

宇宙空間で、「同じ釜の飯を食う」を可能にする宇宙食プロジェクト

目的と意義

宇宙飛行士 星出彰彦さんとの対話にて (ISSリアルタイム交信 2021.6.10)



「JAXAイベントライブ配信チャンネルより引用」

食事は楽しみの一つで、週末などは、各国の食べ物を持ち寄って、みんなで食事をしている。

食感に工夫があり、バラエティーにあふれる宇宙食があると嬉しい。

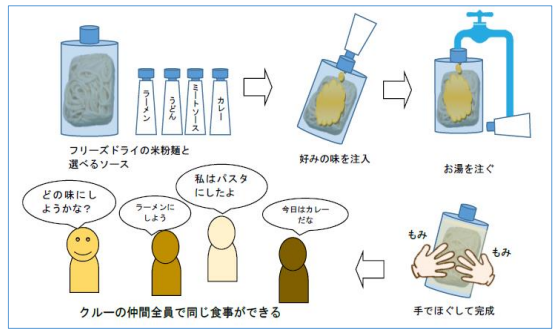
ISS内の全てのクルーの仲間の意識を高め、娯楽的要素も含み、ストレス軽減にも繋がり、幸福感を持てる宇宙食を提案したい。

仲間と同じ食事ができる宇宙食を提案

「同じ釜の飯を食う」を可能に

アイデアの概要

米粉麺のフリーズドライと選べる味付け



期待する効果

近い将来、厳しい訓練や精密な検査を受けていない人も宇宙に行く機会が多く訪れると考える。より精神的にも健康的にも安心した食事が必要になる。

- 宇宙食の適正**
 - ・長期保存が可能（フリーズドライ）
 - ・飛散防止の工夫（麺の形状とスープの粘性）
- 嗜好性**
 - ・様々な味付けが可能（お米が主成分）
 - ・各国の味付けにアレンジ（国際交流に活用）
- 安全性**
 - ・食物アレルギー（小麦アレルギーに対応）
 - ・グルテンフリー（セリアック病対策など）
- 栄養価**
 - ・筋力低下防止（食材でタンパク質を補う）
 - ・骨量減少防止（食材でカルシウムを補う）

研究内容

○米粉麺のフリーズドライ化 ※フリーズドライ製品は、製造過程の予備凍結までに品質の8～9割が決まる。



市販の米粉麺 → 麺の処理（湯煮） → 容器に分注 → -40℃で予備凍結 → 凍結乾燥機にかける → お湯戻しの調査 広島工業大学と連携教授より指導助言を頂く

○還元性を高める調査
 (1)湯煮時の塩分濃度の調査 (2)湯煮時間の調査 (3)予備凍結時の凍結速度の調査 (4)凍結乾燥時の加熱温度の調査
 広島工業大学で実施（調査中）

これまでの研究成果 ※官能検査による麺の硬さを調査

(1)湯煮時の塩分濃度の調査										(2)湯煮時間の調査										(3)予備凍結時の凍結速度の調査								
塩分濃度	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	湯煮時間	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	凍結	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	
0%									○	10分										○	緩慢凍結				○	○		
0.75%					○	○				15分						○	○				急速凍結						○	○
1%					○	○				20分		○	○								塩分濃度1%, 湯煮15分で処理							
1.25%					○	○				10分+蒸5分						○	○				凍結方法							
1.5%				○	○					10分+蒸10分			○	○							凍結	湯煮後	6時間後				翌朝	
湯煮15分で処理										蒸：火を止めて静置する（蒸らす）、塩分濃度1%で処理										緩慢凍結 -20℃ -40℃ 凍結乾燥機 急速凍結 -25℃ -40℃ 凍結乾燥機								

塩分濃度：1.5%
 湯煮時間：煮10分+蒸10分
 凍結方法：緩慢凍結

約3分でお湯戻しができる。

-20℃家庭用冷凍庫、-25℃業務用冷凍庫、-40℃実験用冷凍ストッカーを用いて実施

今後の取り組み

- 味付けや具材の調査
 米粉麺との組合せを調査
 海外の食文化を調べ、各国の嗜好性を探る。
- 機能性を高める研究
 キクラゲはビタミンD、カルシウムなどが多く含まれているため、機能性を高めるには有効
 無味なため、味付けに影響しない。さらに白キクラゲでは食彩も気にならない。



乾燥白キクラゲ

社会的な効果

- 即席米粉麺として地球上での活用
- 米の消費量を拡大
 農業経済の回復、農業集落の活性化
 - 災害時用の備蓄食
 長期保存が可能、小麦アレルギーに対応

宇宙食から地上食へアプローチができれば・・・