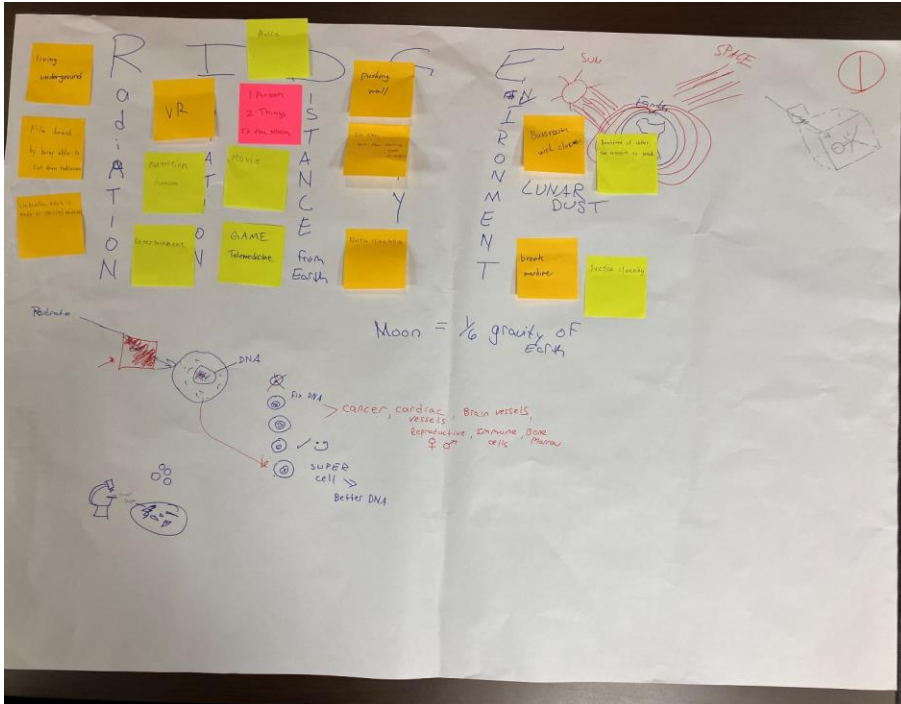


## ディスカッションテーマ1

# Physical Wellness and Health Care

## Human Health Countermeasures

月面生活においては、様々な要因が健康に影響を与える可能性がある。それらの問題を特定し、その解決策を検討する。また、体調のモニタリングと診断も健康を維持するために重要である。月面居住を実現するために改善すべき技術や問題を解決する地球上の技術はどのようなものがあるかを議論する。



RADIATION	ISOLATION	DISTANCE from earth	GRAVITY
ENVIRONMENT	LUNAR DUST	Moon=1/6 gravity of earth	fix DNA

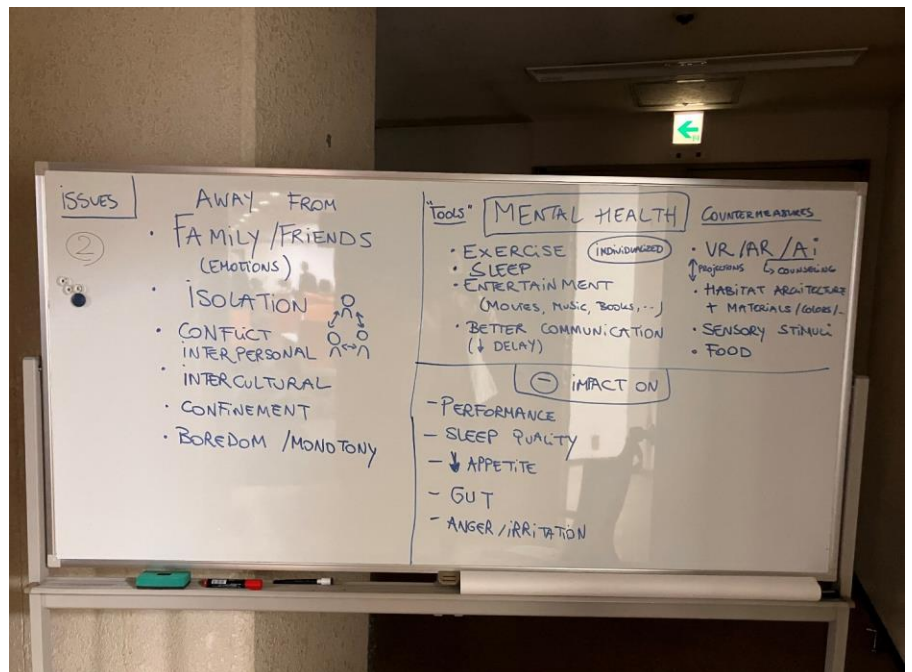
living underground / Film formed by being able to cut down radiation / Umbrella which is made by special material / VR / nutrition Amazon / Entertainment / Music / ① person ② things to the moon / Movie / GAME Telemedicine / pushing wall / six times more than training goods at weights / Electro stimulation / bathroom with close / break machine / SUN / SPACE / Development of clothes that resistant to sand / suction cleaning / Moon=1/6 gravity of Earth / Radiation / DNA / SUPER cell => Better DNA / cancer, cardiac vessels, Brain vessels, Reproductive, Immune cells, Bone Marrow

## ディスカッションテーマ2

# Behavioral Health and Performance

## Human Factors, Isolation & Confinement

特殊環境で孤立した月面居住生活は、精神的および肉体的に健康に影響を与える可能性がある。メンタルヘルスへの潜在的なリスクを特定し、そのリスクを排除するための解決策を考案する。月面居住を実現するために改善すべき技術や課題を解決する地球技術にはどのようなものがあるかを議論する。



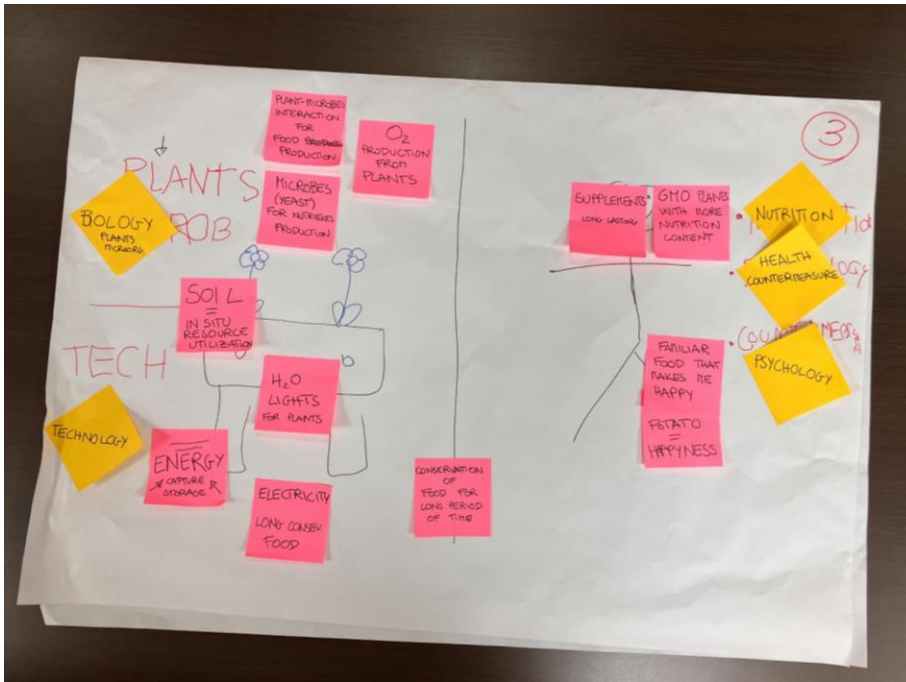
Family · Friends	Isolation	Boredom Monotony	MENTAL HEALTH
(-) IMPACT ON	Sleep quality	GUT	Anger/Irritation

AWAY FROM / Family · Friends (Emotions) / Conduct interpersonal / intercultural / Confinement / Tools / individualized / Exercise / Sleep / Entertainment (Movies, Music, Books...) / Better Communication (+ Delay) / COUNTERMEASURES / VR · AR · AI / counseling / Projections / Habitat Architecture + Materials · colors... / Sensory stimuli / Food / Performance ↓ Appetite

# Advanced Food System

Nutrition

月面居住における食料生産の様々な選択肢の明確化、適切な食料の特定、輸送費用の観点から月での生産方法の決定が必要である。また、健康と食の喜びの両方を満たす食事のあり方も考慮すべきである。月における食料の生産と調理において、月面居住を実現するために改善すべき技術や課題解決につながる地球上の技術はどのようなものがあるかを議論する。



PLANTS MICROBE	Biology plants microbe	TECH
NUTRITION	PSYCHOLOGY	COUNTERMEASURE

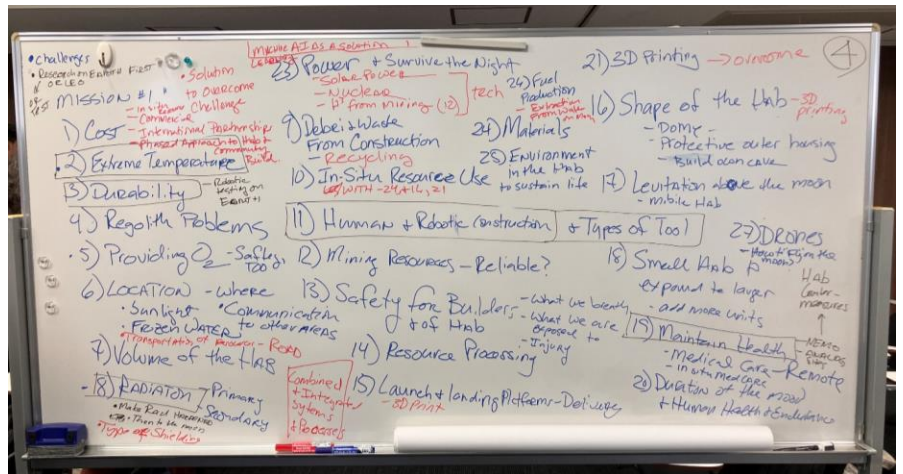
Plant-Microbes Interaction for food production /Microbes (yeast) for nutrients production /O2 production from plants /SOIL in situ resource utilization /H2O lights for Plants /Electricity long conserv Food /conservation of food for long period of time /Supplements long lasting /GMO plants with more nutrition content /HEALTH COUNTERMEASURE /Familiar food that makes me happy /Potato = Happiness

## ディスカッションテーマ4

# Space Habitation Construction

Hostile Environments, Distance from Earth

費用面、運搬可能な量の観点から、月面居住空間のための資材を地球から運ぶことは難しく、限られた資源を用いて、月面で建設する必要がある。また、月に住むためには月特有の環境問題を克服する必要がある。月面居住空間を構築する際に障壁となる事項とその克服方法、月面居住を実現するために改善すべき技術、課題解決につながる地球上の技術にはどのようなものがあるかを議論する。



1) Cost	2) Extreme temperature	3) Durability
4) Regolith Problems	5) Providing O2	6) Location
7) Volume of the HAB	8) Radiation	9) Debris & Waste
10) In-situ resource use	11) Human+Robotic construction + types of tool	

12)Mining resources - Reliable?13)Safty for builders + of Hab14) Resource Processing15)Launch + landing plat forms-Delivery16)Shape of the Hab17)levitation above the moon18)Small Hab + expand to lauger19)Maintain Health20)Duration of the moon + Human health + Endurance21)3D Printing22)Fuel production23)Power + Survive The night24)Materials25)Environment in the Hab to sustain life27)DronesResearch on earth first or LEO → or test /Solution to overcome challenge /In situ resource /International Partnerships /Phased approach to Hab + community build /Robotic testing on earth + 1 /Sunlight /Communication to other areas /Frozen water /Transportaion of resources ROAD /Combined + integrated systems + processes /Type of shielding /Recycling /What we breath /What we are exposed to /Injury /Dome /Protective outer housing /3D printing /mobile Hab /add more units /Medical care - remote /In situ med care /Countermeasures /overcome /Solar power /Nuclear /H3 from mini g(12) /Extraction from water on moon /How to fly on the moon? /Machine AI as a solution 1 LEDBing /

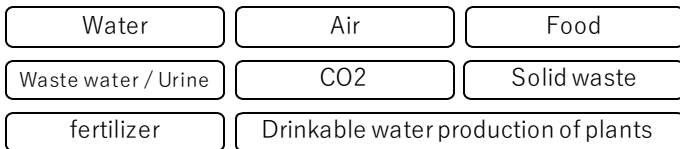


ディスカッションテーマ5

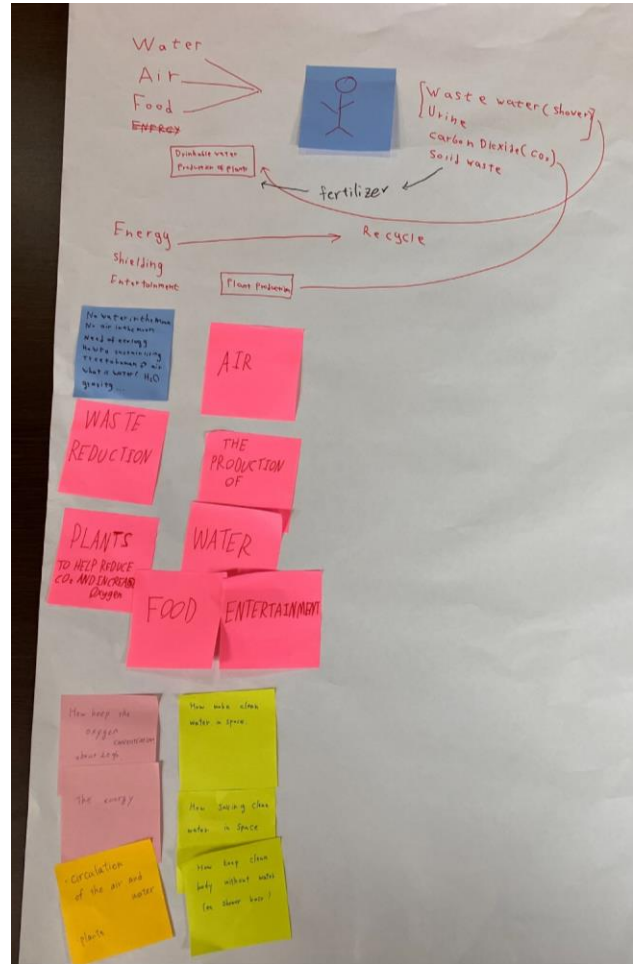
# Environmental Control

ECLSS , Closed Environments

ECLSSと呼ばれる生存環境(水と空気)を維持するシステムは、居住エリアとミッションの増加に伴い量と質の向上が必要である一方、運搬の制限から体積や重量は削減させる必要がある。ECLSSに加え、分散モニタリングシステムは居住エリアの様々な情報取得への活用が期待される。月面でのECLSSの改善点、および課題解決に利用可能な地球上の技術はどのようなものがあるかを議論する。



Recycle /Shielding /Entertainment /Plant production /No water in the moon /No air in the moon /Need of ecology /How to sustain living /Treat a human air/What is water H2O /Gravity... /Waste /Reduction /Plants to help reduce CO2 and increase oxygen /The production of water, food, entertainment /How to keep the oxygen concentration about 20% /The energy /Circulation of the air and water /Plants /How make clean water in space /How saving clean water in space /How keep clean body without water (ex shower bath)

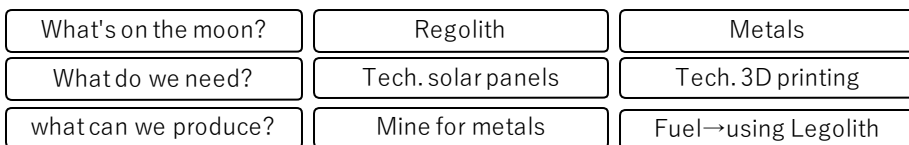
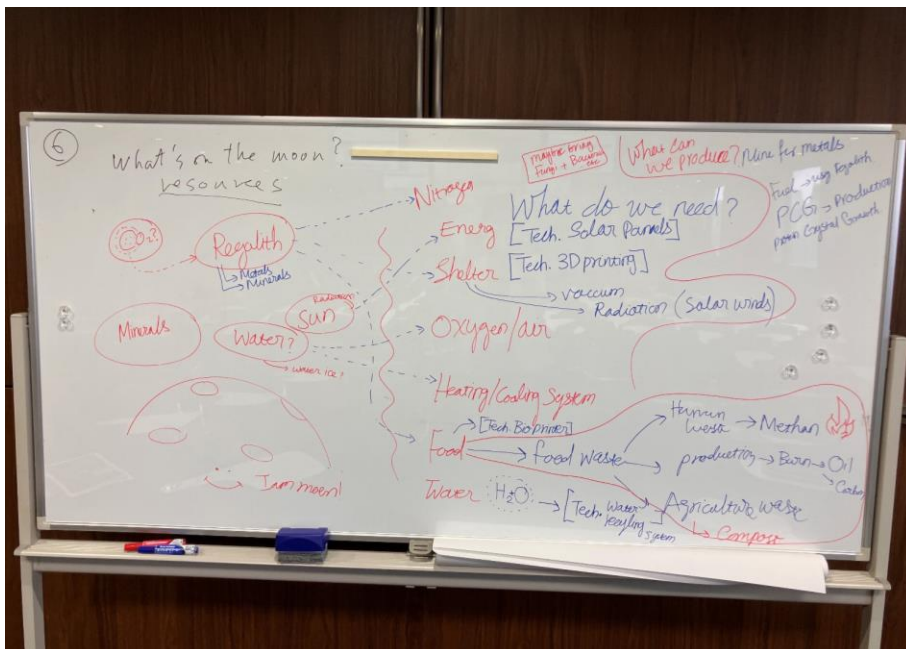


ディスカッションテーマ6

# Resource Recycling and On-site Production

Distance from Earth, Closed Envir

現在、宇宙居住では使い捨ての形で素材が使われており、再突入時に処分されるが、月の居住では、廃棄されずに残り続ける。月への輸送コストの観点から超高効率リサイクルシステムおよび月資源を利用した必要物資の生産が必要となる。リサイクルや月資源の持続的活用方法を検討するとともに、月面居住を実現するために改善すべき技術や課題を解決する地球上の技術にはどのようなものがあるかを議論する。



resources /CO2? /Minerals /Water? /Water ice? /Radiation Sun /Nitrogen /Energy /Vacuum /Radiation(solar winds) /Shelter /Heating/cooling system /Food /Tech. bio printer /Food waste /Human waste → Metan /Production → Burn → Oil, Carbon /Agriculture waste → compost /H2O → Tech. water recycling system /PCG → Production /Protein crystal Growth

# Ethics and Culture in Lunar Community

## Isolation & Confinement

月面では、地上の制約を乗り越えた新たなコミュニティの実現が期待されるが、そのためには、確かな戦略が必要になる。月という新たな環境により新しい文化が創出されるかもしれない。月面での新しいコミュニティと文化を想像し、それらを構築することの重要性を考えるとともに、未来の月面コミュニティの実現に向けて、技術と社会科学の協力について協議する。



Culture	Food Differences	Ethics	Rules
Money	Language barriers	Religion	Human & Robots

Make new events not bound by religion /event on the moon ex.christmas /Anniversary of behavior (pioneer,New creation) /crypto : make a new currency /Keep the Place Clean /Having robot janitors /Recycling System ex.water /Using Technology to translate /Creating common languages ex.lunarian? /people with different Occupations Specialists /500 people /Have a diverse cuisine that could satisfy everyone /in Long term 3years /Visions & Goals /Unit e as One /Gateway used for Space Missions /Central→Job /Occupation type /How do we Separate areas? /Using AI Robot that can reflect the move imout of people on the Earth in real time /Mental Health /Projebtion on the Ear th Nature /Therapists /Death /Lawyers Police /Where will we go if we die on the moon( physical→grave /soul→ the world of death,heaven?) /Use only scientists or every one e.g.tourism /Regulate AI level /Make a law ( like the three robot principles?) /Creating New Religion ex.Lunaism?Artemism?

## Photograph

