

# 【理科・中2・動物の体のつくりと働き（刺激と反応）】①

## 育成を目指す資質・能力

<本時のねらい>

宇宙飛行士が宇宙ステーションで行っている筋力トレーニングについて考え、動画を用いて確認することを通して、地上では重力に逆らって生活することにより筋肉が鍛えられていることから、骨格や筋肉は重力に適応していることに気付き、骨格と筋肉の働きによって運動が行われていることを再認識できるようにする。

## 活用する宇宙教材

(JAXAの記事) [35日間の長期飼育で骨や筋肉の量が顕著に減少](#)  
(動画)『週刊若田』(Vol.15) [「ISSでの筋力トレーニングの紹介」](#)

### 【つかむ】

宇宙ステーションで長く生活していると筋肉や骨にどのような影響があるかを考え、課題をつかむ。

宇宙ではどのような筋力トレーニングが必要なのだろうか。

### 【追究する】

宇宙ステーションで宇宙飛行士が行っている筋力トレーニングについて調べ、人間にとって必要な筋肉やその働きについて考える。

### 【まとめる】

動物の骨格と筋肉の働きと、運動との関係についてまとめる。

## 事例の概要

○宇宙飛行士が宇宙ステーションで行っている筋力トレーニングについて考え、本単元で学習した運動器官を動かすときの骨格と筋肉の働きや、運動と重力との関係について問題を見だし、課題をつかむ。

### 【事例における宇宙教材活用の場面①】

○「宇宙ステーションでマウスを35日間飼育した実験結果」から、宇宙飛行士が長い間宇宙で生活していると体に与える影響について話し合い、宇宙で必要な筋力トレーニングについて予想する。

### 【事例における宇宙教材活用の場面②】

○「ISSでの筋力トレーニングの紹介」の動画を活用し、宇宙ステーションで宇宙飛行士が行っている筋力トレーニングについて調べ、人間にとって必要な筋肉やその働きについて考える。  
○動画内の宇宙飛行士の様子から、骨格や筋肉と、重力との関係について考える。

# 【理科・中2・動物の体のつくりと働き（刺激と反応）】②

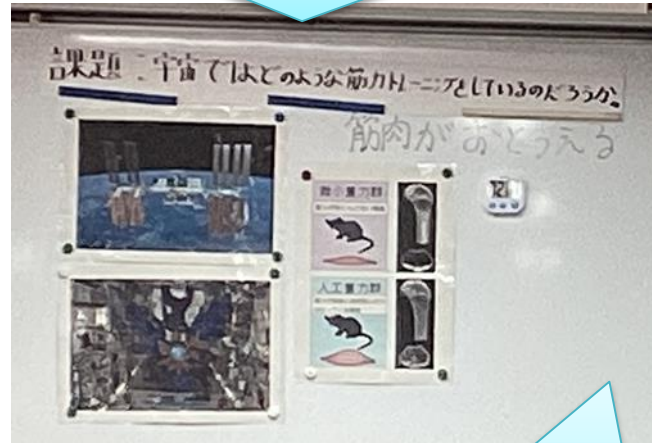
## 【事例における宇宙教材活用の場面①】



<写真1>

無重力だと筋肉と骨が衰えてしまうのだな。

宇宙飛行士はどのような筋力トレーニングが必要なのだろう。



<写真2>

普段、私たちが行っている筋力トレーニングは、宇宙では効果があるのかな。

「宇宙ステーションでマウスを35日間飼育した実験結果」から、宇宙飛行士が長い間宇宙で生活していると体に与える影響について話し合った。

(写真1)

課題を設定し、宇宙飛行士が行っている筋力トレーニングについて予想した。

(写真2)

地球では重力によって負荷がかかっているトレーニングが多いね。宇宙ではどうやっているのだろう。

## 【事例における宇宙教材活用の場面②】



<写真3>

特別な器具を使わないと、筋肉に負荷がかからないのだな。

様々な部位を時間をかけて、トレーニングしているのだな。

「ISSでの筋力トレーニングの紹介」の動画から、宇宙ステーションで宇宙飛行士が行っている筋力トレーニングについて調べ、人間にとって必要な筋肉やその働きについて考えた。(写真3) 動画内の宇宙飛行士の様子から、骨格や筋肉と、重力との関係について考えた。(写真4)

宇宙飛行士と自分たちの生活を比較することにより、骨格や筋肉は重力に適応していることに気づき、骨格と筋肉の働きによって運動が行われていることを再認識することができた。



<写真4>

<生徒の振り返り>

地上で生活するには、重力に耐えられる筋力や骨格が必要だということがわかった。宇宙での筋力トレーニングについて考えることで、運動と筋肉や骨格の働きや関係について深く考えることができた。自分のトレーニングにも生かしていきたいと思う。