

# 3-4 プラズマ照射によるキウイフルーツ花粉殺菌技術の開発

担当機関：静岡県農林技術研究所果樹研究センター

## 目標

キウイフルーツ花粉へのプラズマ照射による、キウイフルーツかいよう病の殺菌効および花粉発芽率への影響を明らかにする。

## 材料および方法

プラズマ照射試作機を作成し、キウイフルーツ花粉への照射実験を行った（図1）。デシケーター内を真空状態（約99kPa）にした上で、デシケーター内のガラス管内に高電圧を印加。ガラス管内にプラズマを発生させ、花粉にプラズマを暴露させた（図2）。

### <実験1：花粉へのプラズマ照射によるキウイフルーツかいよう病の殺菌効果>

キウイフルーツかいよう病の感染源となり得る発病樹の花粉について、プラズマによる殺菌を検討した。汚染花粉へ0、4、5、10、20、25分間照射を行った。照射後花粉は滅菌水で段階希釈し、選択培地で培養して残存菌数を調査した。

### <実験2：花粉へのプラズマ照射による花粉発芽率への影響>

ニュージーランド産輸入花粉に対し処理時間を変えてプラズマ照射を行った後、寒天培地にて20℃で3時間培養した。その後、光学顕微鏡を用いた観察により花粉数と発芽花粉数を観察し、花粉発芽率を調査した。

## 結果および考察

### <実験1>

かいよう病菌の残存率はプラズマ照射後、指数関数的に減少し、照射時間25分で平均0.7%となった（図3）。

### <実験2>

花粉の平均発芽率はプラズマ照射後、指数関数的に低下し、照射時間0分のとき61.6%であったのに対し、2分では44.3%、10分では27.4%、20分では14%、25分以降では0%であった（図3）。

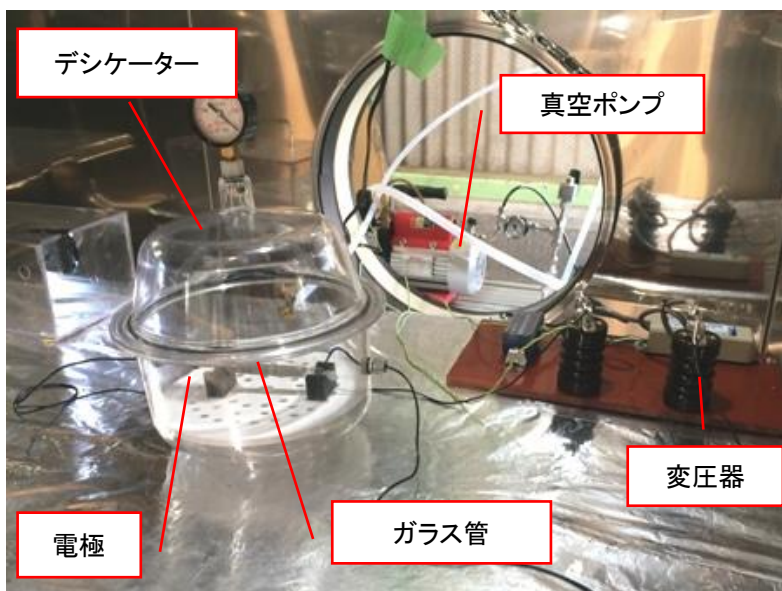


図1. プラズマ照射試作機



図2. プラズマ照射状況

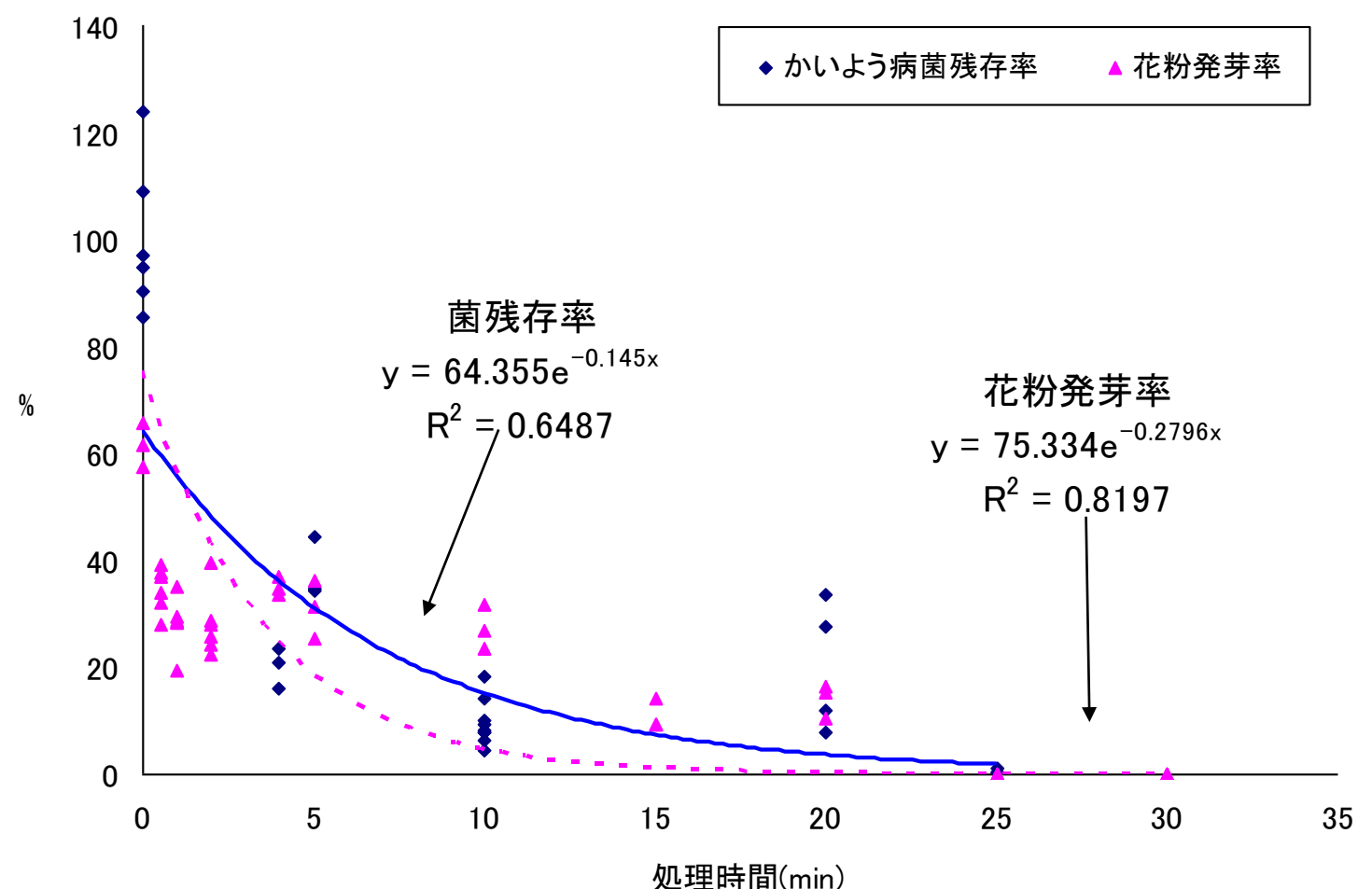


図3. プラズマ照射時間とキウイフルーツかいよう病残存率及び花粉発芽率の推移

## 成果の要約

本研究で作成したプラズマ照射試作機により、キウイフルーツ花粉に25分間照射することで残存するキウイフルーツかいよう病菌が平均0.7%まで減少した。この時の平均花粉発芽率は0%であった。また、受粉用の花粉として使用できる最低限度の発芽率（40%）を維持する照射時間は2分間で、そのときの平均花粉発芽率は44.3%であった。