

京都精華大学 2016年前期
自然科学論

担当教員：磯部洋明

京都大学大学院総合生存学館・准教授

京都精華大学・非常勤講師

第10回 「人類は宇宙へ出てゆくべきか？」

2016年7月12日

成績評価

1. 宇宙や自然科学をテーマにした作品を制作
 - 形式不問。イラスト、映像、立体造形、マンガ、音楽、詩、論文、企画書、なんでもよい
 - 作品の意図の解説をつけること
2. 授業中に出題する小レポート課題

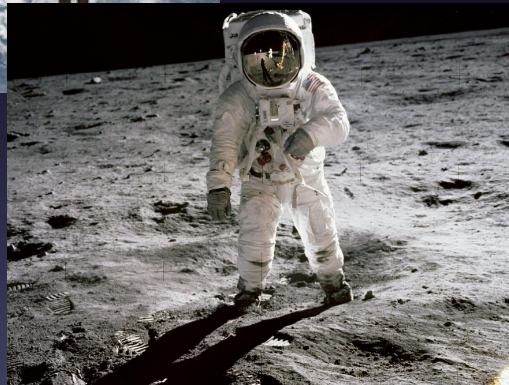
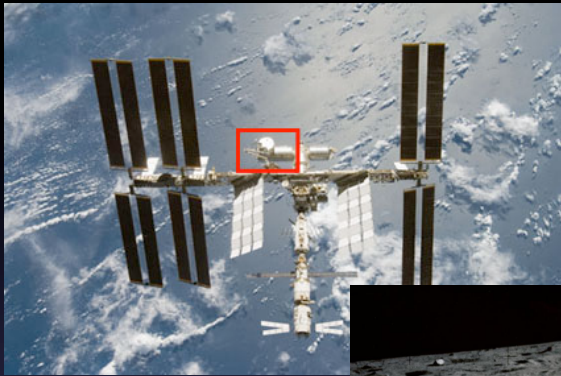
課題提出

- 最終授業日(7/26)を課題提出兼展覧会とする。
- 課題提出時は
 - 作品本体（原則持ち帰る）
 - 1.作品（の一部）を印刷/コピー/写真撮影したもの 2. 作品の解説 2点をセットにしてホチキス止めしたものを提出
 - 上記の形態でないものは受け付けない！
 - 映像、音楽作品はCD等のメディアに焼いて提出。

課題作品の評価基準

- 授業や、それを受けた自主的な学習によって、宇宙や自然科学について新しく得た知識、ものの見方、考え方が反映されているかどうかを評価する
- 「なんとなく宇宙の神秘的な感じを表現しました」とかだと単位出ません。
- 出席は取りませんが、授業に出ていないと単位取るのは難しいと思って下さい
- 作品解説や小レポートで、ネット等からのコピペ、盗用が発見された場合は即不可とし、教務課にも報告します。

有人宇宙開発 vs 無人宇宙開発



○夢がある。人類が行くことにこそ意味がある。

×宇宙飛行士の命を危険にさらす。
×生命維持や安全性の確保にお金がかかりすぎる。

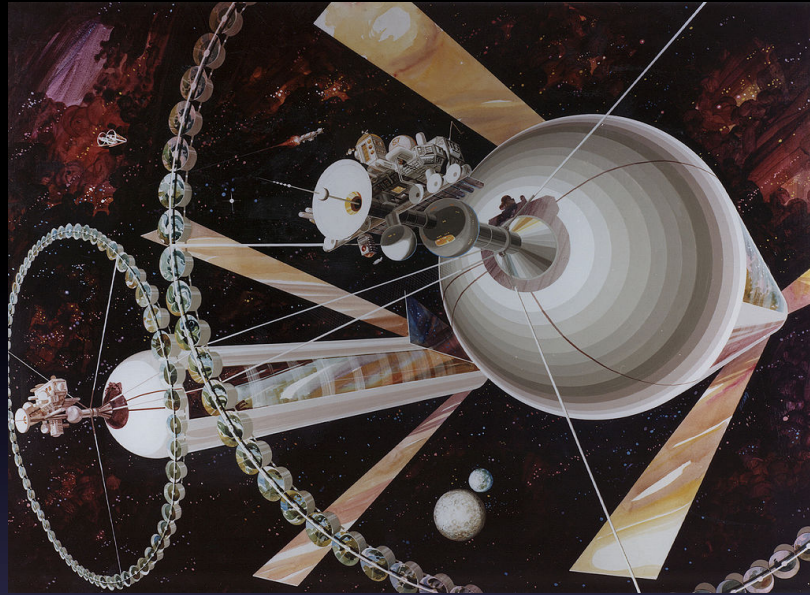
○同じ予算を使うなら無人の衛星や探査機の方がより多くの成果をあげられる

あなたの意見に近いのはどちら ですか？

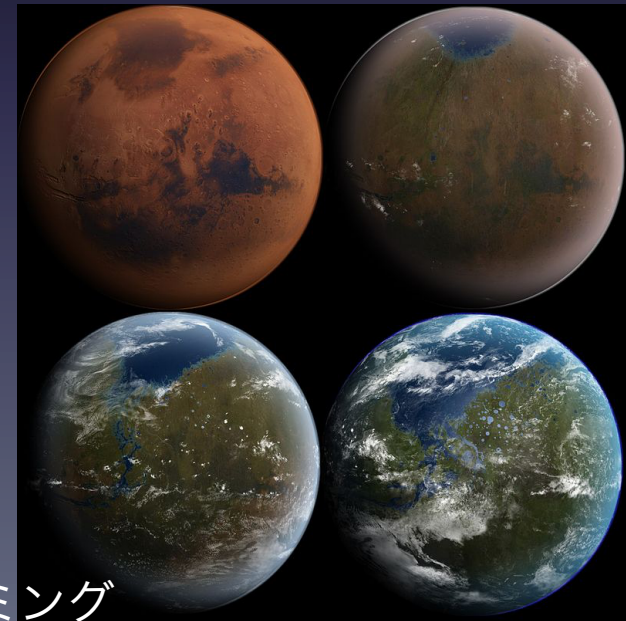
- A案「有人宇宙飛行は安全確保のために無人の衛星の打ち上げに比べてとてもお金がかかり、科学的成果も乏しい。科学の発展や産業の発展のために、日本政府は有人宇宙飛行計画を中止し、無人の衛星や探査船の打ち上げに予算を集中すべきだ」
- B案「宇宙に行くことは人類の夢だ。地上からの遠隔操作やロボットではできないが、人間にはできるような宇宙での作業もある。未来には人間の活動範囲は宇宙に広がる可能性もある。だから、現在は目に見える利益がなくても日本政府は宇宙飛行士を宇宙に
- 送り続けるべきだ」

宇宙に住む日がくるか？

宇宙コロニー



月面基地 (JAXA)



テラフォーミング

宇宙移住すべき？

- 人口・食糧問題の解決のため？
- 地球が住めなくなった時のため？
- 資源採掘など経済発展のため？
- 夢や冒険心のため？

- 「技術開発は国の間でものすごく競争してやっているのに、なぜ宇宙になるとみんな協力してやるのですか」という質問はなかなかよいと思いました。「人類が宇宙に行く動機がわかれば、なぜ協力できるかがわかる」と答えたのですが。宇宙の地球にある海の中に生命が生まれ、複G化多様化して陸地に上がり、空を飛ぶものもできた。空の次は宇宙。宇宙に行けるのは、いろいろな生き物の中で、科学技術をもった人間だけであり、これは生き物の一つの方角をもった流れだと説明したのです。だから人間として協力する動機がある。（毛利衛）」 <https://www.brh.co.jp/seimeishi/journal/029/talk.html>



毛利衛（宇宙飛行士）

宇宙を開拓するのは誰？

F..ダイソン 「宇宙をかき乱すべきか」 より

	メイフラワー号	モルモン教徒	巨大宇宙コロニー	小惑星への移住
年	1620	1847	2???	2???
人数	103	1,891	10,000	23
積荷 (トン)	180	3,500	3.6 million	50
費用(1975の米ドルで)	600万ドル	1500万ドル	1000億ドル	100万ドル
積荷1ポンドあたりの費用	\$15	\$2	\$13	\$10
1家族当たりの費用を年収で割った値	7.5	2.5	1,500	6



Human settlement of Mars in 2023

Mars One will take humanity to Mars in 2023, to establish the foundation of a permanent settlement from which we will prosper, learn, and grow. Before the first crew lands, Mars One will have established a habitable, sustainable settlement designed to receive new astronauts every two years. To accomplish this, Mars One has developed a precise, realistic plan based entirely upon existing technologies. It is both economically and logistically feasible, in motion through the integration of existing suppliers and experts in space exploration.

We invite you to participate in this journey, by sharing our vision with your friends, by supporting our effort and, perhaps, by becoming the next Mars astronaut yourself.



[Watch our Mars One introduction film](#)

Elon Musk Charts Path to Colonizing Mars Within a Decade

By [Robin Seemangal](#) • 06/06/16 9:10am



Elon Musk speaks at the third annual Recode Code Conference. (Photo: Recode)

SpaceX founder and CEO Elon Musk attended the third annual, invite-only Code Conference in Rancho Palos Verdes, Calif., last week and spoke in detail about his many interests and projects that range from electric cars to artificial intelligence.

- 創造に満ちた偉大な時代とは、遠く離れたパートナーと刺激を与え合える程度に情報交換ができ、しかもその頻度と速度は、集団・個人間に不可欠の壁を小さくしすぎて交換が容易になり、画一化が進み多様性が見失われない程度に留まっていた時代

レヴィ=ストロース講義

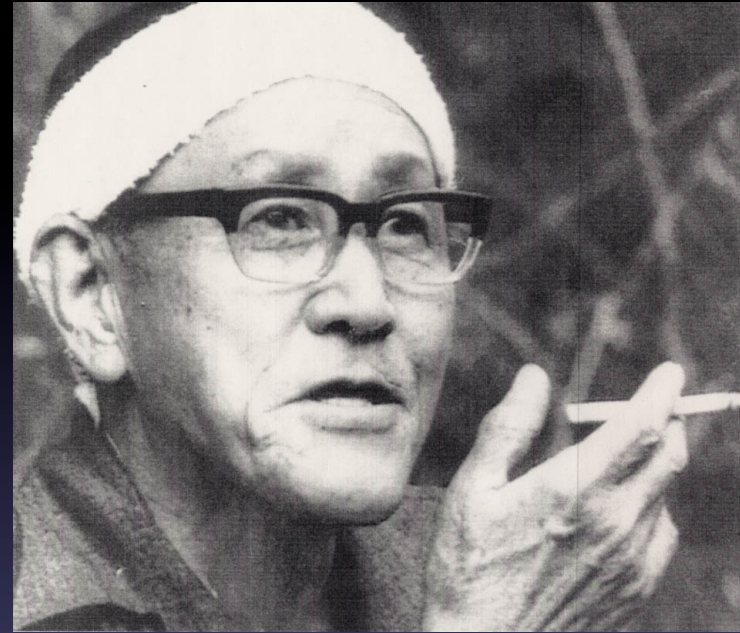


レヴィ=ストロース（人類学者）



梅棹忠夫『目的発想は自然的所与とちごうてかなり自由度が高い。洋々たる可能性をはらんでいるとともに、一面**大変恐ろしいところがある**』

『私なんかは、自分の一生については自然が破壊されていくのを悲しんだりしている。けれども人間の一生を考えたらサイボーグでもなんでもいいから、もっと発展してほしいという気持ちになるね』
(今西錦司)



今西錦司 (人類学者)

「近代の入り口には三つの大きな出来事が並んでおり、それが近代の正確を決定している。すなわち、第一にアメリカの発見とそれに続く地球全体の探検、第二に宗教改革、第三に、望遠鏡の発明と地球の自然を宇宙の観点から考える新しい科学の発展」

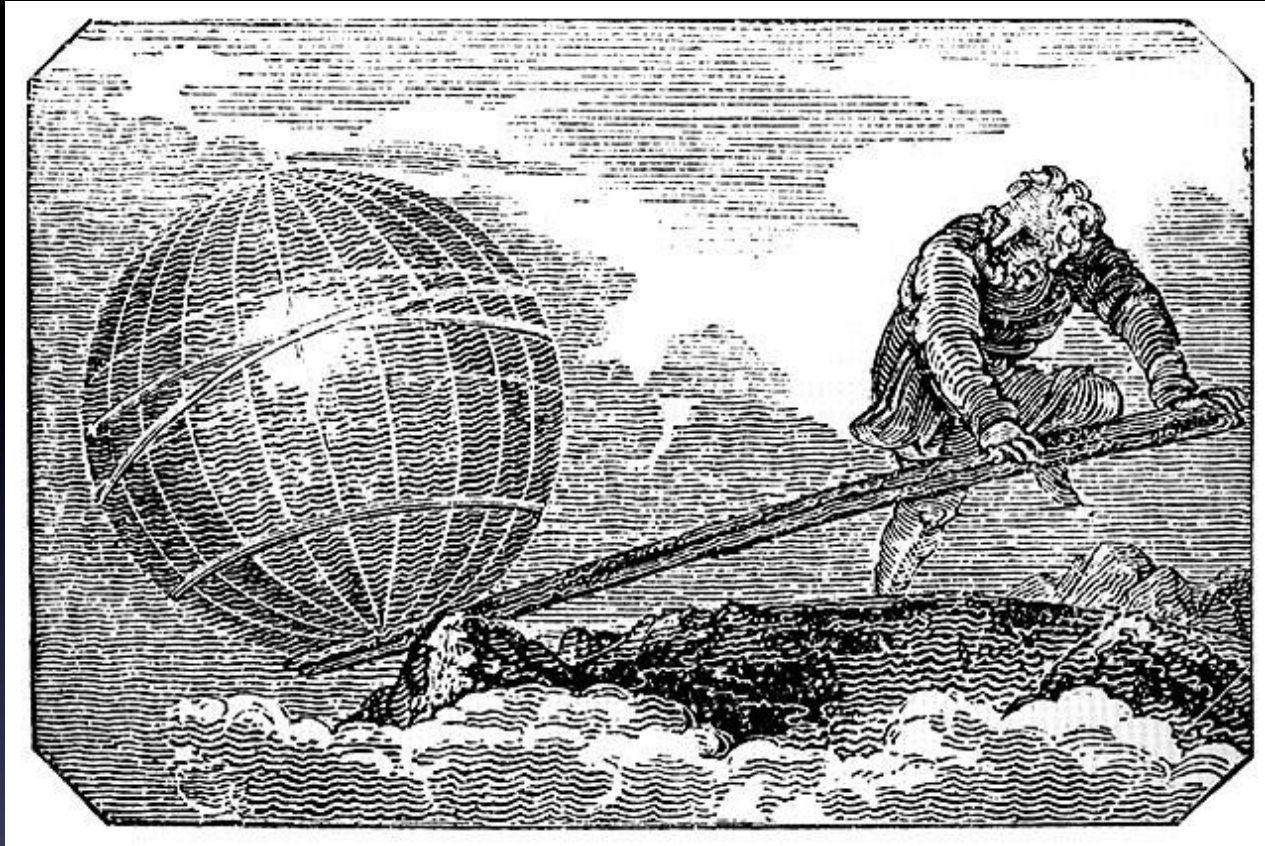
「地球に縛り付けられている人間がようやく地球から脱出する第一歩」というこの発言が陳腐だからといって、それがどんなに以上なものかを見逃してはならない」

(ハンナ・アレント 人間の条件)



ハンナ・アレント (哲学者)

<http://www.natsume-books.com/natsumeblog/wp-content/uploads/2013/06/Hannah-Arendt.jpg>



- アルキメデスの視点
- 近代科学の成功
- 人間の疎外

宇宙を知れば知るほど、
宇宙は無意味なものに思えてくる
(



スティーブン・ワインバーグ (物理学者)

「われわれは、単なる観察者ではなく、宇宙のドラマの俳優なのだ」

「自然の法則は宇宙をできるだけ面白くするように構成されている」



フリーマン・ダイソン（物理学者）

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3d/Freeman_Dyson.jpg/220px-Freeman_Dyson.jpg

奴隷とは、ただ生存するためという以外に、この辛い労苦の目的としてどんな幸福も約束されていない者のことである

労働者たちは、パンよりも詩を必要とする。その生活が詩になることを必要としている。



シモーヌ・ヴェイユ

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Simone1-300x297.jpg>