



農作業設備の自動化

M3a 3 班



2025.02.27SSH講話
春華堂 & HarvestX



いちごの収穫

病気が心配

1月～5月

天候に左右



安全な環境

年間を通して

適切な気
候

いちごの自動栽培工場



【1】はじめに



いちご栽培工場を
見学・ヒアリング



まだ
完全自動栽培には
至っていない



まだまだ
人間の手による作業
が残っている

【2】仮説

光を均等に照らすため

人間の手によって

栽培ポットをまわしている

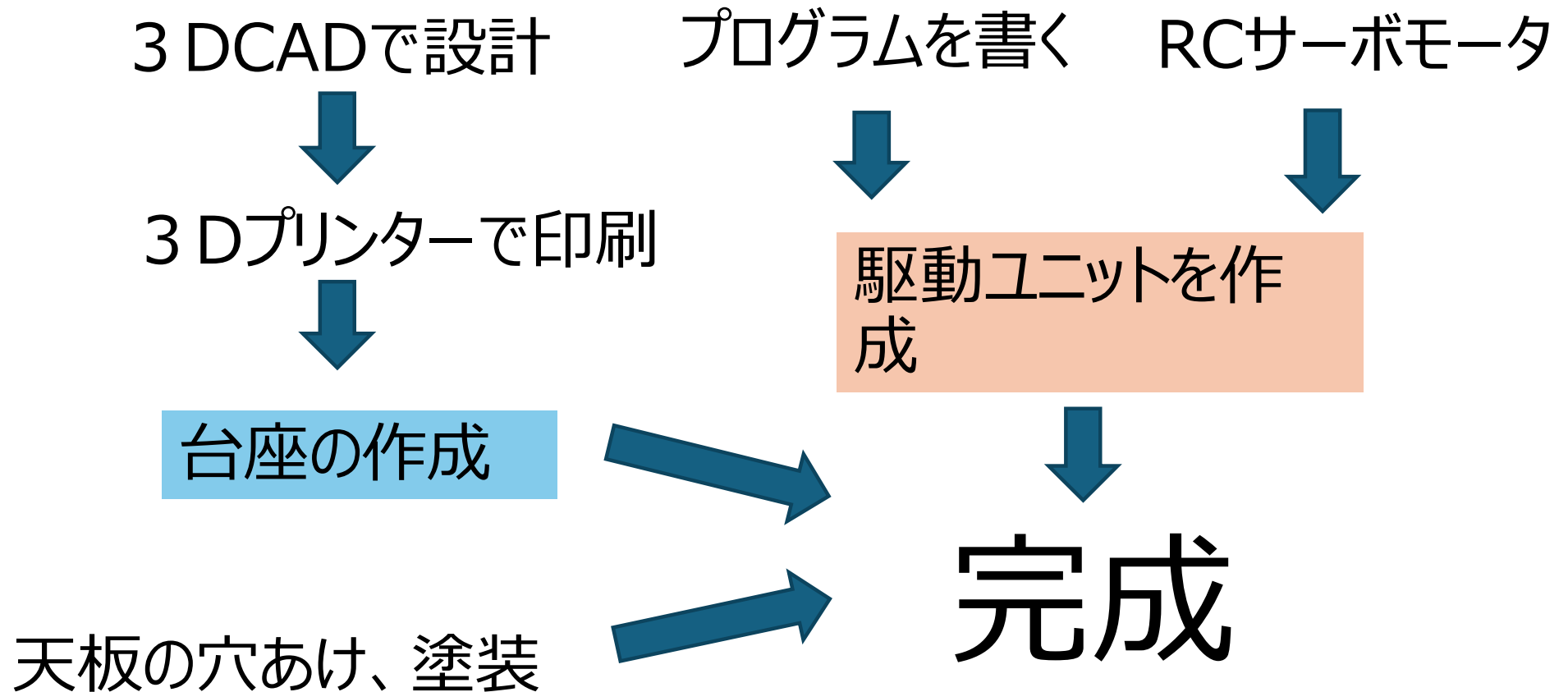
→ 栽培ポットを回転させて、
自動的に光を均等に照らす装置の製作

→ 受粉や収穫のしやすい位置に
いちごを移動できる

【 3 】製作するにあたって使用したもの

- 3Dプリンター
- BB弾
- RCサーボモータ
- ラズベリーパイ・ピコ
- 机の天板

【4】製作手順



【5】実験と改善

初号機



初号機

ベアリングの球は
BB弾



歯車(ギヤ)は別



回転をなめらかにする
ボールベアリング



栽培ポット駆動ユニット

停止

高速/低速

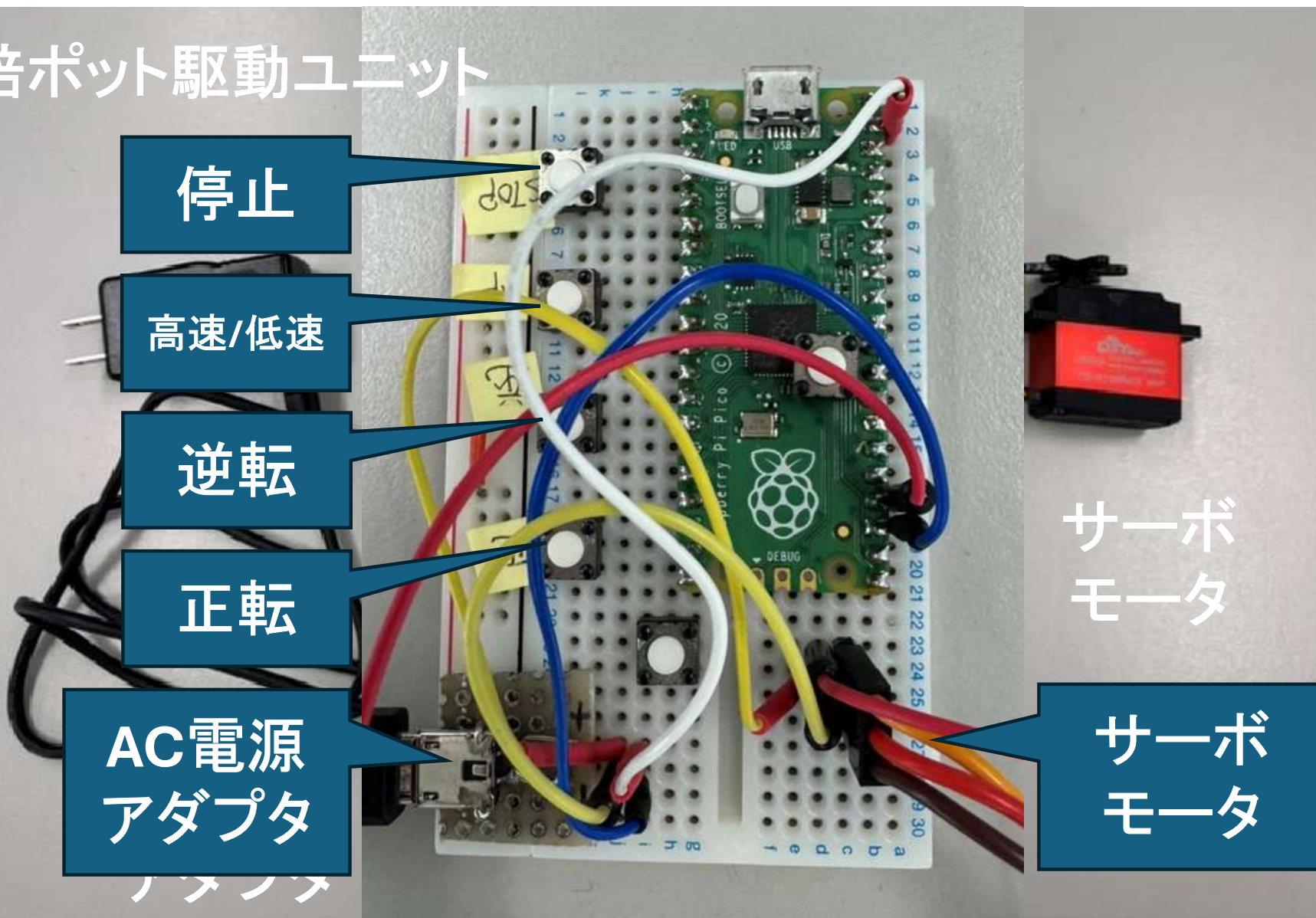
逆転

正転

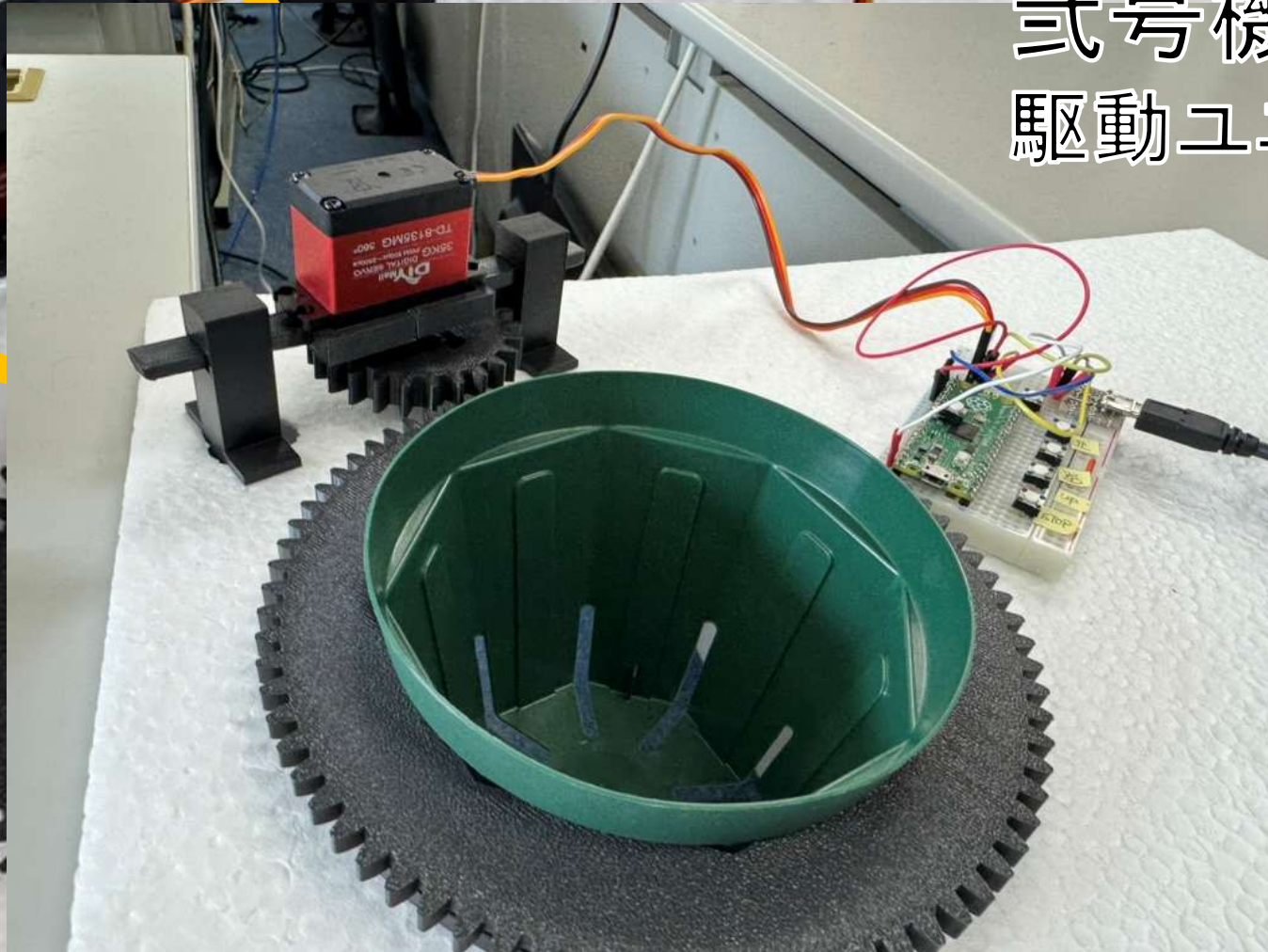
AC電源
アダプタ

サーボ
モータ

サーボ
モータ



式号機
駆動ユニット
を追加





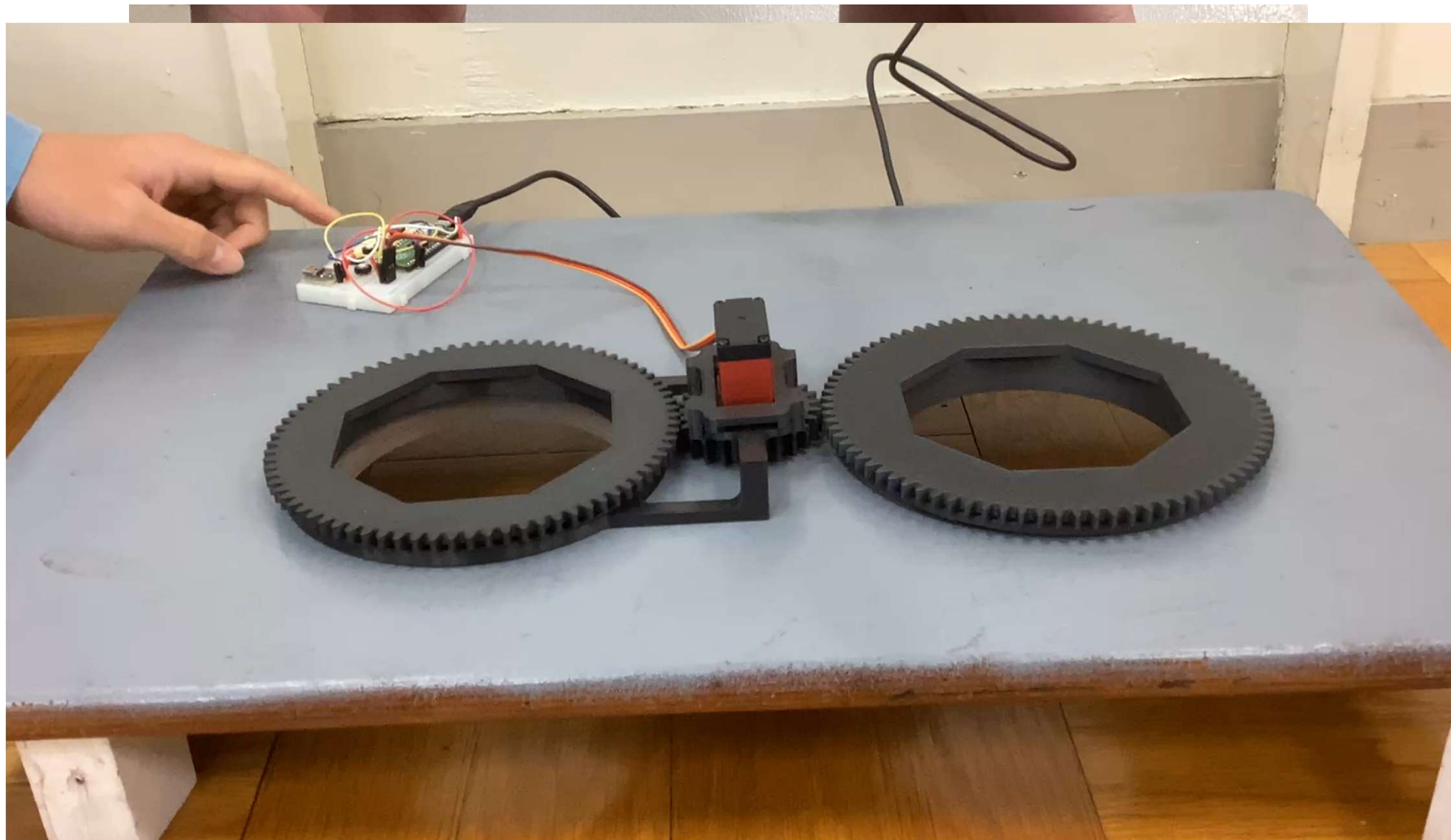
参考機
駆動ユニットを一体化



スラストベアリング



ラジアルベアリング



フッターを追加

【6】まとめ

①

①荷重に耐え、滑らかに回転する台座を作ることができた。

②回転するだけの機構

→回転角度の制御ができれば自動化に組み込める

③植物を育てる実験が行えなかった。

→季節を考慮した、計画を立てる必要性

④問題点が浮き彫りになった

考察

いちごは成長して...

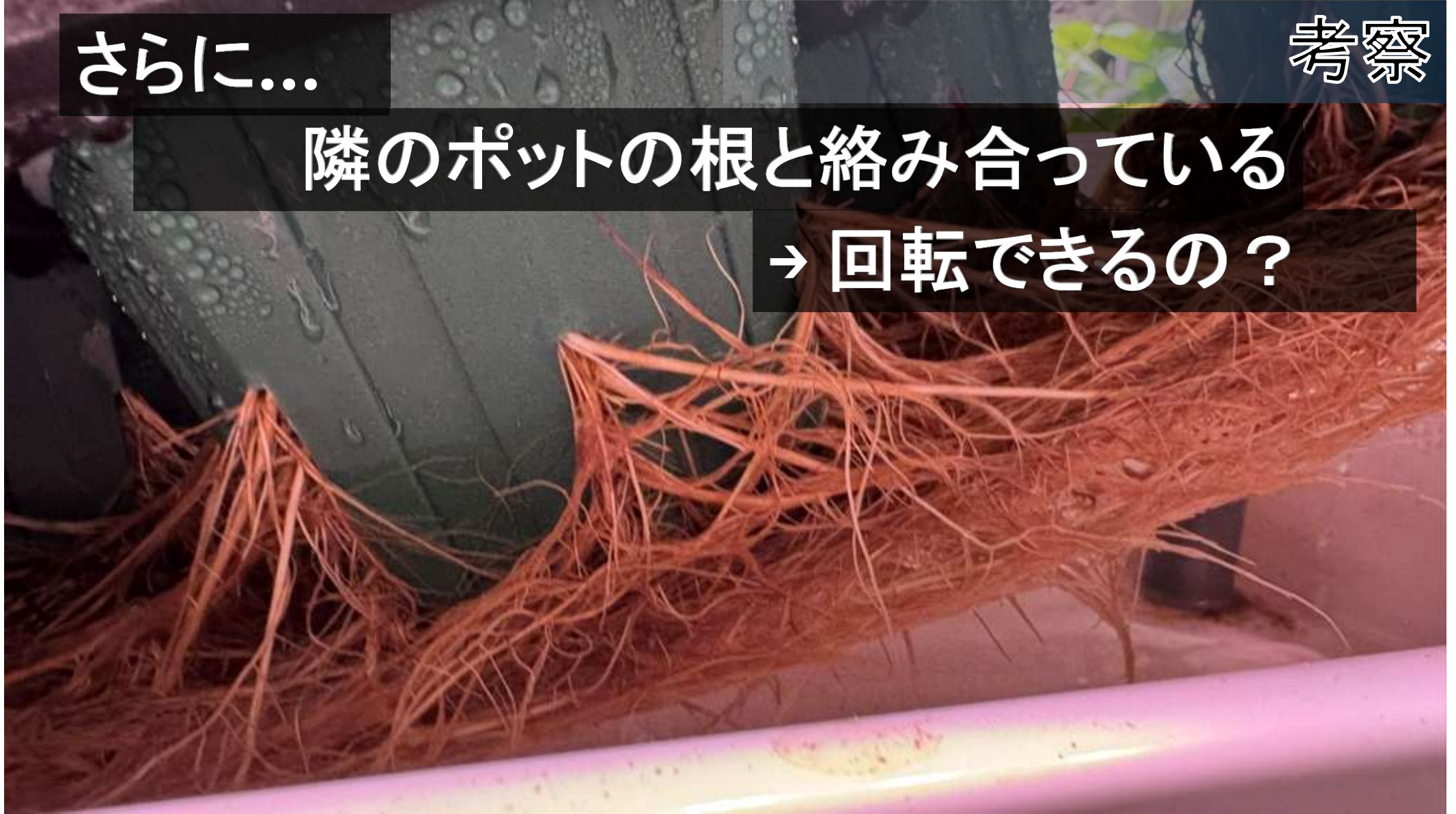
ポットから葉がはみ出ている

→ 回転できるの？

さらに...

考察

隣のポットの根と絡み合っている
→ 回転できるの？



【6】まとめ②

回転させることはできた。

しかし、

葉や根が干渉しないようにスペースを空けるよりも

回転をさせずに株数を増やしたほうが

面積当たりの収穫効率を上げられると考えられるため

実用化することは難しいと結論づける。