

# ～重力センサー前庭系：新しい重力環境への適応と適応障害対策～

一般募集区分  
宇宙医学分野

研究テーマ名：長期宇宙滞在により引き起こされる耳石前庭機能障害の評価  
代表研究者：岐阜大学大学院医学系研究科 教授 森田 啓之

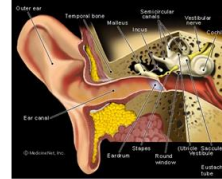
## 背景、目的

- 前庭系は、姿勢制御、眼球運動、自律神経・血圧調節、筋・骨連携等多くの機能に関与している。これらの機能は、地上では1g環境、宇宙では微小重力環境に適応する必要がある。幸い、前庭系は可塑性が強く、異なる重力環境に曝されると、機能を変化させて適応できるが、その過程で平衡障害、重力酔い等の医学的問題が生じ、活動が制限される。
- 本研究では、新しい重力環境に曝された時に起こる前庭系の適応過程を、直線加速度(重力)の感知器官耳石系と回転加速度の感知器官半規管系それぞれの機能を調べる。
- さらに、耳介後部に貼り付けた電極を介して前庭神経を電気刺激し、帰還後の平衡障害が改善されるかを検証する。

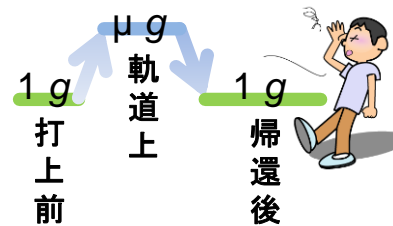
## 成果の活用、目指すビジョン

- 宇宙飛行士のリハビリ・健康管理への応用  
1g環境への再適応時にみられる平衡障害改善、リハビリ・健康管理への応用。
- 一般の平衡機能障害の人々・高齢者への提案  
転倒、起立性低血圧など、平衡機能障害患者や高齢者が抱える問題に対する新たな改善法の提案。

## 研究概要



前庭系 ©MedicineNet Inc.



前庭系は、姿勢制御、眼球運動、自律神経・血圧調節、筋・骨連携等多くの機能に関与。

地上の1g、宇宙での微小重力に適応して前庭系の機能が変化。その過程で平衡機能障害、重力酔い、起立性低血圧等が生じる。

## 耳石系機能、半規管系機能障害？

- 耳石系機能と半規管系機能を検査し、前庭系の適応過程を調べる。
- 耳介後部に貼り付けた電極を介して前庭神経を電気刺激し平衡機能の改善を検証する。

- ✓ 宇宙飛行士の帰還後のリハビリ・健康管理への応用
- ✓ 平衡機能障害の人々や、高齢者が抱える転倒、起立性低血圧などの医学的問題に対する新たな改善法を提案

