



資料：A collage of Tim Peake, an astronaut of the International Space Station by the British/European Space Agency (timpeake.com), with a special apple tree grown from seeds taken into space. The tree was planted on the Vienna International Centre (VIC) grounds on 26 September 2021 to inspire future generations of space scientists.

宇宙の利益と平和と人類へ—国連宇宙部長が近く任命へ

【ウィーン IDN=オーロラ・ワイス】

若きアイザック・ニュートンは、神秘に満ちた宇宙のことを考えながらリンゴの木の下に座っていた、という伝説がある。突然、リンゴが彼の頭の上に不意に落ちてきて、彼はひらめいた。いわゆる「アハ体験」である。頭の中に稲光が落ちて、ニュートンは、リンゴを地面にぶつけたのと同じ力が、月を地球に、地球を太陽に引き寄せるものと同じものだと、彼は一瞬にして理解した。これが、彼の著作『自然哲学の数学的原理』（1869年）でデビューした、現実の「空間事情」の話である。

「上にあがったものは落ちてくる」という法則に導かれて、この理論の魔法のような事例が、ウィーン国際センター（VIC）の前庭で育っている。宇宙に持っていかれたリンゴの種から育った木が国連宇宙部（UNOOSA）によって植えられ、将来の宇宙科学者たちにインスピレーションを与えている。

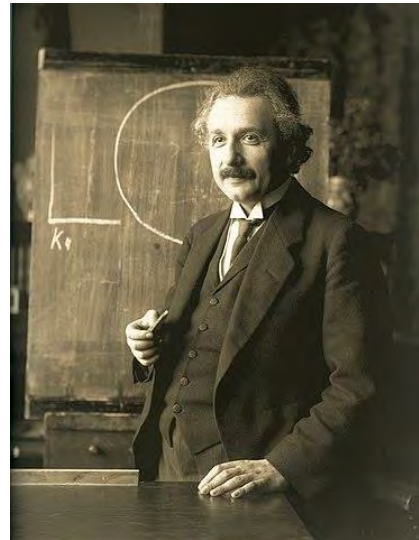
この「リンゴの若木」はニュートンに万有引力の法則を見出させた英国ウールズソープ・マナーにある樹齢400年のリンゴの木から取られたものだ。この若木は、英国欧州宇宙局の宇宙飛行士ティム・ピークが、2015年の任務「プリンキピア」の際に国際宇宙ステーションから持ち帰った26個の種から育てられたものだ。この任務名は、動きと引力



Vienna International Center
資料：Katsuhiro Asagiri

に関する基本的法則を記述し、世界を変えることになったアイザック・ニュートンの物理学に関する三部作『自然哲学の数学的諸原理』に由来している。

宇宙には重力は存在しないというよくある誤解があるが、実際、重力はどこにでもある！ニュートンは1687年に万有引力の法則について出版したが、おそらくはリンゴの一件の直後であろう。ニュートンは重力を「力」として記述し、宇宙において粒子は他の粒子をひきつけるが、その際の力は自らの質量が生み出すものと直接に比例しており、両者の間の距離の二乗に反比例している。



Albert Einstein during a lecture in Vienna in 1921

資料：Public Domain

このことは、2つの物体の間の引き合う力は、互いが離れるにつれて急速に減少することを意味するが、それが完全になくなってしまいうけではない。この意味において、重力とは宇宙のあらゆる物質をつなぐ力なのである。

しかし、1916年にもう一人の天才アルベルト・アインシュタインが一般相対性理論を発表してから、事態はやや複雑化した。この理論は、重力の問題に重大な意味をもたらした。本質的に見ると、現在我々は、重力を「力」ではなく、空間・時間の「屈曲」として理解している。物質は時空をゆがめ、宇宙の形を曲げるのである。

ニュートンの法則は、ほとんどの場合において、重力の影響に対する優れた近似解であることには変わりはない。しかし、極めて高い精度が要求される場合や、強力な重力場を扱う場合には、アインシュタインの相対性理論が必要になる。ティム・ピークは、「重力とは何かはまだ分かっていない、ただその挙動について知っているだけだ。」と結論付けた。

ピークは2015年の「プリンキピア」ミッションの際リンゴの種を採取。種子は2016年に地球に帰還するまでの半年間、微小重力下で浮遊し、2019年にはナショナル・トラストと英国宇宙局によって、各々の苗木を植える場所を探す公開コンペが開始された。

ニュートンの宇宙の若木は、ウィーン国際センターの地面に宿を得ることになった。この場所は、外交官らが宇宙利用・探査の安全や持続可能性について国際法を協議するために集まるところである。国連宇宙部という、国連部内でも最も抽象的な部局の前に植えられることになった。

国連宇宙部の部長を2014年から2022年の第一四半期まで務めたイタリアの宇宙物理学者シモネッタ・デピッポは、この若木は、聡明な頭脳を持った若い世代が、正しい疑問を問い、過去に出された問いに対して回答を見つけるうえで、非常に意義がある述べた。ニュートン自身の言葉を借りれば、「もし私が遠くを見たとすれば、それは巨人の肩の上に立つことによってである。」



資料：UNOOSA

今年3月23日、ニクラス・ヘドマンが部長代理に任命された。国連宇宙部のマーティン・スタスコ広報官によると、今後数か月でヘドマン氏に代わる部長が任命されるというが、まだその名前は明らかにされていない。

宇宙部は宇宙や宇宙科学技術の平和利用における国際協力を促進し、持続可能な経済及び社会開発を育てる責務を負っている。

創設された1958年12月13日当時は、ニューヨーク国連本部の事務総長部局内に集められた小さな専門家集団に過ぎなかった。1960年代には「宇宙の植民地化に関する国連委員会」を創設した。

1993年、同部はウィーンの国連欧州本部内に移転した。当時、同部は、法律小委員会の実質的な事務局機能を同時に担うことになった。これはかつてニューヨークの国連法務局が担っていた。

今日、国連宇宙部は「衛星測位システム（GNSS）に関する国際委員会」（ICG）の事務局も担っている。GNSSの提供者らが協調して、GNSS技術やその相互運用性を高め、持続可能な開発促進のためにGNSSを利用することが目的である。同委員会や、政策、法務を通じて、国連宇宙部は、国際宇宙法に従って宇宙を平和的に探査・利用することに関連した行動の規制のためになされる立法や規制枠組みの設定に関して、法案の起草や採択の際に国連加盟国を支援する役割を果たす。

2019年11月、「宇宙新興国のための宇宙法」プロジェクトは、各加盟国の宇宙法制制定に向けた能力構築を図るために立ち上げられた。宇宙部は国連宇宙応用計画（PSA）を実

行する。全ての国々、とくに途上国の経済・社会開発のために宇宙科学技術の利用促進を図る計画である。

この計画の下で国連宇宙部は、リモートセンシングや通信、衛星気象学、捜索・救援、基礎宇宙科学、衛星ナビゲーションなどの領域における訓練、ワークショップ、セミナーなどの活動を行う。宇宙法制から宇宙の応用に至るまで宇宙のあらゆる側面をカバーする様々な活動を通じて、この目標の達成を目指す。



資料 : SDGs Goal No. 17

計画では、2つのアプローチを通じて宇宙部門から多くを引き出す能力の構築を目指す。一つには、訓練やワークショップ、会議、知識共有ポータルなどのリソースを提供し、他方では、国連宇宙部がフェローシップや競争的プログラムなど、各国が宇宙能力を拡大する具体的機会をこれらを補完し、その内いくつかは、『『全ての人々に宇宙へのアクセスを』構想』(Access to Space 4 All Initiative) のように、とりわけ途上国に焦点が当てられている。

災害リスク軽減では、UN-SPIDER は、各国が衛星画像などの宇宙データおよび技術を利用して災害を防止・管理できるよう支援している。また、各国政府が国際宇宙法の基礎を理解し、宇宙に関する国際的な規範的枠組みに沿った国内宇宙法および政策を策定し改訂する能力を高めることも支援している。これは、より多くの主体が宇宙分野に参入してくる中で、特に重要な点だ。

宇宙空間に打ち上げられた物体とそれを投じた国家をリンクさせる「宇宙物体登録制度」のような措置を通じて宇宙活動に透明性をもたらすべく、対象を絞った支援が行われているのはこのためだ。また、地球近傍天体衝突の脅威や GNSS システムの互換性促進など、国際的な対応が必要な課題に対しては、世界中の宇宙機関や宇宙分野のリーダーたちと協力して、問題の解決に向けて取り組んでいる。

地球に暮らす私たちにとっては、宇宙が小さく見えるのは、宇宙から地球を眺める機会がないからかもしれない。しかし、国連宇宙部は、この広大な宇宙の中で、宇宙の利益と平和を人類全体にもたらす努力を続けているのである。(08.16.2022) INPS Japan/ IDN-InDepth News

