

## 宇宙食のための食事形態 Meal form for space foods

\*近藤 祥子<sup>1</sup>、片山 直美<sup>1</sup>

\*shouko kondou<sup>1</sup>, NAOMI KATAYAMA<sup>1</sup>

1. 越原学園 名古屋女子大学院 生活学研究学科 食物栄養学専攻

1. Graduate School of Nagoya Women's University, The Graduate School of Human Life Science, Division of Food Science and Nutrition (M.A. Program)

宇宙船内において行われる食事は汁の飛び散り、食材料の飛び散りを防ぐ必要がある。そのため適度に粘度が必要となる。市販されている飲料に対して、各種増粘剤を用いて粘度を付けることで、宇宙空間での飛び散りを防ぐことが出来ると考える。飲料には栄養のバランスが考えられている栄養補助飲料を用いた。また、増粘剤も数多く市販されているが、その中でも第三世代の増粘剤を用いてとろみをつけた。とろみの付き具合はとろみ調整板（ラインスプレッドテスト：LST）を用いて評価した。

キーワード：増粘剤、ラインスプレッドテスト：LST、液体

Keywords: Thickener, line-spread-test:LST, Liquid

## 宇宙食における遺伝子解析に基づく栄養管理の必要性

### The need of the nourishment management based on the gene analysis in space foods

\*中山 ゆい<sup>1</sup>、片山 直美<sup>1</sup>

\*Yui Nakayama<sup>1</sup>, NAOMI KATAYAMA<sup>1</sup>

1. 学校法人越原学園 名古屋女子大学 家政学部 食物栄養学科

1. Nagoya Women's University

長期の宇宙滞在が可能になった今、健康を維持するための宇宙食の必要性が高まっている。宇宙では様々な病気が問題となっている。例として、骨粗鬆症、高血圧、脂肪肝、筋肉の衰え、高血糖などがある。宇宙食を摂ることによってより健康になる必要がある。宇宙飛行士は世界中から参加している。彼らの食習慣はそれぞれ異なっている。そのためユニバーサル食が必要となる。また、宇宙飛行士の生理学的な変化についても考える必要がある。特に各宇宙飛行士が持つ遺伝子の解析結果を基に、各宇宙飛行士に必要な栄養素を提供する必要がある。同じ宇宙食を食べても、遺伝子の違いによって基礎代謝量が違うため、体重や体脂肪の付き方が変わってくる。地上でも多くの研究者が遺伝子解析結果を基に栄養管理を行うようになった。宇宙においても同様に、今後は遺伝子解析結果に基づいて栄養指導をする必要があると考える。

キーワード：遺伝子解析、栄養指導、宇宙食

Keywords: Gene analysis, Nourishment instruction, Space foods

## 宇宙食としての災害食摂取後の血糖値変化 第1報

### Blood sugar level change after the disaster food intake as space foods (First report)

\*山田 ゆりか<sup>1</sup>、片山 直美<sup>1</sup>

\*Yurika Yamada<sup>1</sup>, NAOMI KATAYAMA<sup>1</sup>

1. 名古屋女子大学

1. Nagoya Women's University

宇宙に長期滞在が可能となり、宇宙食の研究は生命維持のために大変重要な研究となった。ビタミンやミネラルの欠乏を防ぐ必要がある。また、食後の高血糖を防ぐ必要もある。蓄積されたデータによって、骨粗鬆症や脂肪肝、筋肉の衰え、白内障、高血圧など様々な病気が長期間の宇宙滞在で起こる可能性が指摘された。食事の持つ意味は大きい。また、地上において利用されている災害食は常温で長期保存可能である。災害食は宇宙食として利用可能である。そこで今回、災害食を宇宙食として利用するために、塩分を一日あたり10g以下で食後の高血糖を防ぐ献立の組み合わせを考えた。朝食は豚汁、昼食はわかめうどん、夕食は五目御飯とブリ大根である。実際に食後の血糖値測定を行ったので報告する。

キーワード：宇宙食、災害食、血糖値

Keywords: Space food, Disaster food, Blood sugar level

## 味覚・嗅覚検査結果 宇宙食への応用を考えて

### Taste and olfactometry result to think about the application for space foods

\*秋田 奈音<sup>1</sup>、片山 直美<sup>1</sup>

\*NAO AKITA<sup>1</sup>, NAOMI KATAYAMA<sup>1</sup>

1. 越原学園 名古屋女子大学

1. Nagoya Women's University

宇宙での長期滞在が可能となった。そのため宇宙飛行士の健康管理は重要である。特に食事は宇宙飛行士の楽しみであり、お互いのコミュニケーションツールにもなる。食事を楽しむためには味覚と嗅覚は大変重要な感覚となる。宇宙空間では血流の変化から味覚や嗅覚も変化する可能性がある。また宇宙船の中での空気の流れも人工的である。宇宙食の味付けや食材選択は宇宙での味覚や嗅覚の変化について考慮する必要がある。実際に年齢によっても味覚や嗅覚は変化するため、今回宇宙飛行士の年代の味覚と嗅覚がどのくらいであるのかについて調査したのでその結果を報告する。この結果を宇宙食開発に役立てたい。

キーワード：宇宙食、味覚、嗅覚

Keywords: Space food, taste , olfactory

## 宇宙食としての昆虫の利用

### The use of the insect as space foods

\*片山 直美<sup>1</sup>

\*Naomi Katayama<sup>1</sup>

1. 名古屋女子大学 家政学部 食物栄養学科

1. Nagoya Women's University

宇宙において食糧生産は大変重要な問題です。特に動物性蛋白質の生産のための技術開発は重要です。狭い宇宙船の中で効率よく動物性蛋白質を生産するためには昆虫の利用が最も効果的であると考えます。今まで私たちは、蚕の蛹、イナゴ、蜂の子、エスカルゴ、シロアリ等を用いた宇宙食の提案を行ってきました。今回、アフリカ、ボツワナで貴重な蛋白源として食べられている「パニ」を紹介いたします。12月と4月に雨が降ると発生する昆虫です。牛肉よりも高価な食料です。内臓を取り除き、煮て、その後乾燥させます。乾燥すると保存することが可能となります。半年から一年の間保存して食べます。調理方法はそのまま、油でトマトや玉ねぎと炒める、油と牛乳で炒める、スープに入れるなどです。ぜひ、宇宙食に加えたい昆虫です。

キーワード：昆虫食、パニ、宇宙食

Keywords: Insect foods, Pani, Space foods