

～新規ストレス応答「夏眠様反応」は宇宙滞在により誘導されるか？～

国の戦略的研究募集区分

研究テーマ名：宇宙空間で生じる体液分布変化に伴う夏眠様反応の同定
研究代表者：香川大学医学部 教授 西山 成

背景、目的

- ▶ 生体は様々なストレスに適応できるが、過剰・長期のストレスにより適応能力は減衰し、個体機能は低下する。この結果として老化や疾患が生じることが示唆されているものの、根本となる個体機能の制御機構は明らかとなっていない。
- ▶ 肺魚などの生物では、夏の高温・乾燥等のストレスに対して身体活動を低下させ生体を防御する、「夏眠」と呼ばれる現象が知られている。研究代表者らは、これに類似したストレス反応がマウスやヒトなどの動物でも生じることを世界で初めて報告し、これを「夏眠様反応」と呼んでいる。
- ▶ 宇宙滞在マウスの皮膚を用いた研究から、宇宙において体液分布変化やそれに伴う脱水が引き起こされている可能性が示唆された。この知見に基づき、宇宙滞在に対するストレス応答として夏眠様反応がヒト体内で誘導されるのではないかと仮説を立て、これを明らかにすることを本研究の目的とする。

成果の活用、目指すビジョン

◆「夏眠様反応」制御法の開発による、老化・生活習慣病予防法への貢献

生体内の体液分布変化や脱水は、老化や生活習慣病を引き起こす。こうした変化に対応するための人間の適応能力である「夏眠様反応」を同定し、これを制御する方法を見つけるができれば、健康長寿と生活習慣病の未病につながる。

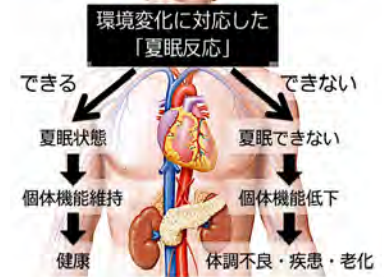
◆宇宙における健康維持法の開発

宇宙における「夏眠様反応」の理解を通じて、宇宙での生活で生じる体液分布変化や脱水への対処法の開発につながる事が期待できる。この新しい生体防御法の開発を進めておくことで、「健康的に宇宙旅行・移住できる未来」を目指す。

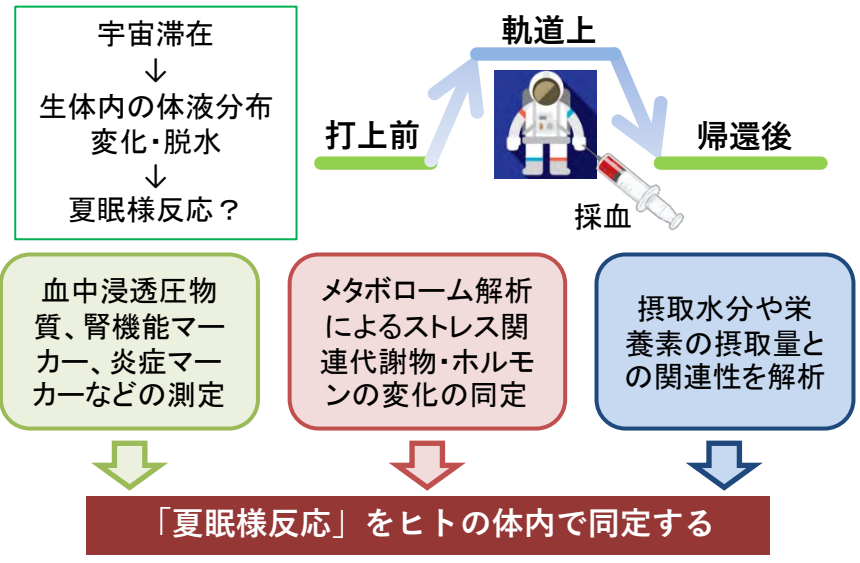
研究概要

夏眠様反応

ストレスに対する生体防御反応としての、尿素を代表とするorganic osmolyteの産生・蓄積による体液保持機構の活性化



宇宙滞在のストレスによる「夏眠様反応」の誘導？



「夏眠様反応」はストレスに対する生体防御反応であり、その制御機構の解明は、老化や生活習慣病の予防につながる可能性がある。本研究の結果を基に「夏眠様反応」の制御法を確立し、生体防御反応による健康寿命の延長をめざす。