

指導者：二宮政人

1. 研究の背景

千葉工業大学との連携で気球を作成し紫外線による種子、植物への影響を調べ

2. 仮説

- ・紫外線による影響
- ①粘菌は子実体か菌核という状態になる。
- ②カイワレとキウイ、花の種子はUV-Cによって発芽率が低下する。

3. 実験方法

- ・気球甲子園のペイロード規定に合うように、発泡スチロールを加工し、実験するものに乗せる。
- ・種子（カイワレ、キウイ、花）を成層圏まで飛ばして、種子の状態の変化を観察する。
- ・成層圏まで飛ばした後の種子を植え、発芽するのかわるか、発芽した場合は植物の状態や性質を観察する。
- ・成層圏に到達した後の粘菌と地上で培養した粘菌の変化を観察する。

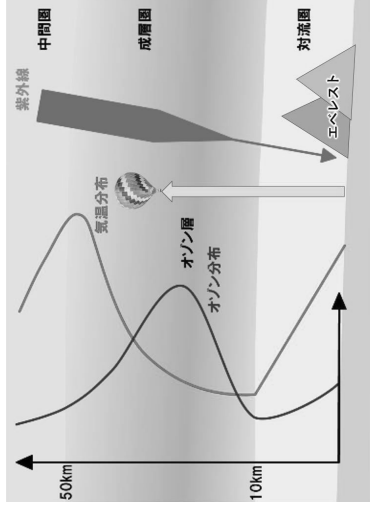


図1：大気構造

(出典：気象庁ホームページ
一部加筆)

4. ペイロードの作成

- ・ペイロード規定に沿うように作成する。
- ・上側は気球で陰になるので鏡や凹レンズの屈折を利用して効率的に箱の中を均等に照らせるように工夫する。
- ・ペイロードの底にポリカーボネート板を使用した窓を取り付ける。
- ・指定された重量の中で観測機器を載せ、紫外線量や内部の様子を観測しデータを集める。

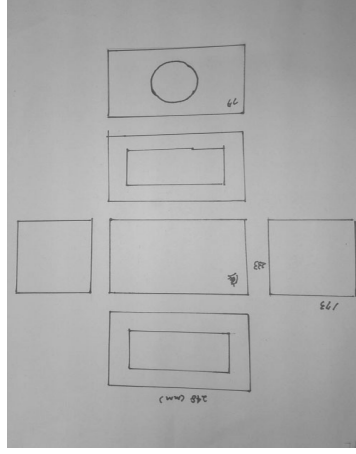


図2：ペイロード設計図

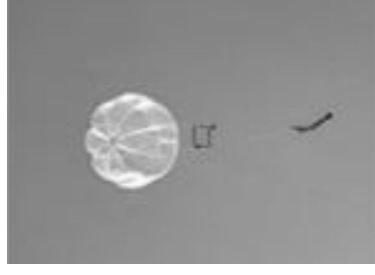


図3：研究用気球

(出典：

<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20221226-2547058/>)

5. 今後の課題

- ・穴を開けすぎると、気圧により発泡スチロールが膨張し、破裂する恐れがある。
- ・種子が散乱しないように固定する必要がある。