検出された。

→ **発育異常・がん発症**のリスク

(e) 腫瘍マーカーの発現が上昇した。

→ **がん発症**のリスク



# (DomeGene: 浅島誠)

## 3. 今後の展開、展望

- ・今回の宇宙実験で同定された遺伝子の7割は機能未知である。よってそのプロファイルを明らかにし、宇宙環境の我々の体に対する影響の全貌を、遺伝子発現の観点から解明する。
- ・少なくとも数ヶ月間にわたって、“きぼう”における細胞培養実験、さらには生物個体を飼育する。今回の宇宙実験で得られた知見に注目した「長期モニタリング試験」を行うことにより、個体レベルでの再検証を行う。



アウトカム

**人類が宇宙へと進出(移住)する上で、どのような影響が起きうるかを明らかにし、その対策を講じるための基盤技術を構築する。**

## 4. 補足情報

### (1) 実験実施時期

テーマ採択から予備実験・射場作業リハーサル: 1993年～2008年

射場での細胞準備作業&地上対照実験: 2009年1月11日～3月31日

“きぼう”での細胞培養実験: 2009年3月18日～3月28日

### (2) 過去シャトル等での実験の関連

IML-2/STS-65における、イモリ成体飼育実験の結果を分子レベルで裏付けるデータが得られた。

### (3) これまでの論文発表等

論文発表: 15報、書籍・総説: 1報、学会発表・講演: 30回