

歯磨き安全化計画

現状と目的

現状、宇宙飛行士は歯磨きをしてゆすいだ水を口から出す際、水滴が精密機械に入って故障するのを防ぐため、ゆすいだ水は飲み込むか、タオルを口に入れて吸い取っている。しかし、飲み込むことに抵抗がある人がいる。また、タオルを口に入れるとしても窒息する危険性が伴っている。そこで、私たちは宇宙飛行士の歯磨きをする環境の改善を目的として解決策を考えた。

最適な素材を見つける実験

外側の素材と内側の吸水素材の項目に分けて、各素材の最適性を実験した。



① 外側の素材の実験

2gの綿を詰めた際に吸った水の量を計量した。

素材	お茶パック	水切りネット	ストッキング	洗濯ネット
吸った水[g]	30.4g	26.8g	28.4g	29.1g

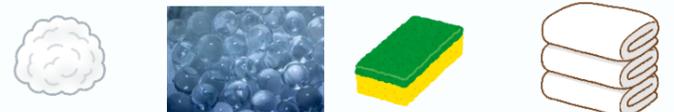


実験の結果、お茶パックが最も水を吸ったことから、外側の素材としてお茶パックが最適だということが確認できた。

② 内側の吸水素材の実験

①よりお茶パックを使用し、1g当たりの吸水量を計量した。

素材	綿	高分子吸水ポリマー	スポンジ	タオル
吸った水[g/g]	15.2	10.6	2.9	6.4



実験の結果、綿が最も水を吸ったことから、内側の吸水素材として最適だということが確認できた。

①、②より外側の素材はお茶パック、内側の素材は綿が最適な素材だと確認できた。

歯磨き安全化アイテム

歯磨き安全化アイテムとは？

- ・歯磨き後の水を吸い取る綿
- ・歯磨き粉の微粒子を通すお茶パック
- ・水を絞る袋



歯磨き安全化アイテムの使い方って知ってる？

え！知らない。どうやって使うの？



歯磨きをしたら、口をゆすがなきゃいけないわよね？

うん。そうだね。それで水を口から出すんでしょ？



そうだけど、ここからが本番。その時に、歯磨き安全化アイテムの登場！これを口の中に入れるの。このアイテムはね、中に綿が入ってるでしょ？それが口の中の水を吸い取ってくれるの！

えー！？そんなことができるの！？でもその歯磨き安全化アイテムはどうするの？



ふふふ、それはね、口から出した後に袋をかぶせて、水を絞って、その水を水再生システムによって再利用するのよ！宇宙での水は貴重だからね♪

わー！すごーい！歯磨き安全化アイテムってそんなに使いやすくてかっこいいものだったんだね！



メリット

- ・窒息するリスクの軽減
- ・心理的抵抗感の解消
- ・水の再利用ができる
- ・重量と体積の軽減

宇宙生活の質改善
環境保全

歯磨き安全化計画を考える上で、宇宙生活にどれだけ工夫を加えることができるかということが宇宙開発市場の規模に大きく影響すると考えた。宇宙への関心が高まることで社会が宇宙開発にかけられるリソースが増えると、科学全体の発展がますます加速するということも考えられる。そして、私たちは歯磨き安全化計画をその工夫の一つとして提案し、宇宙生活をより魅力的にすることができると考える。