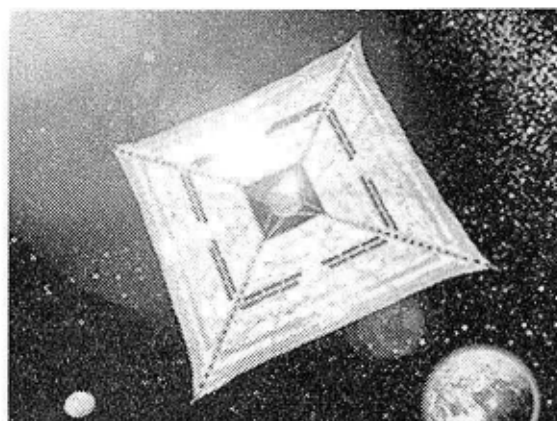


宇宙ヨット イカロス

みなさんは、金星探査機「あかつき」とともに打ち上げられた、宇宙ヨット「イカロス」をご存知でしょうか？残念ながら「あかつき」は金星接近時に減速に失敗し通り過ぎてしまいましたが（しかし、6年後に再び金星に接近するチャンスが訪れます。期待しましょう）、宇宙ヨット「イカロス」は実験に成功し、現在も航行を続けています。



帆を広げたイカロス（想像図 提供：JAXA）

イカロスは、14 m四方の大変薄い膜でできている帆を持っており、その帆に力を受けて宇宙を航行できるかを調べる実験衛星で、宇宙ヨットとも言われます。

ヨットは帆に風の力を受けて船を動かします。地球上には空気があって、風が吹きますが、空気のない宇宙空間では、風は吹きません。では、イカロスはいったいどんな力を受けるのでしょうか。

それは、太陽が放つ強い光です。光を受けて力を感じるなどとは、とても信じられませんが、実は、非常に小さな力がかかるのです。

どれくらいかと言いますと、イカロスが地球の近くにいる場合、14 m 四方もあるイカロスの帆全体にかかる力は、わずか0.11 グラムの重さと同じで、とても小さな力です。しかし、わずかな力であっても、それを長い時間受け続ければ、探査機を加速や減速したり、または、進む向きを変えたりできるのです。

宇宙ヨットで一番良いところは、制御用のわずかな燃料以外にほとんど燃料がいらないことです。地球を離れて宇宙空間を航行する探査機は、通常秒速 11 km 以上という高速で航行しています。このような速度まで加速するには、現在のロケットエンジンでは、探査機の重さの 10 倍以上、場合によっては 20 倍ほどの燃料を積んでいくのですが、（打ち上げ時は、積んでいる燃料も加速するために燃料を使う）そのほとんどは地球の引力から脱出するために使われ、宇宙空間の航行は、ほとんど惰性で飛んでいるのです。

この惰性で航行している間にも、太陽の光を受けて探査機のを速度をどんどん加速することができれば、遠くの惑星などを探査する探査機などは、もっと早く到着したり、積んでいく燃料を少なくしたりすることができるようになります。

「イカロス」で得られた成果が実用化されれば、将来、もっと大きな探査機がもっと早く目的の天体に到達できる可能性が広がるでしょう。また、宇宙ヨットレースなどもできるかもしれません。

（2011 年 1 月 布村 克志）