

22.9.29

朝日新聞

34

鹿大の チカラ

KAGOSHIMA
UNIVERSITY

医学部

馬嶋秀行教授(55)



いつの日か、人類が簡単に宇宙旅行をしたり、宇宙で生活したりする時が来るかもしれません。だが地球と異なる宇宙空間で、人体に影響は出ないのか。人間が宇宙で生活する上でのりスクを解消する研究をしているのが大学院医歯学総合研究科の馬嶋秀行教授〔宇宙環境医学〕だ。

馬嶋教授の研究チームは4月、米航空宇宙局から打ち上げられたスペースシャトル「ディスカバリー」に人間の神経細胞

を培養器に入れたものを搭載。実験は約1ヶ月間、国際宇宙ステーションの日本実験棟「きぼう」で行われた。細胞を無重力(微小重力区)と、地球と同じ1重力区で温度37度で培養して比較する。実験開始15日目と29日目の細胞を化学処理し、冷凍、回収した。

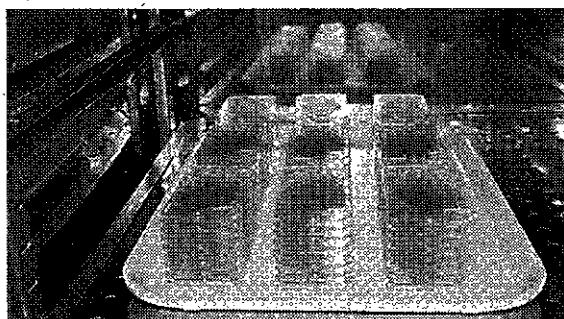
地球誕生は46億年前、地球上生命体が誕生したのは36億年前とされる。馬嶋教授は「生命体はその間、ずっと地球の環境でしか生活してこなかった。宇宙空間の環境が人間にどう影響するかなんて分らない」と話す。例えば、宇宙放射線。大気圏を抜けた宇宙空間では地球の1

00倍の宇宙放射線が飛び交っている。宇宙放射線が人体に及ぼす影響については様々な実験が行われてきたが、遺伝子レベルでの細かい部分への影響はいまにはつきりしないといふ。

そこで、宇宙空間は無重力状態。脳神経細胞は生命機能をつかさどる重要な役割をしている。一度壊れると再生できないため、障害が起こると全身に及ぼすダメージが大きい。宇宙空間に滞在中にダメージを受けた場合、修復の可能性があるかどうかを探るのも重要だといふ。

今回の実験では「アポトーシス(プログラム細胞死)」の重要な役割であるミトコンドリアに着目した。アポトーシスは細胞ダメージが加わり、遺伝子などが損傷を受け、放置しておじがん化するなどの危険性があるとき、細胞自身を殺してしまおうように働くメカニズム。生命的健康を維持するために必要な仕組みで、「宇宙でも地球上と同じような働きをするかどうかを検証したい」。

「きぼう」で神経細胞培養



器〔馬嶋教授提供〕

宇宙に打ち上げられた

ヒトの神経細胞の培養

専門はがん治療。放射線基礎医学や化学療法など複数の治療法を組みあわせ、がんを治す方法を研究してきた。だが、技術は進んでもがんの根絶には至らない。「どうやって細胞が死ぬのか、どの治療法の組み合わせが効果があるのか、メカニズムをはつきりさせないと分からぬい」。16年ほど前からミトコンドリアや遺伝子に着目し始めた。旧科学技術庁の放射線医学総合研究所やアメリカの病院で研究を続けた後、2001年8月から鹿大に来た。

回収した細胞は現在、鹿児島大で分析中だ。見た目は地球で同じ気温の条件下で培養したものと変わらない。「アメリカから持ち帰った細胞を鹿児島で認して、培養がうまくいくことを確認したことになります『安心』。分析結果は今年度中に出る予定だ。

(三輪千尋)