

宇宙ビールの醸造開始について

岡山大学資源生物科学研究所 准教授 杉本 学

【概要】岡山大学資源生物科学研究所の杉本学（すぎもとまなぶ）准教授はロシア科学アカデミー生物医学研究所（以下『IBMP』）Vladimir Sychev（ヴラディミル シチョフ）博士と、ロシア宇宙科学プログラム及び両研究所協力協定のもと、国際宇宙ステーション（以下『ISS』）を利用した共同研究「宇宙環境における植物の適応能力とライフサイクルに関する研究」を行っています。また、本研究の一環としてサッポロビール株式会社と宇宙空間等のストレス環境が大麦に与える影響を解明することを目的とした共同研究「極限環境ストレスの大麦への影響調査」を行っています。

2006 年に行った宇宙実験では、ビール醸造用大麦「はるな二条」の種子約 26 グラムを ISS に搬送して約 5 ヶ月間 ISS のロシア実験棟内で保存した後、地上に持ち帰ることに成功しました。この宇宙大麦種子は発芽率が 100 %で、生育、稔性、葉や実の大きさ、色、形などに変化はありませんでした。しかし、見た目は変化が無くともタンパク質等の生体成分の変化については不明です。

そこでこの度、宇宙環境が大麦の生体成分に及ぼす影響を調べる研究の一つとして、宇宙大麦を原料とした麦芽やビールを製造して成分の分析を行い、地球大麦と比較します。ただし、ISS に搬送できる種子は極めて少量でビールの醸造には不十分なため、宇宙大麦種子 100 粒（約 4 グラム）を去年の春から 2 シーズンかけてサッポロビール試験圃場（群馬県太田市）で栽培し、今年 5 月末に約 45 キログラムの宇宙大麦の子孫を収穫しました。この宇宙大麦の子孫を使った宇宙ビール醸造の仕込み作業を、10 月 2 日（木）サッポロビール那須工場（栃木県那須郡那須町）において杉本とサッポロビール（株）で行います。宇宙ビールの完成は 11 月上旬頃を予定しています。

【研究の目的と期待される成果】月や火星などに存在する希少金属やエネルギー資源を利用するために人類が地球から遠く離れた宇宙空間で長期滞在する場合、食糧自給のために宇宙空間で作物を生産する必要があります。しかし、宇宙空間は微小重力や宇宙放射線など地球上とは全く異なる環境であり、植物の発生、成長、世代交代に与える影響は不明で予測が付きません。本共同研究では、宇宙空間で生育する大麦や宇宙空間で長期保存した大麦種子の生存能力や遺伝子やタンパク質について解析しています。本共同研究により、宇宙環境で栽培する作物に起こりうる問題や作物生産に不可欠な条件を知るための有用な情報を提供し、人類の宇宙開発に貢献できるものと期待しています。

【今後の予定】2006 年に行った宇宙実験では、ISS に搬送したはるな二条の種子の一部を使い、ロシア実験棟内に設置している植物栽培装置で発芽生育にも成功しました（世界初）。この宇宙空間で生育した大麦植物体を地球へ持ち帰り遺伝子の発現について解析した結果、宇宙空間で発芽生育した大麦では活性酸素類を消去する遺伝子が非常に多く発現していることが明らかとなりました。このことは、植物にとって宇宙空間は酸化ストレスを引き起こす環境であることを示唆しています。本研究結果と宇宙ビール醸造に使用する宇宙大麦種子の農業特性に関する研究成果は、10 月 11、12 日に開催されます日本育種学会で発表します。

【参照】<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/2008/html/syoukai/sugimoto20080625/sugimoto20080625.htm>

【問い合わせ先】杉本 学 Tel: 086-424-1661(代表), 086-434-1253(研究室)

E-mail: manabus@rib.okayama-u.ac.jp